

山东理工大学 2016-2017 学年专业人才培养状况报告

分册一



二〇一七年十一月

第一分册 目录

专业一：机械设计制造及其自动化.....	- 1 -
专业二：机械电子工程.....	- 13 -
专业三：测控技术与仪器	- 19 -
专业四：材料成型及控制工程	- 26 -
专业五：车辆工程.....	- 33 -
专业六：交通工程.....	- 47 -
专业七：能源与动力工程	- 57 -
专业八：交通运输	- 68 -
专业九：农业机械化及其自动化.....	- 80 -
专业十：食品科学与工程	- 90 -
专业十一：工业设计.....	- 97 -
专业十二：电气工程及其自动化.....	- 110 -
专业十三：自动化.....	- 124 -
专业十四：电子信息工程.....	- 140 -
专业十五：电子信息科学与技术.....	- 157 -
专业十六：计算机科学与技术	169
专业十七：软件工程.....	185
专业十八：通信工程.....	195
专业十九：数字媒体技术	208
专业二十：化学工程与工艺.....	224
专业二十一：应用化学.....	233
专业二十二：化学（含师范类）	242
专业二十三：冶金工程.....	252

引 言

山东理工大学地处山东省淄博市，创建于 1956 年，是山东省重点建设的理工科大学。学校现为国家人才培养模式创新实验区、首批国家级“卓越工程师教育培养计划”试点单位、全国大学外语教学改革试点单位、全国大学生 KAB 创业教育基地、全国教育信息化试点单位，山东省“应用型人才培养特色名校”立项建设单位。

学校始终坚持教学工作中心地位，大力倡导“为人师表、诲人不倦”的教风和“德业双修、学而不厌”的学风，在转变教育思想和教育观念、改革人才培养机制、创新人才培养模式、加强创新创业教育、加强和改进思想政治教育、全面推进素质教育以及加强教学基本条件建设、优质教育资源共享、推动联合育人、促进产学研紧密融合等方面进行了深入的探索与实践，取得一系列优秀的教育教学成果。坚持育人为本、德育为先、能力为重、全面发展，以提高学生创新创业能力为突破口，突出特色品牌建设，转变教学理念，优化专业结构和课程体系，创新教学方法，推进教学信息化进程，通过实施教学质量提升工程，形成教学理念先进、专业特色明显、课程体系完善、培养质量突出的应用型人才培养模式。

一、学校目标与定位

学校发展目标定位：有特色、高水平、国内知名的教学研究型大学；办学类型定位：教学研究型；办学层次定位：以本科教育为主体，积极发展研究生教育，根据国家和社会需要开展继续教育和职教师资培养培训；学科专业定位：以工为主、理工结合、文理渗透、多学科协调发展，积极发展新兴学科、交叉学科；服务面向定位：立足区域，贴近行业，着力服务山东制造业，自觉对接国家重大发展战略，主动适应行业企业需求，创新引领区域经济社会发展，为国家、区域及行业提供人才和智力关键支撑；人才培养总目标：有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的应用型高级专门人才（简称“五有”人才）。

二、学校办学条件

学校现有 2008 名专任教师，同比去年增长 55 人。其中教授或相当专业技术职务者 227 人；副教授或相当专业技术职务者 728 人，具有博士学位专任教师 737 人，同比去年增长 93 人。

截止目前，学校共有双百工程遴选 42 人，其中一层次 3 人，二层次 9 人，三层次 12 人，四层次 18 人；4 名千人计划专家受聘为学校特聘教授；国家有突出贡献中青年专家 2 人、新世纪百千万人才工程国家级人选 4 人、享受国务院特殊津贴人

选 15 人；泰山学者、山东省有突出贡献中青年专家等各类省级人选 25 人，省级教学名师 12 人，双聘院士 5 人及兼职教授 50 余人。

学校校园占地 236.8 万平方米，校舍建筑面积 83 万平方米，固定资产总值 23.2 亿元，拥有教学行政用房共计 515730 平方米，生均教学行政用房 14.72 平方米；现有独立综合实验楼或实验区域 14 处，各类建制实验室或实验中心 44 个，实验用房建筑面积 11.70 万平方米，生均实验用房 3.30 平方米；现有教学科研仪器设备 4.58 亿余元，生均 11,803.22 元。

学校现有教室 578 间，座位数 59,416 个；多媒体教室 287 个，语音室 16 个，高清录播教室 64 间，建成标准化考场 244 个，百名学生拥有多媒体（含语音室）座位 125.9 个，百名学生拥有计算机 29.2 台套；学校图书馆现有馆舍面积 51,891 平方米，阅览座位 4,686 个。馆藏图书总量 654 万册，其中纸质图书 317 万册，电子图书 337 万种（含中外学位论文）；各种类型数据库 159 个；中文期刊 8,000 余种（纸质现刊 2,039 种），外文期刊 16,000 余种（纸质现刊 39 种）。

学校现有中央与地方共建实验室 21 个，国家级工程实践教育中心 4 个、国家级实验教学示范中心 1 个、国家级虚拟仿真实验教学中心 1 个、省实验教学示范中心 2 个、省骨干学科教学实验中心 13 个，设有全国重点职教师资培训基地。先进的校园网络覆盖全校，并设有网络信息中心、分析测试中心等公共服务平台。

三、教学经费

学校按照“统一领导、分级管理、财力集中、财权下放、财权与事权相结合”的财务管理体制，牢牢抓住内涵发展这一要务，坚持“优先保障教学经费，不断改善办学条件”的原则，积极筹集资金，不断优化支出结构，为开展教学和人才培养工作提供财力保障。2017 年，学校仍围绕本科学生共投入 10,672 万元，生均 3,239.06 元。其中，本科教学日常运行投入 4,241 万元，生均 1,287.20 元；本科专项教学经费投入 5,331 万元，生均 1,618.00 元；本科实验运行经费投入 400 万元，生均 121.40 元；本科实习经费投入 700 万元，生均 212.46 元。

四、专业设置

学校现有 73 个本科专业，2017 届有毕业生的专业 69 个，涵盖工学、理学、经济学、管理学、文学、法学、教育学、艺术学等 8 个学科门类，已逐步形成“以工为主、理工结合、文理渗透、特色鲜明”多学科协调发展的学科专业布局。

截至 2017 年 9 月 30 日，全日制在校生总数为 36,206 人，其中全日制本科在校学生数为 33,402 人，专科在校生数为 587 人，硕士研究生 1,983 人，博士研究生 57 人，留学生 118 人，预科生 59 人，全日制本科在校生占在校生总数的 92.3%。

五、招生与就业创业情况

2017 年,学校根据社会需求和专业发展需要,对部分招生专业和计划进行了适度调整,全校 71 个本科专业面向全国 30 个省(市、自治区),共录取本科学生 8877 人;一志愿报考人数大多超过各专业招生计划数,一志愿录取比例为 89.1% (2016 年为 88.9%);生源质量较上年有所提高,生源结构进一步优化。

学校根据毕业生就业的去向、区域分布状况以及用人单位的类别等,确定了以省内为主、省外为辅的调查与反馈机制,采用问卷、实地调查、座谈会、访谈、电话、邮件等多种方式,调查用人单位对毕业生的满意度。从调查结果上分析,满意或较满意整体比例在 95.0%以上。2016 届本科毕业生共有 7830 人,截至到 11 月底,总体就业率为 93.13%,就业专业对口率为 65.01%,其中政府机关及事业单位占 1.2%,企业占 24.7%,升学占 18.4%。

学校设立创新创业学院,拥有创新创业教育专职教师 5 人,创新创业教育导师 234 人,至今有 5,652 人次参加了创新创业教育机构的培训。

设立创业实习基地 165 个,其中创业示范基地 1 个,开展创业培训项目 3 个。

设立创新创业教育实践平台 26 个。开设创新创业教育课程 39 门。设立创新创业奖学金 50 万元。本学年学校共立项建设国家级大学生创新创业训练项目 113 个

学校积极整合校内外优势资源,依托学院建设了 13 个创业实验室,与淄博市共建鲁中创业创新中心,打造环理工大学创新激发区和创业孵化圈。作为鲁中创业创新中心一期工程,我校与张店区政府联合建设大红炉众创空间,现已建成总面积 12000 余平方米,设有创客工位区、创业培训区、休闲交流区等功能区,入驻创业项目(团队)100 余个,16 年 10 份大红炉众创空间被评为省级大学生创业孵化示范平台。经过多年的探索与实践,走出了一条“夯实基础,深耕内涵,创新教育与创业教育协同发展”的新路子,已形成了独具特色的创新创业教育模式。

本学年学校共推荐培训创业咨询师 16 人,KAB 创业教育讲师 9 人,有效提升了教师创新创业教育执教能力;面向 2015 全体学生开设《大学生创业基础》,首开创业管理双学位班、创业精英班(实验班),组织开展各类创新创业竞赛 100 余项,600 余人次获省级以上奖励。

专业一:机械设计制造及其自动化

一、培养目标与规格

(一) 本专业人才培养目标 (普通本科)

本专业培养具有机械设计制造基础知识、专业理论知识和应用能力,掌握本专业方向领域内的相关专业知识和基本技能,具备现代科技理念、综合人文素质、较强的创新精神和工程实践能力,能在机械装备设计及制造领域从事设计制造、应用研究、设备维护和运行管理的应用型高级专门人才。本专业培养目标如下:

(1) 具有法制意识和良好思想道德修养,具有强烈的社会责任感和服务意识,爱国、爱家、爱岗、敬业。

(2) 具备良好的专业素养和专业知识,系统掌握机械装备设计方法、制造工艺、分析测试、运行维护、工程管理的专业知识,能够承担机械装备设计制造的任务,主要服务于山东省地方经济建设。

(3) 具有良好的工程创新能力,能够独立或协助他人创新性的完成机械装备结构设计、制造工艺规划及系统集成方面的工作,具备一定的工程实践能力。

(4) 具备良好的工程师职业道德,能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的知识和能力,具备独立解决领域内复杂工程问题的能力。

(二) 卓越工程师教育培养计划人才培养目标

培养掌握本专业领域内的基本技术和相关专业知识,具备以现代设计理论、先进制造技术、机电一体化技术等为主线的核心应用能力,具备现代科技理念、综合人文素质、较强的创新精神和工程实践能力,能在现代农业装备、新能源汽车等制造领域从事设计制造、应用研究、设备维护和运行管理的应用型高级专门人才。主要包括:

(1) 具有较高的法制意识和思想道德修养,具有社会责任感和服务意识,爱国、爱家、爱岗、敬业。

(2) 在设计制造领域具备独立工作的能力和水平,具有较强的工程创新能力,能够承担机械装备设计、制造、分析测试、研究开发等任务。

(3) 具有较强的组织管理和协作能力,能够在协作团队中作为领导或重要成员有效地发挥作用。

(4) 能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的知识和能力,具备独

立解决复杂工程问题的能力。

1.1 机械创新实验班人才培养目标

学生通过课程和实践环节学习以及在机电产品的构思、设计、开发、制造、维护等领域的训练、掌握机械设计制造基础理论和基本知识，具备以现代创新设计理念、先进制造技术、机电一体化技术等为主线的核心应用能力，具有现代科技观念、综合人文素质、跨文化背景下的交流能力，较强的创新精神和工程实践能力，能够在机械制造行业从事机电产品与装备的设计制造、应用开发、运行维护、生产管理等工作。

1.2 中外合作办学人才培养目标

本专业培养具有机械设计制造基本知识及应用能力，掌握机械制造领域的基本技术和相关专业知知识，具备现代科技理念、综合人文素质、较强的创新精神和工程实践能力，能够在机械制造领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面工作的复合型高级工程技术人才。

二、培养能力

山东理工大学机械设计制造及其自动化专业是我校开设时间最久，办学历史最长，学科实力最强的重点专业之一。于 1976 年设立并于当年招收培养本科生，迄今为止已有 40 年办学历史。该专业是国家级特色专业(2008 年)，山东省品牌专业(2008 年)，“教育部卓越工程师教育培养计划”首批试点专业(2010 年)，山东省高等教育名校建设工程首批重点建设专业(2013 年)，山东省高水平应用型立项建设核心专业(2016 年)。

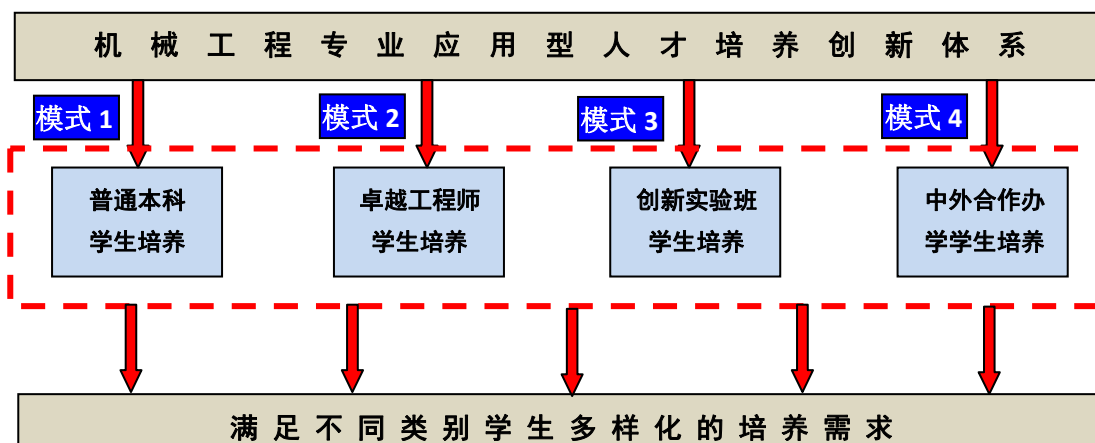


图 1 机械设计制造及其自动化专业人才培养体系结构框图

本专业现有在校生 1265 人，共有 4 种类型的应用型人才培养模式，分别是机械设计制造及其自动化专业普通本科培养模式、机械设计制造及其自动化专业创新实验班培养模式、机械设计制造及其自动化专业“教育部卓越工程师培养计划”培养

模式、机械设计制造及其自动化专业“中外合作办学”培养模式，共同构成了本专业丰富多彩的创新型本科人才培养体系（见图 1），以满足不同类别学生多样化的培养需求。

山东理工大学机械设计制造及其自动化专业在山东省教育厅组织的省属本科院校机械类专业教学评估中连续四年排名第一。机械设计制造及其自动化专业是国家级特色专业、山东省品牌专业和教育部首批“卓越工程师教育培养计划”试点专业，并与美国密苏里大学开展“学位互授项目”，与爱尔兰利莫瑞克大学合作办学本科教育项目。本专业拥有机械工程一级学科博士点、博士后流动站和硕士点，依托机械工程国家级实验教学示范中心、山东省数字化设计制造工程技术研究中心、山东省精密制造与特种加工重点实验室、山东省机械基础实验教学示范中心、中央与地方共建机械基础实验室、山东省高校精密模具重点实验室、山东省数字化设计制造工程技术研究中心、山东省运动训练器械工程技术研究中心、山东理工大学先进制造研究院等省部级及校级教学科研平台的优势，形成了特色鲜明的培养体系。

目前机械设计制造及其自动化专业共有两个培养方向—机械制造及其自动化和机械设计及其自动化，分别由机械工程学院机械制造系和机械设计系承担主要的分方向培养任务。截止至 2017 年 9 月底，本专业在校生总数 1265 人，每年面向全国招生 340 人左右（含中外合作办学项目 100 人）。本专业培养计划课程设置主要包括通识教育课、数学与自然科学、工程基础课程、专业基础课程、专业课程和工程实践与毕业设计环节共六个部分，学生主要学习机械设计与制造的基础理论、理论力学与材料力学、金属材料与工艺、电工电子技术、机电控制技术、计算机技术和信息处理技术、工程热力学、工程流体力学、金属切削原理与刀具、机械制造工艺学、金属切削机床概论与设计、数控技术、特种加工技术、液压与气压传动等基本知识，接受机械制图测绘、金工实习、电工电子工艺实训、工程训练、企业生产实习、现代企业生产流程及管理实习、机械系统虚拟仿真设计实训、毕业设计等方面的基本训练。通过系统的学习和实践，学生具有进行机械设计、机械制造、机电装备调试、研究开发、设备维护和运行管理的能力，各培养模式的标准学制均为四年，毕业后授予工学学士学位。通过广泛调研，本专业在原有 2013 版培养计划的基础上进行培养计划的修订，本年度完成了 2017 版培养计划的制定。在新的培养计划中，突出了实践和创新环节。2013 版培养计划有通识教育课程、学科基础课、专业课程、实践环节四大模块。修订后 2017 版培养计划包括通识教育课程、数学与自然科学课程、工程基础课程、专业基础课程、专业课程、集中实践与毕业设计等六大模块。本专业不同人才培养模式培养计划规定的学分如下：①普通机制专业 180 学分；②卓越工程师班 180 学分；③创新实验班 179 学分；④中外合作办学 174 学分；其课程结构体系和能力培养框图见图 2。

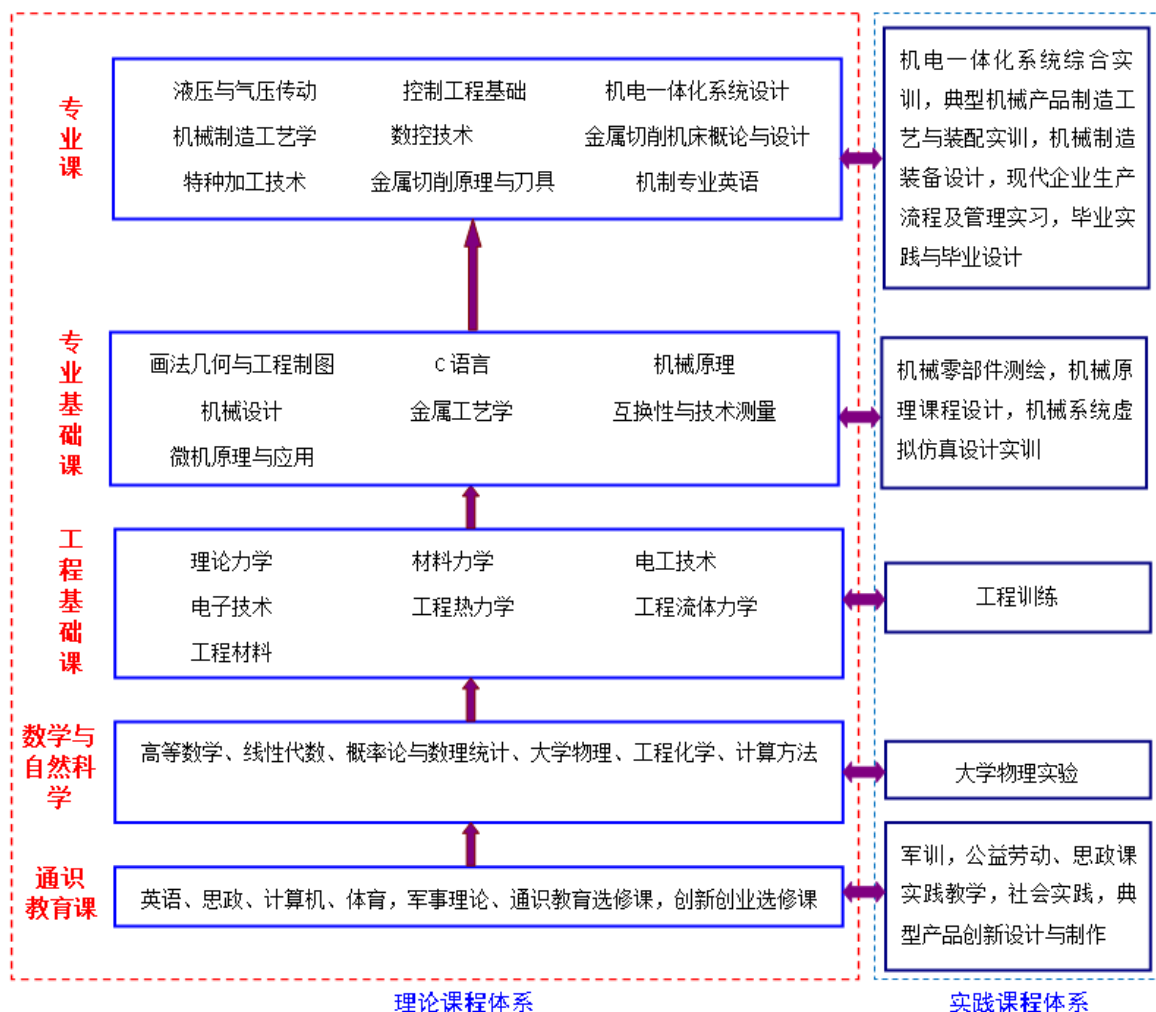


图 2 机械设计制造及其自动化专业课程体系与能力培养框图

教学体系中的创新创业选修模块，包括大学生职业生涯规划、大学生就业指导、大学生创业基础、机械综合创新设计、学生大赛、论文、发明等认证学分。该模块的设立，为学生的创新创业提供了较为系统的训练，特别是我校创新创业学院的成立，为学生的创新创业提供了更高更好的创新创业平台。

三、培养条件

3.1 教学经费投入

机械设计制造及其自动化专业的建设，离不开学校和学院的支持，自专业设立以来，一直是学校和学院重点建设的黄牌专业，学校和学院在教学条件和教学经费上投入了大量的资金和技术支持。其中学校对机械创新实验班的政策性投入为 20 万元/年，对“卓越工程师班”的政策性投入为 40 万元/年。此外，学校和学院政策性的支持和投入，为本专业正常开展日常教学提供了充足的经费，包括教学研究经费、课程建设经费、教材建设经费、专业核心课程建设经费、专业群建设经费及实习实

训经费等, 2012 年至 2017 年学校投入本专业的各项专业建设经费为合计为 1508.5 万元, 截止 2017 年, 生均经费稳步增加至 3110 元。

3.2 教学设备

机械设计制造及其自动化专业紧紧依托机械学院的机械工程国家级实验教学示范中心、山东省机械基础实验教学示范中心、中央与地方共建机械基础实验室、山东省精密制造与特种加工重点实验室、山东省高校精密模具重点实验室、山东省数字化设计制造工程技术研究中心、山东省光纤通信检测工程技术研究中心、山东省现代金属材料成形工程技术研究中心、山东省运动训练器械工程技术研究中心等国家级、省级教学科研平台, 目前的实验室面积 5000 余平米, 仪器设备原值为 3000 万元。在继续善的基础上, 更新了数控技术与装备实验室部分设备, 扩建了液压与气压传动实验室、典型机械零部件拆装实验室和非传统加工工艺实验室, 并与山东豪迈机械科技股份有限公司合建了山东省“精密制造与特种加工”重点实验室豪迈分实验室。2016 年本专业新增各类实验教学仪器设备价值 102 万元, 教学设备种类、数量和质量完全能满足本专业培养的需求。2017 年, 在学校和学院充分调研和论证的基础上, 筹资 600 余万元创建成立了先进制造研究院, 这为机制专业学生的实践和学习搭建了更高的教学与科研平台。

3.3 师资队伍建设

本专业一直重视师资队伍建设, 注重人才引进和培养, 经过多年的建设, 本专业拥有一支学历层次高、结构合理、年富力强的专业教师队伍。目前本专业师资队伍为 49 人, 其中教授 11 人, 副教授 20 人, 具有博士学位的教师 34 人。郭跃彬教授和赵玉刚教授为山东省“泰山学者”特聘教授, 来自新加坡的田业冰教授受聘本专业特聘二级教授。表 1 列出了本专业近 2 年来师资队伍年龄、学历及职称变化情况。

表 1 机械设计制造及其自动化专业师资队伍变化情况简表

年 度	年 龄			学 历			职 称			
	45 岁 以下	45-55 岁	55 岁 以上	学士	硕士	博士	教授	副教授	讲师	助教
2015-2016 年度	26	20	4	2	16	32	10	23	17	0
2016-2017 年度	27	17	5	2	13	34	11	20	18	0

3.4 实习基地建设

实习基地是学生进行校外实践的重要场所, 经过学校、学院和教师的努力, 目前本专业建设有校内实习基地和外实习实训基地, 其中校外实习基地 52 个(见表 2),

包括山东华源莱动内燃机有限公司、迈赫机器人自动化、淄博恒胜变速箱有限公司、胜利动力机械集团有限公司，济南第四机床有限公司、山东新华医疗器械股份有限公司、山东豪迈机械科技有限公司等省内外知名的生产、加工、制造企业，基本能满足本专业各类人才培养模式的需求。

表 2 本专业目前已建立的实习实训基地列表

序号	实习基地名称	实习专业	实习类型
1	山东博山通用机械厂	机制	认知实习/驻厂实习
2	博山齿轮厂	机制	认知实习/驻厂实习
3	博山华成锻压机械有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
4	德方液压	机制	认知实习/驻厂实习
5	肥城市云宇工程机械有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
6	豪迈集团股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
7	鸿安金属热处理	机制	认知实习/驻厂实习
8	济南第四机床有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
9	济宁精益轴承有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
10	济宁丝杠厂	机制	认知实习/驻厂实习
11	迈赫机器人自动化	机制	认知实习/驻厂实习
12	帕德汽车配件有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
13	曲阜金皇活塞股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
14	山东贝特尔车轮有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
15	山东滨州渤海活塞股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
16	山东滨州曲轴有限责任公司	机制	认知实习/驻厂实习
17	山东常林机械集团股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
18	山东德方液压机械股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
19	山东工程机械厂	机制	认知实习/驻厂实习
20	山东国岳金钢石制品有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
21	山东华成中德传动设备有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
22	山东华兴机械股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
23	山东华源莱动内燃机有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
24	山东巨明集团	机制	认知实习/驻厂实习

序号	实习基地名称	实习专业	实习类型
25	山东凯马铸造有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
26	山东唐骏欧铃汽车制造有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
27	山东西水机器人有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
28	山东新风股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
29	山东新华医疗器械股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
30	山东新景表业有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
31	山东星科教学设备集团有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
32	山东兴玉机械科技有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
33	山东亚丰农业机械装备有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
34	山推工程机械股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
35	胜利油田集团胜利动力机械有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
36	胜利油田胜机石油装备有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
37	胜瑞传动	机制	认知实习/驻厂实习
38	泰安海数机械制造有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
39	泰山福神齿轮箱有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
40	潍坊西水机器人科技有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
41	五征集团山拖农机装备有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
42	淄博柴油机总公司	机制	认知实习/驻厂实习
43	淄博格尔齿轮有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
44	淄博功力机械有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
45	淄博恒胜变速箱有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
46	歌尔声学有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
47	淄博先河机电股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
48	淄博质恒工贸有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
49	淄博东方弹簧厂	机制	认知实习/驻厂实习
50	山东中元自动化设备有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
51	滨州市博兴县华兴机械股份有限公司	机制	认知实习/驻厂实习
52	山东通佳机械有限公司	机制	认知实习/驻厂实习

3.5 信息化建设

信息化建设为学生提供了在线学习的平台，包括在线课程建设、课程网路资源建设等。学校投入大量资金进行信息化教学的教研建设和立项，机制专业先后有四批次 8 门课程获批信息化建设项目支持（见表 3），立项经费达 20 万元，通过课程网络和在线课程的建设，使学生能够进行在线学习和测试。

表 3 信息化建设项目

序号	课程名称	项目类型	项目负责人
1	特种加工技术	课程信息化研究与改革	李志永
2	大学生就业指导	课程信息化研究与改革	田兆富
3	数控技术	课程信息化研究与改革	赵庆志
4	机械 CAD/CAM	课程信息化研究与改革	司马中文
5	金属切削原理与刀具	课程信息化研究与改革	侯荣国
6	机械原理	课程信息化研究与改革	张彦斐
7	先进制造技术	课程信息化研究与改革	袁光明
8	3D 工程设计	混合式教学类	王洪泉

四、培养机制与特色

4.1 产学研协同育人机制

山东理工大学机械设计制造及其自动化专业是全国首批教育部“卓越工程师教育培养计划”专业，本专业依托此有利条件建立了以胜利油田胜利动力机械有限公司、山东豪迈机械科技有限公司、德州德方液压有限公司、华兴股份有限公司、常林集团有限公司、五征山拖农装有限公司为主要参与单位的“卓越工程师培养计划”专业建设委员会，遵循“行业指导、校企合作”的原则建立了本科层次的产学研协同育人机制。2013 年 4-6 月在充分调研的基础上，由校方和上述合作企业共同完成了 2013 级机械设计制造及其自动化专业卓越工程教育师培养计划的修订工作；并在 2016-2017 学年新增山东博山通用机械有限公司、山东通佳机械有限公司、淄博东方弹簧厂等多家合作企业。根据卓越工程教育培养计划，共有 10 门课程需在企业驻厂实习完成实践教学，10 门课程均具备完善的课程资料，并在 2010 级、2011 级、2012 级、2013 级和 2014 级卓越工程师班驻厂实习实训期间得到应用并顺利完成。

此外，本专业还鼓励学生参与教师课题研究，以教师为指导，学生为主体，研究为主线，培养学生综合素质与科研能力。在本专业师生共同的努力和贡献下，近 5

年来本专业专任教师承担国家级科研项目 13 项，省部级科研项目 30 项，授权发明专利近 60 项。2017 届毕业生约有 20% 毕业设计选题来自本专业教师正在承担的科研任务。

4.2 合作办学

2013 年 3 月 7 日国家教育部批准山东理工大学实施机械设计制造及其自动化专业与爱尔兰利莫瑞克大学的中外合作办学项目，每年限招 100 人。截止目前已经顺利招收 2013 级（62 人）、2014 级（96 人）、2015 级（97 人）、2016 级（88 人）和 2017 级（82 人），五级共计 425 人（其中有 2 名学生在利莫瑞克大学攻读硕士学位）。项目实施期间，充分考虑中爱双方在师资和教学资源上的特点，并充分与爱尔兰利莫瑞克大学进行了交流沟通，制定了符合双方专业培养特点的培养计划，以保证本专业中外合作班学生的培养质量。中外合作办学项目规划了包括金属材料及工艺、电工电子学、工程力学、机械原理在内的 14 门需由外籍教师授课的课程，外方授课门数达到全部应授课门数的 33% 以上，完全满足了教育部的要求。在师资配备方面，一方面由爱尔兰利莫瑞克大学派出的主讲教师，另一方面委托利莫瑞克大学采取全球招聘主讲教师的方式来配备优质师资力量。

4.3 教学管理

本专业虽然有多种应用型人才培养模式，且各模式的专业教学计划有所区别，但所有教学计划均能得到有效的贯彻执行，日常教学活动规范有序，教学规章制度健全，并具有有效的教学管理运行机制。在本专业的教学管理措施中，通过“青年教师导师”制度加强师资队伍建设，充分发挥骨干教师的作用，提升青年教师的教育教学水平；通过“学生评教制度”提高学生对教学环节的参与感，提升课堂教学质量；通过“系主任随堂听课制度”、“毕业设计过程监控制度”等对教学环节进行有效而直接的监督及教学质量的及时反馈。这一系列规章制度的实施，有效的保证了教学活动的正常开展和教学质量。

五、培养质量

本专业是学校重点建设的优势专业，就业率多年来一直名列我校前茅。2017 年本专业毕业 295 人，一次就业率 91.86%（其中考研升学 64 人，占 21.69%，出国深造 9 人，占 3.05%）。本专业学生毕业后的就业地域主要为山东省内，主要面向全省的机械装备制造行业，主要有五征集团山拖农机装备公司，胜利动力机械集团有限公司，山推工程机械股份有限公司、山东新华医疗器械股份有限公司、山东豪迈机械科技有限公司、歌尔声学有限公司等。本专业的人才培养质量获得了用人单位的高度评价，学生的素质、技能水平赢得了良好的社会声誉，受到了社会的普遍欢迎。

许多学生在入职 3-5 年后即成为部门业务骨干或管理骨干，有的毕业生已经成为单位中层。

由于本专业较强的专业优势和鲜明的培养特色，省内外学生就读机械设计制造及其自动化专业的意愿强烈，2017 年本专业省内外的一次录取率和报到率均为 100%，且平均录取分数高于自招线。每年“机械创新实验班”和“卓越工程师班”的选拔均吸引了大批学生的积极参与。

六、毕业生就业创业

本专业从学生一入学就对其开展了有针对性的就业创业教育，积极承担责任，鼓励大学生参与创新创业。通过开设创业论坛，选修创新创业课程、主题班会研讨、优秀企业家讲座等多种形式加强学生创新创业意识的引导和培养，让学生树立正确的创业哲学观（如人生观、责任观、合作观、财富观、成败观等）。如本专业 2011 届毕业生秦龙在校期间品学兼优，全面发展，曾任辅导员助理、大学生科技创新与创业中心主任、大学生创业孵化园常任理事长，2011 年 7 月毕业后回家乡四川绵阳市独立创业，创办龙轩家园老年公寓。目前秦龙创办的企业注册资金为 1800 万元，2015 年实现年产值 756 万元，纯利润将突破 240 万元。其个人获得全国“创青春”创业大赛铜奖，绵阳市创业之星等荣誉，企业被评为大学生创业示范企业；本专业 2017 届毕业生张云潇在校期间就开始筹建摄影团队，并多次组织全校范围的摄影公开课，2017 年 5 月份成立了麻雀摄影工作室，承担了校内大部分的毕业照、团体照等摄影任务，公司成立时间虽短，但正在稳步增长。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

7.1 瞄准高端装备制造业需求，努力提升学生培养质量

《中国制造 2025》明确将高端装备创新工程作为政府引导推动的五个工程之一，提出“十二五”期间，中国高端装备制造主要从基础零部件和关键元器件，也就是从强基工程等方面来加大技术改造，而在“十三五”期间，则将焦点集中在十大类高端装备方面。着重要依靠机械、电子基础件的基础工艺、基础材料、基础元器件的研发和系统集成水平，突破并掌握高端测控系统、关键零部件、高档工作母机、特种优质原材料的关键技术，提高铸造、锻压、焊接、热处理等基础工艺水平，集中资源，统筹推进，突破瓶颈，提高创新发展能力和国际竞争力，抢占竞争制高点。

因此，本专业人才培养的理念和工作思路要瞄准高端装备制造业的现实需求，通过准确的专业定位和科学合理培养目标的设立来促成人才培养质量的提升。坚持以经济社会需求导向调整专业结构；建立和完善有政行企校多方参与咨询与决策的专业动态调整机制；坚持校企合作、工学结合，改革人才培养模式；加强专业教学

条件建设,加强校内外实训实习基地、实训室建设,加强有特色的专业教学资源建设,充实网络教学资源库,提升办学基础能力,为专业建设与发展提供条件保障;构建具有一定国际化水平和现代气息的课程体系。

7.2 创新课程体系建设

以社会需求为导向,坚持“学生为本、分类培养”的人才培养理念,以应用型工程人才知识、能力、素质分析和能力实现矩阵为基础,以学科体系的完整性和高效性为目标,系统构建机械设计制造及其自动化专业课程体系,包括机械设计制造及其自动化专业普通本科班模块、卓越工程师班模块、创新试验班模块、中外合作办学模块,使其理论课程体系、实践课程体系、素质教育体系既相对独立,又相互融合,共同构成本专业完整而高效的教学体系。在确定课程体系间内在逻辑关系的基础上,需进一步优化确定本专业课程体系内课程间的逻辑结构、组织架构及组织形式。重点在于确定该课程体系须涵盖的课程类别、课程性质、课程功能、课程数量等基本要素,适当借鉴国际高水平大学的机械工程专业课程体系设置及建设经验,突出基础科学及基础能力,构建一个逻辑结构清晰、组织架构合理、组织形式多样的融合的课程体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

8.1 存在问题:实践(实习实训)环节培养质量不高

实习实训环节是本科生获取专业技能和职业能力的重要途径和载体。从目前机械设计制造及其自动化专业校外实习实训环节运行的情况来看,主要存在两点问题:

(1)校内实习基地和实验课程建设有待进一步加强。目前,校内实习基地和本专业所属专业实验室的设备、仪器普遍老旧,故障不断且台套数不足。给学生的校内实习实训和正常实验课程的开放带来了很大困扰。

(2)校外实习实训困难较多。校外实习基地(企业)接收学生驻厂实习的积极性普遍不高。导致这种情况的主要原因有:①担心学生的人身安全;②涉及技术保密;③企业自身经营困难,生产线处于停产或半停产状态。由于当前国内装备制造企业普遍经营较为困难,因此联系实习困难重重。另外,自动化和智能制造能力较强的机械装备制造企业中,适合学生驻厂实习学习的“开放式”生产线难觅其踪。由于技术进步和制造装备升级,传统的“开放式”刚性生产线越来越多的被数控机床、加工中心和智能机器人所取代。这些新型装备的加工空间是完全封闭的,学生无法近距离参观学习,也无法和操作人员进行现场交流,导致实习效果大打折扣,达不到驻厂实习的目的。

8.2 意见及建议：

面对上述驻厂实习实训的窘境，建议转变传统的思想和思路，除了加大经费投入及时更新现有实验设备、仪器及增加台套数外，可更多的依赖现代虚拟现实（VR）技术，结合专业特点和驻厂实习实训的培养要求，与专业公司合作开发专用虚拟现实实习平台及软件系统，进而构建虚拟仿真中心，利用 VR 技术营造技术水平先进、实习实训场景完备的实习环境，使学生随时随地可以利用“互联网+VR”进行实习，同时辅以工厂现场参观的方式来加深学生对生产现场的理解和认知。这样一来，实习实训环节的不可控性大大降低，还可达到较为理想的实习效果，目前本专业已经利用山东省高水平应用型重点专业建设的专项经费建立了机械制造 VR 基础实验室，并开始开发相关的虚拟仿真实验，取得了较好的效果。

专业二：机械电子工程

一、培养目标与规格

本专业培养具有机械工程、电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术等学科基础理论和专业理论，具备现代科技理念、综合人文素质、较强的创新精神和工程实践能力，能够从事机械和机电装备与系统的设计制造、研究开发、设备维护和运行管理的复合型高级工程专门人才。

二、培养能力

机械电子工程专业前身是山东理工大学 1976 年设置的机械设计制造及其自动化专业的一个方向，自 2005 年开始，该专业调整为新的三个办学方向：机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计及其自动化，2010 年正式获得教育部批准并开始独立招生。本专业依托机械工程一级学科博士点、机械工程一级学科硕士点，拥有机械工程国家级实验教学示范中心、中央与地方共建机械基础实验室、山东省机械基础实验教学示范中心、山东省数字化设计制造与工程技术研究中心、山东省高校精密模具重点实验室等高端平台，机械电子工程学科连续评为山东省“九五”、“十五”、“十一五”、“十二五”、“十三五”重点学科，其中 2006 年 12 月批准为强化建设省级重点学科，2011 年被批准为省“十二五”重点学科（特色重点），中国工程院院士卢秉恒教授为机械电子工程学科特聘教授和首席专家。机械电子工程专业教学质量不断提高，科研成果日益丰硕，办学特色日益鲜明，优势也日益凸现，是教育部 CDIO 工程教育教学模式改革的试点专业，目前本专业在校生总数 410 人。

本专业以“加强基础、拓宽专业、强化实践、突出能力、面向应用、注重创新，体现素质教育和个性化教育”的教育理念为指导，重视学生基础知识的掌握、创新能力的培养和综合素质的提高。结合本专业的知识体系特点，具体包含以下四个方面：

（1）具有较扎实的数学、物理、力学等自然科学基础，较好的人文、艺术和其他社会科学基础；

（2）系统掌握本专业领域的机械、电子、控制、计算机等专业基础知识；

（3）具备本专业必需的制图、设计、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能；

（4）具有较强的计算机、外语应用能力和良好的职业道德，具备较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。

本专业基于 CDIO 国际工程教育模式，引导学生通过分支与主干课程群的学习，

逐级完成机电系统设计与制造三级主项目的训练。主要学习机械设计与制造的基础理论，电工电子技术、机电控制技术、计算机技术和信息处理技术等基本知识，接受金工实习、生产实习、CDIO 综合项目设计、机电产品创新设计等的实践与创新模块的基本训练。本专业为学生在创新思维训练、实践能力培养方面提供了重要基础，近五年本专业学生在挑战杯竞赛、机械设计大赛、机器人大赛、机电产品创新设计大赛、3D 创新设计大赛等重要赛事中累计获得国家级和省部级奖励 120 余人次，人才培养获得社会各界的广泛认可。

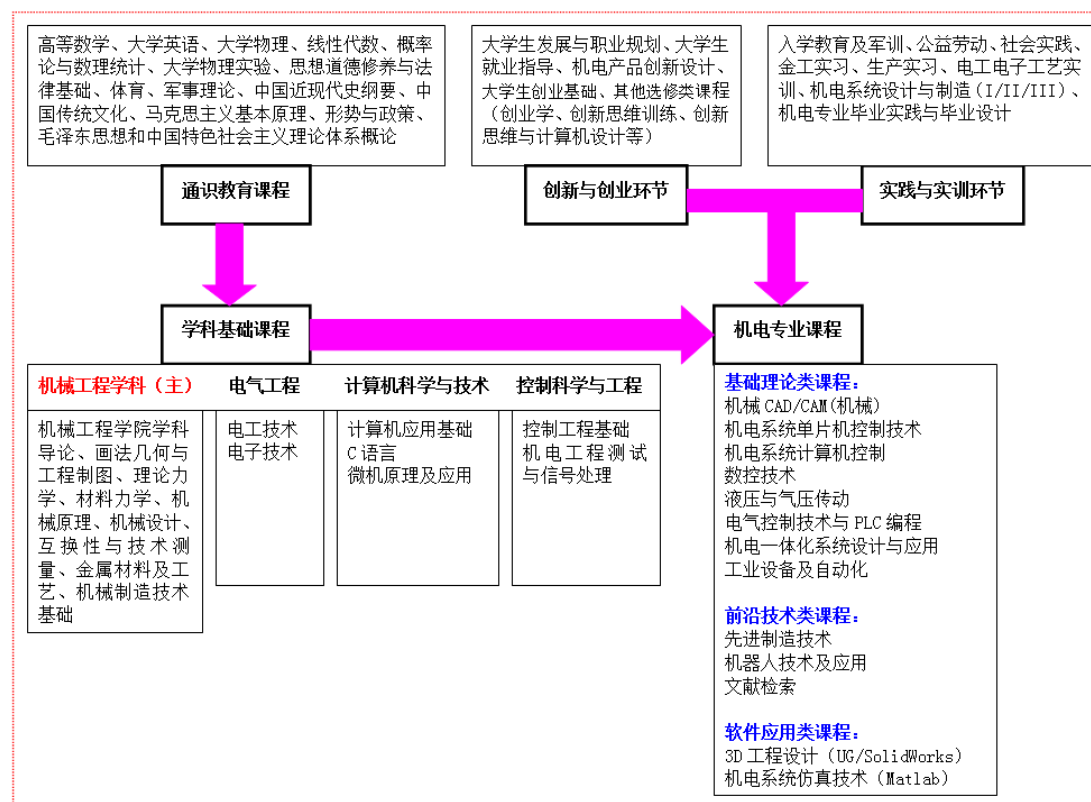


图 1 机械电子工程专业教学体系设置流程

三、培养条件

机械电子工程专业是国家级人才培养模式示范区重点建设专业、教育部 CDIO 工程教育教学模式改革试点专业、山东省应用型人才培养特色名校建设工程辐射专业。在教学经费投入方面，近几年每名学生平均经费 0.35 万元，为日常教育教学奠定了坚实的基础。

在教学设备方面，依托机械工程国家级实验教学示范中心，建设有先进制造技术实验室、液压与气压传动实验室、数控技术实验室、工程控制实验室、机电一体化实验室、机器人实验室及 CDIO 工程训练室等专业实验室，拥有德国 DMG 五轴联动加工中心、意大利 Coord3 三坐标测量机、3D 打印机、遥控机器人综合实验系统等大型

设备 10 台套，其它设备 190 余台套，实验室总面积 2650m²，设备总值 2950 余万元，为机械电子工程专业学生的教学提供了重要支撑。



图 2 CDIO 工程训练室图 3 机器人创新设计训练

机械电子工程专业拥有一支结构合理、富有活力、学历层次高、业务素质好的师资队伍，为学科建设和人才培养的进一步发展打下了坚实的基础。目前专业团队教师有 19 人，其中，教授 6 人，副教授 5 人，博士生导师 2 人，硕士生导师 11 人，具有博士学位的 12 人。本教学团队有山东省有突出贡献中青年专家 1 人，淄博市劳动模范 1 人，有 5 人出国访学深造，团队中先后有 6 名青年教师到企业进行实践锻炼，良好的师资队伍对高质量的人才培养提供了保障。

表 1 机械电子工程系师资队伍情况

	教授	副教授	博士	硕士	55 岁以上	45-55 岁	45 岁以下
2013 年度	6	4	12	7	1	6	12
2014 年度	6	5	12	7	1	6	12
2015 年度	6	5	12	7	1	6	12
2016 年度	6	5	13	7	2	7	11
2017 年度	6	5	13	7	2	8	10

在实习基地建设方面，与山东豪迈集团、山东三泵科森仪器有限公司、山东科汇电气股份有限公司、山东大王金泰集团、恒汇电子集团、迈赫机器人自动化股份有限公司、淄博东星表业有限公司、山东新华医疗器械股份有限公司、淄博唐骏欧玲汽车制造厂、山东滨州渤海活塞股份有限公司等 11 企业联合建立了稳固的校外实践教学基地，为深入实施人才培养方案奠定了重要基础，提供了极其重要的软硬件保障。

在信息化建设方面，机械电子工程专业在教学过程中，以自动化生产线、智能设

备、柔性生产线、机器人、AGV/RGV、现代物流系统及自动化立体仓库、物联网等为主线，以并联机器人为载体，围绕产品的构思、设计、实现及运作进行课程的改革与探索，形成了完备的教学体系。专业课程实现了 100%多媒体教学，并依托教务处的网络学习平台，实现全部课程的网络化教学，取得了良好的教学效果。

表 2 机械电子工程专业信息化课程建设项目

序号	课程名称	负责人	职称	课程类别
1	机械 CAD/CAM	高军	教授	山东省精品课程
2	计算机绘图与 MasterCAM	魏修亭	教授	山东省精品课程
3	先进制造技术	袁光明	副教授	山东省精品课程
4	数控技术与数控机床	赵庆志	教授	山东省精品课程
5	机电一体化系统设计	杨慕升	教授	山东理工大学培育省级精品课程
6	机器人技术及应用	宫金良	副教授	山东理工大学专业核心课程
7	电气控制技术	董爱梅	副教授	山东理工大学校级网络课程
8	液压与气压传动	刘军营	教授	山东理工大学专业核心课程

四、培养机制与特色

机械电子工程专业教师近年来承担科研项目 60 余项，其中国家自然科学基金等国家级项目 11 项，省部级科研项目 10 余，到位经费 1620 余万元，获得省部级以上奖励 3 项，授权国家发明专利 30 余项，发表高水平学术论文 120 余篇。教师将科研经历积极转化为教学素材，本专业教师独立研制开发的三向移动机器人成功用于 CDIO 的人才培养模式，大批学生投入到教师的科研实验室，在教师指导下参与科研项目，提高科研素养，锻炼了学生的创新意识和实践能力，平均每届毕业生的毕业设计选题有 80%来源于专业教师的科研课题。通过积极参与教师科研项目，部分同学获得了专利证书，有的同学发表了高水平的研究论文，创造了良好的创新实践氛围。本专业建立了完善的教学院长和系主任共同负责的教学计划修订和执行监督体系，全系教师制定了定期教研活动制度，共同研究教学方法，解决教学中的各种难题，同时建立了教学院长、教学科长、系主任对教师课堂质量定期抽查制度，以及专业学生对教师教学质量评价体系，从而保证了日常教学规范的有序进行。目前，本专业在教学、科研和人才培养方面已经形成了明显的优势和特色。

(1) 机械电子工程专业是教育部 CDIO 工程教育教学模式改革试点专业，本专业基于 CDIO 工程教育理念，以机电系统设计与制造（I、II、III）和机电产品创新设

计一级子项目为主线，围绕现代机电产品的构思（Conceive）、设计（Design）、实施（Implementation）、运行（Operate）全过程设置理论课程与实践环节，强化培养学生的工程实践与创新能力。

（2）机械电子工程专业依托机械工程一级学科博士点和机械电子工程二级学科硕士点，以“加强基础、拓宽专业、强化实践、突出能力、面向应用、注重创新，体现素质教育和个性化教育”的教育理念为指导，重视学生基础知识的掌握、创新能力的培养和综合素质的提高。

（3）机械电子工程专业依托机械电子工程山东省重点学科、山东省数字化设计制造与工程技术研究中心、中央与地方共建机械基础实验室、山东省机械基础实验教学示范中心等高端平台，根据“立足本地，服务山东，面向全国”的发展目标，教育教学密切联系山东产业分布特点，服务经济与社会发展，凸现了产学研一体化的办学优势。

五、培养质量

机械电子工程专业 2017 届毕业生一次就业率为 96.15%，就业专业对口率在 92% 左右。毕业生大部分就业单位为国内大中型机械制造企业，如山东豪迈集团、山东临工工程机械有限公司、山东五证集团、歌尔声学股份有限公司等。毕业生考研率在 22.3% 左右，大部分学生被西安交通大学、哈尔滨工业大学、东南大学、大连理工大学等 985、211 等高校录取。机械电子工程专业毕业生因踏实肯干、专业基础扎实受到用人单位的好评，因此在工作一段时间后多数成为技术骨干。学生就读机械电子工程专业的意愿高，2017 级省内外本科生的一志愿录取率 81.61% 报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

为引导大学生积极就业创业，主要采取了在学院组织下，成立就业创业服务团队，由具有教学科研经验丰富的教师作为服务团队的导师，对学生创业项目进行跟踪指导，同时学院成立大学生创业孵化中心，对学生创业提供帮助。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

近年来，随着电子、计算机和控制技术的迅猛发展，机电系统向着信息化、智能化、综合化方向发展，目前已很难在国民经济重要部门中找到没有渗透电子、控制和计算机技术的纯机械领域，全面掌握机、电、控制和计算机的机械电子专业复合型人才成为国民经济关键部门的迫切需要。本专业将结合当前“大众创业、万众创新”这一国家发展战略目标，在培养体系中进一步强化实践能力和创新能力培养，并增加关于培养学生创业意识的训练内容。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

机械电子工程专业引入了 CDIO 国际工程教育模式，具有完整的理论、实践和创新培养模块，人才培养模式具有很强的体系化和可操作性，实践也表明更利于学生们融入教学体系，取得最佳的学习效果和优秀的考研率、就业率，目前 2014 级和 2015 级学生仅招收了 80 人，虽然较少的学生数更利于人才培养质量的提高，但是根据目前本专业的软硬资源，需要逐步增加招生规模，以充分发挥这种教学模式在人才培养中的重要作用。

专业三：测控技术与仪器

一、人才培养目标

本专业面向现代化建设需要，培养德智体全面发展、具有现代科技观念、较高的综合人文素质、较强的创新精神和实践能力的复合型专门人才。具备测试技术与理论、光电技术、电子信息以及精密仪器设计制造方面的基础知识与应用能力；能够从事计算机测控系统、机电一体化系统、智能化仪器仪表、智能信息处理、和精密仪器测量、控制及制造等领域的科学研究；能够从事设计制造、技术开发、应用研究、质量控制和运行管理等工作。

二、培养能力

1. 专业设置情况

测控技术及仪器专业于 2000 年批准设立，2001 年正式招生。本专业依托“国家级实验教学示范中心”、“山东省光纤通信检测工程技术研究中心”、“山东省数字化设计制造工程技术研究中心”和“山东省精密制造与特种加工实验室”，经过 15 年的建设，测控技术与仪器专业形成了明确的人才培养目标，构建了具有鲜明行业特色、适合学生科学研究和工程开发能力发展的人才培养方案。该专业相应二级学科“测试计量技术及仪器（080402）”于 2003 年被教育部批准为硕士学位授权点，并于 2005 年开始硕士研究生的招生，相应一级学科“仪器科学与技术（080400）”于 2011 被教育部批准为一级学科硕士学位授权点，并于 2012 年开始以一级学科“仪器科学与技术”进行硕士研究生的招生，该一级学科仪器仪表工程领域的仪器仪表工程专业学位硕士研究生授权点于 2010 年得到教育部的批准，于 2011 年开始招生。该专业从成立以来，一直为学校重点建设的专业之一。在山东省高等学校数据采集及专业评估中，山东理工大学测控技术与仪器专业连续四年获得山东省专业评估仪器仪表类第二名。2012 年本专业被评为山东省特色专业。2013 年被确定为山东省名校建设工程辐射专业。

2. 在校生规模

截止到 2017 年 11 月份，本专业在校生总数为 640 人，每年面向全国招生 160 人。

3. 课程设置情况

测控技术与仪器专业课程设置主要包含如下几个模块：（1）公共基础模块；（2）检测技术模块；（3）控制技术模块；（4）仪器设计及制造模块；（5）实践教学模块；（6）创新创业模块。

课程设置情况如下表所示：

模块序号	模块名称	相应课程设置
1	公共基础	高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、大学物理、大学物理实验、大学英语读写、大学英语听说、计算机应用基础、C 语言及程序设计、马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策、军事理论、文献检索、体育、创新与创业、仪器科学与技术学科导论、测控专业英语等
2	检测技术	工程光学、光电检测技术、数字信号分析、误差理论与数据处理、电工技术、模拟电子技术、数字电子技术、传感器结构原理与设计、检测技术等
3	控制技术	自动控制原理、微机技术与仪器系统设计、控制技术与系统、可编程控制器及系统、控制技术与系统等
4	仪器设计及制造	工程制图、仪器 CAD、工程力学、精密机械设计基础、几何精度设计与检测、仪器制造技术等、测控电路、测控总线技术、智能测试仪器设计、精密仪器设计等
5	实践教学	机械制图测绘、工程训练、仪器制造技术工艺实习、精密机械设计课程设计、传感器结构课程设计、电工电子工艺实训、测控专业生产实习、测控专业毕业实践与毕业设计等
6	创新创业	科技创新与专利、创新思维与创新方法、创新思维培养与创新设计训练、大学生就业指导、大学生创业基础、创业学等

4. 创新创业教育

测控技术与仪器专业已形成了明确的人才培养目标，构建了具有鲜明行业特色、适合学生从事科学研究及工程开发能力发展的人才培养方案，为毕业生创新创业打下了坚实的基础。测控技术与仪器专业本科生，在全国大学生“虚拟仪器大赛”、“电子设计大赛”、“机器人设计大赛”等多类竞赛活动中，取得了良好的成绩，2016 届学生国家级竞赛获奖 21 人次，省部级竞赛奖励 43 人次。

三、培养条件

1. 经费投入

从 2000 年成立至今，测控技术与仪器专业一直是学校重点建设的专业之一，近 5 年的投入情况为：

年份	经费投入	备注
2013	172	
2014	178	
2015	212	
2016	242	
2017	263	

2. 教学设备

仪器科学与技术学科及测控技术与仪器专业，拥有山东理工大学测控与精密仪器实验室，该实验室包含如下 7 个分室：“光电检测实验室”、“微机技术及仪器系统设计实验室”、“智能仪器设计及虚拟仪器实验室”、“精密测量实验室”、“信号分析及数据处理实验室”、“仪器 CAD 实验室”、“精密机械设计及仪器制造技术实验室”等，实验室面积 1800 平方米，实验设备总值为 847 万元，具有完善的实验设备及实验条件。同时，本专业依托国家级实验教学示范中心等国家级和省部级教学科研平台，为学生实践能力的培养提供了必要的实验及实践平台。

3. 教师队伍建设

测控技术与仪器专业拥有一支结构合理、高素质的师资团队。现有专任教师 21 人，其中教授 3 人，副教授（含高级实验师）10 人，高级职称教师 62%，具有博士学位教师 15 人，占教师总数 71.4%，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人，博士生导师 1 人，教育部高等学校仪器科学与技术教学指导委员会委员 1 人，全国产品几何规范标准化技术委员会委员 1 人，全国机械工程学会流控分委员会委员 1 人。

年份	职称结构			学历结构			年龄结构		
	教授	副教授	讲师	博士	硕士	其它	>55	>45-55	<=45
2013	4	9	6	8	7	4	3	9	7
2014	4	10	5	9	6	4	3	10	6
2015	3	10	6	12	5	2	1	10	8
2016	3	10	8	14	5	2	1	9	11
2017	3	10	8	15	5	2	1	9	12

加强师资队伍建设的措施：

(1) 高水平学科及专业带头人的引进与培养。通过国内外学术交流,加强与国内外同行业高水平专家的联系,引进高水平人才。同时对本专业骨干教师开展培训,通过国内外进修、主持或参与纵横向课题研究、企业挂职锻炼等方式,提高业务水平和科研、教学能力,使其具有测控领域扎实的理论基础、掌握本领域的先进技术、准确把握专业的发展方向,对测控技术与仪器专业的发展起到指导和引领作用。

(2) 青年教师的引进与培养。引进 985 和 211 高校仪器类相关专业具有博士学位的优秀人才,丰富本专业教师的知识结构,同时鼓励青年教师参与教学改革、承担教研和科研项目,使他们逐步走向成熟。继续推行青年教师培养导师制,利用骨干教师“传、帮、带”等措施来提高青年教师的教学及科研水平,使青年教师在专业能力、教育教学能力、科研能力和管理能力等得到明显进步。

(3) 提高团队教学、科研协作与技术服务能力。建立教学及科研团队,整合教师资源,优化人才结构,加强团队协作的力度与范围,充分利用每位教师所长,将团体教学及科研能力达到一个新的高度与水平,面向国家需求及国家经济发展战略,开展新技术研发、系统设计、技术改造、设备调试等相关工作,发挥专业辐射带动作用。

4. 实习基地

测控技术与仪器专业重视实习基地的建设,与多家企业及研究院所建立了长期稳定的合作关系,近 5 年主要实习基地如下表所示:

序号	实习基地名称	实习基地所在地	备注
1	山东科汇电器股份有限公司	山东淄博	
2	山东新华医疗器械股份有限公司	山东淄博	
3	山东三泵科森仪器有限公司	山东淄博	
4	山东省特种设备检验研究院淄博分院	山东淄博	
5	国家耐火材料检测中心	山东淄博	
6	山东三金玻璃机械有限公司	山东淄博	
7	山东滨州渤海活塞股份有限公司	山东滨州	
8	山东云宇机械集团有限公司	山东肥城	
9	山东淄博格尔齿轮有限公司	山东淄博	
10	山东莱阳动力机械有限公司	山东莱阳	
11	北汽福田雷沃国际重工有限公司	山东潍坊	
12	山东山工机械有限公司	山东青州	
13	五征集团山拖农装有限公司	山东兖州	
14	山东胜利油田动力机械有限公司	山东东营	

5. 现代教育技术应用

测控技术与仪器专业教师团队注重现代教育技术的应用、课程资源建设、课程平台建设及信息化课程建设。近 5 年内，建设国家级精品课程 1 门，山东省精品培育课程 1 门，校级专业核心课程 3 门，校级信息化课程 3 门，教学改革项目 23 项，上述课程及项目的建设资源，均纳入山东理工大学教务处网站相关项目链接平台。任课教师对多媒体教学的使用率为 100%。网站建设课程的比率为 90%以上。同时，教务处网站提供了内容丰富的视频资源、课程资源及网络教学平台，为教师应用现代教育技术提供了有力的支撑。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

测控技术与仪器专业教学及科研团队，一直紧密关注本行业的技术需求和人才需求以及本专业的发展动态，以横向课题的合作、专业实验室的共建等多种方式开展合作，深入企业内部，了解行业发展现状，解决实际问题，积极开展了产学研各项合作，形成了有效的产学研协同育人机制。

近 5 年，测控技术与仪器专业教学科研团队，主持和参与国家“十一五”科技支撑计划 1 项，国家 863 重大专项课题 1 项，国家自然科学基金项目 14 项，省部级项目 21 项，企业合作项目 57 项，科研经费 1300 余万元。2017 届学生的毕业设计或毕业论文的选题，来源于老师的科研课题的比例 42%，依托老师的科研项目，提升了学生解决实际问题的能力。

2. 合作办学

鼓励本学科人员，积极参加国内外学术会议，邀请国内外专家学者来校学术报告，并根据本学科建设及相应的教学科研任务，分批选派相关人员到国内外进修或做高级访问学者，开展合作研究。近几年本专业出国留学人员 6 人，参加国内外学术会议 52 人次。邀请国内知名学者到校讲座 14 人次。

根据企事业单位的技术需求进行科研立项，技术攻关，探索校企人才培养新模式，创新人才培养机制。校企共建实习实训基地 22 个，共建研发中心 5 个，在企业建立研究生工作站 5 个，将人才培养的“课堂”从教室延伸到科研和生产一线，提高了教学的针对性和实用性。

3. 教学管理

成立了专业指导委员会，制定管理制度，实施教学监督和评价。建立由学校、学院领导、专业负责人、骨干教师组成的专业委员会，进行专业发展规划、调整优化专业结构和培养方案，审议教学研究工作计划、积极开展教学督导、学生评教、教师评教和教师评学活动。

规范教学文件。对每学期各任课教师的教案、教学进度、点名册、成绩单、试卷分析、各课程的样卷、标准答案、试卷分析表等教学文件进行核查。对每次实习实训的手册、成绩、评语、总结进行核查；对毕业生的毕业设计（毕业论文）及论文工作手册、指导记录本、成绩单、优秀论文以及毕业论文工作计划、工作总结等进行核查。

教学质量总体监控措施。完善专业听课制度、教研例会制度、团队业务学习制度。每一门专业课程都落实课程负责人。督导年轻教师的教学工作，指导年轻教师备课、授课和进行教学改革。积极开展学生评教、同行评教活动，实施教学质量的监控与管理。

重视校内实验、实习及实训的教学管理。制定一系列的规章、制度和操作规程来规范实验、实习和实训各等项工作，做好学生实习、实验和实训的安排工作，量化实习、实验和实训的成果，并进行严格的考核，促进学生技能训练水平的提高，提高实习、实验和实训的设备使用效果。

五、培养质量

2017 届毕业生 150 人，一次就业率 89.32%，就业专业对口率 93.4%，读研率 34.89%。就业同学中，中央直属企业占 6.8%，大中型企业 55.4%，毕业生的工作态度、工作能力及综合素质，得到了企事业用人单位的认可，赢得了良好的社会声誉，学生就读该专业的满意度 98.3%。

六、毕业生就业创业

形成了明确的人才培养目标，构建了具有鲜明行业特色、适合学生从事科学研究及工程开发能力发展的人才培养方案，学校成立了学生就业创业指导中心，机械工程学院成立了由骨干教师组成的学生创业就业服务团队，为毕业生创新创业打下了坚实的基础。

七、专业人才培养需求分析及专业发展趋势分析

随着科学技术尤其是信息技术的飞速发展，仪器技术的内涵发生了重大改变，从单一机械技术为主，发展为机电一体化，进而成为融光、机、电、计算机为一体，集现代高新技术于一身的信息技术的一个分支。由于它包容了当代先进的科学技术，市场需求良好，使该专业发展迅速，短短几年时间，设置该专业的院校由几十所发展到 275 所。随着我国工业技术的进步和自动化水平的提高，社会和企业对测控技术与仪器专业的认识与认可逐步提高，该专业毕业生的需求量也在急速增加。因测控技术与仪器专业是一个集成了计算机应用技术和机、光、电、控一体化技术等多领域的复合型专业，因此每个领域的技术进步都会对测控技术的进步带来契机，所

以该专业是应用广、更新快的综合性专业，对专业的发展及专业人才的培养也就提出了更高的要求。

测控技术与仪器专业近期内的发展规划为，在 3-5 年内，达到专任教师人数为 23-45 人左右的师资规模，进一步引进高层次人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

- 1、进一步增强学生自主学习的意识，加强学生实践创新能力的培养。
- 2、提高引进和培养高层次人才的速度，进一步提升教师团队的教学及科研水平。

专业四：材料成型及控制工程

一、人才培养目标

本专业培养面向现代化建设需要，德智体全面发展，具有强烈的爱国敬业精神、社会责任感、良好的职业道德、工程素质和人文科学素质，具备宽广的材料成型加工过程、质量控制基础理论知识，能在现代机械制造材料成型领域从事设计制造、科学研究、技术开发、生产经营管理和教育培训等方面工作的具有创新精神和实践能力的工程应用型高级专门人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况和培养规模

材料成型及控制工程专业是继教育部颁布《普通高等学校本科专业目录(1998 年颁布)》后于 1998 年批准设立，1999 年开始招生。依托国家级机械工程重点实验示范中心、山东省精密模具重点实验室和山东省现代金属材料成形工程技术中心，本专业在模具技术、液态成形和金属材料热处理三个方向上形成了鲜明的办学特色，办学成绩显著。2003 年被批准设立材料加工工程硕士学位授权点。2011 年在山东省高等学校数据采集及专业评估中位列第一。2013 年被确定为山东省应用型人才培养特色名校建设工程辐射专业，2016 年被确定为山东省高水平应用型专业群立项建设专业。承担的《金属工艺学》和《工程材料》等课程群于 2011 年被评为山东省精品课程。目前本科在校生总数 568 人，每年面向全国招生 160 人。

2. 课程设置情况

根据“知识、能力、素质”三位一体人才培养体系，课程体系由公共基础课、专业基础课、专业必修+选修课、实践课和素质拓展类通识课程（思政、人文社科、创新创业教育等）。各模块之间有机结合，注重综合素质和创新能力的培养。课程设置情况如图 1 所示。

3. 创新创业教育

为推进大学生的创新创业教育，学校成立了创新创业教育学院，学院建立了大学生创新创业孵化中心，面向全体师生和校友提供创业空间。制定了创新创业教学改革方案，开设创新与创业模块系列课程，比如《大学生创业基础》、《创业学》和《创新思维训练》等，注重培养学生的社会适应能力、人际交往能力、开拓创新能

力、决策能力以及培养学生奉献社会、关注他人的良好品德。

本专业的创新创业教育注重与专业教育相结合。通过多种方式鼓励和引导学生参加科技创新实践活动，包括各种科研活动、创新实验项目和科技创新技能大赛等。2017 届近 70% 学生通过助研或毕业课题方式参与教师的科研工作。30 余人次参加了国家级和省级各类科技产品和技能大赛（全国铸造工艺大赛，全国大学生金相和材料综合技能大赛，挑战杯模具设计赛事等）并取得优异成绩。本专业充分发挥博士教授优势开展专业教育，组织“博士教授论坛”，使学生了解专业及专业前沿。聘请企业高级技术人员、技术骨干和成功企业家来校为学生作报告和开展座谈，启发学生创业精神和创业潜能。

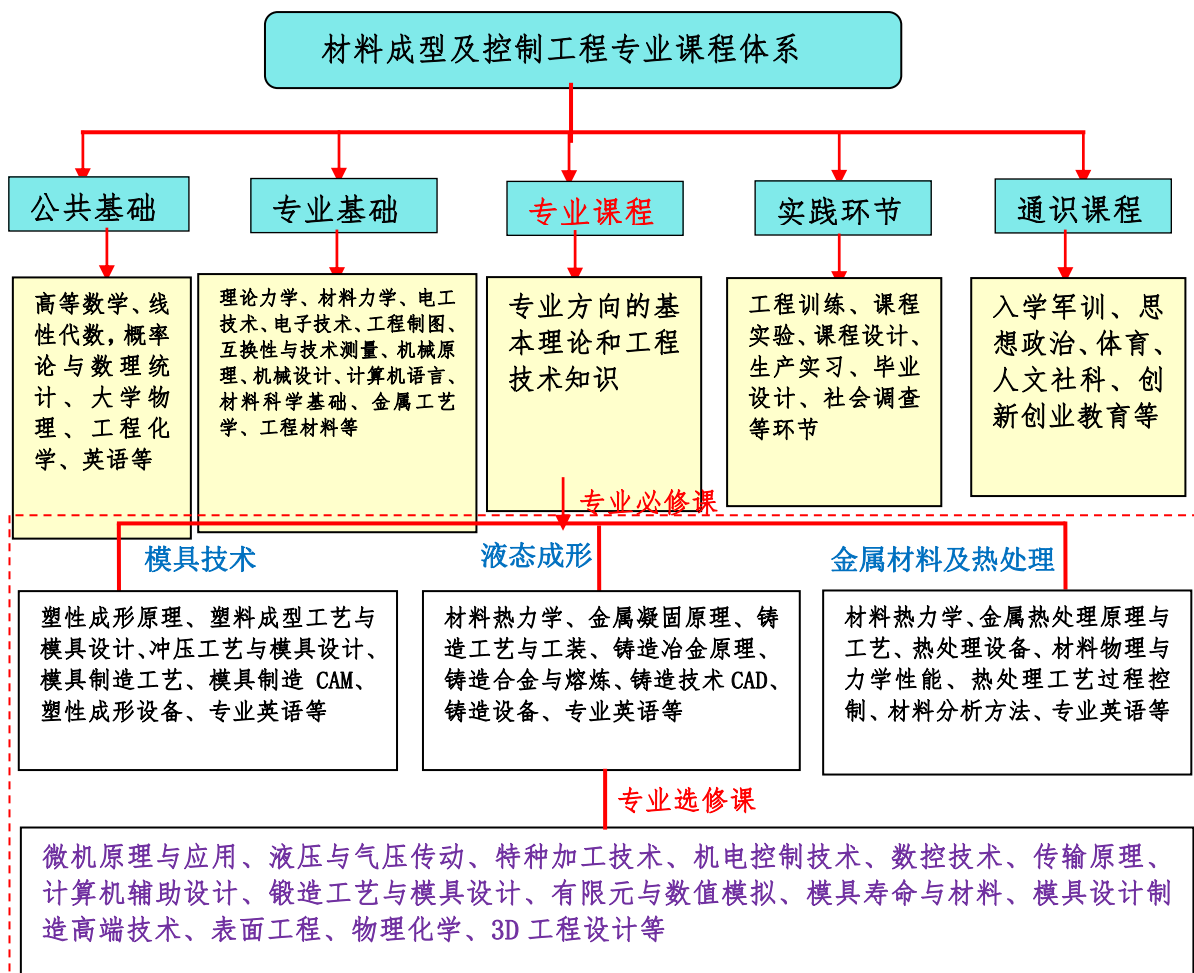


图 1 材料成型及控制工程专业课程体系

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年学校面向材料成型及控制工程专业投入教学经费 188.7 万元，用于教学实验条件改善、教学改革费用、课程建设费用和校内外实践实习费用等，生均投入 3210 元。学校近四年对本专业教学投入都在年生均 3000 元以上，2013-2017 年间教学经费投入情况如表 1 所示。

表 1 2013-2017 年材料成型及控制工程专业本科教育投入情况

年度	教学投入（元）	生均投入(元)
2013	1944073.8	3068
2014	2008625.3	3173
2015	2053110.2	3421
2016	1887480.2	3210
2017	1964144.0	3458

2. 教学设备

依托国家级机械工程实验示范中心、山东省现代金属材料成形工程技术中心及山东省精密模具重点实验室，通过学科建设、中央地方共建以及各类科研项目的实施，近年来，本专业的实践教学条件得到了极大地改善。实验室现有面积 1400m²，设有数码金相网络教室、金相样品制备、材料力学性能检测、材料成型、真空感应熔炼、中频感应淬火、粉末冶金、型砂性能测试、模具拆装等 9 个分实验室。仪器设备原值 680 余万元，10 万元以上的大型专业仪器设备 17 台套，包括冷室压铸机、电子万能试验机、真空感应熔炼和电动螺旋压力机等。

学校分析测试中心的多台高端设备也可以服务于教学需求，如扫描电子显微镜、透射电子显微镜、X 射线衍射仪及电子探针等均可为本学科服务。

3. 教师队伍建设

材料成型及控制工程专业具有一支高水平的师资队伍。目前教师共 24 人，其中教授 8 人，博士 13 人，博士生导师 3 人，山东省专业技术拔尖人才 1 人，享受国务院政府特殊津贴专家 1 人，拥有工程从业背景的双师型教师 8 人，45 周岁以下的青年教师 12 人，师资队伍的职称和学位结构如图 2。2012-2017 年间师资队伍变化情况如表 2。

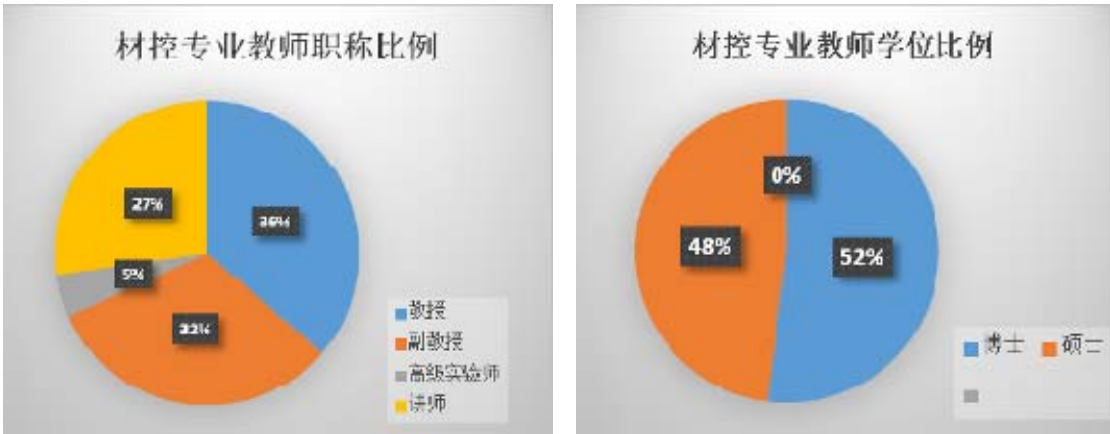


图 2 2016 年材料成型及控制工程专业师资情况

表 2 2011-2015 年材料成型及控制工程专业师资队伍情况

师资 结构	职称			学历			年龄		
	教授	副教授	讲 师 及 其它	博士	硕士	其他	≥50 岁	35-50	≤35
2012	8	9	6	11	10	2	4	16	3
2013	8	10	6	12	10	2	6	16	2
2014	7	9	6	10	10	2	6	14	2
2015	8	8	7	11	11	1	7	14	2
2016	8	7	8	12	11	0	6	14	3
2017	8	7	9	13	11	0	6	14	4

本专业教师通过山东省中青年骨干教师国际（国内）访学计划、山东理工大学骨干教师名校进修和企业实践能力锻炼计划等多种渠道赴国内外著名大学或企业交流学习，有效提升了教师的业务能力和综合素质。近三年，共派出 8 位教师到国外名校交流学习，2 位教师在职攻读博士学位，2 位教师完成驻厂实践锻炼计划，引进 4 名优秀博士研究生。目前，本专业已形成了稳定的教学和科研团队，为高质量地培养高质量的人才提供了师资保障。

4. 实习基地建设

高水平的实训基地是工程类专业教学质量的重要保证。多年来，本专业与烟台胜地汽车零部件制造有限公司等 10 余家单位建立了稳定的实习关系，如图 3 所示，其中潍坊盛瑞传动股份有限公司、雷帕德汽车配件有限公司、歌尔声学股份有限公司和烟台宏安热处理有限公司为 2016 年新增建的实习基地。

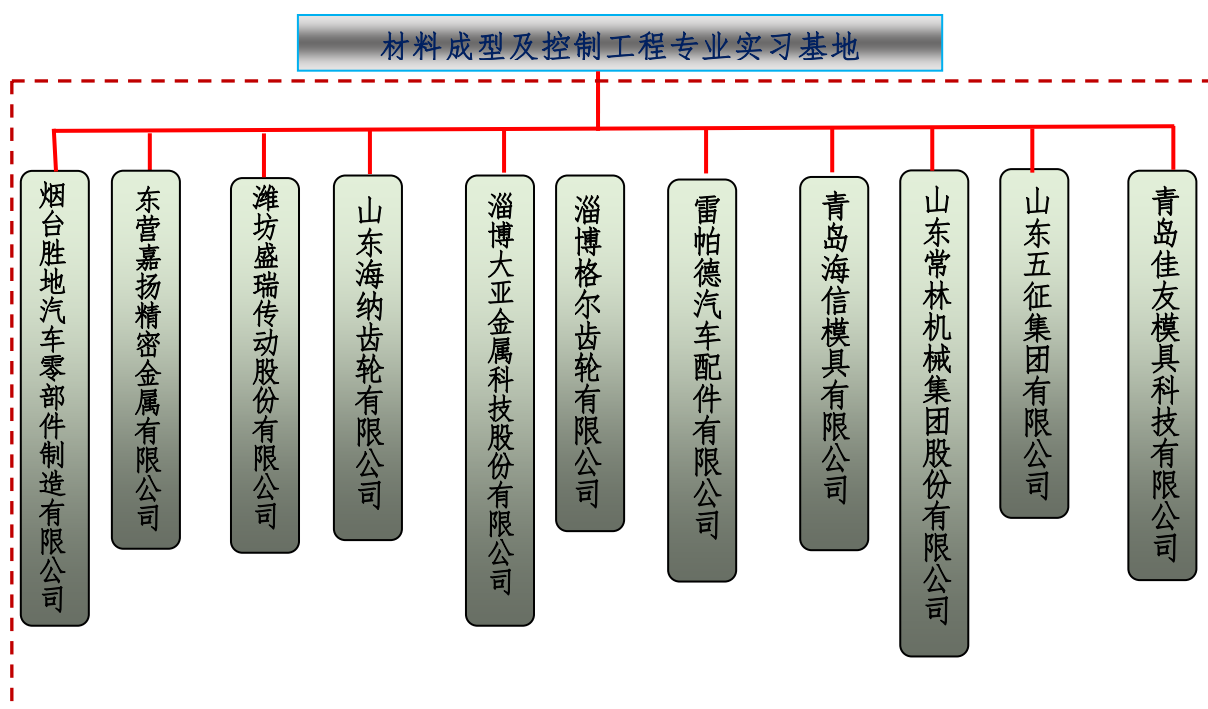


图 3 材料成型及控制工程专业部分实习基地

5. 现代教学技术应用

材料成型及控制工程专业的课程全部具备多媒体教学条件。为实现传统教学方法和现代教学技术的良好融合，通过购置，教师制作和与兄弟院校交流等方式，收集热处理，铸造、锻压、焊接、机械加工、现代加工技术等教学动画近千幅。专业教师们将教材内容与这些多媒体资源巧妙结合，制作了适用于不同课时的 CAI 课件。依托学校购置和开发的网络教学平台，将多媒体课件、练习题等教学资源上载，做到网上实时交互式教学。目前已完成《金属工艺学》、《工程材料》、《材料科学基础》、《金属材料热处理原理与工艺》、《铸造工艺 CAD》等课程的信息化的建设项目 5 项。

四、培养机制与特色

本专业在学科建设上形成了稳定的研究方向，在科学研究及产学研协同育人方面取得卓越成绩。近五年来承担省部级以上科研项目 19 项，其中国家级科研项目 11 项，获得国家科学技术进步二等奖 1 项，授权国家发明专利 30 余项，发表学术论文 50 多篇。部分教师与多家企业如山东常林机械集团股份有限公司、天润曲轴股份有限公司、淄博大亚金属科技股份有限公司等建立了产学研合作关系，这些企业也相继成为了学生实习和就业的重要基地。杨思一教授与天润曲轴有限公司开展的“微锡高强韧性球墨铸铁关键技术及动力机械核心部件产业化”项目于 2012 年获国家科学技术进步二等奖。优秀的科研队伍为学生营造了浓厚的“重实践、强创新”的学习氛围，本专业 70% 的学生通过毕业设计或助研活动等形式直接参与教师的科研课

题，接触到了学科前沿，拓展了视野，加强了创新意识和创新能力的培养，在潜移默化中提高了综合素质。

本专业严格按照校、院、系的规章制度进行教学管理。学校坚持每学期期初、期中、期末检查教学情况。学院领导、教学科和专业系组织不定期听课、查课和座谈会等活动确保各教学环节执行到位，保质保量。遵循“以督促导、以导促优”的原则，通过校、院、系三级督導體系，教学及管理工作进一步规范，有效地促进了教育教学质量的提高。系内以某些主要课程为典型，定期组织教学观摩活动，鼓励教师相互吸取授课经验，取长补短，相互促进。教师的教学质量通过学生评教、同行评教和学院领导评教相结合的方式进行考核，根据考核结果，每年度评选出校级教学质量奖，以激励教师教学投入的积极性。2013-2017 年，本专业教师共有 15 人次获得教学质量奖。

五、培养质量

本专业 2017 届毕业生共 166 人，就业率为 92.81%，其中考研率为 16.99%，专业对口率为 78.6%。学生的就业单位多为大中型企事业单位，如山东五征集团、山东豪迈集团股份有限公司，山东时风集团有限责任公司、烟台胜地汽车零部件制造有限公司等。本专业学生毕业后绝大多数在企业表现良好，展现出扎实的基本功和认真务实的工作态度，一般三至五年成长为技术部门的核心骨干。

因培养的人才具有宽口径、厚基础、强能力、高素质，专业紧密结合国民经济建设、产学研工作富有成效等显著优点，本专业的人才培养质量获得了用人单位的高度评价，学生的素质、技术水平等赢得了良好的社会声誉。学生就读本专业意愿高，2017 级省内外学生的一次录取率为 64.2%，报到率为 96.3%。

六、毕业生就业创业

本专业毕业生目前就业前景良好，就业领域宽，可在机械、冶金、汽车、能源、交通、航空航天等行业内从事材料的研究与开发、工艺设计、模具设计与制造、质量检测、经营销售及管理工作。就创业而言，学校成立了创新创业教育学院，并面向全校师生和校友提供创业空间。学院设立创新创业孵化中心，成立了创业辅导团队，鼓励学生积极参与与专业相关的实践活动，提高专业认知度，踏踏实实地做好知识和专业技能储备。引导学生基于专业，寻找创业途径和机会，使真正具有优秀企业家潜能的大学生通过自己的努力成为企业家，走上创业之路。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

材料成型及控制工程专业机械工程和材料科学两大学科交叉融合的宽口径专业。为适用当前材料能精确、高效、规模化获取零件的几何形状和使用性能的要求

的不断提升，今后专业发展的趋势及建议如下：

1. 在保证培养质量的前提下，进一步拓宽专业口径，给学生未来就业和职业发展提供更大的选择空间。比如适度增加先进成型工艺方面的选修课程，加强计算机技术等在校专业应用方面的课程设置，以适应当前社会行（企）业对跨学科复合型专业人才的需求。

2. 科研是打造专业品牌的标志，深入开展科研，进一步加强以人才培养和科学研究并重的教学科研型师资队伍的建设。注重解决工程中的实际问题，在企业中树立良好的专业形象，进而建立稳定的产学研基地，使我们的毕业生受到社会欢迎。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 实训教学基地建设仍有待进一步较强

目前，我们与烟台胜地汽车零部件制造有限公司、山东常林机械集团股份有限公司、淄博大亚金属科技股份有限公司等大型企业建立了良好的合作关系，形成了相对稳定的校外教学基地。但由于部分企业的接待能力有限或有时实习安排会出现与企业活动相冲突的情况，为保证实习质量，继续考察并遴选新的基地，扩大实训基地规模是非常必要的。同时也要加强与现有实习基地的联系与交流，建立牢固的长期合作关系，每学年邀请基地单位负责人来我校共同研究实训基地建设问题，并做好年度实训基地建设工作总结。

2. 继续加强教学方法和手段的现代化

目前部分课程网上教学资源建设不充分，学生课下通过网络教学平台自主学习效果受到一定的影响。本专业以课程为媒介组成相关的课程建设团队，实行课程负责人制度，每门课程由三位以上教师参与建设，教师间可以分享先进的教学方法和手段，协同整合课程资源，取长补短，达到最佳的教学效果。

专业五：车辆工程

一、培养目标与规格

以“工程型”专业人才培养为宗旨，围绕全面提高学生素质和创新精神与实践能力的培养要求，培养理论知识扎实、系统专业知识宽泛，理工文综合素质全面、工程实践能力强，有创造力的工程技术及科学研究人才。强化终身学习理念，培养学生的社会适应性和持续发展的潜力，全面提高学生综合素质。强化国际化意识，培养学生的国际化思维和通用工程专业能力。

本专业学生毕业后经过 5 年左右的工作时间，在社会与专业领域应取得的主要成就包括：

(1) 具有较高的法制意识和道德修养，具有较好的社会责任和服务意识，爱国、爱家、爱岗、敬业，敢于担当、乐于奉献；

(2) 专业技术水平得到大幅度提升，具备独立工作的能力和水平，具有较强的工程创新能力，成为企业中坚力量和业务骨干，能够承担车辆设计、制造、测试、研发等任务；

(3) 具有国际化视野、较强的组织管理和协作能力，能够在协作团队中作为领导或者成员有效地发挥作用；

(4) 能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的知识和能力，具备独立解决复杂工程问题的能力。

二、培养能力

2.1 专业基本情况

车辆工程专业是国家级特色专业和山东省品牌专业，车辆工程教学团队是国家级教学团队，机械工程（含车辆工程）实验中心、车辆工程与交通虚拟仿真实验中心均是国家实验教学示范中心，《汽车电器与电子技术》骨干课程是国家级精品课程和国家精品资源共享课，另有《汽车理论》、《汽车设计》、《汽车构造》、《汽车振动与噪声》四门骨干课程是省级精品课程，车辆工程学科从“八五”到“十二五”连续五届遴选为山东省强化建设重点学科，也是我校的山东省高等教育名校建设工程的重点建设专业，2015 年入选山东省普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划，2016 年入选山东省高水平应用型重点立项建设专业（群）核心专业，山东省车辆工程示范工程技术研究中心、山东省高校新能源汽车协同创新中心也设立在本学科，现已形成学士、硕士、博士、博士后完整的人才培养体系。目前我校车辆工程

学科进入全国同类学科排名 12%以内。

经过 30 多年的建设和发展，已形成了汽车电子电气与电动车技术、车辆系统动力学、车身数字化设计与制造、工程车辆机电一体化四个稳定的研究方向。近年来本专业独立完成的项目获得国家技术发明二等奖、国家科技进步三等奖各 1 项，省部级一等奖 5 项、二等奖 12 项、其他各类奖励 30 余项，发表论文 400 余篇，其中被 SCI、EI、ISTP 收录 200 余篇，出版著作、教材 12 部，获得授权发明专利 95 项，承担国家科技支撑计划、国家 863 计划、国家自然科学基金、国家重大科技成果转化计划等国家级项目 17 项、省部级项目 28 项、厅局级及企事业单位联合开发项目 136 项。与中国重汽集团、一汽青岛汽车有限公司、北汽福田汽车公司、中通客车集团、山东时风集团、山东五征集团、泰安航空特种车有限公司、山东唐骏欧铃汽车制造有限公司等联合建立了研发中心、大学生实践教学基地。

本专业积极探索和实践新的应用型人才培养模式，先后与上海微卫汽车有限公司联合开展了 CDIO 教学改革实践，与雷沃国际重工有限公司开展了“卓越工程师”联合培养的合作。在不断完善校内大学生科技创新基地、创新实验室和双创空间的基础上，先后与江淮汽车、中通客车等 10 余家企业建立了大学生就业创业基地。培养的本科生、硕士生、博士生深受各大汽车集团的青睐，近三年本科毕业生综合就业率达到 95%以上。

图 1 学科专业建设成果

2.2 在校生规模

本专业每年招生 200 人左右，截止到 2017 年 9 月 30 日，本专业的在校生共 850 人。

2.3 课程体系

课程建设是专业建设的基础，又是实现专业培养目标基本途径，本专业在教学

内容和课程的安排上，以培养学生的工程观念和创新能力的核心，积极践行“新工科”的工程教育理念，突出实践性教学环节在人才培养中的重要作用。经过多年的建设和发展，车辆工程专业已建立了比较科学合理的课程体系，以理论力学、材料力学、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、机械制造工艺学等课程为专业基础课，以汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电器与电子技术、发动机原理等课程为专业核心课，形成了一套涵盖理论学习与工程实践的车辆工程专业课程体系，如图 2 所示。

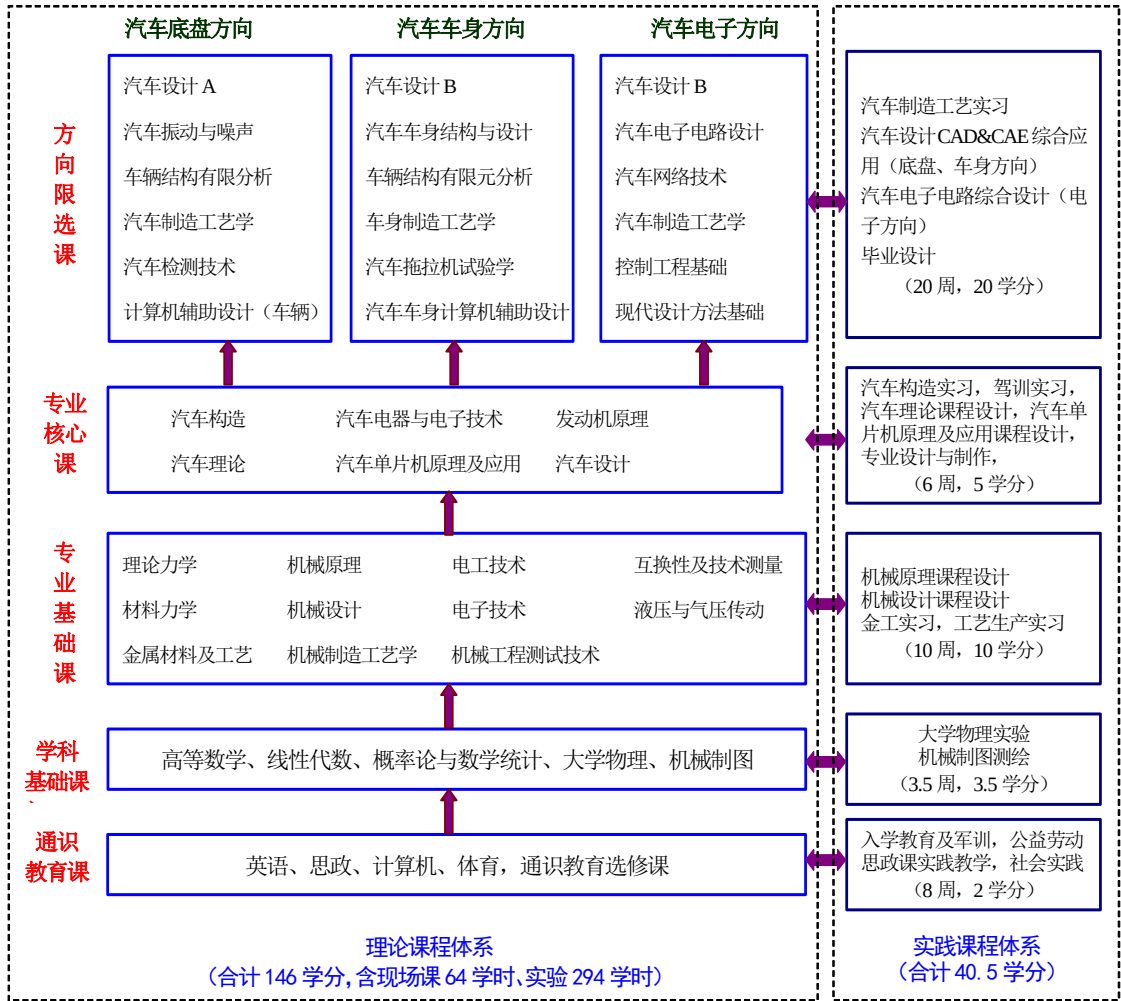


图 2 车辆工程专业课程体系

2.4 创新创业教育

根据创新创业意识和专业意识相结合，创新创业知识和专业知识相结合的原则，重构课程体系，完善人才培养方案，增设了素质拓展与专业设计制作实践课程。依托学校创新创业类课程资源，学生可以选修科技创新与专利，创新思维与创新方法、创业学等 40 门创新创业类课程。把大学生科技创新创业作为教学的第二课堂，专业教师积极引导，学生踊跃参与，搭建了“一专业、一赛事、一社团”的创新创业平

台，切实形成了“有场所、有队伍、有经费、有项目、有成果”的大学生科技创新创业格局。

学院实施“‘五个一’素质提升计划”，制定了《交通与车辆工程学院关于开展大学生“‘五个一’素质提升计划”的实施办法》及《实施细则》，通过组织学院全体学生“参加一次主题演讲活动”、“参加一个学生组织”、“参加一次社会实践活动”、“参加一个科研创新活动”、“撰写一篇与专业有关的调查研究报告”，着力培养“专业基础厚、人文素质高、实践能力强、专业特色亮”的高素质应用型人才。

各实验室、研究所主动为大学生参与科技创新活动创造条件，开放实验室，加强信息服务，并提供指导。根据学科特点，系统规划专业学生研究与创新活动内容，广泛动员组织学生参加有关的研究与创新小组，根据不同年级、不同知识水平和能力，开展不同层次的研究创新活动。在广大学生积极参与的基础上，注重培育高水平的团队，推荐参加省级和国家级各项赛事、发表论文、申请专利等。

车辆工程大学生创新实验室为本专业学生参加课外科技活动提供良好平台。目前，创新实验室占地面积 200 多平方米，仪器设备总值 80 余万元，拥有多套智能汽车试验系统、小型钻铣床、小型车床、多套电气工具和各种五金工具等，每年学校与学院配有 30 万元经费用于大学生创新活动。创新实验室现有指导教师 5 名，学生可以利用课余时间自主到实验室进行具有创新实践价值的课外科技创新活动。车辆工程专业学生形成了以大学生方程式赛车、“恩智浦”杯智能汽车竞赛、“挑战杯”课外科技作品竞赛、大学生机电产品创新设计大赛等赛事为主的创新创业实践能力培养机制。16-17 学年，本专业学生获得国家级竞赛奖励共计 24 项，获得省部级奖励共计 45 项，获得国家级创新训练项目 4 项，发表学术论文 5 篇，获得专利授权 5 项。





图 3 大学生创新活动氛围

三、培养条件

3.1 教学经费投入

2017 年，本专业围绕本科教学共投入经费 345.44 万元，生均 4064 元。

3.2 教学设备

在教学仪器设备方面，本专业拥有汽车底盘模拟测功机、1.4T 缸内直喷发动机实训台、长城哈弗柴油共轨发动机实验台、电控汽车悬架机构、汽车防抱死制动测试系统、AVL 汽车动力系统瞬态试验平台、电液伺服振动疲劳综合试验机、纯电动汽车电池管理与均衡实验系统、M+P 动态测试分析系统、三坐标测量机、Atos 三维数字化扫描系统、五通道车辆虚拟现实开发系统、DSPACE 实时仿真系统、快速成型机、多通道发动机燃烧分析仪、电涡流测功机、汽车四轮定位仪、发电机性能综合测试设备、Vector CAN 总线开发系统等大型仪器设备 44 台，教学科研仪器设备总值 2100 余万元，生均教学科研仪器设备值为 2.34 余万元。

截止 2017 年 9 月，本年度新增双电机驱动电动汽车、汽车底盘测功机、虚拟试验设备等教学科研仪器设备 141.42 万元。

3.3 教师队伍建设

(1) 专职教师队伍

本专业现有教师 30 人，其中教授 10 人，博士生导师 6 人，泰山学者特聘教授 1 人、新世纪百千万人才工程国家级人选 2 人、享受国务院政府特殊津贴 3 人、山东省有突出贡献的中青年专家 4 人、山东省教学名师 2 人、高级工程师 2 人，拥有博士学位的教师 25 人、占 83.3%，具有一年以上企业工作经历的 15 人、占 50%，具有半年以上海外学习经历的 5 人、占 16.7%，形成了一支职称结构、学历结构、学缘结构、年龄层次合理、科研经验丰富、教学效果良好的团队。2008 年车辆工程教学团队被评为国家级教学团队。

通过加大高层次人才引进力度、校企合作共同培养校内师资、聘请企业兼职教师等途径，构建分层次教师培养体系，建设满足应用型人才培养的教师队伍。

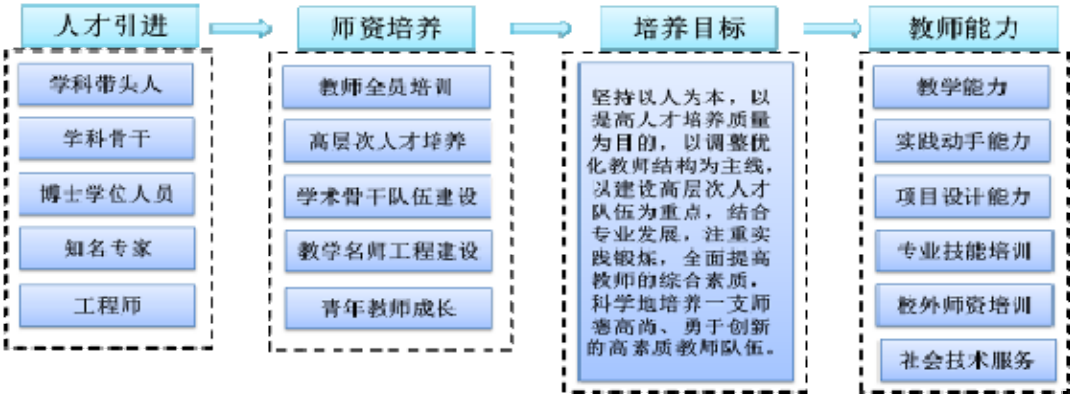


图 4 师资力量建设方案

(2) 兼职教师

外聘兼职教师是学校教师队伍的重要组成部分，是校企合作、校校合作的桥梁和纽带。兼职教师参与人才培养模式改革、课程设计、专业建设，在课程建设及指导青年教师等方面做出了积极贡献，并以其专业领域为依托，为广大在校本科生、研究生和教职工作专题报告。目前，本专业来自于车辆制造企业的兼职教师已达到 12 名。



图 5 兼职教授刘盛强和王玉海为本科生做专题报告

3.4 实习基地

(1) 校内实习基地

车辆工程专业主要有机械工程（含车辆工程）国家级实验教学示范中心、车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心等 2 个校内实践教学基地。车辆工程专业校内教学实践基地如表 1 所示。

表 1 车辆工程专业校内教学实践基地

序号	基地名称	成立时间	建设成就	实践任务
1	车辆工程实验教学中心	1978 年	2006 年山东省骨干学科实验中心； 2007 年中央与地方共建高校特色优势学科实验室； 2008 年山东省实验教学示范中心； 2013 年机械工程（含车辆工程）国家级实验教学示范中心。	车辆专业实体实验教学
2	车辆工程专业虚拟实验教学中心	2006 年	2015 年 1 月车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心。	以虚拟实验为主、虚实结合

车辆工程实验教学中心突破实验教学依附于理论教学的传统观念，建立与理论教学既独立又相互融合，促进学生综合能力的培养，建立车辆认知实践与产品制造工程训练实践、综合性实验与研究创新性实验、课内与课外相结合的模块化实验教学体系，开展专业实体实验教学和实训。目前，建有汽车整车、汽车底盘、汽车电气等实训室。

汽车整车实训室：汽车整车构造与维修实验实训室，根据专业教学计划承担汽车整车构造与维修、车身结构与设计、车身制造工艺等课程的实验实训一体化教学任务，是师生教与学、学生自学和教研、科研的重要场所。目前配备有整车教具、“朗逸”白车身、汽车车身结构展示台、车门结构与功能示教台等。

汽车底盘实训室：汽车底盘构造与维修实验实训室，根据专业教学计划承担汽车底盘构造与维修课程的实验实训一体化教学任务，认识汽车底盘四大系统的结构，使学生更好地掌握汽车底盘各部分拆装、连接、修复、排除常见故障的技能，为学习汽车构造与维修及其它专业课打下坚实基础，并形成岗位基本技能提高学生实践动手能力和实际工作能力。目前，配备有多款离合器、多款手动变速器、多款自动变速器、CVT、电控助力转向、各类悬架、传动轴、汽车底盘模型、电控汽车悬架机构、汽车防抱死制动测试系统试验台等。

汽车电气实训室：汽车电气设备构造与维修实验实训室，根据专业教学计划承担汽车电气设备构造与维修课程的实验实训一体化教学任务，认识汽车各类电气设备结构，掌握主要电器总成的拆卸、检查、维修、装配、性能测试技能训练，汽车电气设备维修用基本工量具、仪器设备操作技能训练。目前配备有全车电路试验台、汽车专用示波器、点火正时、起动电源、充电机、发电机、起动机试验台、汽车电

工工具及各类汽车电气总成等。

车辆工程虚拟仿真实验教学中心发挥多学科交叉优势，组建了跨学科、联合企业的虚拟仿真实验教学团队，建设了开放式虚拟仿真实验教学的管理和共享平台，开发了一系列虚拟仿真实验软件，重点解决真实实验平台无法开展或高风险的实验、真实实验平台无法观测到的机械运动关系的实验和真实实验教学中学生多、成本高、污染严重的实验等三类不宜用实体实验实现的实践教学问题，形成了汽车构造原理、汽车设计理论、车身结构优化与安全性设计、汽车电子电路与单片机实验平台、交通与安全等 5 个虚拟仿真实验教学平台。



图 6 车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心的主页
(<http://vetc.sdut.edu.cn/openlab/>)

(2) 校外实习基地

目前，车辆工程专业共建有 8 家校外教学实践基地, 详见表 2。

表 2 车辆工程专业校外教学实践基地

序号	基地名称	位置
1	中国重型汽车集团有限公司	山东济南
2	一汽解放青岛汽车有限公司	山东青岛
3	泰安航天特种车有限公司	山东泰安

序号	基地名称	位置
4	中通汽车工业集团有限责任公司	山东聊城
5	潍柴动力股份有限公司	山东潍坊
6	山东唐骏欧铃汽车制造有限公司	山东淄博
7	长城汽车股份有限公司	河北保定
8	福田雷沃国际重工股份有限公司	山东潍坊

3.5 课程资源建设

以课程群为建设单位，组建汽车车身数字化设计、汽车底盘设计与试验、汽车系统动力学、汽车电器与电子技术等涵盖 27 门课程的 4 个课程群教学团队。课程教学团队充分利用现代信息技术，更新完善教学内容，选用、编写优秀教材。其中，《汽车电器与电子技术》课程 2010 年被评为国家级精品课程，2013 年进一步升级为国家精品资源共享课。建成了《汽车构造》、《汽车理论》、《汽车设计》、《汽车振动与噪声》、《汽车电器与电子技术》等 5 门省级精品课程。形成了课程的电子教案、教学大纲、实习指导书、课件、试题库等教学资源，能提供文本、图像、音频、视频、动画、课件、网络课程等各种教学形式上的资源。

表 3 车辆工程专业课程资源

序号	课程资源	等级	网站资源
1	汽车电器与电子技术	国家级精品课程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3890.html
2	汽车构造	省级精品课程	http://course.jingpinke.com/details?uuid=8a833999-2176f817-0121-76f81893-041f
3	汽车理论	省级精品课程	http://210.44.176.171/eol/jpk/course/layout/page/index.jsp?courseId=1140
4	汽车设计	省级精品课程	http://jtxy.sdut.edu.cn/index.php?c=article&a=detail&id=1962
5	汽车振动与噪声	省级精品课程	http://jtxy.sdut.edu.cn/index.php?c=article&a=detail&id=1962
6	车辆工程与交通虚拟仿真实验教学中心	国家级	http://vetc.sdut.edu.cn/openlab/

四、培养机制与特色

1. 创设了“学中做、做中学”的教学环境，培养学生创新意识和实践能力

深入实践本科工程教育改革，践行“学中做、做中学”的教学理念，探索确立了“一条主线（专业或专业方向）、若干分支（即若干主干课程）、两个侧翼（即科技创新、社会实践）”的教学新模式，强化应用型人才培养特色，建设了汽车发动机、汽车底盘、汽车车身、汽车电器、汽车电子、汽车单片机、汽车 CAD、汽车 CAE 等现场课教室，教师讲解、实物展示、分组研讨、动手操作等均在现场课教室内实现，

解决了传统专业课教学中“讲授多、研讨少”，“演示多、动手少”的问题。

2. 强化实验实践教学平台建设，建立了完善的实验实践教学体系

构建了以开展实体实验和实训的机械工程（含车辆工程）国家级实验教学示范中心、以虚拟实验为主的车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心、面向第二课堂和课外科技创新的大学生创新实验室和面向产品设计制造过程的校外实习基地等四个实验实践教学平台，进一步完善了实验实践教学体系，不断增加和更新实验项目，特别是增加综合性、创新性实验项目的比例达到 50%以上。学生可依托实验教学中心的资源条件参加各类科技创新活动，形成了以大学生方程式赛车、“恩智浦”杯智能汽车竞赛等为主的课外科技创新活动。

3. 科研促进教学，教学科研相长，培养学生的创新创业能力

经过多年的发展，车辆工程学科形成了汽车电子电气与电动车技术、车辆系统动力学、车身数字化设计与制造、工程车辆机电一体化四个稳定的科研方向和高水平的科研平台，依托山东省车辆工程示范工程技术研究中心、山东省高校新能源汽车协同创新中心开展研究工作。近几年来本专业承担国家科技支撑计划、国家 863 计划、国家自然科学基金、国家重大科技成果转化计划等国家级项目 17 项、省部级项目 28 项、厅局级及企事业单位联合开发项目 136 项，独立完成的项目获得国家技术发明二等奖、国家科技进步三等奖各 1 项，省部级一等奖 5 项、二等奖 12 项、其他各类奖励 30 余项，获得授权发明专利 95 项。为山东省及全国汽车工业的发展做出了重要贡献。

依托产学研合作研究，努力将科研优势转化为教学优势。不断探索将教师的科研成果经过提炼总结为教学案例，丰富课堂教学和大学生课外科技创新活动，吸引学有余力的大学生参加教师的科研项目，并将企业实际课题分解转化为课程设计、毕业设计题目，通过参与实际工程问题的分析解决过程，培养学生的实践能力，启发学生的创新意识。2017 届车辆工程专业共有 223 个毕业设计题目，其中 157 个题目来自于教师的科研项目，占 70%；另有 8 位同学参与企业的实际研发项目，在企业完成毕业设计和答辩。



图 7 国家技术发明奖、科技进步奖证书

4. 建立了教学质量监控和保障体系，加强教风学风建设

建立了班级导师制度、课堂教学评估制度、领导和教师听课制度、同行评议制度、学生定期反馈制度及教学督导制度等，加强对人才培养过程的监控和管理。教师加强教授课程学习与研究，丰富课堂教学内容，推动课程改革，注重师生课堂互动，提高课堂教学的艺术和水平，增强课堂教学的吸引力。坚持课堂考勤制度，将学生上课出勤情况作为平时成绩评定的重要依据，对缺课、旷课严重者取消其考试资格，加强教风学风建设，提高人才培养质量。

五、培养质量

2017 年度车辆工程专业共有毕业生 230 人，已就业人数 225 人，其中省内 215 就业人，省外就业 10 人，3 人考取地方公务员，考取研究生 86 人，出国留学 5 人，就业率 97.8%；其中就业的毕业生大都在中通客车，雷沃重工，潍柴动力，长城汽车，奇瑞汽车，北汽福田，苏州金龙等企业从事的是与车辆工程领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等相关工作，就业专业对口人数 202（含考取研究生的毕业生），就业专业对口率 93.9%。

车辆工程专业培养的学生得到社会的广泛认可，毕业生在实践动手能力，独立工作能力，创新能力等综合素质方面也得到了用人单位好评。自 1978 年招收本科生以来，累计毕业生 36 届，其中考取研究生人数 700 余人，并培养了一大批杰出的行业专家，如美国密苏里大学谭景璐教授、原美国福特汽车公司主管工程师刘涌泉博士、山东重工集团公司副总经理谭秀卿先生、北汽福田汽车股份公司总经理王金玉

先生、原泰安航天特种车有限公司总经理李基恒先生、福田雷沃国际重工董事长王桂民先生等。

学生就读该专业的意愿：2017 级车辆工程专业计划招生 200 人（省内计划 140 人，省外计划 59 人，预科转正计划 1 人），录取 203 人（省内生源录取 143 人，省外生源录取 60 人），实际报到 201 人（省内生源报到 142 人，省外生源报到 59 人），录取率 101.5%（省内生源录取率 102.1%，省外生源录取率 101.7%），报到率 99%（省内生源报到率 99.3%，省外生源报到率 98.3%）。

六、毕业生就业创业

近年来，学校始终坚持以培养学生创新创业精神为核心，以学科创业为特色，积极整合校内外资源，着力打造教学、培训、竞赛、实践、研究“五位一体”创新创业教育体系，以各学院创新创业实验室为辐射的“星布链式”创业孵化模式，培育了一批创新创业团队。学校先后获批团中央首批“大学生 KAB 创业教育基地”、“山东省首批大学生创业教育示范学校”。

车辆工程专业通过重构课程体系，修订人才培养方案，实施实验室、实验仪器设备等各类资源对学生开放制度，促进专业教育与创新创业教育有机融合等政策措施，不断提高学生创新精神、创业意识，以及就业创业能力。

一是强化学生综合素质。高校创新创业教育应该以学生专业学习为基础，通过创新性学习带动创新和创业，以培养具有创新精神、创业能力和社会责任感的人才。创新创业教育活动必须和大学的人才培养目标相融合，探索《“五个一”素质提升计划实施方案》（一个社团、一个创新项目、一次演讲、一次社会实践、一篇调研报告），将其定为 2 个学分列入专业培养方案。

二是强化大学生就业创业能力，建设“一专业一社团一赛事”科技创新创业平台。一方面，组建大学生创新创业实验室，举办“卓越交通”科技文化节、专利申请报告会等活动，通过创业论坛、创业课程、创业赛事、创业实践等途径推动学生参与创新创业活动；另一方面，在车辆工程专业成立大学生方程式赛车队创新创业平台，结合“恩智浦”杯智能汽车竞赛、本田节能汽车、机电产品设计大赛、“挑战杯”课外科技作品竞赛以及其它具有创新实践价值的课外科技创新活动，提升学生结合本专业的创新创业能力，促进学生就业创业能力的提高。

三是强化学生实践能力。在教学方法上，通过建设现场课教室，创设了“学中做、做中学”的教学环境，培养学生的实践能力。在课程体系上，合理增加实践教学比重，整体设计教学与实践相结合的课程体系，特别是建立基于课程群的实践环节，确保专业实践教学必要的学分与学时。另外，专业各实验室、虚拟仿真实验室、创业实验室等科技创新资源向全体学生开放，加强实验教学平台共享；本专业充分

利用大学科技园、大学生创业园、创业孵化基地和小微企业创业基地，建有 10 多个学生教学、就业、创业实践基地，作为就业创业教育实践平台，支持学生参加创新创业活动，开展创新创业实践，强化实践能力。

四是强化教师创新创业教育教学能力。把产业和行业的新理论、新技术、新工具、新应用融入和更新到教学内容中，注重培养学生的创新思维、创业意识、创造精神，把创新创业教育融入到高校的人才培养全过程，体现在每一门课、每一个训练项目、每一个专题、每一个活动中，让所有的学生受益。改革考试考核内容和方式，注重考查学生运用知识分析、解决问题的能力，探索非标准答案考试，破除“高分低能”积弊。

五是强化先进典型引领。学院出资 10 万元设立学校第一个“卓越交通院长奖助学金”，奖励在创新创业实践方面涌现出的优秀大学生，增强学生参与创新创业活动的积极性，改变目前部分学生仅仅是应学校的学分规定要求而进行相应的创新活动的局面，缺乏兴趣的培养和创新意识的树立，真正意识到创新创业实践的重要性。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

汽车工业是我国国民经济重要支柱产业之一，在国民经济中占有十分重要的地位，受到政府部门的高度重视和普通汽车消费者的高度关注。近年来我国汽车工业得到飞速发展，据中汽协统计，2016 年我国汽车产销量分别为 2811.88 万辆和 2802.82 万辆，同比增长 14.46%和 13.65%，连续八年排名全球第一。山东省拥有中国重汽、青岛一汽、北汽福田（诸城）、东岳汽车、中通客车、山东时风、山东唐骏欧铃、潍柴动力等众多国内知名的汽车及零部件生产企业，是全国载货类汽车第一生产大省。另外，山东省新能源汽车的产销也快速增长，形成了聊城、淄博、德州、济宁、潍坊五个生产基地，新能源汽车及小型电动车产销两旺，成为山东省汽车工业强劲的增长点。

车辆是一个集多学科于一体的工业产品，围绕安全、节能、环保三大主题的汽车新技术的兴起，使汽车行业与当今的尖端科技紧密联系在一起，新能源汽车技术方兴未艾，以信息化、数字化、大数据、云计算等为特征的新一轮科技革命正在兴起，而汽车将成为应用这些最新科技成果的最佳载体之一，车载信息娱乐系统、车联网技术、智能化技术将引领未来技术发展的方向，特别是智能驾驶技术的进步会越来越快。

随着汽车工业的迅速发展，对高素质技术人才的需求日益增加。在教育部、人力资源和社会保障部等六部委联合公布的人才需求报告中，汽车专业技术人才一直位列其中。由中国汽车工程学会与中国人才研究会联合发起的中国汽车行业科技人才发展状况调查表明，“十二五”期间我国汽车人才的缺口是 44.5 万人，其中行业科技

人才需求数量将从 31.1 万人增至 37 万人，缺口为 5.9 万人，研发人员需求数量将从 16.9 万人增至 23.1 万人，缺口为 6.2 万人。随着国内企业对自主品牌的开发，高素质的研发人员、工程师越来越走俏。按照我国汽车数量每年以 13% 的速度递增，我国汽车人才将有 80 万的缺口，尤其是围绕汽车产业发展的人才。目前，我国有 234 所本科大学设有车辆工程相关专业，但每年可提供的车辆工程专业毕业生人数不足 3 万人。

车辆工程专业的发展对于提高车辆科技开发能力和设计制造能力、提高我国汽车行业整体技术水平和世界竞争力都具有重要意义。车辆工程专业必须主动适应行业发展趋势，加强与行业内企业的深度合作，体现企业的实际需求，考虑增加体现专业发展趋势的专业方向，及时更新、完善与行业发展相适应、反映社会对人才培养需求的课程体系，建议制订专业培养方案时，进一步加强体现专业发展趋势的理论和实践课程。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 面向工程教育认证的应用型人才培养体系需要进行全面探索和建设

以工程教育专业认证引领车辆工程专业培养体系需要进一步改革完善，围绕“知识、能力、素质”三位一体的应用型人才培养目标，着力于基于目标导向教育（OBE）的人才培养模式与课程体系改革，建立基于 OBE 的车辆工程专业课程体系与人才培养模式，确定教学策略，以适应“知识、能力、素质”三位一体的应用型人才需要。

2. 基于“新工科”教育理念的人才培养模式与课程体系改革有待深入研究与实践

国家推动创新驱动发展，实施“中国制造 2025”“互联网+”等重大战略，以新技术、新业态、新模式、新产业为代表的新经济蓬勃发展，对工程科技人才提出了更高要求，迫切需要加快工程教育改革创新。如何研究和实践围绕工程教育改革的新理念、新结构、新模式、新质量、新体系，培养人文素质高、专业基础厚、实践能力强的工程科技人才是我校车辆工程专业进行综合改革的发展方向。

专业六：交通工程

一、培养目标与规格

适应国家经济社会发展对于交通运输行业高素质人才的需求，培养具有扎实的自然科学、人文科学知识基础，具有现代科技观念、良好职业道德、社会责任、创新精神、实践能力和健康身心，具备交通运输系统规划与管理、道路施工与管理等方面知识及相关研究开发能力的高级工程技术及管理人才。专业按“交通规划与信息工程类”和“交通土建类”2个方向进行人才培养。学生毕业后可在与交通运输系统规划、设计、建设、管理养护、信息控制等相关的科研院所、企业及行政部门从事技术开发和行业管理工作，或继续深造。

二、培养能力

2.1 专业基本情况

交通工程专业始建于2000年，是山东省最早设立的交通工程类本科专业，在2013和2014年山东省属高校同类专业排名第一；目前，本专业主要开设交通土建、交通运输规划2个培养方向，本专业依托的交通运输工程一级学科是山东省首批交通类硕士学位授予点，拥有交通信息工程及控制省级重点学科和山东省道路智能控制与运输安全工程技术研究中心，并于2016年获批山东省重点专业建设群。

2.2 在校生规模

交通工程专业每年招生80人左右，2017年计划招生80人，录取82人，报道79人。截止到2017年9月30日，本专业的在校生共332人。

2.3 课程体系

课程建设是专业建设的基础，又是实现专业培养目标、基本规格、服务方向的基本措施。在课程和教学内容的安排上，以培养学生的工程观念和创新能力为核心，积极践行“学中做、做中学”的教学要求，强化实践性教学环节。

经过多年的建设和发展，交通工程专业已建立了比较完善的课程体系，以高等数学、线性代数、大学物理、概率论与数理统计、道路工程制图等课程为专业基础课，以交通工程学、运筹学（交通）、交通规划、道路交通安全、道路勘测设计、交通设计为专业核心课，形成了交通运输规划、交通土建两个稳定的专业方向。图1为交通工程专业课程体系。

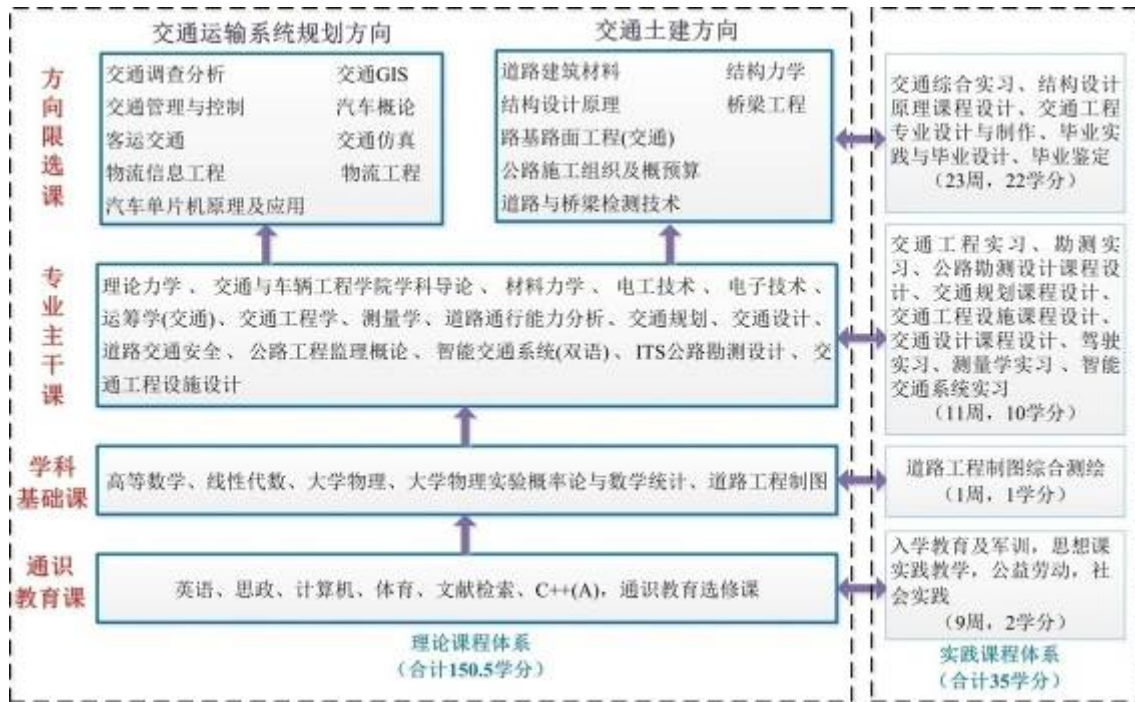


图 1 交通工程专业课程体系

2.4 创新创业教育

通过创新创业意识和专业意识相结合,创新创业知识和专业知识相结合,修订人才培养方案,重构课程体系,增设了素质拓展与专业设计制作实践课程,依托学校创新创业类课程资源,注重学生创新创业思维的培养,把大学生科技创新创业作为教学的第二课堂,专业教师积极引导,学生踊跃参与,搭建了一专业(交通工程专业)、一赛事(交通科技大赛)、一社团(智能交通协会)的创新创业平台,切实形成了“有场所、有队伍、有经费、有项目、有成果”的大学生科技创新创业格局。

(1) 成功举办大学生交通科技大赛

2016 年,依托交通工程系和智能交通协会筹备并启动了山东理工大学第三届交通科技大赛,为提高本科生的创新实践能力提供了良好的平台。在有 4 件作品从学校初赛突围进入国赛,其中 2 件作品成功入围总决赛,最终获二等奖一项,三等奖一项,创造了参赛最佳成绩。

2017 年,交通工程系学生组队参加山东省“挑战杯”创新创业大赛,荣获省一等奖,并成功入围决赛。

2017 年,首次参加全国大学生智能交通创新创业大赛,荣获全国三等奖一项;

2017 年,首次参加山东省交通科技大赛,荣获省二等奖两项,三等奖两项。

(2) 实施导师制,深入探讨“CDIO”教学法

交通与车辆工程学院积极开展班级导师制度,为每个班级配备导师,负责学生在专业课程学习过程中的指导。同时,交通工程专业结合《素质拓展与专业设计制

作》积极开展素质培养导师制度，对“CDIO”教学法在交通工程本科教学中的应用进行了深入探讨和研究，大二开始将学生分组并设置导师，每位导师结合自己研究方向设定题目，使本科生深入实验室并参与导师的研究课题，经历三年的学习和实践过程，完成专业制作，有效激发了学生的学习兴趣和创新意识。

三、培养条件

3.1 教学经费投入

本专业每年投入教学经费约围绕本科学学生共投入 134.9 万元左右，生均约 4064 元。

3.2 教学设备

交通工程专业通过名校工程、山东省重点专业建设群计划等多种渠道筹集经费完善实验条件，使得实验室建设取得了重大突破，在已有交通规划与设计实验平台的基础上，筹建轨道交通仿真实验教学平台。已经形成了功能完善、技术先进、与实际紧密结合的实验环境，设备总值 1000 余万，充分保障了本科实验实践教学。

(1) 交通规划与设计实验平台

本平台具备了 Transcad、EMME、VISSIM、TransModler 和 ArcGis 等交通规划与设计的仿真软件，用于交通规划、交通仿真、交通设计等课程的实验和实训项目。



图 2 VISSIM 微观仿真软件

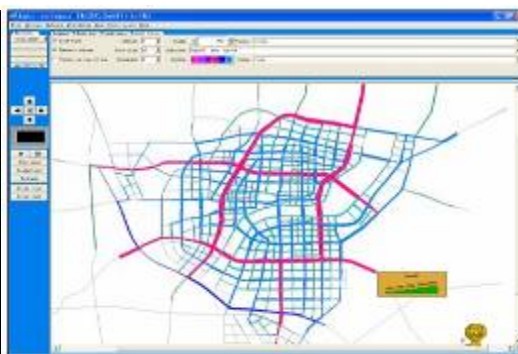


图 3 EMME 规划软件

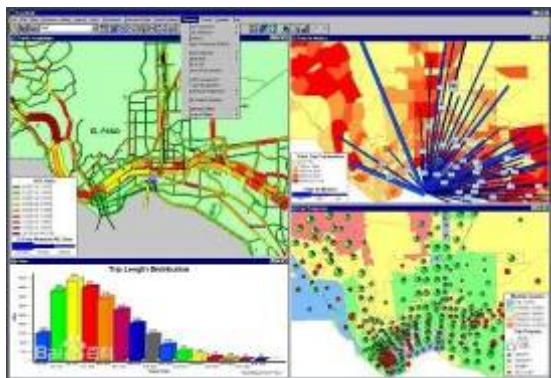


图 4TransCAD 规划软件



图 5Transmodler 仿真软件

（2）人-车-环境综合仿真实验平台

该平台基于先进的虚拟现实技术研发，由超大视野显示系统、实车座舱、全面力觉反馈系统、面向实验的驾驶仿真软件组成。用于道路交通行为及安全实验、汽车自动驾驶仿真实验、车载设备的可用性实验和交通诱导研究。



图 6 人-机-环境综合仿真实验系统

（3）多人多机交互式汽车驾驶模拟系统

该实验系统采用了日本 FORUM8 公司的 UC-win/Road 仿真软件，主要面向多人交互式道路交通实验，集道路交通行为及安全实验、驾驶员驾驶行特性实验、汽车自动控制系统优化实验、车载设备的可用性实验和交通诱导研究于一体。



图 7 多人多机交互式驾驶模拟系统

（4）交通安全智慧控制技术实验系统

该实验平台以无人机、智能路侧、智能车载、无人机/路/车数据链、空-路-车信息集成、无线射频、单片机控制、传感器、图像处理等为技术手段，设计开展交通物联网、主动式交通状态感知、空-路-车协同应急交通指挥决策、空-路-车协同下的行车主动诱导及主动安全预警、空-路-车协同下区域交通信号协同控制研究的

方法和技术验证与实测实验。



图 8 交通安全智慧控制技术实验系统

(5) 智能交通管控实验室

智能交通管理平台是智慧城市建设的重要组成部分，是用于道路交通状态研判、交通流控制和交通诱导研究的大型实验和创新平台，由交通信息检测系统、智能交通管理平台、交通信息诱导系统、交通信号控制实验系统、智能交通专用演示沙盘、交通信息显示终端系统组成。



图 9 智能交通信号控制及管控实验系统



图 10 交通信息显示终端

图 11 交通专用演示沙盘

3.3 教师队伍建设

通过加大高层次人才的引进力度、校企和校校合作共同培养校内师资、聘请企事业单位兼职教师等途径，构建分层次教师培养体系，建设满足应用型人才培养的教师队伍。

（1）专职教师队伍

交通工程专业现有教师 13 人。2016-2017 学年新进博士 2 人，其中海外留学背景 1 人。逐步形成了一支职称结构、学历结构、年龄层次合理的专业教学团队，并具有交通规划、土木工程、交通管理、数学、系统工程、载运工具、轨道交通和地理信息等多学科背景，充分体现了“理工管经交叉”的专业培养特色。

（2）兼职教师

外聘兼职教师是学校教师队伍的重要组成部分，是校企合作、校校合作的桥梁和纽带。兼职教师参与了人才培养模式改革、课程设计、专业建设，在课程建设及指导青年教师方面做出了巨大的贡献。近年来，交通工程专业从美国伦斯勒理工学院、加州大学、清华大学、山东省交通科学研究所、淄博市交警支队、山东济菏高速公路有限公司等在行业有重要影响力的国内外高校和企业聘任了 8 位兼职教授，以其专业领域为依托，为广大本科生和专业教师做了多次报告会演讲，充分开阔了国际视野，并加深了对专业应用领域的认识。

3.4 实习基地

（1）校内实习基地

交通工程专业校内实习基地主要有车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心和交通工程实验室。交通工程实验室拥有 5 个实验平台：交通规划与设计实验平台、人-车-环境综合仿真、智能交通管控、多人多机交互式汽车驾驶模拟、交通安全智慧控制技术，为交通规划课程设计、交通设计课程设计、交通仿真实验、智能交通实习、交通综合实习、交通控制实验、大学生科技创新等实训项目提供了优越的条件。

车辆工程与交通虚拟仿真实验教学中心发挥多学科交叉优势，组建了跨学科、联合企业的虚拟仿真实验教学团队，建设了开放式虚拟仿真实验教学的管理和共享平台，实现了交通规划、交通仿真、交通 GIS、交通安全等课程的虚拟仿真实验教学。



图 12 车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心

(2) 校外实习基地

交通工程专业校外实习分为两部分：一是前往北京、上海、青岛、济南、威海等国内交通发达城市实地考察；二是前往山东省交通科学研究所、青岛公交集团、淄博市交警支队、淄博市公路局、山东星志智能交通科技、青岛海信网络科技等行业内有重要影响力的企事业单位实习。

3.5 现代教学技术应用

以课程为建设单位，组建交通规划与设计、交通信息工程及控制等涵盖 12 门课程的 2 个课程群教学团队。课程教学团队充分利用现代信息技术，更新完善教学内容，选用、编写优秀教材，实现了交通工程学、运筹学、交通仿真、轨道交通等 5 门课程及实训项目的网络化教学。

四、培养机制与特色

4.1 创设了“学中做、做中学”的教学环境，培养学生的创新意识和实践能力

深入实践本科工程教育改革，践行“学中做、做中学”的教学理念，探索确立了“一条主线（专业或专业方向）、若干分支（即若干主干课程）、两个侧翼（即科技创新、社会实践）”的教学新模式，强化应用型人才培养特色。在课堂教学中增加案例式教学，并通过撰写实际交通问题研究报告的模式对智能交通系统、客运交通、交通工程设施设计、交通工程学、交通设计、交通调查分析等多门课程实施过程性

考核，增加学生主动参与课堂教学的机会，解决了传统专业课教学中“讲授多、研讨少”，“演示多、动手少”的问题。

4.2 强化实验实践教学平台建设，建立了完善的实验实践教学体系

构建了车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心、面向第二课堂和课外科技创新的交通工程实验室、面向交通规划、设计、施工和管理的校外实习基地等三个实验实践教学平台，进一步完善了实验实践教学体系，不断增加和更新实验项目，特别是增加综合性、创新性实验项目的比例达到 70%以上。学生可依托实验教学中心的资源条件参加各类科技创新活动，形成了以大学生交通科技大赛为龙头的专业实践能力培养机制。

4.3 科研促进教学，教学科研相长，培养学生的创新创业能力

经过多年的发展，交通工程学科形成了交通规划与设计、人-车-环境协同智慧及控制、交通安全、智能交通管控四个稳定的科研方向和高水平科研平台，依托山东省交通信息工程及控制省级重点学科和山东省道路智能控制与运输安全工程技术研究中心开展研究工作，先后承担国家自然科学基金面上基金 7 项、863 子课题 1 项、省部级课题 10 余项，年均科研经费 150 余万元。

依托产学研合作研究，努力将科研优势转化为教学优势。不断探索将教师科研成果经过提炼总结为教学案例，在交通工程学、交通规划、客运交通、交通工程设施设计和道路交通安全等多门课程中，实施了案例式教学改革。丰富课堂教学和大学生课外科技创新活动，吸引学有余力的大学生参加教师的科研项目研究，并将实际课题分解转化为实习、课程设计和毕业设计题目，通过参与实际工程问题的分析解决过程，培养学生的实践能力，启发学生的创新意识。2016 届交通工程专业毕业设计过程中，结合科研项目的题目所占比重超过 50%，使学生了解和掌握最新的前沿科学知识，提高了创新意识和实践能力。

4.4 建立了教学质量监控和保障体系，加强教风学风建设

建立了班级导师制度、课堂教学评估制度、领导和教师听课制度、同行评议制度、学生定期反馈制度及教学督导制度等，加强对人才培养过程的监控和管理。教师加强教授课程学习与研究，丰富课堂教学内容，推动课程改革，注重师生课堂互动，提高课堂教学的艺术和水平，增强课堂教学的吸引力；坚持课堂考勤制度，将出勤和作业情况作为学生成绩评定的重要依据，对缺课、旷课严重者严格取消其考试资格，加强教风学风建设，提高人才培养质量。

五、培养质量

2017 年度交通工程专业共有毕业生 84 人，已就业人数 75 人，其中省内就业 31 人，省外就业 20 人，考取研究生 24 人，就业率 89.29%；就业的毕业生大都在山东

东泰、青岛地铁等企业从事交通土建与交通规划与管理等相关工作，就业专业对口人数 70 人（含考取研究生毕业生），就业专业对口率 83.33%。

交通工程专业培养的学生得到社会的广泛认可，毕业生在实践动手能力，独立工作能力，创新能力等综合素质方面也得到了用人单位好评。自 2000 年招收本科生以来，累计毕业生 13 届，合计 940 人，其中考取研究生人数 300 余人，为行业发展培养了一大批杰出的青年专家。

六、毕业生就业创业

学院高度重视学生的创新创业工作，把就业创业作为“一把手工程”。重构课程体系，修订人才培养方案，实验室、实验设备等各类资源实施学生开放制度，促进专业教育与创新创业教育有机融合。通过“五个强化”不断锻炼学生创新精神、创业意识和创新创业能力。一是强化学生的综合素质。探索《“五个一”素质提升计划实施方案》（1 个社团、1 个创新项目、1 次演讲、1 次社会实践、1 篇调研报告），将其定为 2 个学分列入专业培养方案。二是强化大学生科技创新创业能力，建设“一专业一社团一赛事”科技创新创业平台（在交通工程专业主推全国大学生交通科技大赛创新创业平台），组建大学生创新创业实验室，举办“卓越交通”科技文化节、专利申请报告等活动，通过创业论坛、创业课程、创业赛事、创业实践等途径提升学生结合本专业的创新创业能力。四是强化学生实践能力。建立 30 多个学生教学、就业、创业实践基地。五是强化先进典型引领。学院出资 10 万元设立学校第一个“卓越交通院长奖助学金”奖励在创新创业实践方面涌现的学生。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

交通运输是国民经济的基础产业。随着我国经济快速发展和城市化水平的不断提高，交通运行的安全性下降、拥堵加剧、环境污染等问题相伴而生，对交通工程专业人才需求也不断增加。如何正确进行交通预测和规划、建立科学、合理、完善的与国际接轨的交通工程技术标准体系、搞好交通管理和控制，最终实现交通的安全、高效和绿色发展，是一个值得全社会关注的急待解决的迫切问题。与此同时，随着信息和智能科技技术的快速发展，交通系统运行管理和控制智能化是本专业的一个重要发展趋势。因此，结合我国实际，借鉴国外先进经验，依托社会发展需求和教育改革，为我国培养与国际接轨的交通工程专业型、创新型人才，实现交通运输安全、绿色、智慧、节能和综合发展，是交通工程专业不可推卸的社会责任。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

8.1 应用创新型人才培养模式有待进一步完善

传统的人才培养模式以理论知识传授为主，忽略创新及应用能力培养。拟以导

师分组专业指导为形式，以学校和全国交通科技创新大赛为依托，构建“赛学创”模式的交通工程专业人才培养模式，更新传统教育观念，完善教育资源创新支撑体系，培养学生自主创新与可持续发展能力。

8.2 基于“CDIO”的课程体系改革有待深入建设

进一步构建基于“CDIO”的交通工程专业一体化课程体系，实现专业学习与素质教育、理论与实践、课内与课外、教书与育人、学习能力与创新思维培养的有机结合，重点拓展轨道交通方向。

专业七：能源与动力工程

一、培养目标与规格

立足于国家发展战略，服务于山东区域经济建设，面向动力机械及工程、能源高效利用等行业，培养具有动力机械及工程、能源高效利用等基础知识和应用能力，掌握能源与动力工程领域内的基本技术和相关专业知 识，具备现代科技与环保理念，具有较高的道德修养和综合人文素质，较强的创新和团队协作精神，扎实的工程实践能力，能在能源与动力工程领域从事设计制造、研究开发、设备安装维护和运行管理的高层次、高水平、高素质的应用型高级专门人才。

二、培养能力

2.1 专业基本情况

能源与动力工程专业始建于 2001 年，原名热能与动力工程，是山东省首批“卓越工程师教育培养计划”专业，是山东省“高等教育名校建设工程”辐射建设专业，2013 年在山东省属高校能源动力类专业评估中排名第一，2016 年入选山东省高水平应用型重点专业群，是山东理工大学重点建设专业，拥有硕士学位授予点—动力机械及工程。现拥有山东高校低品位能源及余热利用重点实验室、山东省骨干学科实验教学中心—热能与动力工程实验教学中心、山东石油焦煅烧余热利用工程技术研究中心、山东理工大学潍坊节能减排技术研究院、中国农业发展集团总公司柴油机研发技术中心和山东理工大学节能技术研究院，拥有省级精品课程《工程流体力学》。

2.2 在校生规模

本专业每年招生 120 人左右，截止到 2017 年 9 月 30 日，本专业的在校生共 503 人。

2.3 课程体系

课程建设是专业建设的基础，又是实现专业培养目标、基本规格、服务方向的基本措施。在教学内容和课程的安排上，以培养学生的工程观念和创新能力的核心，积极践行“做中学、学中做”的教学要求，强化实践性教学环节。

经过多年的建设和发展，能源与动力工程专业已建立了比较完善的课程体系，以工程热力学、工程流体力学与机械、传热学、动力机械测试技术等课程为专业基础课，以内燃机构造、内燃机原理、内燃机设计、锅炉原理、燃烧学、换热器原理与设计为专业核心课，形成了内燃机和热能工程两个稳定的专业方向。图 1 为能源

与动力工程专业课程体系。本专业设有“卓越工程师”培养方向，“卓越工程师”教育的核心是培养学生的工程实践能力和创新能力，基于该核心建立了一套比较完善的课程体系。课程体系由理论课程体系和实践课程体系组成，其中实践课程体系占整个培养过程的 30%以上。图 2 为能源与动力工程专业（卓越）课程体系。

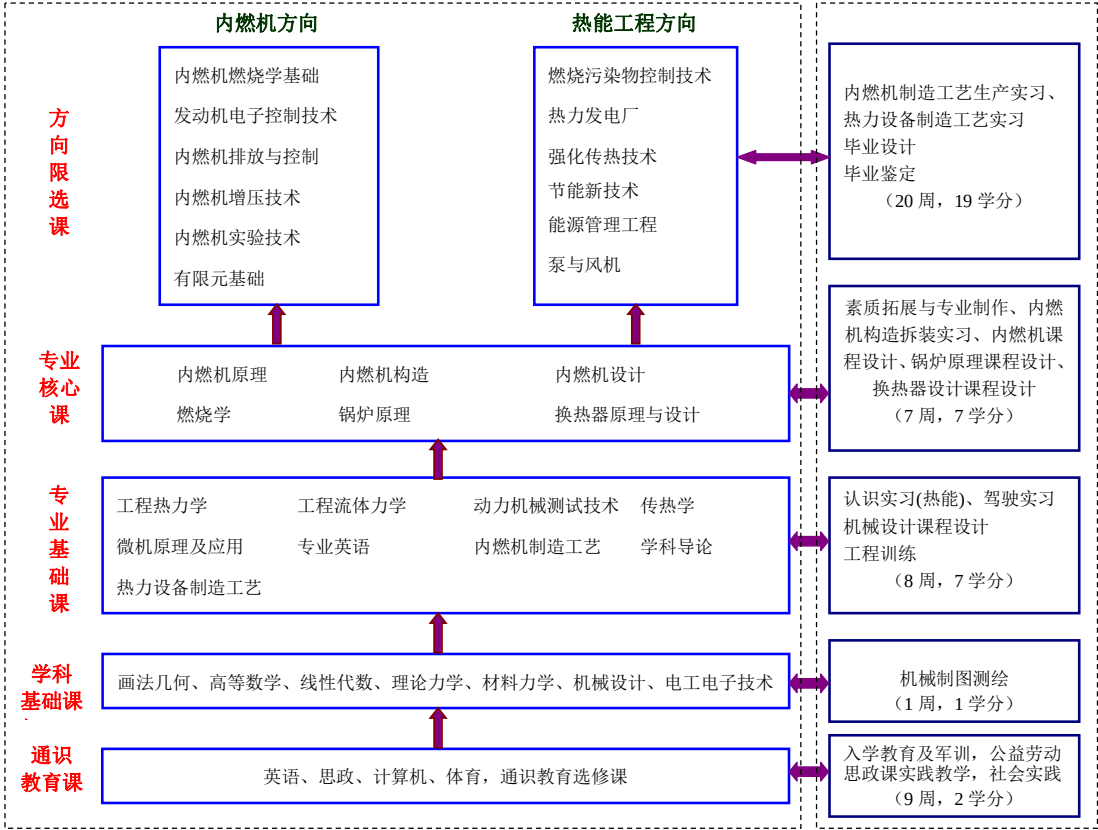


图 1 能源与动力工程专业课程体系

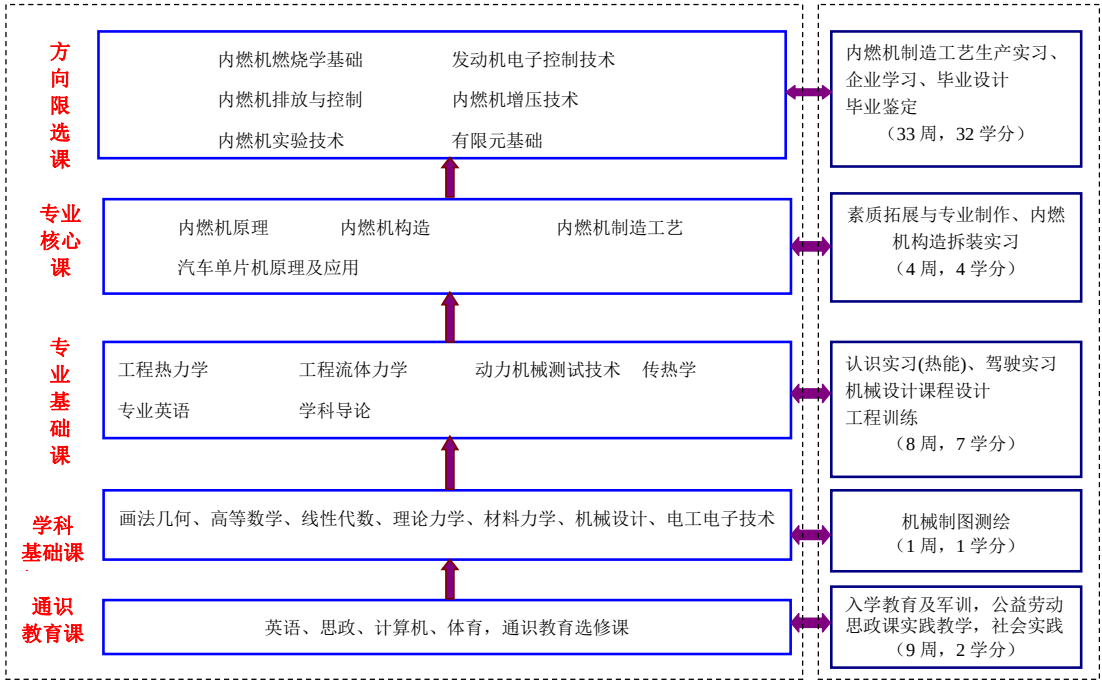


图 2 能源与动力工程专业（卓越）课程体系

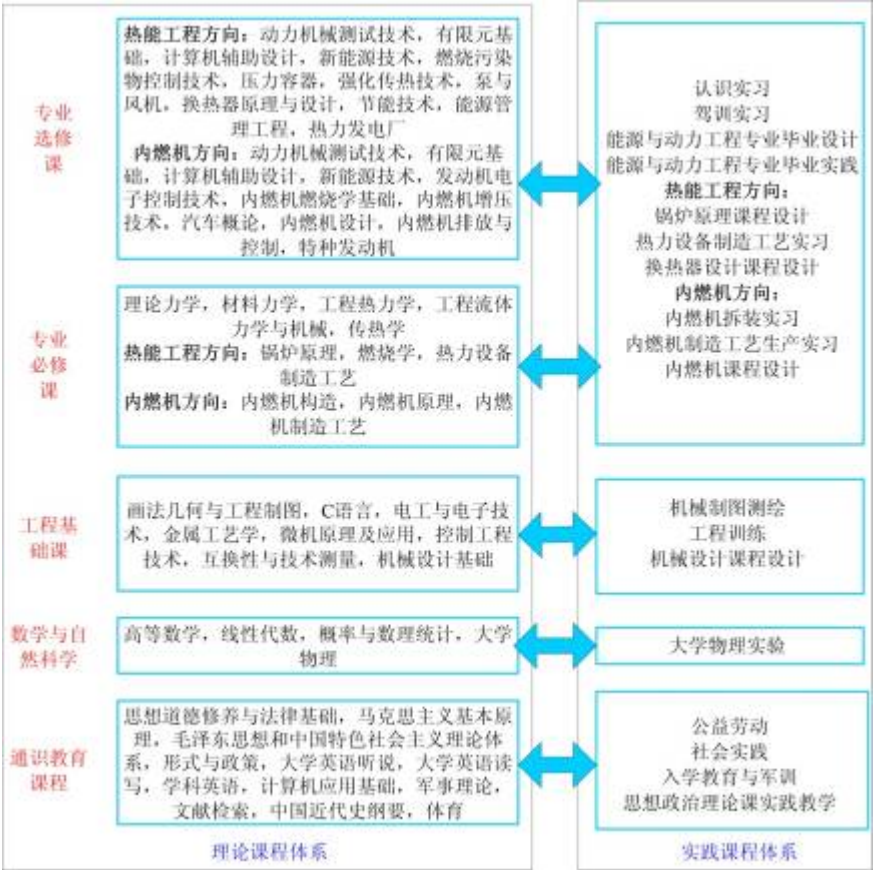


图 3 2017 级能源与动力工程专业新课程体系

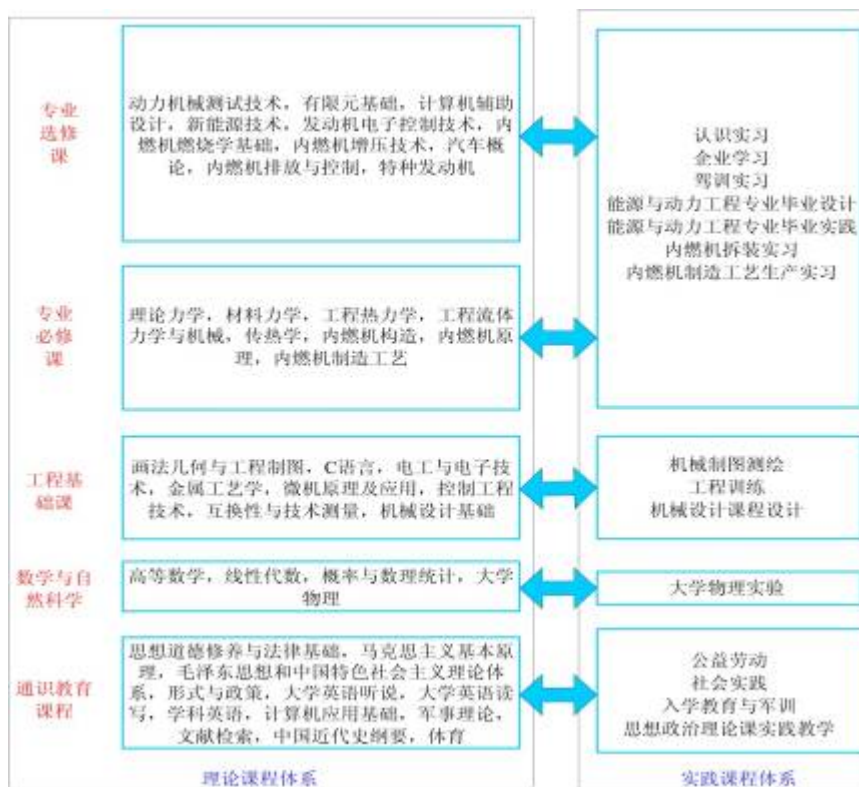


图 4 2017 级能源与动力工程专业（卓越）新课程体系

针对 2017 级本科生，本专业对培养方案进行了修订，对课程体系进行了改进。课程体系依然保持内燃机和热能工程两个专业方向，以工程热力学、工程流体力学与机械、传热学、锅炉原理、燃烧学、热力设备制造工艺、内燃机构造、内燃机原理、内燃机制造工艺等为专业必修课程，以动力机械测试技术、换热器原理与设计、燃烧污染物控制技术、强化传热技术、节能新技术、能源管理工程、内燃机设计、发动机电子控制技术、内燃机燃烧学基础、内燃机排放与控制、内燃机增压技术、特种发动机等为专业选修课程，增设了由大学生职业生涯规划、大学生创业基础、大学生就业指导、能源与动力工程行业创新创业和素质拓展与创新设计组成的创新创业通识教育选修课程模块，课程体系如图 3 所示。“卓越工程师”培养方向的课程体系也增设了由大学生职业生涯规划、大学生创业基础、大学生就业指导、能源与动力工程行业创新创业和素质拓展与创新设计组成的创新创业通识教育选修课程模块，同时增加了实践教学环节的比例，可达 37%以上，课程体系如图 4 所示。

2.4 创新创业教育

(1) 为适应当今大学生创业的实际需求，本专业积极修订人才培养方案，重构课程体系，增设了素质拓展与专业设计制作实践课程，依托学校创新创业类课程资源，学生可选修科技创新与专利，创新思维与创新方法、创业学、大学生创业基础等 40 门创新创业类课程。

(2) 学院将大学生科技创新作为教学的第二课堂, 搭建了“一专业(能源与动力工程专业)、一赛事(全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛)、一社团(能源研究社)的科技创新平台。近年来, 在全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛中, 获得了特等奖等十余项奖励, 部分获奖证书如图 5 所示。



图 5 大学生科技创新平台建设成果

(3) 本专业学生积极参加全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛、全国大学生课外学术科技作品竞赛、全国大学生交通科技大赛、全国大学生数学建模竞赛等大学生科技创新竞赛等, 近五年共计获得省级以上奖励 71 项, 部分获奖证书如图 6 所示。



图 6 大学生创新创业教育成果

三、培养条件

3.1 教学经费投入

本专业每年投入教学经费约 204.4 万元，生均经费 4064 元。

3.2 教学设备

经过多年的建设和发展，本专业已建立了良好的教学实验平台，设备总值 974 万元，主要包括：

(1) 交通与车辆工程实验中心

承担交通与车辆工程学院的公共实验（零部件现场、实验教学和拆装实习），具有各种汽车整车、汽车各系统总成、发动机（30 余台）和零部件。

(2) 发动机性能试验室

拥有世界上性能最先进的 AVL 发动机动态试验台、先进发动机性能试验台架 6 套、奥地利 AVL 不透光烟度计、五组分气体分析仪、日本小野株式会社发动机燃烧分析仪、意大利的柴油机高压共轨训练器、气道性能实验台、增压器性能实验台等。

(3) 燃烧特性模拟试验室

自主研发的定容燃烧试验系统：定容燃烧试验台、高速摄影仪（16000 帧/秒）和高速数据采集系统。

(4) 热能与动力工程实验教学中心

主要承担《工程热力学》、《传热学》、《工程流体力学与机械》、《动力机械测试技术》、《燃烧学》等课程的教学实验，实验仪器共计 48 台（套）。

3.3 教师队伍建设

通过加大高层次人才的引进力度、聘请高校和企业兼职教师等途径，建成了满足应用型高级专门人才培养的教师队伍。

(1) 专职教师

本专业现有教师 18 人，其中教授 5 人，副教授 4 人，讲师 9 人，具有博士学位教师 12 人，占 67%。博士生导师 2 人，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人，淄博市有突出贡献的中青年专家 1 人。另外有高级实验师 2 人，形成了一支职称结构、学历结构、学缘结构、年龄层次合理、科研经验丰富、教学效果良好的团队，如图 7 所示。

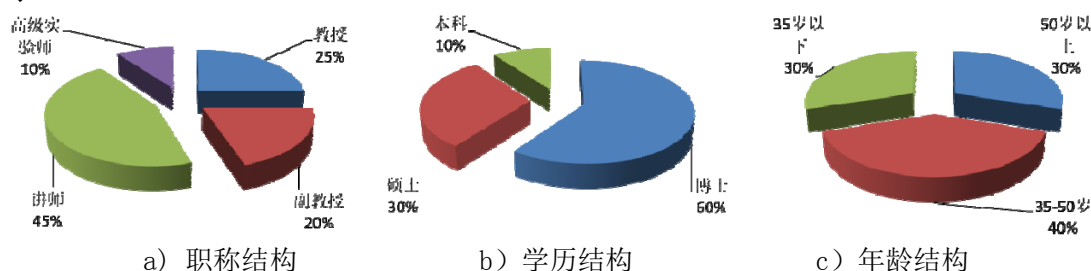


图 7 能源与动力工程专业师资队伍构成

（2）兼职教授

近年来，本专业共从天津大学、平煤集团、淄博柴油机总公司等国内知名高校和企业聘任兼职教授 4 人，其中包括中国工程院院士张铁岗教授。

3.4 实习基地

表 1 主要教学实践基地

序号	企业名称
1	中国重型汽车集团有限公司
2	潍柴动力股份有限公司
3	上海通用东岳汽车有限公司
4	淄博柴油机总公司
5	胜利油田胜利动力机械集团有限公司
6	山东华源莱动内燃机有限公司
7	潍坊凯动动力机械有限公司
8	华丰动力股份有限公司
9	山东滨州渤海活塞股份有限公司
10	山东禄禧新能源科技有限公司

本专业在中国重型汽车集团有限公司等 10 余家企业设立实践教学基地，部分主要的实践教学基地如表 1 所示，主要承担认识实习、内燃机制造工艺生产实习、热力设备制造工艺实习和企业学习等实践教学任务。目前，实践教学基地的建设与运行情况良好。

3.5 现代教学技术应用

（1）课程资源建设方面

在多媒体教学资源方面，所有的教学课程都有完整的多媒体教学课件，教学课件内容每年会根据社会发展、行业进步而进行修改完善。在视频教学资源方面，工程流体力学、工程热力学等课程具有完整的授课视频，部分专业基础课程均具有较丰富的慕课资源。在虚拟教学实验平台资源方面，具有二氧化碳相变实验、喷管中气体流动实验、空气定压比热测定实验和饱和蒸汽温度压力关系测定实验和管路水力计算的虚拟实验、设计平台。

（2）课程平台建设方面

根据《山东理工大学课程信息化教学实施意见》（鲁理工大政发〔2016〕46 号）和《交通与车辆工程学院关于实施课程建设质量提升计划的通知》中的要求，本专业开设的所有课程都要建成网络课程，同时遴选出《工程流体力学与机械》、《工程热力学》、《传热学》、《燃烧学》和《内燃机构造》5 门课程进行重点建设。根据学校的总体部署结合我院实际情况，截止 2017 年 9 月 30 日，基于学校网络教学平台，本专业所有课程基本完成了教学资源建设，主要包括课程简介、教师信息、课程标

准（教学大纲）、教学日历、考核办法、教学课件、电子教材、参考资料等，如图 8 所示。



图 8 课程网站

四、培养机制与特色

4.1 产学研协同育人机制

产学研协同育人机制是教学研究型大学提升人才培养水平的一个重要特征，本专业教师承担了大量的科研课题，近五年，承担 863 重点项目、国家自然科学基金、山东省科技发展计划、山东省自然科学基金等项目 21 项，企业合作课题 29 项，这为实施科研反哺教学提供了有力的支持。具体情况如下：

(1) 利用科研成果更新教学内容，如高温固体物料余热利用研究引入《传热学》教学中，煤矿乏风氧化利用技术研究引入《燃烧学》教学中。

(2) 建立科研成果转化为课程的工作机制，开设反映学术前沿的课程《能源与动力工程新生研讨课》。

(3) 教师结合承担的科研课题，指导大学生进行科技创新活动。例如，基于多年在生物质阴燃领域的研究成果，何芳教授指导的“楼层式节能环保型猪舍阴燃箱供暖系统设计”在第二届全国大学生农业建筑环境与能源工程相关专业创新设计竞赛中获本科生组二等奖；基于可再生能源利用方面的教学科研成果，王有镗老师指导的“太阳能蓄热自动育苗系统”在第十届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛中获得全国三等奖。

(4) 教师结合承担的科研课题，将其引入本科生毕业设计，使学生了解和掌握前沿的科学知识，2017 届毕业生的毕业设计选题 90%以上来自于科研课题或生产实

际问题。

(5) 吸纳本科生进入科研课题研究团队, 承担部分科研内容, 有效提升学生的动手能力和创新意识。

4.2 合作办学

与潍柴动力、中国重型汽车集团有限公司、淄博柴油机总公司、山东滨州渤海活塞股份有限公司、山东华源莱动内燃机有限公司、潍坊凯动动力机械有限公司等 12 家企业签订了合作培养协议, 以企业研发中心为依托, 建立了“卓越工程师”协同育人平台。合作企业为协同育人平台设置了专门人员, 对平台进行管理和运作。该平台既为学生培养提供了实训、实习的场所与设备, 还聘请了 45 位企业高级职称以上的技术人员和高级管理人员担任企业导师, 对学生在企业实践期间进行全程指导。协同育人平台的搭建, 为提高学生的实践能力和创新能力提供了有力的保障。

4.3 教学管理

建立了班级导师制度、课堂教学评估制度、领导和教师听课制度、同行评议制度、学生定期反馈制度及教学督导制度等, 加强对人才培养过程的监控和管理。教师加强教授课程学习与研究, 丰富课堂教学内容, 推动课程改革, 注重师生课堂互动, 提高课堂教学的艺术和水平, 增强课堂教学的吸引力; 坚持课堂考勤制度, 将学生上课出勤情况作为平时成绩评定的重要依据, 对缺课、旷课严重者取消其考试资格, 加强教风学风建设, 提高人才培养质量。

五、培养质量

2016 届毕业生 79 人, 已就业人数 75 人, 其中省内就业 40 人, 省外就业 9 人, 考取研究生 26 人, 就业率 94.94%; 2017 届毕业生 165 人, 已就业人数 153 人, 其中省内就业 84 人, 省外就业 18 人, 考取研究生 51 人, 就业率 92.73%。2016 届毕业生大都在潍柴动力、长城汽车、福田雷沃、华电集团、济南铁路局等企业就业, 2017 年届毕业生大都在潍柴动力、北汽福田、盛鲁电力有限公司、国电博兴发电有限公司等企业就业, 从事动力机械和动力工程领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等相关工作。2016 届毕业生的就业专业对口人数 58 人(含考取研究生毕业生), 就业专业对口率 73.63%; 2017 届毕业生的就业专业对口人数 150 人(含考取研究生毕业生), 就业专业对口率 90.91%。

能源与动力工程专业培养的学生得到社会的广泛认可, 毕业生在实践动手能力、独立工作能力、创新能力等综合素质方面也得到了用人单位的好评。自 2002 年招收本科生以来, 累计有毕业生 12 届, 合计 1260 余人, 其中考取研究生 516 人, 并培养了一大批杰出的行业骨干, 如潍柴动力股份有限公司工业动力销售公司副总经理(主持工作)隋涛先生、潍柴控股集团有限公司团委书记刘楠楠先生和潍柴动力

股份有限公司林德液压（中国）有限公司总经理助理刘彬先生等。

学生就读该专业的意愿：2017 级能源与动力工程专业计划招生 120 人，录取 123 人，实际报到 119 人，录取率 102.5%，报到率 96.75%。

六、毕业生就业创业

学院高度重视学生的创新创业工作，把就业创业作为“一把手工程”。重构课程体系，修订人才培养方案，实验室、实验设备等各类资源实施学生开放制度，促进专业教育与创新创业教育有机融合。通过“五个强化”不断锻炼学生创新精神、创业意识和创新创业能力。

（1）强化学生的综合素质。探索《“五个一”素质提升计划实施方案》（一个社团、一个创新项目、一次演讲、一次社会实践、一篇调研报告），将其定为 2 个学分列入专业培养方案。

（2）强化大学生科技创新创业能力，建设“一专业一社团一赛事”的科技创新创业平台（在能源与动力工程专业成立能源研究社主推全国大学生节能减排竞赛平台），组建大学生创新创业实验室，通过创业论坛、创业课程、创业赛事、创业实践等途径提升学生结合本专业的创新创业能力。

（3）强化学生实践能力。建立 30 多个学生教学、就业、创业实践基地。

（4）强化先进典型引领。学院出资 10 万元设立学校第一个“卓越交通院长奖助学金”奖励在创新创业实践方面涌现的学生。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

我国提出以科学发展观为指导思想，建设节约型、低碳和环境友好型社会的发展战略，大力开展节能减排，加大新能源的开发与利用，坚持走科学发展、可持续发展之路。国务院通过的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，提出了要适应建设资源节约型、环境友好型社会要求，树立节能为本理念，全面推进能源节约，提升高效节能装备技术及产品应用水平，推进节能技术系统集成和示范应用，支持节能服务产业做大做强，促进高效节能产业快速发展。到 2020 年，高效节能产业产值规模力争达到 3 万亿元。将重点突破高效节能、先进环保、循环利用；“新能源”也作为独立的新兴产业重点发展。近年来，在国家政策引导和各种激励措施的连续推动下，我国节能环保产业和新能源产业得到了高速发展，每年都有几千家节能环保企业和新能源企业成立。在国内经济下滑的情况下，节能环保企业和新能源企业的产值和利润普遍逆势增长，成为了最有发展潜力的朝阳产业。

我国节能环保产业和新能源产业的高速发展对专业人才培养提出了更高的要求。因此，能源与动力工程专业必须主动适应这一趋势，建议制订专业培养方案时，进一步加强体现专业发展趋势的理论和实践课程；加强与行业企业的深度合作，体

现企业的实际需求，考虑增加体现专业发展趋势的专业方向，及时更新完善与社会发展相适应、反映行业企业对人才培养需求的课程体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（1）积极响应党中央、国务院“大众创业、万众创新”的号召，推进创新创业人才培养、探索大学生就业创业教育新途径，不断提升大学生就业创业质量。

（2）加强课程信息化的建设力度，积极推进《山东理工大学课程信息化教学实施意见》的执行，进一步提高本科生的培养水平。

专业八：交通运输

一、培养目标与规格

交通运输专业立足于国家创新驱动发展战略，面向打造现代产业新体系的战略需求，以学校“十三五”发展规划纲要精神为指导，以培养具备坚实的专业基础知识、较高的道德修养和综合人文素质、较强的创新和团队协作精神、扎实的工程实践能力的高素质应用型人才为目标，坚持以学生为中心，创新人才培养模式，深化学分制改革，优化课程体系，使学生经过四年学习，能够掌握宽广的自然科学、人文社科知识，具有正确的人生观、价值观，具备良好的职业道德以及有效的沟通和交流能力，能够掌握汽车电子系统开发、汽车服务、物流工程的专业知识和实践技能，能够成为在交通运输领域从事技术开发、教学、科研以及管理等工作的应用型高级专门人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

山东理工大学交通运输专业前身是 1977 年开始招生的汽车拖拉机修理本科专业，1985 年更名为汽车运用专业，是山东省设立最早的交通运输类本科专业，1998 年随国家专业目录调整为交通运输专业，1998 年开始招收载运工具运用工程硕士研究生，1999 年交通运输专业成为山东省首批教学改革试点专业，2007 年被评为省级特色专业，2010 年被评为国家级特色专业，2011 年成为山东省首批交通运输工程一级学科硕士学位授予点，2012 年成为山东省名校工程重点建设专业，2016 年本专业入选山东省高水平应用型立项建设专业群。

本专业依托山东省交通信息工程及控制省级重点学科和山东省道路智能控制与安全运输工程技术研究中心，山东理工大学交通安全司法鉴定所设立在本学科。



图 1 国家特色专业、山东省道路智能控制与安全运输工程技术研究中心、省级重点学科

2. 在校生规模

本专业的在校本科生总数 406 人，2017 年面向全国招生本科生 122 人，其中，省内计划 87 人，省外计划 35 人。

3. 课程体系

交通运输专业一贯秉承“强基础、宽口径、重实践”的人才培养理念，在强化专业基础的同时注重培养学生的工程实践能力和创新能力，继续积极践行“做中学、学中做”的教学要求，将理论与实践有机融合。推行“就业、创业二元驱动”成才目标激励机制，指导学生根据自身优势和志趣，制定成才目标。专业实验室向学生开放，增加自主实验、创新性实验的比例，实践教学学分比例达到 35%以上，提高学生的工程实践能力；通过指导学生积极参加创新创业活动，实施“科研项目驱动教学模式”；在专业 5 门专业核心课程中，实施“专业知识学习-应用案例分析-发明与创新引导”的“知识-能力-创新三步教学方法”，激发学习兴趣、增强创新意识和创新能力。

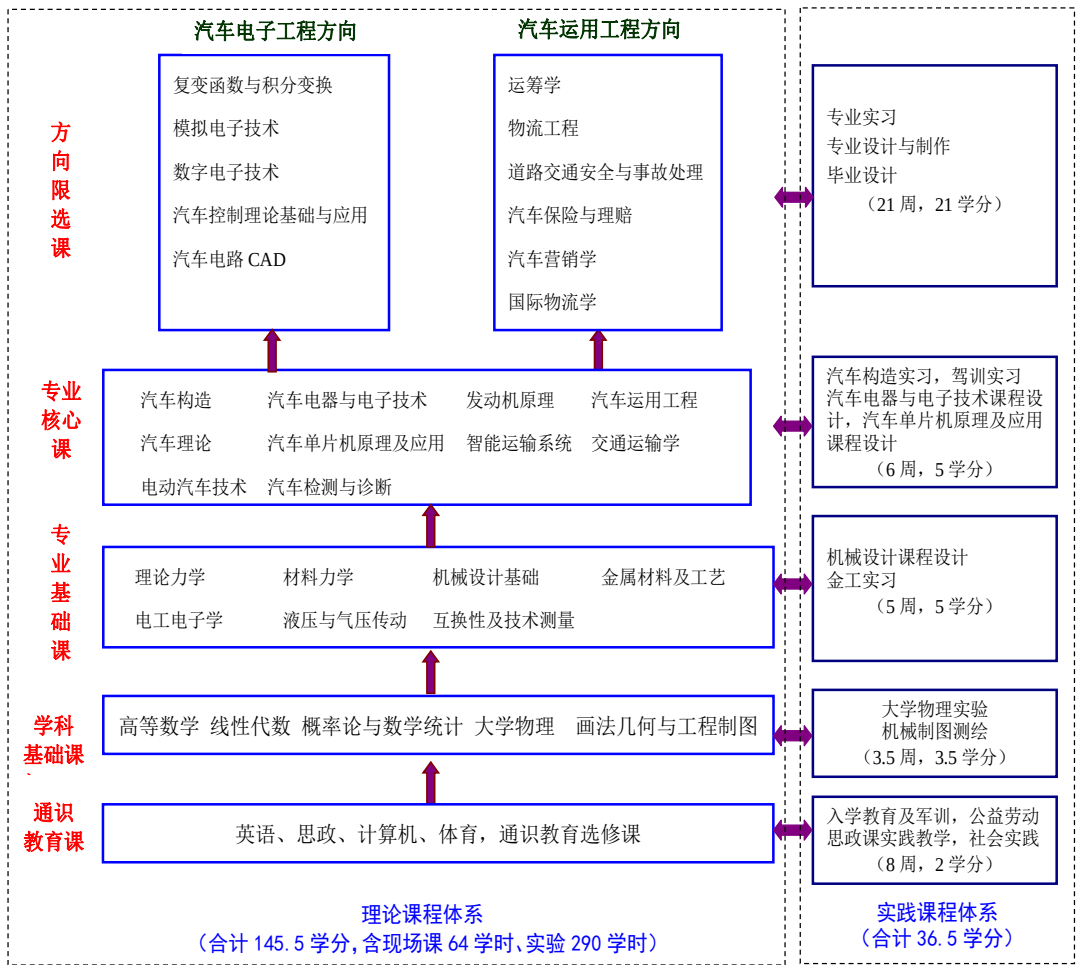


图 2 交通运输专业课程体系

4. 创新创业教育

(1) 学院把就业创业作为“一把手工程”，强化学生的综合素质。探索《“五个一”素质提升计划实施方案》（一个社团、一个创新项目、一次演讲、一次社会实践、一篇调研报告），定为 2 个学分列入专业培养方案。

(2) 强化大学生科技创新创业能力，建设“一专业一社团一赛事”的科技创新创业平台，举办“卓越交通”科技文化节、专利申请报告等活动，组建了大学生创新创业实验室，通过创业论坛、创业课程、创业赛事、创业实践等途径提升学生的创新创业能力。

(3) 强化学生实践能力，建立 30 多个学生教学、就业、创业实践基地，对专业实验室、实验设备等各类资源实施向学生开放。

(4) 强化先进典型引领。学院出资 10 万元设立学校第一个“卓越交通院长奖励学金”，奖励在创新创业实践方面涌现的优秀大学生，激励学生参与创新创业活动。

(5) 指导大学生参加各类科技竞赛项目，形成了以全国大学生交通科技大赛、恩智浦杯智能汽车竞赛、荣威新能源杯大学生节能减排社会实践与科技竞赛、“挑战杯”课外科技作品竞赛、大学生机电产品创新设计大赛、山东大学生专利产品设计大赛等赛事为主的创新创业实践能力培养机制。本年度获得全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛特等奖 1 项，美国大学生数学建模竞赛二等奖 1 项，恩智浦杯智能汽车竞赛二等奖 1 项、三等奖 1 项，华为杯电子设计竞赛二等奖 1 项、三等奖 1 项，山东理工大学互联网+大赛金奖 1 项，获发明专利授权 2 项，实用新型授权 10 项。



图 3 学生获奖证书



图 4 学生发明专利证书

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年，本专业围绕本科学生新投入教学经费 165.0 万元，生均新投入教学经费 4064 元。

2. 教学设备

本专业现有仪器设备总值 1370 余万元，主要包括车辆工程实验教学中心、智能汽车研究开发平台、汽车电器与电子系统开发平台、智能运输系统实验平台、多通道并行驾驶行为虚拟仿真平台、汽车物流模拟仿真试验平台、混合动力测试平台、汽车车载油耗排放实时测试平台、机动车安全检测平台、机动车环保检测平台等一批教学科研平台。

车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心发挥多学科交叉优势，组建了跨学科、联合企业的虚拟仿真实验教学团队，建设了开放式虚拟仿真实验教学的管理和共享平台，开发了一系列虚拟仿真实验软件，形成了汽车构造、汽车电子电路与单片机实验平台、道路交通安全等虚拟仿真实验教学平台。表 2 所示为交通运输专业校内教学实践基地。



图 5 车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心

多通道并行驾驶行为虚拟仿真平台，集驾驶员驾驶行为特性、汽车自动驾驶仿真研究和交通诱导研究功能于一体，在实验室可控条件下研究车辆和交通问题，可快速建立拟评价道路交通环境虚拟场景，提供良好的驾驶交互性和真实感。



图 6 多通道并行驾驶行为虚拟仿真平台

智能运输系统实验平台，集交通信息采集、自适应交通控制、BRT 系统、信息诱导等功能于一体，提供了在实验室可控条件下研究车路信息交互、智能化交通管理与控制的平台，能够对车路协同环境下的自适应交通控制算法和 BRT 优先控制算法进行测试和验证。



图 7 智能运输系统实验平台

表 2 交通运输专业校内教学实践基地

序号	基地名称	成立时间	建设成就	实践任务
1	交通与车辆工程实验教学中心	1978 年	2006 年山东省骨干学科实验中心；2007 年中央与地方共建高校特色优势学科实验室；2008 年山东省实验教学示范中心	专业实体实验教学
2	汽车安全性能检测平台	1990 年	1990 世界银行贷款建设项目	专业实体实验教学
3	汽车电器与电子系统开发平台	2000 年	2000 年山东省教学改革试点专业建设	专业实体实验教学
4	车辆工程与交通国家级虚拟实验教学中心	2006 年	2015 年车辆工程与交通国家级虚拟仿真实验教学中心	虚拟实验、实验教学
5	汽车环保性能检测平台	2010 年	2010 年与淄博市环保局共建	专业实体实验教学
6	智能运输系统实验平台	2013 年	2013 山东省名校工程建设专业 2016 山东省高水平应用型专业群	虚拟实验、实验教学

3. 教师队伍建设

通过近几年的教师队伍建设，教师队伍得到进一步发展，教学团队的教学、科研力量得到进一步提升。目前拥有专职教师 15 人，其中教授 4 人，副教授 5 人，高级实验师 1 人，讲师 4 人，实验师 1 人。拥有博士生导师 1 人，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人。具有博士学位 10 人，硕士学位 5 人，学士学位 1 人。具有一年以上企业工作经历的 8 人，具有一年以上海外学习经历的 3 人。形成了一支职称结构、学历结构、学缘结构、年龄层次合理、科研经验丰富的团队。此外，还从企业、吉

林大学、北京航空航天大学等著名高校外聘兼职教师 4 人，共同参与人才培养模式改革、课程设计和专业建设。

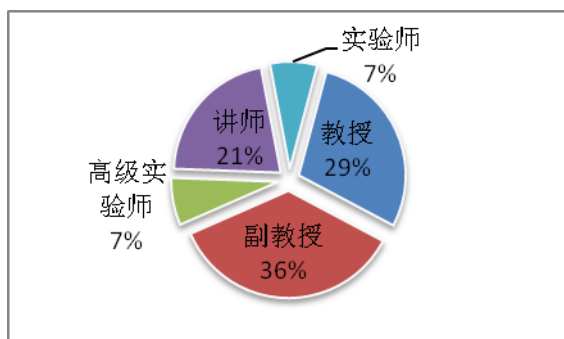


图 8 专职教师职称比例

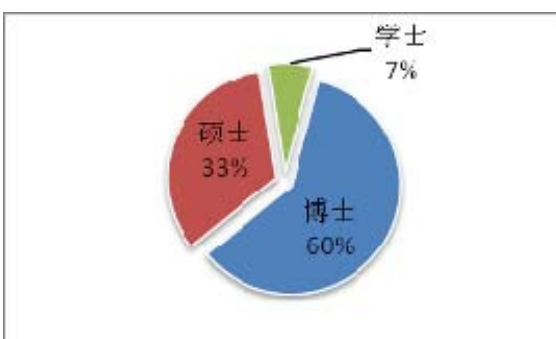


图 9 专职教师学位比例

4. 实习基地

在校外实习基地建设中，长期保持与中国重型汽车集团有限公司、北汽福田汽车有限公司、一汽集团青岛汽车制造厂、长城汽车股份有限公司、青岛之星奔驰汽车服务公司、青岛公交集团、青特集团等企业产学研合作和交流，充分满足学生实习、就业、教学资源建设的需求。已建成八个长期稳定的校外实习基地。

表 3 交通运输专业校外教学实习基地

序号	基地名称	地点
1	中国重型汽车集团有限公司	山东济南
2	北汽福田汽车有限公司	山东诸城
3	青岛公交集团	山东青岛
4	长城汽车股份有限公司	河北保定
5	青岛之星奔驰汽车服务有限公司	山东青岛
6	一汽集团青岛汽车制造厂	山东青岛
7	青特集团	山东青岛
8	山东京博物流股份有限公司	山东滨州



图 10 学生校外实习

5. 现代教学技术应用

坚持以学生为中心，加大课程改革，实施了翻转式课堂、混合式教学模式改革，并获得信息化教学校级立项。增加与学生的课堂互动，采用启发式、探究式教学，采用“知识-能力-创新三步教学法”，激发学习兴趣、提高自学能力、增强创新意识和创新能力。进一步完善了《汽车电器与电子技术》、《汽车单片机原理及应用》、《汽车运用工程》、《物流工程》、《汽车检测与诊断》等信息化课程教学网站和专业学习资源库。

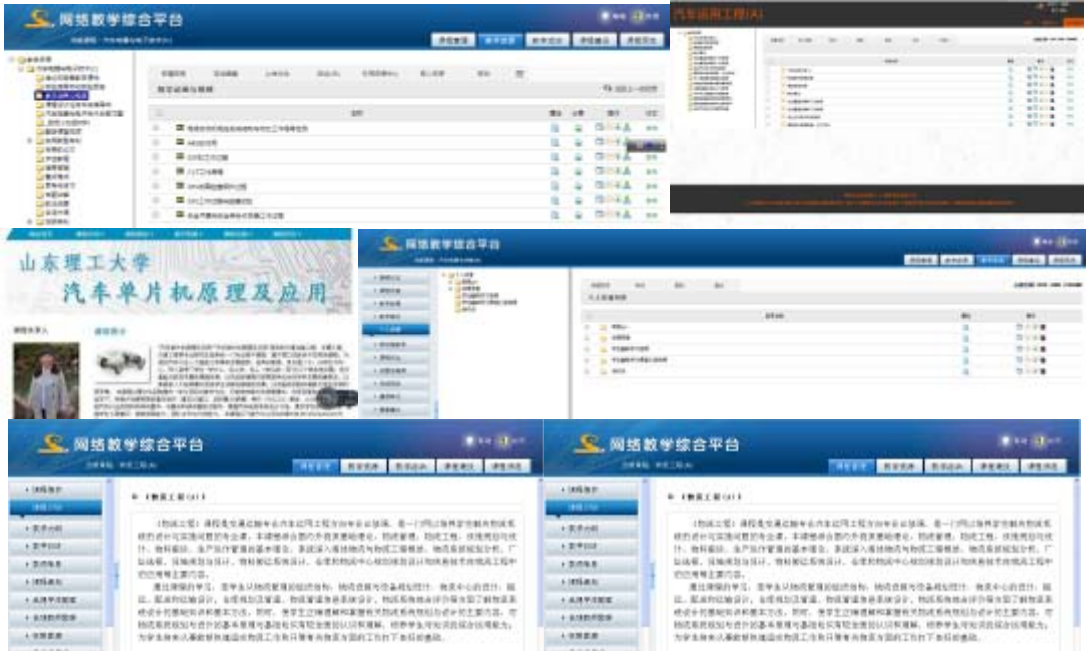


图 11 部分信息化课程网站和网络资源

四、培养机制与特色

1. 加强科学研究，完善产学研协同育人机制

近 5 年承担国家“863”计划电动汽车重大专项课题“高性能镍氢动力电容电池及电动汽车应用考核”1 项，国家自然科学基金“基于实时路况的乘用车经济环保出行路径规划方法研究”1 项，“基于大数据的适应驾驶员特性的汽车换道危险预警方法研究”等山东省自然科学基金项目 2 项、“电动汽车线控自动变速器及线控系统的研究与产品开发”等山东省重点研发计划 3 项，企业合作课题 11 项，获得国家发明专利授权 55 项，PCT 国际专利申请 3 项，面向全省进行交通事故分析鉴定 1550 余起，实施科研反哺教学，提高人才培养质量。

2. 加强学术交流，拓展学生视野

2016 年 9 月我系承办了第十六届海峡两岸智能运输系统学术研讨会，师生与海峡两岸智能运输系统专家学者开展深入的学习交流，为拓展学生的科研视野、激发学生的科研兴趣提供了高层次的交流平台。



图 12 第十六届海峡两岸智能运输系统学术研讨会开幕式、主要专家学者合影

3. 立足生产实际，提高工程实践能力

“新能源汽车协同创新中心”获批首批山东省高校协同创新中心。在毕业设计培养环节，让学生直接参与到与生产实际、科研实际相关的课题中，参与新能源汽车动力传动系统性能匹配、电动汽车 SOC 估算、线控自动变速器研究与开发等研究课题，真题真做课题比例占 50%以上，利用协同创新中心平台，提高了本科生科研和工程实践能力。

4. 吸收学生参与科研课题，提高技术创新能力

吸收学生参与电动汽车线控自动变速器及线控系统的研究与产品开发等重点研发计划课题，开展了新能源汽车技术、汽车电子技术和汽车节能技术等创新活动，提高学生的科研能力。

5. 完善落实教育教学制度，提高人才培养质量

建立了班级导师制度、课堂教学评估制度、领导和教师听课制度、同行评议制度、学生定期反馈制度及教学督导制度等，加强对人才培养过程的监控和管理。教

师加强教授课程学习与研究,丰富课堂教学内容,推动课程改革,注重师生课堂互动,提高课堂教学的艺术和水平,增强课堂教学的吸引力,提高人才培养质量。

五、培养质量

2017 学年度交通运输专业共有毕业生 77 人,已就业人数 73 人,就业率 94.81%;其中完成省内就业网签、省外就业网签、就业劳动合同录入就业等合计 36 人,考取研究生 14 人,部队就业 23 人;其中就业的毕业生从事的多是与汽车服务工程、车辆工程、物流工程等相关工作,学生对就读该专业的满意度和就读意愿良好。其中,就业的毕业生主要就业单位包括长安汽车、江淮汽车、中通客车、长城汽车、平安保险、信达财险、安盛天平、杰瑞集团、青岛福日集团等企业。考研的毕业生主要考取院校包括吉林大学、北京交通大学、长安大学、北京理工大学、西南交通大学、大连海事大学、江苏大学等。

学生就读该专业的意愿:2017 级交通运输专业计划招生 122 人(省内计划 87 人,省外计划 35 人),录取 122 人(省内生源录取 87 人,省外生源录取 35 人),实际报到 122 人(省内生源报到 87 人,省外生源报到 35 人),录取率 100%(省内生源录取率 100%,省外生源录取率 100%),报到率 100%(省内生源报到率 100%,省外生源报到率 100%)。

交通运输专业培养的毕业生得到社会的广泛认可,对交通运输“国家特色专业”建设、实践实习教学基地建设、课程建设等评价较高;毕业生在实践动手能力,独立工作能力,创新能力等综合素质方面也得到了用人单位好评。自 1977 年招收本科生以来,累计毕业生 40 届,毕业生总数 2838 人,其中考取研究生人数 810 余人,并培养造就了一大批杰出的企业家、高级管理人才和行业专家。

六、毕业生就业创业

学校始终坚持以培养学生创新创业精神为核心,以学科创业为特色,积极整合校内外资源,着力打造教学、培训、竞赛、实践、研究“五位一体”创新创业教育体系。学校先后获批团中央首批“大学生 KAB 创业教育基地”“山东省首批大学生创业教育示范学校”。学校成立了创新创业学院,把创新创业教育融入到人才培养全过程,在传授知识的同时,培养创新精神、创业意识,以及就业创业能力。

1. 健全融合创新创业教育的专业教育课程体系

根据专业人才培养目标和创新创业教育要求,新修订 2017 级人才培养方案,新增设城市轨道交通运营管理培养方向,增设创新创业必修和选修学分,调整课程设置,挖掘通识课程、专业课程中的创新创业教育资源,实现专业教育与创新创业教育的有机融合。开设研究方法、学科前沿、创业基础、创新方法、就业创业指导、批判性思维等方面的必修课和选修课,设置模块化、适应不同专业和不同学生需求

的创新创业专门课程群。按照“专业有设计（论文）、课程有项目、项目有作品、课外有活动”的要求，设置创新创业实践与专业实践相结合的实践教学体系。

2. 创新人才培养机制

以社会需求和学生发展为导向，坚持稳定规模、优化结构、突出特色，对专业进行动态优化调整，加快发展适应新产业、新业态、新技术的新兴专业，促进人才培养与经济社会发展、就业创业需求紧密对接；探索协同育人新机制，积极吸纳社会资源和国外优质教育资源参与人才培养，推动与大型骨干企业、科研院所、国外知名高校等共建二级学院、共同制订人才培养方案、开展学科专业建设、开发开设课程。推进校内学科专业间协同，开设跨学科专业的交叉课程，促进人才培养由学科专业单一型向多学科融合型转变。

3. 加强创新创业教育课程建设

充分发挥通识课程、专业课程在创新创业教育中的基础作用，按照“目标融入、素材融合、方法融汇、教师融通”的原则，在传授知识与技能的过程中加强创新创业教育，在创新创业教育中强化知识的内化和能力培养。加强创新创业教育课程资源建设，充分挖掘本专业创新创业教育资源，注重把学术前沿发展、最新研究成果和创新创业实践经验融入专业课程教学。开发创新创业教育与教学方法改革相匹配，与通识、专业教学相融合的教学素材。着力建设一批创新创业专门课程，充分利用、升级校内已有资源，与科研院所、企业、高校等共同开发课程。引进一批共享的慕课、视频公开课等精品在线开放课程，重点建设一批创新创业精品资源共享课程。

4. 改革教学方法和学生学业评价方式

推行启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、项目驱动式等多样化混合式教学模式，推行“以学生为中心”的教育教学理念，培养学生的创新能力，激发学生创新创业灵感。鼓励有研究项目的教师吸收研究生、高年级本科生参与项目研究，开展研究性教学。试行“团队式、项目式、探讨式”学习方式，提高学生成功体验，调动学生学习积极性。探索“大班授课、小班讨论”的教学模式。更加关注学生的学习过程，以综合运用知识分析问题解决问题能力考核为重点，推进由终结性评价向过程性评价转变、由考核知识为主向考核能力为主转变。将创新点作为学生课程设计、毕业设计等的考核指标。完善综合测评办法，强化对学生创新创业的鼓励和引导。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

我国已成为世界第一汽车生产和汽车消费大国，形成了巨大的汽车后市场产业，同时也带来了交通安全、节能、环保等制约交通运输可持续发展的问題。发达国家

已将汽车产业的发展蓝图确定为要实现基于网络的设计、制造、服务一体化的数字模型。德国“工业 4.0”清晰定义了基于互联网的智能汽车、设施及制造服务的信息物理融合系统，以及明确了从汽车机电一体化到智能驾驶信息物理融合推进时间表。欧盟计划 2050 年形成一体化智能和互通互联汽车的交通区。“中国制造 2025”提出，到 2020 年，掌握智能辅助驾驶总体技术及各项关键技术，初步建立智能网联汽车自主研发体系及生产配套体系，到 2025 年，掌握自动驾驶总体技术及各项关键技术，建立较完善的智能网联汽车自主研发体系、生产配套体系及产业群，实现汽车产业转型升级。

为适应我国汽车产业的优化升级，满足汽车制造业对汽车电子系统、无人驾驶技术研究开发人才、汽车后市场人才以及交通运输管理人才的需求，交通运输专业结合我校交通运输专业的特色和优势，提出以下发展建议：进一步强化我校交通运输专业汽车电子应用特色，加强汽车电子系统、汽车物联网、无人驾驶技术应用与开发能力培养，满足汽车电子工程、智能运输、无人驾驶车辆、城市轨道交通等领域关键技术研发人才的需求。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在的问题是基于目标导向教育的人才培养模式和课程体系有待完善。针对当前问题，交通运输专业将进一步改革完善以工程教育专业认证为引领的交通运输专业培养体系，围绕“知识、能力、素质”三位一体的应用型人才培养目标，优化交通运输专业课程体系与应用型人才培养模式，以实现“知识、能力、素质”三位一体的高水平应用型人才培养目标。

专业九：农业机械化及其自动化

一、培养目标与规格

本专业培养具备面向未来国家农业现代化和农业机械化的发展需要，适应未来科技进步，掌握农业机械化工程学科的相关原理和知识，获得工程师良好训练，基础理论扎实、专业知识宽厚、实践能力强，具有现代科技观念、综合人文素质、较强的创新精神和实践能力，能胜任农业机械化装备研究、设计、制造、试验鉴定、推广应用、系统规划和企业经营管理等方面工作的应用型高级工程技术人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

本专业是山东理工大学的传统优势专业，也是山东理工大学历史最为悠久、实力最强的专业。农业机械化及其自动化专业是首批国家级特色专业、首批国家“本科教学工程”地方高校综合改革试点建设专业，山东省品牌专业、山东省名校工程重点建设专业，山东省卓越工程师培养试点专业。农业机械化工程学科是山东省重点学科、山东省首批一流学科建设学科，“泰山学者”设岗学科。本专业经过 60 年的发展，对我省乃至全国的农业机械化事业发展和地区经济建设做出了重要的贡献。

2. 在校生规模

本专业具有本硕博完整的培养体系，出台了本硕博连读机制。截止 2017 年 9 月 30 日，本专业在校生总数 999 人，其中，本科生 890 人、硕士研究生 90 人、博士研究生 19 人，每年面向全国计划招收本科生 240 人。

3. 课程设置情况

本专业课程教学和教学内容体系的结构设计以提升学生综合素质为目标、以市场需求为导向、以岗位能力为本位的指导思想，体现了以职业素质为核心的全面素质教育培养，并贯穿于教育教学的全过程。针对专业培养目标，突出应用性、实践性的原则，根据农业机械化及其自动化专业的学生知识、能力、素质的结构，构建了课程体系。按农业机械设计、农业信息化和新能源科学与工程三个本科方向进行课程设置。分为通识教育必修课程、学科基础课程、专业主干课程、选修课程和实践环节。

4. 创新创业教育

本专业根据创新创业教育要求，开展对学生人格品质、头脑思维和能力素质的培养，重点培养学生的创新创业精神。本专业建立了切实可行的理论指导与实践教

学体系,通过新生研讨课、大学生职业规划、大学生创业基础、专业行业创新创业、大学生就业指导、机械创新设计、机械创新设计实习等课程系统培训大学生的创新创业意识,通过学生大赛、论文、发明等学分认证强化大学生的创新创业实践,依托山东理工大学大红炉创业中心、工程实训中心和农业工程与食品科学学院创业孵化基地等创新创业教育基地开展了全国大学生机械产品数字化设计大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、大学生机械创新设计大赛、全国大学生农业建筑(生物)环境与能源工程相关学科专业创新设计竞赛等专业技能比赛,极大地激发了学生学习的积极性,培养了学生的创新思维和实践动手能力。

表 9-1 2017 年部分获奖情况统计表

序号	竞赛名称	级别	奖项	数量
1	2017 年全国农业建筑环境与能源工程相关专业创新设计竞赛	国家级	特等奖	3
			一等奖	1
2	第十届高教杯全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛	国家级	一等奖	1
			二等奖	2
3	“东方红”杯第二届全国大学生智能农业装备创新大赛	国家级	二等奖	1
4	2017 全国大学生工程训练综合能力竞赛	国家级	三等奖	1
5	荣威新能源杯”第九届全国大学生节能减排社会实践科技	国家级	三等奖	2
6	2017 年美国大学生数学建模竞赛	国际级	特等奖	3
			三等奖	1
7	第十五届“挑战杯”海尔山东省大学生课外学术科技作品竞赛	省级	金奖	3
8	山东省大学生机电产品创新设计竞赛	省级	一等奖	3
9	2017 山东省大学生工程训练综合能力竞赛	省级	一等奖	1
10	2017 互联网+大学生创业大赛	省级	三等奖	1

三、培养条件

1. 教学经费投入

本专业教学经费投入情况如表 9-2 所示。

表 9-2 近两年经费投入比较（单位：元）

年度	教学经费投入	在校人数	人均教学经费
2016 年	2957270	892	3315.3
2017 年	4969404	890	5583.6

2. 教学设备

本专业拥有实验室面积 12100 平方米,资料室面积 220 平方米,仪器设备值 6155 万元。2017 年新进仪器设备 1000 余万元。用于本科生及研究生教育培养。

3. 教师队伍建设

本专业师资队伍在规模稳步提升的同时,教师队伍的知识结构、职称结构、学历学位结构、学缘结构、年龄结构进一步得到优化,教学队伍年轻化、高学历、充满活力。师资队伍的学历结构、学缘结构和年龄结构分别如表 9-3、9-4 和 9-5 所示。

表 9-3 师资队伍学历结构

年度	师 资 总数	博 士	比例 (%)	硕 士	比例 (%)	学 士	比例 (%)	其 他	比例 (%)
2016	36	25	69.4	5	13.9	5	13.9	1	2.8
2017	40	29	72.5	5	12.5	5	12.5	1	2.5

表 9-4 师资队伍学缘结构

年度	师 资 总数	外校文凭	比例 (%)	本校文凭	比例 (%)	有海外经历	比例 (%)
2016	36	33	91.7	3	8.3	7	19.4
2017	40	36	90.0	4	10.0	8	20.0

表 9-5 师资队伍의年龄结构

年度	师 资 总数	55 以上	比 例 (%)	45-55	比 例 (%)	35-45	比 例 (%)	35 以下	比 例 (%)
2016	36	5	13.9	9	25.0	12	33.3	10	27.8
2017	40	5	12.5	9	22.5	15	37.5	11	27.5

近年来,学校及学院加强人才引进及培养力度。2015 年,易维明教授被省委、省政府确定为泰山学者特聘专家;引进金诚谦教授,作为学术带头人成立农业装备与技术科研创新团队,入选山东省高等学校优势学科人才团队培育计划。2016 年,引进国家“万人计划”百千万工程领军人才计划获得者时君友教授,2017 年引进国家“千人计划”专家学者兰玉彬教授。根据研究团队分为现代农业装备(包括收获和耕种两个研究方向)、精准农业航空、智能农业和农业生物质综合利用等。

4. 实习基地建设

通过实践与实习,培养学生具有实验技能、工程实践能力、科学研究能力、创新能力和国际视野能力。目前,本专业利用企业合作研究、人才联合培养等多种渠道,建立了 20 处校外实习基地。其中,研究机构 2 处,企业 17 处。本专业结合实习基地具体情况,实施了多种实习方式,包括顶岗实习、参观实习和毕业设计等。

表 9-6 校外实习基地概况

序号	实习基地名称	基地类型	所在地	实习方式
1	福田雷沃国际重工股份有限公司	企业	山东潍坊	顶岗、参观
2	山东金亿科乐收机械制造有限公司	企业	山东潍坊	顶岗、参观
3	山东润源实业有限公司	企业	山东聊城	顶岗、参观、 毕业设计
4	乐陵天成工程机械有限公司	企业	山东德州	顶岗、参观、 毕业设计
5	山东庆云颐元农机制造有限公司	企业	山东庆云	顶岗
6	山东巨明农业机械有限公司	企业	山东淄博	顶岗、参观、 毕业设计
7	山东时风集团	企业	山东高唐	参观

序号	实习基地名称	基地类型	所在地	实习方式
8	山东五征集团	企业	山东日照	参观
9	山东常林集团	企业	山东临沂	参观
10	山东德农农业机械制造有限责任公司	企业	山东德州	顶岗、参观、 毕业设计
11	山东国丰机械有限公司	企业	山东兖州	顶岗、参观
12	山东省农业机械化科学研究院	研究院	山东济南	毕业设计
13	滨州市农业机械化科学研究所	研究所	山东滨州	毕业设计
14	山东豪迈机械科技有限公司	企业	山东高密	参观
15	淄博柴油机厂	企业	山东淄博	实习
16	淄博恒升锅炉有限公司	企业	山东淄川	参观
17	山东德州皇明太阳能有限公司	企业	山东德州	参观
18	山东展创生物质能源科技有限公司	企业	山东高青	参观
19	淄川区双杨镇秸秆沼气站		山东淄川	参观
20	济南泰昌传动机械有限公司	企业	山东章丘	参观



图 9-1 2017 年农机具作业现场学生实习情况

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

借助科研项目与企业有机合作，改善了学校与企业的相互关系，学校为企业解决了生产中遇到的技术瓶颈，企业为学校提供加工制造、生产科研设备的条件，同时为学生提供了参观学习、生产实习的机会，如本学科每年都有部分学生分别被派往山东省农业机械研究院、滨州市农机具科学研究所等单位，联合指导毕业设计工

作,使学生早日接触到生产中遇到的实际问题,并通过学习、摸索掌握解决问题的方法;同时,通过这样的训练,也促进了学生的理论与实践的结合,改善了教学效果。

2017 年,本系有 8 名毕业生直接到企业进行毕业设计,从选题到毕业设计过程,由企业的指导教师指导,毕业设计题目都是来自于企业的实际生产题目,设计的机型在车间进行样机试制,大大提高了同学的实践能力。本年 207 名本科毕业生中,有 132 位同学的毕业设计题目来自于指导教师承担的纵向课题项目,比例高达 63.77%。

2. 教学管理

1) 制定严格的教学大纲,保证教学体系的正常开展。为了保证本专业教学工作的顺利开展,保证专业课堂的教学效果,每年组织教师对教学大纲进行讨论和修订,确保每一项教学工作都落实到实处。

2) 实验教学严格管理,确保教学内容的循环执行。实验教学是提高学生动手实践、强化理论联系实际、增强农业机械感性认识的关键环节,本学科要求每门课程的实验都必须是课堂理论教学老师和实验室人员双重指导,要求每个小组实验结束必须将试验平台、工具、仪器等恢复原来的状态,确保实验内容、效果的一致性,完成实验教学内容的循环执行。

3) 毕业设计规范化管理。要求每个同学都有不同的设计题目,对于不具备指导条件或者往年指导效果存在问题的教师,进行限额指导;对于每个同学都进行严格的选题、小组开题(必需组织答辩)、方案论证、过程记录、图纸设计、论文撰写、外语翻译、汇总答辩等一套成熟的管理办法,督促了学生的设计工作,有效地保证了教学效果。

4) 新生晚自习教师指导制。针对新生从高中升入大学后会出现一些不适应以及高等数学、画法几何难度较大的问题,开展上课教师指导制,不仅避免了学生漫无目的、无所适从的学习状态,而且增加了学生与教师的联系,有效提高了学生的学习成绩。

五、培养质量

1. 毕业生就业情况

截止到 2017 年 9 月份,2017 届毕业生就业率为 95.65%,毕业生就业对口率为 85.51%。

2. 毕业生发展情况

2017 届毕业生的就业单位分布情况如图 9-4 所示。2017 届毕业农业机械化及其

自动化专业学生 207 人，其中考研 51 人，未就业 9 人。就业率为 95.65%，考研率为 24.64%，在农机行业就业的本专业应届毕业生占有所有应届毕业生的 27.54%。

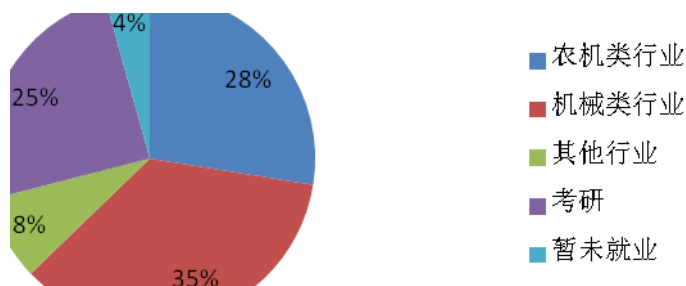


图 9-2 2017 本科应届毕业生去向

3. 社会对专业的评价

山东省农机行业对本专业大多数毕业生的工作能力和专业水平都有较高的评价。目前，山东省农机行业有超过 50% 的中层及其以上的行政干部或企业骨干，都是山东理工大学农业机械化及其自动化专业的毕业生。由此可以看出，本专业的学生专业素质培养、学生社会发展能力培养是得到了社会的广泛认可。

农业机械化及其自动化专业是首批国家级特色专业、首批国家“本科教学工程”地方高校综合改革试点建设专业，山东省品牌专业、山东省名校工程重点建设专业，山东省卓越工程师培养试点专业。农业机械化工程学科是山东省重点学科、山东省首批一流学科建设学科，“泰山学者”设岗学科。

随着“互联网+”、“中德工业 4.0”、“中国制造 2025”的提出，农机制造成为我国十大重点领域之一。农业机械行业迎来了更大的发展空间和机遇，企业对农机人才的需求逐步扩大，尤其是对农业机械高等专门人才。山东省作为全国的农机制造大省，拥有福田、五征、时风等众多农机企业，为本专业学生提供了良好的就业环境和发展空间，为山东农机人才的事业发展和自我实现提供了一片沃土。

六、毕业生就业创业

1. 就业创业情况

自 2003 年以来，我国农业机械化装备行业进入快车道，农机行业的企业也随之加快，这样为本专业的学生提供了更多就业的选择，所以本专业的学生就业非常顺利。

2. 采取的措施

1) 加强就业引导,鼓励进入农机行业。农机行业存在收入不够理想、地区偏远落后等现实问题,鼓励、引导学生积极投身农机行业,使学生学有所用、学能所用,从而有效提高一次就业的成功率。

2) 骨干教师推荐,学生积极争取。由于本学科在我校是优势学科,所以本专业有更多的教师参加科研项目,从而与外边很多企业有着广泛的接触,这样可以利用这方面的资源,在鼓励学生积极投身教师的科研活动的同时,也积极鼓励教师推荐引导我们的学生进入与其联系的企业,从而有效提升学生的就业能力。

3) 推进创新创业教育平台建设。充分发挥山东巨明集团青春创业见习基地的作用,安排学生到基地实习实践;利用大学生创新实验室,引导大学生动手动脑;农业工程与食品科学学院创业孵化园,遴选创业项目入驻;开展教师班主任制度,加强师生沟通交流,通过班主任及任课教师的引导,吸引同学们到教师的科研团队中进行学习和工作。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

我国提出的“中国制造 2025”,农机装备制造成为其十大制造领域之一。该领域对农业机械化人才以及农业工程复合型人才的需要越来越迫切,成为本专业未来几年大力发展的良好契机。根据前瞻网发布的《2013-2017 年中国拖拉机制造行业产销需求与投资预测分析报告》,未来几年,我国农机行业发展有望继续保持较快的增长趋势。

农业生产领域对农业机械化及其自动化专业人才的知识结构和解决问题的能力也在不断提出新的更高的要求。越来越多的用人单位要求本专业毕业生不但具备农业机械设计、机械加工制造的基本能力,必须能够进行自动化、智能化农业机械产品的研发、生产制造、使用和维护,而且要熟悉农作物的农艺要求和种植规律。综上所述,本专业的发展趋势概括如下:

1) 农业机械化与先进科学技术(如信息化技术、互联网技术、卫星导航技术)的系统整合与集成应用;

2) 农业机械与农学农艺的深度融合;

3) 精准农业航空和智慧农业;

4) 沟通协调能力和多学科知识运用能力的培养。

针对本专业发展趋势,所提出的建议有:

1) 根据本专业的发展趋势和发展需求,结合我校农业机械化及其自动化专业的办学特长,进行相应的课程体系设计,将农业机械化及其自动化专业分为农业机械设计和农业信息化两个方向,并设置相应的课程涵盖信息化技术、互联网技术、卫星导航技术、农学基础、精准农业航空、智慧农业等内容;

2) 注重本专业教师的教学能力与科研素质的提高与培养,鼓励教师将科研中涉及的先进技术和科研成果融入教学过程;

3) 改变以课本为依据的传统课堂教学方式,利用多种教学资源 and 现代教学手段,发挥学生的学生主动性,引导学生进行知识挖掘和科学探索,实现信息化课程教学。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 2016 年存在问题整改情况

针对 2016 年存在的问题,我们有针对性地进行了整改,主要成效如下:

1) 针对学生日益增长的实践需求与实践资源相对不足的问题,学院领导班子积极与相关农业机械制造企业联系,通过一流学科、卓越工程师培养计划、名校工程等专项经费,加大实践环节的培养力度。除增加学生实践实习的企业数量外,在培养质量内涵方面加大力度,与多个企业签订实践实习基地协议,积极响应企业需求,做到多方面共赢。

2) 对于科研反哺教学深度和广度不足问题,学院通过一流学科平台建设经费采购了一部分能够用于教学科研工作的仪器设备,并有目的的引导教师将科研项目以物化形式留到实验室,并鼓励将最新的科研成果运用到教学实践中。例如 17 级新生研讨课,组织了 8 位知名专家教授,以农业机械化及其自动化专业培养目标、国内外发展状况、农业机械化的未来和我校本专业的发展为主线展开,并邀请 4 位专家教授进行专题讲座,以提高教学的水平和质量。

2. 本专业存在的问题

1) 农业机械化及其自动化是我校发展历史最长、最有特色专业,2017 年 2 月 14 日,教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合印发了《制造业人才发展规划指南》,列出了“制造业十大重点领域人才需求预测”,农机装备专业榜上有名,如何引领学校在培养工程实践能力强、创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型“新工科”人才方面需要加大力量。

2) 通过课程群和授课群的建设,以及科研反哺教学政策的实施,学生学习的积极性和对知识理解能力得到了提高。但是相对于其他专业来说,课程信息化程度相对不足。

3. 拟采取的对策措施

针对本专业存在的问题,提出相应的整改措施:

1) 以工程教育的新理念、学科专业的新结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量、分类发展的新体系五个研究内容出发,研究适合我校农业机械化及其自动化专业在适应“新工科”发展需求,布局面向未来技术和产业的人才培养。

2) 课程信息化是以后课堂教学的必然补充,通过线上线下学习,充分利用好学生课余时间,将会大大提高学生的学习效果。为此,农业机械化及其自动化专业将会响应学校要求,将一部分有条件的课程率先实现信息化教学,并争取在 2018 年全部实现初级及以上程度的信息化。

专业十：食品科学与工程

一、培养目标与规格

培养具有良好的职业道德和创新精神，具备扎实的理论基础、优良的工程素质和开阔的国际视野，能胜任食品生产技术管理、质量管理与安全监控、产品开发、营销、技术服务、流通和工程设计等方面工作的应用型高级工程技术人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

食品科学与工程专业下设食品工程及食品质量与安全两个专业方向，2002 年开始招收本科生，每年招生 80 人；2012 年开始每年招生 160 人，2013 年开始本科一批招生；2006 年获批农产品加工及贮藏工程二级学科硕士点，2010 年获批食品科学与工程一级学科硕士点，2016 年获批食品工程专业学位硕士点。经过十几年的建设和发展，目前已形成了较完整的食品科学与工程专业本科及研究生的培养体系。

2. 在校生规模

截止 2017 年 9 月 30 日，本专业在校本科生总数 553 人，在校硕士生总数 44 人。

3. 课程设置情况

根据“省内一流、国内有一定影响的高水平专业”的目标定位，结合山东省作为我国农产品加工大省及强省的人才需求特点，食品科学与工程专业认真组织全系教师，在对国内同类院校充分调研的基础上，制定了本专业的培养方案及课程体系，并根据需要于 2017 年对食品科学与工程专业的培养方案及课程体系进行了修订和完善。

课程结构比例如表 10-1 所示。

表 10-1 课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.09
	学科基础平台	33.75	20.39
	专业教育平台	30.5	18.43
	实践教学平台	30	18.13
课程教学模块	通识教育选修	8	4.83
	学科基础选修	7	4.23
	专业方向选修	18	10.88
	创新创业模块	5	3.02
合		165.5	100

课程框图如图 10-1 所示。

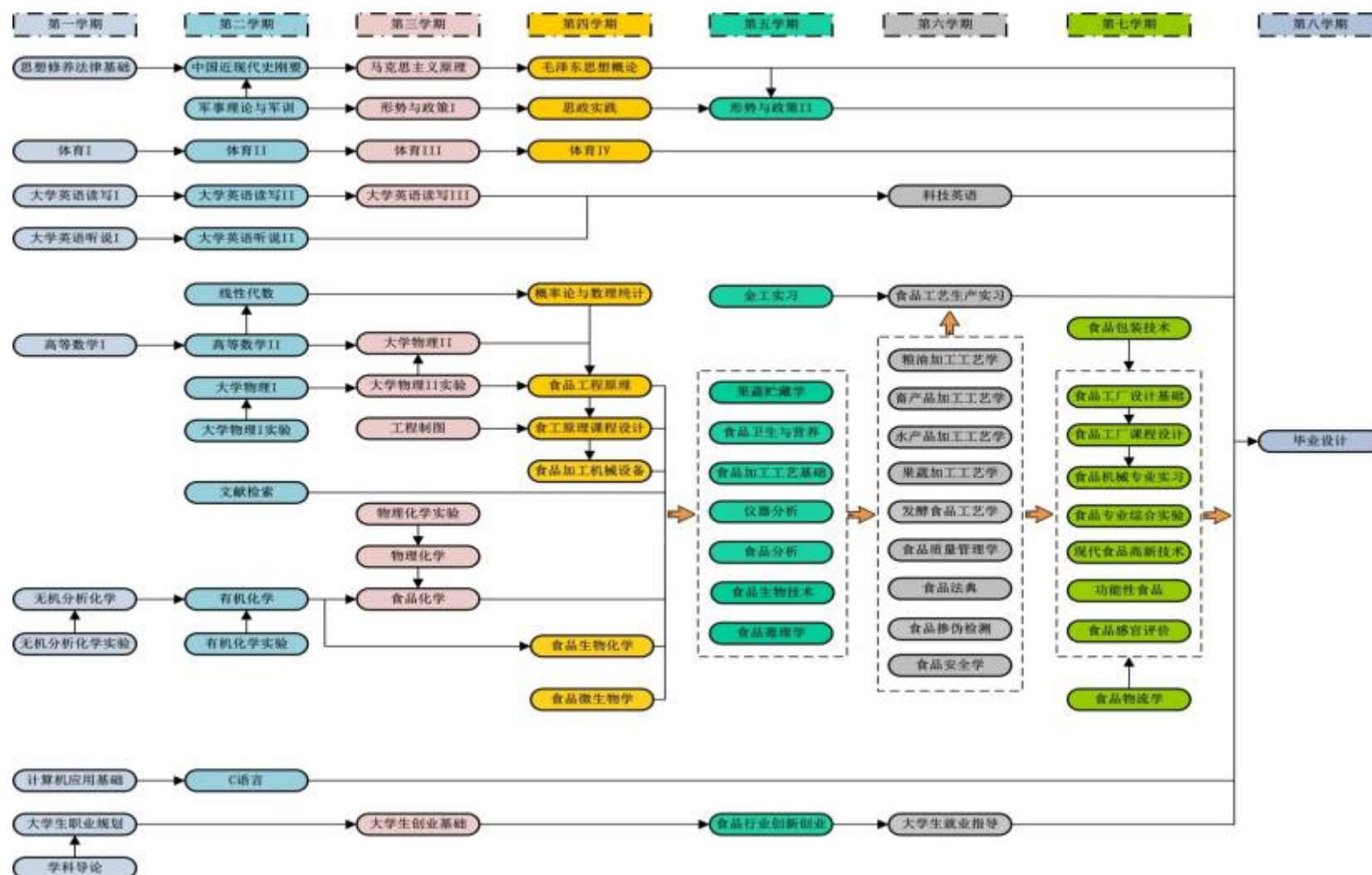


图 10-1 课程框图

三、培养条件

1. 教学经费投入、教学设备

截止 2017 年 11 月，本年度食品科学与工程专业共获得教学经费投入 308.7 万元，较好地满足了食品科学与工程专业教学需求。

拥有农产品功能化技术实验室（“十三五”山东省高等学校重点实验室）、山东省蔬菜质量安全溯源工程技术研究中心、山东省食品与生物工程骨干学科实验教学中心、考林·腊特列杰微生物脂质国际研究中心和国家马铃薯工程技术中心-马铃薯主食化加工分中心。截止 2017 年 9 月 30 日，实验室面积 3000 余平方米，仪器设备总值 1530 余万元，拥有激光粒度仪、近红外品质分析仪、高效液相色谱仪、GC-MS 和毛细管电泳仪等价值 30 万元以上仪器设备 15 台/套。同时还拥有小型啤酒、纯净水、面包、香肠、冰淇淋等加工设备，为本专业教师科研及学生的实践能力培养提供了重要条件保障。

2. 教师队伍建设

截止 2017 年 9 月 30 日，食品科学与工程专业共有教师 29 人，其中教授 6 人、副教授 8 人、讲师 15 人；拥有博士学位 26 人，山东省有突出贡献专家 2 人，博士生导师 4 人，硕士生导师 21 人。形成了一支年龄和知识结构合理，学历层次高，研究方向明确、稳定，学术气氛活跃，创新意识强和创新潜力大的教学研究队伍。师资队伍结构及近 5 年的变化如图 10-2 和表 10-2 所示。

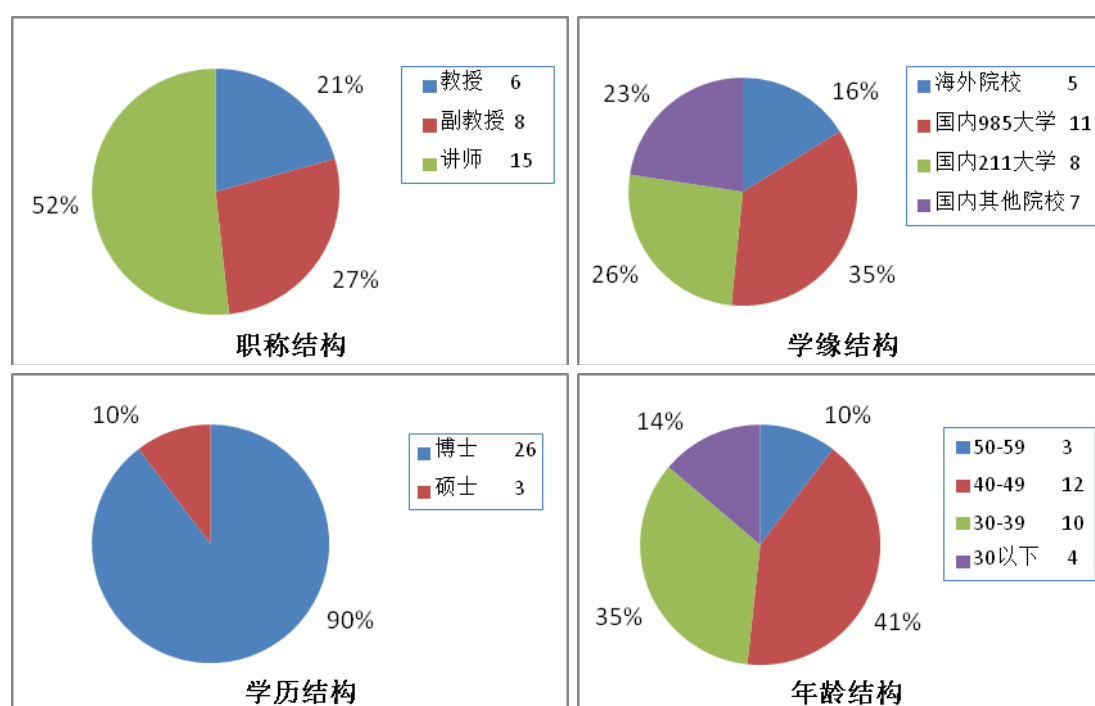


图 10-2 师资队伍结构

表 10-2 2013-2017 年食品专业师资结构变化表

年 度	教 师 总 数	职称结构						学历结构				学缘结构							
		教授		副教授		讲师		博士		硕士		国外院校		985 高校		211 高校		其它	
		人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%	人 数	%
2013	20	3	15	10	50	7	35	17	85	3	15	2	10	8	40	5	25	5	25
2014	22	5	23	8	36	9	41	19	86	3	14	3	14	9	41	5	23	5	23
2015	26	6	23	8	31	12	46	23	88	3	12	4	15	9	35	8	31	5	19
2016	26	6	23	8	31	12	46	23	88	3	12	4	15	9	35	8	31	5	19
2017	29	6	21	8	28	15	51	26	90	3	10	5	17	11	38	8	28	7	24

3. 实习基地

截止 2017 年 9 月 30 日, 食品科学与工程专业共与张店区食品药品监督管理局、山东巧媳妇食品集团有限公司等 17 家企事业单位建立校外本科生实践教学基地; 与山东省果树研究所联合建立省级研究生联合培养基地; 与山东华狮啤酒有限公司、山东巧媳妇食品集团有限公司和济南果品研究院建立 3 家校级研究生联合培养基地; 与乐陵百枣纲目生物科技有限公司、山东绿洲醇食品有限公司和乐陵希森马铃薯产业集团有限公司建立 3 个企业研究生工作站。

表 10-3 2017 年 9 月末食品专业校外实践教学基地

序号	实习基地名称	所在地区	建立时间	是否挂牌 (时间)
1	淄博面粉厂	张店区	2005	是 (2005)
2	周村玉兔食品有限公司	周村区	2005	
3	中华供销总社济南果品研究院济南中试基地	济南市	2005	是 (2005)
4	山东华狮啤酒有限责任公司	沂源县	2006	是 (2012)
5	山东得益乳业有限公司	张店区	2006	
6	山东淄博巧媳妇食品有限公司	临淄区	2006	是 (2014)
7	山东西王集团有限公司	邹平	2009	
8	山东新明食品有限公司	沂源县	2010	是 (2012)
9	山东绿健食品有限公司	禹城	2012	
10	潍坊伊利乳业有限责任公司	潍坊	2013	
11	中华供销总社济南果品研究院章丘生产基地	济南市	2014	是 (2015)
12	山东扳倒井股份有限公司	桓台县	2015	
13	山东绿洲醇食品有限公司	利津县	2016	是 (2016)
14	乐陵希森马铃薯产业集团有限公司	乐陵市	2016	是 (2016)
15	章丘市欣和食品有限公司	章丘市	2016	
16	青岛波尼亚食品有限公司	青岛市	2016	签约 (2016)
17	张店区食品药品监督管理局	淄博市	2017	是 (2017)

4. 现代教学技术应用

食品科学与工程专业教师都积极投入到本科和研究生教学中,每位教师都承担 1-2 门本科生课程,授课过程中都使用多媒体教学手段,制定了所有专业课的课程标准。严格实行课程负责人制,每门课程由 2-3 名教师组成课程教学团队,不断进行教学内容和教学方法改革,积极申报各类教学研究项目。

表 10-4 食品专业现代教学技术应用情况

项目名称	数量
校级网络课程	10 门
校级专业核心课程	3 门
校级教育信息化课程	1 门
校级考试考核方法改革课程	1 门
专业课程群	2 个
校级教改项目	13 项
发表教研论文	14 篇
校级研究生精品课程	8 门
省级研究生教育创新计划项目	3 项

四、培养机制与特色

在农产品干燥及贮藏保鲜、农产品高值化加工和农药残留检测技术方面形成了科研及人才培养特色。紧密结合地方经济发展需求,在传统食品专业知识结构的基础上,融入现代食品开发与加工理论与技术,强化实践教学环节,科研促进教学,注重创新能力和合作精神的培养。

食品科学与工程专业 29 名教师,近 5 年承担省部级以上课题 30 项,其中国家自然科学基金项目 17 项,纵向科研经费累计 1272.5 万元。授权发明专利 35 项,发表高水平论文 189 篇,其中 SCI、EI 收录 118 篇; 2010 年以来,“农产品高值化挤压加工与装备关键技术研究及应用”获国家科学技术进步二等奖,获山东省技术发明奖二等奖 2 项,山东省科技进步奖二等奖 2 项,科研促进教学效果明显,提升了教师教学水平;近 3 年学生毕业论文选题结合教师科研立项占 50%以上(如表 10-5),每年非毕业班学生参加教师科研项目人数在 20 人以上(如表 10-6),通过本科生承担大学生创新创业项目以及参与教师的科研项目,提升了本专业学生的实践和创新能力,提高了培养质量。

表 10-5 2013-2017 年食品专业学生毕业论文结合教师科研立项情况

年度	班级	毕业生总数	毕业论文结合教师科研立项数	所占比例 (%)
2013	食品 0901、0902 班	76	37	48.7
2014	食品 1001、1002 班	76	47	61.8
2015	食品 1101、1102 班	68	34	50.0
2016	食品 1201、1202、1203、1204 班	133	66	49.6
2017	食品 1301、1302、1303、1304 班	152	90	59.2

表 10-6 2013-2017 年非毕业班学生参加教师科研项目情况

年度	非毕业班学生参加教师科研项目人数
2013	12
2014	19
2015	21
2016	23
2017	22

表 10-7 2013-2017 年学生承担校级大学生创新研究项目立项情况

年度	项目数	参加人数
2013	5	14
2014	9	32
2015	8	25
2016	12	64
2017	3	11

五、培养质量

食品科学与工程专业本科毕业生的考研率一直在 30%左右，每年都有多人考入江南大学、中国农业大学、中国海洋大学等名校。本科生一次升学、就业率为 93.23%，毕业生去向主要为中粮、汇源、伊利、金锣等大型食品企业，毕业生在学校各项教育教学指标中均取得优良成绩，受到用人单位的一致好评。

六、毕业生就业创业

加强创新创业教育指导教师队伍建设，成立学院创业就业工作领导小组，规划、指导整个学院的创新创业教育。聘任 10 名老师和 6 位企业家担任学生创新创业导师，3 位具有创业导师资质的辅导员承担了《创业基础学》课程的讲授任务。在新修订的培养方案中增加了 4 学分的创新创业课程，加强学生创新创业能

力的培养。

充分发挥山东华狮啤酒有限责任公司青春创业见习基地的作用,安排学生到基地实习实践;邀请 8 名企业家举办创业论坛和沙龙,为学生拓展视野。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着中国经济的增长、国民收入的增加和消费观念、健康观念的变化,食品更多地风味化、时尚化的基础上,迈向优质化、营养化、功能化。而山东省是我国果蔬贮藏、加工、出口的第一大省和强省;是玉米生产和精深加工的大省和强省(玉米淀粉、淀粉糖、味精、酒精等);在花生、大豆制油,海产品生产加工、畜产品加工、粮食加工等方面也都比较发达。2016 年,我国食品工业总产值为 11.89 万亿,山东省 1.69 万亿,占 1/7,所以每年都需要大量的食品专业各方面的高层次应用型人才。

建议在今后的学生培养过程中,在传统食品专业知识结构的基础上,强调融入现代食品开发与加工理论与技术,并扩展相关领域知识的学习。强化实践教学环节,进一步加大校外实践教学基地和校内实践教学平台的建设,增加实践教学学时,增加综合性、设计性实验比例,注重创新能力和合作精神的培养,全面提高综合素质,使毕业生具备较强的择业竞争能力和就业适应能力。

充分利用山东理工大学的学科和资源优势,以山东省食品行业为依托,瞄准国内一流食品院系,进行学科建设和规划,重点发展农产品干燥贮藏保鲜及农产品高值化加工两个方向,强化食品质量与安全检测及食品营养与功能性食品两个方向。通过几年的努力,逐步将本学科建设成省内一流、国内有一定影响的高水平食品专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 教师中青年教师比例较大,存在科研能力强而教学水平有待提高的问题,建议加强青年教师教学能力的培养与提高。

2. 课程及课程群建设取得一定成绩,但教学方法和教学模式改革还需进一步完善和提升。

3. 具有国家级人才称号的学科带头人和高水平学术骨干不足,需进一步加大高层次人才引进力度。

专业十一：工业设计

一、培养目标与规格

工业设计专业立足于国家发展战略，以培养具备扎实的专业基础知识、较强的实践能力和创新精神、良好的沟通协作能力的高素质应用型人才为目标，全面掌握工业设计的基础理论及实践技能，接受现代工业设计工程师的基本训练，掌握现代工业设计领域必备的人文科学知识、专业理论知识及产品设计开发的实践能力，能在工业设计、平面设计、交互设计、工程设计等领域胜任新产品开发设计、研究规划、设计管理等工作的高级专业技术人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

本专业设立于 2001 年，每届招收两个标准工科班，2013 年成为名校工程建设辐射专业，2016 年成为“山东省一流学科”辐射带动专业。

2. 在校生规模

目前本专业在校生共为 315 人，每年面向全国计划招生 80 人。

3. 课程设置情况

在教学内容和课程的安排上，以培养学生的工程观念和创新能力为核心，强化实践性教学环节。

工业设计专业已建立比较完善的课程体系，以设计色彩、设计素描、产品平面构成、产品立体构成、产品色彩构成、工业设计史、工业设计概论、人机工程学、工业设计心理学、模型设计和制作、机械与结构设计、设计材料与工艺等课程为专业基础课；以产品设计核心课程群（产品设计基础、产品系统设计、产品形态创意、设计实践等），视觉传达设计核心课程群（视觉传达、CI 设计、视传实践等），计算机辅助核心课程群（工程制图、计算机辅助平面设计、计算机辅助工业设计、CAID 实践等）为三个专业核心课程群体系；专业方向限选课及实习环节包括：展示设计、金工实习、专业认识实习、毕业设计、毕业设计实习等。

4. 创新创业教育

本专业将大学生科技创新创业作为教学的第二课堂，依托学校创新创业平台，深入开展学生创新创业教育，培养学生创新创业意识。建立大学生创新实验室和创客实验室，锻炼大学生动手实践能力；定期邀请企业家举办创业论坛和沙龙，大学生可以与企业家进行深度交流；积极联系实习企业，让大学生在企业实

践中得到锻炼和提升；开展教授博士与本科生结对子活动，加强师生沟通交流；举办各类设计竞赛，以赛代练，提高学生创新创造能力，形成了大学生科技创新创业的新格局。截止到目前，工业设计专业有国家级创新创业项目 1 项，省级创新创业项目 5 项，专业教师创新创业项目 4 项，校内外创业导师 12 名。

2017 年 11 月，工业设计系与淄博市经济和信息化委员会签署大学生创新创业基地协议，标志着我校工业设计专业在大学生创新创业和社会实践方面取得重大突破和进展。

本专业注重学生创新能力和自主创业能力的培养，截止到目前，在全国大学生农建大赛、全国大学生工业设计大赛、山东省大学生机电产品创新设计大赛、齐鲁大学生创业计划竞赛等活动中，累计获得国家特等奖 1 项，国家级奖励 20 余项，省级奖励 50 余项，获奖数量已逾 200 人次（获奖情况如表 11-1）；师生联合申报发明专利 100 余项。

表 11-1 近 3 年工业设计专业师生获奖情况统计表

序号	竞赛名称	级别	奖项	数量
1	2017 年全国大学生农建大赛	国家级	特等奖	1
			优秀指导教师	1
2	2015 年第三届山东省大学生创意文化节设计大赛	省级	一等奖	1
			二等奖	3
			三等奖	7
			优秀奖	3
3	2015 年首届全国应用型人才技能大赛	国家级	一等奖	0
			二等奖	5
			三等奖	22
			优秀指导教师	2
4	宝雅杯电动车设计大赛	企业	一等奖	1
			二等奖	2
			三等奖	6
5	2015 佛山市市长杯工业设计大赛	地市级		
6	第六届齐鲁大学生工业设计大赛	省级	优秀奖	2
			优秀组织奖	1
			优秀指导教师	2
7	2016 年全国工业设计大赛（山东赛区）	省级	一等奖	1
			二等奖	7

			三等奖	6
序号	竞赛名称	级别	奖项	数量
8	2016 年山东省机电创新设计大赛（工业设计组别）	省级	一等奖	1
			二等奖	1
			三等奖	2
9	2017 年齐鲁杯工业设计大赛	地市级	银奖	2
			优秀奖	1
10	2017 年山东省机电创新设计大赛	省级	三等奖	1

◆ 大学生科技创新有指导



图 11-1 工业设计专业师生参与设计沙龙活动



图 11-2 教师指导创新实践



图 11-3 工业设计专业名师名课（西工大-余隋怀教授）



图 11-4 工业设计专业名师名课（意大利基耶蒂大学- PIERO LUIGI CARCERANO 教授）

◆ 大学生科技创新有成果



图 11-5 2017 年 IF 国际工业设计大赛产品奖 图 11-6 2017 年齐鲁杯银奖



图 11-7 工业设计专业师生在各类设计竞赛成果

三、培养条件

1. 教学经费

工业设计综合实验室自成立以来，在教学、科研和社会服务等方面的功能逐步完善。2016 年，本专业投入教学经费 103.11 万元，比 2015 年增长 22.9%；2017 年，新增实验仪器设备 40 万元，比 2016 年增长 38.8%，购置了光敏树脂 3D 打印机、三维扫描仪等教学科研设备；先后建成了模型加工与制作、人机工程等多个专业实验室，总面积 500 余平方米，为本专业的教学、科研提供了良好的实验条件，锻炼学生的动手能力的同时，教学内容更为丰富。

2. 教学设备

目前，本专业用于教学、实验的设备有 100 余台套，设备列表及服务课程情况见表 11-2。

表 11-2 工业设计专业教学设备统计表（2012-2016）

序号	设备名称	规格参数	数量	单价	课程及实验	服务人数
1	脑电分析仪	MND-3000	1	35000	人机工程学	320
2	箱式实验电炉	MXX1200	1	12000	材料工艺	320
3	塑料材料模型机	注塑机 JB-450B	1	43000	材料工艺、 模具设计	320
4	便携式投影仪	Telstar MP50M	2	2500	素描、水粉	320
5	支架投影幕布	红叶 100 英寸	2	500	素描、水粉	
6	尼康单反相机	D7100	4	7000	产品摄影	320
7	尼康单反相机	D4100	7		产品摄影	320
8	摄影棚	常规	2	500	产品摄影	320
9	油泥烤箱		2	800	模型制作	320
10	3D 打印机	Creatbot 3D 打印机双喷头 SD-LCD	1	8800	材料工艺、 模型制作	320
11	三维扫描仪	华朗三维 Holon-3DX	1	49800	人机工程、 模型制作等	320
12	视频展示台	鸿合 HZ-V290	2	2000	效果图设计	320
13	彩色激光打印机	HP Color LaserJet CP5225	1	14000	所有课程作 业打印	320
14	台式电脑		40	3000	计算机辅助	320

序号	设备名称	规格参数	数量	单价	课程及实验	服务人数
					工业设计	
15	油泥工具套装	29 件套装	2	4000	模型制作	320
16	投影仪	爱普生 CB-x29	2	4000	所有专业课	320
17	激光切割机	金昕激光切割机	1	198000	所有专业课	320
18	痛 阈 测 定 器 EP601C	EP601C	2	800	人机工程学	320
19	动觉方位辨别仪 EP207	EP207	2	1000	人机工程学	320
20	人机实验台	模拟实验台' ZH-FL1500	1	9900	人机工程学	320
21	油泥模型平台	BM-PT-01	4	4300	模型制作	320
22	微型金属车床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320
23	微型金属铣床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320
24	微型金属钻床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320
25	微型金属镗床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320
26	微型金属磨床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320
27	微型金属锯床	Z6000M28cm 型号 (6 合 1 系列)	4	1000	材料工艺、 模型制作	320

3. 教师队伍建设

通过加大高层次人才的引进力度、校企合作共同培养校内师资、聘请企业兼职教师等途径,构建分层次教师培养体系,建设满足应用型人才培养的教师队伍。

(1) 专职教师

工业设计专业目前有专职教师 12 人,均具有硕士以上学位,其中博士 5 人,高级职称 3 人,具备高质量专业教学、科研和校企合作的实力。年龄结构图、学历结构图、学缘结构图和职称结构图如图 11-6 所示。

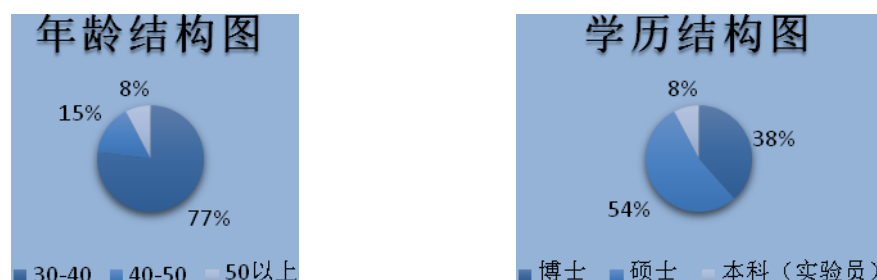


图 11-8 工业设计专业师资情况图

（2）兼职教师

外聘兼职教师是学校教师队伍的重要组成部分，是校企合作、校校合作的桥梁和纽带。本专业聘请意大利基耶蒂大学-PIERO LUIGI CARCERANO 教授、中国工业设计之父柳冠中教授、武汉理工大学陈汗青教授、西北工业大学余隋怀教授、浙江大学罗仕鉴教授、山东大学赵英新教授、清华大学石振宇教授、广州大学汤重熹教授、武汉理工大学郑建启教授、山东大学刘和山教授、济南大学杨海波教授、青岛理工大学王春鹏教授等国内知名专家学者担任客座教授，聘请东方麦田工业设计有限公司刘诗峰总经理、深圳浪尖工业设计公司总经理陈汉良总经理、山东硅元新型材料有限责任公司副总经理任允鹏教授、山东统一科技有限公司袁国梁总经理、齐鲁工业设计联盟张英明秘书长等行业领袖和企业家为兼职教授，深度参与本专业本科人才培养模式改革、课程设计、专业建设、毕业设计等环节，给广大本科生、研究生和在校教职工进行了多次报告会，如图所示。



图 11-9 工业设计系客座教授意大利基耶蒂大学-PIERO 教授

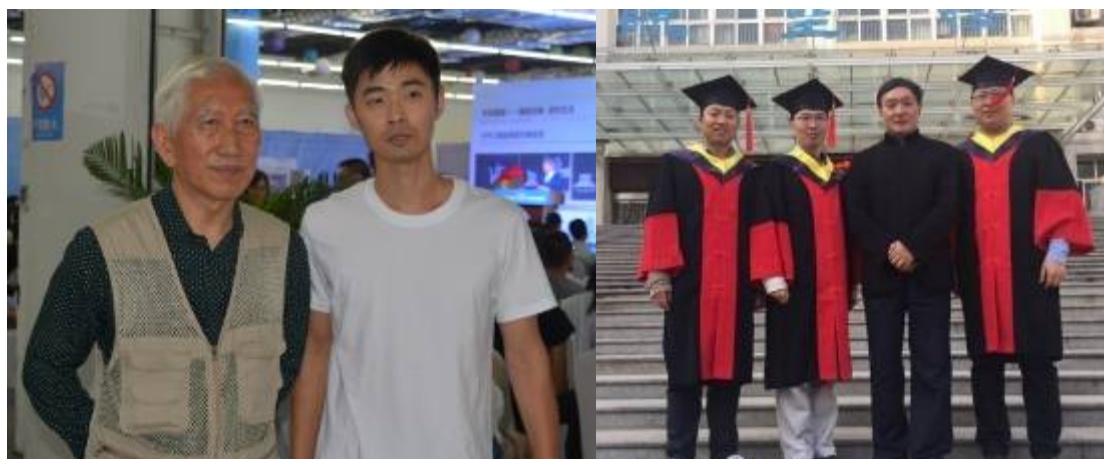


图 11-10, 图 11-11 工业设计系顾问清华大学柳冠中教授、西工大余隋怀教授



图 11-12, 图 11-13 工业设计系顾问浙大罗仕鉴教授、武汉理工陈汗青教授

4. 实习基地建设

为加强学生实践动手能力, 积极联系设计实习实践基地, 目前有教学实习基地十余家, 如表 11-3 所示。

表 11-3 工业设计专业实习基地统计表

序号	实习基地名称	地址	设置时间
1	海尔集团	青岛	2001
2	海信集团	青岛	2001
3	澳柯玛集团	青岛	2001
4	青岛宙庆工业设计有限公司	青岛	2001
5	中粮可口可乐饮料有限公司	青岛	2001
6	山东工业设计研究院	淄博	2014
7	青岛工业设计创业园	青岛	2014
8	山东硅苑新材料科技股份有限公司	淄博	2014
9	青岛威奥轨道(集团)有限公司	青岛	2014

序号	实习基地名称	地址	设置时间
10	济南市品索产品设计有限公司	济南	2014
11	山东新视觉数码有限公司	济南	2014
12	山东统一陶瓷科技有限公司	淄博	2016
13	山东华光陶瓷科技有限公司	淄博	2016
14	济南国际创新产业园	济南	2016
15	淄博柴油机制造有限公司	淄博	2016
16	齐文化博物院	淄博	2016
17	山东凯雷德工业设计有限公司	潍坊	2017

5. 信息化平台建设

工业设计专业课程多需要声、光、电、虚拟现实、交互技术等等多种现代教学技术手段, 专业课注重与现代教学技术结合, 采用多媒体、微信平台、设计沙龙等方式与学生开展课上、课下的互动式交流与教学。目前, 本专业建有系微信平台(微信名: 山理工业设计)、产品设计工作室和多媒体教室、专业机房等信息化软硬件资源, 专业教师基于现代教学技术和多年教学实践经验, 取得了大量教学改革成果。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

本专业重视与企业的产学研合作, 合作形式包括: 横向课题研究, 联合项目开发, 推荐优秀生源实习、就业, 企业冠名设计竞赛等。

目前与我系有项目合作关系的企业有: 山东康泰实业有限公司、山东硅苑科技有限公司淄博新华医疗器械有限公司、山东计保电气有限公司、山东迈特力重机有限公司等, 工业设计专业产学研育人机制逐步完善, 具体形式有:

1. 企业出资冠名, 学校承办设计竞赛, 广泛动员我系乃至全校的学生积极参与方案设计与制作, 竞赛方案得到企业的高度评价。

2. 签署联合开发协议, 企业提供实习条件, 学校提供人力支持, 共同研发企业项目。

专业教师将设计项目和实际课题引入课堂教学, 注重设计的产业化和可实现性, 实现科研反哺教学, 设计方案由教师和企业设计师、工程师共同进行评价, 既锻炼了学生的实践能力, 又充实了课堂教学内容, 丰富了教学形式。2016 届、2017 届毕业生毕业设计课题近 50%来自企业实际课题。

2. 教学管理

本专业日常教学规范有序，重视质量保障体系建设，已形成具有工业设计特色的教学管理模式：

（1）完善课程结构的有机性和灵活性，定期进行征集课程意见的问卷调查，任课教师通过问卷调查的反馈意见随时进行授课方式、课程内容等的改进；

（2）通过网络采取多媒体、微信平台、即时通讯等方式与学生自由交流，使得师生能够 24 小时全天候进行沟通和作业指导；

（3）注重创新能力培养，成立创客实验室，发挥学生动手实践的积极性，引导学生参加各种类型的创客大赛、创新竞赛等；

（4）规范教学实践基地建设，加大学生实践和创新基地建设，2017 年 11 月与淄博市经济和信息化委员会签署战略合作协议，在大学生社会实践基地及大学生创新创业基地建设方面取得重大进展；



图 11-14 我校与淄博市经信委签署大学生创新实践基地和创新创业实践基地

（5）每年筛选省级以上工业设计专业竞赛 2 个以上，广泛动员学生参与，以赛代练，学生专业水平提高的同时也取得了优异的比赛成绩；

（6）建立学生导师制，由高年级学生带动低年级学生学专业知识、学习软件操作、参加设计竞赛，定期进行工业设计相关题目的研讨；

（7）建立设计工作室制，给专业积极性高的同学提供更多的锻炼机会；

（8）每年举办一次全校规模的毕业设计作品展。



图 11-15 2017 年工业设计学生在山东中科工业设计研究院认识实习

五、培养质量

本专业 2016 届共有毕业生 76 人，总体就业率 96.05%；就业的毕业生大都在设计企业从事的是与工业设计领域内的平面设计、交互设计、设计管理和经营销售等相关的工作，就业专业（含考取研究生的毕业生）对口率 73.32%。

毕业生得到社会的广泛认可，实践动手能力，独立工作能力，创新能力等综合素质方面也得到了用人单位好评。

本专业自 2001 年招收本科生以来，累计考取国内外院校研究生人数 100 余人，工业设计专业毕业生目前广泛分布在：荣威汽车设计部、University of Cincinnati、清华大学、同济大学、德国奥芬巴赫设计学院、武汉理工大学山东大学等知名院校和企业…杰出校友遍及祖国大江南北，获得较高的社会评价，为在校生树立了正面的积极的榜样。

六、毕业生就业创业

1. 创业情况

截止至 2017 年，工业设计专业在校生创业项目 2 项（E 印文化传媒有限公司-负责人：工设 1302 王伟；衣路服装销售平台-负责人：工设 1402 郭主恩），已知的毕业生成功的创业项目 4 项（中德汽修美容店项目—工设 0201 吴纯仪，静研木质家具项目—工设 04 陈红磊，巨鸣广告设计公司—工设 0901 李宁，上层视觉摄影工作室-工设 1001 张文昊）。

2. 措施

学校出台一系列鼓励学生创新创业的政策，新成立了创新创业学院，农工学院成立了大学生创业孵化园，工业设计专业成立工业设计创客中心（13-508），工业设计系师生有 4 项教师创业项目和 2 项学生创业项目入驻我校大红炉，创业就业教育与日常教学活动紧密结合，鼓励本专业学生及全校各专业同学，广泛联合全校资源，开展各种类型的协同创新活动，代表性创业项目见 6.3 内容。

3. 典型案例

毕业生自主创业项目案例（创业者自述整理）：

上层视觉摄影工作室（工设 1001 张文昊）

随着电子商业的蓬勃发展，与其密切相关的数码摄影行业也迎来了它的又一个春天，以淘宝、京东为代表的电子商务平台催生出一批专门从事“网拍”的工作室和相关从业人员，各行业的领跑者也随着自身发展的需要组建了自己的摄影团队。了解这些之后，我决定创立自己的摄影工作室。

一毕业我就进入了一家电子商务公司，公司专注海洋产业品牌营销平台。刚

毕业时我的职位是摄影助理兼美工，后来根据公司需求和个人爱好，我选择专一做摄影助理，学习商业摄影，由此我走上了商业摄影之路。

虽然我们专业有过产品摄影这门课程，但我对摄影知识的了解确实少之又少。为了真正深入这一行业，我选择从基础学起。先是买书学习理论知识，我买了两本最实用的摄影教科书-《纽约摄影学院》教程上下册。一边看书一边实践，遇到不会的就百度或者直接向师傅请教，短短两个月时间我就积累了丰富的摄影知识和摄影技巧。这时候我就慢慢有了自己的想法，起初我还只是想成为一名商业摄影师。为此我努力学习拍摄各种产品，海产品包括生鲜、冷鲜、海产零食等，各种各样韩国食品。除了公司经营业务范围内的商品，我自己学习了电子产品、渔具产品、化妆品等的拍摄，这时的我似乎已经是一名像模像样的商业摄影师了。

几个月后公司基本进入平稳发展期，新品引进越来越少，我的工作也变的少了，空闲时间越来越多，这时我开始有了放弃在公司上班，自己成立摄影工作室的想法。于是我开始查资料、做调研，了解商业摄影近几年的行情。了解到近几年商业摄影行情特别好，我的信心也是大增。

从网上看到一家电商创业孵化器正在积极寻求商家入驻，便去了解了一下，已入住的商家大多是从事渔具行业的，我走访了几家企业，他们都没有自己的摄影团队，他们说他们也希望在孵化器有一家摄影工作室，与他们更好的合作交流。刚好我也接触过渔具方面的摄影，于是便找孵化器的负责人商讨这件事，得知我是刚毕业的大学生负责人告诉我对于大学生创业，无论省里市里孵化器都有很多扶持政策。就这样在我的努力下上层视觉摄影工作室成立了，创始人是我和一位从北京回来从事摄影工作十年的摄影师，工作室一成立便与钓具长廊渔具公司签下包年协议，更有多家渔具企业和户外用品店前来光顾。

成立初期的工作室还主动提供摄影服务和简单的平面设计，了解到更多的客户不仅需求摄影还需要视频和影视后期以及大量的美工作业，我知道摄影室需要更大的发展，便积极寻求合作伙伴，通过交流探讨，上层视觉与逸咖影像达成合作意向。

上层视觉的目标是在维护好老客户的基础上拓展渠道寻求新的合作伙伴，吸引更多意向客户，努力发展壮大。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

2016 年世界工业设计大会在杭州良渚举办，工业设计成为我国战略性新兴产业，我校工业设计专业历经 17 年的发展，结合社会发展需求，学生发展需求，人才培养定位，已逐步形成学科特色，培养能够满足企业实际需求的设计应用型人才和设计研究型人才是我校工业设计专业的发展趋势。

我校工业设计专业的后续发展有如下建议：

1. 紧密联系当地产业结构特点，服务地方经济，为企业实现经济效益和社会效益，为企业输送高质量设计人才；
2. 面向工科的工业设计培养模式为特色，在农业机械、交通工具、特种机械等方面加强产学研合作力度；
3. 吸引工业设计专业领域的知名专家来担任客座教授和特聘教授，为我校工业设计专业提出总体发展规划，使专业能快速形成一定的知名度和影响力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我校工业设计专业目前存在的问题包括：

1. 与国内专业知名度大的高水平大学相比，学科带头人尤其领军人才少，人才队伍总体数量略显不足。
2. 继续引导教师积极进行课程教学改革；以考核方式方法改革为抓手，加大对学生学习过程和学习效果的考核力度；积极开展线上线下多维互动的信息化教学改革，提高教学效果等。

专业十二：电气工程及其自动化

一、培养目标与规格

电气工程及其自动化专业服务于国家能源发展战略，主要面向电力行业及电气类相关企业，拥有电气工程相关的基础知识、专业知识和专业技能，能够胜任电力系统自动化、电力电子及电力驱动、高电压技术领域的技术研发、规划设计、安装调试、运行维护等工作，培养“有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心”的应用型高级专门人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

1977 年开始招收农业电气化专业本科，1979 年更名为电力系统及其自动化专业，1986 年改名为电气技术专业，1998 年根据教育部颁布的本科专业目录定名为电气工程及其自动化专业至今。

2012 年起与韩国建国大学合作培养本科生，2013 年本专业按本科一批招生。本专业拥有电气工程一级学科硕士点，同时拥有工程硕士招生资格，2013 年开始招收农业电气化博士研究生。

本专业 2009 年被确认为国家级特色专业建设点；2012 年被评为山东省首批名校建设工程应用型人才培养重点支持专业；2014 年山东省省属高校专业评估排名第一；以本专业为核心专业的电气自动化专业群，2016 年获得山东省高水平应用型重点建设专业立项。

2006 年电力电子与电力传动学科被评为山东省重点学科，2011 年电力电子与电力传动学科被评为山东省特色重点学科。

本专业目前拥有山东省分布式电源并网示范工程技术研究中心、山东省高压电网暂态保护工程技术研究中心两个省级科研机构，本年度成立山东理工大学智能电网研究院。

2. 在校生规模

截止到 2017 年 9 月 30 日，本专业在校生 1209 人(含中韩合作办学 300 人)，2017 年面向全国招生 323 人。

3. 课程体系

本专业结合电力系统的快速发展，改革现有人才培养模式和课程体系，构建“一强二实、三融四化”人才培养模式和课程体系。一强指具备强的电力相关知识和技能。二实，指扎实的理论基础和坚实的创新实践能力。三融指人才培养与区域经济相融合、企业资源与学校资源相融合、课程设置与行业企业需求相融合。四化指教学实验同步化、课程教学模块化、实践教学多样化、实习、毕业设计和就业一体化。

本专业 2014-2016 级学生执行的培养方案中课程设置如表 12-1。

表12-1 电气工程及其自动化专业课程目录及类别

序号	课程类别	课程名称	备注
1	专业课	电机学、电力电子技术、电力系统分析、电气控制与 PLC、高电压技术、发电厂电气部分、电力系统继电保护、自动控制原理、嵌入式系统基础、MATLAB 及其应用	专业 公共课
		电力系统安全分析与控制、电力系统柔性输电技术、电力系统通信技术、学科前沿课	电力系统运行与控 制方向
		电力系统自动化、配电自动化技术、电力系统微机保护原理与算法、学科前沿课	电力系统继电保护 与自动化方向
		电力传动与控制系统、电力电子装置与控制、现代电气检测技术、学科前沿课	电力电子及其应用 方向
		高电压绝缘技术基础、电力系统过电压及其防护、电力设备绝缘在线检测、学科前沿课	高电压与绝缘技术 方向
2	通识教育 课程	大学英语、计算机应用基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策、军事理论、体育、文献检索、创新创业教育及其他公共选修课程。	
3	学科 基础课	高等数学、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、线性代数、大学物理、工程制图、大学物理实验、电路、电磁场、模拟电子技术、数字电子技术、电气学科导论。	
4	素质 教育课	中国传统文化、大学生发展与职业规划、大学生就业指导、学科导论、经济学概论等。	
5	集中实践 环节	入学教育及军训、社会实践、公益劳动、思想政治理论课实践教学。电子工艺实训、电气工程实训、工程训练（金工实习）、生产实习。模拟电子技术课程设计、数字电子技术课程设计、综合课程设计。毕业实践与毕业设计、毕业鉴定。	

为适应市场需求，本专业一直秉承对口行业办学的培养目标，根据社会需求和学生发展的需要不断调整培养方案，本年度制定了 2017 版本科培养方案，新版培养方案总学分由原来的 184 学分调整到 165 学分，实践环节的总学分比例提高到 30%以上，新方案的每一门专业课都设置了课程设计环节，进一步加强对专业课的认识和掌握。

加强以核心课程为重点的课程建设，已建设三门专业核心课程：《电力系统自动化》、《电力系统继电保护》、《电气控制与 PLC》。

完成首批课程负责人项目两项：《嵌入式系统基础》、《电力系统分析》，并验收通过，已应用于教学过程。

4. 创新创业教育

本专业设置了创新与创业教育模块，包括《创新方法与创新思维》、《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》等课程，还编写了相应的创新方法教材。建立了创新实验室，组织创新创业实践及各级各类科技创新竞赛等。2016-2017 学年度本专业学生参加了全国电子设计大赛、数学建模比赛、大学生机器人大赛、智能车大赛等，获得国家级二等奖 3 项、三等奖 2 项，省级特等奖 2 项、一等奖 4 项、二等奖 26 项、三等奖 9 项，校市级奖励 44 项。学生发表科研论文 2 篇，授权实用新型专利 1 项。

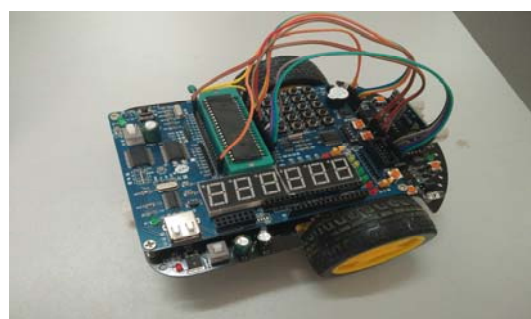


图12-1电气工程及其自动化专业参赛作品



图12-2电气工程及其自动化专业赛前实训



图12-3电气工程及其自动化专业部分学生获奖证书

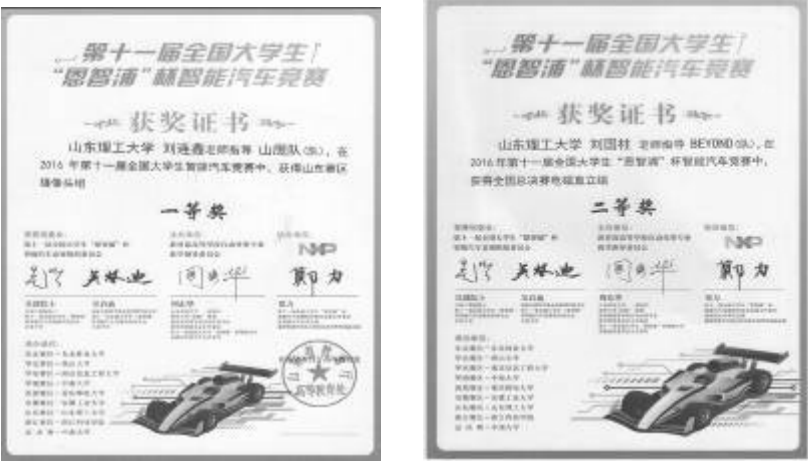


图12-4电气工程及其自动化专业指导教师获奖证书

三、培养条件

1. 教学经费投入

在教学经费投入上，除教学日常管理支出经费外，有专门经费预算支持教学改革、实践教学等，确保教学经费投入的及时、优先、到位，2016-2017 学年度教学经费投入总计人民币 314 万余元，生均 2602.35 元，教学改革经费是通过教师申请教研项目形式投入，总体上教学经费投入基本满足了教学要求。历年经费投入情况如表 12-2：

表12-2 电气工程及其自动化专业历年经费投入情况

年度	年度经费投入 (元)	生均投入 (元)
2017	3,146,241.15	2,602.35
2016	2,763,783.25	2,394.92
2015	2,783,675.47	2,333.34
2014	2,982,526.25	2,430.75
2013	2,932,510.43	2,567.87

2. 教学设备

本专业以实验实训教学改革为手段，建立课内课外多层次、模块化、个性化的创新实践教学体系，提高学生创新实践能力。2016 年建设完成电工基础实验室、电力电子技术及电力拖动实验室、电动汽车实验平台，2017 年加大投资力度，投资 294 万购置了模拟数字功率放大器 3 台、直流线路模拟元件柜 4 台、模拟电源隔离变压器 2 台、有源配电网源荷模拟设备 65 套以及加拿大 RTDS 电力系统仿真仪

器一套。各实验室设备投资情况见表 12-3:

表12-3 电气工程及其自动化专业各实验室设备投资一览表

序号	仪器设备名称	小计 (万元)
1	电工基础实验室	47.95
2	电力电子技术及电力拖动实验室	50
3	电动汽车实验平台	38
4	有源配电网实训平台	294
合 计		429.95

3. 教师队伍建设

本专业经过 40 年的积累，形成了一支专业素质高、教学、科研能力强的优秀教师队伍。2016-2017 学年度有专任教师 31 人，其中国家有突出贡献中青年专家、国家“百千万人才工程”第一二层次人选、山东省泰山学者特聘教授岗位 1 人，国家“千人计划”专家、山东省泰山学者海外特聘专家 1 人，山东省泰山产业领军人才、淄博市有突出贡献的中青年专家 1 人，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人，教师队伍中有博士生导师 1 人，硕士生导师 10 人。拥有 1 个山东省高校优秀科研创新团队，1 个山东省省级优秀教学团队。

本专业一直注重师资队伍建设，2016-2017 年度引进博士 4 人，引进国家“千人计划”入选专家 1 人，出国访学 1 人，国内进修 1 人。专任教师中，具有博士学位 17 人，硕士学位 9 人，博士教师比例从 2016 年的 42.86%提高到目前的 54.84%；教授 7 人，副教授 12 人，讲师 12 人； 55 岁以上 3 人，45-55 岁 12 人，45 岁以下 15 人。历年教师变化情况见表 12-4.

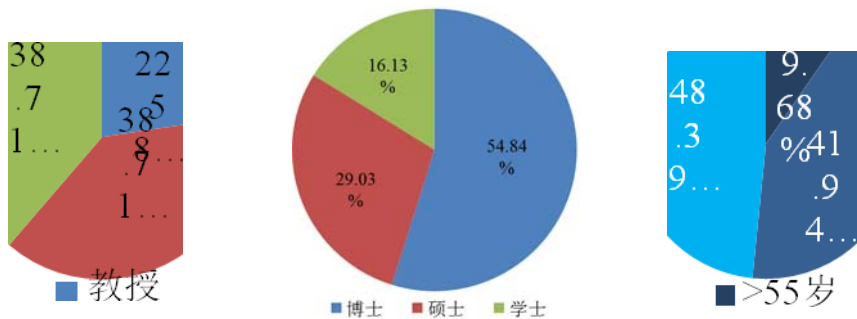


图12-5 电气工程及其自动化专业现有教师职称、学历、年龄结构

表12-4 电气工程及其自动化专业历年教师队伍变化情况

年度	总人数	职称结构			学历结构			年龄结构		
		教授	副教授	讲师	博士	硕士	学士	55 岁以上	45-55 岁	45 岁以下
2017	31	7	12	12	17	9	5	3	13	15
2016	30	6	12	12	16	9	5	3	12	15
2015	28	7	11	10	12	9	7	3	11	13
2014	26	7	11	8	10	10	6	3	9	14
2013	23	6	10	7	6	11	6	2	8	13

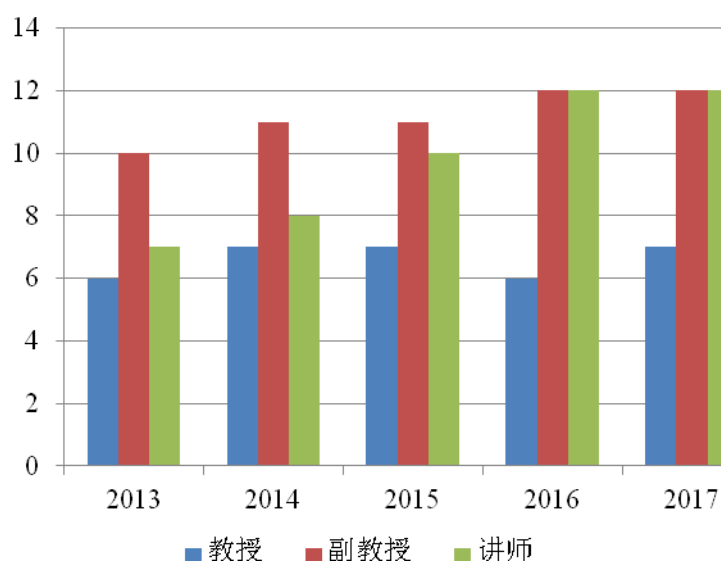


图12-6 电气工程及其自动化专业教师职称结构变化

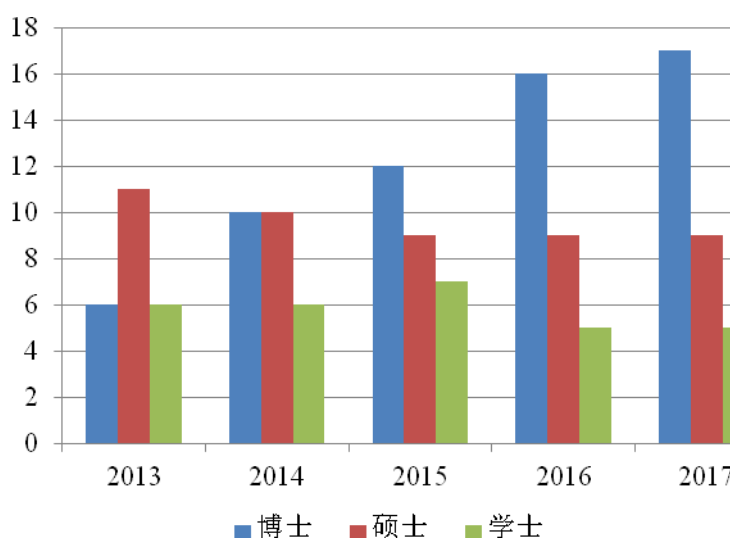


图12-7 电气工程及其自动化专业教师学历结构变化

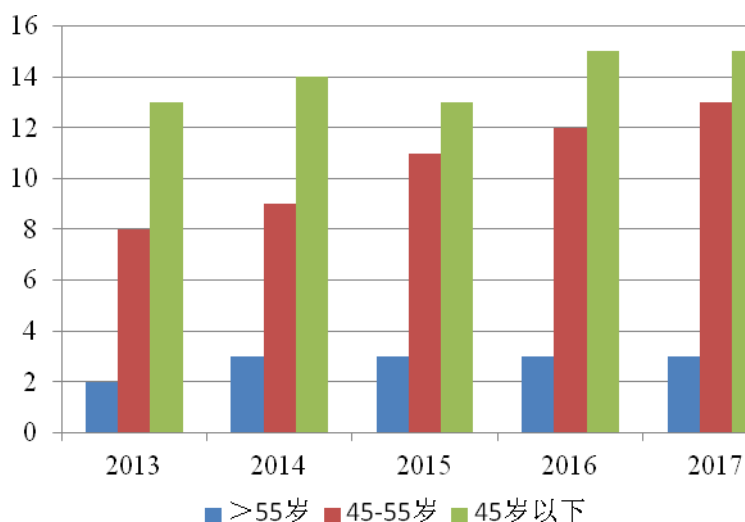


图12-8 电气工程及其自动化专业教师年龄结构变化

除专职教师之外，本专业还聘请 8 名企业兼职教师为毕业生授课，进行专业相关的专题讲座及学生实践实习指导等，兼职教师名单见表 12-5。

表12-5 电气工程及其自动化专业校外兼职教师名录

姓名	工作单位	职务/职称
苏建军	国网山东省电力公司电力科学研究院	院长/高级工程师
刘洪正	国网山东省电力公司电力科学研究院	副院长/高级工程师
李立生	国网山东省电力公司电力科学研究院	副主任/高级工程师
李 琰	中国电力科学研究院新能源研究中心	研究室副主任/教授级高工
李 京	山东科汇电气公司	总工程师/高级工程师
王敬华	山东科汇电气公司	技术部经理/高级工程师
蔡富东	山东信通电器公司	技术部经理/高级工程师
刘国永	山东智洋电气公司	总经理/高级工程师

4. 实习基地建设

本专业建成了 7 个校内实习实训平台，基本实现了实验教学、仪器设备等管理工作的现代化、网络化。承担了本科专业课程的实验教学任务，综合性、设计性实验开出率 100%，为培养学生的创新能力、动手能力创造了良好的环境，校内实习实训平台情况见表 12-6。

表12-6 电气工程及其自动化专业校内实习实训基地

序号	实训室名称	建成时间	负责人
1	嵌入式系统基础实训平台	2013 年	姜志海
2	高电压技术实验室	2013 年	何柏娜

序号	实训室名称	建成时间	负责人
3	电气控制与 PLC 实训平台	2014 年	姜殿波
4	110kV 变电站仿真实验室	2014 年	窦震海
5	电力系统自动化实验实训平台	2015 年	刘发英
6	电力电子技术及电力拖动实验室	2016 年	解红军
7	电动汽车实验平台	2016 年	边敦新

本专业与科汇电气公司、淄博电力公司等 8 家企业联合建立了稳固的校外实习基地。通过实习,使学生能够及时地了解并接触到当前电气工程领域的新设备、新技术、新思想,在培养学生的工程实践素质,提高学生的创新、动手、全面分析问题、培养团队精神等各方面的能力起到积极的作用,校外实习基地情况见表 12-7。

表12-7 电气工程及其自动化专业校外实习基地

实习基地名称	签约时间	每次接受实习学生人数
山东科汇电气股份有限公司	2016. 10	80
国网淄博供电公司	2015. 06	80
山东智洋电气股份有限公司	2015. 05	80
山东联能电力设计有限公司	2014. 10	80
山东京都厨业有限公司	2011. 04	80
山东齐能电器有限公司	2011. 02	80
淄博贝林电子有限公司	2006. 11	80
山东汇能电气有限公司	2006. 09	80

5. 现代教学技术应用

本专业积极推进教学改革和现代教学技术应用,本年度《电力系统自动化》等 5 门专业课程申报并批准了信息化建设,并进一步完善《模拟电子技术》、《数字电子技术》等专业基础课的信息化建设,继续推进《嵌入式基础》等课程的理实一体化教学模式,取得了很好的教学效果。本年度申报批准的信息化建设课程情况见表 12-8。

表12-8 课程信息化建设情况

序号	课程名称	项目类型	负责人	立项时间
1	电力系统分析	混合式教学	张正团	2016. 07
2	嵌入式系统基础	混合式教学	孙凯	2016. 07
3	电力系统自动化	混合式教学	陈羽	2016. 07
4	MATLAB 及其应用	混合式教学	季画	2016. 07
5	电力系统继电保护	混合式教学	王蕾	2017. 09



图12-9 电力系统自动化信息化建设页面

不断完善并全面整合本专业各类课程（包括实验、实践以及实训等）教学资源及其服务信息平台，使之成为重要的教学信息资源中心，实现教学资源的互动、共享。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

(1) 以行业需求为导向，建立一套科学合理，特色鲜明的闭环人才培养体系。深化与产学研基地的合作关系，不断拓宽与电力行业相关企业的联系，通过调查问卷、走访座谈等多种形式，了解行业与社会对电气工程及其自动化专业的人才需求情况，建立闭环的人才培养反馈机制。通过与相关企业交流探讨，分析行业内岗位需求实际情况和发展趋势，提炼出本专业学生应具备的知识、能力和素质，从而明确培养目标，不断改进人才培养和课程体系。

(2) 以培养创新精神、实践能力为目标，以科研开发为动力，以生产制造为实践平台，推进产学研相结合的育人模式。依托山东电力科学研究院、淄博供电公司、潍坊供电公司、山东科汇电气公司、山东汇能电气公司、山东泰光电气公司、时风集团等科研与实习基地，不断深化和推动产学研相结合的培养机制。近年来，本专业在充分发挥智能配电及节能降耗等方面的特色优势，产学研成果丰富。本年度“高效开关磁阻电机驱动系统的研发与应用”获山东省科技进步二等奖，“全 FPGA 控制的静止同步补偿器 STATCOM”获淄博市科技进步一等奖。主持国家 863 重大专项课题 1 项，国家重点研发计划课题 1 项、子课题 1 项，国家自然科学基金 1 项；主持山东省重大科技专项（新兴产业）1 项，山东省自然科学基金 4 项；承担国网山东省电力公司、国网福建省电力公司、国网浙江省电

力公司等企业委托研究课题 11 项，到位纵横向课题研究经费 831 万元。发表科研论文 50 余篇，其中 SCI、EI 检索近 20 篇，中文核心期刊论文 15 篇。

通过与企业联合研发横向课题，一方面为企业解决了技术难题，另一方面提高了教师的研发实践能力，更为重要的是为学生提供了实践创新平台，真正实现科研反哺教学。2017 年毕业生毕业设计中结合教师科研项目或联系生产实际的选题占总人数的 90%以上；近年来，日常参与教师科研项目、企业生产实践的学生比率超过 50%。产学研结合的育人模式切实增强了学生的创新实践能力。

2. 合作办学

自 2012 年起，本专业与韩国建国大学合作招收培养本科生。韩国建国大学在电力电子技术应用、可再生能源、系统工程、电力电子器件制造等方面研究成果突出。我校与建国大学在电气工程及其自动化的人才培养目标、培养方案总体上一致，在特色方向、教学模式等诸多方面可以做到优势互补。

项目开展以来，建国大学每学期派出大约 5-7 名本校或聘自首尔大学的专业教师来我校授课。韩方教师均为具有博士学位、英语语系国家学习工作经历，且有丰富教学实践经验的一线教师。中韩合作办学的开展实现了“本土教育国际化”，学生不出国门就能享受内世界名校优质教育资源，在语言、专业视野、实践能力以及创新思维方面比普通学生更具优势。

3. 教学管理

本专业按照校院系三级管理模式，建立了学分制、主辅修制等与之配套的教学管理制度。具体现状如下：

(1) 教学文件规范齐全。建立健全了各类教学文件，如教学计划、课程大纲、实验大纲、考试大纲、实习大纲、毕业设计大纲、教学日历、考试试卷、实验报告、实习报告、课程设计、毕业设计等一系列教学文件。

(2) 各个教学环节都有相应的教学规章制度约束。建立健全了各类教学管理的规章制度，如讲课、备课、批改作业、实验、课程设计、生产实习、毕业设计、考试以及课程设计、生产实习、毕业设计工作总结等。

(3) 严格教学监督机制。建立健全了一整套行之有效的教学监督制度，主要包括：定期或不定期教学检查制度、新教师“三段一制”培养制度、试卷检查评议制度、教学文件及档案的管理制度等。

(4) 建立教学小组和课程负责人制度。根据教学模块专业方向，成立教学小组，教学方法研究、教学任务分配等工作在小组内进行。课程负责人负责其课程的教材选用、内容的更新、考试出题、统一阅卷以及网络课程、精品课程的申报和建设等工作。

本专业将进一步完善一系列涉及教师教学、学生学习、学校教学管理与建设的规章制度，以及课程、课堂、实验、实习、毕业设计（论文）、考试等环节的质量标准及其评价方案，加强对教学全过程的质量监控，保证教学质量。

发挥教学研究对提高教学质量的直接推动作用，组织教师广泛开展教学研究活动，在国内、国际工程教育期刊上撰写、发表教学研究论文。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

本专业毕业生深受电力行业及其相关企业单位欢迎，每年截止到毕业时总就业率一直保持在 95% 左右，2016 届毕业生年底就业率为 96.46%，2017 届毕业生初次就业率为 90.03%。

表12-9 电气工程及其自动化专业历年毕业生就业率

年度	毕业生人数	初次就业人数	初次就业率	总就业人数	总就业率
2017	291	262	90.03%	275	94.50%
2016	367	327	89.10%	336	91.55%

2. 就业专业对口率

本专业毕业生主要面向电力行业就业，尽管电力行业招聘政策的差异导致电力行业就业人数的波动，但在已就业的毕业生中，每年仍有约 50% 以上的学生与国家电网电力公司或各大发电集团以及其他电力相关企业签约，与其他行业的企业签约的毕业生绝大多数也都在企业里从事本专业相关工作，所以本专业毕业生就业的专业对口率达到 90% 以上。

3. 毕业生发展情况

由于本专业学生生源质量较高，培养方案合理，教学管理到位，毕业生深受用人单位欢迎，在省内外电力行业及其相关企业认可度很高，2016 年和 2017 年毕业生主要就业去向见表 12-10。

表12-10 电气工程及其自动化专业2016-2017年毕业生主要就业去向

年度	毕业生总数	国家电网		电力企业		考研		其他企业	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
2017	291	76	26.11%	56	19.24%	41	14.08%	89	30.58%
2016	367	156	42.51%	66	17.98%	37	10.08%	66	17.98%

2016 届在国网各电力公司或各大发电集团工作的毕业生在已就业毕业生中的比例超过 70%。本专业毕业生吃苦耐劳、踏实肯干，工作成绩普遍突出，各级毕业生中涌现出一大批优秀校友，在山东省电力公司各单位中很大一部分领导和技术骨干是本专业毕业生。部分优秀校友见表 12-11。

表12-11 本专业部分优秀校友列表

序号	姓名	专业年级	工作单位	职务
1	姚 强	77 电气化	中国电力建设集团	副总经理/党委常委
2	卢国筠	78 电气化	国网山东省电力公司物资公司	总经理
3	侯成君	78 电气化	山东省供销合作社联合社	党组书记/理事会主任
4	马士林	79 电气化	国家电网福建电力公司	党委书记
5	刘国生	79 电气化	国网山东省电力公司物资公司	党委书记
6	朱薪志	82 电气	国网河北电力公司	副总经理
7	刘长义	84 电气	国网河南电力公司	副总经理
8	陈维军	84 电气	国网山东公司东营供电公司	副总经理
9	赵圣华	84 电气	国电费县发电有限公司	副总经理
10	杨百兴	84 电气	国电物资集团有限公司物资管理部	主任
11	崔洪利	87 电气	中国电信泰安分公司	总经理
12	孟庆华	88 电气技术	将军烟草集团济南卷烟厂	厂长
13	李东	89 电气	国网山东公司德州供电公司	副总经理
14	毕研峰	91 电气	山东博丽电子商务有限公司	董事长
15	刘家勇	91 电气师范	中国重汽	纪委书记
16	刘志坚	93 电气技术	昆明理工大学电力工程学院	副院长/硕导
17	张恒旭	94 电气	山东大学电气学院	副院长/博导

4. 就业单位满意率

本专业毕业生在工作之后都秉承吃苦耐劳、踏实肯干的精神，在单位上普遍得到认可，就业单位调查满意率 100%；

5. 社会评价

本专业经过 40 年的建设也得到各级教育部门及社会的认可，2009 年被确认为国家级特色专业建设点，2012 年本专业被评为山东省首批名校建设工程应用型人才重点支持专业，2014 年山东省省属高校专业评估排名第一，2016 年电气自动化专业群获得山东省高水平应用型重点建设专业立项。

2006 年电力电子与电力传动学科被评为山东省重点学科；2011 年电力电子与电力传动学科被评为山东省特色重点学科。

6. 学生就读本专业的意愿

本专业招生受到社会广泛关注，报考本专业的情况持续高涨，多年来新生一志愿录取率保持 100%，新生报到率保持 97% 以上，2017 级新生报到率达到 99.38%。本专业近几年新生报到率见图. 12-9。

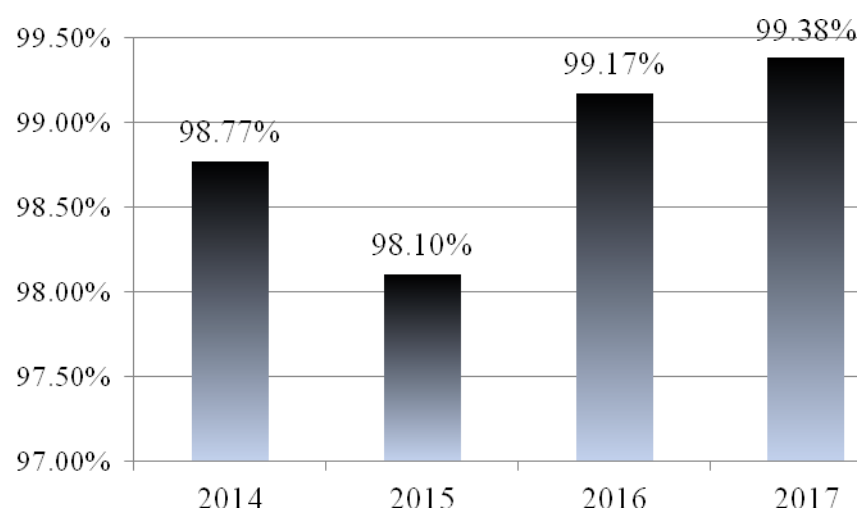


图12-9 本专业近几年新生报到率

六、毕业生就业创业

为本科生开设了就业指导课，并通过多种形式为学生提供就业咨询。采取一系列措施提升学生的创新创业能力，包括设置创新创业课程、组织科技创新竞赛等，并鼓励学生加入创新实验室，在课余时间丰富自己的知识领域，为他们未来创业打下良好基础。2016-2017 学年委派 1 名教师到河北工业大学进修创业相关课程。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

2015 年 5 月国务院印发的《中国制造 2025》数据显示：2014 年我国社会用电量 5.52 万亿千瓦时，预计 2015 年至 2020 年将保持 5.5% 以上、2020 年至 2030 年将保持 3% 以上的年均增长率。随着社会经济飞速发展，各行业对电力的依赖消耗明显增强，对供电可靠性及电能质量的要求日益提高，电力部门对电气工程及其自动化专业人才的需求量呈上升态势。此外，目前工业电气自动化已成为现代工业发展的基础和主导，工业生产自动化程度越来越高，并向着智能化方向发展，随着我国经济的快速发展，社会对该专业人才特别是应用型人才有着极大的需求量。

进入新世纪后，大规模开发化石能源带来的能源危机催生了一轮以电为中心、以新能源大规模开发利用为特征的能源变革。在此背景下，2009 年，国家电网公司首次提出“坚强智能电网”的概念。目前智能电网作为“互联网+”智慧能源的载体在国家战略规划和行业发展中的主导地位日益显现。智能电网是采用先进的数字和通信技术对传统电网的各个环节进行升级改造，使之更加安全、可靠、环保、经济、高效，电网能灵活地接纳更多的可再生能源，并可与用户之间进行电能、信息的双向流动。从传统电力网络到智能电网的发展过程中，除科技进步等外在因素，掌握智能电网关键技术的专业人才成为智能电网进一步发展的重要力量。因此国家和电力行业迫切需要培养在网络化、信息化、智能化电气系统领域从事生产制造、工程设计、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研等方面工作的特色鲜明的复合型高级工程技术人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

- (1) 随着招生规模的逐步扩大，实验室条件略显不足，需进一步加强建设。
- (2) 信息化教学普及程度还需进一步提高。

2. 拟采取的对策措施

(1) 加强与国家电网公司以及其他电力相关企业的合作，加强实验室、实习实践基地的建设；

(2) 鼓励老师积极参与校内外信息化教学会议和听取讲座，邀请本校信息化教学改革比较有经验的教师对本系老师进行培训，引导老师积极申报信息化教学改革项目。

专业十三：自动化

一、培养目标与规格

立足于国家发展战略，服务于山东区域经济建设，根据自动化专业特点与社会的人才需求，坚持以“学生为主体”的教育理念，德、智、体、美全面发展，掌握自动化领域的基本理论、基本知识和专业技能，能在运动控制、过程控制、能源系统、模式识别与智能控制、人工智能与机器人、现代检测技术、信息处理与控制、网络与计算机应用等领域从事系统分析、设计与运行、科技开发及研究，培养具备扎实的专业知识、较强的实践能力和创新精神、高度的社会责任与健康身心的“五有”人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

山东理工大学于 1986 年在本科电气技术专业设置了工业电气自动化方向，1995 年设立本科工业自动化专业，1998 年调整为自动化专业，是山东省特色品牌专业，山东省应用型特色名校工程辐射专业。自动化专业核心课程《控制理论与技术》系列 6 门课程及专业基础课《电路》等 3 门课程为山东省精品课程。

专业依托的“电力电子与电力传动”学科 2006 年被评为山东省“十一五”重点学科，2010 年又被评为山东省“十二五”重点强化学科；2005 年“检测技术与自动化装置”学科获得硕士学位授予权；2016 年获得山东省高水平应用型建设专业立项。

2. 在校生规模

截止到 2017 年 9 月 30 日，自动化专业的在校生情况为：目前本专业在校生总数 625 人，2017 年面向全国招生 160 人。

3. 课程体系

自动化专业现有工业电气自动化、过程控制自动化、检测与控制技术、物流工程自动化等 4 个专业方向，结合“山东省应用型特色名校工程”辐射专业建设，建立了“产学研”协同的应用型人才闭环培养体系。教学模式实现了“三个融合，三个互动”，即企业专家融入师资队伍、学科前沿融入课堂教学、研究成果融入教学全过程；教学与科研互动，理论与实践互动，教师与学生互动；依托“电力电子与电力传动”省级特色重点学科，以项目式、行程性考核教学改革为

突破口，建立课内课外多层次的创新实践教学体系，提高学生的创新实践能力。

根据社会发展对自动化专业学生的要求，本年度制定了 2017 版自动化专业培养方案，总学分由原来的 184 学分调整到 163.5 学分，增加学生自主学习时间。

自动化专业 2014-2016 级正在使用的培养方案中的课程设置如表 13-1 所示。

表 13-1 专业培养方案各模块学分构成表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	40.5	22
	学科基础课	32	17.4
	专业主干课程	49.5	26.9
	实践环节	34	18.5
选修	通识教育核心课程	10	5.4
	通识教育任意选修课程	4	2.2
	专业方向限选课程	14	7.61
总学分		184	100

表 13-1 中，通识教育必修课程包括：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策、大学英语读写、大学英语听说、计算机应用基础、体育、军事理论、文献检索、C 语言。

通识教育选修核心课程包括：文学与艺术模块、哲学与历史模块、经济与社会模块、创新与创业模块、科学与技术模块。

学科基础课包括：高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、大学物理、大学物理实验、工程制图、电气与电子工程学院学科导论。

专业主干课程包括：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动、MATLAB 及其应用、自动控制原理、电力电子技术、自动检测技术、嵌入式系统基础、现代控制理论、计算机软件技术基础、电气控制与 PLC、控制系统仿真。

专业方向一（工业电气自动化）课程包括：直流调速系统、交流调速系统、工厂供电、计算机控制技术、学科前沿课 I、学科前沿课 II。

专业方向二（过程控制自动化）课程包括：过程控制与自动化仪表、工控组态软件、智能仪表、计算机集散控制系统、学科前沿课 I、学科前沿课 II。

专业方向三（检测与控制技术）课程包括：测试信号处理技术、现代测试技术、过程控制系统、计算机测控技术、学科前沿课 I、学科前沿课 II。

专业方向四（物流工程自动化）课程包括：系统工程导论、现代物流工程、运动控制系统、物流自动化技术与装备、学科前沿课 I、学科前沿课 II。

实践教学平台包括：入学教育及军训、公益劳动、社会实践、工程训练、思想政治理论课实践教学、模拟电子技术课程设计、数字电子技术课程设计、自动控制原理课程设计、自动化专业课综合课程设计 I、自动化专业课综合课程设计 II、电子工艺实训、电气技术实践、电气学院生产实习、自动化专业毕业实践与毕业设计、毕业鉴定。

自动化专业培养体系图如图 13-1 所示。和以前的培养方案相比，培养计划加重了实践环节的比重，将实践环节的时间由原来的 30 周增加为 34 周，生产实习由原来的 3 周调整为 4 周。

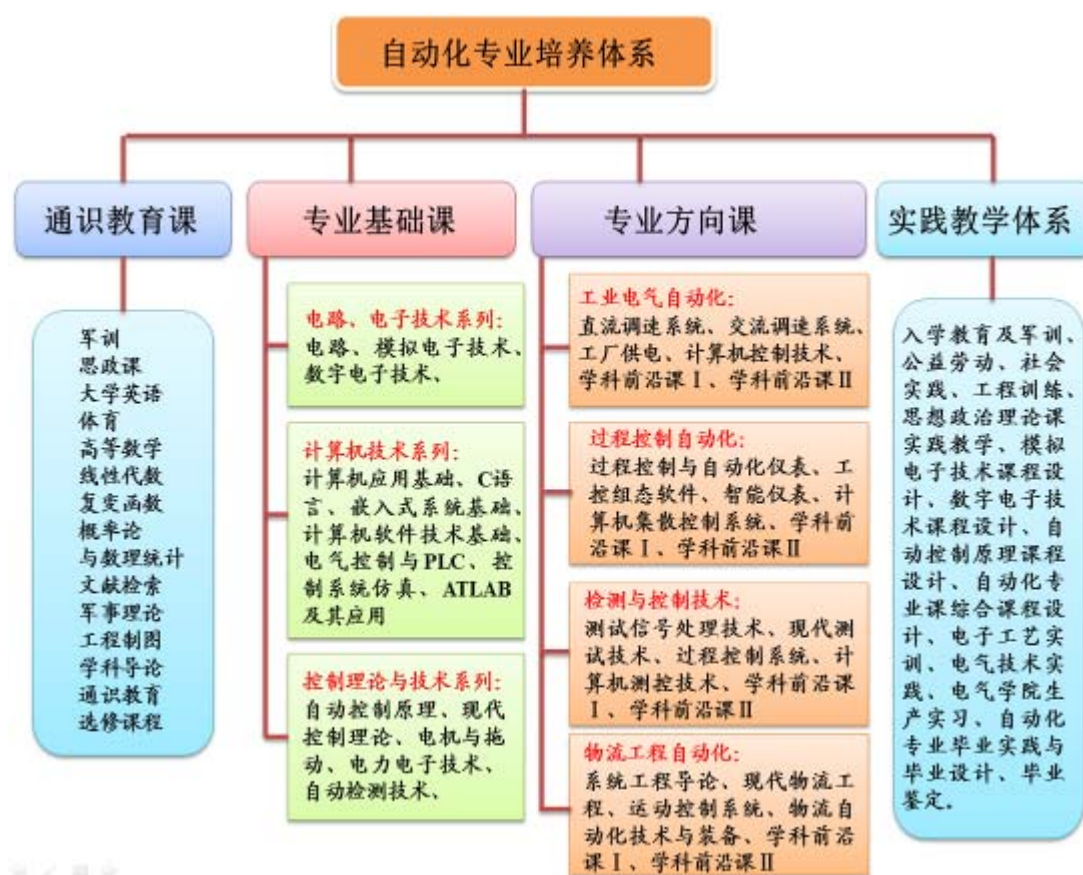


图 13-1 自动化专业培养体系图

以“加强基础，强化实践”、“整体优化，鼓励创新”、“深化改革，突出特色”为基本原则，以“卓越工程师教育培养计划”为参考，制定了人才培养标准和“知识、能力、素质”实现矩阵。在执行培养计划过程中，逐渐强化通识教育理念，以社会发展需求为导向，以培养学生的创新精神与实践能力的核心，突出行业企业专家参与，切实提高人才培养质量。

4. 创新创业教育

结合“山东省应用型特色名校工程”辐射专业建设，建立了“产学研”协同

的应用型人才闭环培养体系。依托学校创新创业类课程资源，选修科技创新与专利，创新思维与创新方法、创业学等多门创新创业类课程。大学生科技创新创业作为教学的第二课堂，专业教师引导，学生踊跃参与，形成了“有场所、有队伍、有经费、有项目、有成果”的大学生科技创新创业格局。

鼓励学习积极参与创新项目实践活动，于兰兰老师指导学生利用“PID 算法，修正权值”实现四轴无人机的双模式飞行，性能稳定，速度可控，抗干扰能力强。罗永刚老师指导的 2009 级自动化周月旭和顾泽林两位同学设计了单相智能电能表，在实际中得到了应用，取得了良好的效果。

2016-2017 学年度指导学生参加学校组织的青年学生科技发明大赛、全国大学生电子设计大赛、全国数学建模竞赛、山东省物理创新设计大赛、全国大学生智能车竞赛等，获得国家级奖励 2 项；省级一等奖 3 项；指导学生发表论文 2 篇，大学生科技创新研究项目 3 项，大学生创新实验室如图 13-2 所示，大学生科技创新成果如图 13-3 所示。



图 13-2 大学生创新实验室





图 13-3 大学生科技创新成果

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年，专业围绕本科学生共投入 159.24 万元，生均 2547.9 元。2016 年，专业围绕本科学生共投入 176.56 万元，生均 2563 元。2015 年，专业围绕本科学生共投入 158.43 万元，生均 2333 元。2014 年，专业围绕本科学生共投入 160.92 万元，生均 2431 元。

2. 教学设备

本专业拥有电机测功机、四频涡流检测仪、双通道 FFT 频谱分析仪、信号输出系统、逻辑分析仪、可编程编程器、可编程控制编程器、波形示波器 / 矢量示波器、100MHz 数字存储示波器等设备，今年更新了现场总线过程控制实验装置、DSP 仿真器、自控原理与计算机控制实验仪，截止 2017 年 9 月，专业教学科研仪器设备总值 2700 万元。

3. 教师队伍建设

(1) 师资队伍数量与结构

始终贯彻我校“五有”人才培养目标、“以学生为中心”教学理念深入人心，本科教学工作中心地位进一步加强，全员育人、全程育人、全方位育人机制进一步完善，本科教学软硬件环境进一步改善，质量文化氛围显著提升。积极响应学校师资队伍的建设方针，紧紧围绕学科专业建设，始终把建设高素质的教师队伍作为一项基础性和战略性的工作来抓，以高水平人才队伍建设为龙头，以青年骨干教师队伍建设为重点，注重提升教师的学术水平和执教能力，采取“内培、外引”相结合的方式，构建多层次、多渠道的师资培养体系。

高度重视自动化教学团队的建设与发展，努力增加教师数量，提升教学质

量，优化师资结构，为学校师资队伍建设和发展提供坚实的人才基础。

目前，自动化专业教学队伍已逐步发展成为一支整体稳定、结构合理、经验丰富、综合素质高、实践能力强、专业基础扎实、满足人才培养需要并具有良好的发展潜力的教师队伍。教学团队现有专任教师 23 人，其中，实验人员 2 人，博士 11 名，另有 2 名教师博士在读，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人，山东省本科教育教学指导委员会委员 1 人，博士生导师 1 人，硕士生导师 10 人。

1) 职称结构

截至 2017 年底，自动化系专任教师 23 人，其中教授 3 人，副教授 10 人，具有高级专业技术职务教师的比例为 56.52%，自动化系教师队伍的职称结构如表 13-2、图 13-4 所示。

2) 学位结构

自动化专业教学队伍中具有博士学位的 11 人，硕士学位的 10 人，具有硕士以上学位的师资比例为 91.31% 自动化系教师队伍的学历结构如表 13-3 图 13-5 所示。

表 13-2 2017 年专职教师的职称结构

职称	人数	百分比
教授	3	13.04%
副教授	10	43.48%
讲师	10	43.48%
合计	23	100.00%

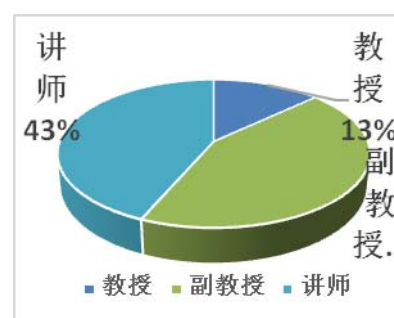


图 13-4 2017 年师资队伍职称结构

表 13-3 2017 年师资队伍学历结构

学历	人数	百分比
博士	11	47.83%
硕士	10	43.47%
本科	2	8.70%
合计	23	100.00%

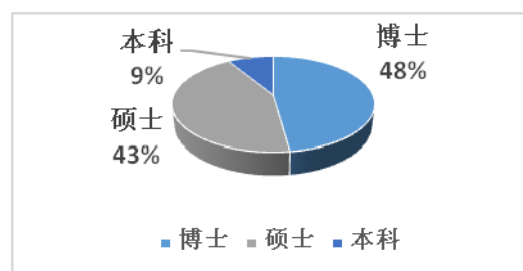


图 13-5 2017 年专职教师的学历结构

3) 年龄结构

自动化教学队伍中 50 岁以下青年教师 18 人，比例为 78.76%。中青年教师构成了师资队伍的主体，已成为教学、科研、学科建设的骨干力量，自动化系教师队伍的年龄结构如表 13-4、图 13-6 所示。

表 13-4 2017 年师资队伍年龄结构

年龄	人数	百分比
50 岁及以上	5	21.74%
40-49 岁	10	43.48%
30-39 岁	8	34.78%
合计	23	100.00%

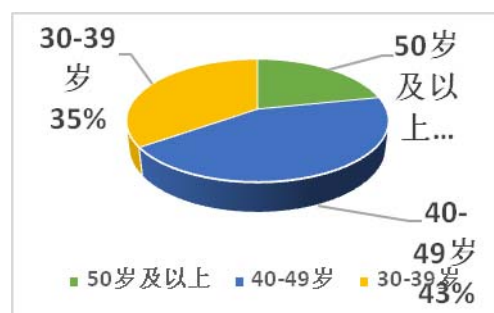


图 13-6 2017 年专职教师的年龄结构

近年来，通过鼓励教师继续深造、出国进修、引进优秀人才等措施，持续加强高水平人才队伍建设，自动化专业的教师队伍在职称结构、学历结构、年龄结构和学缘结构等方面获得了整体优化，教师队伍的职称结构、学历结构、年龄结构如表 13-5 所示。

（2）本科生主讲教师情况、教授承担本科课程情况

积极加强教风建设，加强教师教书育人、人格培养、学术培育和教学指导力度，教师队伍整体素质得到提升，教师教书育人的责任感和使命感进一步增强，学生对教师教学满意度逐渐提高。2017 年度，自动化专业共开设本科生课程 13 门，开课 25 门次，其中教授（副教授）承担 16 门次，占总门次的 64%。

表 13-5 近 4 年的教师队伍的职称结构、学历结构、年龄结构一览表

年度	内容	职称结构			学历结构			年龄结构		
		教授	副教授	讲师	博士	硕士	本科	50 岁以上	40-49 岁	30-39 岁
2017 年	人数	3	10	10	11	10	2	5	10	8
	百分比	13%	44%	43%	48%	43%	9%	22%	43%	35%
2016 年	人数	3	10	10	10	11	2	4	8	11
	百分比	13%	44%	43%	43%	48%	9%	17%	35%	48%
2015 年	人数	3	9	9	7	10	1	2	6	10
	百分比	16.67%	43%	43%	38.89%	55.56%	5.56%	11.11%	33.33%	55.56%
2014 年	人数	3	6	9	7	10	1	2	6	10
	百分比	16.67%	33.33%	50.00%	38.89%	55.56%	5.56%	11.11%	33.33%	55.56%

（3）实习基地

在服务地方社会经济发展的过程中，与相关企事业单位建立了稳固的校外实习基地，如表 13-6 所示。通过校外实习，使学生能够及时地了解并接触到当前自动化领域的新设备、新技术、新思想，在培养学生的工程实践素质，提高学生的创新、动手、全面分析问题、培养团队精神等各方面的能力起到积极的作用。

表 13-6 自动化专业校外教学实践基地

单位	承担的教学任务	每次接受学生人数
山东铝业公司	生产实习、毕业实习	120
山东汇能电气有限公司	生产实习、毕业实习	80
淄博贝林电子有限公司	生产实习、毕业实习	80
山东科汇电气股份有限公司	生产实习、毕业实习	80
齐林电气设备公司	生产实习、毕业实习	120
山东金晶科技有限公司	生产实习、毕业实习	120

(4) 现代教学技术应用

依托校园网络资源、办公自动化系统等；注重行业信息与发展动态，积极拓展专业特色专题；开展教学管理信息化、教师信息化培训；利用数字资源图书馆、电子阅览室、多媒体教室、实验教学设备，积极开展自动化专业的信息化建设。

1) 课程资源建设

① 分课程采用课程项目负责人负责制，按照项目管理办法组织建设与资源开发。

② 省级精品课程建设，包括多媒体课件与素材、教学视频、教学案例、动画、图片、重难点解析、案例分析、习题库、实验实践指导、仿真、虚拟实验平台、互动答疑等。

③ 课程教学融入现代化信息教学元素，构建专业核心课程改革、课程综合改革、卓越课堂改革、实验教学改革、CAI 课件建设等。

④ 构建信息化师生互动与答疑体系。

⑤ 课程资源建设成果目前已取得的成果：省级精品课程 9 门、理实一体化课程建设 4 门、试题库建设 9 门、教学卓越课堂建设 3 门、重点专业课程建设 2 门、课程综合改革 3 项、教学改革与建设 13 项、实验资源建设 9 项。

2) 课程平台建设

目前自动化专业拥有 9 门山东省省级精品课程平台，多门校级网络资源平台：

- ① 《自动控制原理》省级精品课程平台；
- ② 《直流调速系统》省级精品课程平台；
- ③ 《交流调速系统》省级精品课程平台；
- ④ 《计算机控制技术》省级精品课程平台；
- ⑤ 《现代控制理论》省级精品课程平台；

- ⑥ 《过程控制与自动化仪表》省级精品课程平台；
- ⑦ 《电路》省级精品课程平台；
- ⑧ 《模拟电子技术》省级精品课程平台；
- ⑨ 《数字电子技术》省级精品课程平台；
- ⑩ 其余自动化专业的专业课程均已搭建校级网络课程资源平台。搭建的省级精品课程平台如图 13-7 所示。



图 13-7 省级精品课程平台

3) 信息化、综合课程改革和考试改革等建设项目

自动化专业目前的综合课程改革和考试改革等建设项目包括：

- ① 信息化试点项目（2017 年度）：《现代控制理论》、《工控组态软件》、《直流调速系统》；
 - ② 信息化试点项目（2014-2016 年度）：《自动化专业英语》、《MATLAB 及其应用》；
 - ③ CAI 课件建设（校级）：《自动控制原理》、《现代控制理论》、《运动控制系统》；
 - ④ 试题库建设（校级）：《自动控制原理》（二等奖）、《运动控制系统》；
 - ⑤ 专业核心课程（校级）：《直流调速系统》、《现代控制理论》、《过程控制与自动化仪表》；
 - ⑥ 课堂教学卓越计划（校级）：《直流调速系统》、《现代控制原理》、《自动控制原理》；
 - ⑦ 课程综合改革项目：《直流调速系统》、《电气控制与 PLC》、《智能控制技术》；
 - ⑧ 教学方法改革与研究（校级）：《自动控制系统》、《计算机控制技术》；
 - ⑨ 基于 Windows 的计算机控制技术实验平台研制（省级）；
 - ⑩ 实验装置的研制（校级）：过程控制实验装置（二等奖）、计算机控制系列实验装置、电气控制实验装置、电气传动与控制系统实验装置；
- 基于 Labview 的自动控制原理虚拟实验系统设计（校级）、《计算机集散控

制系统》实验教学系统开发（校级）、工业控制网络实验平台、控制系统仿真实验平台等，《现代控制理论》教材和代表性课程《MATLAB 及其应用 B》的信息化建设平台项目如图 13-8 所示。



图 13-8 信息化建设平台项目

四、培养机制与特色

1. “产学研”协同，建立了特色鲜明的应用性人才闭环培养体系。在服务地方社会经济发展的过程中，与相关企事业单位建立了长期稳定的协作关系，与相关行业的企事业单位专家，共同制定与生产实践、社会需求相结合的培养方案，并在该方案指导下，设计科学合理、突出特色的课程体系和实践培养环节。通过“产学研”相结合，带动了教师业务水平的提高，丰富了课堂教学内容，为学生提供了解决问题的思路、方法和经验；提高了本科生毕业设计质量和水平，培养了学生的实践创新能力。

本专业经过多年的发展，在电气信息检测新技术（对应本科“现代检测技术与装置”专业方向）、特种电机控制技术和智能控制与机器人技术（对应本科“工业自动化”专业方向）等专业方向上形成稳定的研究方向，依托“电力电子与电力传动”省级重点强化学科开展研究工作，先后获得国家技术发明二等奖 1 项、省部级二等奖 6 项。2017 届自动化专业共有 173 个毕业设计题目，其中 143 个题目来自于教师的科研项目，占 82.66%。

2. 重视实践能力培养，构建创新型应用人才教学体系。以项目式、行程性考核教学改革为突破口，建立了课内课外多层次的创新实践教学体系，提高学生的创新实践能力。增加了综合性、设计性实验的比例，同时利用一批优秀的校内外实践基地，培养学生的工程素质，提高学生的创新、动手、全面分析问题和解决问题的能力。鼓励并指导学生参加全国大学生电子设计大赛、全国数学建模竞赛、山东省物理创新设计大赛、全国大学生智能车竞赛、校级各类大学生科技发明大赛等，加强了对学生创新意识和创新能力的培养。建立了普通本科生导师

制，鼓励学生直接参与教师的科研项目，大大提高了本科生的综合素质。

3. 教学质量监控和保障体系加强了教风学风建设。构建教学质量监控和保障体系的重点是建立和完善科学、合理及易于操作的评估指标与相应的奖惩制度。为了切实保证并不断提高教学质量，学校、学院都出台了相关文件，如《山东理工大学教师教学质量评价办法》、《山东理工大学教学督导员工作条例》、《山东理工大学教师课堂教学规范》、《教师考试工作流程及质量标准》、《山东理工大学关于调（停）课的管理规定》、《电气与电子工程学院教师教学质量评价办法》、《电气与电子工程学院教学奖励办法》等，建立健全了从学生入学到毕业全过程的教学质量监控与保障体系，建立了完善的教学质量监控机制和保证教学质量的反馈机制，激励机制。

建立了班级导师制度、课堂教学评估制度、领导和教师听课制度、同行评议制度、学生定期反馈制度及教学督导制度等，加强对人才培养过程的监控和管理，通过教学检查、教学监督、管理人员听课、学生信息联络员反馈等多种渠道，确保了教学计划的顺利执行。教学过程中，严格按照教学计划执行，不得随意变动。因教学需要确需调整的，必须按规定提交“教学计划变更申请”，经我校教务处审核审批后方能变更。

在具体课程的教学过程中，制定课程教学规范及实验教学规范并严格执行，认真组织编写授课计划、教案、教学总结、试卷及试卷分析报告等教学文件，严格遵守学校的各项规章、制度，保证无违纪现象，无教学事故发生；坚持课堂点名考勤制度，将学生上课出勤情况作为平时成绩评定的重要依据，对缺课、旷课严重者严格取消其考试资格，加强教风学风建设，提高人才培养质量。

五、培养质量

2017 年度自动化专业共有毕业生 170 人，已就业人数 152 人，就业率 89.41%；其中就业的毕业生在华电国际电力股份有限公司、新华医疗器械股份有限公司、中通客车股份有限公司、山东五征、鸿福锦精电子有限公司、歌尔声乐等企业从事的是与自动化领域内的设计、开发、应用、运行管理和经营销售等相关的工作。

2017 届部分毕业生就业信息如表 13-7 所示，2017 届部分考研学生信息如表 13-8 所示，自动化专业毕业生就业率与就业分布情况一览表如表 13-9 所示。

表 13-7 2017 届部分毕业生就业信息

序号	姓名	就业单位
1	陈爽	安徽芜湖华电有限公司
2	王志文	邦尼集团有限公司

序号	姓名	就业单位
3	王长磊	北京大视线科技公司
4	隋义心	北京格林伟迪科技股份有限公司
5	赵广超	北京好未来教育有限公司
6	李彬	北京天瑞地安网络科技集团
7	聂明亮	北京中海闻达信息技术有限公司
8	朱要春	大唐鲁北发电集团有限公司
9	孙彬彬	大唐鲁北发电集团有限公司
10	陈冠霖	大唐鲁北发电集团有限公司
11	郭振	歌尔股份
12	黄文杰	歌尔股份有限公司
13	许广勋	歌尔股份有限公司
14	周江恒	杭州迪普科技有限公司
15	赵光砚	杭州地金网络科技有限公司
16	杨磊	华电淄博热电有限公司
17	孙国波	华能沁北发电有限责任公司
18	郭雄飞	积成电子股份有限公司
19	刘京运	济南铁路局
20	刘文秀	雷沃重工股份有限公司
21	赵娟茹	南京云众乐信息科技有限公司
22	范国培	齐鲁制药有限公司
23	路则聪	青岛地铁集团运营分公司
24	孙伟良	青岛地铁运营公司（青岛市即墨市选调生）
25	伊金付	青岛海尔集团公司
26	王珊珊	山东国金汽车制造有限公司
27	朱亚龙	山东山博电机集团有限公司
28	董学鹏	山东省电力建设第一工程公司

表 13-8 2017 届部分考研学生信息

序号	班级	姓名	考取学校
1	自动 1301	陈帅	中国海洋大学控制工程
2	自动 1301	田晖	北京交通大学交通信息工程及控制
3	自动 1301	刘登攀	华北电力大学控制工程
4	自动 1301	李祖峰	华北电力大学控制工程
5	自动 1301	武晓凯	华北电力大学控制工程
6	自动 1301	廖凯举	天津大学
7	自动 1301	张书强	北京科技大学

序号	班级	姓名	考取学校
8	自动 1302	刘双	华北电力大学控制工程
9	自动 1302	宋奉霖	河海大学控制工程
10	自动 1302	朱名炎	大连理工大学控制工程
11	自动 1302	张志伟	长安大学控制工程
12	自动 1302	吴可	山东大学控制工程
13	自动 1302	范宇	北京交通大学控制工程
14	自动 1302	周照辉	北京科技大学控制科学与工程
15	自动 1302	高向阳	南京理工大学控制工程
16	自动 1302	程琳	华北电力大学（保定）控制工程
17	自动 1302	刘海娜	北京交通大学控制工程
18	自动 1303	陈家新	西北工业大学，控制科学与工程
19	自动 1303	马存诗	电子科技大学，控制工程
20	自动 1303	孟祥峰	电子科技大学，控制工程
21	自动 1303	周友宜	天津大学，控制工程
22	自动 1303	董秋杰	中科院海西研究院
23	自动 1303	孙石涛	北京信息科技大学
24	自动 1303	张鹏	北京信息科技大学
25	自动 1303	孟雨生	东北电力大学仪器科学与技术
26	自动 1303	张家明	北京工业大学
27	自动 1304	胡友豪	合肥工业大学
28	自动 1304	郝琳煜	北京工业大学
29	自动 1304	姬晨曦	中国计量大学
30	自动 1304	孙瑶瑶	西北政法大学
31	自动 1301	崔京楷	山东理工大学电气工程
32	自动 1301	宋文海	山东理工大学电气工程
33	自动 1302	孙冬	山东理工大学电气工程
34	自动 1302	刘聪	山东理工大学电气工程
35	自动 1302	路通	山东理工大学电气工程
36	自动 1304	宋传明	山东理工大学电气工程

表 13-9 自动化专业毕业生就业率与就业分布情况一览表

毕业时间	毕业生人数	正式就业人数	正式就业率	总就业人数	总就业率	考研人数	国家电网数	发电集团数	大中型企业数
2017	170	152	89.41%	163	95.88%	46	0	3	45
2016	158	123	77.85%	138	87.34%	25	0	4	49
2015	164	135	82.32%	151	92.31%	28	0	14	65
2014	169	152	89.94%	158	93.49%	35	1	22	75

2013	156	127	81.41%	134	85.90%	23	2	12	60

自动化专业培养的学生得到社会的广泛认可，毕业生在实践动手能力、独立工作能力、创新能力等综合素质方面也得到了用人单位好评。

2017 级自动化专业计划招生 160 人，录取 160 人，实际报到 159 人，录取率 100%，报到率 99.38%。

六、毕业生就业创业

加强实践能力训练和创新能力培养，加强实践性教学环节，通过各种途径，改善实验教学条件，建设设备先进、开放式的专业实验室，提高实验课程和实践环节的教学质量；建设有助于培养创新能力的创新实践基地，积极提倡研究式教学，促进专业教育与创新创业教育有机融合，不断提高学生创新意识、创造精神、创业能力。

【典型案例 1】

宋光辉是我校 1998 级自动化校友，毕业后创建了山东华滋自动化技术股份有限公司并担任董事长。该公司是专业从事精密设备研发和生产的高新科技企业，是多工位圆刀机专业生产商，拥有不同规格的圆刀模切机，因其更优化、更高效、更稳定而立足于市场，服务于客商，并因其更人性化、更灵活精密而得到客户的一致认可。该公司目前的厂区厂房面积 6000 余平方米，职工 360 余人。公司成立模切工艺研究所，按照万级洁净室要求，配备先进的模切及检验、试验设备，为客户新产品工艺研究、新材料试验提供可靠的技术服务。公司秉承“以德为先、人尽其才”的用人原则，为每一名员工提供发展的机会，找到最适合自己的岗位展现自己的才能。山东华滋自动化技术股份有限公司厂房如图 13-9 所示。



图 13-9 山东华滋自动化技术股份有限公司

【典型案例 2】

姜龙是我校 1998 级自动化校友，2002 年考入清华大学攻读工学硕士学位，2005-2009 年在英国牛津大学海洋与水资源工程专业读博士学位。博士毕业后在清华大学水沙科学国家重点实验室和国家海洋环境预报中心工作，目前在瑞士日内瓦的世界气象组织工作。图 13-10 是姜龙博士在英国牛津大学的博士毕业照和在瑞士日内瓦世界气象组织的工作照。



图 13-10 英国牛津博士毕业

在瑞士日内瓦世界气象组织工作

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

自动化专业是一个将计算机软件与硬件相结合、控制理论与应用技术相结合、工业过程控制与运动控制相结合，以工业自动化、过程自动化、电气自动化为特色的宽领域专业。注重加强学生在工业过程控制、运动控制领域的控制理论、控制方法与技术方面的教学与训练，并适当强化学生在计算机及网络、电子信息管理等方面实际开发能力的培养。

1. 自动化专业属于“跨行业专业”，培养能处理各行各业复杂系统问题的“系统集成者”；
2. 专业致力于多学科交叉，培养宽口径人才；
3. 突出方法论特点，培养创新人才。

展望新的世纪，随着信息革命的兴起和新经济的冲击，自动化专业教育必然会受到世界各国的更加重视。自动化专业不仅仅涉及工业自动化、办公自动化技术，目前也逐步扩展到家庭智能型自动化技术，它与普通民众的日常生活发生了千丝万缕的联系，更进一步的发展势在必然。

随着社会主义市场经济的搞活和对外开放政策的深入，我国对自动化专业人才的需求日益扩大，并连续几年出现供不应求的状况。随着外国一些大型企业进

入国内市场，本国的一些知名企业也将走向世界，这样高科技人才的竞争将日趋激烈，对本专业人才的需求也将大为扩大。所以在未来，自动化专业教育必将会有一个充分发展的空间。从前几届毕业生就业情况来看，毕业生人数已远远不能满足社会和行业需求。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

- ①由于自动化技术的快速发展，实验室相关设备需进一步更新。
- ②师资队伍中高层次的学科带头人缺乏。

2. 拟采取的对策措施

- ①根据自动化发展现状，配备相关的先进实验设备满足实验需求。
- ②通过培养及引进的方式，缓解师资队伍中高层次人才短缺状况。

专业十四:电子信息工程

一、培养目标与规格

电子信息工程专业培养具有扎实的专业基础、较强的实践能力、良好的职业素质和创新精神,高度的社会责任与健康身心,能够从事嵌入式系统、物联网技术和信息处理等领域的各类电子设备和信息系统的研究、设计、制造、应用和开发的高级应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

1986 年,我校设立电气技术师范(专科)专业,并举办了中学物理教师大专班、电工入网培训等职教师资培训班,为社会培养了大量的电气信息应用人才;1993 年,学校设立“应用电子技术师范”本科专业。1998 年,根据教育部颁布的专业目录,将上述两个专业归并为现在的电子信息工程专业。2008 年电子信息专业获批“全国中等职业学校骨干教师电子电器应用与维修专业培训”任务,2009 年,获得“山东省中等职业学校专业骨干教师培训资格”,目前已成为“全国重点建设职教师资培养培训基地”。2010 年,获电子科学与技术专业首批校企合作办学资格;2012 年我校是首批“山东省应用型特色名校工程”建设单位,电气工程及其自动化专业是我校重点建设的单位,电子信息专业为辐射专业;同年,电子信息工程专业(国防生班)入选首批空军“卓越人才”培养计划。2014 年获得省属普通本科高校应用型人才专业发展支持计划;同年,本专业在本科一批志愿中招收本科生。2017 年 5 月获得山东省高水平应用型建设专业。

2. 在校生规模

截止至 2017 年 9 月 30 日,本专业的在校生总数 539 人,每年面向全国招生 120 人。

3. 课程设置情况

在课程设置上构建了能力递进的“多阶段”人才培养模式,见图 14-1。其中第一阶段通过通识教育课程培养学生的基本能力;第二阶段通过学科基础知识课程培养学生的学科基础能力;第三阶段通过专业基础与核心课程培养学生的专业能力;第四阶段通过专业方向课程和创新教育培养学生的专业拓展能力;第五阶段结合课程学习以及实习、实验教学、课程设计、毕业设计等综合培养学生的岗位能力,此阶段与第三、四阶段平行进行,如表 14-1 所示。

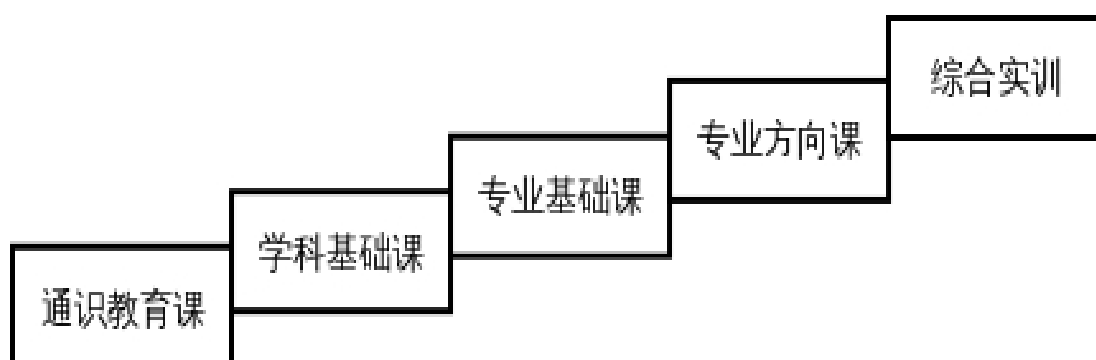


图 14-1 能力递进式“多阶段”人才培养模式

表 14-1 能力递进式“多阶段”人才培养模式分解表

能力构成	基本能力	学科基础能力	专业能力	专业拓展能力	岗位能力
课程体系	通识教育平台	学科基础平台	专业基础课程 专业核心课程	专业方向课程 创新教育平台	认识实习、 跟班实习、 毕业设计等

本专业 2014-2016 级的课程结构比例如表 14-2 所示。春季招生本科班与普通本科班的课程结构相比，增加了实践环节，更加注重培养学生的实践能力。

表 14-2 专业课程结构比例

课程性质	课程类别	普通本科班		春季班	
		应修学分	比例(%)	应修学分	比例(%)
必修	通识教育必修课程	40.5	22.01	32.5	17.2
	学科基础课	32	17.4	23.5	12.43
	专业主干课程	51	27.71	43	22.75
	实践环节	34	18.48	53	28.04
选修	通识教育核心课程	10	5.43	6	3.17
	通识教育任意选修课程	4	2.17	4	2.12
	专业方向限选课程	12.5	6.8	27	14.29
总学分		184	100	189	100

为适应市场需求，本专业一直秉承对口行业办学的培养目标，根据社会需求和学生发展需求不断调整培养方案，本年度制定了 2017 版本科培养方案，总学分由原来的 184 学分调整到 165 学分，实践环节的总学分比例提高到 30%以上。

表 14-3 新修订的培养方案课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.15
	学科基础平台	35.75	21.67
	专业教育平台	26.5	16.06
	集中实践教学平台	38	23.03
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.85
	学科基础选修模块	6	3.64
	专业方向选修模块	13.5	8.18
	创新创业模块	4	2.42
总学分		165	100

4. 创新创业教育

在创新创业教育上特别设置了《大学生创业基础》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《职业素养提升》、《学科前沿课》、《电子产品创意与设计》、《电子线路制图与制版》等课程，激发了崇尚科学、追求真知、勤奋钻研、锐意创新的热情，提高了学生创新创业能力。

为鼓励本专业学生创新和创业，本专业建立创新实验室和电子爱好者实践基地，如图 14-2 所示。由经验丰富的教师作为指导老师，组织并指导学生参加各级、各类大赛。学生参赛照片如图 14-3 所示。2017 年度获得全国大学生智能互联创新大赛一等奖 1 项、二等奖 2 项，“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛二等奖 5 项，山东省电子设计大赛特等奖 1 项、一等奖 4 项、二等奖多项；另外，在山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛、山东省大学生电子与信息技术应用大赛、互联网+大学生创新创业大赛、“全志杯”微创客高校挑战赛等省级赛事中获奖等 20 余项；校市级竞赛中获奖 30 余项。部分学生获奖情况如表 14-4。

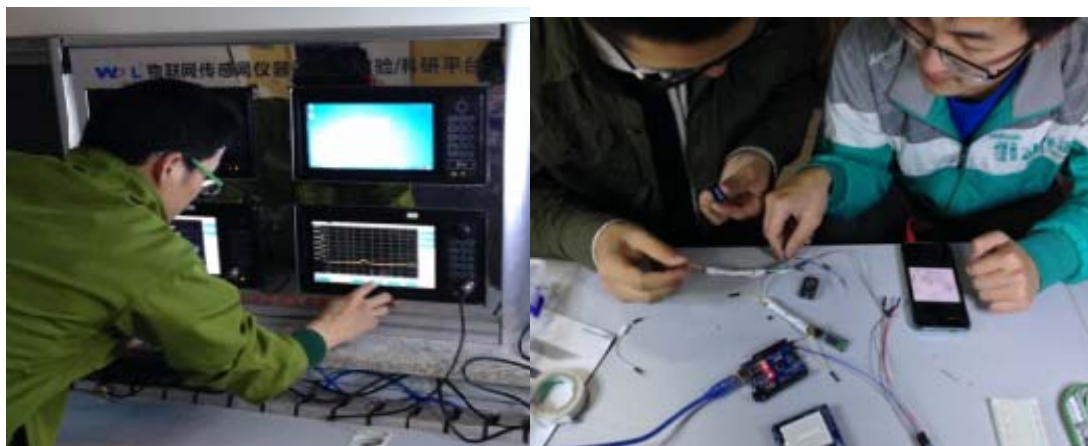




图 14-2 创新实验室开展大学生创新活动

表 14-4 2017 年部分学生的获奖情况

序号	竞赛项目	学生姓名	级别	名次
1	全国大学生智能互联创新大赛	毕华鹏	国家级	一等奖
2	全国大学生智能互联创新大赛	毕华鹏	国家级	二等奖
3	山东省物联网创新应用大赛	江冬莉	省级	一等奖
4	山东省物联网创新应用大赛	徐玲	省级	一等奖
5	山东省大学生电子设计大赛	刘阳	省级	一等奖
6	山东省大学生电子设计大赛	戴景鑫	省级	二等奖
7	山东省大学生电子设计大赛	王睿泽	省级	二等奖
8	山东省大学生电子设计大赛	刘龙韬	省级	一等奖
9	山东省大学生电子设计大赛	郑书亚	省级	一等奖
10	山东省大学生电子设计大赛	李谕汝	省级	一等奖
11	“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛	尚扬兰	省级	二等奖
12	“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛	张文飞	省级	二等奖
13	山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛	郑书亚	省级	二等奖
14	山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛	李谕汝	省级	二等奖
15	山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛	戴景鑫	省级	二等奖
16	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	李晓雄	省级	二等奖
17	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	彭春瑞	省级	二等奖

序号	竞赛项目	学生姓名	级别	名次
18	“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛	李文华	省级	二等奖
19	“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛	李凡	省级	二等奖
20	山东省大学生电子设计大赛	李凡	省级	特等奖
21	全国大学生智能汽车竞赛山东省（赛区）	蒋德昊	省级	二等奖
22	“全志杯”微创客高校挑战赛	王鹏	省级	三等奖
23	“全志杯”微创客高校挑战赛	李凡	省级	三等奖
24	“全志杯”微创客高校挑战赛	李文华	省级	三等奖



图 14-3 竞赛获奖及现场照片

三、培养条件

1. 教学经费投入

在教学经费投入上,除教学日常管理支出经费外,有专门经费预算支持教学改革、实践教学等,确保教学经费投入的及时、优先、到位,2017 年度教学经费投入总计 137.28 万元,生均 0.2547 万元(近 4 年的经费投入情况如表 14-5 所示)。教学改革经费是通过教师申请教研项目形式投入,总体上教学经费投入基本满足了教学要求。

表 14-5 2014-2017 年度本系经费投入情况

年度	年度经费投入(万元)	生均经费投入(万元)
2017	137.28	0.2547
2016	132.42	0.2512
2015	93.8003	0.2330
2014	132.8154	0.2534

2. 教学设备

本专业共投资 780 余万元进行校内实验教学设备建设,以实验实训教学改革为手段,建立课内课外多层次、模块化、个性化的创新实践教学体系,提高学生创新实践能力。近年来,建成了集成电路实验室、高频电路实验室、信号与系统实验室、DSP 实验室、微波射频实验室、数字信号处理实验室、嵌入式实验室、物联网实验室、数字媒体信息处理实验室。实验室的部分设备见表 14-6 所示。

表 14-6-1 集成电路实验室部分仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	型号	数量	单位	小计 (万元)
1	集成电路实验箱	自制仪器	20	台	18
2	示波器	GOS-620	20	台	4
3	信号发生器	EE1641-B1	21	台	3

表 14-6-2 高频电路实验室部分仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	型号	数量	单位	小计 (万元)
1	高频电路实验系统	EL-GP-IV	12	台	5.4
2	万用表	FLUKE F15B	12	台	3
3	超高频数字毫伏表 /频率计	SP2271	12	台	4.2
4	电池综合测试仪	BTS-2002	1	台	2

表 14-6-3 信号与系统实验室部分仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	型号	数量	单位	小计 (万元)
1	信号系统与语音信号处理实验平台	润众科技	20	台	4.32
2	数字示波器	RIGOLDS1102E	20	台	5.2
3	数字存储示波器	UTD4302CM	20	台	3.42

表 14-6-4 物联网实验室部分仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	型号	数量	单位	小计 (万元)
1	物联网综合测试仪器平台	RM6001/ZIGBEE/IOTA-6GMC	1	台	9
2	天线和电缆分析仪	SA630 10MHz-6GHz	1	台	1.8
3	六位半台式万用表	Tektronix DMM405	1	台	0.8
4	物联网智能家居展示沙盘平台	无线龙物联网智能家居沙盘模型	1	台	1.9
5	WSN 感知物联网教学试验平台	RF2-V210/ S5PV210 ARM Cortex-A8	23	套	34.5
6	数控雕刻 3D 打印机	晶研 CNC3020	1	台	0.9
7	电脑	联想	45	台	15.21

表 14-6-5 数字媒体信息处理实验室部分仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	型号	数量	单位	小计 (万元)
1	投影机	爱普生 C760X	1	套	0.65
2	电脑	联想	40	台	11.66
3	图像处理服务器	橙派 (CPAD)	2	台	3.5
4	网络摄像头	中兴 (ZTE)	40	套	0.6
5	指纹考勤机	金典	4	套	1.2
6	高清宽动态 CMOS 视频采集处理器	海康威视 DS-2DE7172-A	3	套	0.69

3. 教师队伍建设

截至 2017 年 9 月 31 日,电子信息工程专业专任教师 15 人,其中教授 1 人,副教授 7 人,具有高级专业技术职务教师的比例为 53.33%,其中博士生导师 1 人,硕士生导师 5 人,学院教授委员会委员 2 人。电子信息工程专业教师队伍的职称结构如表 14-7、图 14-5 所示。

表 14-7 2017 年专职教师的职称结构

职称	人数	百分比
教授	1	6.67%
副教授	7	46.67%
讲师	7	46.66%
合计	15	100%

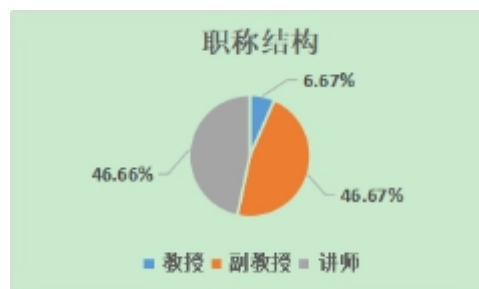


图 14-5 2017 年师资队伍职称结构

教师队伍中具有博士学位的 7 人,硕士学位的 7 人,具有硕士以上学位的师资比例为 93.33%,电子信息工程系教师队伍的学历结构如表 14-8、图 14-6 所示。

表 14-8 2017 年师资队伍学历结构

学历	人数	百分比
博士	7	46.67%
硕士	7	46.66%
学士	1	6.67%
合计	15	100%

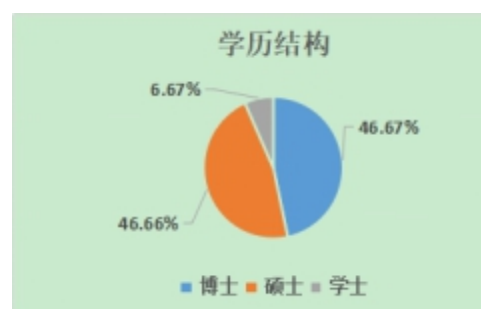


图 14-6 2017 年专职教师的学历结构

电子信息工程系教师队伍 50 岁以下青年教师 13 人,比例为 86.67%。青年教师构成了师资队伍的主体,已成为教学、科研、学科建设的骨干力量,电子信息工程系教师队伍的年龄结构如表 14-9、图 14-7 所示。

表 14-9 2017 年师资队伍年龄结构

年龄	人数	百分比
50 岁以上	2	13.33%
40-50 岁	6	40.00%
40 岁以下	7	46.67%
合计	15	100%



图 14-7 2017 年专职教师的年龄结构

近年来，通过鼓励教师继续深造、出国进修、引进优秀人才等措施，持续加强高水平人才队伍建设，电子信息工程专业的教师队伍在职称结构、学历结构、年龄结构和学缘结构等方面获得了整体优化。近 4 年的师资队伍变化情况如表 14-10 所示。

表 14-10 近 4 年的教师队伍的职称结构、学历结构、年龄结构一览表

年度	内容	职称结构			学历结构			年龄结构		
		教授	副教授	讲师	博士	硕士	本科	50 岁以上	40-49 岁	30-39 岁
2017 年	人数	1	7	7	7	7	1	2	6	7
	百分比	6.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	6.7%	13.3%	40.0%	46.7%
2016 年	人数	2	7	8	6	8	3	3	6	8
	百分比	11.8%	41.2%	47.0%	35.3%	47.1%	17.6%	17.6%	35.3%	47.1%
2015 年	人数	2	6	9	6	8	3	3	6	8
	百分比	11.8%	35.3%	52.9%	35.3%	47.1%	17.6%	17.6%	35.3%	47.1%
2014 年	人数	2	6	9	5	9	3	3	6	8
	百分比	11.8%	35.3%	52.9%	29.4%	52.9%	17.6%	17.6%	35.3%	47.1%

4. 实习基地

坚持理论与实践并重，能力培养与素质提高并行，课程实验与工程训练、创新设计、科学研究有机结合。通过“自建、共建、共享、合作”方式，建成了校级电工电子实验示范中心和电子实训中心，实验设备总值 2300 余万元，校内实习基地如图 14-8 所示。与山东科汇电气股份有限公司等 5 家企业联合建立了稳固的校外教学科研实践基地，为专业人才的培养提供了必要的校外实践平台。





图 14-8 校内实践基地

表 14-11 校外教学实践基地

单位	承担的教学任务	每次接受学生人数
山东汇能电气有限公司	生产实习、毕业实习	80
淄博贝林电子有限公司	生产实习、毕业实习	80
山东科汇电气股份有限公司	生产实习、毕业实习	80
齐林电器设备公司	生产实习、毕业实习	120
山东恒锐电子有限公司	生产实习、毕业实习	80

5. 信息化建设

结合学校网络平台和教育信息化平台的建设,本专业的教师在教学中积极运用现代教学技术,开展信息技术在教学中深度应用的试点工作。依托学校建设的网络教学平台,实现了主要专业课的信息化建设。部分信息化建设课程如表 14-12,部分网上资源如图 14-9 所示。今后,随着教学资源的积累与丰富,专业课程的信息化建设将进一步加强。

表 14-12 部分信息化建设课程

课程名称	负责人	立项时间
SOC 原理及应用	万隆	2017
高频电子线路	陈文钢	2017
信号与线性系统	王雅静	2016
DSP 原理及应用	王玮	2016
电路板设计与制作	柳宝虎	2015
数字信号处理	王雅静	2015
Labview 测试技术实训课程考试方式的改革与创新	尹丽菊	2015



图 14-9 本专业的部分网上教学资源

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

积极推动学生参与教师的科研项目，2017 届毕业生毕业论文结合教师科研项目比例达 40%。同时，鼓励学生申请大学生创新研究项目，通过学生参与项目研究提高了其团结协作能力、动手能力和科研素养，也加强了师生之间沟通交流，更有助于教学效果的提高。部分学生的毕业论文结合教师科研项目情况如表 14-13。学生申请的部分国家级大学生科技创新实验项目如表 14-14 所示。

表 14-13 学生参与教师的部分科研项目

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	教师科研项目名称	项目类型
1	臧圆茹	基于粒子滤波的目标跟踪技术	目标跟踪的优化算法研究	纵向
2	张雨晨	基于高斯混合背景模型的运动目标检测技术	目标跟踪的优化算法研究	纵向
3	李颖	基于光流场的交通汽车检测技术	目标跟踪的优化算法研究	纵向
4	柴超峰	超声波测距仪的设计	多分散超细颗粒多尺度光子相关光谱测量技术研究	纵向
5	李永泽	《信号与系统》分层实验系统设计	多分散超细颗粒多尺度光子相关光谱测量技术研究	纵向

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	教师科研项目名称	项目类型
6	王圣	动态光散射颗粒测量仿真实验系统设计	多分散超细颗粒多尺度光子相关光谱测量技术研究	纵向
7	刘洋	空气颗粒计数器设计	小型粮仓测温仪设计	横向
8	徐冉冉	大型粮仓温度巡回检测系统设计	小型粮仓测温仪设计	横向
9	吴立帅	人脸图像质量评价系统设计	视频监控环境下人脸识别技术研究	横向
10	于浩	基于深度信念网络的图像识别	视频监控环境下人脸识别技术研究	纵向
11	曹海斌	基于稀疏自动编码器的图像识别	视频监控环境下人脸识别技术研究	纵向
12	李俊毅	基于聚类分析的人脸美丽等级划分	视频监控环境下人脸识别技术研究	纵向
13	孙浩	基于 Java WEB 的酒店点餐系统设计与开发	“鲁泰在线”网站开发	纵向
14	颜静静	基于单片机的多功能万年历的设计	“鲁泰在线”网站开发	横向
15	赵德芳	基于 Android 的手机影音播放器设计与开发	“鲁泰在线”网站开发	横向

表 14-14 学生获得的部分国家级大学生科技创新实验项目

序号	项目名称	学生负责人	项目编号	立项时间
1	智能机器狗创新设计	田洪宝	201410433013	2014
2	太阳能光伏发电与 LED 节能技术研究	郭志慧	201410433014	2014
3	嵌入式农药残留检测系统	李二连	201410433016	2014
4	步态仿真智能四足机器人创新设计	纪玉良	201510433034	2015
5	基于球石群运动状态检测的陶瓷球磨机控制系统研究	孟祥峰	201510433035	2015
6	无线探测智能机组	章宁	201510433036	2015
7	基于 PIC 单片机智能仪器综合实验装置的研究	刘安邦	201510433037	2015
8	湿式磨机出口矿料颗粒细度定时在线检测系统	王子豪	201510433038	2015
9	IOT 实验室信息平台建设	高伟	201510433039	2015
10	敏感区域智能监控系统软件技术开发	张雨晨	201510433040	2015
11	基于嵌入式的远程监控的风光	刘艳景	201610433074	2016

序号	项目名称	学生负责人	项目编号	立项时间
	互补的三轴联动自动追光控制系统设计			
12	基于蝙蝠群优化搜索的目标跟踪技术	齐杭宇	201610433053	2016
13	光伏发电板清洁机器人	齐杭宇	201610433040	2016
14	SST 有源双向直流变换器研究	刘艳景	201610433023	2016
15	自动筛沙机	詹云志	201610433001	2016
16	光伏发电自动跟踪系统研究	毕永健	201610433129	2016
17	“快度”保温杯	李哲雨	201610433156	2016
18	基于 STM32 的温室种植监测系统	王武林	201710433218	2017
19	家谱软件	于长江	201710433227	2017
20	淄博清欢文化传播有限公司	姜博文	201710433228	2017
21	基于移动网络的多轴无人机远程控制系统	胡浩东	201710433110	2017
22	智能型海水水族维生系统的设计与制作	韩天浩	201710433137	2017
23	车网互联模式下电动汽车智能双向充放电系统开发	王梦婕	201710433139	2017
24	基于 STM32 节能剪草机器人控制系统研究	李彦蓉	201710433157	2017

2. 合作办学

与企业开展校企合作，企业专家与专业教师共同制订人才培养方案，修订教学计划，企业专家指导、参与授课以及毕业论文、设计等，高层次合作有效地整合了校企资源，学校与企业形成了人才共育、过程共管、成果共享的较为完善的产学研合作机制，具体合作企业见表 14-15 所示。

表 14-15 校企合作办学基地

序号	实习基地	实习项目	承担工作
1	山东科汇电气有限公司	行波测距、配网智能化设备生产车间，开发工作环境。	协助制定人才培养方案，实习与就业基地，实践类教学
2	山东汇能电气有限公司	开关柜自动化设备组装生产车间，机械加工自动化生产车间。	协助制定人才培养方案，实习与就业基地，实践类教学
3	山东贝林电子有限公司	智能电表生产车间，智能水表、智能燃气表的生产车间。	协助制定人才培养方案，实习与就业基地，实践类教学

4	山东恒锐电子有限公司	LED 交通灯制作车间	协助制定人才培养方案, 实习与就业基地, 实践类教学
5	齐林电器设备公司	高压信号检测、故障分析	协助制定人才培养方案, 实习与就业基地, 实践类教学

3. 教学管理

(1) 课堂教学

教师依据授课课程的教学大纲、考核大纲、授课计划、课程标准和教案等完成授课及考核任务, 教学形式和考核方式实现多样化, 结合多媒体授课方式并充分利用网络教学平台加强课程信息化, 使教学计划的执行和日常教学更加规范有序;

建立质量监控体系, 对教师进行教学质量评价, 加强过程管控保证教学成效, 通过课前、课后的自评、系评、院评、校评、校外评等多种方式, 促进教师授课改革, 不断提高教学水平和教学质量。

(2) 实践教学

在实践教学方面加强过程管理和考核力度, 在认识实习和跟班实习方面, 实习前制定完善的实习管理文件、实习资料和实习计划, 实习期间学生撰写实习记录、阶段报告和摄制实习过程视频等, 最终学生不但上交实习总结报告, 还要进行实习汇报和答辩, 实现了闭环管控, 企业和师生都反映实习效果很好。

在已有相关制度文件的基础上, 制定电子信息工程专业设计课程标准、电子信息工程毕业设计(论文)工作规范、电子信息工程专业毕业设计(论文)质量管理规范、毕业设计(论文)评阅及答辩规定等来加强毕业设计过程管控和考核。

五、培养质量

2017 届电子信息工程专业毕业生人数为 152 人, 毕业生就业率 87.5%, 就业专业对口率 100%。截止到 2017 年 9 月 31 日, 毕业生主要的就业单位和去向为: 各大高校读研, 从事电子设备和信息系统的研究、设计、制造、应用、开发、销售和管理的大中型企业及相关事业单位, 公务员和其它行业(部分学生的考研和就业去向如表 14-16、14-17 所示)。

2017 届毕业生中已签约单位的毕业生从毕业(2017 年 7 月)至今(2017 年 10 月)工作稳定, 就业单位调查满意率为 100%。就业单位对该专业的毕业生有较高的评价, 认为该专业毕业的学生, 基础扎实, 动手能力强, 有较高的工程素养。

表 14-16 2017 届部分考研学生信息

序号	姓名	学校	地点
1	朱文登	南京邮电大学	南京
2	吴立帅	电子科技大学	成都
3	颜静静	南京邮电大学	南京
4	于燕风	中国海洋大学	青岛
5	薛文霞	大连海事大学	大连
6	钱亚红	中国传媒大学	北京
7	张峰	中国传媒大学	北京
8	李驿轩	河北工业大学	天津
9	吴奕儒	西安电子科技大学	西安
10	胡安思	中国海洋大学	青岛
11	韩双全	哈尔滨工程大学	哈尔滨
12	丁胜夺	中国石油大学	青岛
13	马凯	中国传媒大学	北京
14	侯向往	西安电子科技大学	西安
15	董国帅	中国石油大学华东	青岛
16	何树轩	电子科技大学	成都
17	吕云壮	大连海事大学	大连
18	罗锦涛	华中科技大学	武汉
19	权家运	杭州电子科技大学	杭州
20	王顺章	南京航空航天大学	南京
21	董玉姣	杭州电子科技大学	杭州
22	刘叶叶	中国海洋大学	青岛
23	李颖	中央财经大学	北京
24	王凯悦	中国传媒大学	北京
25	张则玺	西安电子科技大学	西安
26	李启磊	四川大学	成都
27	李敬鑫	电子科技大学	成都
28	刘迪	厦门大学	厦门
29	张雨晨	北京邮电大学	北京
30	续娇	北京交通大学	北京

表 14-17 2017 届部分就业学生信息

序号	姓名	工作单位	地点
1	张开磊	淄博博睿机电科技有限公司	淄博
2	曹海斌	青岛海尔（胶州）空调器有限公司	青岛
3	张思远	青岛兴仪电子	青岛
4	董美雪	鲁南制药	临沂
5	姜杰	青岛利群	青岛
6	李晓星	青岛利群	青岛
7	耿秉鑫	中国大唐	北京
8	赵德芳	山东太古飞机工程有限公司	济南

序号	姓名	工作单位	地点
9	杨慧	新都电子	成都
10	刘超	青岛歌尔声学科技有限公司	青岛
11	黄振	济南汇智电力有限公司	济南
12	王成彬	济南艾克瑞特机器人教育	济南
13	于鹏	济南兴仪电子设备有限责任公司	济南
14	冯天栋	青岛智动精工电子有限公司	青岛
15	王启琛	中国电建集团核电工程公司	济南
16	李晓星	青岛蓝海汇网络科技有限公司	青岛
17	袁龙华	青岛优创公司	青岛
18	周国建	安徽国家电网	合肥
19	李昂	歌尔股份有限公司	潍坊
20	衣正欣	南京中电熊猫	南京
21	藏明超	青岛海信空调	青岛
22	翟晓男	人物互联北京有限公司	北京
23	徐慧	山东英科环保公司	淄博
24	梁学友	淄博英科医疗	淄博
25	刘凯	青岛华电高压电气有限公司	青岛
26	郭宝坤	康姿百德高新技术开发有限公司	秦皇岛
27	王德堂	歌尔股份有限公司	潍坊
28	陈鲁超	山东省昌乐二中	潍坊
29	楚然	青岛聚通网络科技有限公司	青岛
30	王晓丽	歌尔股份有限公司	潍坊
31	潘春艳	利群集团	青岛
32	肖月	歌尔股份有限公司	潍坊
33	刘龙波	青岛海尔（胶州）空调器有限公司	青岛
34	赵南南	青岛海尔（胶州）空调器有限公司	青岛
35	张开磊	中国电信河南分公司	郑州

六、毕业生就业创业

采取一系列措施提升学生的创新创业能力，包括设置创新创业课程、组织科技创新竞赛等，并鼓励学生加入创新实验室和电子爱好者协会，鼓励学生在课余时间丰富自己的知识领域，尤其是计算机编程、电子元器件、硬件开发板等方面，为他们未来创业打下良好基础。

典型案例

伊晓燕，本专业 1996 级学生，博士，研究员，博士生导师。2006 年在中科院半导体研究所获得微电子学与固体电子学博士学位。随后在半导体所参加工作，负责大功率 LED 器件工艺线和新型器件工艺开发工作。2007 年加入中国科学院半导体照明研发中心，现任中心总工程师，主要从事新型结构大功率 LED 研究工作，主要包括氮化镓基发光二极管器件物理研究及结构设计，垂直结构

LED 研究, 氧化锌、石墨烯等新型透明电极材料研究等领域。十一五期间, 作为骨干力量参与“半导体照明工程”重大项目多项课题, 先后研制成功低热阻倒装结构大功率 LED, 条形双透明电极结构 LED, 低电压薄膜结构 LED。目前作为课题负责人承担“十二五”863 计划“高效半导体照明关键材料技术研发”重大项目课题“150lm/W 的 GaN 基 LED 量子效率提升技术研究”, 开展高效氮化物 LED 量子效率提升技术研究。相关领域发表学术论文 30 余篇, 申请发明专利 43 余项, 授权专利 7 项, 中科院成果鉴定 4 项, 北京市科学技术奖一等奖 1 项。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

近几年来, 电子信息工程类专业的毕业生在市场供求关系上普遍还是保持稳定的状况, 社会需求量相对乐观。随着电子信息工程技术的高速发展, 各个公司为了提高市场占有率, 对软件或者硬件的开发人才要求越来越高。从总体上看, 软件工程涉及面很广, 就业市场广阔, 社会需求量也是各类专业中最大的。一般要求为计算机、信息类相关专业, 具备相关软件开发经验。而硬件方面的职位都需要有一定的实践经验, 具备比较高端的硬件开发技术熟悉如嵌入式系统的能力(如 DSP、FPGA)等。

针对社会对本专业人才的需求, 本专业将加强巩固原有专业基础, 并进一步在新一代移动通信、下一代互联网、物联网、大数据处理等技术领域开展相关课程和进一步加大高新技术人才的建设力度。从创新人才培养和现代企业发展角度出发, 逐步更新和建设一系列与新型高端技术领域相匹配的课程, 增强学生的社会竞争力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

随着招生规模的不断扩大, 实验室条件略显不足, 需要进一步加强实验室建设。信息化和网络教学的普及程度还不够, 某些老师利用信息化和网络化教学的能力还有待提高。

2. 拟采取的对策措施

加强和相关企业的紧密合作, 争取在实验室、实习基地方面达成更好的合作, 改善和提高学生的实验环境和实习环境。鼓励老师积极参与校内外信息化教学会议或听取讲座, 邀请校内外信息化教学名师对本专业老师进行培训, 引导老师积极申报信息化教学改革项目。

专业十五：电子信息科学与技术

一、培养目标与规格

本专业以培养知识、能力和素质有机结合的复合型应用人才为目标，致力于培养具有良好的政治思想素质、人文素养、科学文化素养和创新精神，系统掌握电子信息科学的基础理论和专业知识，具有较强的实验与实践能力，能够在电子信息领域及相关部门从事科学研究、工程设计、产品开发工作的高级专门应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

山东理工大学于 2002 年设置电子信息科学与技术专业，于 2006 年成立电子信息科学与技术系，目前面向全国一本招生。在普通本科发展的基础上，结合学科优势，2010 年校企合作办学开始招生，并与 2016 年获得山东省高水平应用型专业群建设立项。经过十几年的发展，逐渐形成了自己的专业特色：

A. 结合我校特点与我院师资优势，逐步形成了以 IC 设计和嵌入式系统设计为专业发展方向，以 IC 设计实验室、电路与系统实验室、ESDA 与嵌入式系统实验室为支撑，以校外实习和创新基地为补充的专业人才培养体系。

B. 构建了由“通识课程平台、学科基础平台、专业主干课程平台和专业方向课程平台”的课程体系，逐步形成了电子系统设计、光电子技术、嵌入式系统和集成电路等四个专业方向。

C. 同步互动教学系统及其配套教学资料，构筑了“立体化，多视角，理论教学与实践实训教学同步，教师与学生互动”的教学模式，实现了“时间开放、内容开放、元器件开放、服务对象开放”的“全方位”开放模式，有效解决了理论教学与实践教学脱节、考试方法单一的问题。

D. 与青软实训公司建立了校企合作关系，用 1 学年的时间到青软实训公司完成专业教育和实践性教学环节，结合企业真实项目、建立了“联合导师”制度，共同指导学生完成毕业设计，增强了学生的综合素质，促进了大学生创业就业，形成了“校企合作、产学互动”的办学特色。

(1) 专业方向

普通本科分为电子系统设计和光电子技术两个专业方向；校企合作分为集成

电路和嵌入式系统两个专业方向。

(2) 课程设置

普通本科和校企合作课程学分比例如表 15-2 所示：

表 15-1 课程学分比例

课程		普通本科	校企合作
课程性质	课程类别	学分比例	学分比例
必修	通识教育必修课程	22%	21.8%
	学科基础课	17.4%	17.2%
	专业主干课程	27.2%	18.3%
	实践环节	19%	23.1%
选修	通识教育核心课程	1.1%	1.1%
	通识教育任意选修课程	6.5%	3.5%
	专业方向限选课程	6.8%	15.1%

普通本科和校企合作的课程体系分别如图 15-1，图 15-2 所示

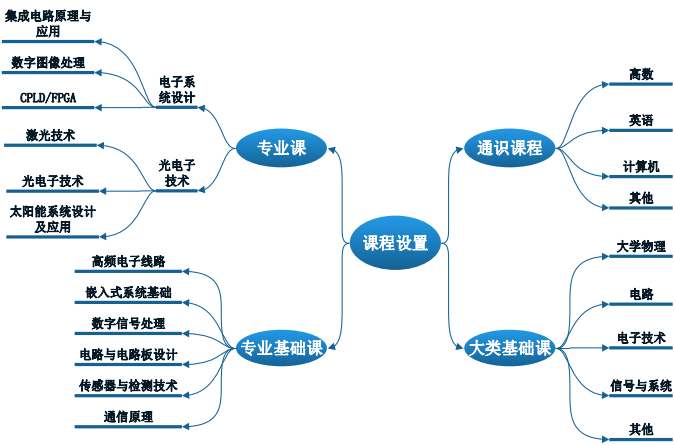


图 15-1 普通本科课程体系

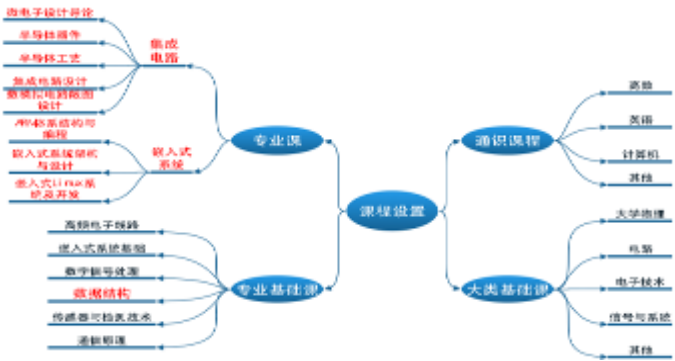


图 15-2 校企合作课程体系

其中电科（校企）所开课程与电科所开课程的不同在图 15-2 中以红色表示。

2. 在校生规模

目前共有 16 个教学班，在校学生 522 人，每年面向全国平均招生 132 人。

3. 课程体系

本专业培养方案中通识教育选修课里专门开设了创新与创业教育模块，包括《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》等课程供学生选择学习。同时在专业学习中也注重学生的创新能力培养，组织学生参加各种科技创新大赛等，2017 年本专业学生获奖情况如表 15-2 所示

表 15-2 2017 年电子信息科学与技术专业学生获奖情况

专业	姓名	竞赛名称	获奖等级
电科	高旭辉	山东大学生电子设计大赛	二等奖
电科	王鲁杰	山东大学生电子设计大赛	二等奖
电科	王鲁杰	山东大学生电子设计大赛	二等奖
电科	刘增文	山东大学生电子设计大赛	二等奖
电科	孙月行	山东大学生电子设计大赛	二等奖
电科	王鲁杰	山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛	二等奖
电科	孙硕	山东省大学生“恩智浦杯”智能汽车竞赛	二等奖
电科	高旭辉	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	二等奖
电科	朱钰莹	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	二等奖
电科	于长江	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	金奖
电科	孙世奇	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	金奖
电科	王传亮	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	金奖
电科	刘亚鑫	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	姜博文	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	高旭辉	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	孙月行	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	王鲁杰	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	刘晓凡	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖
电科	张智奇	第七届哈尔滨大学生创业大赛	三等奖
电科	吕振鹏	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖
电科	袁震	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖
电科	王洋	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖
电科	刘佳	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖
电科	高鹏	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖
电科	赵毛毛	山东省大学生电子与信息技术应用大赛	三等奖

专业	姓名	竞赛名称	获奖等级
电科	郭延钦	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	董 骁	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	马 斌	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	李星虎	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	王继伟	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	高旭辉	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	刘亚鑫	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	王立春	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	张云云	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	胡安禄	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
电科	孙硕	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	一等奖
电科	崔欣旺	“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛	一等奖
电科	孙硕	山东大学生电子设计大赛	一等奖
电科	崔欣旺	山东大学生电子设计大赛	一等奖
电科	高旭辉	山东理工大学电子设计大赛	一等奖
电科	张文宁	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖
电科	葛一锟	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖
电科	刘亚鑫	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖
电科	于长江	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖
电科	王亚昆	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖
电科	刘晓凡	山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	银奖

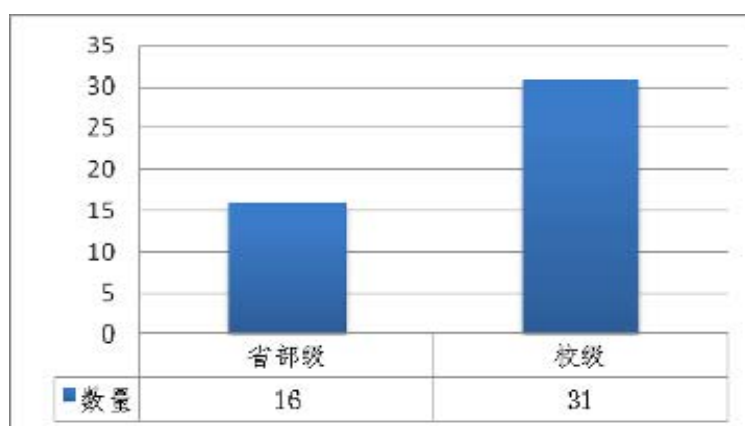


图 15-3 2017 年电科学生创新活动获奖数

三、培养条件

1. 教学经费投入

为了保证日常教学和教学改革的正常进行，2014 年度至 2017 年度教学经费投入与生均经费如图所示

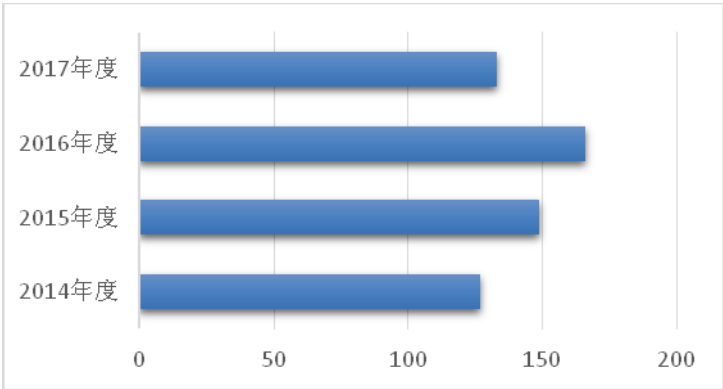


图 15-4 教学经费投入（万元）

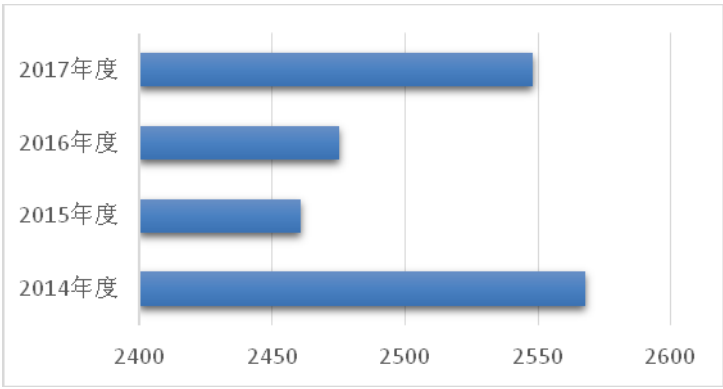


图 15-5 生均经费数（元）

2. 教师队伍建设

截止到 2017 年 6 月电子信息科学与技术系有校内专职教师 10 名，校外兼职教师 5 名。校内专职教师（2014 年度至 2017 年度）情况统计如下所示

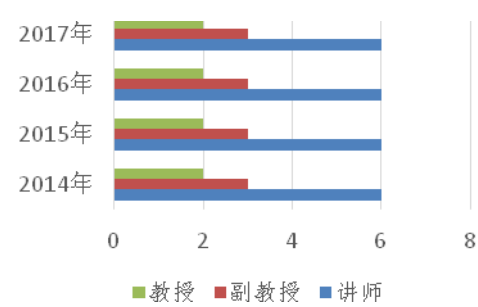


图 15-6 教师职称

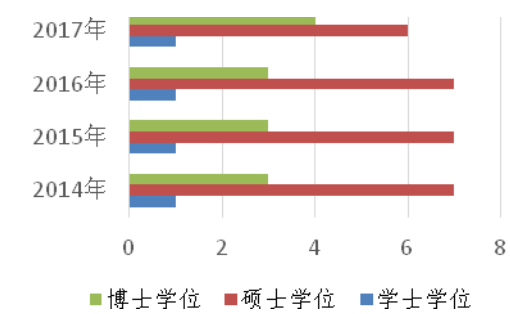


图 15-7 教师学历

截止到 2017 年 9 月在校专职教师职称结构、学位结构以及年龄结构分如图 15-8、图 15-9 以及图 15-10 所示

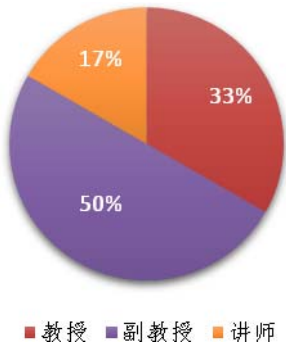


图 15-8 职称结构

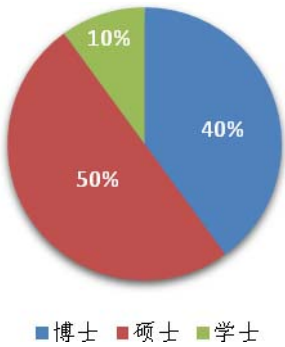


图 15-9 学位结构

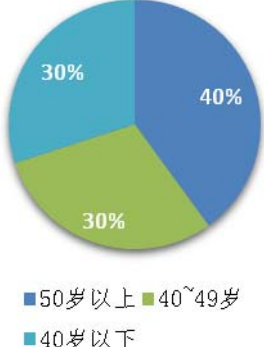


图 15-10 年龄结构

经过多年的发展，电子信息科学与技术系形成了一个职称结构合理、年龄分布均匀的教学科研梯队并一直坚持“以德为先，优化结构，强化素质”为方针，按照“青年教师-骨干教师-专业带头人-教学名师”的职业成长设计，制定骨干教师、专业带头人培养计划，通过外出学习（访学）、教学实践、企业实践、教育科学研究、提升学历等形式培养教师，2014 年至 2017 年教师培养情况如图 15-11 所示：

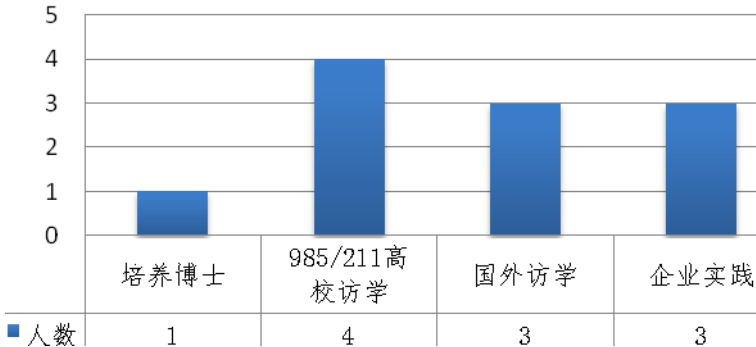


图 15-11 教师培养情况

通过持续培养使得我系教师的业务水平得到了提升，2014-2017 年教学相关的成果情况如图 15-12 所示：

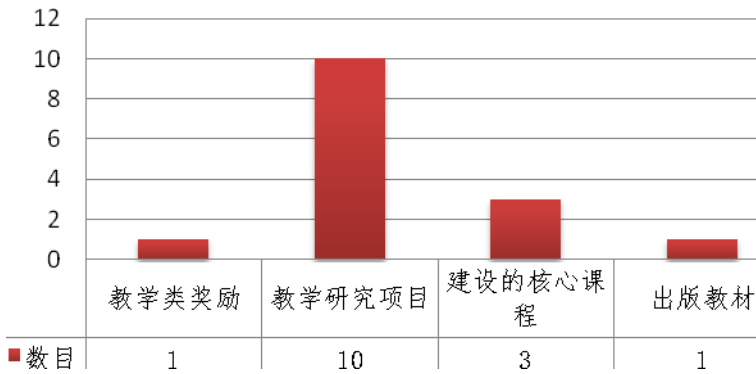


图 15-12 教学类成果

其中有国家级教学研究项目 1 项，省级 3 项，校级 6 项。

3. 实习基地

目前校内设有 1 个工程实训中心，2 个基地，1 个创新实验室，并配套建立了网络管理系统，基本实现了实验教学、设备管理等工作的网络化。在校外建立了 3 个高质量的实训和实习基地。

表 15-3 实习基地总表

校 内	山东理工大学工程实训中心
	电子行业特有工种职业技能鉴定实训基地
	电子爱好者协会实践基地
	电子设计创新实验室
校 外	山东科汇电气自动化股份有限公司
	山东智洋电气股份有限公司
	淄博贝林电子有限公司



图 15-13 校内实训实验资源

通过实习，使学生能够及时地了解并接触到集成电路、光电子、嵌入式系统等工程领域的新设备、新技术、新思想，在培养学生的工程实践素质以及提高学生的创新、动手、全面分析问题等方面起到了积极的作用。

4. 信息化建设

电子信息科学与技术系拥有丰富的多媒体教学资源，其中多媒体教学率达到 100%，而且所有的核心课程均有对应的教学网站，学生可以通过这些网站完成相关知识的学习和巩固。例如学生可以通过“数字信号处理”网络教学平台进行学习，并通过观看相应的动画演示来增强对知识难点的理解和掌握。



图 15-14 “数字信号处理”网络教学平台

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人

主动与多家企业联系，了解市场需求，根据企业需求积极组织科研团队攻关。目前已与山东科汇电气自动化股份有限公司、QST 青软实训等多家企事业单位建立了长期合作关系。2014 年至 2017 年本专业教师以第一作者发表论文 54 篇（国内核心期刊 31 篇，国外期刊 18 篇，其中 SCI/EI 收录 16 篇），共获得国家专利 4 项，承担国家级项目 2 项，省部级项目 3 项，校企合作项目 4 项，项目总经费达到 94.5 万元。

在 2017 届毕业生的毕业设计选题中，来自于教师课题项目及生产实践的选题占总选题数的 80%。



图 15-15 机器人制作与比赛

2. 合作办学

2010 年我系与 QST 青软实训合作开设了校企合作班，实行“2+1+1”的教学方式，即第 1-4 学期在校完成英语、计算机、高数、电工技术、电路、信号与系统等通识及基础课程学习；第 5-6 学期在学校专任教师和企业讲师指导下完成专业基础课程与部分理论性强的专业课程学习；第 7-8 学期在企业完成实践性强的专业课程学习并完成毕业设计。

具有 5 年以上行业工作经验的企业教师 5 名，其中 4 名具有高级职称。2017 届校企合作毕业人数 114 人。



图 15-16 学生在青软培训图 15-17 自制的个人简历

3. 教学管理

电子信息科学与技术系建立了有效的教学管理体系，保障了教师能够规范有序地进行教学活动。

(1) 教学质量保障体系建设

为切实保障教学质量，本系构建了教学质量保障体系，新进教师第一年没有任何教学任务，但必须为教授助教，以听课的方式对教师的授课情况进行评价、分析，同时采用“传帮带”方式发挥老教师的示范作用，提升青年教师的业务水平。

(2) 日常监控及运行情况

日常教学运行管理机制完善。通过领导听课、督导听课、学生评教、同行专家评价、毕业生跟踪等五种途径及时收集信息，掌握教学质量标准执行情况。

对人才培养方案、课堂教学、课程考核、毕业综合训练等核心环节实施重点监控。从方案制订、方案评价、方案执行三个环节上把好人才培养方案关。从专家评课、学生评教、教学巡查、信息员监察、学生到课检查、课程调研等六个方面监控课堂教学的组织与运行；从考试过程巡查和考试试卷检查两个重点上加大课程考核力度；从选题、开题、中期检查、结题与答辩到毕业设计（论文）质量与管理工作质量等环节对毕业综合训练进行全面检查与系统监控。

建立教学信息收集与反馈机制，对教学运行与教学质量实施常态监控。组织多层次、立体式的日常教学检查，坚持随机检查与定期检查相结合、学校检查与系部检查以及教研室自查三者相结合、一般检查与专项检查相结合。定期组织学生评教、督导评教、同行评教、领导评教；定期或不定期召开教学工作例会、学生代表座谈会、教师代表座谈会、校友代表座谈会，设立信箱，征求意见和建议。

(3) 教学改革

A. 制定完善的量化考核机制：通过研讨会、问卷调查等多种形式对现有的奖励分配制度充分调研，量化考核机制鼓励提高教师课堂教学质量，参与实践

教学、教材编写、学生课外指导等工作，积极参加教学改革工作，对所承担的各项教学任务进行合理量化，激发教师的主动性、积极性和创造性。

B. 加强教师队伍团队建设：本专业设置了两个人才培养方向，每个专业方向负责人具体负责对承担每门课程教师的管理，责任明确，具体到人，做到每门课程都有 2、3 名以上教师可以随时承担，互相听课和交流，提高教学质量。

C. 激励学生参与科技创新活动：应用型人才的培养重要体现是学生具有较强的动手能力、综合运用知识的能力，特别是创新能力，在人才培养计划的制定过程中激励学生参与到科技创新活动当中去，在项目参与、项目创新中运用所学知识提高自己实际解决问题的能力。

五、培养质量

1. 毕业生就业情况

在 2017 年全国就业形势严峻的情况下，就业状况仍然良好，总就业率 86.59%，就业专业对口率 93.8%。就业地区主要集中在山东、北京、南京、上海等地区，就业地区分布情况、岗位分布情况及薪资情况分别如图 15-18、图 15-19 和图 15-20 所示：

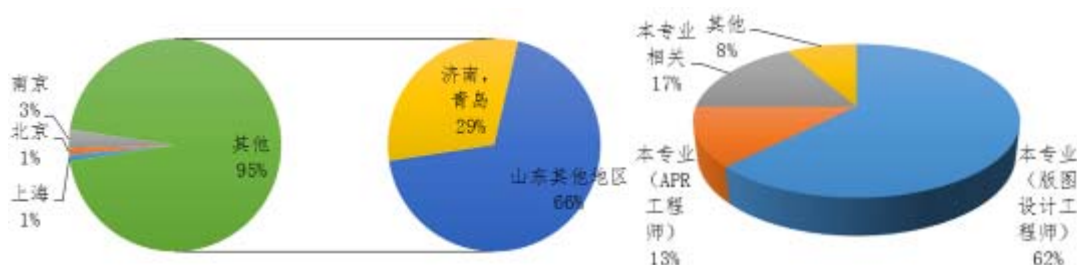


图 15-18 2017 届毕业生省市分布情况图 15-19 2017 届毕业生岗位分布情况

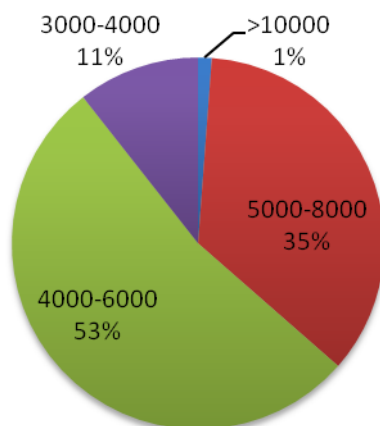


图 15-20 2017 届毕业生月薪 (元)

本专业 2017 届毕业生考研率为 17.8%，考研学校分布情况如图 15-21 所示

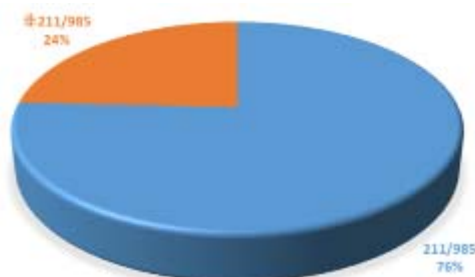


图 15-21 考研学校分布情况

2. 就读意愿

2016 级本科一次录取率达到 76.92%，报到率为 92.31%。

3. 社会满意度

本专业培养过程贴近实际，学生基础扎实，动手实践能力较强，用人单位对毕业生质量满意度高。通过对 2017 届毕业生的跟踪调查，其用人单位满意率达 98%。通过走访和召开座谈会等方式，了解到用人单位普遍反映我校毕业生专业基本功扎实、具有较强的实践动手能力，团队协作意识好，工作任劳任怨，能吃苦耐劳。

六、毕业生就业创业

本专业采取了一系列措施来提升学生的创新创业能力，包括设置创新创业课程、组织科技创新竞赛等，并鼓励学生加入创新实验室和电子爱好者协会，使学生在课余时间丰富自己的知识领域，尤其是计算机编程、电子元器件、硬件开发板等方面，为他们未来创业打下良好基础。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

电子信息科学与技术是以电子器件技术的发展和应用为基础，以计算机和通信技术为主体的一门新兴交叉型学科。如今，这门学科和技术已成为国家科技发展的先导，电子信息产业正成为中国经济平稳发展的重要支撑力量。随着新能源战略、能源互联网的发展，越来越多的行业需要到电子信息科学与技术专业人才。在这样的情况下山东理工大学电子信息科学与技术专业为了更好的适应行业发展的需求，结合专业优势将从以下两点进行专业建设：

1. 优化专业方向设置，进一步加强 IC 设计与嵌入式方向，增设光电通信方向（侧重电力系统通信及通信安全）。

2. 增加实践教学，进一步增强学生的应用能力。目前 17 级培养方案已经制定完成，实践环节占总学分比例高于 30%，实践实验环节比重较目前所执行的培养方案提高了 10%。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在问题

- (1) 师资队伍学历结构有待优化。
- (2) 虽然与相关实训基地已开展了多项产学研合作，但合作的深度仍有待加强。

2. 整改措施

- (1) 进一步加强师资队伍建设，优化队伍结构，提升队伍综合素质；
- (2) 以项目和技术服务为纽带系紧学校与实习基地关系，使实习基地成为学生技能培训、教师科研开发以及成果推广的有效载体，不断推进产学研合作。

专业十六：计算机科学与技术

一、培养目标与规格

计算机科学与技术专业培养具有全面而坚实的数理基础、掌握计算机科学与技术专业的基本理论和专业知识，掌握计算机系统设计基本方法，具有从事计算机软硬件相关系统研究、设计与应用的能力，具有解决复杂工程问题的潜能，具有一定的组织管理能力、团队协作能力、自我学习能力和良好的职业道德，适应经济社会发展需要的应用型专门人才。

（一）知识结构要求

1、掌握计算机科学与技术专业相关的基础科学知识

掌握计算机科学与技术专业相关的数理基础知识和人文社会科学基础知识，包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论、思想品德修养与法律基础等。掌握文献检索、科技写作和基本外语交流能力。

2、计算机科学与技术专业的专业基础理论知识

包括程序设计基础、数据结构与算法基础、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、编译原理和数据库系统原理等。

3、计算机科学与技术专业的专业核心知识

包括软件需求分析、软件建模、软件设计与测试、嵌入式系统设计与开发、物联网技术、网络与信息安全和计算机行业的相关技术标准等。

（二）能力素质要求

1、从事工程实践所需的专业能力

具有从事计算机软硬件相关系统的设计、开发和应用能力，具有解决复杂工程问题和团队组织管理能力。能够利用主流的编程语言和工具进行软硬件开发，运用人机交互设计准则及编程技术进行人机接口设计，通过静态与动态的检查手段实现系统分析与测试。

2、信息素养和自主学习能力

具备通过网络和其他渠道获取信息资源的能力，了解信息技术的发展动态与趋势。具有良好的信息分析和应用能力，能够快速掌握软硬件设计与开发新技术。能够有效地运用信息化环境进行协作式学习、研究式学习和自主学习。

3、有效的沟通与交流能力

能够使用技术语言，借助多媒体技术手段，在跨文化环境下进行沟通与表达。能够依据技术规范编写技术文档。具备较强的人际交往和沟通能力，能自信、灵活地适应不断变化的人际环境和工作环境。

4、具备良好的职业道德与社会责任

熟悉行业适用的法律法规、国际国内规范和标准，遵守所属职业体系的职业行为准则，并在法律和制度的框架下工作。具有良好的质量、服务、安全和环保意识及社会责任感。

二、培养能力

（一）专业设置情况

计算机科学与技术专业是教育部首批“卓越工程师”试点专业，山东省特色专业，山东理工大学应用型人才培养特色名校建设重点专业，具有计算机科学与技术专业一级学科硕士点和计算机技术工程硕士点。经过不断地探索与改进，形成了如下的专业特色：以专业实验室为依托，以大学生科技竞赛为平台，提升学生实践和创新能力，促进学生专业基础夯实和专业素质提高；以校外实习和实训基地为依托，建立了完善的校企合作人才培养机制，促进了学生从学校学习到企业工作的平稳过度。

根据计算机科学与技术专业的特点和企业用人需求，实施了“3+1”培养模式。学生前3年在学校进行专业基础学习并在其中穿插小规模实验和实训环节。第4年学生根据自己的意愿选择与学院签署协议的企业去实习和实训，学院设计了相应的学分置换方案；不去企业实习的学生可以在学院开放实验室完成实习、实训或项目研发环节。充分利用了学校的教育资源和企业资源，提升了人才培养质量。

为突出专业人才培养特色，在培养环节制定和学时学期分配等问题中充分讨论和科学调研，秉承最新教育教学理念、反映学科发展前沿、突出学生能力和素质培养，为专业内不同层次和方向的学生设置满足自身特点和培养要求的课程体系和培养方案。为提高学生实践能力，突出应用型人才培养特色，将专业的课堂授课环节置于前6学期，完成专业基础和专业理论学习，第7学期根据学生意愿在企业或校内开放实验室完成2-3个小的项目实训和研发，第8学期完成综合毕业设计，强化学生第4学年的实践环节。

（二）在校生规模

山东理工大学计算机科学与技术专业目前共有在校生1196人，其中计算机科学与技术（卓越工程师）专业是教育部首批卓越工程师培养试点专业，目前有在校生430人，计算机科学与技术（惠普）专业是与惠普公司校企合作培养软件测试人才的专业，

目前有在校生 408 人，计算机科学与技术（中爱）专业是与爱尔兰利莫瑞克大学合作办学的专业，目前有在校生 358 人。2017 年计算机科学与技术专业是山东理工大学所有专业中录取分数最高的专业，教学水平和学生培养质量得到了考生和社会的广泛认可。截止到 2017 年 10 月 10 日，计算机科学与技术专业各个方向的在校生人数如表 16-1 所示。

表 16-1 在校生情况统计表

专业名称	年级	方向	人数
计算机科学与技术（卓越）	2014 级	不分方向	78
	2015 级	软件方向	54
		物联网方向	38
	2016 级	大三分方向	138
	2017 级	大三分方向	122
计算机科学与技术（惠普）	2014 级	软件测试方向	77
	2015 级	软件测试方向	87
	2016 级	软件测试方向	82
	2017 级	软件测试方向	162
计算机科学与技术（中爱）	2014 级	软件技术方向	80
	2015 级	软件技术方向	103
	2016 级	软件技术方向	95
	2017 级	软件技术方向	80

（三）课程设置情况

目前计算机科学与技术（卓越）专业执行的是 2013 级培养计划，计算机科学与技术（惠普）与计算机科学与技术（中爱）执行的是 2014 年新制定的培养计划。针对 2017 级的专业培养计划，在专业培养目标上重点突出了工程教育理念，设置了数据工程、物联网、软件测试、软件工程和信息安全等专业方向。强化“知识、能力、素质”三位一体应用型人才培养目标，坚持课程体系系统性和专业知识前沿性的原则，突出课内实验教学和课外实践环节，注重学生创新意识养成，体现因材施教和个性发展的培养理念。

本专业开设的主要专业课程有：计算机导论、程序设计基础、离散数学、面向对象程序设计、数字逻辑、数据结构与算法、微机原理与应用、操作系统、数据库系统原理、计算机网络、编译原理、计算机组成原理、软件工程、物联网工程、数据分析工程和机器学习等相关课程。课程体系框图如图 16-1 所示。

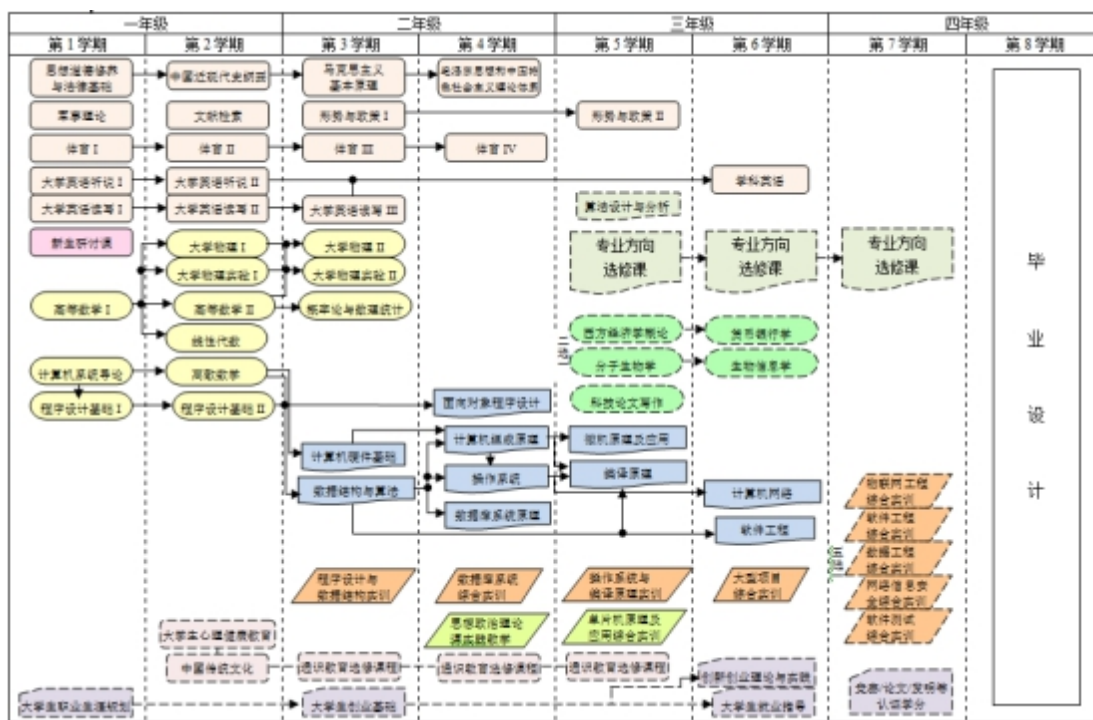


图 16-1 计算机科学与技术专业课程体系框图

（四）创新创业教育

1、创新能力培养

近年来, 计算机科学与技术专业创新人才培养体系, 以帮助学生打下一个好基础 (专业基础)、形成一种好习惯 (动手实践习惯)、引导一种好思维 (专业学习思维)、明确一个好方向 (专业发展方向) 为目标, 从程序设计基础课程综合改革入手, 结合常态化的大学生 ACM 创新训练, 逐步建立了国内先进的课程理论知识体系、实践能力训练体系与创新能力培养体系, 学生培养质量不断提升。通过开发山东高校第一个程序在线测试平台 Online Judge, 将该平台引入到教学改革中, 实现了程序设计基础、数据结构、面向对象程序设计、编译原理、离散数学等多门专业课程的实践教学模式的创新, 并借助该平台以及 ACM 的竞赛机制进一步改革了课程的考核模式。提升了学生参与编程的兴趣, 吸引了越来越多的学生积极参与到动手编程的行列中, 学生的实践与创新能力比以前有了很大提高。学生通过 ACM 集训等实践活动, 提升了自己的专业素质和能力, 在以后的升学和就业中增强了自己的竞争力, 参与相关活动的学生在升学和就业质量方面比其他学生有显著提高。

以 ACM 创新实验室为带动, 以各个开放实验室为依托, 学生科技创新活动蓬勃开展, 并在 2017 年取得了优异成绩, 主要的专业科技竞赛获奖情况如表 16-2 所示。

表 16-2 专业竞赛获奖情况

竞赛项目	获奖学生	获奖时间	获奖等级
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	梁帅、陈薇羽、王敏纳	2017-05-07	省级二等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	陈宇航、王文豪、陈衍凯	2017-05-07	省级二等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	黄衍淇、杨兴志、唐香港	2017-05-07	省级二等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	刘洋、彭柏皓、赵成阳	2017-05-07	省级二等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	鞠明杭、周旺宁、吕慧敏	2017-05-07	省级三等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	秦圣昭、徐红博、李金威	2017-05-07	省级三等奖
山东省第八届 ACM 大学生程序设计竞赛	李东庆、周恒阳、孙振强	2017-05-07	省级三等奖
2017 年中国高校计算机大赛 -团体程序设计天梯赛 (初赛“珠峰争鼎”组)	刘子祥等 10 人	2017-03-25	国家级 二等奖
2017 年中国高校计算机大赛 -团体程序设计天梯赛 (初赛“珠峰争鼎”组)	赵成阳等 10 人	2017-03-25	国家级 二等奖
2017 年中国高校计算机大赛 -团体程序设计天梯赛 (全国总决赛“珠峰争鼎”组)	金泽宇等 30 人	2017-04-15	国家级 一等奖

此外,2017 年 4 月 15 日在第二届中国高校计算机大赛-团体程序设计天梯赛(CCCC)中,我校学生以普通高校学生的身份与原 985 和 211 高校学生同台竞技并脱颖而出,获得全国第七名,连续两年获得全国高校一等奖。团体程序设计天梯赛是中国第一个实行个人竞技和团队计分模式的程序设计竞赛,题量大,题目难度跨度大。这种计分方式能较有效地体现出各高校程序设计教学水平的差异。正如竞赛承办方浙江大学的陈越教授所言“现在绝大多数计算机竞赛在很大程度上是考察学生学的水平,而由 30 人组成一个学校团队参赛的天梯赛更多的是考察教师教的水平。一个学校能不能选出高水平的 30 个学生参加天梯赛,反映了这个学校程序设计相关课程的整体教学质量”。这些成绩的取得充分说明了本专业教学注重学生的实践能力和创新能力培养,并取得了理想效果。图 16-2 为参加该赛的队员合影及团体一等奖证书。



图 16-2 参加 CCCC 的队员合影及团体一等奖证书

在 2016 年 11 月举办的第 41 届 ACM/ICPC 国际大学生程序设计竞赛亚洲区域赛青岛站比赛中, 有我专业 14 级刘子祥等组成的 Rising RP 代表队成功解出 6 个题目, 以学校排名 11 位、队伍排名 14 位的成绩获得我校在该项赛事中的第一个金奖。这是继 2016 年 7 月首届中国高校计算机大赛团体程序设计天梯赛获得全国高校一等奖后, 又一次实现了程序设计大赛成绩的历史性突破。在高手林立的 ACM 赛场, ACM 创新实验室的师生不畏强手, 逐渐形成了一系列完善的培训机制, 科学训练, 严格管理, 一步一个脚印, 不断实现新的突破。图 16-3 为参赛队员合影及获奖证书; 图 16-4 为比赛榜单, 可以看到, 参与竞争的高校有清华大学、香港中文大学、北京大学、上海交通大学、复旦大学、浙江大学、北京航空航天大学、北京师范大学等多所全国顶尖的原 985 高校。



图 16-3 参加第 41 届 ACM/ICPC (Qingdao) 比赛的队员合影及金牌获奖证书

2016年第41届ACM国际大学生程序设计竞赛亚洲区域赛（青岛）

	SR	School	Team	Rank1	Rank2	Solved	Penalty	A	B	C	D	E	F	G	H
	1	清华大学	Deep Dark Fantasy	1	1	8	1013	2	107	39	78 (-2)		292 (-1)		
		清华大学	ProPiggyBag	2	2	7	815	9	58	103	130			89 (-2)	
	2	香港中文大学	The Descent of Si-yuan	3	3	7	963		80	68			177 (-2)	198 (-4)	
	3	北京大学	boating fish	4	4	7	1017	2	65 (-1)	38	184 (-2)		231	182 (-4)	
	4	北京航空航天大学	TDA	5	5	7	1171	7	75	24			249	207 (-5)	
	5	北京邮电大学	SallyFish	6	6	6	668	1	43	30	118 (-1)		222 (-4)	91 (-2)	
		北京大学	Kyusei	7	7	6	676	1	55	49	287 (-3)			97 (-1)	
	6	上海交通大学	Railroad	8	8	6	887	6	77	41				141 (-3)	
	7	东北大学	Three Refined Dogs	9	9	6	770	32	185	60	291			138 (-1)	
	8	国防科技大学	El Dorado	10	10	6	842	2	82 (-1)	47	207 (-1)			131 (-2)	
	9	华南理工大学	disD4ty	11	11	6	843	3	96	44	298			259 (-4)	
	10	电子科技大学	USSTC_Monashy	12	12	6	879	3	85	24	225 (-2)			205 (-4)	
		青岛大学	One More Player Need us	13	13	6	876	32	55 (-1)	82	223			238 (-5)	
	11	山东理工大学	编程组B队	14	14	6	878	1	54	82	295 (-6)			206 (-4)	
	12	重庆大学	A_Decider	15	15	6	983	9	117 (-1)	69	184 (-7)			126 (-3)	
		重庆大学	RankingHeart	16	16	6	883	38	87	83				151 (-2)	
		北京邮电大学	CatPuzzle	17	17	6	1209	33	36	47	283 (-11)			295 (-9)	
		上海同济大学	Snow of Longhua	18	18	5	568	4	77	27				183	
	13	南京理工大学	Austin	19	19	5	458	2	69 (-1)	30	171			148 (-2)	
	14	中国科学院大学	dcant team	20	20	5	487	3	75	31	128			190 (-2)	
	15	浙江大学	Darkness	21	21	5	550	34	122 (-1)	34	202			138	
	16	中山大学	SYSU_Hear_The_Roar	22	22	5	535	6	42	100				151 (-1)	

图 16-4 第 41 届 ACM/ICPC(Qingdao) 比赛榜单

另外，在全国大学生嵌入式设计大赛、全国大学生电子设计大赛、山东省物联网应用大赛、齐鲁软件设计大赛等比赛中，我专业学生也取得了优良成绩。

其中在第十三届“博创杯”全国大学生嵌入式设计大赛中共获得国家级三等奖 1 个、省级一等奖 1 个、省级二等奖 2 个，在 2017 年山东省物联网创新应用大赛中共获得省级二等奖 1 个和省级三等奖 3 个。

此外，我专业在 2017 年立项或在研国家级大学生创新创业训练计划项目 7 项，具体情况见表 16-3。另有校级大学生创新研究项目 12 项。

表 16-3 2017 年度立项或在研的国家级大学生创新创业训练计划项目

序号	项目名称	负责人	指导教师	项目状态
1	基于 C/S 架构的 CIL 管理系统	刘少群	王海鹏	立项
2	基于 Xposed 的“校园叮咚”综合服务项目	孟庆鲁	方春	立项
3	基于 JavaWebSSM 框架的协同办公系统	万洪基	曲志坚	立项
4	基于 MSP4305438A 的智能门禁系统的设计	刘波	李钊	立项
5	基于 FPGA 的 DQPSK 语音通信系统	赵玉虎	孙文珠、任崇广	立项
6	基于机器视觉的交通管理辅助系统	李新明	王涛	立项

7	基于物联网的智能通风柜控制系统的设计	朱金如	王涛、赵明波	在研

2、职业素养培养

职业能力素养的水平决定着一个学生的就业竞争力的强弱，计算机科学与技术专业把职业能力素养的培养作为一项重要工作，分年级分层次有针对性的开展学生职业能力素养的培训工作。重点为低年级学生开展职业规划教育和职业习惯的养成教育，为高年级学生开展就业指导、企业实践、创业能力的培养等教育。以“满足社会需要”作为职业能力培养的目标。学生职业能力培养是一项系统工程，主要从职业规划教育、创新创业教育、实训实践教育和就业指导教育四个方面开展工作。通过系统性的职业素养培训工作，学生的职业素养得到了显著提升，2014 和 2015 年麦可思公司对我校所做的社会需求与培养质量年度报告显示，计算机科学与技术专业的学生平均薪资水平最高，在全校排名第一。2017 届计算机科学与技术专业的毕业生总的就业率为 99.36%，位居学校 77 个本科专业的前列。

三、培养条件

（一）教学经费投入

2016 年度总投入计算机科学与技术专业和软件工程共享教学经费 390 余万元，生均教育经费 2021 元；总投入经费较上年同期增加 100 余万元，这为日常教学提供了充足稳定的经费来源。

（二）师资队伍建设

1、青年教师培养

学科非常重视师资队伍建设和人才培养工作，近 3 年计算机科学与技术专业共引进国内外名校毕业博士 3 名。这些名校年轻博士的加入促进了学院教学、科研事业的进一步发展，优化了学院的师资队伍结构，成为学院教学、科研的重要力量。对新引进的青年博士，学院按照学校统一要求为每位博士配备经验丰富、教学效果优秀的老师作为指导教师，帮助青年博士尽快适应教学工作，尽早的为学院的发展贡献自己的力量。同时，学院还为每位青年博士配备良好的办公环境和设备，解除工作上的后顾之忧，促进新进青年教师快速融入教师队伍中。同时，学院规定新进博士教师必须为全院师生做一次报告，分享自己的科研经验和成果，促进教师的共同发展。新进加入到学院的这些年轻博士大多已经成为学院各个专业方向教学、科研的骨干力量。2014 年至 2017 年计算机科学与技术专业师资队伍情况如表 16-4 所示。

表 16-4 2014 年至 2017 年师资队伍变化情况

年度	专任教师数量	职称		学历		年龄	
2014	32	教授	4	博士	10	50+	2
		副教授	17	硕士	18	40+	16
		讲师	11	本科	4	28+	14
2015	33	教授	4	博士	11	50+	4
		副教授	17	硕士	18	40+	16
		讲师	12	本科	4	29+	13
2016	33	教授	4	博士	11	50+	7
		副教授	18	硕士	18	40+	13
		讲师	11	本科	4	30+	13
2017	34	教授	4	博士	12	50+	8
		副教授	18	硕士	18	40+	12
		讲师	12	本科	4	30+	14

此外，本专业每年选派青年教师赴惠普、师创等知名 IT 公司进行实践锻炼，提升教师的工程实践能力；鼓励教师参加新技术研讨会和行业内报告会提升骨干教师的技术水平，紧跟新技术和新知识的发展；支持青年教师赴国内知名高校助课，学习名校授课方法及课程建设经验；支持骨干教师赴国外高校进行访问学习，建立与知名国外高校的合作与交流。每位外出学习和培训的教师返校以后须面向全学院做一次报告，分享自己的经验和体会，将培训或学习的效果最大化。这些措施的实施促进了青年教师在教学、实践能力、科研等多方面素质的综合发展，从而最终有利于提高学生的培养质量和专业的向前发展。

2、教学团队建设

计算机科学与技术专业重点建设了《程序设计基础》、《软件工程》、《嵌入式系统》这三个教学团队。其中《程序设计基础》教学团队负责的程序设计能力培养核心课程群于 2014 年获批山东省省级精品课程。

教学团队的负责人负责教学团队建设并明确教学团队的建设目标，学院结合师资队伍建设情况，优先安排各个教学团队中的骨干教师外出培训和学习。其中，《程序设计基础》教学团队的主要目标是提升学生基本的程序设计能力，为后续专业学习打下良好的编程基础；《软件工程》教学团队的主要目标是培养学生科学和规范的开发软件系统的能力，为学生在后续的软件工程方向发展打下基础；《嵌入式系统》教学团队的主要目标是培养既懂编程又懂硬件的学生，为学生后续在物联网方向发展打下良好的基础。

教学团队建设过程中注重树立团队明确的发展目标，以提升专业师资队伍整体素质为核心，以专业梯队建设为重点，以提高人才培养质量方向，以教学工作为主线，

以先进的教育理念为指导,以人才培养质量的提高和省级、院级重大教学改革项目的立项为目标,以专业建设、课程建设、实训基地建设为重点,构建以开展教学研究和课程建设为核心的教学团队。注重团队良好的合作精神和梯队结构、团队成员的老中青搭配、专业技术职务结构和知识结构的合理性,注重培养和激励青年教师提高专业素质和业务水平。

各个团队的带头人具有较深的学术造诣和创新性学术思想,长期致力于本团队课程建设,长期坚持在教学第一线为本科生授课,品德高尚,治学严谨,具有团结、协作精神和较好的组织、管理和领导能力。教学团队建设注重培养团队教学方法的科学性,教学手段的先进性,重视实验和实训教学改革。各门课程建设以引导学生进行研究性学习和设计性实验,培养学生发现、分析和解决问题的兴趣和能力为目标。要求团队成员教学工作中具有强烈的质量意识和完整、有效、可持续发展的教学质量管理措施,并积极参加教学改革与创新。

（三）实习基地建设

1、校外实习、实训基地建设

计算机科学与技术专业重视校外实习和实训基地的建设,截止到 2017 年 11 月已经建立的校外实习和实训基地有 20 多家,其中比较典型的是惠普(济宁)国际软件人才及产业基地。

专业通过实习基地在学生实训、教师培训、实验室建设、科研项目、协同创新、产业融合、课程开发等方面与惠普公司进行深度合作,是专业建设的重要成果,也是校企合作的创新之举,能够实现人才培养与企业需求的无缝对接,培养更多适合市场需求的高素质复合型国际化人才。通过导入惠普在职员工的岗位任职能力和绩效考核体系,在学习中贯穿惠普项目管理模式,对学生进行个性化的实训辅导,组织学生演练实训项目。在实训中贯穿严谨的绩效考核标准与评估,促进学生在接近真实的企业环境中迅速提高动手能力。

2、校内开放实验室建设

学院重视校外实习和实训基地建设的同时也致力于学院内部开放实验室的建设,通过建设校内与专业关系紧密的实验室为学生提供良好的实验和实训条件,提高学生实践能力,促进学生课堂知识的融会贯通,同时通过实验室选拔优秀学生参加各级和各类专业竞赛,提高了学生的参与热情。这些实验室有侧重提升学生专业基础的,重点招收大一和大二学生;有侧重提升学生专业素养的,以企业级项目开发为依托,提升学生就业竞争力,重点招收专业基础扎实并且学有余力的大二和大三学生。这些实

验室互相补充,既侧重实践基础,同时又为学生提供了接触实际开发项目的机会。校内开放实验室如表 16-5 所示。

表 16-5 校内开放实验室列表

实验室名称	实验室性质	培养目标
山东理工大学 ACM 创新实验室	软件	程序设计和算法能力
微机原理创新实验室	硬件	课程实验和实训
智能装备实验室	软件	软件开发能力
单片机创新实验室	硬件	嵌入式系统设计
软件孵化实验室	软件	软件开发能力
物联网实训中心	软硬件结合	软硬件开发能力
计算机网络与安全创新实验室	软件	网络设计和安全
计算机组成原理实验室	硬件	课程实验和实训

四、培养机制与特色

(一) 培养特色

1、校企合作突出应用型人才培养

根据计算机科学与技术专业的特点和企业用人需求,实施了计算机科学与技术专业“3+1”培养模式。学生前 3 年在学校进行专业基础学习并在其中穿插小规模实验和实训环节,第 4 年学生根据自己的意愿选择与学院签署协议的企业去实习和实训,学院设计了相应的学分置换方案;不去企业的学生可以在学院的开放实验室完成实习和实训环节。充分利用了学校教育资源和企业资源,提升了人才培养质量,促进了学生与企业之间的交流,部分解决了毕业生知识和社会需求不匹配的矛盾,促进了学生就业质量和就业满意度的提升。

2、以大学生科技竞赛为平台提升学生实践和创新能力

为学生提供类型多样的实验室,并且配备创新实践经验丰富的老师负责管理和指导学生,学生可根据自己的兴趣爱好选择相应的实验室学习,提升自己的实践和创新能力。此外,以这些实验室为依托,形成了以大学生电子设计大赛、数学建模比赛、齐鲁软件设计大赛、全国大学生嵌入式系统大赛、ACM 国际大学生程序设计竞赛为格局的学生科技竞赛活动,并且连年在上述比赛中均取得了优异成绩,锻炼了学生的实践能力和创新能力。

3、借鉴先进办学理念实现国际合作办学

与爱尔兰利莫瑞克大学进行计算机科学与技术专业的联合办学,合作培养计算机软件方向的学生,并且以此为契机进行教师培训和教学科研等多方面的交流,取长补短。通过国际合作办学,一方面为学生提供了接触国际化教育的捷径,也为学生提供了更为广阔的发展空间;另一方面能够进一步了解并借鉴教育先进国家的学生培养和

专业建设方面的经验，从而促进本学院和本专业培养模式的进一步改革，拓展教师和学生的国际化视野。

（二）产学研合作体制机制建设

2014 年 5 月，山东理工大学与惠普（济宁）国际软件人才及产业基地正式签约，拉开了惠普软件集团与山东理工大学战略合作的序幕。双方在学生培养、专业共建、教师培训、实验室建设、区域协同创新、科研项目支持等方面进行全方位合作。与惠普的合作是学院目前为止建立的企业层次最高、合作范围最为广泛的产学研合作平台，通过把经过信息技术孵化、催化、转化形成的产业课程、优势学科、科研项目向高校进行推送，借助高校的区域带动能力，把企业、政府、高校的资源整合在一起，形成全面创新的产业高地。

与山东电力、淄博鼎脉、山东兆物网络、淄博云联电子等建立产、学、研合作平台，通过与企业高级技术人员交流，不定期邀请企业高级开发人员到学院指导学生，让学生深刻了解规范的企业开发流程，提高了学生的学习兴趣。从需求分析到系统测试，整个软件开发过程，让学生在文档撰写、代码编写、测试排错等方面，得到了极大的提升。

五、培养质量

本专业毕业生具有扎实的理论基础和丰富的工程实践经验，受到用人单位的广泛好评，就业质量较高，而且在考研方面也取得了优异的成绩。主要的就业情况如表 16-6 所示，主要的考研情况如表 16-7 所示。

表 16-6 就业情况

姓名	班级	签约单位
周忠奇	计科 1301	浪潮集团
宋少鹏	计科 1301	网易
杨涛	计科 1301	上海摩象网络科技有限公司
陈建玲	计科 1301	南京岚煜生物科技有限公司
从振宁	计科 1302	山东邮电规划设计院
刘正荣	计科 1302	神州数码（北京）有限公司
尹晓凤	计科 1302	上海医时科技有限公司
赵凯芳	计科 1302	北京翱旗科技
左慧	计科 1302	中国电信股份有限公司东营分公司
彭呈凯	计科 1303	中科软科技股份有限公司
张志友	计科 1303	中科软科技股份有限公司
孙家才	计科 1303	蚂蚁金服
李兴亮	计科 1303	青柠优视科技（北京）有限公司
周欢	计科 1304	山大地玮有限公司
董炳蔚	计科 1304	北京搜狐互联网信息服务有限公司

田冲	计科 1304	山东兆物网络有限公司
吕晓波	计科 1304	山东国子软件股份有限公司

表 16-7 考研情况

姓名	班级	录取院校
王政	计科 1301	北京理工大学
纪谦政	计科 1301	复旦大学
李艳东	计科 1301	中国海洋大学
马维军	计科 1302	青岛科技大学
程艳芳	计科 1303	吉林大学
李晓文	计科 1303	北京工业大学
张永宏	计科 1303	中国科学院大学工程科学学院
张淑敏	计科 1303	吉林大学
刘洋	计科 1303	北京理工大学
焦学伟	计科 1304	南京大学
蒋永余	计科 1304	天津大学
张秀慧	计科 1304	山东师范大学
向朝霞	计科 1304	武汉大学
王莎莎	计科 1304	山东理工大学
张阳	计科 1304	深圳大学

六、毕业生就业创业

近年来，学院把提高“人才培养质量”确立为核心价值。围绕核心价值，主要实施“分级指导、创新驱动、校企合作”三项措施助推大学生就业，逐步形成了具有学院特色的人才培养提升体系。

（一）分级指导，及早确立职业发展目标

学院从新生入校第一课就开始开展大学生职业规划教育。在学院新生见面会、教学系新生报告会、班级导师班会和辅导员班会中，由院长、系主任、班级导师和辅导员分析 IT 行业发展形势，帮助学生树立正确的学习观。在一年级所开设的《大学生职业生涯规划》课中，结合专业背景，对学生开展有针对性的职业规划教育，邀请 IT 企业界人士为学生讲述未来就业岗位对学生的素质要求。大学二年级暑假由辅导员带队深入北京、上海等一线城市大企业开展专业社会实践，让学生在实践中加深对将来所从事岗位和自身知识能力不足的认识。三年级学院充分利用就业指导课邀请企业资深管理、技术人员深入课堂，对就业岗位做详细的讲解，帮助学生加深对工作岗位的理解。三年级下学期要求学生必须确定毕业目标，除去考研、考公和家庭帮助就业外，动员其他同学自力更生，确定职业发展方向，在三年级暑假即进入企业实习锻炼，并在实习实训结束后正式进入公司开始带薪工作。分年级实施职业指导，全程帮助学生职业规划，及早让学生确立职业发展目标，确保了学生高质量就业。

（二）创新驱动，增加学生就业创业竞争力

结合专业特点，加大投入力度，为学生搭建专业创新创业实践平台。今年学院重点推进了开放实验室建设，形成了“ACM 大学生创新实验室”、“嵌入式物联网实验室”等十个完全开放的创新实验室。每个实验室配有专业指导教师，同时社团负责管理运行，形成了“有实践场地、有经费保障，有导师指导、有丰硕成果”的良好局面。ACM 实验室常年由专业教师带领学生上机训练，寒暑假开展集训活动，每年组织近 200 人参加集训，并带领参加学校、山东省和亚洲区域等 ACM 大学生程序设计竞赛，获得亚洲区金奖、银奖和省级金奖 20 余项。“嵌入式物联网实验室”、“网络攻防实验室”等由教师带领学生团队常年开展科研创新。“协同创新实验室”、“软件孵化实验室”让学生参与教师的横向课题研究，为学生发展提供了有力的实践平台。学生通过实战锻炼，自身的创新实践能力进一步加强，在 ACM 程序设计大赛、嵌入式系统大赛、网络安全设计大赛、齐鲁软件设计大赛等各项赛事中获得了丰硕成果，学生的就业竞争力显著提升。

（三）校企合作，搭建学生就业实训平台

学院注重人才培养的实践环节，确立了 IT 行业要“深入企业、依托项目、强化实践”的实习思路。广泛联系企业开展实习实训，目前学院与惠普软件、山东师创、千锋科技、博看文思、中软集团等单位开展校企合作，建立了二十多处教学实训基地。二年级暑假，学生依托实训基地开展社会实践，社会实践实施项目化运作模式，每位学生参与一个项目，以团队合作开展项目实战，最后以项目答辩的方式结业，以社会实践与专业学习结合的形式，让学生提前了解了工作岗位所需要的专业知识。在三年级下学期，学生自主选择实训单位，并于三年级暑假结束后即到实训基地开展实训，实训结束后直接与用人单位签署就业协议正式开始参加工作。校企合作为毕业生提供了就业所必需的实训过程，为高校和用人单位之间搭建了连接桥梁，对于实现毕业生高质量就业做出了巨大贡献。此外，学院还对专业特别优秀的学生开辟就业绿色通道，第六学期通过网上面试被企业录用的学生，可以在通过学院学术答辩后，免学第六学期课程，直接到企业工作。适应时代需求，灵活多样的培养方式保证了不同层次的学生尽快确立自己的就业目标并顺利实现了就业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）符合工程教育认证要求的培养目标

以工程教育认证为指导方向，促进专业建设和发展。在现有培养目标的基础上，联合行业或企业专家对培养目标按照工程教育认证标准进行细化，能反映学生毕业后

5 年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就，定期评价培养目标的合理性并根据评价结果对培养目标进行修订，使其符合学校定位、适应社会经济发展需要。

（二）强化毕业生出口要求

制定明确、公开的毕业要求，支撑培养目标的达成。毕业要求能够覆盖：工程知识，问题分析，设计/开发解决方案，研究能力，使用现代工具，工程与社会，职业规范，个人和团队等方面的内容。使学生能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，培养学生自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。建立教学过程质量监控机制，各主要教学环节有明确的质量要求，通过教学环节、过程监控和质量评价促进毕业要求的达成；定期进行课程体系设置和教学质量的评价。建立毕业生跟踪反馈机制以及有高等教育系统以外有关各方参与的社会评价机制。

（三）课程体系和支撑条件建设

根据毕业要求，修改课程体系并完善实验、实训和制度管理等支撑条件的建设。修改课程设置，使其能支持毕业要求的达成，课程体系设计邀请企业或行业专家参与。拓展并完善现有的实践教学体系，完善校内实验实训环节的教学体系，完善骨干课程的实验教学、课程设计、现场实习环节，继续开展科技创新、社会实践等多种形式实践活动，到各类工程单位实习或工作，取得工程经验，了解本行业状况。更加深入的与企业合作，开展实习和实训，培养学生的实践能力和创新能力。毕业设计（论文）选题结合本专业的工程实际问题，培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。邀请企业或行业专家参与毕业设计（论文）的指导和考核。

（四）师资队伍建设

继续加强教师队伍建设，构建知识结构和学缘结构合理的师资队伍，聘请企业或行业专家作为兼职教师。加大教师赴企业培训和参与企业研发的过程，使得绝大多数授课教师都具备与所讲授课程相匹配的能力（包括操作能力、程序设计能力和解决问题能力）。继续人才引进工作，使得师生比例在合理的范围内，将授课教师承担的课程数和授课学时数限定在合理范围内，保证在教师教学以外有精力参加学术活动、工程和研究实践，不断提升个人专业能力。力争讲授工程与应用类课程的教师大多具有工程背景，力争承担过工程性项目的教师占有相当比例，使更多教师具有在企业实践锻炼的经历。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）实习实践环节需要进一步加强

从已毕业学生的就业和发展情况来看，学生具有较强的实践能力，就业薪资较为理想，达到专业培养目标。但是，毕业学生除了少部分能够从事综合性和创新性较强的研发工作以外，其余同学主要从事手机客户端或其它较简单的系统开发工作，工程能力单一，创造性不足，能够进入主流 IT 企业从事当前重点研发方向的人数较少。究其原因主要体现在校外实习实训项目多样性和综合性不足，并且过程管理和考核不到位，实训内容多数强调提升学生实践动手能力，而缺乏对学生基本研究能力和设计能力的培养，学生综合运用知识解决复杂问题的能力较弱。

（二）进一步激发学生学习动力，提高教师工程经验

部分学生进入大学以后，对学习和生活方式的转变难于适应，另外加上学生自我约束和管理能力欠缺，容易陷入迷惘和对自我的放纵状态。直接体现在课堂不听课，课后不复习，对专业基础知识的掌握不够扎实，专业能力不足，毕业后仅能够从事较为基础的工程项目开发工作，职业发展后劲不足。另外一方面，高校教师绝大多数缺少相关工程背景，虽拥有较强的理论素养，但是缺乏必要的企业工作经验，对于应用型人才培养的目标完成有一定的影响。

专业十七：软件工程

一、培养目标与规格

软件工程专业所培养本科层次学生应当具备厚实的科学与工程基础，扎实的专业知识和技能，能应用专业知识和技能解决实际问题，能分析和设计复杂的工程系统，成为专业领域的创新者；具备学术研究的基本素养，可继续接受本专业或相关领域的研究生教育；具备人文素养、社会责任感，遵守职业道德规范，了解信息科技对于社会的影响与责任；具备沟通协调、团队合作、跨领域合作以及国际化能力，成为实用型高层次软件工程专业人才。

（一）知识结构要求

1、掌握软件工程专业相关的基础科学知识

掌握软件工程专业相关的数理基础知识、工具性基础知识和人文社会科学基础知识。

软件工程专业必需的数理基础知识：包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计等。

工具性基础知识：包括文献检索、科技写作和外语等。掌握一门外语，并熟练运用其进行技术交流。

人文社会科学基础知识：包括一定的文学艺术修养、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义体系理论概论、思想品德修养与法律基础等。

2、软件工程专业必需的专业基础理论知识

程序设计基础、数据结构与算法基础、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、编译原理和数据库系统原理等。

3、软件工程必需的专业核心知识

掌握工程化软件开发方法，包括软件需求、软件建模与分析、软件设计、软件构造与开发、软件测试、软件维护、软件验证与确认、软件质量管理、软件工程管理和软件工程过程等核心知识。

系统掌握软件需求抽取、需求分析方法；掌握面向对象软件建模的概念、方法、技术；软件体系结构设计和详细设计方法；熟练掌握通用的数据库开发技术，精通软件外包领域流行的计算机代码开发技术和平台；掌握软件测试的基本方法；熟悉软件维护方法，熟悉主流操作系统，能对系统进行管理与维护；了解软件质量管理、软件工程管理和软件工程过程等知识；了解信息技术标准，以及有关法律、法规的基础知识。

（二）能力素质要求

1、从事工程实践所需的专业能力

确定和建立软件系统需求规格说明的能力：包括软件需求获取的能力、软件需求分析的能力、软件需求规格说明的能力、软件需求验证的能力、软件需求管理的能力。

软件建模与分析的能力：掌握流行的统一建模语言、掌握系统分析方法、用例建模和对象建模技术、掌握系统设计与对象动态交互模型方法。

系统实现与验证的能力：掌握常用的编程语言、开发技术和工具、能够利用流行的编程语言和工具进行软件开发、掌握通用人机交互设计准则，能够熟练进行人机接口设计与编程、能够使用静态和动态系统检查技术，确保系统满足用户要求。

系统测试与实施的能力：掌握基本的软件测试技术和流行的软件测试工具，利用软件测试技术和工具进行软件测试和系统改进，能够根据用户要求，进行系统实施。

软件工程管理的能力：了解软件配置管理的内容和方法，能正确运用软件工程管理方法，确保软件设计与开发、系统实施与维护的规范化，能够进行软件质量管理和控制。

2、信息获取和自主学习的能力

掌握科技文献检索的方法，了解软件工程最新的发展动态；具备良好的信息获取能力和类比学习能力，能够快速掌握软件设计与开发新技术；具有自主学习和终身学习的能力，适应学科的发展。

3、有效的沟通与交流能力

能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达；能够根据企业技术文档规范编写技术文档，并可进行说明、阐释；具备较强的人际交往和沟通能力，能够控制自我并理解他人的需求和意愿；具备较强的适应能力，能自信、灵活地适应不断变化的人际环境和工作环境；能够跟踪本领域最新技术发展趋势，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力；具备自觉的规范意识和团队合作精神，并具备较强的协调、管理、竞争与合作的能力；具备较强的专业外语阅读和写作能力，能在非母语环境下进行项目开发，达到软件设计与开发所要求的听、说、读、写能力。

4、根据实际需求进行系统分析、设计、开发和实施的能力

熟悉相关企业环境的能力；熟悉软件用户的企业环境、企业文化、组织结构和管理模式；熟悉软件外包企业的企业文化、软件外包文档规范和软件开发流程。

能根据用户需求进行系统分析，具备确定软件系统功能和体系结构的能力，根据用户需求进行系统需求分析，利用面向对象建模方法定义软件系统功能模块，编写系统分析报告；利用当前流行的技术进行系统设计的能力。

选择合适的系统模型和系统开发平台、开发工具。采用工程化设计方法、相关工具与规范，完成系统概要设计、详细设计和系统接口设计，编写概要设计和详细设计说明书，使用软件工具编写程序框图和程序设计说明书，进行软件设计质量分析和评

估。

运用工程化方法进行系统开发与测试的能力；按照工程项目管理方法进行软件工程项目管理，根据软件开发的成熟度模型要求，进行程序代码编写，完成软件系统测试，进行系统优化，具备系统实施与维护的能力；编制技术说明书、用户使用手册；根据用户环境，完成软件系统安装与调试，对用户进行技术培训，帮助用户进行验收测试，对系统进行维护和改进。

5、具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任

熟悉软件行业适用的法律法规、国际国内规范和标准，遵守所属职业体系的职业行为准则，并在法律和制度的框架下工作；具有良好的质量、安全、服务和环保意识，并承担有关健康、安全、福利等事务的责任；为保持和增强其职业能力，面对不断变化和创新的软件行业，及时检查自身发展需求，制定并实施职业发展计划。

二、培养能力

专业基本情况：我校软件工程专业始于 2010 年与山东师创软件工程有限公司的合作，以计算机科学与技术专业（软件服务外包方向）本科培养，创建了“3+1”校企合作培养模式，并自 2011 年我校开始正式招收软件工程（校企合作）专业对日和对欧美软件服务外包两个方向的本科生。随着校企合作的深入发展与办学层次的逐渐提升，自 2014 年开始，又与国际知名企业惠普公司合作招收软件工程专业（软件开发方向）的本科生，在为信息产业提供了大量合格的软件工程师人才的同时，也为各高等院校和研究机构提供了优秀生源。

目前在校生规模：截止到 2017 年 11 月份本专业的在校生 905 人，其中 2017 年面向山东招生，单独招生录取 162 人，一次录取率 100%，报到率 98.18%。在校生各年级人数统计如表 17-1 所示。

表 17-1 在校生情况统计表

年级	类别	人数
2014 级	校企合作（师创）	173
	软件开发（惠普）	83
2015 级	校企合作（师创）	158
	软件开发（惠普）	81
2016 级	校企合作（师创）	160
	软件开发（惠普）	82
2017 级	软件工程	162

课程体系：本专业核心课程包括线性代数、概率统计、程序设计基础、数据结构、数据库系统原理、操作系统、计算机网络、软件工程、网络与信息安全、软件测试和软件项目开发与管理等，课程体系框图如图 17-1 所示。

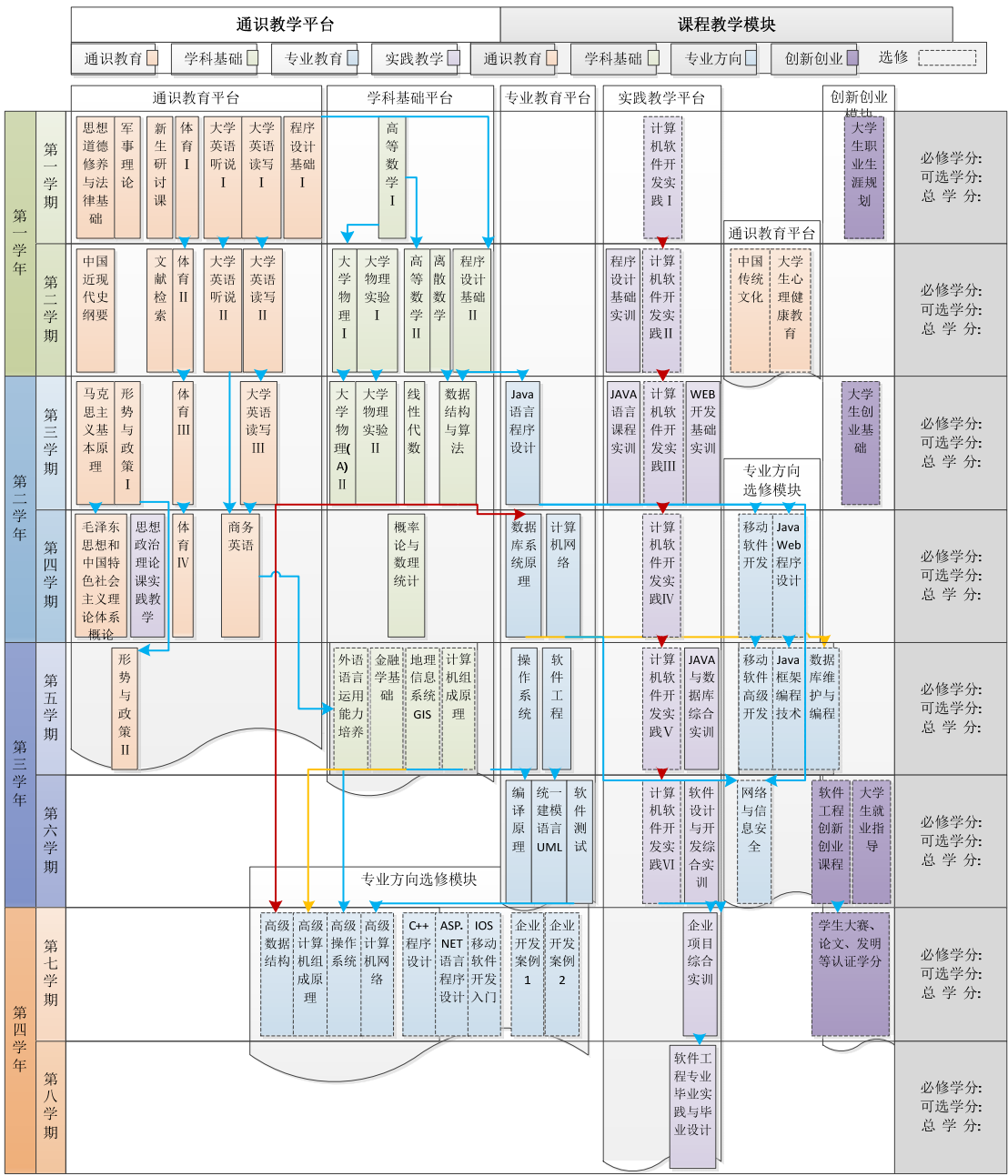


图 17-1 软件工程专业课程体系框图

创新创业教育：依托本专业现有的 2 个大学生创新实验室（计算机网络与安全创新实验室、软件孵化实验室），学生课余时间活动丰富，并积极参加各种专业竞赛，取得了很好的成绩。2016 年获山东省物联网创新应用大赛-信息安全攻防大赛二等奖 1 项、三等奖 2 项；获第五届山东省大学生网络安全技能大赛三等奖 1 项；获第十四届齐鲁大学生软件大赛二等奖 2 项、三等奖 1 项。2017 年获山东省物联网创新应用大赛-信息安全攻防大赛二等奖 1 项、三等奖 1 项；获第六届山东省大学生网络安全技能大赛团体二等奖 1 项、个人二等奖 1 项和三等奖 2 项；获第十五届山东大学生软件设计大赛一等奖 1 项、三等奖 2 项；获第八届山东省大学生创业计划大赛三等奖 1 项；

获全国大学生“创新、创意及创业”大赛山东赛区总决赛二等奖 1 项。

表 17-2 软件工程专业学生获奖情况

年度	大赛名称	获奖情况
2016	山东省物联网创新应用大赛-信息安全攻防大赛	二等奖 1 项 三等奖 2 项
	第五届山东省大学生网络安全技能大赛	三等奖 1 项
	第十四届齐鲁大学生软件大赛	二等奖 2 项 三等奖 1 项
2017	山东省物联网创新应用大赛-信息安全攻防大赛	团体二等奖 1 项 团体三等奖 1 项
	第六届山东省大学生网络安全技能大赛	团体二等奖 1 项 个人二等奖 1 项 个人三等奖 2 项
	第十五届山东大学生软件设计大赛	一等奖 1 项 三等奖 2 项
	第八届山东省大学生创业计划大赛	三等奖 1 项
	全国大学生“创新、创意及创业”大赛山东赛区总决赛	二等奖 1 项



图 17-2 软件工程专业学生在大赛后颁奖

三、培养条件

教学经费投入：2017 年度总投入软件工程教学经费 182 余万元，生均教育经费 2021 元，这为日常教学提供了充足稳定的经费来源。

教学设备：软件工程专业拥有先进的实验教学条件，学院建设的可使用面积 800 余平方米的实验教学中心可以为软件工程专业学生实现资源共享，包括 6 个专业实验室：(1)软件实训实验室；(2)多用途专业课实验室；(3)网络工程实验室；(4)计算机组成原理实验室；(5)数字电路及逻辑实验室；(6)微机原理及应用实验室，可以满足

专业课程实验需求。同时,还建有 2 个学生创新实训室(计算机网络与安全创新实验室、软件孵化实验室),满足学生创新创业实践能力的培养需求。

2016 年度,软件工程专业与企业合作培养方惠普公司合作,由惠普公司投入服务器、微型计算机与测试专业软件,共计 1000 余万元,建立起软件测试实验室(与计算机科学与技术专业共用),为软件测试系统课程提供了先进的实验与实训平台。

教师队伍建设:本专业现有专任教师 32 人,其中教授 3 人,副教授 13 人,讲师 16 人;具有博士学位的教师 9 人,3 人博士在读;46-55 岁 8 人,36-45 岁 15 人,35 岁以下 9 人。师资队伍年龄、职称结构合理,学历层次较高,其中博士(含在读)占 30%。2014~2017 师资队伍变化情况如表 17-3 所示。近年拟引进本专业博士 4~6 人,教师规模达到 35 人以上。

表 17-3 师资队伍变化情况

年度	专任教师数量	职称		学历		年龄	
2014	28	教授	3	博士	5	50+	3
		副教授	13	硕士	20	40+	9
		讲师	12	本科	3	30+	16
2015	30	教授	3	博士	7	50+	3
		副教授	14	硕士	20	40+	10
		讲师	13	本科	3	30+	17
2016	31	教授	3	博士	8	50+	3
		副教授	14	硕士	20	40+	10
		讲师	13	本科	3	30+	17
2017	32	教授	3	博士	9	50+	3
		副教授	13	硕士	20	40+	12
		讲师	16	本科	3	30+	17

实习基地:建立了校内实训中心与校外实践教学基地。整合专业教师与科研团队,与山东师创、北京猛码科技、北京德润科技、北京千锋科技等单位进行战略合作,结合“卓越计划”培养方案的实施,加强与行业企业的合作,进行国家工程实践教育中心建设,打造校企密切合作的工程人才培养综合平台。建立校企合作的有效机制,建设校企合作协同育人平台。

现代教学技术应用:根据人才培养模式和课程体系改革,修订和完善实验实践教学内容,大力开发设计性、综合性和创新性实验项目,积极推进实验教学和实习实训教学内容的改革与创新,将校内与校外实验实训有机地结合起来,使学生实践和创新技能得到大幅度提升。扩建 3 个校内实训室,建设 7 个实验室,完成配套实训项目的

开发。健全与山东师创、北京猛码科技等校外实训基地管理规范，拓展部分条件成熟的校外实训基地功能，每年为 200 名学生实习、实训提供保障，还能为教师工程实践锻炼、校企共同开发实训课程，技术研发等提供条件。

四、培养机制与特色

软件工程专业采用校企合作培养模式，具有学科交叉、突出系统能力与工程素质培养的特色。培养计划在注重软件工程学科基础知识学习与工程素质培养的同时，体现应用软件、系统软件、领域软件等特色方向。以学生工程实践能力与创新能力的培养为核心，以软件行业人才需求为导向，构建了开放的人才培养体系，主动适应行业的发展，根据需要适时对培养方案做出调整，深化“知识、能力、素质”三位一体应用型人才模式改革。具体培养机制与特色如下：

（一）针对软件及服务外包产业发展对人才多样性的目标需求，确立了特有的“培养规格分类加专业方向分类加主流软件技术分类”的多元化人才培养理念，初步形成了“学科基础扎实化、专业基础工程化、专业方向社会需求化”的专业人才培养格局。

（二）采取校企合作的方式，初步形成了“2+1+1”新型人才培养模式，即“2 年基础理论教育，1 年专业知识教育（半年专业基础课程教育+半年校企联合专业方向课程教育），1 年校企联合实践培养”的人才培养模式。

（三）改革传统的人才培养方案，建立了满足软件及服务外包企业实际需求的人才培养方案和专业课程体系。压缩理论学时，增加学年综合设计和项目实训等实践环节，实践学时占总学时比例达到 15%以上；增加专业选修课程，选修课学时占总学时比例达到 20%以上。

（四）采取“走出去、请进来”的开放式教师队伍建设战略。加强专业与企业之间的双向交流，形成专业教师企业研修机制，“双师型”教师占专业教师总数的 15%以上；邀请企业高级技术人员及国内外专家学者来校讲学每年 3-5 人；聘请企业工程师来校担任实习实训指导老师。

（五）建立了校内实训中心与校外实践教学基地。整合专业教师与科研团队，与山东师创、北京猛码科技、北京德润科技、北京千锋科技等单位进行战略合作，结合“卓越计划”培养方案的实施，加强与行业企业的合作，进行工程实践教育中心建设，打造校企密切合作的工程人才培养综合平台。建立校企合作的有效机制，建设校企合作教学平台 7 个。

（六）形成了校企合作机制，专门成立了校企合作办公室，以加强校企合作，共同培养满足企业和社会需求的软件及服务外包人才。

（七）取得了丰硕的教学成果。教师积极参加教学改革，近 3 年成功申报省、校级、院级教改项目 30 余项；发表教改论文 5 篇；积极开展多媒体教学和网络教学，

建设信息化和网络专业课程 20 余门；积极开展精品课程建设，数据库系统原理、Java 语言程序设计等 2 门课程获批省级精品课程（群）；积极开展教材建设，出版教材、学术专著 6 部。

五、培养质量

软件工程专业依托校企合作教学平台，注重学生素质与能力综合培养，历年来就业率和就业质量位列全校前茅。2017 年软件工程专业毕业生共 184 人，计算机相关岗位就业率达到 99%，其中软件开发占比 87.2%。从就业地区分布上看，2017 年毕业生主要集中在北上广及济南、青岛等省内外软件行业较发达地区，相较 2016 年毕业生，更多的毕业生倾向于到一线城市发展，同比入职薪资待遇平均提高近 1000 元。2017 年软件工程专业学生不仅在就业率上，在就业质量上，都有着一定的优势，近年的毕业生所从事遍及信息系统、游戏软件、系统运维、网络安全等技术研发岗位，这说明软件工程专业近年来的培养方案制定科学、专业课程设置合理、学生培养质量高，适应社会各个层面的需求。

从就业网站对本专业的毕业学生满意度调查来看（如图 17-3 所示）总体评分 85 分，而且从趋势来看，本专业质量满意度具有上升潜力。



图 17-3 软件工程专业满意度调查结果

本专业在校学生学风良好，考研率逐年上升，2017 年录取学校涵盖浙江大学、北京理工大学、中国海洋大学等双一流建设名校。

六、毕业生就业创业

创新创业以及就业支持方面：为达成学生就业目标，实现学生高质量就业，实训、就业培训主要分以下环节：

（一）积极联系淄博市大学生创业园以及学校创新创业学院，为学生创新创业提供指导和平台。

（二）就业前分层次、分方向做好职前培训，帮助学生确立基本就业方向、做好职业素养等专业培训，提升综合素质。

（三）加强软件及服务外包开发流程与企业化管理训练，以项目为导向进行教学授课，学生通过企业级实际项目进行能力提升，增强其团队合作能力及实践动手能力。

（四）特色顶岗实习实训到就业对接，引入企业招聘，根据不同学生特点进行个性化推荐就业。

通过以上特色实训、顶岗实习，实现真正的无缝就业对接，降低了企业用人成本，同时提升了学生对企业文化的理解，保障了企业与学生的利益。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着全球信息化程度的不断加深，全球软件与信息技术服务业正处于高速发展阶段，信息技术的市场需求在全球范围内持续上升，发展势头良好。2016 年全球 IT 支出总额保持稳定，而据《中国软件行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》显示，2017 年 1-5 月我国软件产业累计收入 2.03 万亿，累计同比增长 13.4%。目前，我国软件产业规模快速壮大，结构不断优化，创新能力增强，但仍然面临基础领域创新能力和动力不足，与各行业领域融合应用不够，信息安全保障能力亟须加强等问题，使得我国软件从业人员缺口将长期存在。据美国 CareerCast 公布的 2017 美国最佳职业排行榜显示，软件工程师职业排名第八，始终是高科技行业中的紧缺人才。近年，由山东理工大学委托麦可思公司完成的学校社会需求与培养质量年度报告表明：计算机学院历届毕业生总体在就业竞争力、就业现状满意度、毕业半年后月收入等三个重要指标上均居全校前列。可以预见，我国软件高级人才的短缺依然将是制约我国软件产业快速发展的瓶颈。因而，尽快培养适合信息产业所需要的高素质软件工程人才，已经成为信息化工作中的重中之重。

在政府两化融合与“互联网+”提出的背景下，在大数据浪潮中，为适应行业发展需求，软件工程专业将继续优化软件开发、软件测试、移动开发方向的培养方案，与学院特色科研方向融合，逐步构建网络信息安全、大数据应用开发等专业培养方向。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1、行业发展迅猛，专业课程教学内容需持续优化。

2、国际化合作培养程度不足。

（二）整改措施

1、及时更新课程教学内容，尽量选取近 2 年内出版的优秀教材或自编教材；删减课程中过时的内容，增加新技术内容；派出教师到企业锻炼或高校进修，促进教师知识结构快速更新。

2、抓住学院与爱尔兰合作办学的机遇，以此为契机，将进一步深化和拓宽国际化合作办学的层次和合作领域。鼓励学院教师出国访学、深造和科学研究合作，充分利用国际化资源提升专业教师核心实力，从而更好地培养学生，提高学生的培养质量和国际化视野。

3、在与惠普公司合作的办学中，可更多的依托于国际 500 强企业为学生提供更多具有国际背景的实践、实习的机会。

专业十八：通信工程

一、培养目标与规格

本专业培养适应社会与经济发展需要，具有信息与通信工程技术领域扎实的理论基础和实践能力，良好的学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，具备在通信与信息工程技术领域设计与实施工程实验、独立工作、终身学习、国际视野与合作、组织管理与人际交往等综合能力，道德文化素养高，社会责任感强，身心健康，能够在信息工程、通信工程和电子工程等 ICT 领域及其他相关领域中从事科学研究、技术开发、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理、应用与服务等方面的高素质人才。

（一）知识目标

（1）具备从事通信专业相关工作所需的工程基础知识、学科基础知识以及一定的人文和社会科学知识；

（2）掌握通信工程专业的核心理论知识及具备解决工程技术问题的初步技能；

（3）掌握本专业信息通信技术、网络通信技术或通信软件开发某一方向的专门知识和技术，了解本行业前沿知识和技术。

（二）能力目标

（1）具备对通信系统和设备分析和设计的基本能力；

（2）具备通信系统和设备的安装、运营和维护的初步能力；

（3）具备信息获取、自主学习、终身学习及解决工程实际问题的能力；

（4）具备有效的沟通与交流能力，具备项目管理和团队协作能力；

（5）具有综合运用所学的工程技术知识、学科基础知识解决本行业复杂问题的能力。

（三）素质目标

（1）具有勤于思考、认真学习的专业素养；

（2）具有理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度；

（3）具有创新创业、环境保护和可持续发展意识；

（4）具备良好的职业道德，具备对职业、社会、环境的责任感。

二、培养能力

（一）专业设置情况

我校通信工程专业始建于 1992 年，是山东省最早建立的通信工程专业。最初为专科专业，1998 年开始本科招生。2000 年 3 月-2005 年 4 月成为山东省试点专业重点

建设项目。1998-2011 还招收部分国防生，为我们国家的国防建设培养了大批人才。

（二）在校生规模

截止到 2017 年 9 月，本专业的在校生 610 人，具体各年级人数统计如表 18-1 所示。

表 18-1 在校生情况统计表

年级	方向	人数
2014 级	信息通信技术	57
	网络通信技术	108
2015 级	大三下分方向	131
2016 级	大三下分方向	155
2017 级	大三上分方向	159
总计		610

（三）课程设置情况

当前 2014-2016 级执行的培养计划主要包括通识教育课程模块（必修+选修）、学科基础课程模块、专业主干课程模块、专业方向限选课程模块和实践教学模块组成，毕业要求学分 184.5，授予工学学士学位。

通识课程主要有：思想政治类、大学英语类、体育类、公共计算机类、军事理论等课程。

学科基础课程有：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、复变函数、大学物理、电路分析基础等课程。

专业主干课程有：模拟电子线路、数字电子线路、信号与系统、通信原理、通信电子线路、数字信号处理、面向对象的程序设计、电磁场与电磁波、现代交换技术、移动通信、计算机通信网、信息论与编码、Verilog 程序设计、单片机原理及应用等课程。

专业方向选修设置了信息通信技术、网络通信技术和通信软件开发三个方向，主要课程有：光纤通信、扩频通信、无线传感网络技术、数字图像处理、网络与信息安全、通信软件设计基础、JAVA 语言程序设计等课程。

实践教学环节主要包括：金工实习、电子工艺实习、通信系统课程设计、通信软件课程设计、数字信号处理课程设计、通信电子线路课程设计、移动通信应用课程设计、通信工程专业综合设计、毕业设计。

根据当前 ICT 行业发展状况和未来趋势，2017 年度对正在执行的培养计划进行了较大的修订，删减了毕业应修的总学分（由当前的 184.5 学分修订为 2017 版的 165

学分), 删减了专业必修课程学分, 增设了创新创业课程模块和学科基础选修模块, 增加了实践教学环节和专业选修课程所占的学分比例, 从而给学生以更多的自主学习时间, 可以参加更多的实践能力方面的竞赛, 有利于学生的工程实践能力和创新创业能力的培养。新修订的培养计划课程地图如图 18-1 所示, 培养计划修订前后的课程设置情况如表 18-2 所示。

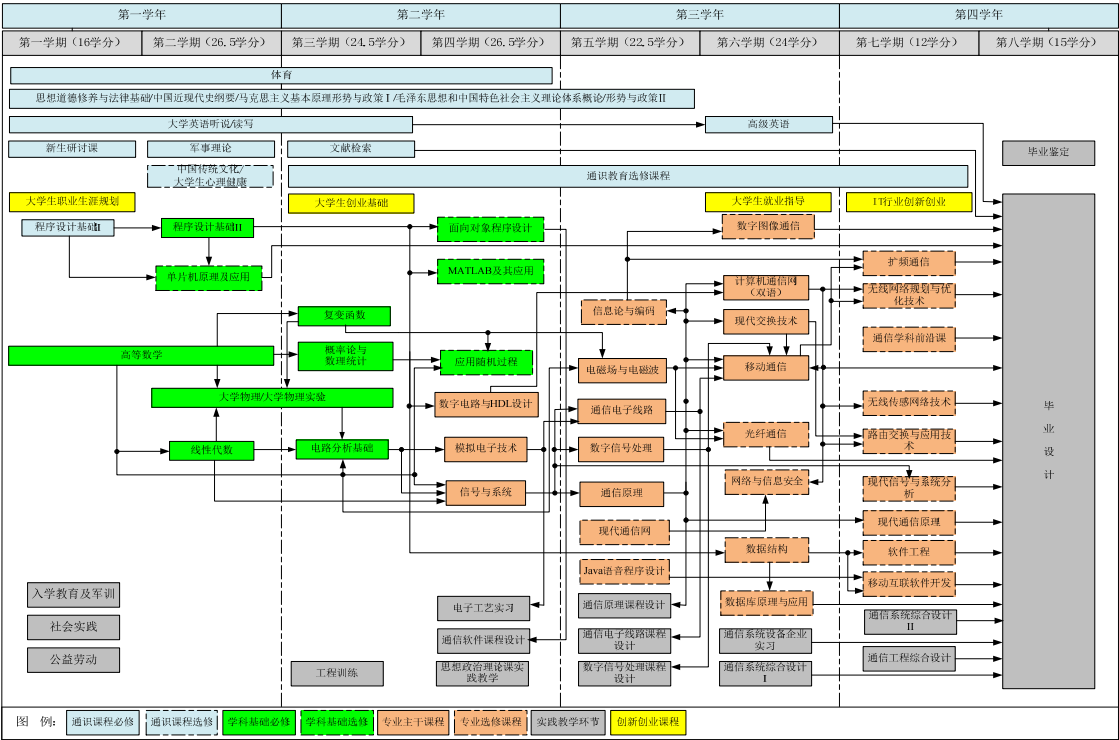


图 18-1 通信工程 2017 培养计划课程地图

表 18-2 培养计划修订前后的课程设置情况对比

课程性质	课程类别	2016		2017新修订	
		应修学分	学分比例 (%)	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	40	21.7	34.5	20.91
	学科基础平台	32	17.3	31.5	19.09
	专业教育平台	54.5	29.5	30.5	18.49
	实践教学平台	33	17.9	35	21.21
课程教学模块	通识教育选修	14	7.6	8	4.85
	学科基础选修	0	0	6	3.64
	专业方向选修	11	6.0	13.5	8.18
	创新创业模块	0	0	6	3.64
合计		184.5	100	165	100

（四）创新创业教育

在新修订的 2017 通信工程专业培养计划中，增设了创新创业模块，新开了《大学生创业基础》、《ICT 行业创新创业指导》等课程，加强学生创新创业能力的培养，提供学生创新创业意识。

依托本专业现有的 4 个学生创新实训室（智能装备实训室、Cortex-A8 实训室、FPGA 实训室和 MSP430 实训室），学生课余时间活动丰富，并积极参加各种专业竞赛，取得了很好的成绩。本年度获得全国大学生电子设计大赛省级二等奖 5 项、三等奖 1 项；“大唐杯”全国大学生移动通信技术大赛国赛二等奖 1 项、三等奖 2 项，省赛一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 4 项。创新创业比赛及获奖相关照片见图 18-2。本年度在研的国家级大学生创新创业训练计划项目 2 项，具体项目情况见表 18-3。



图 18-2 创新创业比赛及获奖相关照片

表 18-3 本年度在研的国家级大学生创新创业训练计划项目

序号	项目名称	主持人	指导教师	项目状态
1	噪声环境下的说话人识别研究	陈昌浩	梁春燕	在研
2	基于 FPGA 及 MSP430 的通信信号发生器	王晓冬	王善斌,	在研

	设计		韩慧	

2017 年暑假期间,与武汉易思达科技有限公司合作申报的教育部高教司第一批产学合作协同育人项目《基于 4G-LTE 移动通信综合实训室的移动物联网创新创业基地建设》获得批准(项目号:201701059027)。这一项目实施完成后会本系的创新创业教育条件和能力得到很大提升。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

2017 年度生均教育经费 2021 元,总投入教育经费 123 万余元,这为日常教学提供了充足稳定的经费来源。

(二) 教学设备

通信专业现有 6 个专业课程实验室(通信原理实验室、信号与系统实验室、数字信号处理实验室、通信电子线路实验室、光纤通信实验室、现代交换技术实验室),可以满足专业课程实验需求。同时,还建有 1 个 4G-LTE 移动通信综合实验室和 4 个学生创新实训室(智能装备实训室、Cortex-A8 实训室、FPGA 实训室和 MSP430 实训室),满足学时实践创新能力的培养需求。

2016 年底,学校又投入 62 万元,对其中的 4 个专业课程实验室(信号与系统实验室、数字信号处理实验室、通信电子线路实验室、光纤通信实验室)设备和部分计算机进行升级更新。截止 2017 年 9 月,设备总资产达到了 590 万元。

(三) 教师队伍建设

本专业现有专任教师 16 人,其中教授 1 人,副教授 5 人,讲师 9 人,高级实验师 1 人;具有博士学位的教师 6 人,1 人博士在读;50 岁以上 4 人,40-49 岁 6 人,40 岁以下 6 人。师资队伍年龄、职称结构合理,学历层次较高,其中博士(含在读)占 43.75%。近三年师资队伍变化情况如表 18-4 所示。

表 18-4 师资队伍变化情况

年度	专任教师数量	职称		学历		年龄	
2014	16	教授	1	博士	6	50+	3
		副教授	6	硕士	10	40+	5
		讲师	9	本科	0	30+	6
						20+	2
2015	16	教授	1	博士	6	50+	3
		副教授	6	硕士	10	40+	7
		讲师	9	本科	0	30+	5
						20+	1

年度	专任教师数量	职称		学历		年龄	
2016	16	教授	1	博士	6	50+	4
		副教授	6	硕士	10	40+	6
		讲师	9	本科	0	30+	6

未来几年拟引进本专业博士 4-6 人，教师规模达到 20 人以上。

（四）实训基地建设

在原有校外实习基地（大唐移动设备有限公司、南京嘉环科技有限公司）的基础上，2017 年 4 月又与中兴云聚教育科技有限公司签订了校外实习基地协议。该基地拥有种类齐全的实习实训设备，涵盖了移动互联网、物联网以及通信领域核心网、无线网、承载网、接入网等系列产品，具有同时接纳 600 余人的实习场地，能够很好满足本专业的校外实习实训需求。本年度于 2017 年 6 月 25 日-7 月 7 日在中兴云聚教育科技有限公司（烟台牟平）完成了本学年通信 2014 级 165 名学生的实习教学任务，取得了良好的实践教学效果。

现代教学技术应用：4G-LTE 移动通信综合实验室（图 18-3）集基站参数配置和开通、智能手机创新开发、基于 4G 的物联网应用开发、物理层协议开发和 XSRP 移动通信基站创新开发于一体，设备先进，目前省内还没有同类高校建有如此完善的 4G 与物联网综合实验室。

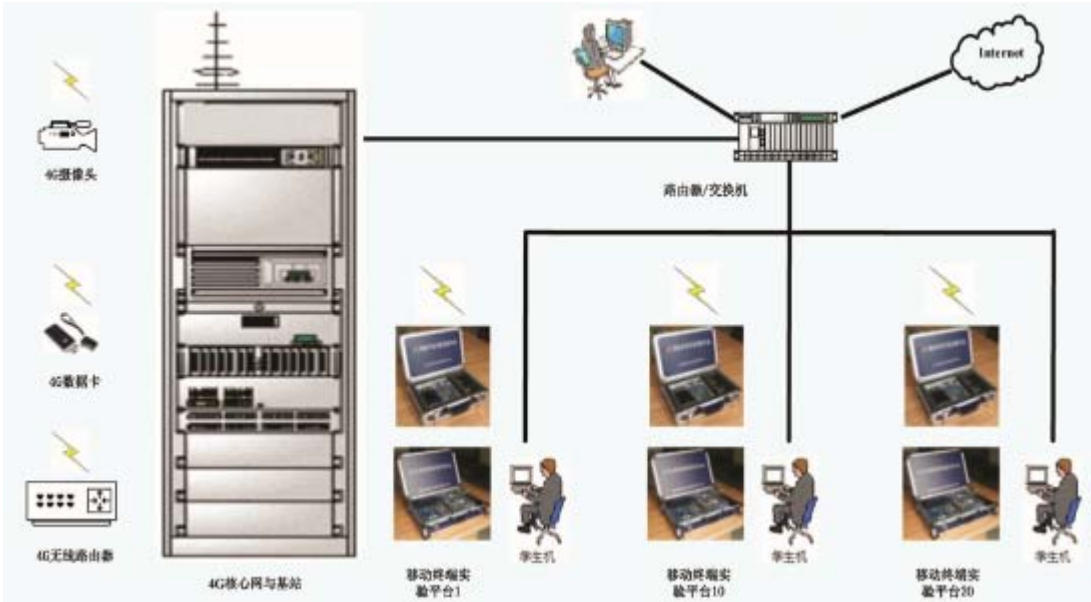


图 18-3 4G-LTE 移动通信综合实验室结构图

（五）信息化建设

依托学校教务处的网络教学平台,本专业的全部课程都实现了课程 PPT 及相关背景资料的分享,绝大部分课程完成作业发布、辅导答疑等各个教学环节。另外,通信原理 (<http://210.44.176.183/jsjxy/txyl>) 、信号与系统 (<http://210.44.176.183/jsjxy/xhyxt>) 等核心专业课经过校级“课程负责人支持计划”项目的建设,作为精品课程已在网络共享,为学生提供了更丰富的学习资源,网站截图见图 18-4。



图 18-4 精品课程网站截图

四、培养机制与特色

采用“课堂精讲+课内实验+校外实习+企业培训”的综合育人模式，使学生通过课堂精讲，学通学透专业知识点；同时，通过课内实验巩固理解课堂所学知识；然后通过去校外实习，实际操作通信设备，提高学生的实践动手能力；最后根据企业需求，学生可以自愿去企业培训并获得相关认证。通过该综合育人模式的培养，学生具备了立体知识结构，符合企业用人需求，拓宽了学生就业渠道，提高了学生就业质量。具体培养机制与特色如下：

（一）人才培养目标定位准确，符合信息产业需求，就业质量和学生考研率逐年提高

依托信息通信产业，以专业知识、研发技能和职业素养为具体要求，确定培养面向信息通信产业领域的应用型专业人才培养目标，就业质量和学生考研率逐年提高。

（二）多方向人才分类培养模式特色鲜明，得到信息产业界广泛认可

结合当前信息通信产业发展趋势，采用信息通信技术方向、网络通信技术方向和通信软件开发方向的人才分类培养模式。各培养方向特色鲜明，适应不同信息产业企业的具体需求，并得到了业界认可。

（三）教学方法与手段持续改进，提高课堂教学质量

为实现学校十三五规划中，实现由偏重“知识”目标向“知识、能力、素质”目标并重转变，本系老师积极申报教学研究课题，持续改进教学方法与教学手段，提高教学质量。近3年完成教学研究课题13项，发表教研论文5篇。本年度立项教学研究课题2项、在研7项，具体项目如表18-5所示。

表 18-5 本年度立项、在研和验收的教学改革项目

序号	项目名称	项目主持人	项目类型	项目状态
1	数字信号处理	刘倩	课程综合改革	在研
2	单片机原理及应用（A）	柳兆军	课程综合改革	在研
3	通信电子线路	董延	课程负责人支持计划	在研
4	移动通信	付秀花	课程负责人支持计划	在研
5	光纤通信	袁玉英	课程负责人支持计划	在研
6	现代通信与人类智能生活	付秀花	通识教育核心课程立项建设	在研
7	移动通信	付秀花	课程综合改革	在研
8	通信工程专业校地、校企、校院	彭荣群	教学研究与改革	立项

序号	项目名称	项目主持人	项目类型	项目状态
	协同育人机制研究			
9	《移动通信》精品教材建设	付秀花	教学研究与改革	立项

（四）依托学校实验平台和校外实习平台，培养学生实践动手能力

对于学生实践动手能力的培养，除了利用校内现有的 6 个专业课程实验室、1 个 4G-LTE 移动通信综合实验室和 4 个学生创新实训室之外，还与大唐移动设备有限公司、南京嘉环科技有限公司、中兴云聚教育科技有限公司等建立了校外实习基地，并于 2017 年 6-7 月在中兴云聚教育科技有限公司（烟台牟平）完成了通信 2014 级学生为期 2 周的实习实训教学任务，学生实践动手能力明显提高。学生在中兴实习照片见图 18-5。



图 18-5 学生在中兴实习基地实习

（五）与企业建立外出培训协议，弥补学校教育与企业需求之间的鸿沟

尽管当前 ICT 行业发展迅猛，对通信毕业生的需求日趋增多，但是通信技术日新月异，企业对通信人才的要求也更加苛刻，既要求学生有扎实的专业背景知识，又要求具有丰富的通信设备实践经验或项目开发经验，这对学生的学习、对学校的教学提出了很大挑战。

从 2016 年初开始，依托南京嘉环科技有限公司所拥有的先进通信的设备，借鉴本学院计算机科学与技术专业和软件工程专业成熟的学分置换模式，启动了“4G-LTE 精品班”的合作培训项目。该项目培训周期为 4 个月，保证就业。培训合格后在推荐

的企业就业，月薪不低于 5000，免收培训费。这对于没有经济基础的应届毕业生是很合适的。培训采用“理论培训-工程实践-再理论培训-再工程实践”的闭环培训模式，保证培训质量。

截止到 2016 年底，参加嘉环培训的学生已经有 10 人培训结业，均获得了华为中级认证，并且均已按照培训合同规定的薪资待遇在南京嘉环科技有限公司就业。其中白伟同学借调到华为深圳工程部，并于 2017 年初通过了华为高级认证。另外，王方、李萱萱和李玲玉 3 名同学因成绩特别突出，且表达与沟通能力较强被选拔为华为讲师。

（六）建立产学研协同育人机制，加强科研反哺教学力度，培养学生科研创新能力

鼓励学生参与到教师的科研课题中，并要求有科研课题的教师在设置毕业设计课题时要充分结合自身的科研项目，让学生了解科研的各个环节和方法，培养学生的科研创新能力和对新技术的敏感度，为以后读研深造打好基础。

近年来，本系承担承担了国家级课题 2 项，省部级课题 4 项，横向课题 11 项，总经费 190 万。其中本年度获得的主要立项如表 18-6 所示，这些项目为科研反哺教学的实施提供了有力的支撑。

表 18-6 本年度获得主要科研项目统计表

立项时间	课题名称	课题负责人	基金类型
2017.9	基于噪声分组和对抗训练的语音增强方法研究	袁文浩	国家自然科学基金
2017.9	噪声环境下基于多域信息融合的说话人识别鲁棒性研究	梁春燕	国家自然科学基金
2017.7	基于多元变量 Taylor 级数展开模型和深度卷积神经网络的三维定位理论的研究	夏斌	山东省自然科学基金
2017.7	复杂环境下的声纹识别鲁棒性研究	梁春燕	山东省自然科学基金
2016.11	基于物联网的自动路由抄表系统开发及产业化	袁玉英	淄博市校城融合发展计划

五、培养质量

通过“课堂精讲+课内实验+校外实习+企业实训”特色培养模式的培养，本专业毕业生具有扎实的理论基础和工程实践经验，受到用人单位的广泛好评，就业质量逐年提高。

本专业在校学生学风良好，出勤率很高，考研录取率逐年上升，2017 年过线达到 50 余人，录取 42 人，录取率较 2016 年增加 2.58%。近 4 年考研录取率情况见表 18-7 所示。

表 18-7 近 4 年考研录取率情况

年度	本专业人数	录取人数	录取率 (%)
2014	166	10	9.17
2015	160	25	15.63
2016	165	38	23.03
2017	164	42	25.61

考研录取的学校不乏中国科学院大学、北京邮电大学、北京交通大学、西安电子科技大学、哈尔滨工业大学等名校，2017 考研录取情况见表 18-8。

表 18-8 2018 通信专业考研录取名单

序号	姓名	班级	录取院校的单位名称	录取专业
1	卢文朔	通信 1301	山东大学	集成电路
2	金珊	通信 1301	华南理工大学	电子与通信工程
3	黄雁	通信 1301	东北大学	电子与通信工程
4	张芳	通信 1301	宁波大学	电子与通信工程
5	付立君	通信 1301	北京交通大学	电子与通信工程
6	李龙杰	通信 1301	中国科学院大学	电子与通信工程
7	李西顺	通信 1301	北京邮电大学	电子与通信工程
8	王潇君	通信 1302	北京交通大学	电子与通信工程
9	李晓雨	通信 1302	中国海洋大学	电子与通信工程
10	李红佳	通信 1302	中国海洋大学	电子与通信工程
11	胡展	通信 1302	西安电子科技大学	通信工程
12	杨晓慧	通信 1302	杭州电子科技大学	电子与通信工程
13	周洪宇	通信 1303	北京邮电大学	电子科学与技术
14	刘爽	通信 1303	北京信息科技大学	电子与通信工程
15	冯韶文	通信 1303	山东理工大学	计算机技术
16	李祥	通信 1303	北京邮电大学	电子科学与技术
17	殷廷家	通信 1303	山东理工大学	计算机科学与技术
18	姜明煜	通信 1303	山东科技大学	计算机技术
19	王增森	通信 1303	北京交通大学	电子与通信工程
20	孙启超	通信 1303	杭州电子科技大学	信息与通信工程
21	姚福才	通信 1303	天津工业大学	信息与通信工程

序号	姓名	班级	录取院校的单位名称	录取专业
22	高秀娜	通信 1303	北京工业大学	电子与通信工程
23	丁锐	通信 1303	天津大学	计算机科学与技术
24	贾秀	通信 1303	西安电子科技大学	电子与通信工程
25	贾莉	通信 1303	对外经济贸易大学	金融学
26	张未东	通信 1303	江南大学	电子与通信工程
27	迟洁	通信 1303	西安电子科技大学	密码学
28	王悦虹	通信 1303	中国传媒大学	通信与信息系统
29	刘琦	通信 1304	中国科学院大学	电子与通信工程
30	代培培	通信 1304	中国科学院大学	通信与信息系统
31	王森	通信 1304	中国科学院大学	通信与信息系统
32	孙先亮	通信 1304	北京交通大学	电子与通信工程
33	时成哲	通信 1304	电子科技大学	电子与通信工程
34	辛桂蕾	通信 1304	山东大学	电子与通信工程
35	袁青云	通信 1304	中国科学院大学	信号与信息处理
36	李瑞	通信 1304	青岛理工大学	信息与通信工程
37	孙璐	通信 1304	西安邮电大学	通信与信息系统
37	杜志民	通信 1304	山东科技大学	电子与通信工程
39	郝梦华	通信 1304	天津大学	集成电路工程
40	陈强	通信 1304	天津大学	电子与通信工程
41	赵嘉莉	通信 1304	杭州电子科技大学	电子与通信工程
42	神瑞雪	通信 1304	中国传媒大学	通信与信息系统

六、毕业生就业创业

截止到 2017 年 8 月 31 日, 2013 级通信专业毕业生就业率 95.73%, 较去年提高 4.82%, 就业方向主要是设备制造商、设备运营商、工程服务商等企业和政府机构、银行等的通信部门。

本专业毕业生自主创业情况不是很多, 以后会加强创业方面的指导和支持。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 专业人才社会需要分析

近年来, 随着通信技术的突飞猛进, 通信产业已经成为全球发展速度最快的产业之一。在经过数十年的自主创新和实践之后, 我国的通信行业也得到了飞速发展, 在技术专利、产业链成熟度上均达到了世界领先的水平。国家对通信行业的高度重视, 为通信行业提供了良好的发展环境。我国的 4G 网络建设从 2014 年全面启动, 截至 2017 年 4 月末, 据工信部统计, 4G 用户总数已达到 8.49 亿。4G 网络的广泛应用与普及,

带来了大量的从事有关 4G 技术或业务的人才需求，包括但不限于通信设备研发人才、终端研发设计人才、设备生产人才、芯片研发设计人才、网络规划设计人才、网络运行管理人才、网络内容服务提供人才、销售人才等。另外，下一代的移动通信技术—5G 也已经近在咫尺，根据工信部、中国 IMT-2020 (5G) 推进组的工作部署以及三大运营商的 5G 商用计划，我国已于今年开展了 5G 网络的第二阶段测试，并将在 2018 年进行大规模试验组网，在此基础上于 2019 年启动 5G 网络建设，最快 2020 年正式商用 5G 网络。新一代网络的测试、组网与商用，必然给通信专业带来更大的人才需求量。

（二）专业发展趋势

1、业务趋于融合

传统电信网、计算机网和有线电视网这三种独立运营的网络在业务上趋于融合，信息技术产业和通信技术产业融合成为信息通信产业（ICT）。

2、功能出现分割

信息通信产业未来运营模式由云、管、端三部分组成，业内各企业也将重新洗牌，企业功能逐渐明晰。

为适应行业发展需求，基于现有的培养条件，通信专业主要侧重管道传输技术和终端开发技术的人才培养，并针对不同业务的知识能力要求，设置相应的课程内容体系，将专业培养方向分成三个：信息通信技术、网络通信技术和通信软件开发。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）行业发展迅猛，知识体系更新快

措施：

- （1）更新课程教学内容，尽量选取近 2 年内出版的优秀教材或自编教材；
- （2）删减课程中过时的内容，增加新技术内容；
- （3）派出教师到企业锻炼或高校进修，促进教师知识结构快速更新。

（二）专业课程理论性强，学生工程实践能力偏弱

措施：

（1）在新修订的培养计划中增加实践教学学分所占的比例，增设《通信系统综合设计 I、II》集中实践环节，并拟采用项目驱动的方式组织学生完成设计，提高学生的工程实践能力和团队合作意识；

（2）巩固与南京嘉环科技有限公司的培训合作，并积极与中兴、华为等通信业知名企业沟通，争取建立更多的校外实习实训和学年学分置换形式的培训基地，拓宽学生的就业渠道，提高就业数量和质量。

专业十九：数字媒体技术

一、人才培养目标与规格

数字媒体技术专业学生通过 4 年在校学习，主要掌握数字媒体及相关领域的基础理论、基本知识与专业技能，通过数字媒体作品的素材获取、创意构思、设计加工、技术开发、最终发布等环节的训练，通过多种课程设计和综合实训，强化应用设计分析、加强综合实践训练，使学生具备以数字动画技术、影视制作技术等为主线的核心应用能力，具有现代设计观念、综合人文素质、较强的创新意识和实践能力，使学生成为能在数字动画设计与开发、影视后期与栏目包装、虚拟现实技术、互动媒体技术等相关高新行业从事数字动画技术、影视后期处理、虚拟现实技术应用等相关工作的高级应用性技术人才。

（一）知识结构要求

1、掌握数字媒体技术专业相关的基础科学知识

掌握数学等自然科学知识，包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计；掌握文献检索、科技写作和外语，并能熟练运用外语进行技术交流；掌握一定的文学艺术修养、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义体系理论概论、思想品德修养与法律基础等。

2、数字媒体技术专业必需的专业基础理论知识

掌握数字媒体基础专业所需要的艺术与技术基础知识，包括艺术设计基础、影视动画音乐概论、计算机程序设计基础、计算机应用基础、平面图像图形处理、数字动画基础、数字插画技术、数字音频技术、数码单反摄影等。

3、数字媒体技术专业必需的专业核心知识

掌握二维动画与三维动画的前期设计、中期制作、后期合成与发布等动画制作技术；掌握影视拍摄、影视剪辑、影视后期合成、电视栏目包装等影视制作技术；掌握 Web 前端、VR 应用、人机交互等互动媒体技术。

（二）能力素质要求

1、从事工程实践所需的专业能力

具有一定的数学基础；掌握绘画、色彩、动画、影视、音乐等方面的基础知识；具备扎实的计算机操作、图形图像处理 and 媒体传播理论知识；掌握数字图像、数字音频、数字视频、游戏动画、多媒体产品及网站的设计思维，掌握相关媒体开发工具的使用技巧，能在某一方面有所侧重；具备数字媒体的管理和应用能力。

2、信息素养和自主学习的能力

掌握判断何时获取信息的能力，同时掌握通过网络和其他渠道获取信息资源的能力，如文献检索技能等，了解数字媒体最新的发展动态；具备良好的信息分析、加工和类比学习能力，能够快速掌握软、硬件设计与开发新技术；具有自主学习和终身学习的能力，适应学科的发展。具备有效运用信息化环境，开展基于网络的“协作式学习”、“研究式学习”等多种学习方式的混合式学习能力。

3、有效的沟通与交流能力

具备使用多媒体形式表达信息的能力，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达；掌握数字媒体产品开发项目的策划与管理的相关理论与方法，了解相关的法律法规和行业规则，具备组织、控制、管理、推广项目的的能力；具备较强的人际交往和沟通能力，能够控制自我并理解他人的需求和意愿；具备较强的适应能力，能自信、灵活地适应不断变化的人际环境和工作环境；能够跟踪本领域最新技术发展趋势，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力；具备自觉的规范意识和团队合作精神，并具备较强的协调、管理、竞争与合作的能力；具有良好的外语交流能力。

4、具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任

熟悉行业适用的法律法规、国际国内规范和标准，遵守所属职业体系的职业行为准则，并在法律和制度的框架下工作；具有良好的质量、安全、服务和环保意识，并承担有关健康、安全、福利等事务的责任；为保持和增强其职业能力，面对不断变化和创新的数字媒体行业，及时检查自身发展需求，制定并实施职业发展计划；遵守信息技术标准、信息安全标准、网络安全标准，并承担相关的安全和社会责任。

二、培养能力

（一）专业基本情况

我校于 2010 年开始首批数字媒体技术专业学生的招生，2014 年成为教育部首批“春季招生”试点专业。经过不断地探索与改进，数字媒体技术专业目前形成的专业特色为：以校外实习、实训基地为依托实现高水平应用型人才培养机制，促进学生从学校学习到企业工作的平稳过度，突出应用型人才培养；以专业实验室为依托，以大学生竞赛和社会项目实践为平台，提升学生实践和创新能力，促进学生专业基础夯实和专业素质养成。

根据数字媒体技术专业特点和企业用人需求，实施了学分置换培养模式。学生前 3 年在学校进行专业基础学习并紧密融合相应的课程设计、创作实践和实训等环节，第 4 学年学生根据自己的意愿选择到协议单位与企业实训，学院给出相应的学分置换方案；不愿意去企业的学生可以在学院的开放实验室完成实训和专业设计实践环节。

这一举措能够在充分利用学校的教育资源基础上,进一步有效利用企事业单位的资源和人才优势,提升人才培养质量。

为突出专业人才培养特色,结合春季招生学生的特点,在培养环节制定和学时学期分配等问题中充分讨论和科学调研,秉承最新教育教学理念、反映学科发展前沿、突出学生能力、素质培养为专业内不同层次和方向的学生设置满足自身特点的和培养要求的课程体系和培养方案。为提高学生实践能力,突出应用型人才培养特色,学生在前三学年完成专业基础和专业理论学习,第四学年加大实践环节学分比例,突出学生实践及职业能力的培养。根据春季招生的特色和需求,我们修改了人才培养方案,在第一学期就开设数字媒体技术专业课,夯实学生的专业基础,增加实践课程的课时量,在一定程度上缩减公共课的课时量,学生从第一学年就进入开放实验室参与项目实践,并将第四学期和第五学期实践环节的时间设置与专业相关大赛相结合,避免了虚设课题,大大提高了学生实践环节的积极性,着力打造数字媒体技术专业高级技能型人才。

(二) 在校生规模

山东理工大学计算机科学与技术学院数字媒体技术专业目前共有在校生 188 人,2014 年成为教育部首批“春季招生”试点专业。从 2014 年至 2017 年招生人数呈逐年上升趋势。截止到 2017 年 9 月 30 日数字媒体专业各个方向的在校生人数如表 19-1 所示。

表 19-1 数字媒体技术专业学生分布状况

专业名称	年级	方向	人数
数字媒体技术	2014 级(春)	不分方向	41
	2015 级(春)	不分方向	42
	2016 级(春)	不分方向	47
	2017 级(春)	不分方向	58

(三) 课程体系

数字媒体技术专业的人才培养计划依据培养定位和特色,遵循高等工程教育发展规律,借鉴国内高校的经验,继承和发扬本专业已有的传统优势与特色,吸纳教改成果,征求企业界、教育界专家的建议,不断适应国家经济社会发展及国际竞争对数字媒体技术的要求。

目前所执行的培养计划和课程体系,坚持“知识、能力、素质”三位一体应用型人才培养目标和人才特色的原则,坚持课程体系系统性、专业知识前沿性的原则;突出实践教学,注重学生创新意识养成,体现因材施教、注重个性发展的原则,并注重

课内教学于课外自学相结合。2017 年在 2014 级培养计划的基础上根据春季招生的特点对 2014 级培养计划进行了全新修订，增加了实践教学的学分比例，增加了创新、创业模块。2017 级课程结构体系如表 19-2 所示。

表 19-2 数字媒体技术（春季）专业 2017 年新修订的课程比例结构

课程性质	课程类别	应修学	学分比例
课程教学平台	通识教育平台	22	12.68
	学科基础平台	27.25	15.70
	专业教育平台	26.75	15.42
	实践教学平台	69	39.77
课程教学模块	通识教育选修模块	7.5	4.32
	学科基础选修模块	6	3.46
	专业方向选修模块	9	5.19
	创新创业模块	6	3.46
合计计		173.5	100



（四） 创新创业教育

1、创新能力培养

以两大创新实验室带动，以各个专业实验室为依托，数字媒体技术专业近几年学生科技创新活动蓬勃开展，并取得了良好的成绩。

其中，在齐鲁软件大赛比赛中获得省一等奖 2 项，二等奖 4 项，三等奖 3 项；在全国大学生广告艺术设计大赛中获得省一等奖 3 项，二等奖 3 项，三等奖 3 项，优秀奖 6 项；在第三届山东省大学生创意文化节共获得二等奖 2 项，三等奖 1 项。在第九届全国信息技术水平大赛中获得全国三等奖 1 项。在 2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛中获得三等奖 1 项，优秀奖 5 项。在 2017 年“团谱杯”山东省数字媒体创意设计大赛中获得一等奖 2 项，二等奖 1 项，优秀奖 1 项。学生参加比赛和获奖证书照片如图 19-1、图 19-2、图 19-3、图 19-4、图 19-5 所示。



图 19-1 学生们在山东大学软件学院参加山东省大学生数字媒体设计大赛复赛



图 19-2 “玲珑杯”数字媒体创意设计大赛获奖证书



图 19-3 “玲珑杯”数字媒体创意设计大赛山东理工大学获最佳组织奖





图 19-4 2016 年齐鲁软件大赛获奖证书





图 19-5 2017 年“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛获奖证书
其中 2016 年专业竞赛获奖情况如表 19-3 所示。

表 19-3 2016 年专业竞赛获奖情况

竞赛项目	获奖学生	获奖时间	获奖等级
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	王劭阳 吕振鹏 姜博文	2016 年 10 月	省级 一等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	杜英新 张文 陈爱红 赵琦 魏佳慧	2016 年 10 月	省级 二等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	郑韩玉 刘颖 黄芬芬 刘帅磊 朱鹏浩	2016 年 10 月	省级 二等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	张志杰 范东阳 王翠梅 韩	2016 年 10 月	省级

竞赛项目	获奖学生	获奖时间	获奖等级
	泽璇		三等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	鄯百岭 魏争 张崇星 郭翹楚 段金见	2016 年 10 月	省级 三等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	崔源 李姗姗 李佳佳 刘继闪	2016 年 10 月	省级 三等奖
2016 年齐鲁软件大赛原创动画类	卢元 周琦 吴豪旭	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	崔玉 王慧珊 左传宗	2016 年 10 月	省级 三等奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	侯刚鸿 穆树凤 王雅雯	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	胡开雨 杜英新 赵琦 陈爱红	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	刘庆斌 何志豪 赵井井	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	刘颖颖 姜东方 高群	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	赵文强 李恒昇 刘帅磊 李 佳佳	2016 年 10 月	省级 优秀奖
2016 年“玲珑杯”数字媒体创意设计大赛	山东理工大学	2016 年 10 月	最佳组织奖
第三届山东省创意文化节动漫设计大赛	王达、李璐、马翔云、于晓 晗、周大伟	2016 年 10 月	省级 二等奖
第三届山东省创意文化节动漫设计大赛	何涛、尹雷杰	2016 年 10 月	省级 二等奖
第三届山东省创意文化节动漫设计大赛	丁丽萍、喻敏良、王超	2016 年 10 月	省级 三等奖

其中 2017 年专业竞赛获奖情况如表 19-4 所示。

表 19-4 2017 年专业竞赛获奖情况

竞赛项目	获奖学生	获奖时间	获奖等级
2017 年山东省大学生数字媒体创意大赛	梁国震、袁金鑫、张崇星、 皋长运、石雨桐	2017 年 10 月	一等奖
2017 年山东省大学生数字媒体创意大赛	隋福磊、张海鹏、王帅	2017 年 10 月	一等奖
2017 年山东省大学生数字媒体创意大赛	鄢百岭、赵瑞杰、刁丽倩、 魏争、谢孟琦	2017 年 10 月	二等奖
2017 年山东省大学生数字媒体创意大赛	王倩倩、丛筱祎、李玉雪	2017 年 10 月	优秀奖
第九届全国大学生广告艺术大赛（山东赛区）	鄢百岭	2017 年 7 月	优秀奖
第九届全国大学生广告艺术大赛（山东赛区）	李涛、朱鹏浩	2017 年 7 月	优秀奖
中国大学生广告艺术节学院奖	杜英新、陈爱红	2017 年 7 月	优秀奖
中国大学生广告艺术节学院奖	鄢百岭、魏争	2017 年 7 月	优秀奖

此外，在两大开放实验室的带动下，我们还参与了动画和影视相关的企业项目。大大增强了学生参与实际项目制作的能力，参与过的项目如表 19-5 所示。

表 19-5 与企业合作的动画、影视项目

公司名称	科研项目
淄博硕尔商贸有限公司	企业宣传动画开发
淄博迪优特化工有限公司	公司信息管理系统及产品营销动画开发
淄博技师学院	学习型交互式动画软件制作
山东世纪天鸿有限公司	志鸿优化系列图书配套课件
泰隆绿色农业	泰隆绿色农业创意展示 MV
令狐冲烤鱼	令狐冲烤鱼企业宣传 MV
多星集团	多星家庭厨房系列美食 MV
多星集团	电压力锅对比测验创意演示
江南糕点	江南糕点专题片
遇见木白	遇见木白企业宣传片
国源环境	国源环境企业宣传片

2、职业素养培养

职业能力素养的水平决定着一个学生的就业竞争力的强弱，数字媒体技术专业把职业能力素养的培养作为一项重要工作，与学生管理部分老师合力分年级分层次有针对性的开展学生职业能力素养的培训工作。低年级学生重点开展职业规划教育和职业习惯的养成教育，高年级学生开展就业指导、企业实践、创业能力的培养等教育。以“满足社会需要”作为职业能培养的目标。学生职业能力培养是一项系统工程，主要从职业规划教育、创新创业教育、实训实践教育和就业指导教育四个方面开展工作。

职业规划是大学时期重要的课程，让学生树立正确的职业观，养成良好的职业道德、职业态度、职业作风等方面的素养。从 2014 年开始为专业内所有一年级学生开设了《职业规划课》，同时还开设了《学科导论》，并且增加了 16 学时的《职业素养课》使学生自己的专业和踏上社会后从事的职业有了清晰地认识，并且每位同学都形成了自己的学业规划和初步的职业设计，学生的职业素养得到了提升。

根据 2014 年和 2015 年麦可思年度调研报告显示，计算机科学与技术学院学生的平均薪资水平最高，在全校排名第一，数字媒体技术专业学生的薪资水平也位居前列，很好的实现了学生的高质量就业。

三、培养条件

（一）教学经费投入与教学设备

2015 年数字媒体技术专业的投入建设经费 65 余万元，经费支出大多集中在人才培养模式与课程体系改革，师资队伍建设，产学研合作体制机制建设，实验、实训条件建设，学生创新能力与职业素养培养方面。其中经费重点投入到人才培养模式与课程体系改革，专业实验室建设方面。

2017 年，数字媒体技术专业春季招生扩大到 2 个班，学院对我专业教学经费投入为 117218 元，比 2016 年增长 22231 元。

目前已经建立 2 个开放实验室，8 大专业实验室并且 4 家企业签订实习、实训协议建成校外实习基地；鼓励教师参与解决企事业单位技术难题，并建立合作关系，利用学院资源优势进行相关的人才培训，目前已经形成合作开发合同和培训方案若干。

（二）教师队伍建设

1、青年教师培养

数字媒体技术专业共有专业教师 12 人。数字媒体技术专业对教师的专业动手能力和实践能力有很高的要求，针对师资要求的这一特点，专业教师均赴北京、上海等地进行过为期半年以上的企业实践锻炼。针对基础、插画基础、音乐基础等艺术专业性较强的课程，我们通过聘请我校美术学院和音乐学院的教师进行直接授课的形式增

强学科教学的专业性。针对实训环节，我们聘请北京幸星公司、北京完美动力公司、太阳海影视制作公司等项目工程师进行实战教学，弥补教师团队实践能力不足的弱点。

2、教学团队建设

目前，经过多年教学实践、研究、反思与整合，数字媒体技术专业已经形成数字动画创作与影视制作两个较为成熟的教学团队。基于人才培养方向的调整，通过人才引进、主干教师培训等手段，面向互动媒体技术方向的教学团队正在积极建设中。

近年来，两个教学团队通过企业实践锻炼、专业建设研讨会、专业调研、兄弟院校观摩、社会实践项目制作等途径，不断改进教育理念，提升专业素养，提高教学水平。

近年来，两个教学团队进行了大量的教学研究与教学改革，进行了核心课程建设项目 3 项，课程负责人支持计划项目 3 项，课堂卓越计划建设项目 3 项，教育信息化试点建设项目 4 项，课堂卓越实验计划建设项目 4 项，课程考核方式改革项目 2 项，教学研究项目 2 项。这些项目从内容设置、教学过程、考核方式、资源建设等各个方面对教学进行优化改革，更好的适应人才培养。目前已形成了较为成熟的教学理念、教学模式与教学策略，建设了较完善的教学资源。

近年来，发表科研论文近百篇，其中核心期刊论文 20 余篇，发表教学研究论文多篇。2016 年被 EI 检索论文 2 篇，被 SCI 检索论文 1 篇。获得校级教学成果奖二等奖一项，获得校级优秀网络教学课程二等奖一项。

（三）实习基地

四大实训实习基地：长征教育科技有限公司、太阳海影视制作公司、山东妙典网络文化有限公司以及完美动力教育有限公司旨在为学生提供实践项目、实践场地以及提供专业培训等。目前，已经使从 2013 级开始的近四届学生受益。同时实训实习基地也成为数字媒体技术专业教师提供了参加实际社会项目制作与管理的机会，成为教师们的“练兵场”。

（四）现代教育技术应用

目前，数字媒体技术专业所有课程均采用课堂教学与网络教学相结合的方式。80% 的课程在计算机网络教室上课，100% 的课程都有网络教学平台的支持，100% 课程作业都采用网络教学平台提交和评阅的方式。

数字媒体技术专业的课程积极进行信息化课程的建设与改革，已参与学校四批信息化试点课程建设，《数码单反摄影》参与我校第二批信息化试点课程建设，《平面图像处理》参与我校第三批信息化试点课程建设，《交互动画设计》参与我校第四批信息化试点课程建设。

四、培养机制与特色

科研反哺教学，以科研促进人才培养。以两大开放实验室为依托，与淄博海联动漫有限公司、淄博技师学院、太阳海影视制作公司、临淄齐都小学等公司和事业单位合作，科研项目集中在动画短片创作、企业宣传片、纪录片创作以及课件项目制作等几个方面。学生参与的部分动漫项目如图 19-6 所示，参与制作的部分影视项目如图 19-7 所示。



图 19-6 参与制作的部分动画项目截图



图 19-7 参与制作的部分影视项目截图

数媒专业自主出版的专著与教材六部——《现代影视制作概论》、《舞台灯光与影视照明》、《广告摄像教程》、《数字媒体实践与开发》、《数字动画制作理论与实践》以及《多媒体信息技术与应用》，能够更好的适应数字媒体技术专业学生的专业特点。

五、培养质量

2010 年以来，本专业毕业生就业率逐年提高，2017 年毕业生就业率为 91.30%。

就业集中在手游开发公司（从事 UI 界面设计与特效设计）、动画制作公司（主要从事建模、动画、灯光材质等相关工作）、影视制作公司（从事后期编辑与特效工作）、网络媒体公司（从事网络编辑）以及各个地方电视台（主要从事采编工作）。根据市场行情，动画方向的毕业生薪资水平相对较高，最高可达每月 8000 元，影视方向的毕业生薪资水平相对较低，数字媒体技术专业学生的普遍薪资水平在每月 4000 元左右。用人单位对学生的动手能力和创新精神评价较高。

数字媒体技术专业加强了学生的实践应用和创新能力的培养，不断扩大和深化学生参与项目实践、课外实习和课外科技活动的广度和深度。组织学生参加“全国大学生数字媒体科技作品及创意大赛”、“全国大学生广告设计大赛”、“齐鲁软件大赛”、“山东省大学生数字媒体创意设计大赛”等国家和省、市举办的各类科技创新竞赛。近年来我专业共有 50 多人获得各类竞赛奖励 38 项。

数字媒体技术专业属于新媒体的热门专业，特别是从 2014 级春季招生开始，2014 年、2015 年两年连续招生超过额定指标 3-5 人，2016 届超过额定指标 8 人，2017 届超过额定指标 18 人。

六、毕业生就业创业

2017 年数字媒体技术专业毕业生就业率为 91.30%。就业集中在手游开发公司（从事 UI 界面设计与特效设计）、动画制作公司（主要从事建模、动画、灯光材质等相关工作）、影视制作公司（从事后期编辑与特效工作）、网络媒体公司（从事网络编辑）以及各个地方电视台（主要从事采编工作）。用人单位对学生的评价较高，毕业生的长期发展情况还需要长期的跟踪调查。根据市场行情，动画方向的毕业生薪资水平相对较高，最高每月可达 8000 元，影视方向的毕业生薪资水平相对较低，数字媒体技术专业学生的普遍薪资水平在每月 4000 元左右。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

针对从 2014 年起，数字媒体技术专业设置为教育部首批“春季招生”试点专业，专业发展上将向影视后期制作、动画建模、特效等专门制作技术的高层次人才培养方面发展，打造专门化的数字媒体技术高能技能型人才。为适应新兴交互媒体发展的需要我们将大力发展互动媒体技术方向。专业将向更精、更深、更加专门化的方向发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

由于是新办专业，又在 2014 年做了招生和定位上的调整。因此不可避免的存在一些问题。主要问题体现在以下几个方面。

一是高层次人才相对缺乏。

改进措施：（1）大力引进数媒专业、动画专业、影视专业高层次人才，灵活引进在动画技术、影视技术方面有大量实践经验的工程技术人才。根据专业发展方向的调整，重点引进虚拟现实方面的高级研究人才。（2）加大现有教师队伍的专业培训与提升，与企业结合进行教师培训，促进教师实践动手能力的不断提高。已于北京幸星教育合作进行专业老师的培训。目前正与多家企事业单位洽谈合作和教师培训事宜。（3）通过外聘等方式，聘用一批企业实践能力强的兼职教师，提高教学水平。

二是学生实践能力还有待于进一步提高。

改进措施：（1）增加实践环节课时量，与本地企业合作进行创作实践。目前已经与淄博长征教育科技有限公司、淄博海联动漫公司、山东世纪天鸿有限公司、太阳海影视制作有限公司等多家公司保持合作关系。（2）探索新型人才培养模式，目前正与济南新视觉数码科技有限公司等企事业单位洽谈联合培养学生模式，将大型社会实践项目引进课堂，进一步加强学生动手能力和实践能力培养。

三是丰富招生层次，促进学科全面发展。

数字媒体技术已经成为国家十三五战略性新兴产业之一的数字创意产业的支撑技术，影视、动漫、游戏、VR/AR 等与新一代信息技术并列的数字创意产业已经成国民经济发展的未来支柱之一，因此很有必要恢复夏季普通理科招生，丰富招生层次，从而有利于数字媒体技术学科的全面发展。

专业二十：化学工程与工艺

一. 培养目标与规格

化学工程与工艺本科专业的人才培养立足山东，面向全国，服务于国民经济建设和化工行业发展。本专业以提高学生就业能力和水平为根本目标，以化学工程与技术专业知识为载体，提升学生专业实践技能，培养德、智、体、美全面发展，具备高度社会责任感、良好的道德文化修养和健康的身心素质，具有创新意识和较强实践能力的应用型工程技术人才和创新型研究人才。

毕业生可在化工、炼油、轻工、食品、生物、医药、环保、能源、军工等部门承担生产管理、工程设计、技术开发等工作，也可在化学化工相关专业继续深造成为高级科研人才。

二. 培养能力

1. 化学工程与工艺专业基本概况

山东理工大学“化学工程与工艺”专业是化学化工学院办学历史悠久、教学和科研能力较强的专业之一。其前身为 1992 年创立的原山东工程学院精细化工专业，1997 年首届招生化学工程与工艺本科，2003 年建成一级学科硕士点，2010 年建成山东省品牌专业，2013 年建成化学工程与技术一级学科博士点，同年本科一批志愿招生，并被确定为“山东省高等教育名校建设工程”重点建设专业及山东省首批“3+2”对口贯通分段培养试点专业。

本专业主要有三个培养方向：化学工程与工艺（重点培养化工工程及设计的综合能力，满足大化工及设计单位的用人需求），精细化工（重点培养医药、涂料、染料、助剂等精细化学品人才，满足中小型精细化工企业用人需求）和高分子材料化学工程（重点培养橡塑、聚酯、功能膜及合成树脂等高分子材料化工人才）。本专业学制四年，毕业授予工学学士学位。

2. 在校生规模

截止 2017 年 10 月本专业的在校生总数为 837 人，2017 年面向全国招生 238 人，实招 235 人；2017 届毕业六个班，共计 220 人。最近 4 年专业招生与毕业人数见表 1。

表 1 化学工程与工艺专业近 4 年招生与毕业人数

年度	2014	2015	2016	2017
招生	196 (5 个班)	187 (5 个班)	219 (6 个班)	235 (6 个班)
毕业	244 (6 个班)	161 (4 个班)	240 (6 个班)	220 (6 个班)

3. 培养方案及课程体系

化学工程与工艺专业的课程包括通识教育课程、学科基础课、专业主干课程、以及实践环节课程等四个课程模块。通识教育课程包括思想政治类、军事体育类、通识类、外语类和计算机类，重点培养学生的品德、情操、文艺、体育、语言等综合素质，促进学生全面发展。学科基础课讲授数学、物理、化学、工程制图等自然科学和工程技术基础知识，培养学生的基本科学素养、逻辑思维方法和基本工程技能。专业主干课围绕化学工程与技术学科开设四大化学、化工原理、化工设计、化工热力学、化学反应工程、分离工程、化工安全与环保、化学工艺学等，培养学生广泛的自然科学和工程技术专业知识。实践教育环节主要包括化学与化工基础实验、认识实习、生产实习、计算机应用及上机实践、课程设计、化工设计、化工实训、毕业设计(论文)等。着重培养学生的专业知识应用能力和独立分析解决问题的能力。化学工程与工艺课程体系模块见表 2。

表 2 化学工程与工艺专业课程体系

通识教育课程	思想政治类	专业主干课程	基础化学课程
	军事体育类		专业方向模块课程
	外语类		专业实验
	计算机类		社会实践
	文学艺术类		工程训练
学科基础课程	数学类	实践环节	课程设计
	物理类		专业实习
	工科基础课		毕业设计(论文)

3. 创新创业教育

本专业致力于以创新创业教育改革引领本科教育教学的综合改革，主动适应经济发展新常态，通过课程、竞赛、科研和创业等四种方式来提高创新型人才培养质量，以改革培养机制为重点，以完善条件和政策保障为支撑，培养富有创新精神、勇于投身实践的高水平应用型人才。2016 年化学化工学院建立了创业孵化园，为创新创业人才的培养提供了更好的发展平台。

根据学生在大学四年不同阶段专业知识和实践技能的掌握程度，分阶段进行创新创业培养。大一阶段，主要开展包括化学实验竞赛等在内的创新实验活动；大二阶段，

组织开展“挑战杯”大学生创新大赛等活动；大三阶段，主要组织化工过程实验竞赛和化工设计大赛等创新创业活动；大四阶段，开展创新社会实践，参与科研项目的创新竞赛和节能环保竞赛等活动。大四毕业设计阶段，超过 90%的毕业论文课题来自于教师的纵横向科研课题，其中 50%以上属于设计类课题，由企业或设计院协助指导。

学生在校期间可参加“浩宇化学社”、“化学工艺社”等专业社团，参加全国大学生化工设计竞赛、山东省大学生实验技能竞赛和化工过程实验竞赛，并以挑战杯、第二课堂等形式，参与教师的科研课题。本专业教师承担国家基金 9 项，省级基金 7 项，纵横向课题近 1500 万元，为学生创新活动的开展提供有力的支持。2017 年本专业学生有 112 人参与企业真实生产装置设计，大学生创新活动获得“第十一届全国大学生化工设计竞赛”全国二等奖 1 项、华北赛区一等奖 1 项，“2017 年全国大学生化工实验大赛”华北赛区二等奖 1 项。

三. 培养条件

1. 教学经费投入

本专业围绕本科教学每年投入使用的教学运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用等共计 159.59 万元，生均 1906.7 元。

2. 教学设备

学院现有仪器设备总值 3600 余万元，现有实验室面积 15000 m²。本专业设有化工原理实验室、化工工艺实验室、化学反应工程实验室、化工生产实训室，生均实验室面积 17.9 m²。拥有间歇反应釜实训系统、填料精馏实训系统、化工自动化实验系统、化学反应工程实验系统、化学工艺实验系统等大型工程教学实验装置，以及扫描电子显微镜、X 射线衍射仪、气相/液相色谱仪、质谱仪、紫外可见和红外光谱仪等分析检测仪器，各类教学仪器设备共计 1500 余台件，生均 1.4 万元。

3. 教师队伍建设

本专业专任教师共 32 人，其中教授 6 人，含国家“千人计划”专家 1 人，“泰山学者”海外特聘教授 1 人，教育部化学工程与工艺教学指导委员会委员 1 人，中国化工学会理事 1 人；副教授 11 人，讲师及实验师 15 人。教师中具有博士学位 26 人，占 81.3%，主要毕业于中国科学院、清华大学、天津大学、大连理工大学、华南理工大学及瑞典 Lulea University of Technology 等国内外著名化工类院校。专任教师 45 岁以下的有 22 人，其中 30%专任教师具有美、英、法、韩、新加坡、澳大利亚等

海外留学或工作经历。2017 年度本专业引进第四层次副教授 2 人，第五层次 A 类青年博士 2 人，进一步优化教师的学历结构。专业教师职称、年龄和学历结构见图 1。

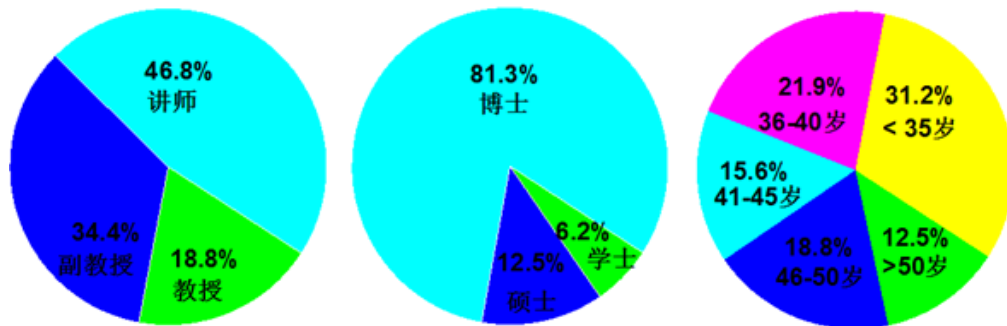


图 1 化学工程与工艺专业教师职称、学历结构及年龄

化学工程与工艺专业教师组建了化工原理、化工过程和化工设计三个专业课程教学团队，各教学团队共承担教研立项 20 余项，发表教研论文 3 篇，22 门课程实施了网络信息化教学。针对应用型人才的培养需求，实行“走出去，请进来”的双向培养模式培养“双师型”教师。组织和支持青年教师赴齐鲁石化公司、东岳集团等企业实践锻炼，鼓励教师进修和考取“注册化工工程师”、“注册环评工程师”等专业资质证书，并通过聘请企业的技术专家和工程师作兼职教师等形式提升教师中的双师比例。

近年来，本专业教师非常重视信息化教学建设，多次组织教师学习在线课程和网络课程资源制作方法，各专职教师也积极完成在线课程及网络课程资源的制作。经过几年的努力和积累，本专业多门课程已达到在线教学条件，部分章节内容已开展在线教学，取得了一些在线教学实践经验；另有几门课程已有完整网络课程资源，学生随时可以进行自主学习，极大地提高了学习效率。2018 年全部课程将完成信息化建设。

4. 实习基地

学院高度重视实习教学环节，校外建有齐鲁石化、东岳集团、清源石化等二十余家实习基地，能够满足全体学生进入企业开展认识实习和生产实习的需求。制定了详细的实习课程标准和他作规范，通过日常考勤、现场问答、实习报告、实习汇报交流等多种方式，加强校企联动的实习过程管控，确保实习质量的稳步提升。校内也组建了化工实训实验室和化工设计实验室，并购置了间歇式反应器、精馏塔、Aspen Plus 等实训装置和软件，可以使学生在校内完成相关化工单元生产装置的设计、安装、操作和分析测试等实训学习，从而全面提高学生的实习实践能力。

四. 培养机制与特色

本专业一直坚持厚基础、宽口径、重实践的人才培养模式，着力于培养具有化学工程专业特长的应用型工程技术人才。由浅入深建设课内实验、校内实训和校外企业实习三层次实践体系；注重动手实践能力、工程设计能力、科研能力以及创新创业能力等四大能力的培养。为了使本专业学生深入的了解生产实际情况，为以后工作奠定基础，2017 年 7 月本专业 196 名 2014 级学生分赴齐鲁石化炼油厂第三常减压车间，重油加氢车间，加氢精制车间，连续重整车间和二硫磺车间进行生产实习，部分实习场景如图 2 所示。2017 年新修订了本专业的培养计划，在夯实专业知识的基础上，进一步提高了实践类教学课程的比例，增加创新创业活动的学分比例，从而更好地培养和提高学生独立思考，发现、分析和解决实际问题的能力。



图 2 2017 年 7 月，本专业 196 名 2014 级学生分赴齐鲁石化炼油厂第三常减压车间，重油加氢车间，加氢精制车间，连续重整车间和二硫磺车间进行生产实习

学院制定了《教学研讨会议制度》、《教学管理岗位职责》、《教学团队建设制度》、《教学质量评价办法》等规章制度，规范日常的教学运行和教学质量监督。本专业高度重视本科教学工作，强化教学工作中心地位，推进教育教学综合改革，定期召开会议研究教学工作。由学院-教学系-教研室-课程团队等构成的层级教学管理环节紧密配合协调，保证教学质量，教研氛围日渐浓厚。专业开设了《化工前沿与创新》、《大学生创业基础》、《能源化工概论》等特色课程。学院和本系积极邀请国内外专家来校讲学，图 3 是邀请的部分专家。



图 3 聘请国内外专家为本科生上课

五. 培养质量

本专业 2017 年一次就业率超过 98%，专业对口度超过 70%，毕业生对就业情况的满意度达到 73%，第一年平均薪资 4106 元。其中毕业生 4 人签约中石化股份有限责任公司（央企），2 人签约山东蓝星东大化工有限责任公司（央企），2 人签约海科化工（中国石油 100 强），2 人签约滨化集团（中国化工 500 强第 18 位），4 人签约齐鲁制药等大型企业。本专业 2017 届 220 名毕业生中共考取研究生 90 人，占毕业生人数的 40.9%，多数考入了“985”或“211”重点高校，如天津大学、华东理工大学、大连理工大学、北京化工大学、哈尔滨工业大学、山东大学、中国石油大学、南开大学、厦门大学等，详见表 3。跟踪显示，学生通常在研究生毕业后选择出国留学，典型的有美国佐治亚理工大学、新加坡国立大学、南洋理工大学、韩国梨花女子大学、浦项科技大学、澳大利亚科廷大学等国际著名院校攻读博士。

表 3 2017 届毕业生考研录取院校一览表

编号	学校（人数）	编号	学校（人数）
1	大连理工大学（8 人）	21	东华大学（1 人）
2	中国石油大学（10 人）	22	首都师范大学（1 人）
3	北京化工大学（7 人）	23	上海大学（1 人）
4	华东理工大学（2 人）	24	郑州大学（1 人）
5	天津大学（1 人）	25	南京工业大学（4 人）
6	山东大学（3 人）	26	山东理工大学（9 人）
7	中国海洋大学（2 人）	27	青岛科技大学（6 人）
8	西北大学（2 人）	28	上海师范大学（2 人）
9	哈尔滨工业大学（2 人）	29	天津理工大学（2 人）
10	中国矿业大学（2 人）	30	宁夏大学（1 人）
11	东南大学（2 人）	31	海南大学（1 人）
12	江南大学（3 人）	32	烟台大学（1 人）
13	四川大学（1 人）	33	上海师范大学（1 人）
14	华东师范大学（1 人）	34	广西大学（1 人）
15	南开大学（1 人）	35	湖北大学（1 人）
16	中科院兰化所（1 人）	36	湘潭大学（1 人）
17	太原理工大学（1 人）	37	浙江工业大学（1 人）
18	厦门大学（1 人）	38	东北林业大学（1 人）
19	湖南大学（1 人）	39	沈阳化工研究院（1 人）
20	华中科技大学（1 人）	40	西安理工大学（1 人）

本专业毕业生获得用人单位的评价较高，学生的敬业精神、专业知识、实践素养等能够使其较快的融入企业的生产和发展中去。如毕业生孙某在山东英科医疗就业，即被选为储备干部，半年即成为班长。由于毕业生在工作单位的健康发展和良好影响，多家用人单位来校设立了奖助学金，如“一诺威”奖学金、“金诚石化”奖学金、“瑞诺”助学金、“东岳”奖学金和“阳光”助学金等，每年企业单位发放奖助金达到 13 万元。

本专业招生生源稳定充足，2017 级本科录取人数为 238 人，实际报到人数为 235 人，新生报到率 98.7%。学生对专业的认可度较高。

六. 毕业生就业创业

面向在校大学生开设创业基础课《大学生就业指导》，组织学生参加各种创新创业实践活动，开展创业沙龙和创业论坛。学院建立了化学化工学院创业孵化园。目前已经有 7 个创业项目入驻学院孵化园，2 个项目入驻学校创业孵化园，另外已经有 2 个项目取得营业执照。80 人次参加了第三届山东理工大学“互联网+”创新创业大赛。

2017 年度教师指导开展“MVR 节能蒸发系统设计(处理丙烯腈废水)”、“生物质碳燃料电池堆的设计制备”等 3 项创新创业项目；指导本科生发表多篇国际期刊学术论文和专利，参加省级以上大学生创新创业项目并获奖 41 人次。

2017 年，到校招聘的企事业单位超过百家，召开专场招聘会 20 余场，提供的就业岗位数超过毕业生人数的 5 倍，另外多次为单位和学生组织专门宣讲会，增加毕业生的选择空间。2017 届毕业生典型就业单位包括中国石化股份有限公司、蓝星东大、齐鲁制药有限公司、金城石化、海科集团、滨化集团等大中型企业，行业涵盖石化、精细化工、高分子材料、制药、食品、能源、环保、教育及行政等多个领域。2017 年部分典型就业单位见表 4。

表 4 2017 届毕业生就业单位（部分）一览表

就业单位	就业单位
山东蓝星东大化工有限责任公司	中石化股份天津分公司
中国石化青岛炼化有限责任公司	山东一诺威聚氨酯股份有限公司
齐鲁制药公司	山东禹王集团有限公司
山东胜通集团股份有限公司	山东海科化工集团有限公司
山东金诚石化集团有限公司	山东滨化集团有限公司
东营市亚通石化有限公司	山东得益乳业有限公司
山东凯威尔新材料有限公司	中化弘润石油化工有限公司

七. 专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

继续加强化工过程基础理论和基本方法的培养。通过基本理论和实践训练，培养学生解决化工问题的一般方法，拓宽学生的知识和视野，培养学生适应社会多种需求的能力，以及应对专业领域中各种化工工艺过程的能力。强化实践教学，培养学生动手、研究、设计和创新等多项实践能力。践行“厚基础、宽口径、重实践”的应用型人才的综合能力培养原则。

进一步完善课程体系构建，注重化工信息技术和化工过程生态化的发展。以信息技术为代表的高科技大大促进化工产业升级改造和结构调整。高等教育需相应地调整人才培养模式，改革课程体系，实现专业教育信息化和教学内容的与时俱进，增加高新技术课程的比例，加大化工信息技术和化工自动化等课程的教学比重。化工过程生态化发展，要求在专业教育中提升安全环保意识和绿色化工创新，利用化工设计竞赛和创新实践引领学生开展节能、环保、零排放的化工过程设计和创新创业项目。

八. 存在的问题及拟采取的对策措施

1. 师资结构和专业背景有待进一步增强

虽然专任教师队伍中具有海外背景、博士学历的教师数量较高,但具有工程背景和企业经历的“双师型”教师数量相比欠缺,未来需依据“走出去,请进来”双向模式,持续提高“双师型”教师的比例。此外,专业需加大引进和培育拔尖人才和行业领军人物,未来可面向海内外吸引具有国际影响力的高水平专家,大幅提升专业的教学科研水平,促进本专业教学科研的国际化。

2. 专业特色有待进一步凝练

与国内外的水平大学的同类专业相比,本专业的办学特色还需进一步突出。虽然专业在分子染整工程、膜分离及反应工程、精细化工等方向具有较强的科研力量,但是这些优势科研项目与本科教学的关联还需进一步结合。未来需进一步强化科研促教学,将科研优势转化成教学优势。

3. 实践教学体系及设施仍需进一步完善

实践能力培养需进一步加强。专业近年建设了校内实训基地和二十余家校外实习基地。然而,校内实训基地还需进一步加强和完善,增加更多实训装备,完善实训管理体系。校外实习的过程性考核和实习质量需要进一步提高,实习和就业的联系需要进一步加强。

专业二十一：应用化学

一、培养目标与规格

贯彻山东理工大学“有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心”的“五有”人才培养标准，本专业培养具备良好的职业道德和有效的沟通与交流能力，掌握化学及化工学科基本理论、基本知识、基本技能和相关的工程知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，具备良好的人文与科学素质、现代科技观念、强烈的社会责任感，具有创新意识、终身学习、实践与研究的能力，能从事精细化工、高分子化工、电化学工程以及相关领域的科学研究、技术开发与生产管理等相关工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 应用化学专业基本概况

2003 年，山东理工大学获批应用化学硕士学位授予点。2004 年，山东理工大学开设应用化学本科专业，学制四年，毕业生经学业审核合格后授予工学学士学位。2006 年，我校应用化学被评为山东省重点学科。2013 年，应用化学专业被评为山东省高等学校品牌专业。2013 年，山东理工大学获批化学工程与技术一级学科博士点，同年本专业实现本科一批招生。2016 年，入选山东省高水平应用型专业群。2017 年，获得推荐免试研究生资格。

2. 在校生规模

目前，本专业在校生总数 602 人。每年面向全国招生 150-160 人，2017 年本专业计划招生 160 人，录取 162 人，录取率 101.3%，实际报到 158 人，报到率 97.5%。2017 届毕业生共计 141 人。

3. 培养方案及课程体系

本专业设置了以通识教育为基础，专业基础课程为主干的课程体系。课程设置突出理工结合，注重就业、深造、创新创业能力培养。2016 届毕业生使用的是 2013 年修订的培养方案，其课程体系由通识教育课程、学科基础课、专业主干课程、以及实践四个模块组成。课程结构与学分要求详见表 1。

2017 年，本专业制定了新的培养计划。根据学科和行业发展趋势，将培养方向调整为：精细化工（重点培养医药、农药、染料、化工助剂、日用化学品等精细化学品

人才)和高分子化工(重点培养塑料、橡胶、合成纤维等高分子材料合成方面的人才),电化学工程(重点培养电池、电解工艺方面的人才)。新版培养计划将课程体系划分为通识教育平台、学科基础平台、专业教育平台、实践教学平台、专业方向选修模块和创新创业模块,总学分 164.0。通识教育课程包括思想政治类、军事体育类、通识类、外语类和计算机类;学科基础课程包括数学类、物理类、工科基础课和生化大类平台课;专业教育平台包括基础化学、化学工程与工艺课程;专业方向选修包括各培养方向限选课程和专业实验;实践教学环节包括社会实践、工程训练、课程设计、专业实习和毕业设计(论文)等;新增创新创业模块和创新学分,加强创新创业教育。2017 版培养计划课程比例结构见表 2。

表 1 2017 届毕业生培养计划(2013 版)课程结构与学分要求

课程性质	课程类别	应修学分	比例(%)
必修	通识教育必修课程	40.5	22.4
	学科基础课	29.5	16.3
	专业主干课程	51.5	28.5
	实践环节	33	18.3
选修	通识教育核心课程	12	6.6
	通识教育任意选修课程	2	1.1
	专业方向限选课程	12	6.6
总学分		180.5	100

表 2 2017 版培养计划课程比例结构与学分要求

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.3
	学科基础平台	35.25	21.5
	专业教育平台	25.5	15.6
	实践教学平台	38.0	23.2
课程教学模块	通识教育选修模块	8.0	4.9
	学科基础选修模块	6.0	3.7
	专业方向选修模块	14.0	8.5
	创新创业模块	4.0	2.4
合计		164.0	100

4. 创新创业教育

本专业致力于以创新创业教育改革引领本科教育教学的综合改革,主动适应经济发展新常态,通过课程、竞赛、科研和创业等四种方式来提高创新型人才培养质量,以改革培养机制为重点,以完善条件和政策保障为支撑,培养富有创新精神、勇于投身实践的高水平应用型人才。2016 年化学化工学院建立了创业孵化园,为创新创业人才的培养提供了更好的发展平台。

根据学生在大学四年不同阶段专业知识和实践技能的掌握程度,分阶段进行创新创业培养。大一阶段,主要开展包括化学实验竞赛等在内的创新实验活动;大二阶段,组织开展“挑战杯”大学生创新大赛等活动;大三阶段,主要组织化工过程实验竞赛和化工设计大赛等创新创业活动;大四阶段,开展创新社会实践,参与科研项目的创新竞赛和节能环保竞赛等活动。大四毕业设计阶段,超过 70%的毕业论文课题来自于教师的纵横向科研课题。

学生在校期间可参加“浩宇化学社”、“化学工艺社”等专业社团,参加全国大学生化工设计竞赛、山东省大学生实验技能竞赛和化工过程实验竞赛,并以创新创业训练、挑战杯、第二课堂等形式参与教师的科研课题。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年度,本专业围绕本科教学投入使用的教学运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用等共计 79.7930 万元。

2. 教学设备

本专业所在化学化工学院现有仪器设备总值 3000 余万元,其中 2 万元以上仪器设备 200 余台件,价值 1600 余万元,现有实验室面积 15000m²,生均实验室面积 7.5 m²。

本专业现有高分子、精细化工和电化学工程三个专业实验室,为应用化学、化学和化学工程与工艺等专业开设相关实验,拥有万能试验机、双螺杆挤出机、比表面及孔隙度测试仪、数显旋光仪、表面张力仪、酯化釜反应装置和电化学工作站等教学仪器设备共计 300 台件,仪器设备总值 1000 余万元,能够满足本专业高分子合成、精细化工和电化学工程等三个培养方向的本科实验教学需要。

根据新版培养方案,2017 年新购置了多台电化学工作站、电解池、标准电极等电化学仪器和器材,初步建成了电化学工程专业实验室,进一步增强了电化学工程培养方向的实验条件。

3. 教师队伍建设

经过十余年的积累与发展，本专业已经形成一支年龄结构合理、学历层次高、教学科研能力突出的专任教师队伍。目前，本专业共有专任教师 28 人，其中教授 4 人，副教授 8 人，高级实验师 1 人，讲师 15 人，具有博士学位教师 21 人（占 75%）；45 岁以上 4 人，35-45 岁教师 9 人，35 岁以下 15 人（图 1）。专任教师中有 8 人具有海外留（访）学经历。

2017 年，新增专任教师 3 人，全部具有博士学位，毕业于国内知名高校，并从事与本专业培养方向相关的研究工作。教师队伍年轻化，博士学位教师比例进一步提高，增强了本专业教师队伍的科研创新能力。

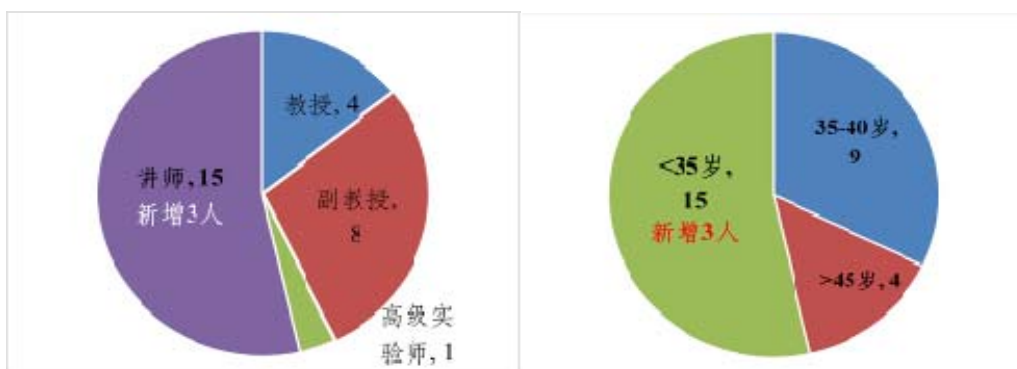


图 1 应用化学专业教学队伍及变化情况（2017 年度）

4. 实习基地

学院高度重视实习教学环节，建有齐鲁石化、山东铝业公司、山东钢铁集团、东岳集团、一诺威聚氨酯、清源石化、东佳集团、英科医疗、淄特润滑油、科力新材料等涉及多个细分行业的二十余家实习基地。

2017 年，本专业 142 名学生分赴金诚石化集团、一诺威聚氨酯有限公司、德信联邦化学工业有限公司、英科医疗等实习单位进行生产实习（图 2）。在实习过程中，企业和学院都高度重视生产安全，要求学生必须参加企业安全生产知识培训，考核合格后才可以在进入车间实习。另外，实习学生均能进入生产一线，近距离接触工业生产，最大限度的提高了学生生产实践能力。在实习总结交流会上，同学们表示，通过实习既提高了安全意识，又拓宽了知识面，增加了对所学知识的感性认识，把所学知识条理化系统化，并学到从书本学不到的专业知识和实践技能，为今后的学习和将从事的技术工作打下坚实的基础。实习不仅为学生提供了与企业的面对面交流的机会，对学生的学习以及今后的发展有一定的帮助，而且为以后更好的开展实习工作奠定了基础。

2017 年，为了使本专业学生更早的了解生产实践，为以后生产实习奠定基础，本专业 155 名大二年级学生分赴一诺威聚氨酯有限公司、英科医疗等实习单位进行认识

实习。在实习过程中，学生了解了公司的特色产品、发展历史以及企业文化等，然后又参观了公司的生产车间，对工业生产有了初步了解，最后还与公司领导和一线员工进行交流，这对学生以后的学习和未来职业规划都起到积极作用。



图2 2014级生产实习，时间2017年7月，地点：一诺威聚氨酯和英科医疗。上图：英科医疗实习；下图：一诺威聚氨酯实习

5. 信息化建设

近年来，本专业一直非常重视教学的信息化建设，组织教师学习在线课程和网络课程资源制作方法，并限期各专职教师完成在线课程及网络课程资源的制作。经过几年的努力和积累，本专业信息化建设已取得一定进展，多门课程已达到在线教学条件，并选择课程内部分章节内容开展在线教学，取得了一些在线教学实践经验；另有几门课程已有完整网络课程资源，学生随时可以进行自主学习，极大地提高了学习效率。2018年全部课程将完成信息化建设。

四、培养机制与特色

实践“宽口径、厚基础、强实践”的人才培养模式，着力培养理工融合的“五有”应用型专门人才。化学工业是山东省经济支柱产业之一，其经济总量和经济效益一直居于全国首位。山东理工大学驻地淄博市是山东省最重要的化工基地。本专业人才培

养立足山东，面向全国，服务于区域经济建设和化工行业发展，突出理工融合，注重“就业、深造、创新、创业”能力培养，以化工过程研究开发能力提升为核心，培养能从事化工、轻工、医药、生化、食品、能源、军工、冶金、环保等领域，特别是精细化学品、高分子材料、电化学工程以及相关领域的科学研究、技术开发、过程研究与生产管理等工作的高层次应用型人才。

科研教学紧密结合，多层次建立健全产学研协同育人机制。依托山东省应用化学重点学科和化学工程与技术一级学科博士点，本专业已经形成师资结构合理、人才素质优良、教学科研仪器先进的学术环境。在精细化学品、高分子合成与改性、功能材料和电化学储能等领域形成了鲜明的科学研究特色。专任教师根据科研专长面向本科生开设专业选修课程或讲授学科前沿与创新课程；本科学生以“第二课堂”或各类各级竞赛方式参与教师纵横向科研项目；本科生毕业论文/设计题目与教师承担的纵横向课题密切结合，以使本科生在毕业论文（设计）阶段得到综合训练。聘请企业的技术专家和工程师作兼职教师，深入加强校企合作，不断建设教学科研实践基地，加强企业生产实习工作，促进学校到职场的过渡。

校企联合建设“氟硅高分子材料”应用型人才培养平台，实践校企合作办学新思路。与山东东岳集团合办“氟硅材料”实验班，采取“2+1.5+0.5”的培养模式，实行校企双导师培养制，实习、实践环节全部在企业进行，学生毕业后直接进入山东东岳集团工作。

严谨规范的教学管理制度，有力保障教学工作有序开展。化学化工学院建立健全了院教学指导委员会—教学系—教研室—教学团队之间协同监督的教学质量保障及评价反馈体系，制定了《教学管理岗位职责》、《教学研讨会议制度》、《教学团队建设制度》、《院系教学质量评价办法》、《青年教师课堂准入制度》、《山东理工大学实验室准入制度》等规章制度，规范各级监督作用的发挥，重视学生对教学质量的评价与反馈，重视实习基地、毕业生就业单位对实习质量和毕业生质量的反馈。本专业高度重视本科教学工作，强化教学工作中心地位，推进教育教学综合改革，定期召开会议研究教学工作。2017 年，本专业组织 16 次教学研究工作会议，各教研室定期组织骨干教师研讨课程教学改革工作，各教学环节执行到位，保质保量，教研氛围日渐浓厚。

五、培养质量

1. 2017 届毕业生就业情况

2017 年度本专业共有毕业生 136 人，已就业人数 124 人，就业率 91.18%；其中完成省内就业网签、省外就业网签、就业劳动合同录入、其他形式就业等合计 71 人

(省内就业 67 人, 省外就业 4 人; 3 人考取山东省选调生), 考取研究生 49 人, 考研录取率 36.03%; 西部计划 1 人, 参军 3 人; 其中就业的毕业生大都从事的是高分子材料与染整、石油化工、精细化工等相关领域从事研究、教学、生产、科技开发及其相关管理工作, 就业专业对口人数 71(含考取研究生毕业生), 就业专业对口率 69.85%。且总的来看, 学生对就读该专业的满意度和就读意愿较高。

2. 2017 届毕业生就业满意度及社会评价

截至目前, 该专业 2017 届毕业生在就业岗位上工作较为稳定。就业毕业生能立足岗位, 刻苦学习, 勤奋工作; 能严格遵守企业管理规定, 保质保量地完成工作任务; 能认同企业文化, 谦虚谨慎, 同同事间的人际关系和谐; 但是毕业本科生月起薪在 3500 元左右, 毕业生认为月均收入有待提高。

就业单位普遍认为该专业毕业生政治思想、职业道德水平较高, 谦虚好学, 任劳任怨, 工作热情高涨, 对布置的任务能较好的完成, 总的来看, 就业单位满意率较高; 但认为专业毕业生创新能力有待加强。

社会各界普遍认为应用化学历年人才培养状况较好, 专业毕业生社会需求量较大, 对口招聘的企业较多, 专业毕业生就业形势良好, 存在部分企业招聘不到毕业生的情况。获得的全国大学生化工设计竞赛等奖项的毕业生受认可度较高。

3. 学生就读本专业的意愿

2017 级应用化学专业计划招生 160 人, 录取 162 人, 录取率 101.3%; 实际报到 158 人, 报到率 97.5%。

六、毕业生就业创业

面向在校大学生开设创业基础课《大学生就业指导》, 组织学生参加各种创新创业实践活动, 开展创业沙龙和创业论坛。学校设立了大红炉创客中心, 并定期举行创新、创业讲座, 鼓励有创业能力的人设立自主创业计划, 并自主创业; 学院建立了化学化工学院创业孵化园, 为同学们提供创新、创业机会。

2017 年, 除在学校、学院网页就业信息栏发布招聘信息外, 到校招聘的企事业单位超过百家, 召开专场招聘会 16 场, 提供的就业岗位数为毕业生人数的 3.2 倍; 在校就业中心的大力支持下, 学院为单位和学生组织专门宣讲会多次; 此外, 学院鼓励有学业专长的老师、毕业校友积极为毕业生推荐工作, 增加毕业生的选择空间。2017 届毕业生典型就业单位包括中国石油天然气股份有限公司、辉瑞制药、长城汽车股份有限公司、齐鲁制药有限公司、海科化工、山东一诺威聚氨酯股份有限公司等大中型企业, 行业涵盖石化、精细化工、高分子材料、制药、食品、能源、环保、教育及行政等多个领域。2017 年部分典型就业单位见表 4。

表 4 2017 届毕业生就业单位（部分）一览表

就业单位	就业单位
山东金柯工程设计有限公司	长城汽车股份有限公司
齐鲁制药有限公司	辉瑞制药公司
齐鲁安替临沂制药有限公司	中石化股份天津分公司
山东金城医药化工股份有限公司	山东凯威尔新材料有限公司
山东胜通集团股份有限公司	中化弘润石油化工有限公司
山东一诺威聚氨酯股份有限公司	山东得益乳业有限公司
山东蓝星东大化工有限责任公司	京东方科技集团股份有限公司
中国石化青岛炼油化工有限责任公司	山东禹王集团有限公司
齐鲁制药公司	山东海科化工集团有限公司
山东东岳化工有限公司	山东滨化集团有限公司
山东金诚石化集团有限公司	邯峰发电厂

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 顺应化学化工行业的发展趋势，迎合行业、企业人才需求

作为应用化学人才就业出口的化工行业正在向技术高新化、过程绿色化方向发展。化学工业对于人才的需求已经远远超越了纯粹的科学技术领域，而是朝着经济管理、生态发展、知识技能全方位的方向。化工企业需要“一专多能”、实践能力强的应用型人才。应用化学专业人才培养应立足于服务化工行业 and 经济发展，培养在化工过程开发工作中从事过程研究的应用型人才。在人才培养过程中，注重实践创新能力的培养，实现产学研紧密结合。

2. 围绕学生发展为中心发展应用化学专业

本专业毕业生发展方向主要是直接就业和考学深造，同时越来越多的毕业生在工作一段时间后选择创业。本专业毕业生主要就业的山东省化工行业已经形成了石油化工、氯碱化工、精细化工、化工新材料（尤其是氟硅高分子和聚氨酯）四大主导产业集群。未来，我校应用化学专业将紧紧把握山东省化工行业发展的脉络，凝练专业优势，调整培养方向，优化课程体系，持续强化就业、深造、创新创业能力培养。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 教学条件仍需加强

2017 年度新修订了人才培养方案和课程体系，在缩减总学分的同时，提升了实践教学学时和学分比例，并新开设了电化学工程培养方向。这些改变都对教学条件提出了更高的要求。未来，将针对新的培养计划和课程体系，加大教学投入，提高教学条

件,尤其是实验、实践教学条件建设。2017 年,又集中购置了一大批电化学教学仪器,建设了电化学工程实验室。目前,本专业已经建成高分子化学、高分子物理、精细化学品、电化学工程等四个专业实验室,在此基础上,合理设置专业实验项目,加深巩固学生对相关专业知识的理解,提高学生的实验操作技能和实际动手能力,为将来从事相关行业的研究开发和生产奠定必要的理论和技术基础。

2. 创新创业教育仍需加强

“大众创业、万众创新”已成为国家层面的发展战略。在“众创”的大背景下,各高校均在遵循国家要求,结合自身实际,积极开展大学生创新创业工作方面的研究和实践。2017 年,本专业组织修订了新的培养计划,新增设了创新创业教育模块,设置了创新创业学分,旨在加强创新创业教育。在创新教育方面,本专业开设《学科前沿与创新课程》,通过丰富多彩的学科进展讲座,向学生展示化学、化工学科独特的学术魅力和创新活力,也使学生了解所在学科或相关学科领域的前沿知识,掌握最新的研究动态,为学生的择业、深造甚至创业等指明了方向 and 提供可借鉴的建议。在推进大学生创业实践的进程中,帮助、指导学生正确分析创业环境,结合专业特色和学生自身特点及意愿,有针对性地给予教育、帮助和服务。对于适于创业实践的学生,要有效教育、引领,切实给予创业实践所需要的帮助和服务,使其努力在创业实践中有所作为。

专业二十二：化学（含师范类）

一、培养目标与规格

贯彻山东理工大学“有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心”的“五有”人才培养标准，本专业培养具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养，掌握化学及与化学相关专业所需要的基础知识、基本理论及实验技能，具有良好的专业品德和行业素质，具备创新精神和发现并解决化学化工生产及课题研究中的科学问题的能力，能够在化学及与化学相关的科学技术领域从事课题研究、技术开发、研发管理及化学教育（师范类）工作的学术和应用并重型人才。

二、培养能力

1. 化学专业基本概况

化学专业（含师范类）是学校较早设立的理科专业之一，始建于 1978 年，经过多年来师生们的艰苦奋斗和不懈努力，办学规模稳步扩大，办学层次逐步提升。本专业 2001 年获得学士学位授予权，2006 年获得物理化学二级硕士学位授予权，2013 年起在本科一批招生，并依托物理化学硕士点，形成了学士、硕士的人才培养体系。本专业从立足淄博、服务山东、辐射周边省份和地区的理念出发，确定了专业工业分析、高分子化学和化学教育三个培养方向，毕业生授予理学学士学位。

2. 化学专业在校生情况

目前，化学专业（含师范类）每年面向全国计划招收本科生 160 人，共 4 个教学班（含师范类 1 个班），自 2017 级开始，师范生生源较好，教学班增加到了两个。现在总在校生 614 人，2017 届毕业生 136 人。

专业	2017 级		2016 级		2015 级		2014 级	
	班级	人数	班级	人数	班级	人数	班级	人数
化学	2	82	3	120	3	103	3	109
化学（师范类）	2	85	1	40	1	39	1	36
汇总	167		160		142		145	

3. 培养方案及课程体系

化学专业课程的设置以能力为中心，以达到培养目标和专业发展需求为原则，注重提高学生的学习能力、实践能力和创新能力。通过培养方案中课程体系的实施，切实提高学生的综合素质、专业水平，增强学生的竞争力。2017 届毕业生沿用 2013 年

修订的培养方案，课程体系的学分划分和结构比例如表 1 所示，课程类别包括通识教育课程、学科基础课、专业课程和实践环节，总学分 180.5。这四类课程中，学分占比高达 30.56%的专业主干课程是化学专业与其它化学相关工科专业在课程设置上的重要区别。

表 1 课程学分和结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例（%）
必修	通识教育必修课程	40.5	22.5
	学科基础课	27.0	15.0
	专业主干课程	55	30.56
	实践环节	27.0	15.0
选修	通识教育核心课程	10.0	5.56
	通识教育任意选修课程	4.0	2.22
	专业方向限选课程	17.0	9.44
总学分		180.5	100

表 2 课程模块与培养能力目标的对应关系

课程模块	开设课程	知识和能力
通识教育课程	思想政治类、军事体育类、通识类、外语类、计算机类	人文修养、外语和计算机基础知识
学科基础课	学科导论、学科前沿、专业外语、数学类、物理类、工科基础课	化学及支撑化学专业的基础理论和知识
专业主干课程	无机化学及实验、分析化学及实验、有机化学及实验、物化化学及实验、化工原理及实验、物质结构、波谱分析（含实验）和仪器分析（含实验）	化学专业基本理论、知识和实验技能
专业方向课程	方向必选课：数理统计、高分子类、工业分析类、化学教育类 方向选修课：精细有机化学等	专业方向相关理论、知识、技能和方法
实践	入学军训、公益劳动、社会实践、生产实习、	专业素质、生产实践、科研训练、创新意识

课程模块	开设课程	知识和能力
	新产品开发训练、毕业论文	

2017 年,本专业制定了新的培养计划。新版培养计划将课程体系划分为通识教育平台、学科基础平台、专业教育平台、实践教学平台、通识教育选修模块、学科基础选修模块、专业方向选修模块和创新创业模块,共 8 个平台和模块,总学分 163.5。其中通识教育课程包括思想政治类、军事体育类、通识类、外语类和计算机类;学科基础课程包括数学类、物理类、理工科基础课和无机分析化学平台课程;专业教育平台包括有机化学、物理化学、仪器分析等专业课程;专业方向选修包括高分子化学、有机合成、配位化学、电化学等专业化学领域课程;实践教学环节包括课程实验、认识实习、生产实习、科技创新实践、思想政治理论课实践、毕业论文等;同时新增了创新创业模块和创新学分,加强学生的创新创业教育。新版培养计划课程比例结构见表 3。

表 3 2017 版培养计划课程比例结构一览表

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.34
	学科基础平台	31.75	19.42
	专业教育平台	26	15.90
	实践教学平台	41.5	25.38
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.89
	学科基础选修模块	5	3.06
	专业方向选修模块	14	8.56
	创新创业模块	4	2.45
合		163.5	100

4. 创新创业教育

本专业致力于以创新创业教育改革引领本科教育教学的综合改革,主动适应经济发展新常态,通过课程、竞赛、科研和创业等四种方式来提高创新型人才培养质量,以改革培养机制为重点,以完善条件和政策保障为支撑,培养富有创新精神、勇于投身实践的综合型人才。2016 年化学化工学院建立了创业孵化园,目前已经有 6 个创业项目入驻学院孵化园,另有 1 个项目入驻学校创业孵化园,且已经有 2 个项目取得营业执照,为创新创业人才的培养提供了更好的发展平台。

化学专业在校生具有扎实的基础知识和实验技能,积极参与各项创新和创业竞赛和实践,根据学生在大学四年不同阶段专业知识和实践技能的掌握程度,分阶段进行创新创业培养。大一阶段,主要开展包括化学实验竞赛等在内的创新实验活动;大二阶段,组织开展“挑战杯”大学生创新大赛等活动;大三阶段,主要组织化工过程实验竞赛和化工设计大赛等创新创业活动;大四阶段,开展创新社会实践,参与科研项目的创新竞赛和节能环保竞赛等活动。大四毕业设计阶段,超过 70%的毕业论文课题来自于教师的纵横向科研课题。

此外,学校面向在校大学生开设创业基础课,组织学生参加各种创新创业实践活动,开展创业沙龙和创业论坛。学生在校期间可参加“浩宇化学社”、“化学工艺社”等专业社团,参加全国大学生化工设计竞赛、山东省大学生实验技能竞赛和化工过程实验竞赛,并以挑战杯、第二课堂等形式参与教师的科研课题。

2016 年,化学专业有近 40 人次在“齐鲁大学生创业计划竞赛”、“山东省大学生化学实验技能大赛”、“全国大学生化工设计竞赛”、“北美大学生数学建模”和“全国大学生数学建模竞赛”中获奖。邢令宝老师指导的队伍在鲁东大学举行的第十五届“挑战杯”中获得山东省特等奖,并在全国赛中喜获三等奖,实现了院系成绩新突破。化教专业学生在学院教师指导下先后获得 2016 年第四届山东省师范类高校生从业技能大赛初中化学组三等奖一项,2017 年第五届山东省师范类高校生从业技能大赛高中化学组二等奖一项,三等奖一项,初中化学组二等奖一项。此外,还获得第二届山东省师范类高校生从业技能大赛高中化学组二等奖一项;第三届山东省师范类高校生从业技能大赛高中化学组二等奖一项;第四届山东省师范类高校生从业技能大赛高中化学组三等奖一项,初中化学组三等奖一项。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年度,本专业围绕本科教学投入使用的教学运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用等共计 119.69 万元。

2. 教学设备

本专业所在化学化工学院现有仪器设备总值 3000 余万元,其中 2 万元以上仪器设备 200 余台件,价值 1600 余万元,现有实验室面积 15000m²,生均实验室面积 7.5 m²。

化学专业设有无机化学、分析化学、有机化学和物理化学实验室,为本专业以及全校化学相关专业开出相应专业主干课程实验和专业方向实验。本专业生均实验室面

积 9.3m^2 ，仪器设备总值 1100 万元，拥有高效液相色谱仪、核磁共振波谱仪、电化学综合测试仪、微量紫外分光光度计、荧光光度计、原子吸收分光光度计等教学仪器设备共计 3000 台件，生均 2 万元，完全满足本科教学需要。

化学专业作为自然科学中重要的基础学科，对化学化工学院以及其它学院的化学相关专业起到重要的支撑作用，基础化学实验室更是在学生实验技能培养方面发挥主导作用。本专业的教学团队每年为学校 6 个学院的相关专业开设基础化学课程和实验。为了进一步提高教学水平和质量，本专业教师积极在教学和科研两方面提高自己。

3. 师资队伍建设

经过十余年的积累与发展，化学专业已经拥有一支文化素质高、学术造诣高、教育教学水平高、由教学团队负责人率领的，在职称、年龄、学历等方面的结构较为合理的教师队伍（图 1）。目前，本专业专职教师共 33 人，包括任课教师 27 人，专职实验员 6 人，生师比约等于 19，其中具有博士学位的专职任课教师占比 85%。2017 年，新增专任教师 4 人，全部具有博士学位，毕业于国内知名高校，并从事与本专业培养方向相关的研究工作。教师队伍年轻化，博士学位教师比例进一步提高，增强了本专业教师队伍科研创新能力。同时，学校和学院均重视青年教师的培养，通过青年教师导师制、青年教师发展计划等制度帮助和提高青年教师的教学水平和科研能力。

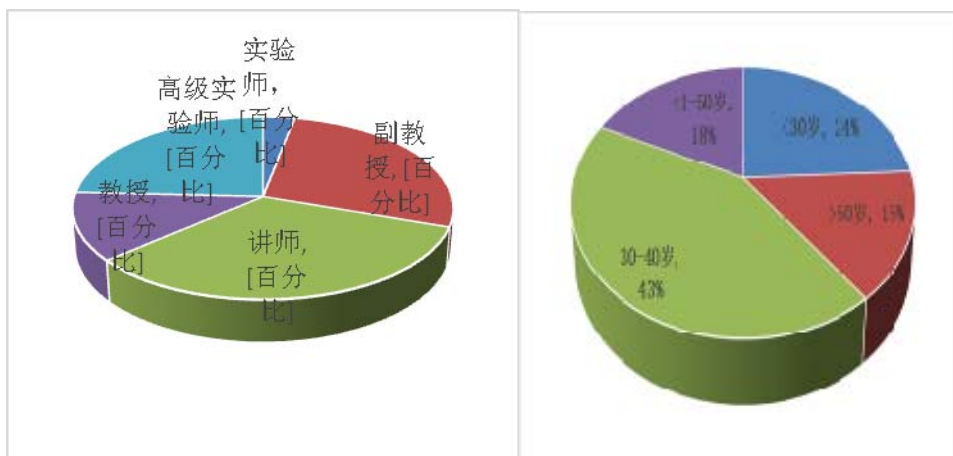


图 1 化学专业教学队伍情况（2017 年度）

4. 教学改革

化学专业作为自然科学中重要的基础学科，对化学化工学院以及其它学院的化学相关专业起到重要的支撑作用，基础化学实验室更是在学生实验技能培养方面发挥主导作用。本专业的教学团队每年为学校 6 个学院的相关专业开设基础化学课程和实验。为了进一步提高教学水平和质量，本专业教师积极在教学和科研两方面提高自己。近四年来，本专业相关课程获批校级及以上教学研究和教学改革项目 20 项，专职教师

主持国家自然科学基金项目 18 项。本专业各教学团队注重开展教学信息化建设,以山东理工大学网络学习平台为媒介,利用图书馆和其它的网络资源,将各种多媒体化的教学内容与学生及时分享,增进了教学效果,提高了教学质量。化教专业的课程依据时代发展和对教师的新要求,从理论和观念上引本科生“入门”,从教学技能培养训练上教他们“上路”、“上手”,从教学研究思路上让他们“开阔眼界”。注重理论与实践相结合,在有限的课堂时间内随理论课的开展进行有关的专项训练,积少成多,从小处着手。提高学生的参与度,加大技能训练对本专业人才培养的重视。利用周末时间进行各类化学知识的教学专项训练,如化学用语、理论性知识、事实性知识、化学与社会、化学实验、探究活动设计等,通过观看教学实例(录像或文字材料)或请中学教师授课指导,保证学生教学实践能力的落实,使每一个学生都能完整的设计和试教一节课。加强探究性实验教学能力的培养,转变实验教学模式。针对化学教育专业学生教学能力培养方面的缺失,改革实验内容、实验方法、实验手段,增加一定数量与中学新课程紧密结合的设计实验,增加趣味实验、微型实验等新的实验项目,以提高学生探究性实验的能力。学生进行分组,小组合作的前提下,能够从实验教案设计、实验试讲、实验安排、实验评价等各个环节独立地开展实验。

5. 生产实习和支教

为了提高本专业学生解决实际生产中问题的能力,从 2013 级开始将认识实习调整为生产实习。学院高度重视实习教学环节,建有齐鲁石化、山东铝业公司、山东钢铁集团、东岳集团、一诺威聚氨酯、清源石化、东佳集团、英科医疗、淄特润滑油、科力新材料等涉及多个领域的二十余家实习基地,每年集中安排 500-800 名学生到实习基地进行认识实习和生产实习。其中本专业每年化学专业 3 个教学班到山东英科医疗用品股份有限公司、山东一诺威聚氨酯股份有限公司、山东金城科瑞化学有限公司和山东北方淄特特种油股份有限公司等实习单位进行认识实习。通过多年努力,实习企业对实习的认可度和学生的满意度均有了较大幅度的提高。学院在充分发挥各专业特色优势的基础上,积极加强与社会企业的合作交流,先后设立“一诺威”奖学金、“金诚石化”奖学金、瑞诺助学金、英科集团奖学金和东岳奖学金,每年奖资助金额达到 13 万元。

为了保持良好的生源也为了让学生在就业方面具备良好的化学教学和化学教育科学研究的基本能力,使他们在步入社会的时候能在自己力所能及的范围内找到较满意的教师工作,特此针对有关教育教学理论课程的编排设计以及教育实习、支教等进行实践性研究。学校在每年的第七学期会根据需要选择优秀的学生去往教育教学薄弱的地区进行一个学期的定点支教。学生以全职中学教师的身份负责一门课程的全部内容和班级管理工作,更深层次的体验教育一线的现状,以便在就业时有充足的经验和

扎实的基础，寻求更高突破。同时，也为其他各年级化教学生各类培养方案的不断完善和改进提供经验支持和理论基础。

2017 年 9 月，学院与淄博市张店一中建立了定点实习基地，保证每年师范生实习工作的正常开展。



图 2 化学系实习图片

四、培养机制与特色

1. 培养基础厚、能力强、素质高、具有创新精神的学术与应用并重的高级专门人才

本专业学生在打下坚实的数学、物理和化学基础的同时，大学一、二年级开始参与学院主办的各种化学相关创新活动以及学校设立的“大学生创新”项目。大学三年级上学期《学科前沿》，大学四年级上学期《新产品开发训练》等课程提高了学生对科学研究的兴趣，而大学四年级下学期进行的《毕业论文》由于和教师科研课题关系紧密，因此进一步培养了学生的创新精神，实验技能、文献调研和论文写作能力。2017 届毕业生在大学四年级下学期进行的毕业论文题目中超过 70%是直接与教师的政府或企业科研项目相关。

除了上述学术型人才培养机制以外，大学三年级上学期开设的《化工原理》及《化工原理实验》，大学二年级下学期到化学化工企业中进行的“认识实习”或者大学三年级下学期到化学化工企业中进行的“生产实习”加强了学生对生产过程的了解，有

助于他们化学化工知识和理论的实际应用，并掌握更多解决实际生产问题的方法。化学教育方向的学生在大学四年级下学期还将到中学进行为期 4 周的“教学实习”，以掌握实际教学能力。

2. 教学管理保障和评价反馈体系

在教学管理方面，学院建立健全了院教学指导委员会—教学系—教研室—教学团队之间协同监督的教学质量保障及评价反馈体系，制定了《教学管理岗位职责》、《教学研讨会议制度》、《教学团队建设制度》、《院系教学质量评价办法》等规章制度，规范各级监督作用的发挥，重视学生对教学质量的评价与反馈，重视实习基地、毕业生就业单位对实习质量和毕业生质量的反馈。本专业各教学团队积极承担教学改革项目，定期召开教学研讨会议，通过听课、评课、说课等方式提高教学水平，确保人才培养质量。

五、培养质量

1. 2017 届毕业生就业情况

2017 年化学类（含化学教育）共有毕业生 136 人，已就业人数 122 人，就业率 89.71%；其中完成省内就业网签、省外就业网签、就业劳动合同录入、其他形式就业等合计 79 人，考取研究生 43 人（考研率 37.93%），且超过 65%以上学生考入 985/211 院校和中国科学院，另外还有约 2%的毕业生选择自主择业，其余则参加工作。由于山东省作为化工大省在采油、炼油、石化、化肥、橡胶、制药、农药、海洋化学等方面有重大人才需求，而化学专业培养具有创新意识、具备化学化工及相关学科的专业知识与基本技能的高级专门人才，因此本专业就业专业对口率较高（超过 80%）。总体来看，学生对就读本专业的满意度较好。

2. 2017 届毕业生就业满意度及社会评价

截至目前，化学专业 2017 届毕业生在就业岗位上工作较为稳定，有个别离职现象。就业毕业生能立足岗位，刻苦学习，勤奋工作；能严格遵守企业管理规定，保质保量地完成工作任务；能认同企业文化，谦虚谨慎，与同事间的人际关系和谐；化学类毕业生月均收入在 3300 元以上，工资待遇总体满意。

就业单位普遍认为本专业毕业生政治思想、职业道德水平较高，谦虚好学，踏实认真，工作热情高涨，对布置的任务能较好的完成，总的来看，就业单位满意率较高；但希望学生能增强创新和实践能力。本专业学生在校期间参加“化学实验技能大赛”、“大学生创新项目”等在考研和就业时具有一定优势，考研的同学能凭借自己的实验能力和创新思想找到心仪的导师，就业的同学也能借各类竞赛和实践中所学的知识很快的适应本职工作。

六、毕业生就业创业

面向在校大学生开设创业基础课《大学生就业指导》，组织学生参加各种创新创业实践活动，开展创业沙龙和创业论坛。学校设立了大红炉创客中心，并定期举行创新、创业讲座，鼓励有创业能力的人设立自主创业计划，并自主创业；学院建立了化学化工学院创业孵化园，为同学们提供创新、创业机会。

2017 年，除在学校、学院网页就业信息栏发布招聘信息外，到校招聘的企事业单位超过百家，召开专场招聘会 16 场，提供的就业岗位数为毕业生人数的 3.2 倍；在校就业中心的大力支持下，学院为单位和学生组织专门宣讲会多次；此外，学院鼓励有学业专长的老师、毕业校友积极为毕业生推荐工作，增加毕业生的选择空间。2017 届毕业生典型就业单位包括中国石油天然气股份有限公司、辉瑞制药、长城汽车股份有限公司、齐鲁制药有限公司、海科化工、山东一诺威聚氨酯股份有限公司等大中型企业，行业涵盖石化、精细化工、高分子材料、制药、食品、能源、环保、教育及行政等多个领域。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

化学专业作为理科基础专业，为全校 15 个其它相关专业提供支撑，各个专业对化学基础知识的需要也体现在化学专业“厚基础”的培养理念。同时，毕业生在考研和工作时要求的创新精神和实践能力的提高。因此从人才培养角度考虑，化学专业培养方案应该在“厚基础”和“强实践”两个方面进一步加强，既借助《新产品开发训练》等课程强调学生创新精神的培养，提高学生的科学研究水平，又通过生产实践等课程将其培养成为学术型兼顾应用型的高级专门人才。

化学（师范类）专业的目的是培养符合时代发展的化学教师，而化学教师的培养很大程度上依赖于化学教育课程的设置。因此，化学教育专业课程设置直接影响化学人才的培养目标以及化学人才的综合素质。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 教学条件和师资建设仍需加强

2017 年度新修订了人才培养方案和课程体系，在缩减总学分的同时，提升了实践教学学时和学分比例。这些改变都对教学条件提出了更高的要求。未来，将针对新的培养计划和课程体系，加大教学投入，提高教学条件，尤其是实验、实践教学条件建设。在此基础上，合理设置专业实验项目，加深巩固学生对相关专业知识的理解，提高学生的实验操作技能和实际动手能力，为将来从事相关行业的研究开发和生产奠定必要的理论和技术基础。

目前化学专业师资队伍基本能够满足教学要求，但师资队伍尚需进一步优化，教学团队需要进一步强化。本专业应不断补充青年骨干教师，并通过青年教师培养计划而尽快地提高青年教师的教学质量。此外，课程建设有待进一步加强。本专业主干课程必须在教学改革、资源建设、创新能力培养和信息化建设等方面继续不断探索，提高学生学习兴趣和学习效率，逐步提升培养质量。

2. 创新创业教育仍需加强

“大众创业、万众创新”已成为国家层面的发展战略。在“众创”的大背景下，各高校均在遵循国家要求，结合自身实际，积极开展大学生创新创业工作方面的研究和实践。2017 年，本专业组织修订了新的培养计划，新增设了创新创业教育模块，设置了创新创业学分，旨在加强创新创业教育。在创新教育方面，本专业开设《学科前沿与创新课程》，通过丰富多彩的学科进展讲座，向学生展示化学、化工学科独特的学术魅力和创新活力，也使学生了解所在学科或相关学科领域的前沿知识，掌握最新的研究动态，为学生的择业、深造甚至创业等指明了方向和提供可借鉴的建议。在推进大学生创业实践的进程中，帮助、指导学生正确分析创业环境，结合专业特色和学生自身特点及意愿，有针对性地给予教育、帮助和服务。对于适于创业实践的学生，要有效教育、引领，切实给予创业实践所需要的帮助和服务，使其努力在创业实践中有所作为。

专业二十三：冶金工程

一、培养目标与规格

冶金工程专业培养具有扎实的工科基础和专业基础知识，良好的科学素养和人文社会科学知识，系统掌握有色金属冶金、钢铁冶金及冶金物理化学等方面的知识和技能，受到冶炼工艺制定、工程设计、测试技术和科学研究的基本训练，既有创新能力又有务实精神和社会责任感的应用型工程技术及管理人才，同时为钢铁冶金、有色金属冶金、冶金物理化学及相关学科提供优秀的研究生生源。毕业生面向冶金、金属材料、机械、化工、环保、能源、资源、军工、船舶、建筑、电力等行业从事生产、管理、经营和工程设计等方面工作。

二、培养能力

1. 冶金工程专业基本概况

2007 年，山东理工大学获批有色金属冶金学硕士学位授予点。2011 年，山东理工大学开设冶金工程本科专业，学制四年，毕业生经学业审核合格后授予工学学士学位。冶金工程专业 2011 年首次本科招生，设有“有色金属冶金”和“钢铁冶金”两个专业方向，2015 届为第一届毕业生。

2. 在校生规模

目前在校本科生 3 个班，共 92 人，设有冶金工程专业硕士学位授权点，在校硕士研究生 3 人。2015 年获批与山东工业职业技术学院冶金技术专业实施“3+2”对口贯通分段培养。专业类型及设置时间如表 1 所示。

表 1 专业类型及设置时间表

设置时间	学位点类型
2010 年	冶金工程本科专业
2011 年	冶金工程专业本科生招生第一级
2014 年	冶金工程专业硕士学位授权点
2015 年	山东理工大学与山东工业职业技术学院 “3+2” 对口贯通分段培养学生

3. 培养方案及课程体系

依据培养目标的要求,冶金工程专业培养计划课程体系设置通识教育课程、学科基础课、冶金专业课(包括专业必修课和方向限选课)、实践教学四大课程模块,所开设的主要课程、比例结构情况如表 2 所示。其中选修课程 25 学分,占总学分 15.24%;实践环节 53.5 学分,占总学分 32.6%。所开设的主要课程对学生能力的支撑情况如表 3 所示。

表 2 课程体系表

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.27
	学科基础平台	34.25	20.88
	专业教育平台	28.5	17.38
	实践教学平台	38.5	23.78
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.88
	学科基础选修模块	6	3.66
	专业方向选修模块	11.5	6.71
	创新创业模块	4	2.44
合计		164	100

表 3 课程体系与对学生能力培养的关系表

课程模块	学时占比%	开设主要课程	对学生能力的培养
通识教育课程	20.27	计算机、外语、文献检索、思想政治类、军事体育类、通识类	通过学习使学生具备工程制图、工程机械设计、电工电子、计算机及外语应用方面的基本知识和技能,具有一定的人文社会科学知识。
学科基础课	20.88	学科导论、数学类、物理类、化学类、工科基础课	通过学习使学生掌握扎实的数学、物理、化学和工程技术方面的基础知识和运用能力。
专业主干课程	17.38	电工技术、工程力学、物理化学及实验、冶金工程概论、分析化学、有机化学、机械设计基础、冶金原理、冶金专业外语、冶金工程设计、冶金反应	通过学习使学生具备冶金生产组织、技术经济管理、环境安全的基础知识和工业设计的初步能力。

课程模块	学时占比%	开设主要课程	对学生能力的培养
		工程、冶金技术进展，材料测试技术与方法，材料概论、环境保护及冶金过程综合治理。	
专业方向课程	6.71	钢铁冶金方向：钢铁冶金学及实验，非高炉炼铁、热工学、铁矿球团还原技术、冶金耐火材料概论、冶金熔体。	通过学习钢铁冶金和有色冶金方面的特色课程，掌握该生产领域中所采用的新技术、新工艺和新设备，具备分析解决本专业、方向生产中的实际问题，以及从事科学研究、开发新技术新工艺、新材料的基本能力。
		有色金属冶金方向：有色金属冶金学及实验，生物冶金技术、电化学冶金技术、冶金物理化学、相图在冶金中应用。	
实践	23.78	社会实践、军训、劳动	培养学生的务实精神和社会责任感。
		实验、实习、实践、实训	培养学生的适应能力、组织能力、协调能力和分析解决实际问题的能力；加强学生的实际动手操作能力，从而为将来进入职场打下坚实的基础。
		毕业论文（设计）	培养学生具备冶金文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力；综合运用理论知识和技术手段进行产品研发和系统、过程设计的能力。

冶金行业的快速发展及冶金工程学科发展要求专业培养方案要与时俱进，不断修订。修订主要根据社会经济的发展、人才市场的需求、学生和教师座谈会、毕业生的反馈意见、学生的就业状况等各方面的实际情况而进行，每四年对培养方案进行一次大的修订，两年进行一次小的修订，在保证培养方案的连续性的同时，体现发展性。冶金专业在 2011 年、2013 年和 2017 年根据实际需要，结合山东冶金行业的发展，对培养方案进行过部分修订。

4. 创新创业教育

学院高度重视创新创业教育，为此学院设立了学习发展指导室、博士讲坛、大学生创业论坛，定期请校内外博士或创业成功的校外人士为学生作报告，激发学生的科研兴趣和培养学生的创业能力。同时鼓励学生参加“大学生挑战杯比赛”、“实验技能大赛”、“大学生第二课堂活动”等，锻炼学生的动手能力和创新能力，收到了很好的效果。

三、培养条件

1. 教学经费投入

冶金专业围绕本科教学近 4 年投入使用的教学运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用等共计 249.3 万元，年均增幅超过 7%，其中 2017 年度教学经费共计 39.89652 万元。

2. 教学设备

学院现有仪器设备总值 3400 余万元，其中两万元以上仪器设备 200 余台件，价值 1600 余万元，现有实验室面积 15000m²。本专业设有钢铁冶金实验室、有色金属冶金实验室、萃取分离提取实验室、高温熔体实验室和综合设计实验室，为冶金工程专业开出钢铁冶金和有色冶金的相关实验，生均实验室面积 3m²，仪器设备总值 730 万元，拥有铜电解精炼装置、顶底复吹水模拟炼钢装置、旋转萃取仪等教学仪器设备共计 120 余台件，生均 3 万元，生均实验室面积 3m²，满足本科教学需要。

3. 教师队伍建设

冶金工程专业现有在校学生 92 人，冶金系专任教师 13 人，专职实验员 1 人，师生比 7:1。专任教师中教授 2 人，副教授 5 人，高级实验师 1 人；具有博士学位教师 10 人；师资主要来源于东北大学、中南大学和中国科学院金属研究所，有 3 人具有海外留（访）学经历。另有外聘兼职教师 5 人。

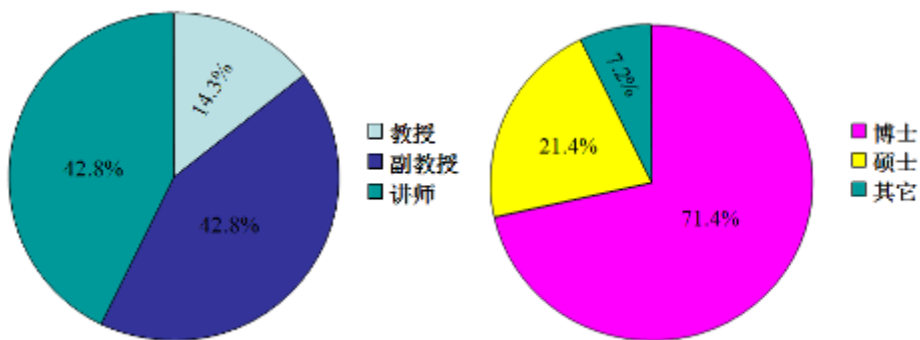


图 1 冶金工程教学队伍情况（2017 年度）

4. 实习基地

学院在山东钢铁集团张钢钢铁总厂、山东钢铁集团莱芜钢铁集团有限公司、中国铝业股份有限公司山东分公司、山东烟台国大黄金股份有限公司、东佳集团等大型冶金类企业建立了校外实习基地，根据学生所学专业方向和兴趣将他们的认识实习和生

产实习分散到各实习基地进行。通过实习可增强企业、学生间的相互了解，在完成实践教学任务的同时促进学生就业。



图 2 2017 届毕业生生产实习掠影

四、培养机制与特色

冶金工程专业是“山东省校企共建专业”，与山东钢铁集团和中国铝业山东分公司签订了校企合作协议书，探索与行业企业、社会多方面的协同育人机制，加大联合培养力度。学校从企业高层次科研人员中聘请多名兼职教师，指导学生实习和毕业设计，定期到学校进行专题讲座。学校教师承担着多项企业研究课题，有多名本科生研究生参与课题研究，经常针对课题与企业开展交流互动，增强了学生理论与实践相结合的能力和意识，促进了学校和企业产学研的有机结合。

在学院的统一规划下，本专业积极完善实践育人的内容设计和制度保障，积极开拓新实习实践资源，以新购的设备仪器为保障，新增多个创新实验，实验室实施开放制度，学生预约实验，全天对学生开放，对参加各类竞赛和大学生第二课堂活动的学生设有创新实验室和创新设计室，专用于学生的创新设计和实验研究。运行班级导师制和研究生优秀生源选拔制度，每个班级配备一名导师，要求在教师和学生之间建立一种“导学”关系，导师负责指导学生的思想、学习、生活以及未来的职业规划，有效密切了教、学之间的关系；对学习成绩优秀的在校生，经过专业选拔，可提前一年攻读校内硕士研究生，同时学校为每位入选学生提供奖助学金。依托丰富多彩的社团以活动为载体，全面提升学生的综合素质。科技节、专业知识竞赛、实验技能大赛选拔赛、“艺心杯漫画大赛”和“爱洒旅途”志愿服务、趣味运动会、“晏子杯”辩论赛、“筑梦青春”演讲比赛、“三月女生节”、迎新篮球赛和迎新晚会、毕业生晚会和毕业生篮球赛等极大地丰富了学生的课余生活。

学院建立健全了教学指导委员会、教学系、教研室、教学团队之间协同监督的教学质量保障及评价反馈体系，制定了《教学管理岗位职责》、《教学研讨会议制度》、《教学团队建设制度》、《院系教学质量评价办法》等保证教学质量的规章制度，规

范各级监督作用的发挥，重视学生对教学质量的评价，及时收集实习基地、毕业生就业单位对实习质量和毕业生质量的意见反馈，促进了教学工作的不断改进和教学质量的不断提高。

五、培养质量

1. 2017 届毕业生就业情况

2017 届冶金工程专业毕业生共 59 人，就业率 98.31%，其中 26 人考取硕士研究生，考研录取率 44.07%，就业专业对口率 89%。2017 届毕业生考研录取院校情况如表 4 所示。

表 4 2017 届毕业生考研录取院校一览表

录取学校	考取人数	学校类别	录取学校	考取人数	学校类别
中南大学	5	985	昆明理工大学	2	211
东北大学	10	985	江西理工大学	1	211
山东理工大学	2	一本	江苏大学	1	211
北京科技大学	4	985	广西大学	1	211

2. 2017 届毕业生就业满意度及社会评价

截至目前，该专业 2017 届毕业生在就业岗位上工作较为稳定。就业毕业生能立足岗位，刻苦学习，勤奋工作；能严格遵守企业管理规定，保质保量地完成工作任务；能认同企业文化，谦虚谨慎，同同事间的人际关系和谐。

就业单位普遍认为该专业毕业生政治思想、职业道德水平较高，谦虚好学，任劳任怨，工作热情高涨，对布置的任务能较好的完成，总的来看，就业单位满意率较高。

社会各界普遍认为冶金工程专业历年人才培养状况较好，专业毕业生社会需求量较大，对口招聘的企业较多，专业毕业生就业形势良好，存在部分企业招聘不到毕业生的情况。

六、毕业生就业创业

山东是全国冶金大省之一，有众多的大型冶金企业，如：山东钢铁集团（济南钢铁、莱芜钢铁、张店钢铁）、中国铝业山东分公司、日照钢铁、青岛钢铁、山东魏桥铝电有限公司、信发集团等；山东理工大学冶金工程专业是全省唯一的本科专业，毕业生就业选择的机会很多。从以上 2017 届毕业生就业单位和考研学校看都令人满意，为毕业生未来的创业和自身发展打下了很好的基础。2017 届毕业生的就业单位主要有

中国能源建设集团广东火电工程有限公司、日照钢铁有限公司、青岛钢铁控股集团有限责任公司、山东钢铁集团莱芜钢铁集团有限公司等，另有部分学生选择其他相近行业或成为选调生。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

冶金工程专业属山东省人才紧缺专业，现在正处于快速发展阶段，在自上而下的政策及资金支持下，专业的发展前景广阔。

首先冶金工程专业应明确定位，立足山东，结合山东省的矿产现状及冶金企业需求，将该专业打造成为山东省冶金专业人才的主要输出地，在冶金行业人才培养中起到中流砥柱的作用。

其次，要充分认清冶金行业面临的困境，高耗能、高污染、低产能的技术一定会被淘汰，现在冶金行业正朝着冶金过程控制全面自动化，采用变频技术控制能耗，企业管理采用虚拟化技术等一系列新技术和新方式发展，相关企业需要一大批掌握新型冶炼技术的高层次人才，学校对人才的培养要紧跟企业需求，打破学科细分界限，实现学科交叉，将冶金学科与过程控制、电器、计算机技术结合起来，培养出知识面广、适应企业需求的新型高技术人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 课程体系与实践环节仍需加强

课程体系需要进一步优化，适当加强学科交叉。紧紧围绕人才培养目标，紧盯企业需求，进一步修订培养方案，优化课程体系，加强学科交叉，将过程控制、电器自动化、计算机虚拟化技术相关课程融入到培养计划中，使学生掌握的知识体系走在行业技术发展的前面。

实习实训环节需要进一步规范过程管理和加强质量监控。实习实训是培养学生工程实践能力的重要实践性教学环节，良好的工程氛围的熏陶和实践环节的训练是应用型人才培养不可或缺的重要一环，而在工厂进行的实习实训环节，无疑是培养学生工程实践能力的有效途径。因此需要积极开展多方位校企合作，为学生实习实训创造良好的外部环境。学生通过校内零散的实验学习后直接进企业实习，会感到很陌生、不适应，因此，需要探索校内校外结合的实习实训模式，在校内建立冶金仿真模拟实验室，进厂实习前先在校内进行仿真模拟训练，熟悉基本工艺操作后再入厂实习效果会更好。

2. 创新创业教育仍需加强

“大众创业、万众创新”已成为国家层面的发展战略。在“众创”的大背景下，各高校均在遵循国家要求，结合自身实际，积极开展大学生创新创业工作方面的研究

和实践。2017 年，本专业组织修订了新的培养计划，新增设了创新创业教育模块，设置了创新创业学分，旨在加强创新创业教育。在创新教育方面，本专业开设《学科前沿与创新课程》，通过丰富多彩的学科进展讲座，向学生展示化学、化工学科独特的学术魅力和创新活力，也使学生了解所在学科或相关学科领域的前沿知识，掌握最新的研究动态，为学生的择业、深造甚至创业等指明了方向 and 提供可借鉴的建议。在推进大学生创业实践的进程中，帮助、指导学生正确分析创业环境，结合专业特色和学生自身特点及意愿，有针对性地给予教育、帮助和服务。对于适于创业实践的学生，要有效教育、引领，切实给予创业实践所需要的帮助和服务，使其努力在创业实践中有所作为。

山东理工大学 2016-2017 学年专业人才培养状况报告

分册二



二〇一七年十一月

第二分册 目录

专业二十四：土木工程.....	260	-
专业二十五：测绘工程.....	275	-
专业二十六：城乡规划.....	288	-
专业二十七：工程管理.....	302	-
专业二十八：地理信息科学.....	314	-
专业二十九：采矿工程.....	326	-
专业三十：矿物加工工程.....	339	-
专业三十一：勘查技术与工程.....	349	-
专业三十二：环境工程.....	366	-
专业三十三：资源循环科学与工程.....	376	-
专业三十四：材料科学与工程.....	385	-
专业三十五：材料化学.....	393	-
专业三十六：高分子材料与工程.....	404	-
专业三十七：生物工程.....	417	-
专业三十八：生物科学.....	446	-
专业三十九：生物技术.....	468	-
专业四十：信息与计算科学.....	482	-
专业四十一：数学与应用数学.....	502	-
专业四十二：统计学.....	520	-
专业四十三：物理学.....	536	-
专业四十四：光电信息科学与工程.....	547	-

专业二十四：土木工程

一、培养目标与规格

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体等方面全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，具有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心，具备工程技术与管理核心技能，能在建筑工程、道路桥梁工程等行业从事工程勘测、规划、设计、施工、管理和研究等方面工作，毕业后经过五年时间的锻炼能够解决复杂工程问题，能成长为执业工程师的应用型高级工程技术人才。

本科专业标准学制 4 年，授予工学学士学位。

二、培养能力

1、专业设置情况

土木工程专业是在原城镇建设和公路与城市道路专业的基础上成立的，2002 年开始招收土木工程本科，设建筑工程和道路桥梁工程两个专业方向。2013 年成为山东省高等学校省级卓越工程师教育培养计划试点专业。

2、在校生规模

目前本专业在校生总数 765 人，每年面向全国招生约 200 人/年。

3、课程设置情况

课程设置依据《高等学校土木工程本科指导性专业规范》制定。包含理论教学体系和实践教学体系。2014-2016 级沿用《山东理工大学 2013 版土木工程培养计划》，学分总计 182 学分，从 2017 级起采用《山东理工大学 2017 版土木工程培养计划》，学分总计为 175 学分，增设桥梁工程方向。

（1）土木工程理论教学体系及课程设置

2013 版教学计划中理论教学体系包含了四个方面的知识，即工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、专业知识，如图 1 所示；2017 版教学计划中理论教学体系同 2013 版教学计划一样包含了四个方面的知识，即工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、专业知识，其中相对于 2013 版教学计划强调了实践教学的学分占比以及增设了部分创新创业课程，其专业课程框图如图 2 所示。

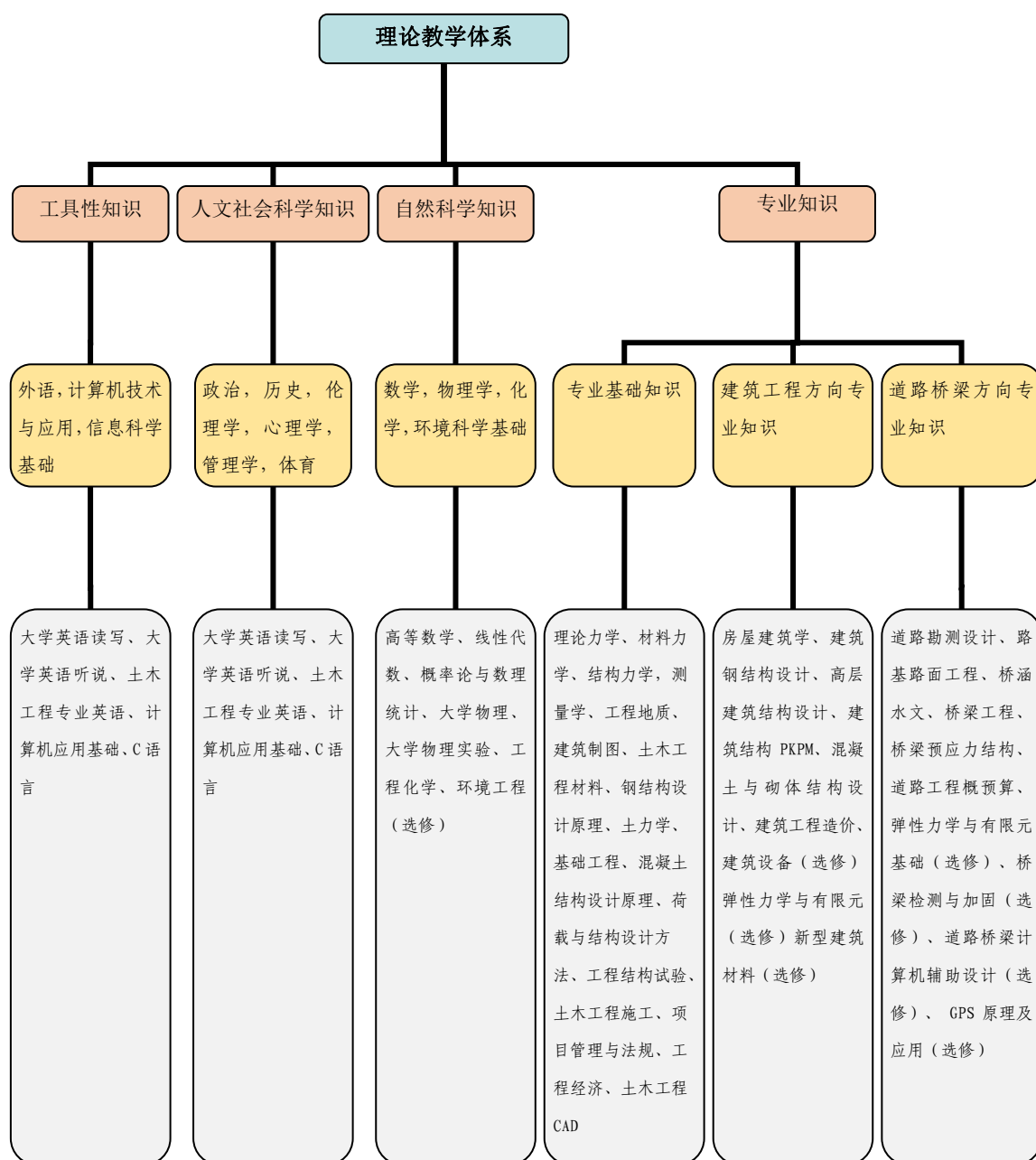


图 1. 2013 版土木工程理论教学体系及课程设置

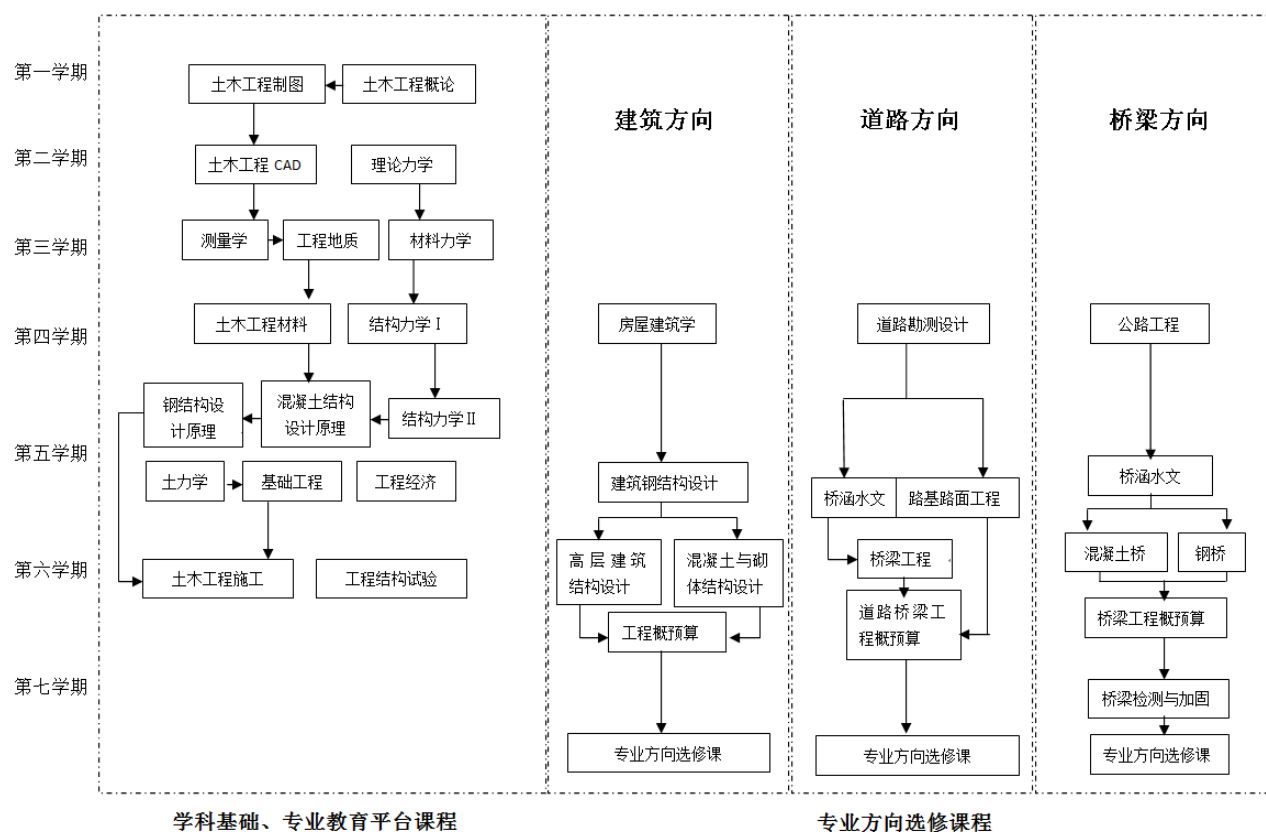


图 2. 2017 版教学计划专业课程框图

(2) 土木工程专业实践教学体系及安排

2013 版及 2017 版教学计划中实践教学体系均设有各类实验、实习、设计和社会实践等形式, 见图 3 和图 4。

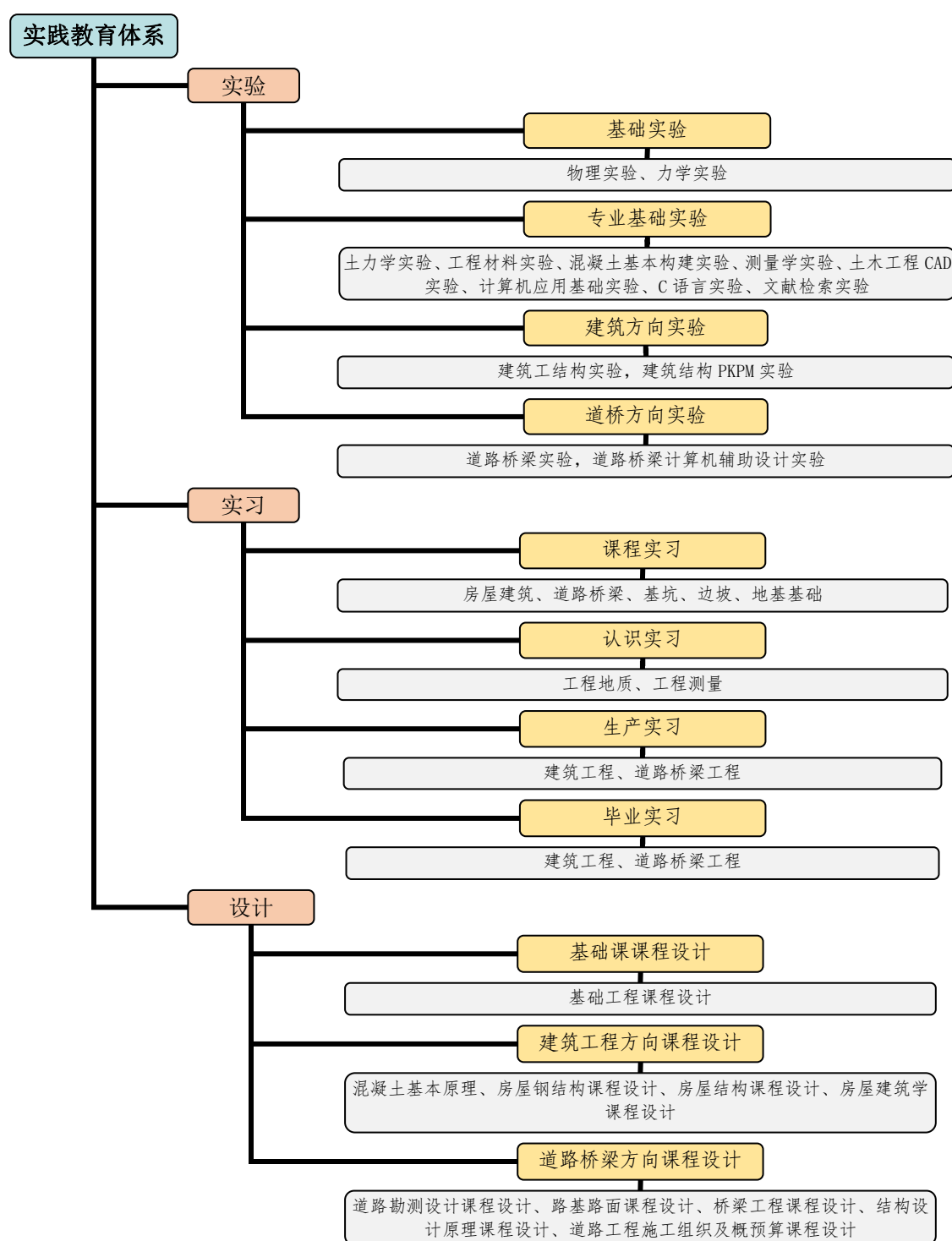


图 3. 2013 版教学计划中土木工程实践教学体系具体安排

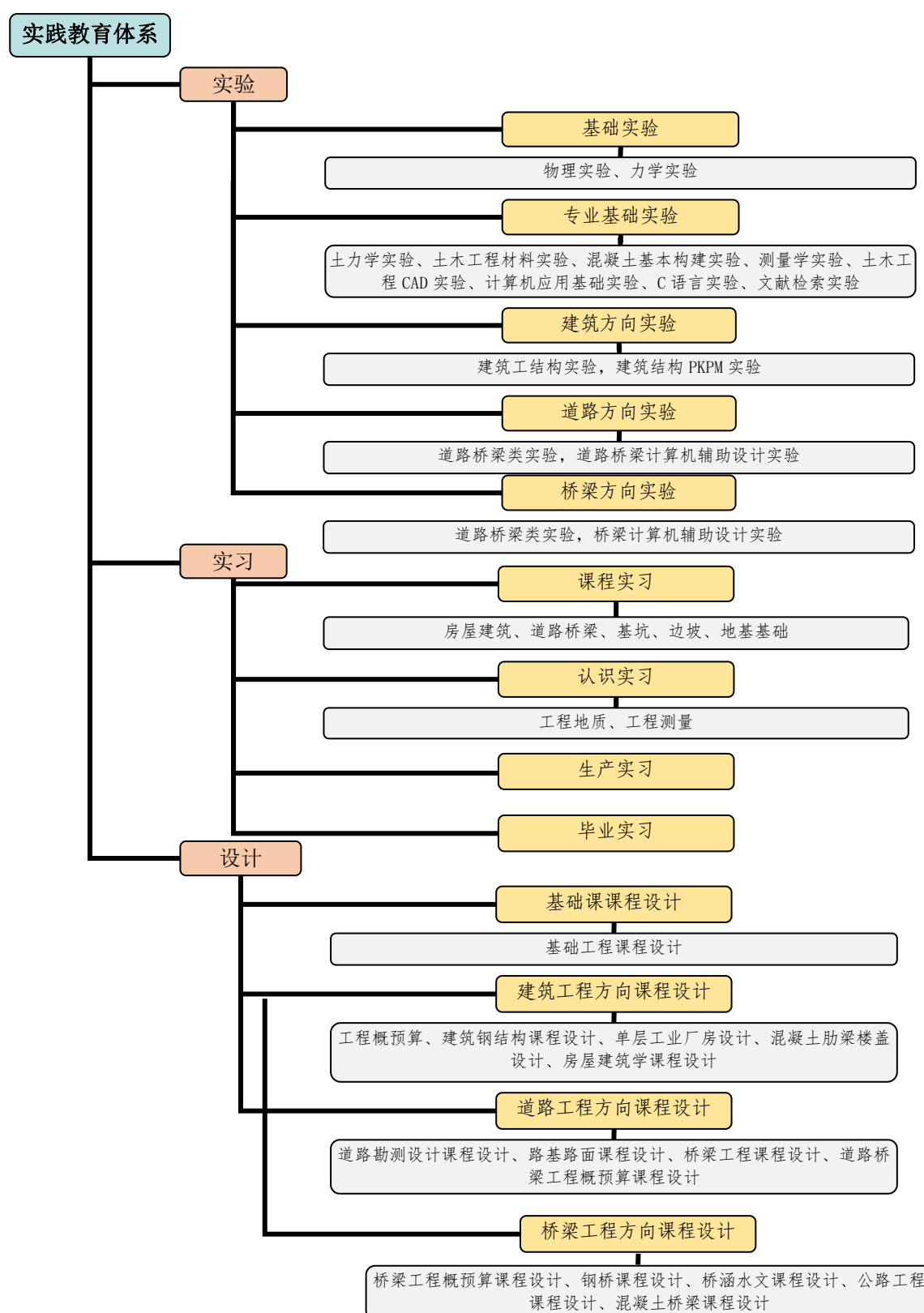


图 4. 2017 版教学计划中土木工程实践教学体系具体安排

4、创新创业教育

(1) 创新教育和训练贯穿在课堂教学、试验、实习、设计、课外活动等日常教学活动中。

① 重构课程体系和教学内容，2017 版教学计划中新增了 5 学分创新创业课程，加强跨专业、跨学科的复合型人才培养，着力推动基于问题的学习、基于项目的学习、基于案例的学习等多种研究性学习方法，加强学生创新能力训练。

② 土木工程专业在土木工程材料、工程结构等实验环节中设有综合性、设计性实验项目（图 5，图 6）。



图 5 路面沥青混合料实验



图 6 结构设计及道路综合设计实验

③ 土木工程有 13 个教学科研实践基地，7 个卓越工程师联合培养基地，聘请兼职教授 17 人，兼职社会实践指导老师 36 人，通过企业对创新的较高需求，带动创新实践活动的不断发展。



图 7. 2017 年拟新增教学实践基地实地考察、洽谈现场

④ 综合性课程设计是在单项课程设计完成后进行的、以项目为导向的课程设计，土木工程设有建筑结构综合课程设计，桥梁结构课程综合设计，道路工程综合课程设计

⑤ 依托山东理工大学创新创业学院及建工学院大学生科技创新实践中心平台，鼓励学生参加“大学设计结构设计大赛”、“土木工程 CAD 大赛”、“测绘技能大赛”、大学生创新研究项目、社会实践、教师科研项目等各类创新实践活动。学生于 2017 年获得多项国家级大学生创新创业训练计划；获第三届全国高校 BIM 毕业设计作品大赛特等奖 2 项，二等奖 7 项；第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛二等奖 4 项；第三届全国高等院校学生 BIM 应用技能网络大赛一等奖 2 项，三等奖 1 项；第三届广联达 BIM 毕业设计知识学习积分赛二等奖 2 项；第十届山东省大学生结构设计竞赛二等奖 3 项，优秀奖 3 项；第十六届山东理工大学“南方测绘杯”测绘技能比武大赛二等奖 2 项，三等奖 10 项；山东理工大学第三届互联网+大赛银奖一项，铜奖一项等各类奖励 233 项。并有多支团队入住大红炉创业中心。



图 8. 部分学生获奖证书

(2) 创业教育依托学生社团开展，社团定期邀请企业知名人士、创业学长来校举办创业讲座，学校也开设了《大学生创业基础》、《创业学》和《创业管理》等通识选修课程，培养学生创业意识，为今后创业打下理论基础。

三、培养条件

1、教学经费投入

土木工程专业教学经费投入包括日常运行费、教学改革费、课程建设费、教材建设费、专业建设费、校内外实习实践费、教学研讨费、教学差旅费、图书资料购置费、学生活动费。近年来，学校加大教学经费投入力度，在教学改革，教材建设，教学研讨，图书资料，实习实践等环节投入力度较大。2012-2016 年生均经费分别为 2438 元、2657 元、2985、3265 元、3307 元，经费投入逐年加大。

2、教学设备

土木工程专业现有结构工程实验室、土木工程材料实验室、道路工程实验室、岩土工程实验室、土木工程模型室、土木工程 CAD 设计室、大学生创新实验室等实验实训室，实验设备总值近 700 万元，其中，17 年新增实验设备 60 余万元。能较好的保障各类实验教学及科研工作的开展。

3、教师队伍建设

现有专业教师 23 人，教授 2 人，副教授 12 人，高级实验师 1 人，博士 13 人。45-55 岁 9 人，35-45 岁 7 人，35 岁以下 7 人，其中双师型教师 8 人。聘请兼职教授 17 人、企业社会实践指导教师 36 人。队伍学历结构，职称结构，年龄结构，学缘结构相对合理（图 9）。

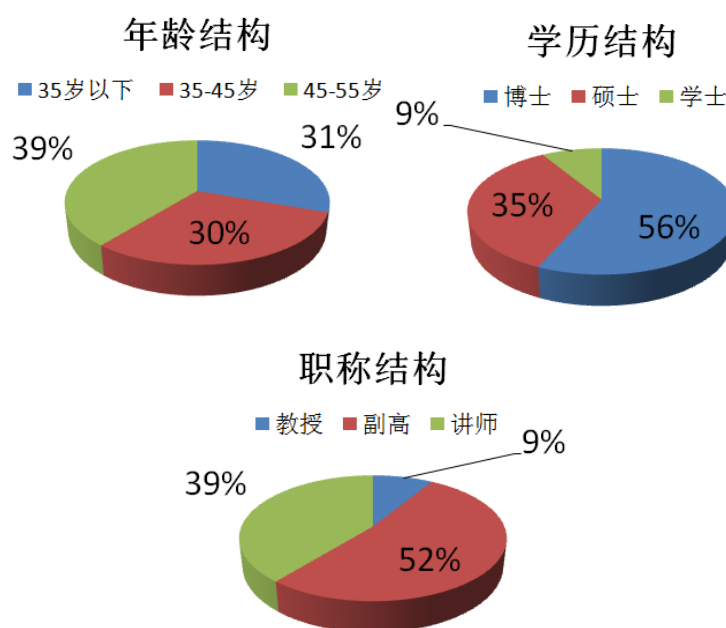


图 9. 师资队伍构成

4、实习基地

土木工程专业重视实践教学，先后建有 10 个教学科研实践基地和 7 个卓越工程师联合培养基地。

表 1. 土木工程专业教学科研实践基地

序号	单位名称	单位性质	工程领域
1	淄博安泰建工有限责任公司	企业	建筑
2	淄博高新区政府投资工程建设中心	事业单位	建筑
3	淄博黄河建工有限公司	企业	建筑
4	淄博四新建筑设计有限公司	企业	建筑
5	山东创业房地产开发有限公司	事业单位	建筑
6	山东东泰工程咨询有限公司	企业	道路桥梁
7	山东昊华工程管理有限公司	企业	建筑
8	山东世通公路建设有限公司	企业	道路桥梁
9	山东天齐置业集团股份有限公司	企业	建筑
10	山东新城建工股份有限公司	企业	建筑
11	淄博市公路管理局沂源分局	事业单位	道路桥梁
12	淄博市建筑设计研究院	企业	建筑
13	淄博市张店区审计局	事业单位	建筑

表 2 土木工程专业卓越工程师联合培养基地

序号	单位名称	单位性质	工程领域
	山东东泰工程咨询有限公司	企业	道路桥梁
2	山东昊华工程管理有限公司	企业	建筑
3	山东天齐置业集团股份有限公司	企业	建筑
4	淄博市建筑设计研究院	事业单位	建筑
5	山东世通公路建设公司	企业	道路桥梁
6	淄博四新建筑设计有限公司	企业	建筑
7	山东新城建工股份有限公司	企业	建筑

5、信息化建设

土木工程专业重视教学信息化建设工作，通过教学改革、教学研究立项等形式参与到学校网络教学平台建设、多媒体课程资源建设、数字化文献资源建设等项目中。完成省级教研项目 6 项，校级教研项目 23 项，有理论力学等省级精品课程 6 门，有混凝土结构设计原理等 7 门专业核心课程完成网络教学平台建设，拥有网络课程资源的课程达到 21 门。



图 10. 部分网络课程资源

四、培养机制与特色

1、培养机制

(1) 产学研协调育人机制

① 校企合作

联合相关企事业单位共同建立了多个教学科研实践基地及卓越工程师联合培养基地，形成了“校企合作，共同育人”的良好运行机制。

② 双导师制

借助多方人力资源优势，建立高校导师、校外导师共同培养人才的机制，充分发挥高校导师和企业导师在理论研究和实践方面的优势，共同制定人才培养方案，多角度提升人才素质。

③ 科研培育

依托山东省高校重点实验室（结构分析与动力学实验室、精密工程测量实验室、先进复合材料实验室）以及土木工程实验中心，结合教师横、纵向科研项目，在教学中融入科研，在科研中促进教学，促进二者相互渗透、有机结合，最终形成良性循环。

(2) 合作办学

不断推进校际间的教育合作，加大学生互换和学分互认力度，创设条件，积极推进学生对外教育交流。土木工程与爱尔兰高威大学达成“学分互认学位互授项目”（2+2），“3+1+1”本硕连读项目及学生的短期“海外学习项目”。

(3) 教学管理

教学管理方面机构健全、制度完善。学院严格遵守并执行学校相关管理规定，设有教学科，教学环节由专人负责，并且设有教学秘书负责学院各种教学资料的归档等。在整个教学过程中，教学研究与改革的管理制度、教学计划与运行管理制度、学生学籍管理制度等制度规范着教学的各个环节，每个制度由学校或学院的相关部门监督和执行，这些制度和措施保证了人才培养机制的实施。

2、办学特色

(1) 基于 OBE 理念，构建工程引导、内外结合、分层递进的人才培养模式

以高校为技术依托，建立校企合作平台，积极推进产教融合，以学生为中心、以社会需求（培养目标和毕业要求）为导向，高校、企业、政府共同构建理论教学、实践教学和综合素质培养三位一体的人才培养体系，完善协同育人机制，强化师资队伍和支持条件建设，构建工程引导、内外结合、分层递进的人才培养模式。推行“做中学”、“学中做”，在理论教学的各个阶段穿插进行实践阶段穿插任务训练，贯彻改革思路。将创新精神、创新创业理念与内容融入教学的各个环节，推动目标导向、任务驱动、理论与实践有机结合的教学方式改革。

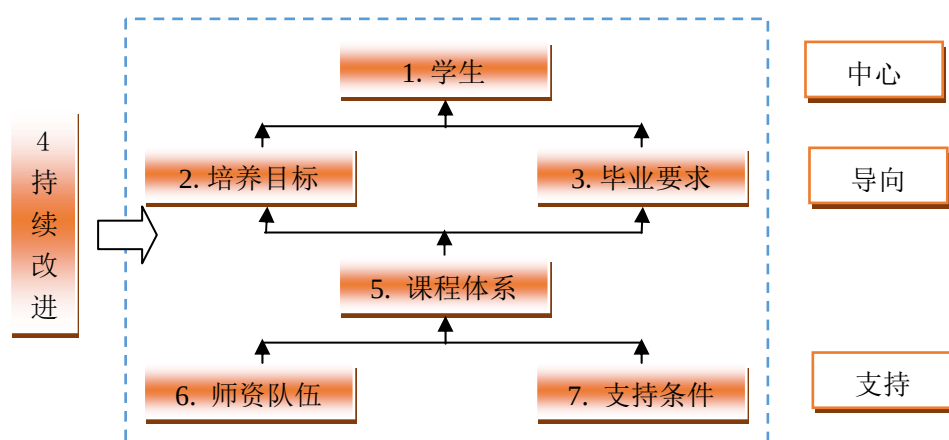


图 11. OBE (Outcomes-based Education, 缩写为 OBE) 理念

培养方案强调双师教学、双证培养和双基实践。双师教学是每门专业课、毕业设计、生产实习等实践教学环节由双师型教师或由企业教师授课和指导。双证培养是指学生毕业时，除了本科毕业证外，鼓励学生积极参加部分职业资格考试，获取职业资格证。双基实践是指实践教学培养主要在校内实践基地和校外实践基地。

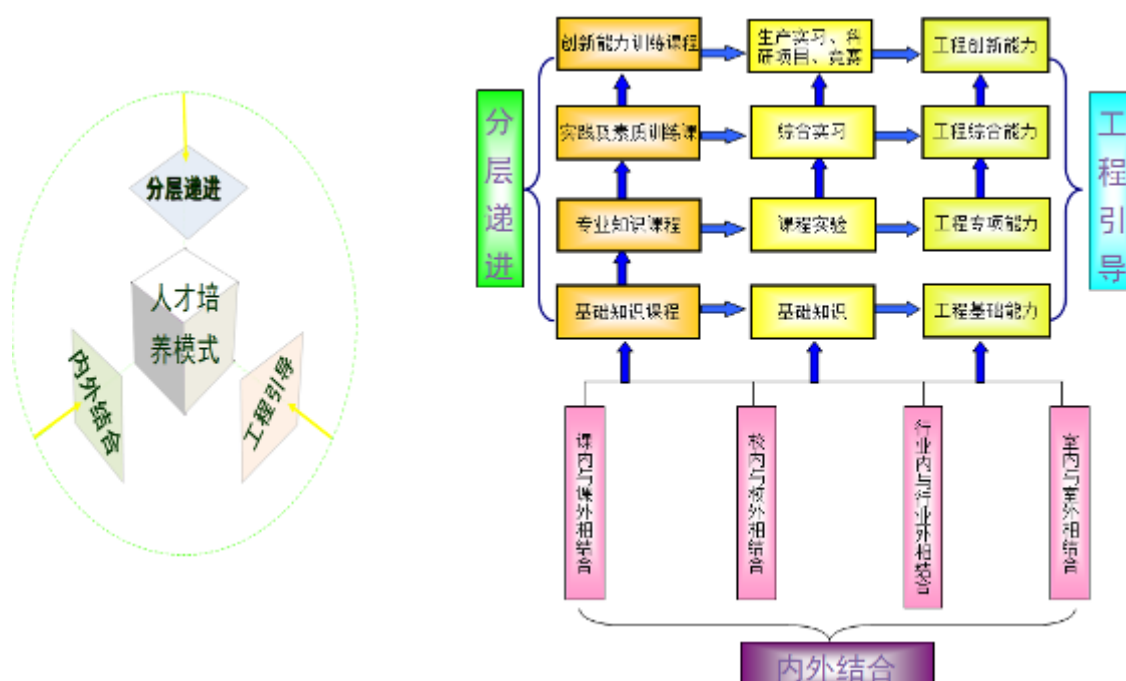


图 12. 工程引导、分层递进、内外结合人才培养模式

（2）强化学生工程实践能力和创新精神，提高就业能力和就业质量

构建多层次、模块化、递进式的实践教学体系，通过“课程实验、课程设计、专业专项训练、综合实践训练、毕业设计、毕业实习、课外研学”多元模式，保证学生执业能力的有序递进，实现知识学习、能力训练与专业实践的有效融合；

积极搭建课外研学平台，深入开展“学科竞赛”、“结构设计竞赛”、“成图大赛”、“BIM 毕业设计大赛”、“大学生创新研究项目”、“参与教师的科研项目”、“参与企业的技术创新和工程开发”等课外科技实践活动和创新创业教育活动，加强学生创新创业能力训练，丰富学生的知识结构，培养学生的创新创业兴趣，提高学生的创新创业能力。加强大学生创新创业教育，建设创业课程、开展创业活动、参加创新创业竞赛、强化创业实践等方式，提高学生的创新创业能力；

加强与山东新城建设有限公司、山东东泰工程咨询有限公司、山东黄河建工有限公司等大型企业以及各类土木工程相关企业的合作和联系，提高学生的就业质量，保证毕业生总体就业率及就业专业对口率。

五、培养质量

土木工程专业成立以来，学生发展主要方向见图 13。

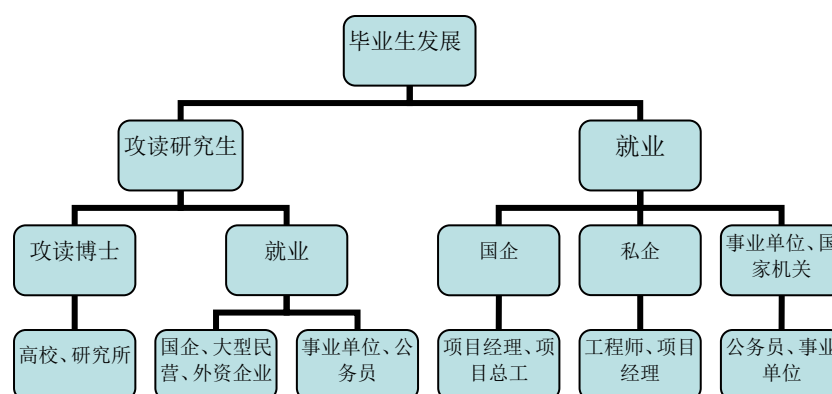


图 13. 毕业生发展方向

土木工程 2017 届毕业生 183 人,就业率达到 91.80%,就业专业对口率 93.4%,就业单位满意率 96%。2017 级本科招生计划 200 人,实际报道人数 201 人,报到率 100%,同时每年通过转专业进入土木工程学习的人数均超过 10 人,反映了学生就读土木工程专业的强烈意愿。

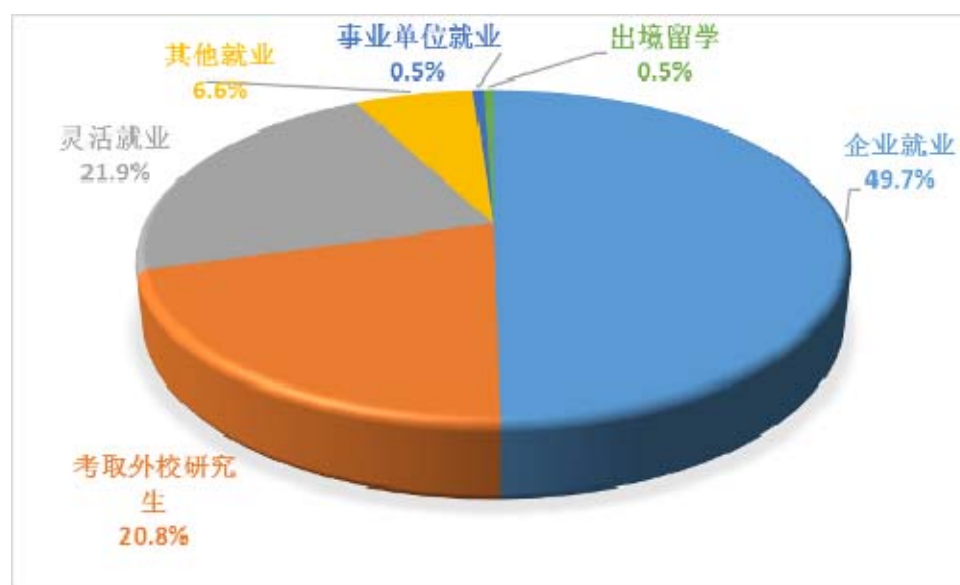


图 14. 2017 届毕业生就业单位构成

六、毕业生就业创业

1、创业情况

学院依托学校激励创新创业的资源与政策,积极引导和鼓励毕业生进行创业活动,截止 2017 年 11 月底,土木工程毕业生有 18 位同学创业成功,涉及领域主要包括建筑、道路、市政、机电安装、矿山等,企业性质包括施工企业,设计企业及经营销售企业,产值过千万的企业 3 家。

2、采取的措施

(1) 依托山东理工大学创客实验室和创业孵化园区的优势资源与鼓励政策,积极联系校友与在校学生,鼓励与土木工程专业紧密相关的创业项目、先进技术类、智能类、创意类、互联网+等类型的创新创业项目(团队)入驻。

(2) 积极鼓励学生参加“大学生创业大赛”等全国、省、市、校级比赛,培养学生的创业能力。

(3) 鼓励教师利用科技成果转化项目及学生转化教师成果项目进行创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1、土木工程专业发展趋势

(1) 国家及山东省发展战略需要大量的高层次土木工程人才

国家“一带一路”战略对本领域高层次专业人才的需求不断增加。“新型城镇化”和山东省“两区一圈一带”战略也为建筑业发展带来重要机遇。一是为建筑业创造巨大的市场投资空间,二是促进绿色建筑发展和提升建筑企业的绿色建造能力,三是建筑工业化将迎来新的发展,而且将成为建筑业转变发展方式的有效途径和发展方向。根据住房城乡建设事业“十三五”规划纲要,建筑业在未来相当长的时间内还将是我国及我省国民经济的支柱产业之一,建筑业发展前景广阔,高层次建筑与土木工程领域人才需求巨大。

(2) 建筑与土木工程高层次专业人才缺口较大

当前我国大力推动的装配式建筑产业化、建筑企业的转型升级、绿色节能建筑、低碳海绵城市建设等,都需要大量高水平工程技术人才作保障,现有人才队伍远远满足不了行业对高层次创新型人才的需求,高层次建筑与土木工程专业人才供给严重短缺。

2、发展建议

面向“一带一路”国家发展战略,依据山东省“十三五”规划,立足服务山东“两区一圈一带区域”经济社会发展,在专业建设中秉承“坚持一个贴近、两个突出、七个强化”为专业建设特色,培养有特色的工程应用型人才。“一个贴近”指贴近行业;“两个突出”指突出实践能力,突出创新精神;“七个强化”指强化学生学习中心地位、强化师资队伍建设、强化教学改革、强化科研促教学、强化教学支撑条件建设、强化第二课堂、强化教学管理。

“一个贴近”是基础,“两个突出”是求特色,“七个强化”是内涵发展的措施,专业认证是抓手,“培养应用型人才”是目标,形成一个特色鲜明、优势突出的专业群,为山东省经济社会发展提供更有利的人才和技术支撑。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

土木工程专业经过十多年的发展与建设，取得了较大的成绩，但也仍然存在着些许不足，需要今后不断改善。

（1）不断完善专业培养方案

针对土木工程专业发展趋势和我国土木工程行业发展特点，需进一步、及时更新完善培养方案，以保持专业知识体系的前沿性与先进性。

（2）继续加强专业师资队伍建设

为了进一步优化师资队伍学历、年龄结构，增强土木工程专业师资力量，需要进一步加大引进高端人才、海外归国博士、国内高水平博士的引进力度，通过国内外访学、进修、企业锻炼等方式进一步提高现有教师业务水平与“双师型”教师数量。

（3）继续加大教学及实验室建设力度

在现有土木工程实验中心的基础上，继续从实验教学、实验仪器设备、开放性实验课程等方面加强土木工程实验中心的建设。

2、改进的情况

（1）不断修订完善专业培养方案

针对土木工程专业发展趋势和我国土木工程行业发展特点，2017 年重新修订了专业培养方案，新增一个专业方向（桥梁工程），优化了课程体系，调整了理论教学和实践教学比例，强化应用型人才培养的目标要求，增大了创新创业教育的力度，以保持专业知识体系的前沿性与先进性。

（2）继续加强专业师资队伍建设

制定了十三五期间人才建设计划，确定了“引进+培养”的人才发展战略，强调进一步加大引进高层次人才力度，通过政策引导增加“双师型”教师队伍的数量。

（3）加大教学及实验室建设力度

利用各种有效途径，积极筹措资金，完善教学及实验室建设。2017 年新增教学经费 252 万元。

专业二十五：测绘工程

一、培养目标与规格

培养具备测绘地理信息方面的基本理论和基本知识，具有较强的空间数据采集、综合处理与应用能力、具有创新意识和创业能力，能在测绘、地理信息、规划、国土资源、矿山、建筑等部门从事测绘地理信息工程及相关领域的生产、设计、开发、研究和教学等工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

测绘工程专业始建于 1960 年，自 1983 年起招收四年制中专工程测量专业，1988 年开始招收三年制专科学生，1993 年招收四年制本科测绘工程专业，2000 年测绘工程专业被定为山东省教学改革试点专业，2004 年学校聘请中国科学院许厚泽院士为测绘学科特聘教授，2006 年获得大地测量学与测量工程硕士学位授予权，2007 年山东省基础地理空间信息工程技术研究中心成立，2009 年测绘工程专业被评为省级品牌专业，2010 年测绘科学与技术一级学科硕士点获得批准，2011 年山东省高校“十二五”重点实验室——精密工程测量实验室获得批准，2012 年测绘工程专业成为山东省“应用型特色名校工程”重点建设专业，2014 年获得测绘工程领域专业硕士授予权。

2. 在校生规模

截至 2017 年 12 月份测绘工程专业在校生共计 416 人，每年面向全国招生 10 人。其中 2014 级 82 人、2015 级 81 人、2016 级 131 人，2017 级 122 人，在校生规模从 2016 年开始呈现明显增加状态。

3. 课程设置情况

按照教育部高等学校测绘学科教学指导委员会制定的测绘工程专业建设指导性意见，以社会发展需求为导向，以培养学生的创新精神和实践能力为核心，以提高人才培养质量为根本，在分析测绘工程专业人才所具备的能力和素质要求的基础上，制定了测绘工程专业人才培养方案。2014-2016 级沿用《2013 版测绘工程专业培养计划》，学分总计 180.5 学分，从 2017 级起采用《2017 版测绘工

程专业培养计划》，学分总计为 172.5 学分。其中 2013 版测绘工程专业课程体系结构框架见图 1，人才培养方案学分构成见表 1，2017 版测绘工程专业课程体系见图 2，人才培养方案学分构成见表 2。

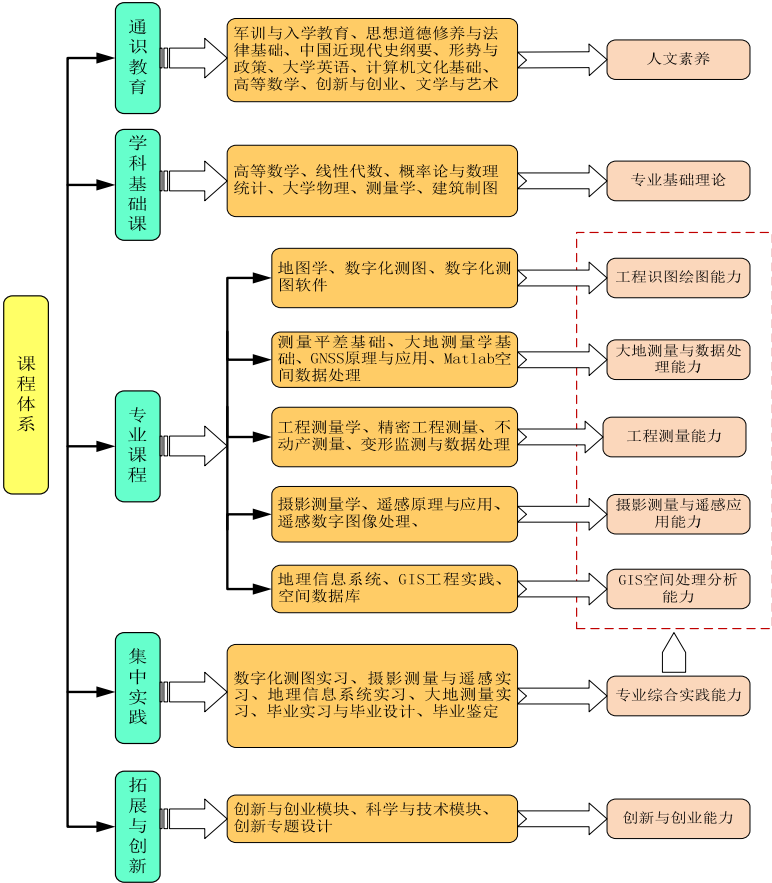


图1 2013版测绘工程专业人才培养课程体系

表1 2013版测绘工程专业人才培养方案学分构成表

课程性质	课程类别	应修学分	比例（%）
必修	通识教育必修课程	42.5	23.55
	学科基础课	28.5	15.79
	专业主干课程	46.5	25.76
	实践环节	41	22.71
选修	通识教育核心课程	10	5.54
	通识教育任意选修课程	4	2.22
	专业方向限选课程	8	4.43
总学分		180.5	100

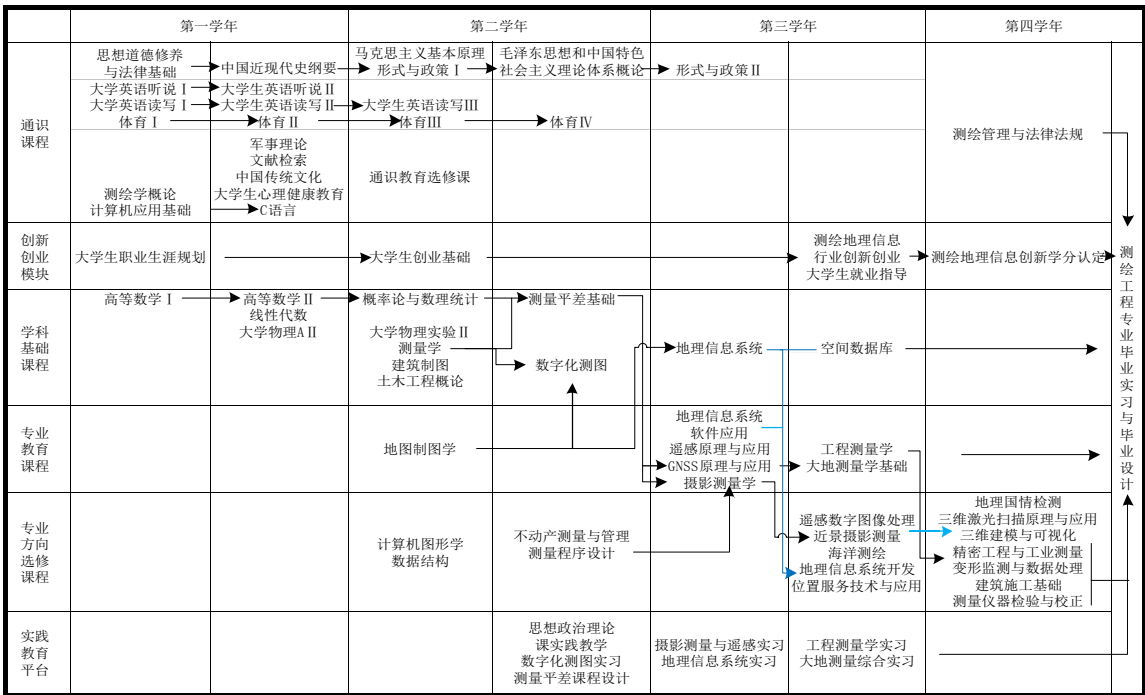


图22017版测绘工程专业人才培养课程体系

表22017版测绘工程专业人才培养方案学分构成表

课程类别		应修学分	学分比例 (%)
数学与自然科学		18.5	10.7
工程科学	工程基础	19	38.0
	专业基础	25	
	专业课	21.5	
集中工程实践与毕业设计		39	22.6
人文社科 通识教育	通识教育必修	35.5	28.7
	通识教育选修	8	
	创新创业选修	6	

4. 创新创业教育

(1) 健全了创新创业教育课程体系

面向学生开发开设了创新与创业模块、创新专题设计、学科前沿、就业创业指导等方面的课程。制定了合理的创新创业学分制度，将学生参与大学生科技创新比赛、创新实验、发表论文、获得专利和自主创业等情况纳入到学分管理。

(2) 建立了大学生创新创业实践平台

建立了数字测绘与先进设计大学生科技创新实践中心等创新创业教育实践平台。依托此平台获得国家级大学生创新创业训练计划项目 5 项，每年举办“南

方测绘杯”大学生测绘技能大赛、GIS 软件应用与开发等科技创新大赛，学生参与率达到 90%以上，完成大学生科技创新校级立项 53 项，获得省级以上大学生科技竞赛奖励 196 人次。



图 3 “则泰杯”全国第七届高等学校大学生测绘科技论文竞赛一等奖



图 4 “则泰杯”全国第八届高等学校大学生测绘科技论文竞赛一等奖

三、培养条件

1. 教学经费投入

近几年学校加大教学和教学环境投资，加强本科基础教学设施和教学实验室建设，加大教学设备投入，提升本科教学质量，强化本科教学成果。2014 年测绘工程专业本科教学日常运行经费支出 83.39 万元，生均经费支出 2438.19 元。2015 年测绘工程专业本科教学日常运行经费支出 82.62 万元，生均经费支出 2476.73 元。2016 年测绘工程专业本科教学日常运行经费支出 104.8065 万元，生均经费支出 2519.38 元。

2. 教学设备

随着高校对实践教学环节重视程度提高，学校不断加大对实践教学设备投入。截至 2016 年度，测绘专业拥有本科教学的仪器设备 1200 多台套，设备总值近 1000 万元，其中 2012 年以来增加价值 1000 元以上的设备 272.4 台件，设备经费增加 301.15 万元。单价 1000 元以上设备明细见附表 1。

3. 教师队伍建设

测绘工程专业有专任教师 14 名，其中教授 3 人，具有博士学位的 11 人，教育部测绘学科教学指导委员会委员 1 人，中国测绘地理信息学会教育工作委员会委员 1 人、大地测量专业委员会委员 1 人，学术学位硕士研究生导师 21 人（含外聘），专业学位硕士研究生导师 10 人（含外聘），兼职教师 20 人。中科院测量与地球物理研究所许厚泽院士为特聘教授，测绘专业师资队伍结构见图 5-7，表 3。

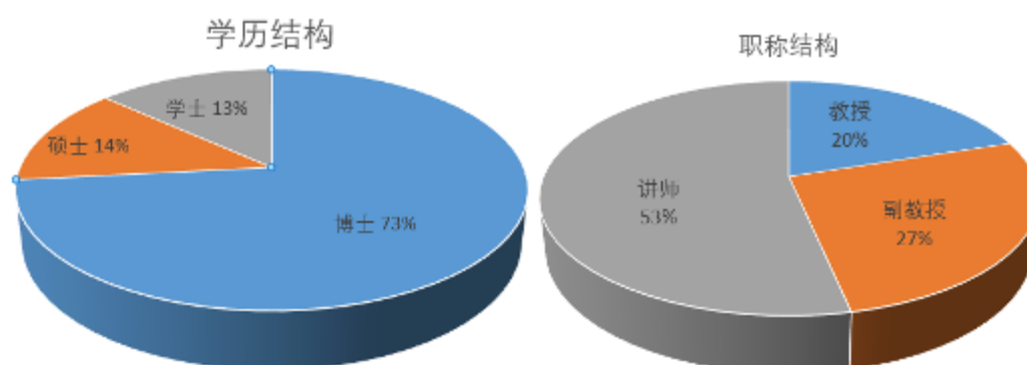


图5 师资结构图

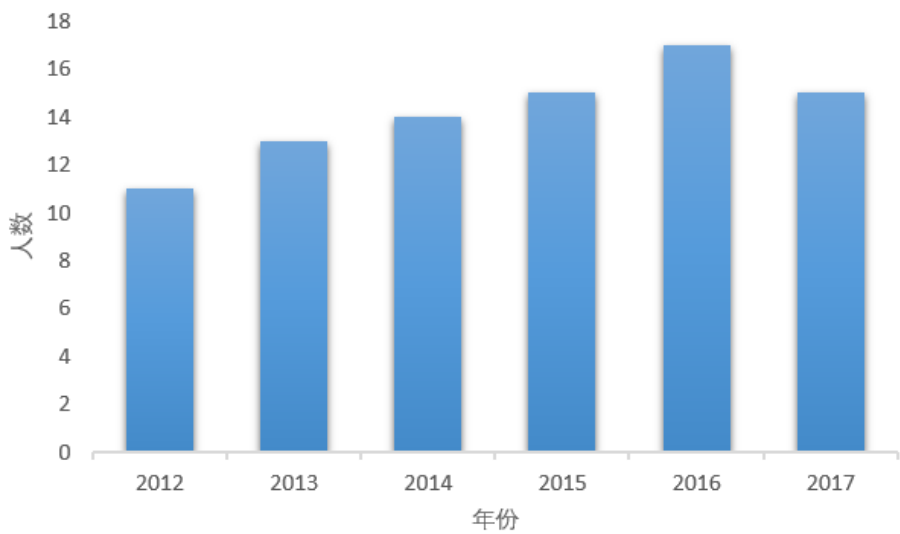


图6 师资结构变化图

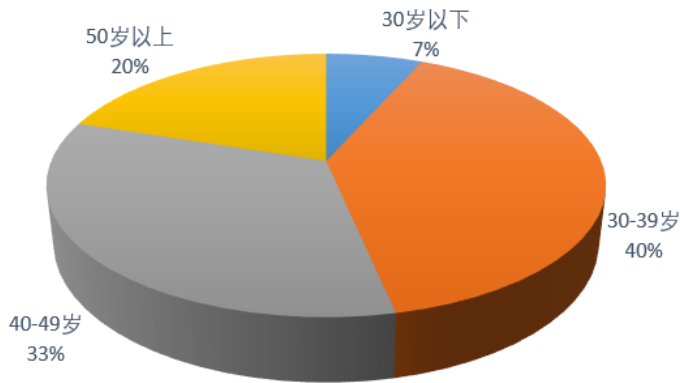


图7 师资年龄构成图

表3教师职称和学历变化表

年份	职称			学历	
	教授	副教授	讲师	硕士	博士
2012	2	3	5	3	5
2013	3	3	7	3	7
2014	3	4	7	2	9
2015	3	4	8	2	11
2016	3	4	10	2	13
2017	3	4	8	2	11

4. 实践基地建设

测绘工程专业非常重视对学生的实践动手能力和创新能力的培养，积极探索建立校内外实践基地，形成了以校企合作为主的实践基地建设模式。

目前，测绘工程专业建立了校内多功能实验实习场地 1 个、校外实践基地 12 个（见表 4），可完成测量学、工程测量、GNSS 原理与应用等多门课程的实验实习教学任务；参与校外实践基地实习的学生 150 人/年。

表4校外实践基地情况表

序号	实践基地名称	单位性质
1	山东省国土测绘院	事业
2	山东省地质测绘院	企业
3	山东省地震局	事业
4	威海市城市地理信息中心	事业
5	威海市三维工程测绘有限公司	企业
6	淄博市勘察测绘研究院有限公司	企业
7	淄博市档案馆	事业
8	山东天齐置业集团股份有限公司	企业
9	山东东泰工程咨询有限公司	企业
10	山东世通公路建设公司	企业
11	淄川区峨庄	企业
12	沂源县土门	企业

5. 信息化建设：校园网建设、多媒体课程资源建设、数字化文献资源建设等建设措施及投入变化情况等。

近几年，测绘专业依托学校网络教学平台，完成了《测量学》、《工程测量学》等 15 门课程的多媒体课程资源建设，包括：教学大纲、考核大纲、授课教案、教学课件、教学录像、教学案例库、习题库、参考文献等资料，实现了网上问题解答、网上师生互动、网上答题等功能，为学生的专业学习提供了方便。

目前，测绘工程专业通过学校图书馆订购和利用的主要数字资源有书生之家、超星数字图书、中国学位论文全文数据库(万方)等 16 种，其中 SpecialSCIDBS 外文专题数据库（国道）是 2015 年新增加的外文专题数据库。

四、培养机制与特色

1. 培养机制

测绘工程专业与相关企事业单位成立了由 9 名专家组成的“测绘工程专业产学研基地”建设指导委员会，聘请中科院许厚泽院士担任委员会主任。成立了由山东省国土测绘院、山东省地质测绘院等企业负责人和校内专家组成的“测绘工程专业产学研基地”理事会，共同指导产学研基地建设，形成了“校企人才共育，企校项目合作”的良好运行机制。进一步完善了“山东省基础地理空间信息工程

技术研究中心”和山东省高校“十二五”重点实验室-精密工程测量实验室等产学研平台。

依托上述平台获得了国家自然科学基金 5 项,山东省自然科学基金等省部级项目 29 项,形成教学案例 18 个,学生参与项目 380 人次。目前在研纵向课题 28 余项,90%的专业教师具有自己的科研项目;2016 届毕业生的毕业设计选题来自于纵横向科研课题的比例达到 92%;学生每年依托教师的科研项目进行大学生创新活动 12 余项,部分成果获得了校级及以上奖励。

从 2012 年开始,测绘专业与中科院测量与地球物理研究所、淄博市勘察测绘研究院等单位进行教学合作,聘请专家为本科生授课,选派优秀学生到合作单位实习。与国家测绘行业特有工种职业技能鉴定山东站合作,完成测绘工程专业学生职业技能鉴定 320 多名。

教学管理方面机构健全、制度完善。学校设有教务处,学院设有教学科,教学环节由专人负责,并且设有教学秘书负责学院各种教学资料的归档等。在整个教学过程中,学校制定了教学研究与改革管理制度、教学计划与运行管理制度、学生学籍管理制度、实践教学管理制度、教材建设与管理制度、教学质量管理制度、教师发展管理制度等等,较好地保证了人才培养机制的实施。

2. 特色

(1) 把学科优势转化为人才培养优势,专业建设水平显著提高

测绘工程专业始终坚持以教学为中心,以科研促进和提升教学水平,将学科优势、科研优势转化为人才培养优势,使专业建设水平得到显著提高。测绘学科聘请了中国科学院许厚泽院士为特聘教授,带领学科走上了跨越式的发展道路;成立了山东省基础地理空间信息工程技术研究中心、获得了测绘科学与技术一级学科硕士点、山东省高校“十二五”重点实验室—精密工程测量实验室、山东省骨干学科实验教学中心和国家地壳网络观测基准站;承担了包括国家自然科学基金、国家“863”子课题在内的省部级以上科研项目 30 项。在学科发展的带动下,测绘工程专业成为山东省品牌专业,山东省“应用型特色名校工程”重点建设专业,拥有省级精品课程 1 门、获得省级以上教学奖励 3 项。

(2) 以社会需求为导向,构建了“工程引导、内外结合、分层递进”的人才培养模式,人才培养质量稳步提高,该人才培养模式获得山东省高等学校教学成果三等奖。

五、培养质量

2017 届毕业生 78 人，就业率 87.18%，专业对口率 79.49%。其中考取研究生比例占 29.49%，测绘地理信息相关企业单位占 50%，其他占 7.69%。就业单位满意率 98%。2016 级省内外本科生一次录取率 100%，报到率 99.18%。

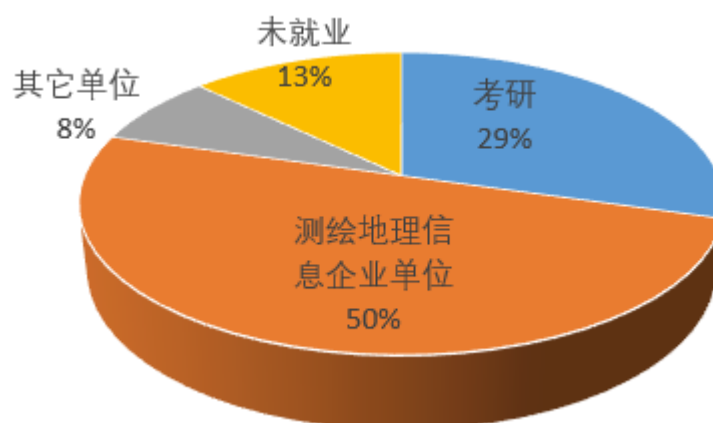


图8学生就业情况分布图

目前测绘工程专业毕业生在测绘地理信息及相关企业、科研院所都有较好的发展。2004 届毕业生倪文俭目前是中科院遥感所研究员，入选中科院“百人计划”；2007 届毕业生黄福生获得第四届全国测绘地理信息行业职业技能竞赛—工程测量赛项三等奖，被授予“全国测绘地理信息技术能手”荣誉称号。

六、毕业生就业创业

大学生创业是全社会创业的重要组成部分，为了培养学生的创业能力，我们采取的主要措施有：

成立创业团队：在每个级部建立大学生创业团队，配备专业指导老师。

开设创业课程：在本科教育过程中一方面通过开设专门的创业课程，另一方面在专业课程学习、课程实习和参与教师项目等环节不断加强学生创业意识和创业能力培养。

提供创业条件：为创业学生提供办公场所，并从学院、系和老师科研项目等多渠道筹备资金给予在校生创业支持。

部分学生在校或毕业后都进行了创业，如 2012 届毕业生尚玉锋，2014 年创建（联合）日照伟佳达贸易有限公司，目前员工 18 人，公司年产值 800 万元左右；2016 届毕业生高海可，在校期间组建桃李街创新创业团队，创立桃李街网站，专为同校大学生量身定制的校园分类信息移动平台，开发有桃李街微信公众平台、桃李街 PC 端网站、手机端网站和桃李街 APP。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业发展趋势

随着“地理信息技术”、“物联网技术”、“互联网+”和“云计算”的深度融合，以及社会经济发展需求的变化，测绘地理信息工作正向深入实施“构建数字中国、监测地理国情、发展壮大产业、建设测绘强国”的总体战略转变；测绘事业正在向测绘地理信息事业转型发展，从生产型向服务型、应用型转变，其技术手段、产品形式、服务方式和资源配置等正在发生深刻的变化。

（1）测绘地理信息获取方式呈现多样化

随着卫星导航定位、遥感和摄影测量等空间技术的发展，测绘地理信息获取逐步向航天、航空、低空、地面、地下及水下相互补充的立体模式发展，极大地提高了地理信息的实时化获取与更新能力，推动了地理信息处理自动化和分发服务的网络化，改变了测绘成果的形式和服务模式，拓展了其服务领域。

（2）测绘地理信息产品及应用趋于多元化

随着地理信息获取方式的发展，基础测绘产品形式和服务方式发生深刻变化，倾斜摄影、三维地理信息产品等新型产品不断涌现，物联网、云计算、移动互联网等新技术在基础测绘领域的应用逐步深入，测绘地理信息工作逐步实现由传统的提供单一数据产品向以地理信息综合服务为主的转变，其服务领域由城市规划、建设和管理向城市信息化、电子政务、防灾减灾和应急联动等领域延伸。

（3）地理国情监测成为基础测绘的重要内容

地理国情监测是综合利用 GPS、RS、GIS 等现代测绘技术，综合已有测绘成果，对地形、水系、交通、地表覆盖等要素进行动态和定量化、空间化的监测，并统计分析其变化量、变化频率、分布特征、地域差异、变化趋势等，形成反映各类资源、环境、生态、经济要素的空间分布及其发展变化规律的监测数据、地图图形和研究报告。目前第一次地理国情普查成果已经逐步利用到经济社会发展总体规划及“多规合一”、生态保护红线划定等方面；“十三五期间”，国家将建立基础性和专题性地理国情监测机制，因此，地理国情监测将步入常态化。

这些发展变化扩展了测绘行业的业务范围，增加了测绘专业的研究内容，对测绘地理信息技术人才的需求与培养提出了更新更高要求。

2. 建议

针对国家测绘地理信息发展战略和建设目标，增加地理国情普查等相关课程，增加新技术、新仪器等内容，拓宽学生知识面和实践锻炼渠道，增强学生应用测绘新技术、新仪器的能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

目前测绘工程专业在师资队伍建设、课程体系更新、校外实践基地建设、学生考核与评估机制等方面还存在进一步提升的空间：需进一步加强与扩充现有的师资队伍，课程体系设置需进一步优化，需进一步提高校外实践基地数量和建设质量，学生考核与评估机制需进一步完善。

2. 整改措施

（1）师资队伍建设将进一步加强。

将通过外部引进、内部培养、企业兼职等多种方式增加“双师型”教师数量，不仅要引进高水平的学术带头人，还需要有计划地选派优秀青年教师到国内外高水平企事业单位进行交流和學習，加强与国内外研究机构的合作，不断加强教师队伍自身素质建设。

（2）课程设置进一步优化，打破课程体系设置上传统的“一刀切”做法。

围绕国家发展战略，紧跟社会需求，加强与相关企事业单位沟通，在保持专业知识体系的前沿性和先进性的基础上，充分反映经济和社会发展对毕业生的要求变化，强调“应用型、订单式、个性化”培养。

（3）校外实践基地建设将进一步完善，整合社会资源，共建共享特色实践平台。

充分利用与企事业单位的良好合作关系，建成系列化、层次化实践能力培养实践基地，构建完善的与社会共建共享的特色实践平台。

（4）多元化学生考核标准进一步完善。

将用人单位的意见、社会认可度等客观内容列入评估标准，建立一套以实践能力和创新能力为核心的多元化考核与评价机制。

附表1 测绘工程专业拥有1000元以上设备清单（2011-2016）

序号	资产名称	套(件)	单位	型号	单价	总造价	购置日期
1	GPS接收机	1	套	S86T	141,500.00	141,500.00	2011-08-28
2	GPS接收机	1	套	X91GNSS	124,500.00	124,500.00	2011-08-28
3	笔记本电脑	1	台	200-98893	4,170.00	4,170.00	2012-02-13
4	全站仪	5	台	TS02 PLUS-2	39,007.32	195,036.60	2013-07-15
5	全站仪	5	台	NTS-352R	9,000.00	45,000.00	2013-07-15
6	软件	50	套	ARCGIS V10.1(网络 版)	5,400.00	270,000.00	2013-07-15
7	显示器	1	台	XL2420T	4,450.00	4,450.00	2013-07-15
8	眼镜	1	架	英伟达	1,550.00	1,550.00	2013-07-15
9	全数字摄影 测量系统	50	套	VIRTUOZONTE DUCATION (网络版)	1,480.00	74,000.00	2013-07-15
10	图形工作站	2	台	T7600	18,000.00	36,000.00	2013-07-18
11	微机	50	台	M435E	3,960.00	198,000.00	2013-07-29
12	三棱镜组	5	套	ADJ-2	1,000.00	5,000.00	2013-08-15
13	ArcGIS软件	1	套	V10.1	80,000.00	80,000.00	2013-09-15
14	交换机	3	台	D-LINKDGS-10	1,496.00	4,488.00	2013-10-05
15	笔记本电脑	1	台	THINKPADT440P	7,500.00	7,500.00	2014-03-01
16	笔记本电脑	1	台	thinkpad T440	7,599.00	7,599.00	2014-07-02
17	彩色工业相机	1	台	BFLY-PGE-50A2C	4,756.00	4,756.00	2014-09-22
18	彩色工业相机	1	台	BFLY-PGE-50A2C	4,756.00	4,756.00	2014-09-22
19	数字水准仪	4	台	DNA03	60,000.00	240,000.00	2014-10-21
20	GPS原理实验 平台	2	套	NS150-BG	38,500.00	77,000.00	2014-10-21
21	信号转发系统	1	套	NS-TTS-BG	14,000.00	14,000.00	2014-10-21

序号	资产名称	套(件)	单位	型号	单价	总造价	购置日期
22	笔记本电脑	1	台	thinkpadE440 JCD	7,000.00	7,000.00	2014-12-01
23	笔记本电脑	1	台	T440P	7,330.00	7,330.00	2015-04-03
24	GNSS接收机	4	台	X91 (1+3)	34,750.00	139,000.00	2015-05-22
25	笔记本电脑	1	台	20BVA01HCD	9,828.00	9,828.00	2015-07-04
26	180度鱼镜头	1	台	8mmF3. 5ForNi kon	2,199.00	2,199.00	2015-07-06
27	笔记本电脑	1	台	T450	6,800.00	6,800.00	2015-07-20
28	微机	1	台	I5-6500 组装 电脑	4,076.00	4,076.00	2015-10-01
29	三维激光扫描 仪	1	台	Z+FIMAGER®50 06h	290,000.00	290,000.00	2015
30	普通全站仪	10	台	ATS-320M	140,000.00	140,000.00	2015
31	GPS接收机	4	台	IRTK2 (1+3)	26,500.00	106,000.00	2015
32	图形工作站	2	台	E5-2640 v3	15,000.00	30,000.00	2015
33	微机主机(仅 主机箱)	50	台		2,400.00	120,000.00	2015
34	数字水准仪	5	台	DNA03	50,000.00	250,000.00	2016
35	GPS接收机	2	套	ST86	60,000.00	120,000.00	2016
36	全站仪	1.6	台	2 秒	150,000.00	240,000.00	2016
	合计	275.4				3,011,538.60	

专业二十六：城乡规划

一、培养目标与规格

本专业培养适应国家城乡发展需要，具备坚实的城乡规划设计基础理论知识与应用实践能力，具有社会责任感、团队精神、创新思维和可持续发展理念，尊重地方历史文化，能在专业规划设计机构、管理机构、研究机构从事城乡规划设计及其相关的开发与管理、研究与教育等工作的应用型高级专门人才。

二、培养能力

1 专业设置情况

1998 年，在原城镇建设专业（专科）的基础上，我校筹建城市规划专业，1999 年正式招生，四年制；2005 年，适应全国高等学校城市规划专业本科教育评估的需要，将我校城市规划专业由四年制调整为五年制；2013 年，依据 2012 年《高等学校本科专业目录》要求，将“城市规划专业”更名为“城乡规划专业”。目前，有毕业生共 14 届 990 余人。

2 在校生规模

目前，城乡规划专业在校生总数 306 人，每年面向全国招生 60 人。

3 课程设置情况

依据《高等学校城乡规划本科指导性专业规范》（2013 年）和《全国高等学校城市规划专业本科（五年制）教育评估标准》（2011 年），坚持贴近行业，以社会发展需求为导向，以培养学生的创新精神和实践能力为核心，以提高人才培养质量为根本，在分析城乡规划专业应用型高级专门人才所具备的能力和素质要求的基础上，制定了人才培养方案。其中，2013-2016 级城乡规划专业采用“山东理工大学 2013 版城乡规划培养计划”，学分总计 227 学分，从 2017 级起采用“山东理工大学 2017 版城乡规划培养计划”，学分总计为 205 学分。2013 版城乡规划专业课程设置见图 1，人才培养方案学分构成见表 1，2017 版城乡规划专业课程设置见图 2，人才培养方案学分构成见表 2。



图 1 2013 版城乡规划专业课程体系框图

表 1 2013 版城乡规划专业人才培养方案课程结构表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	40.5	17.8
	学科基础课	33.5	14.8
	专业主干课程	77	33.9
	实践环节	50	22
选修	通识教育核心课程	10	4.4
	通识教育任意选修课程	4	1.8
	专业方向限选课程	12	5.3
总学分		227	100

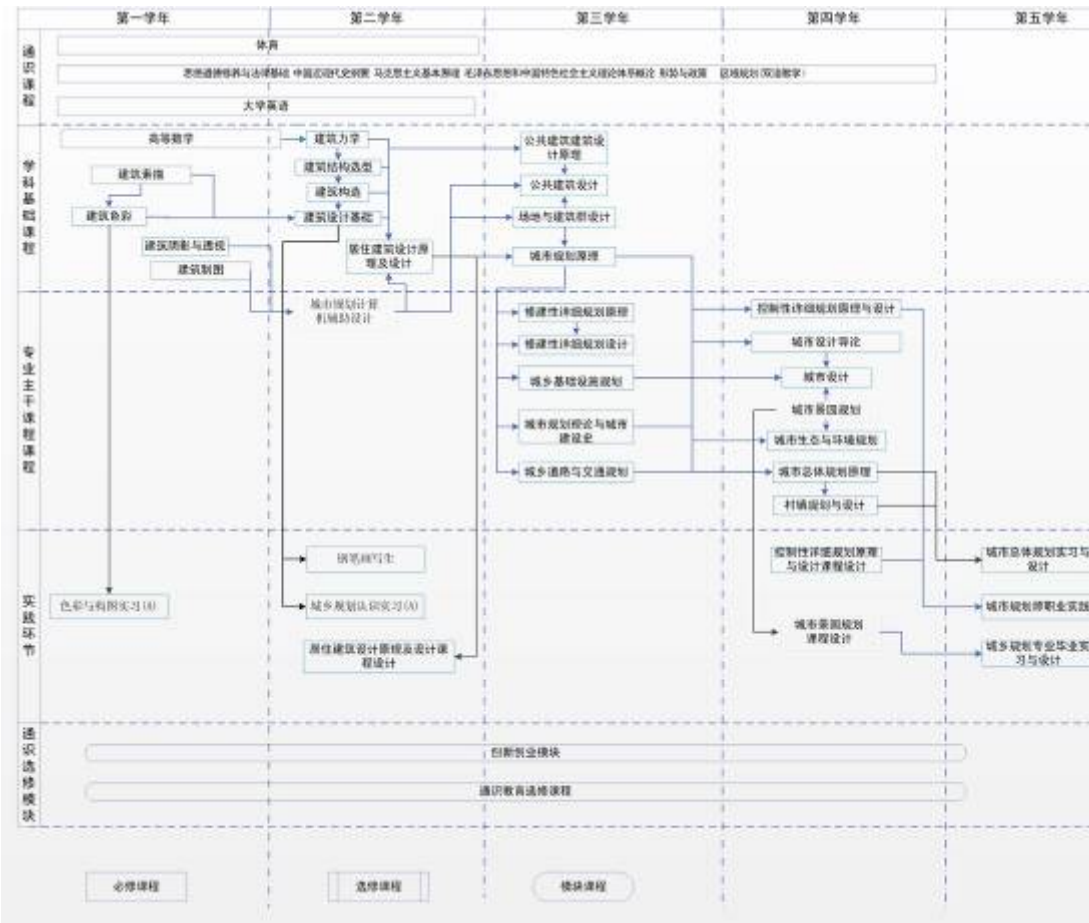


图 2 2017 版城乡规划专业课程体系框图

表 2 2017 版城乡规划专业人才培养方案课程结构表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	29.75	14.51
	学科基础平台	43.25	21.10
	专业教育平台	33.5	16.34
	实践教育平台	45	21.95
课程教学模块	通识教育选修模块	8	3.90
	学科基础选修模块	23.5	11.46
	专业方向选修模块	16	7.81
	创新创业模块	6	2.93
合计		205	100

4 创新创业教育

坚持育人为本，素质优先，问题导向，协同推进的原则，构建“三级平台、二套体系”的创新创业教育体系，实现创新创业培养课内课外全覆盖。如图 3 示。

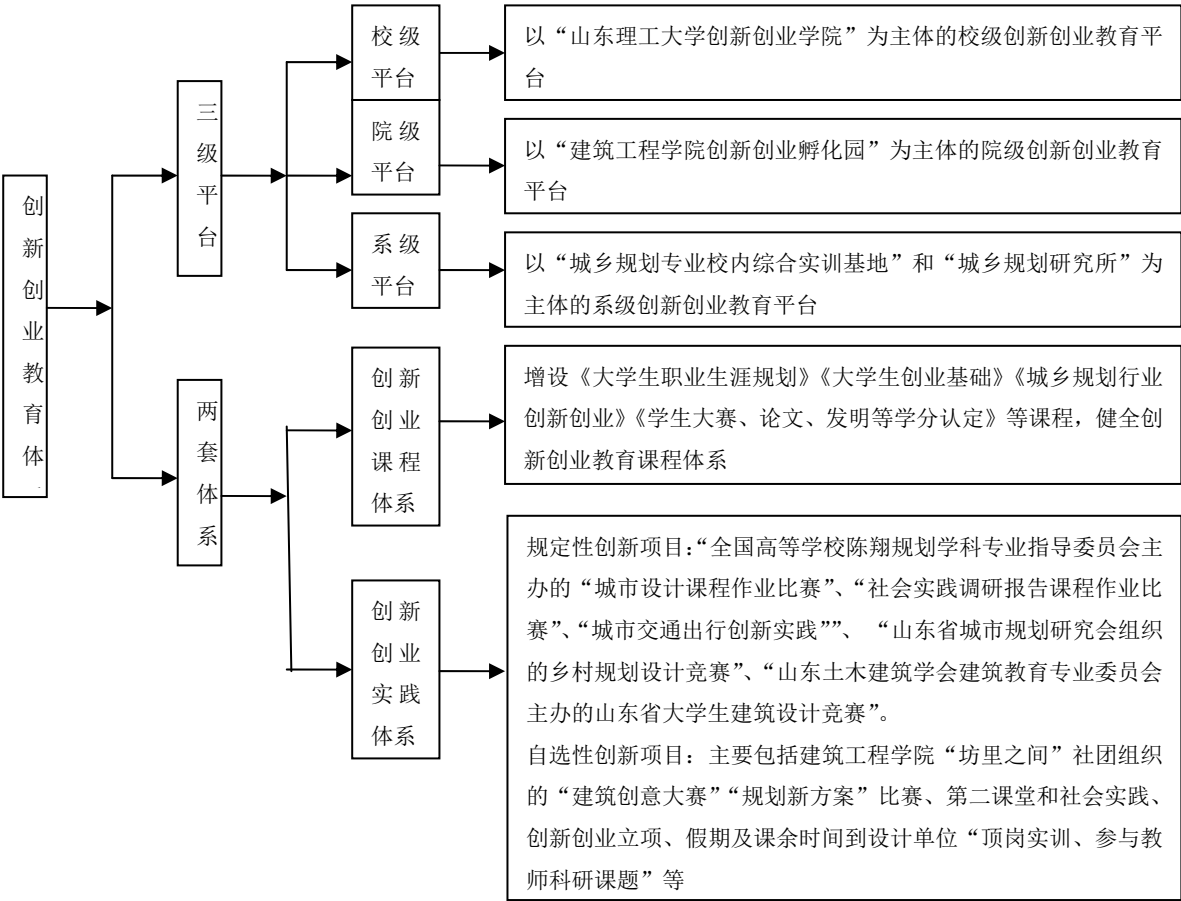


图 3 城乡规划专业创新创业教育体系框图

2017 年，依托上述平台，先后组织学生参加全国高等学校城乡规划学科专业指导委员会组织的“城市设计课程作业比赛”、“社会实践调研报告课程作业比赛”、“城市交通出行创新实践”，教育部高等学校农业工程教学指导委员会组织的“第五届全国大学生农建专业创新创业竞赛”，山东省城市规划研究会与枣庄市规划局联合举办的乡村规划设计竞赛，山东土木建筑学会建筑教育专业委员会组织的“山东省大学生建筑设计大赛”等各类创新创业大赛以及学生暑期社会实践和创新创业立项活动。学生参与率达到 80%以上，完成大学生科技创新校级立项 10 余项，获得各类奖励 54 项。



三、培养条件

1 教学经费投入

近几年,为提高本科教学质量,强化本科教学成果,学校持续加大教学日常运行费用、教学改革费用等教学经费投入。2017 年城乡规划专业教学日常运行经费支出 107.6929 万元,生均本科教学日常运行经费支出 3519 元,与 2016 年的 90.4405 万元,增加运行经费 17.2524 万元。

2 教学设备

目前,本专业实验室包括专业画室、专业模型室、GIS 工程实验室、设计专用教室、计算机辅助设计中心,主要设备包括模型切割机、专业绘图软件等,仪器设备总值 126.78 万元。单价 1000 元以上设备明细见附表 1。

3 教师队伍建设

目前,城乡规划专业共有专任教师 13 人,具有博士学位 3 人,硕士学位 9 人;副教授 6 人,讲师 7 人;50 岁以上 2 人,40 至 50 岁 7 人,30 至 40 岁 4 人;兼职教师 15 人。

表 3 师资队伍职称结构分析

职称	教授	副教授	讲师
人数	—	6	7
百分比	—	46.2%	53.8%

表 4 师资队伍学历结构分析

学历	博士	硕士	学士
人数	3	9	1
百分比	23.1%	69.2%	7.7%

表 5 师资队伍年龄结构分析

年龄	≥50 岁	40~49 岁	30~39 岁	<30 岁
人数	2	7	4	—
百分比	15.4%	53.8%	30.8%	—

在中青年教师培养方面，结合学校“深入实施青年教师发展支持计划”，加大对中青年学术骨干、教学骨干的选拔、培养和扶持力度，落实骨干教师培养计划，累积选派了 3 名骨干教师到企业锻炼，2 名骨干教师进行国内外访学，5 名骨干教师参加技能培训。

在专任教师素质提升方面，通过培训和参与工程实践项目及科研课题等途径提高专任教师的学术水平、教学水平和工程实践能力，专任教师中具有企业实践、工程技术研发与实施经历的人数达 95%，获得规划师、建筑师等职业资格证书 7 人次。

4 实习基地建设

目前，城乡规划专业有校内实训基地一处，包括专业画室、专业模型室、GIS 工程实验室、设计专用教室、计算机辅助设计中心和“城乡规划研究所”。分别在“淄川区太河镇”和“淄博市规划信息中心”等单位建有校外教学科研实践基地 8 处。

表 6 山东理工大学城乡规划专业校外教学科研实践基地一览表

序号	单位名称	实习类型	使用情况（人 / 年）
1	淄博市规划信息中心	规划设计、顶岗实训	60
2	山东黄河建工集团	认识实习	30
3	山东创业房地产集团	认识调研	60
4	山东泰达建筑工程有限公司	认识实习	30
5	淄川区峨庄乡	美术写生	120
6	淄博市规划局	规划管理	20
7	沂源县南鲁山镇	美术写生	30
8	山东天齐集团	规划设计	45

5 信息化建设

近几年，城乡规划专业依托学校网络教学平台，完成了《城市规划原理》、《城市规划设计》等 14 门课程的多媒体课程资源建设，包括：教学大纲、课程标准、考核大纲、授课教案、教学课件、教学录像、教学案例库、习题库、参考文献等资料，实现了网上评图讲图、网上答疑、网上师生互动、网上答题等功能，为学生的专业学习提供了方便。

目前，城乡规划专业通过学校图书馆订购和利用的主要数字资源有书生之家、超星数字图书、中国学位论文全文数据库(万方)等 16 种，其中 SpecialSCIDBS 外文专题数据库（国道）是 2015 年新增加的外文专题数据库。

网络教学综合平台

当前课程：修建性详细规划原理(A)

课程管理 教学资源 教学活动 课程资源

课程维护

课程介绍

教学大纲

教学日历

教师信息

课程通知

选课学生管理

任课教师管理

权限管理

元数据管理

课程间共享

模板选择

通知公告

通知标题	发布时间	发布人	Label in
2017/4/17 预习通知	2017-04-17 13:22:07	冯敏	
2017/4/12 课前通知	2017-04-12 09:56:31	冯敏	
2017/04/05 预习通知	2017-04-05 10:49:46	冯敏	
2017/3/27 预习通知	2017-03-27 13:21:43	冯敏	
2017/03/21 通知	2017-03-21 22:40:05	冯敏	
2017/3/19 通知	2017-03-19 10:44:14	冯敏	
2017/03/15 通知	2017-03-15 13:18:41	冯敏	
2017/03/12 通知	2017-03-12 22:44:34	冯敏	
2017/03/08 通知	2017-03-08 18:52:12	冯敏	
2017/03/07 调研作业任务单	2017-03-07 22:59:23	冯敏	
2017/03/04 预习通知	2017-03-04 20:23:19	冯敏	
2017/03/01 通知	2017-03-01 15:27:17	冯敏	
2017/02/28 通知	2017-02-28 22:19:15	冯敏	
2017/02/25 第一次作业上传	2017-02-25 16:47:31	冯敏	
2017/02/25 预习通知	2017-02-25 15:33:27	冯敏	

共15 条记录 [首页] [尾页] 跳至第 1 页

网络教学综合平台

当前课程：修建性详细规划原理(A)

课程管理 教学资源 教学活动 课程资源

答疑讨论

课程问答

教学邮箱

教学论坛

个人空间

教学研究

课程作业

试题试卷库

在线测试

试卷策略

资源单元

随堂建议

测试名称	截止时间	公开	成绩	时间	分数	公共成绩	公共
十四次课预习测试(无答案)	2017-04-17	公开				已发布	已发布
十四次课预习测试	2017-04-17	公开				已发布	已发布
十二次课预习与十三次课预习更正	2017-04-18	公开				已发布	已发布
十二次课预习与十二次课预习更正	2017-04-19	公开				已发布	已发布
十二次课预习与十三次课预习	2017-05-15	公开				已发布	已发布
第十次课预习与十一次课预习	2017-05-14	公开				已发布	已发布
第九次课预习与十次课预习	2017-05-14	公开				已发布	已发布
第十次课预习测试	2017-05-14	公开				已发布	已发布
第三次课预习	2017-05-20	不公开				已发布	已发布
第六次课	2017-07-16	不公开				已发布	已发布
第五节课程预习测试	2017-07-19	公开				已发布	已发布
第三次课预习测试	2017-07-07	公开				已发布	已发布
第二课 基础知识	2017-02-02	公开				已发布	已发布
第一节 认识规划	2017-02-09	公开				已发布	已发布

共14条记录 第1页 / 共1页 每页显示个数: 50 设置 40 50 100 删除 添加

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

目前，城乡规划专业在“淄博市规划局”“淄博市规划信息中心”等单位建有校外教学科研实践基地 8 处，依托丰富的校园资源，建设校内多功能实训基地 1 处，联合实习基地成立产学研教育指导委员会。基于上述平台，近五年主持或参与科研课题 43 项，其中，纵向课题 9 项，横向 34 项，省部级课题 8 项，19 个镇的规划设计，10 个镇 546 个村的整治规划，完成专业案例库 1 个，入选案例 87 个，学生参与项目 485 人次。

在毕业设计课题选定上，优先考虑教师的科研课题和生产实际项目，2017 届 52 个毕业设计课题全部来自教师的科研课题和生产实际项目。有刘傲然等 24 人结合教师科研课题完成毕业设计。

制定科研成果进课堂制度，将科研课题引入课堂，实现课堂教学和科学研究的无缝对接。

表 7 城乡规划专业案例库部分案例一览表

序号	案例名称	基本特征
1	沂源县大张庄镇总体规划（2012-2030）	教师课题、山地城镇、农贸型
2	沂源县西里镇总体规划（2012-2030）	教师课题、山地城镇、特色林果
3	淄博市城市总体规划（2010—2020）	大城市、组团城市
4	山东省临沂市蒙阴县总体规划（2005-2020）	县城建制镇、欠发达地区
5	盐城市大丰港经济区总体规划（2006-2020）	发达地区、城市局部片区、滨海
6	北川羌族自治县新县城灾后重建总体规划（2008-2020）	少数民族、灾后重建
7	莱西市南墅镇总体规划（2010-2030）	教师课题、传统矿业城镇
8	莱西市河头店镇总体规划（2010-2030）	教师课题、滨水近郊城镇
9	临邑县临南镇总体规划（2009-2030）	平原欠发达地区城镇、合并城镇
10	周村区王村镇总体规划（2012-2030）	平原工业强镇、市级示范镇
11	潍坊滨海经济开发区央子镇总体规划（2014-2030）	滨海城镇
12	沂源县东里镇总体规划（2012-2030）	省级示范镇、山地城镇
13	桓台县马桥镇总体规划（2012-2030）	省级示范镇、工业强镇、平原城镇
14	沂源县县城城市总体规划（2012-2020）	山地城镇、县城建制镇、林果种植

表 8 城乡规划专业 2017 届毕业设计(论文)结合教师科研项目选题情况表

序号	班级	学号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
1	城本1201	12110903022	张田子	淄博市高新区小便民商业网点布点规划	冯敏	淄博市高新区小便民商业网点布点规划
2	城本1202	12110903030	王腾辉	青州市弥河镇闵家—关家村村庄整治规划	冯敏	青州市弥河镇闵家—关家村村庄整治规划
3	城本1202	12110903041	赵洲(二)	淄博市高新区农贸市场布点规划	冯敏	淄博市高新区农贸市场布点规划
4	城本1201	12110903020	邵虹月	淄博市高青县高城镇村庄规划	刘桂凤	淄博市高青县村庄规划
5	城本1202	12120903057	汪倩	淄博市高青县木李镇村庄规划	刘桂凤	淄博市高青县村庄规划
6	城本1202	12120903059	李婉婷	淄博市高青县花沟镇村庄规划	刘桂凤	淄博市高青县村庄规划
7	城本1201	12110903018	史瑞东	青州市谭坊镇状元桥-孙楼-东霍村村庄整治规划	卢景丽	青州市村庄规划
8	城本1201	12110903026	李帆	青州市谭坊镇赵坡社区整治规划	卢景丽	青州市村庄规划
9	城本1202	12110903047	杨仲恺	青州市谭坊镇塘坊村村庄整治规划	卢景丽	青州市村庄规划
10	城本1202	12120903058	蔡泽洁	青州市谭坊镇程辛社区整治规划	卢景丽	青州市村庄规划
11	城本1201	12110903002	索煜坤	青州市谭坊镇山前李村村庄整治规划	马森	青州市村庄规划
12	城本1201	12110903009	聂兆丰	青州市弥河镇赵疃社区整治规划	马森	青州市村庄规划
13	城本1201	12110903021	李瑶	青州市谭坊镇郑母社区整治规划	马森	青州市村庄规划
14	城本1201	12110903011	王文鹏	淄博市高青县唐坊镇村庄规划	秦泗刚	淄博市高青县村庄规划
15	城本1202	12120903051	魏琬容	临淄区齐都镇村庄规划	秦泗刚	临淄区齐都镇村庄规划
16	城本1202	12120903055	刘硕	淄博市高青县黑里寨镇村庄规划	秦泗刚	淄博市高青县村庄规划
17	城本1201	12110903004	刘傲然	淄博市高青县县域乡村建设规划	杨光杰	淄博市高青县县域乡村建设规划
18	城本1201	12110903010	仇燕楠	淄博市高青县青城镇村庄规划	杨光杰	淄博市高青县村庄规划
19	城本1201	12110903013	李康飞	淄博市高青县住房建设规划	杨光杰	淄博市高青县住房建设规划
20	城本1201	12110903016	杨超	淄博市高青县常家镇村庄规划	杨光杰	淄博市高青县村庄规划
21	城本1201	12110903027	程思	青州市弥河镇大关营社区整治规划	张玮	青州市村庄规划
22	城本1202	12120903049	徐小晗	青州市谭坊镇庄庙村村庄整治规划	张玮	青州市村庄规划
23	城本1202	12120903053	曹爽	青州市谭坊镇河子头-四座楼村村庄整治规划	张玮	青州市村庄规划
24	城本1202	12120903054	王宁	青州市谭坊镇时家庄村庄整治规划	张玮	青州市村庄规划

2. 合作办学

与“全国高等学校城乡规划学科专业指导委员会”、“山东省城市规划研究会”、“山东土木建筑学会建筑教育专业委员会”等学会机构、同济大学、武汉大学、山东建筑大学等高校以及淄博市规划局、淄博市规划信息中心等实习基地在教学文件制定、教研与科研、学科竞赛等方面加强合作，聘请专家为本科生授课及学术报告，选派优秀学生到合作单位“顶岗实训”。根据《山东理工大学与台湾高雄大学等高校开展“交换生学习项目”实施方案》的要求，积极做好交换生的培养及推荐工作，目前，已有许可等 5 名同学分别在台湾高雄大学、台湾朝阳科技大学完成交换生学习任务。

3. 教学管理

依据校院教学管理制度，制定专业教学管理规定，内容涉及教学内容更新、教学文件优化、教研活动、课题组教师相互听课制度、参加教学改革等方面。形成机构健全、制度完善校、院、系三级教学管理体系。教师严格按教学管理制度规范教学过程，教学质量稳步提升。近三年，获校教学质量奖 10 人次、教学优秀奖 1 人次、获校优秀教学成果一等奖 1 次。承担省级教研课题 1 项，校级教研课题 14 项，教师参与率 100%。

4. 特色

(1) 依据专业培养目标，提出“一个课程案例库、两类实践教学基地（校内实践教学基地和校外实践教学基地）、三项教学实践制度（课题模拟评审制度、顶岗实训制度、科研引入本科生课堂制度）以及“课题驱动式”教学方法的设计类课程建设模式。该项目获山东理工大学校级教学成果二等奖。

(2) 紧密结合国家新农村建设和新型城镇化战略，实施差异化发展策略，把小城镇规划和新农村建设作为我们的主要研究对象，逐步构建专业特色。

五、培养质量

城乡规划专业 2017 届毕业生共 52 人，就业率 82.69%，专业对口率 81.25%。考取研究生 20 人，考研录取率 38.5%。

就业单位中，城乡规划设计机构（包括建筑设计机构）占 41.9%；政府机关从事规划管理工作（包括其他职能部门）的占 9.3%；高等院校及其他研究机构占 46.5%；出国深造占 2.3%。未就业的 9 名毕业生中，选择继续考研 5 人，选择考公务员事业编 2 人，选择自主创业 2 人。已就业学生就业单位满意率 92%。

2017 年城乡规划专业招生计划数 60 人，录取数 63 人，报道数 62 人，报到率 100%。

目前，城乡规划专业毕业生社会评价较高，在城乡规划专业设计机构、科研院所都有较好的发展。2003 届毕业生王金岩目前是山东大学副教授，在读博士后，硕士生导师。2003 届毕业生卢道典目前是同济大学在读博士后。

六、毕业生就业创业

大学生创业是社会创业的重要组成部分，为了培养学生的创业能力，我们采取的主要措施有：

1 成立创业团队：在每个级部建立大学生创业团队，配备专业指导老师。

2 健全创业教育课程体系：在本科教育过程中一方面通过开设专门的创业课程，另一方面在专业课程学习、课程实习和参与教师项目等环节不断加强学生创业意识和创业能力培养。

3 提供创业条件：为创业学生提供办公场所，并从学院、系和教师科研项目等多渠道筹备资金给予在校大学生创业支持。

上述措施的实施，学生的创业能力得到较大提升，创业实践日益丰富。2010 届毕业生燕存爱，毕业后先后就职于昆山市规划设计研究院、上海同济城市规划设计研究院。2014 年，创立上海万会装饰设计有限公司，任总经理。2017 年 3 月成立江苏奇奇里智能科技有限公司，2017 年 8 月成立上海大禾建筑规划设计事务所。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着城乡一体化进程的加快和建设重心的转移，新型城镇化和美丽乡村建设的实施，尤其是生态文明发展战略的确定，中国的城市建设方向将发生重大转变，新一轮的建设重点必将从城市逐渐向广大城镇及乡村地区转移。基于这一宏观背景的转变，城乡规划专业人才培养应积极应对，总结过去几年的经验，对城乡规划专业的发展方向、目标、内容，以及人才培养的要求、层次、计划及教学方法、手段等进行全面系统的规划，使城乡规划教育更好地为各项建设服务，进一步确立规划的龙头地位和引领作用。

城乡一体、联动互补、资源共享是城乡规划发展的必然要求和总体趋势，在城乡规划教育中，必须灌输经营城镇、园林城镇、绿色城乡、人文生态、美丽乡村和低碳环保等理念。加强城乡历史文化保护及历史城镇、历史街区和传统村镇规划保护等内容的学习。

由于国家发展战略的调整，中国的发展重心逐步从城市转向小城镇和广大农村，城郊和乡镇是近期及未来发展的重点，为适应形势发展，城乡规划专业的教学计划和教学内容也必须据此进行因地制宜的调整、充实和完善，增加村镇规划、乡村规划、旅游规划等课程内容，强化小城镇规划和乡村规划的教学。另外，根

据党的十八大和全国人大会议关于加快生态文明建设和美丽乡村建设的要求，调整和加强景观规划和旅游规划、园林设计等教学内容，逐渐形成城市规划、小城镇规划、乡村规划、景观规划和园林设计等教学课程群。同时，适当减少理论教学学时，加强实践教学和专家讲座学时，使培养的学生具有较强的专业技能和多种职业适应能力，拓宽毕业生就业面。

随着全球化进程和我国快速城镇化，现代城乡规划已从物质形态进入社会科学领域，城乡综合发展的复杂性与多元性，要求学生具有综合的学科知识和较宽的国际视野，应通过“交换生项目”“学分互认”“硕士生联合培养”等途径，加强与国内外高校的联合。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

2017 年，通过内部培养和外部引进及外聘等措施，缓解师资队伍紧张的状况，目前师资队伍能够满足教学科研需要。通过开放模型室、绘图室、加强校内实践教学基地建设等措施，使教学条件得到进一步强化，满足正常科研教学需要，达到“全国高等学校城市规划专业本科（五年制）设置基本条件”及“高等学校城乡规划本科指导性专业规范”的要求。

目前本专业存在的主要问题是高层次人才不足，创新创业空间尚需完善。

主要整改措施，通过外聘和联合培养拟补高层次人才相对不足的现状；通过提高现状创新创业空间配套层次完善创新创业空间功能。

附件一、城乡规划专业拥有 1000 元以上设备清单（2013-2017）

序号	资产名称	套(件)	单位	型号	单价	总造价	购置日期
1	软件	50	套	ARCGIS V10.1(网络版)	5,400.00	270,000.00	2013-07-15
2	显示器	1	台	XL2420T	4,450.00	4,450.00	2013-07-15
3	微机	50	台	M435E	3,960.00	198,000.00	2013-07-29
4	ArcGIS软件	1	套	V10.1	80,000.00	80,000.00	2013-09-15
5	彩色工业相机	1	台	BFLY-PGE-50A2C	4,756.00	4,756.00	2014-09-22
6	彩色工业相机	1	台	BFLY-PGE-50A2C	4,756.00	4,756.00	2014-09-22
7	微机	1	台	I5-6500 组装电脑	4,076.00	4,076.00	2015-10-01
8	微机主机（仅主机箱）	50	台		2400	120,000.00	2015

序号	资产名称	套(件)	单位	型号	单价	总造价	购置日期
9	超图SuperMap 软件	1	套	网络版（50头）	30000	30,000.00	2015
10	模型切割机	10	台		3000	30,000.00	2012
11	模型切割机	10	台		3000	30,000.00	2014
12	笔记本电脑	1	台	THINKPADT440P	7,500.00	7,500.00	2014-03-01
13	笔记本电脑	1	台	thinkpad T440	7,599.00	7,599.00	2014-07-02
14	笔记本电脑	1	台	thinkpadE440JCD	7,000.00	7,000.00	2014-12-01
15	笔记本电脑	1	台	T440P	7,330.00	7,330.00	2015-04-03
16	笔记本电脑	1	台	20BVA01HCD	9,828.00	9,828.00	2015-07-04
17	笔记本电脑	1	台	T450	6,800.00	6,800.00	2015-07-20
18	图形工作站	2	台	E5-2640 v3	15000	30,000.00	2015
19	超图 superMAP 软件	1	套		30,000.00	30,000.00	2015-12-5
20	广联达预算软 件	1	套	单机版	12,000.00	12,000.00	2015-12-5
21	众智 sun 日照 分析软件	2	套	单机版 10.0	19,900.00	39,800.00	2015-12-5
22	教学模型	1	套	RL2014	42,000.00	42,000.00	2014-9-26
23	无纸记录仪	2	台	TCR-6000	7,000.00	14,000.00	2015-12-5
24							
25	ARCGIS SERVER 院校产品--企 业级高级版 (含SDE)	1	件		110,800	103,600	2016
26	高级GIS开发 组件--院校包	1	件		103,600	103,600	2016
	合 计					126.78 万元	

专业二十七：工程管理

一、培养目标与规格

工程管理专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，掌握建设工程领域的基本技术知识，掌握与工程造价管理相关的管理、经济和法律等基础知识，具有较高的科学文化素养、专业综合素质与实践能力和创新能力，具有良好的思想品德和职业道德、创新精神，全面获得工程师基本训练，能够在建设工程领域从事工程建设全过程管理的高级专门人才。

工程管理毕业生能够在建设工程领域的勘察、设计、施工、监理、投资、招标代理、造价咨询、审计、金融及保险等企事业单位、房地产领域的企事业单位和相关政府部门，从事工程决策分析与经济评价、工程计量与计价、工程造价控制、工程建设全过程造价管理与咨询、工程合同管理、工程审计、工程造价鉴定等方面的技术与管理工作。

二、培养能力

1、专业发展情况

我校工程管理本科专业是在工程造价和工程监理两个专科专业的基础上发展起来的。工程造价专业自 1996 年开始招生，2008 年最后一届，共为社会培养了 775 名急需的造价管理专业人才；工程监理专业从 2001 年开始招生，共培养了 300 余名建设工程紧缺的监理人才。2001 年 11 月，我校工程造价专业经国家教育部评估，被确定为“教育部教学改革试点专业”。2004 年开始招生，截止目前（2017.8）已经培养了 1690 名毕业生。

2、在校生情况

目前工程管理全日制在校生人数 339 人。14、15 级各包括 1 个夏季招生班和 1 个春季招生班，16 级两个夏季班，2017 年招生 82 人，面向全国招生。

3、课程设置

依据全国高等学校工程管理学科专业教学指导委员会制定的《高等学校工程管理本科指导性专业规范》和工程教育专业认证标准，坚持贴近行业，以社会发展需求为导向，以培养学生的创新精神和实践能力为核心，以提高人才培养质量根本，在分析工程管理专业人才所具备的能力和素质要求的基础上，制定了人

人才培养方案，2014-2016 级沿用《山东理工大学 2013 版工程管理培养计划》，学分总计 180 学分，从 2017 级起采用《山东理工大学 2017 版工程管理培养计划》，学分总计为 165 学分。其中 13 版工程管理专业课程设置见图 1，人才培养方案学分构成见表 1，17 版工程管理专业课程设置见图 2，人才培养方案学分构成见表 2。

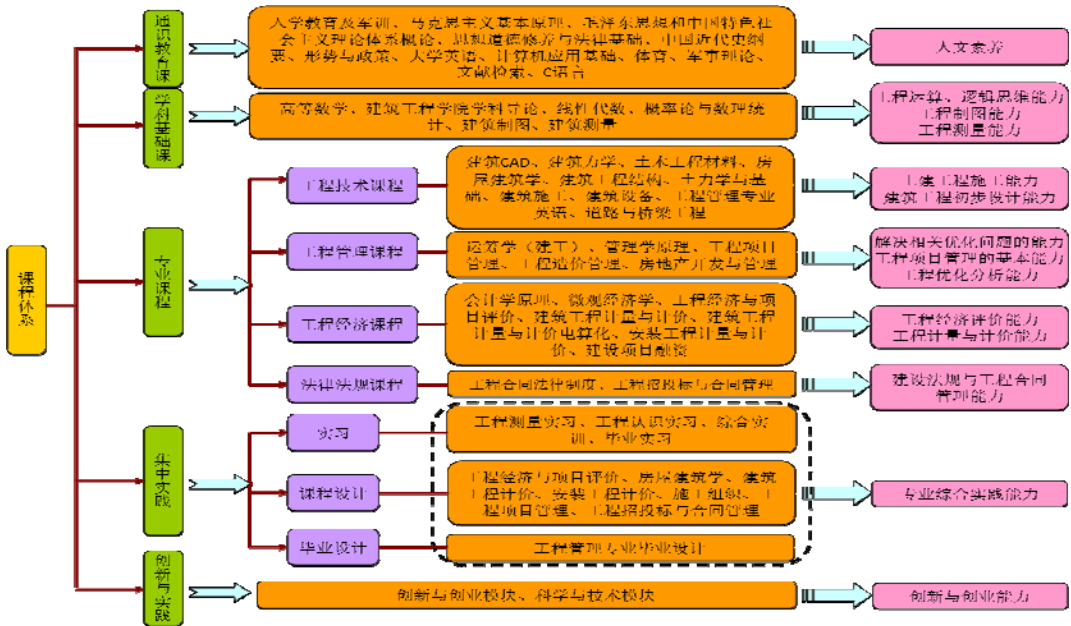


图 1 13 版工程管理专业人才培养课程体系

表 1 13 版工程管理专业人才培养方案学分工程表

课程性质		应修学分	比例 (%)
通识教育必修课程		40.5	22.50
学科基础理论课程		23	12.78
专业课程	工程技术课程	31.5	17.50
	工程管理课程	13	7.22
	工程经济课程	18	10.00
	法律法规课程	5	2.78
集中实践	实习	4	2.22
	课程设计	14	7.78
	毕业设计	17	9.44
创新与实践课程		14	7.78
总学分		180	100

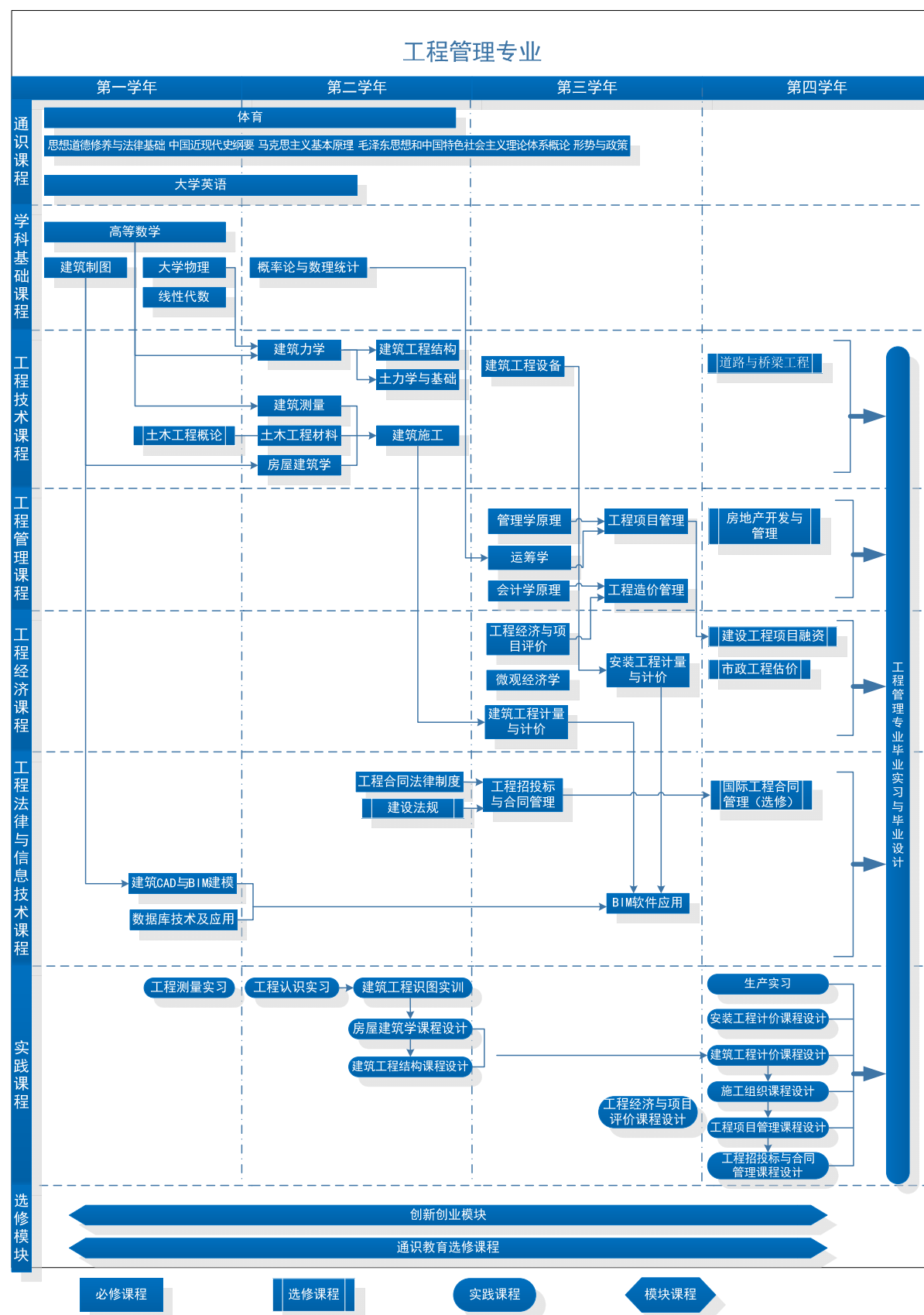


图 2 17 版工程管理专业人才培养课程体系

表 2 17 版工程管理专业人才培养方案学分工程表

课程性质		应修学分	比例 (%)
通识教育必修课程		38.25	23.18
学科基础理论课程		25.25	15.30
专业课程	工程技术课程	26	15.76
	工程管理课程	13	7.88
	工程经济课程	17.5	10.61
	法律法规课程	5	3.03
集中实践	实习	4	2.42
	课程设计	16	9.70
	毕业设计	15	9.09
创新与实践课程		5	3.03
总学分		165	100

4、创新创业教育

(1) 创新创业课程设置

在学校创新创业的浓厚的氛围中，本专业学生积极参加第二课堂、聆听企业家、知名校友和学生创业导师报告，成立了学生创新创业社团，每年组织学生团队参加暑期大学生社会实践活动，学生的创新创业能力进一步提高；在课程体系中专门设置了“创新与创业模块”选修课，开设了《大学生创业基础》和《创业学》等课程，为学生创新创业打下基础。

(2) 创新创业竞赛

从 2016 年下半年至 2017 年上半年，工程管理专业学生积极参加国家级、省级科技竞赛，并多次获奖，详细情况见表 3。部分参赛获奖照片见图 3。

表 3 工程管理专业学生参加国家级、省级科技竞赛奖励

序号	名称	时间	获奖
1	第九届 BIM 算量大赛	2016 年	全国二等奖
2	第二届全国高等院校工程造价技能及创新竞赛大赛	2016 年	全国二等奖
3	第七届 BIM 施工管理沙盘及软件应用大赛	2016 年	全国二等奖
4	第三届全国高校 BIM 毕业设计大赛	2017 年	全国一等奖
5	第十届高教杯全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛	2017 年	全国一等奖
6	第八届“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛	2017 年	全国二等奖
7	山东省大学生科技节建筑 BIM 信息化应用创新技能大赛	2017 年	省级一等奖



图 3、部分学生获奖证书

三、培养条件

1、教学经费投入、教学设备

2016—2017 年教学经费投入 1193069 元，生均投入 3519 元。

工程管理专业是土木工程技术与科学管理的交叉学科，土木工程技术的相关课程实验主要应用土木工程材料实验室、土力学实验室、工程结构实验室、测绘实验室以及计算机实训室等，教学设备一览见附表一。

2、教师队伍建设

为适应人才培养质量要求，师资队伍坚持理论与实践并重的原则，校内教师与校外专家相结合；根据学科交叉的特点，充分利用校内优势资源强化师资队伍。专业教师中有考取了建设领域全国注册造价工程师、一级建造师、结构工程师、公用设备工程师等不同执业证书，“双师”素质教师达到 82%。聘请 12 位企业技术骨干、专家和资深注册造价工程师等为兼职教师，加强了学生的实践能力培养。教师队伍具体情况如下：

(1) 职称结构

截止 2017 年 8 月，本专业教师数量为 13 人，其中教授 1 人，副教授 3 人（或相当于专业技术职务），具有高级专业技术职称的比例为 31%，详见表 4。

表 4 师资队伍职称结构

教师总数	教授		副教授(或相当于专业技术职务)		讲师（其中兼职教师）	
	人数	比例（%）	人数	比例（%）	人数	比例（%）
13	1	7.7	3	23.1	9	69.2

(2) 学历结构

专职教师中，具有博士学位的 2 人，硕士学位 10 人，具有硕士以上学位的师资比例达到了 84.6%，详见表 5。

表 5 专职教师学历结构

教师总数	博士		硕士		学士		硕士以上合计	
	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
13	2	15.4	9	69.2	2	15.4	11	84.6

(3) 年龄结构

45 岁以下的青年教师 11 人，比例为 84%。青年教师构成了教师队伍的主体，已成为教学、科研、学科建设的骨干力量。

表 6 教师队伍的年龄结构

教师总数	40 岁及以下		41-45 岁		46-50 岁		50 岁以上	
	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
13	9	69	2	15	1	8	1	8

(4) 师资队伍建设措施

为了满足人才培养的需要，不断提高教师的教学科研和工程实践能力，采取了一系列的措施。

1) 重视教育教学质量。实行院领导、督导员听课制度，督促其讲好每一堂课；每周举行一次教研活动，提高教师的教学科研水平；年度课堂教学质量评价优秀率为 100%；青年教师积极参加学校的讲课比赛，有 5 人次获得二等奖以上奖励；开展教学研究，发表 20 篇教研论文和主编 7 部高校教材。

2) 加强“双师”素质教师队伍建设。从政策上鼓励教师取得相关执业资格证书，有 10 名教师考取了专业执业资格证；建立青年教师到企业锻炼制度，近几年每年安排 1 名教师到企业实践锻炼。“双师”素质的提升，教师拓宽了知识面，增强了实践经验，能紧密结合工程实践进行授课，丰富课堂教学内容，提高学生的实践能力。

3) 加强教师培训，提高教师队伍的整体素质。积极选派青年教师到国内外参加专业学术会议、专业培训和执业资格继续教育。已有 4 人到国内外高校进修，18 人次参加国内外学术会议，25 人次参加执业资格进修教育培训。同时，加强师德教育，使教师的教学融传播知识、培养能力和提高素质为一体。

4) 健全兼职教师队伍机制。充分利用社会教育资源和学校师资资源，从企业聘请一定数量的兼职教师，与我院专职教师形成互补，改善教师队伍的知识能力结构，实现教育资源的优化配置，形成一支稳定的兼职教师队伍。

5) 重视教师科研能力提高。积极鼓励教师主持、参与纵横向项目, 发表科研论文。横向课题 5 项, 项目经费 100 万; 校级教研课题 5 项, 发表核心及以上论文 10 篇, 其中教研论文 3 篇。

3、实习基地

按照应用型人才培养模式的要求, 开展实践性教学环节的改革与探索, 加强实习基地的建设。通过加强校内外实习、实训、科技创新实践基地建设, 土建类专业联合实习基地的建设, 进一步优化学生实践基地。截至 2017 年 8 月, 校外实习基地总数达到 11 个, 见表 7。

表 7 校外实习基地

序号	单位名称	单位性质
1	山东同力建设项目管理有限公司	企业
2	淄博市高新区政府投资评审中心	政府
3	淄博市建设集团	企业
4	淄博市张店区审计局	政府
5	山东天齐集团	企业
6	山东泰达建筑工程有限公司	企业
7	山东黄河建工集团	企业
8	山东创业房地产集团	企业
9	山东泰达建筑工程有限公司	企业
10	山东沂源公路局	企业
11	山东瀚广项目管理有限公司	企业

4、现代化教学技术应用

学校资源库积累的资源共 2.3 万条, 能为师生提供文本、图像、视频、音频、动画、课件和网络课程等各种教学形式的资源。本专业能利用的网络课程有国外开放课程 30 门、国家精品课程 26 门和校级 19 门, 其中, 校级核心专业课程 9 门、专业基础课程和通识教育课程 8 门、深度融合型课程 2 门。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

1) 产学研合作人才培养

加强学生实际动手能力, 充分利用企业资源优势, 与企业合作开展各类技能大赛。与造价咨询企业合作开展“算量计价大赛”, 与测量单位合作开展“工程测量大赛”, 每年参加全国大学生技能大赛, 多次获奖, 培养了学生的合作精神和实践能力。

专业教师为企业进行技术及理论培训, 培训多达 600 人次。承担山东省 2017

中职骨干教师建筑施工专业省级培训，39 人参加培训，37 人获得证书，获得率为 94.87%。

2) 学生参与科研活动

鼓励并支持学生参与科研项目，师生共同申报校级及以上创新实践训练项目等。近几年来，学生参与老师的课题达 200 余人次，创新实践立项 53 项。

3) 技术服务与合作研发

鼓励教师参与社会服务实践，研究分析工程管理领域不断涌现的新问题和新趋势。探索并应用最先进的工程管理理论和手段，在政府投资工程的资金控制、招标代理、数字化项目管理等方面提供技术服务。有 5 名教师是山东省评标专家，参与社会和政府重大项目的评标活动。本年度横向课题到位经费 100 万，将社会服务中发现的问题带进实验室和课题，丰富课堂教学案例，并作为课题立项研究，成果再服务于实践和教学，实现社会服务、教学、科研的互相促进与融合。

2、教学管理

1) 制定专业教学质量标准及相关制度

根据人才培养目标，学院制定专业教学质量标准。对培养方案执行、课堂教学、实验教学、实习实践、毕业设计（论文）、课程考核等关键环节设置质量监控指标，并不断完善质量监控体系。

2) 完善教学质量监控体系

按照教学环节全过程监控的工作目标，从专业办学定位、专业培养模式及培养方案、课程体系、课程大纲和标准、课程进度安排、实践教学等方面完善教学质量监控体系中信息收集、监控管理、评价与反馈，形成教学监控的长效机制。

3、专业特色

1) 专业教师具有“双师”素质，82%的执业教师考取了 1~3 个全国建设领域执业资格证，专业知识广，实践能力强。

2) 构建了基于工程项目的知识、能力、素质递进式人才培养模式，人才培养质量稳步上升。

3) 学生具有良好的职业素养，实践能力强，就业率高、就业相关度大、离职率低、发展空间大。

五、培养质量

工程管理专业 2017 届毕业生一次就业率为 91.67%，就业专业对口率为 85%，2017 级本科生一次录取率为 100%，一次报到率为 100%，一次录取率和报到率均很高，可见学生就读该专业的意愿高。截止 2017 年 8 月底 2017 届毕业生就业去向分布如图 3 所示。

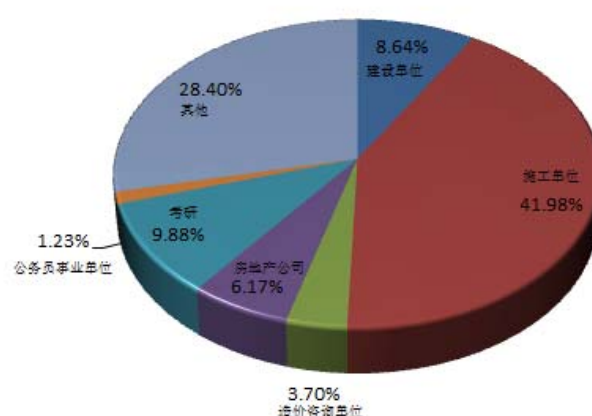


图 3 2017 届毕业生就业去向分布

工程管理专业毕业生社会需求旺盛，就业面宽、专业的相关度大、离职率低，社会的认可度高。近几年毕业生有 100 余人在高等学校和政府事业单位工作，在国有大型企业就业人数约为 200 人，他们参与国内外大型工程的管理、审计、采购、投资控制等工作。如 2010 届毕业生刘立飞（中电建）作为商务主管参与印度塔尔万迪 4*660MW 电厂建造，主持全球最大的 3850MW 沙特联合循环电站项目的商务报价工作并成功中标。2013 届毕业生孙祥鹏（中铁建）参与了项目“江西省党政机关会议中心”的建设和管理，该项目被评为“江西省杜鹃花奖”“江西省优质结构奖”，“全国 QC 二等奖”等众多奖项。2013 届毕业生王奇参与审计管理的蒙山天蒙旅游区人行索桥工程为目前世界上第一跨度人形索桥，他参与研究的课题“蒙山天蒙旅游区人行索桥施工控制关键技术研究”获得临沂市科技进步二等奖。毕业生在不同的岗位上兢兢业业，为社会经济的发展做出了应有的贡献。

六、毕业生就业创业

依托学校激励创新创业的资源与政策，积极鼓励学生参加“大学生创业大赛”等全国、省、市、校级比赛，培养学生的创业能力，鼓励教师利用科技成果转化项目及学生转化教师成果项目进行创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

工程管理专业属于建筑工程类一大特色专业。毕业生适应的工作涉及建筑业的各个领域，包括建筑施工企业、房地产开发企业、工程质量监督站、建设施工单位、监理公司、物业工程管理、工程造价咨询和项目评估等。随着国家“一带一路”战略、“新型城镇化”和山东省“两区一圈一带”战略的提出，建筑业的发展迎来重要机遇，另外根据住房城乡建设事业“十三五”规划纲要，建筑业在未来相当长的时间内还将是我国及我省国民经济的支柱产业之一，

建筑业发展前景广阔,但是当前建筑行业从业人员的现状是整体素质较低,特别是施工现场劳务层作业人员文化水平普遍较低、技术水平不高,掌握新技术、新工艺、新设备,能利用现代化手段和方法进行工程建设和管理、具有较强动手能力的大批高素质技能型人才和管理型人才尤为缺乏,所以建筑行业对工程管理这种既懂技术又懂管理的复合型管理人才的需求量逐年增加。

工程管理专业发展必须结合当前我国新型工业化、城镇化、生态化发展的背景,分析产业人才结构,抓住产业发展新型化、国际化和信息化的趋势,不断优化教育资源,实现全面、协调和可持续发展。为了适应这种趋势,本专业需要在以下几个方面进行努力。

1、满足行业对工程管理人才的需要

在未来相当长的时期内,我国社会经济仍将保持持续稳定的发展态势,建设行业人才需求巨大。同时,由于技术创新速度加快,各类工程在规模、技术、管理难度等方面都呈现出不同以往的局面,对工程管理专业人才的要求也不断提高。符合国家建设要求,跟踪行业发展,本专业改革与创新过程需要特别关注教育理念、教学内容、教学方法和手段等环节。

2、加强国际合作与交流

高等学校应以培养工程管理专业人才的国际化视野及多元文化背景下的专业能力为目标,鼓励教师参加国际学术会议,引导学生参加国际交换生培养项目,邀请国外知名专家进行学术交流,提升我校工程管理专业教育国际化水平。

3、加强信息化建设和 BIM 技术的研究和教学

信息化建设已成为工程建设领域发展的趋势,本专业应进一步强化信息化课程的建设,引进先进的相关信息软件,将 BIM 技术引入课堂,建立相应的实验室,培养学生的工程信息化管理素质。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、师资国际化程度有待进一步提高

针对师资国际化程度不高,积极鼓励教师到海外进修提高,参与国际项目的交流,同时加大具有国际背景的高层次人才引进,以提高师资的国际化水平。

2、学生自主学习的潜能有待进一步激发和调动

针对部分学生学习不够主动的现象,进一步加强学风建设,充分发挥教师的指导作用,以学生学习为中心,通过改革教学模式和学生学习评价方式,严格课

堂管理, 广泛开展科技竞赛活动等措施, 激发和调动学生自主学习的主动性和积极性, 进一步提高工程管理专业学生的优良学风。

附表一 工程管理专业教学设备一览表

序号	资产名称	单价	套(件数)	型号	购置日期
1	结构力学综合试验系统	346,000.00	1	SYDS-300	2013-11-9
2	数字水准仪条码尺	10,000.00	1	*	2011-8-28
3	实验台桌	1,500.00	2	2000*1000*760	2011-11-15
4	电脑桌(椅)	1,500.00	2	1500*750*800	2011-11-15
5	振动台	7,000.00	1	*	2012-1-2
6	单卧轴混凝土搅拌机	4,800.00	1	SJD100	2012-1-10
7	手持式应变仪	2,300.00	1	YB25	2012-1-10
8	液压伺服双向加载控制设备	298,000.00	1	HS-500	2012-1-15
9	多通道生理记录处理系统	18,800.00	1	RM6240B	2012-1-15
10	温箱式实验电炉	14,800.00	1	SXC-30-10	2012-1-15
11	水泥净浆搅拌机	2,900.00	2	NJ-160	2012-1-15
12	水泥胶砂振动台	2,250.00	2	ZS-15	2012-1-15
13	数字显示型楔形塞尺	1,400.00	2	XG-1	2012-1-15
14	打印机	5,400.00	1	LBP3500	2012-2-15
15	混凝土快速冻融试验机	119,800.00	1	NDR-BFC	2012-11-28
16	微机控制电子万能试验机	81,500.00	1	WDW-20E	2013-7-9
17	YSIPROPLUS 便携式多参数水质测定仪	56,800.00	1	YSIPROPLUS	2013-7-9
18	导热系数测定仪	36,500.00	1	SSX-DR3000	2013-7-9
19	高智能土壤多参数测试系统	28,500.00	1	SU-LH	2013-7-9
20	材料微观分析仪	23,350.00	1	XPF-300D	2013-7-9
21	混凝土搅拌机	4,600.00	2	HJW-60	2013-7-9
22	砂浆搅拌机	3,750.00	4	UJZ-15	2013-7-9
23	电动脱模器	3,200.00	2	LD-141	2013-7-9
24	多功能实验平台	190,500.00	1	YJ-IID-3	2013-7-12
25	浅层取样钻机	88,500.00	1	TED-270PFDH	2013-7-15
26	伺服控制加载系统	88,500.00	1	定制	2014-7-16
27	项目管理沙盘	14,000.00	5	V3.0 V1.0	2014-9-24
28	教学模型	42,000.00	1	RL2014	2014-9-26
29	笔记本电脑	5,188.00	1	MH172CN/A	2015-6-28
30	dell 工作站	11,980.00	1	DELL-T7810	2015-9-28
31	三维激光扫描仪	290,000.00	1.00		2015-12-5
32	GPS 接收机	26,500.00	1+3	IRTK2	2015-12-5
33	普通全站仪	14,000.00	10.00	ATS-320M	2015-12-5
34	图形工作站	15,000.00	2.00	显示器 19 寸	2015-12-5
35	微机主机	2,400.00	50.00	仅主机箱	2015-12-5
36	超图 superMAP 软件	30,000.00	1.00		2015-12-5

序号	资产名称	单价	套(件数)	型号	购置日期
37	广联达预算软件	12,000.00	1.00	单机版	2015-12-5
38	众智 sun 日照分析软件	19,900.00	2.00	单机版 10.0	2015-12-5
39	无纸记录仪	7,000.00	2.00	TCR-6000	2015-12-5
40	红外热像仪	15,000.00	1.00	TI100	2015-12-5
41	应变控制式直剪仪	31,000.00	1.00	DJY-4L	2015-12-5
42	三轴剪力仪	64,620.00	1.00	SJ-1A-G	2015-12-5
43	真空饱和缸	1,800.00	1.00	BHG	2015-12-5
44	脚踏式升降平台车	2,200.00	1.00	ZW51544-T1	2015-12-5
45	水泥胶砂搅拌机	5,000.00	2.00	JJ-5	2015-12-5
46	新拌混凝土综合性能测试仪	18,000.00	1.00	FCT201	2015-12-5
47	混凝土徐变试验仪	65,000.00	1.00	YC-XB50	2015-12-5
48	混凝土碳化试验箱	22,000.00	1.00	TH-B	2015-12-5
49	布洛克菲尔德粘度计	14,500.00	2.00	NDJ-1C 型	2015-12-5
50	混凝土抗冲刷试验机	14,500.00	1.00	HKCS-2	2015-12-5
51	加速磨光试验机(数显)	4,150.00	1.00	JM-III	2015-12-5
52	高速剪切机(改性沥青)	5,000.00	1.00	BME100L	2015-12-5
53	全站仪	39007.32	5	TS02 PLUS-2	2013-07-15
54	沥青混合料最大理论密度仪	2,800.00	1.00	LM-3	2015-12-5
55	全站仪	9,000.00	5	NTS-352R	2013-07-15
56	软件	5,400.00	50	ARCGIS V10.1(网络版)	2013-07-15
57	显示器	4,450.00	1	XL2420T	2013-07-15
58	数字水准仪	60,000.00	4	DNA03	2014-10-21
59	普通全站仪	14000	10	ATS-320M	2015
60	微机主机(仅主机箱)	2400	50		2015

专业二十八：地理信息科学

一、培养目标与规格

培养具备地理学、测绘科学与技术、地图学和计算机科学等基本知识，具有地理信息系统（GIS）、遥感（RS）等基础理论，具有较强的工程实践能力、创新意识和创业能力，能够在地理信息、测绘、国土资源、城市管理、规划、交通、电力等领域从事地理信息系统开发、生产、设计、研究和教学等工作的高素质、应用型人才。

二、培养能力

1、专业发展情况

地理信息科学专业源于测绘工程专业的一个方向，测绘工程专业 1960 年创办并招生，2000 年测绘工程专业被定为山东省教学改革试点专业，2008 年测绘工程专业列为省级品牌专业。2010 年测绘科学与技术一级学科硕士点获得批准、2011 年山东省“十二五”重点实验室——精密工程测量实验室获得批准；2012 年测绘工程专业成为山东省“名校工程”建设专业。自 2002 年开始，该专业在大四学年按“大地测量”和“地理信息系统”两个方向进行分别培养。经过多年的努力，地理信息系统方向的教学质量不断提高，科研成果日益丰硕，办学特色日益鲜明；学院通过组织多次专家论证，实地考察，于 2009 年底提出新上地理信息科学专业的构想，直至 2013 年获得教育部批准并开始招生。

2、在校生情况

截至 2017 年 6 月份地理信息科学专业在校生共计 298 人，每年面向全国招生 30 人左右。其中 2013 级 66 人，2014 级 67 人、2015 级 80 人、2016 级 85 人，在校生规模保持平稳。

3、课程设置

按照教育部高等学校地理学科教学指导委员会制定的地理信息科学专业建设指导性意见，通过对地理信息系统相关企业调研，依据地理信息系统工作岗位能力需求构建了课程体系。课程体系分为通识教育、学科基础课、专业课程、集中实践和拓展与创新五大培养模块。课程体系结构框架和实验课程体系框架见图 1 和图 2：

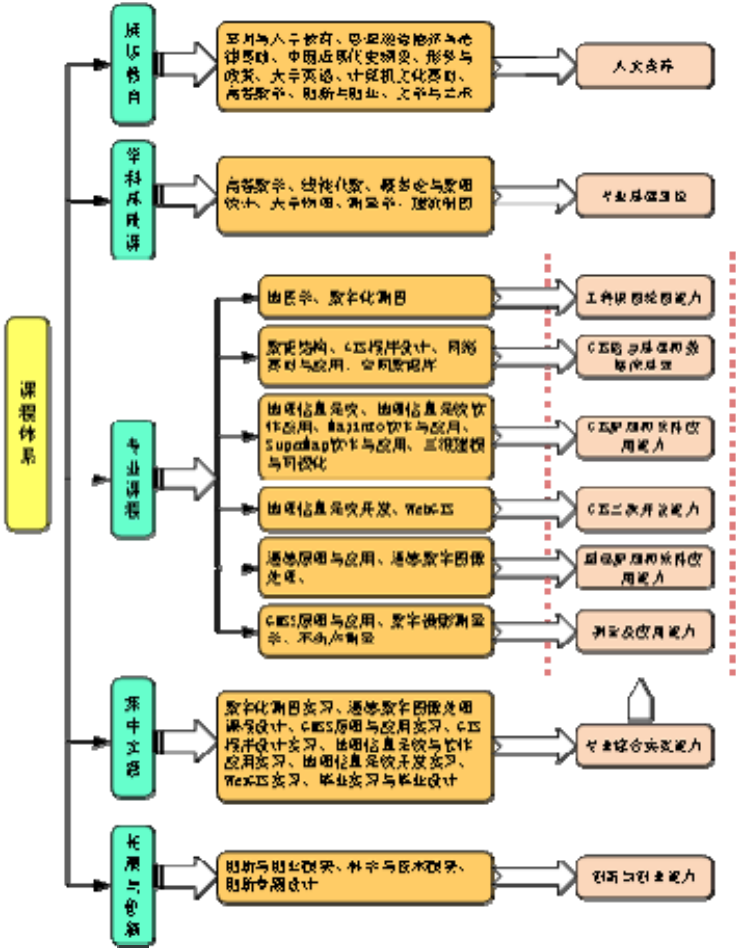


图 1 课程体系结构框架图

	能力模块划分	相关实践课程	能力培养
1	基础理论及专业知识应用技能	测量学、地图学、数字化测图	掌握基本的测量理论与制图理论和基本知识
2	GIS软件操作技能	地理信息系统与软件应用、MapInfo软件与应用、SuperMap软件与应用、遥感数字图像处理	掌握ArcGIS、MapInfo、SuperMap、ENVI等软件的操作与使用
3	GIS原理与语言基础、建立数据库的能力	地理信息系统、GIS程序设计、网络基础与应用、数据结构、空间数据库	掌握地理信息系统原理、C#程序设计语言、网络程序设计语言、GIS数据结构常用算法、Sql Server和Oracle数据库软件原理和使用
4	二次综合开发能力	地理信息系统开发、WebGIS、计算机图形学	掌握软件的二次开发能力和基本的算法实验能力。

图 2 实验课程体系

依据地理信息行业发展、相关企业及高校调研及山东理工大学关于制订 2017 版本科人才培养方案的指导性意见,进一步深化教学改革,创新人才培养模式,提高人才培养质量,制定了 2017 版地理信息科学专业培养方案。课程体系采用平台+模块的“4+4”结构:通识教育平台、学科基础平台、专业教育平台、实践教学平台、通识教育选修模块、学科基础选修模块、专业方向选修模块、创新创业模块。紧贴行业发现需求,地理信息科学专业分数据处理和应用开发两个方向,课程体系图如下所示:

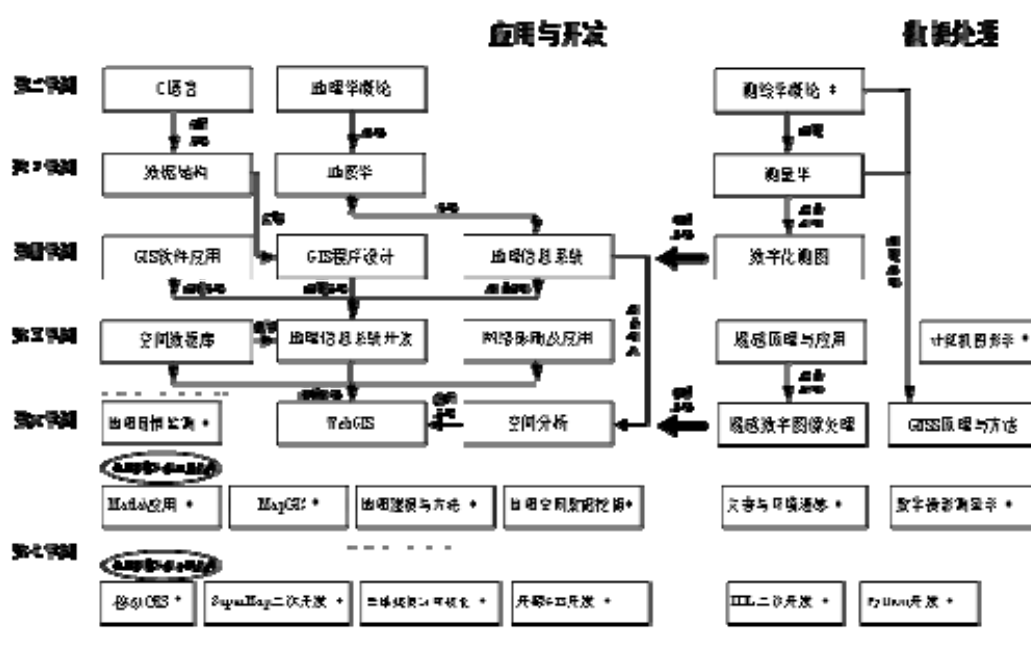


图 3 课程框图

4、创新创业教育

(1) 健全了创新创业教育课程体系

面向学生开发开设了创新与创业模块、创新专题设计、学科前沿、就业创业指导等方面的课程。制定了合理的创新创业学分制度,将学生参与大学生科技创新比赛、创新实验、发表论文、获得专利和自主创业等情况纳入到学分管理。

(2) 建立了大学生创新创业实践平台

与测绘工程专业共建有数字测绘与先进设计大学生科技创新实践中心等创新创业教育实践平台。依托此平台每年举办 GIS 软件应用与开发、组织学生参加全国各类 GIS 大赛如全国大学生 GIS 应用技能大赛、全国高等学校大学生测绘技能大赛、Esri 杯中国大学生 GIS 软件开发竞赛、SuperMap 杯全国高校 GIS 大赛等科技创新大赛,学生参与率达到 90%以上,完成大学生科技创新校级立项 10 余项,获得各类大学生科技竞赛奖励 30 余人次。



图 4 “天宇杯”第四届全国高等学校大学生测绘技能大赛测量程序设计二等奖

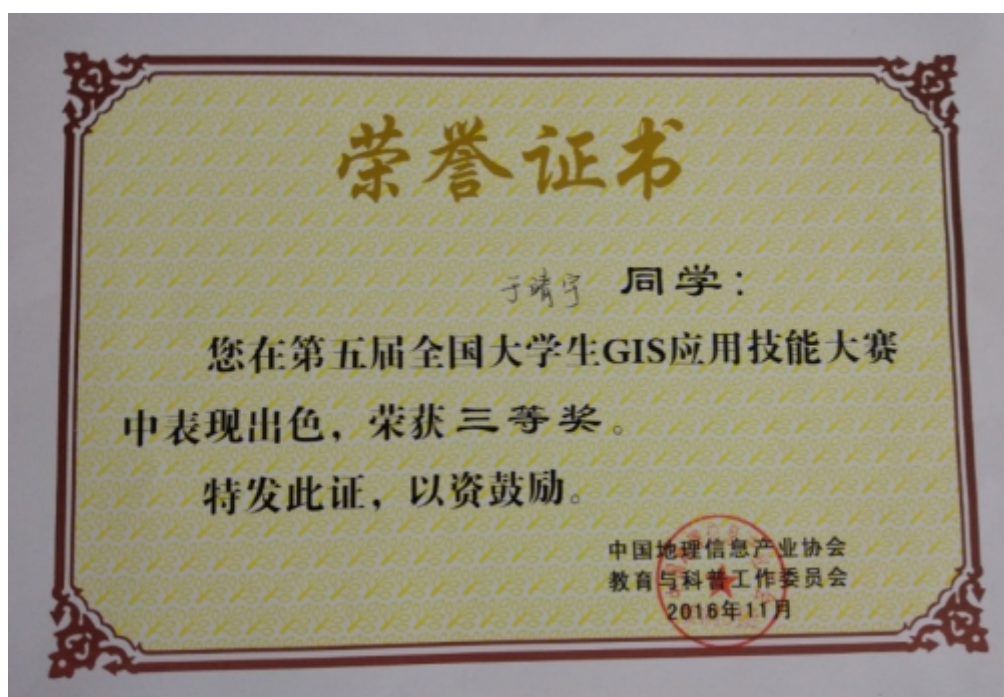


图 5 第五届全国大学生 GIS 应用技能大赛三等奖

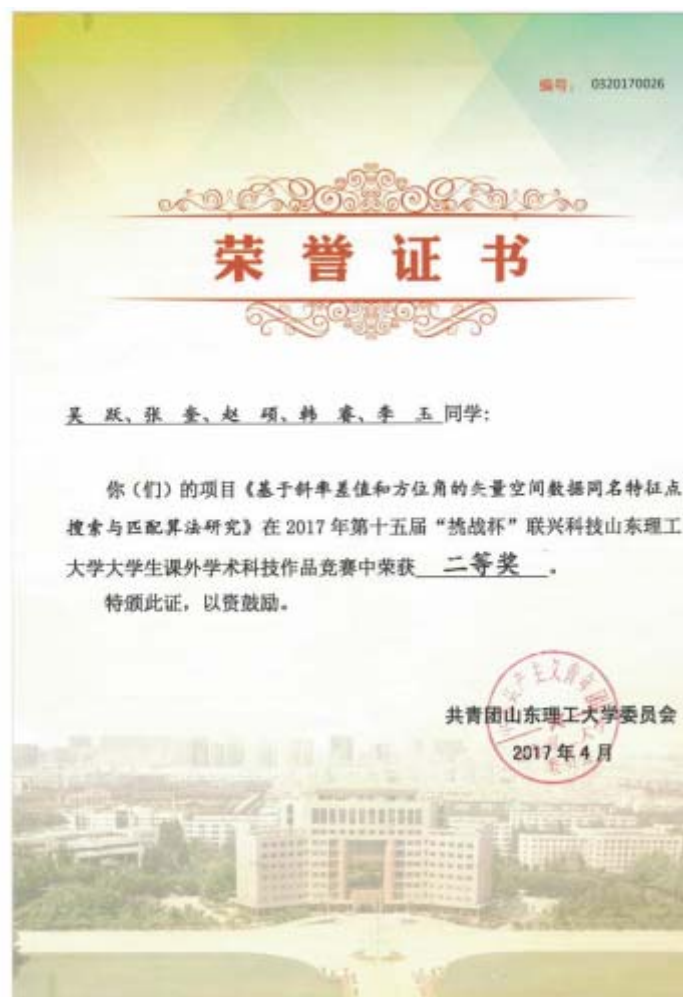


图6 第十五届“挑战杯”联兴科技山东理工大学大学生课外学术科技作品竞赛二等奖

三、培养条件

1、教学经费投入、教学设备

近几年学校加大教学和教学环境投资,加强本科基础教学设施和教学实验室建设,加大教学设备投入,提升本科教学质量,强化本科教学成果。2016 年地理信息科学专业本科教学日常运行经费支出 71.177 万元,生均经费支出 2388 元。2017 年地理信息科学专业本科教学日常运行经费支出 104.8774 万元,生均经费支出 3519 元。

随着高校对实践教学环节重视程度提高,学校不断加大对实践教学设备投入。截至 2016 年度,地理信息科学专业拥有本科教学的仪器设备 200 多台套,设备总值近 300 万元,其中 2013 年以来增加价值 1000 元以上的设备 108 台件,设备经费增加 75.9 万元。单价 1000 元以上设备明细见附表 1。

2、教师队伍建设

地理信息科学专业有专任教师 11 名，其中教授 1 人、副教授 2 人，具有博士学位的 7 人，硕士研究生导师 4 人。地理信息科学专业师资队伍结构见以下各图。

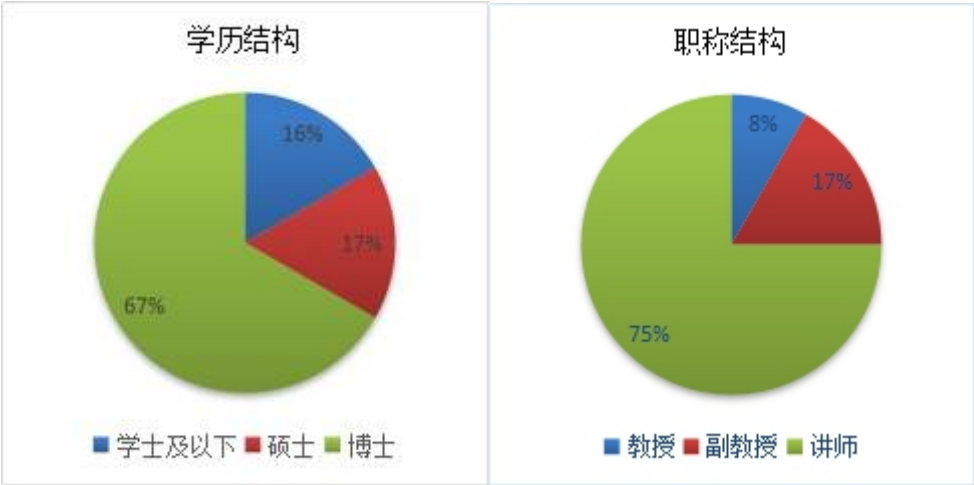


图 7 师资结构图



图 8 师资结构变化图

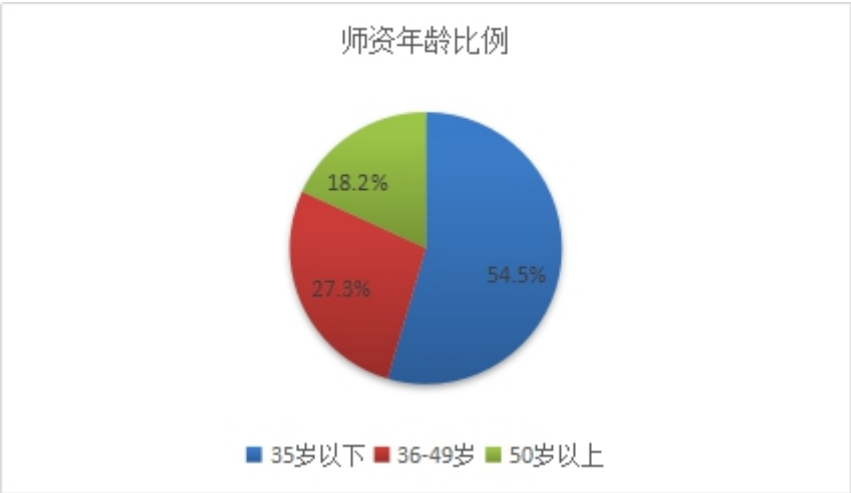


图 9 师资年龄构成图

表 1 教师职称和学历变化表

年份	职称			学历	
	教授	副教授	讲师	硕士	博士
2013	0	2	5	2	3
2014	1	2	5	2	4
2015	1	2	5	2	4
2016	1	2	6	2	5
2017	1	2	8	2	7

3、实习基地

地理信息科学专业非常重视对学生的实践动手能力和创新能力的培养，积极探索建立校外实践基地，形成了以校企合作为主的实践基地建设模式。

目前，地理信息科学专业建立了校外实践基地 6 个（见表 2），可完成测量学、GIS 软件及应用等等多门课程的实验实习教学任务；参与校外实践基地实习的学生 80 人/年。

表 2 校外实践基地情况表

序号	实践基地名称	单位性质
1	威海市城市地理信息中心	事业
2	威海市三维工程测绘有限公司	企业
3	淄博市勘察测绘研究院有限公司	企业
4	淄川区峨庄	企业
5	沂源县土门	企业
6	山东远景地理信息技术有限公司	企业

4、现代化教学技术应用

近几年，地理信息科学专业依托学校网络教学平台，完成了《地图学》、《GIS 软件与应用》、《GIS 程序设计》等 15 门课程的多媒体课程资源建设，包括：教学大纲、考核大纲、授课教案、教学课件、教学录像、教学案例库、习题库、参考文献等资料，实现了网上问题解答、网上师生互动、网上答题等功能，为学生的专业学习提供了方便。

目前，地理信息科学专业通过学校图书馆订购和利用的主要数字资源有书生之家、超星数字图书、中国学位论文全文数据库（万方）等 16 种。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

地理信息科学专业依托“山东省基础地理空间信息工程技术研究中心”等产

学研平台。参与国家重点研发计划 1 项, 获得了国家自然科学基金 2 项, 山东省自然科学基金等省部级项目 12 项。形成教学案例 18 个, 学生参与项目近 300 人次。目前在研纵横向课题 20 余项, 90% 的专业教师具有自己的科研项目; 2017 届毕业生的毕业设计选题来自于纵横向科研课题的比例达到 92%; 学生每年依托教师的科研项目进行大学生创新活动 10 余项, 部分成果获得了校级及以上奖励。

科研促教学 8 门课程, 参与教师科研课题或项目 30 余名学生, 结合课题或项目开发的实验项目 5 项, 参与学生 200 余人次。

2、教学管理

教学管理方面机构健全、制度完善。学校设有教务处, 学院设有教学科, 教学环节由专人负责, 并且设有教学秘书负责学院各种教学资料的归档等。在整个教学过程中, 学校制定了教学研究与改革管理制度、教学计划与运行管理制度、学生学籍管理制度、实践教学管理制度、教材建设与管理制度、教学质量管理制度、教师发展管理制度等等, 较好地保证了人才培养机制的实施。

3、专业特色

(1) 把学科优势转化为人才培养优势, 专业建设水平显著提高

地理信息科学专业始终坚持以教学为中心, 以科研促进和提升教学水平, 将学科优势、科研优势转化为人才培养优势, 使专业建设水平得到显著提高。测绘学科聘请了中国科学院许厚泽院士为特聘教授, 带领学科走上了跨越式的发展道路; 成立了山东省基础地理空间信息工程技术研究中心、获得了测绘科学与技术一级学科硕士点、山东省高校“十二五”重点实验室—精密工程测量实验室、山东省骨干学科实验教学中心和国家地壳网络观测基准站; 承担了包括国家自然科学基金、国家“863”子课题在内的省部级以上科研项目 40 余项。

(2) 以社会需求为导向, 构建了“工程引导、内外结合、分层递进”的人才培养模式, 人才培养质量稳步提高。

五、培养质量

2017 届毕业生 66 人, 就业率 93.94%, 专业对口率 80.3%。其中考取研究生比例占 31.82%, 测绘地理信息企业单位占 37.88%; 出国 1.52%; 其他单位占 22.72%; 未就业 6.06%。就业单位满意率 95%。2017 级省内外本科生一次录取率 100%, 报到率 98.8%。

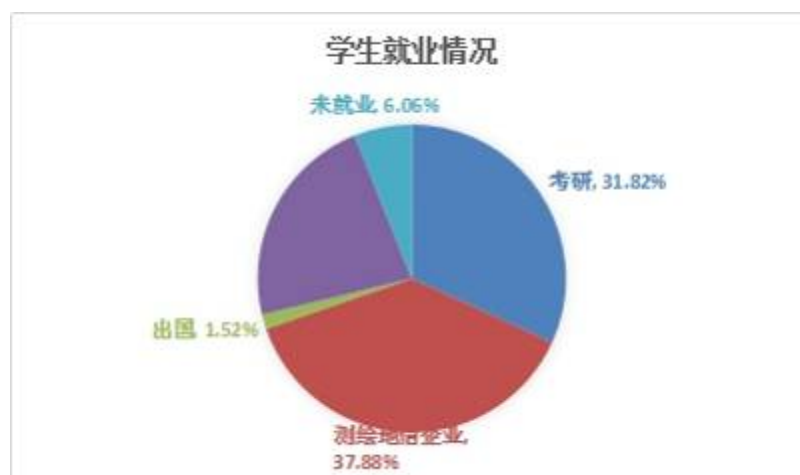


图 8 学生就业情况分布图

六、毕业生就业创业

大学生创业是全社会创业的重要组成部分，为了培养学生的创业能力，我们采取的主要措施有：

成立创业团队：在每个级部建立大学生创业团队，配备专业指导老师。

开设创业课程：在本科教育过程中一方面通过开设专门的创业课程，另一方面在专业课程学习、课程实习和参与教师项目等环节不断加强学生创业意识和创业能力培养。

提供创业条件：为创业学生提供办公场所，并从学院、系和老师科研项目等多渠道筹备资金给予在校生创业支持。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1、专业发展趋势

随着“地理信息技术”、“物联网技术”、“互联网+”和“云计算”的深度融合，以及社会经济发展需求的变化，测绘地理信息工作正向深入实施“构建数字中国、监测地理国情、发展壮大产业、建设测绘强国”的总体战略转变；测绘事业正在向测绘地理信息事业转型发展，从生产型向服务型、应用型转变，其技术手段、产品形式、服务方式和资源配置等正在发生深刻的变化。

(1) 测绘地理信息获取方式呈现多样化

随着卫星导航定位、遥感和摄影测量等空间技术的发展，测绘地理信息获取逐步向航天、航空、低空、地面、地下及水下相互补充的立体模式发展，极大地提高了地理信息的实时化获取与更新能力，推动了地理信息处理自动化和分发服务的网络化，改变了测绘成果的形式和服务模式，拓展了其服务领域。

(2) 测绘地理信息产品及应用趋于多元化

随着地理信息获取方式的发展，基础测绘产品形式和服务方式发生深刻变化，倾斜摄影、三维地理信息产品等新型产品不断涌现，物联网、云计算、移动互联网等新技术在基础测绘领域的应用逐步深入，测绘地理信息工作逐步实现由传统的提供单一数据产品向以地理信息综合服务为主的转变，其服务领域由城市规划、建设和管理向城市信息化、电子政务、防灾减灾和应急联动等领域延伸。

(3) 地理国情监测成为基础测绘的重要内容

地理国情监测是综合利用 GPS、RS、GIS 等现代测绘技术，综合已有测绘成果，对地形、水系、交通、地表覆盖等要素进行动态和定量化、空间化的监测，并统计分析其变化量、变化频率、分布特征、地域差异、变化趋势等，形成反映各类资源、环境、生态、经济要素的空间分布及其发展变化规律的监测数据、地图图形和研究报告。目前第一次地理国情普查成果已经逐步利用到经济社会发展总体规划及“多规合一”、生态保护红线划定等方面；“十三五期间”，国家将建立基础性和专题性地理国情监测机制，因此，地理国情监测将步入常态化。

这些发展变化扩展了测绘地理信息行业的业务范围，增加了地理信息专业的研究内容，对测绘地理信息技术人才的需求与培养提出了更新更高要求。

2、建议

针对国家测绘地理信息发展战略和建设目标，增加计算机新技术和地理国情普查等相关课程，如大数据、云计算等，增加相关新技术、新软件等内容，拓宽学生知识面和实践锻炼渠道，增强学生应用新软件、新技术的能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

目前地理信息科学专业在师资队伍建设、课程体系更新、校外实习实践基地建设、学生考核与评估机制等方面还存在进一步提升的空间：需进一步加强与扩充现有的师资队伍并鼓励教师出国（境外）交流，课程体系设置需进一步优化，需进一步提高校外实践基地数量和建设质量，学生考核与评估机制需进一步完善。

2、整改措施

(1) 师资队伍建设将进一步加强。

将通过外部引进、内部培养、企业兼职等多种方式增加“双师型”教师数量，不仅要引进高水平的师资力量和学术带头人，还需要有计划地选派优秀青年教师到国内外高水平企事业单位进行交流和学学习，加强与国内外研究机构的合作，不断加强教师队伍自身素质建设。积极鼓励教师到海外进修，参与国际项目的交

流，同时力争引进国际化高层次人才。

(2) 课程设置进一步优化，依据企业发展方向和行业需求设置课程体系方向。

围绕国家发展战略，紧跟社会需求，加强与相关企事业单位沟通，在保持专业知识体系的前沿性和先进性的基础上，使毕业生培养水平满足企业发展和行业需求。

(3) 校外实践基地建设将进一步完善，整合社会资源，共建共享特色实践平台。

充分利用与企事业单位的良好合作关系，建成系列化、层次化实践能力培养实践基地，构建完善的与社会共建共享的特色实践平台。

(4) 多元化学生考核标准进一步完善。

将用人单位的意见、社会认可度等客观内容列入评估标准，建立一套以实践能力和创新能力为核心的多元化考核与评价机制。

附表1 地理信息科学专业拥有1000元以上设备清单（2011-2017）

序号	资产名称	套(件)	单位	型号	单价	总造价	购置日期
1	软件	50	套	ARCGIS V10.1(网络版)	5,400.00	270,000.00	2013-07-15
2	ArcGIS软件	1	套	V10.1	80,000.00	80,000.00	2013-09-15
3	超图软件 SuperMap	1	套	网络版（50头）	30,000.00	30,000.00	2015
4	ARCGIS SERVER 院校产品--企业级高级版 (含SDE)	1	套	ARCGIS SERVER-ENTERPRISE-ADVANCED-LAB KIT-V10.3	120,000.00	120,000.00	2016
5	高级GIS开发 组件--院校包	1	套	ARCGIS ENGINE-LAB KIT-V10.3	100,000.00	100,000.00	2016
6	笔记本电脑	1	台	thinkpadE440JCD	7,000.00	7,000.00	2014-12-01
7	180度鱼眼镜 头	1	台	8mmF3.5ForNikon	2,199.00	2,199.00	2015-07-06
8	图形工作站	2	台	E5-2640 v3	15,000.00	30,000.00	2015
9	微机主机（仅 主机箱）	50	台		2,400.00	120,000.00	2015
	合计	108				759,199.00	

专业二十九：采矿工程

一、培养目标与规格

本专业培养掌握采矿工程学科的基本原理和基本知识，具有扎实的基础理论、宽厚的专业知识和坚实的实践能力，能胜任固体矿床开采(金属和非金属开采)领域的设计、生产管理和技术管理工作的应用型工程技术人才。

二、培养能力

1、专业基本情况

采矿工程专业办学历史悠久，可追溯到 1954 年开办的采矿技术专业(中专)，1982 年该专业升格为专科，1994 年以本科专业招生，1999 年以矿物资源工程专业招生，从 2009 年至今以采矿工程专业招生。

山东省作为矿业大省，该专业是省内唯一面向非煤固体矿产开采领域的专业，是教育部“卓越工程师教育培养计划”首批试点专业，是山东省高水平应用型立项建设专业(群)的核心专业，与山东金岭铁矿共建国家级工程实践教育中心。所在学科专业具有矿业工程一级学科硕士点、山东省高等学校采矿工程实验教学示范中心、校级矿山工程技术研究所、岩土工程数值仿真研究中心等，采矿工程专业与澳大利亚科廷大学西澳矿业学院学位互授，正逐步实现人才培养的国际化。

2、在校生规模

目前本专业在校生总数 258 人，每年面向全国招生 80 人。

3、课程体系

本专业是教育部“卓越工程师教育培养计划”首批试点专业，在课程设置上构建了能力递进的“多阶段”人才培养模式，见表 1。

表 1 能力递进式多阶段”人才培养模式

培养阶段	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段	第五阶段
能力构成	基本能力	学科基础能力	专业能力	专业拓展能力	岗位能力
课程体系	通识教育平台	学科基础平台	专业基础课程 专业核心课程	专业方向课程、创新教育平台	实践教学环节，与三、四阶段平行进行

主要专业课程包括：工程力学、流体力学、岩体力学、地质学与矿山地质、工程设计 CAD、工程测量、矿山机械、爆破工程、井巷工程、矿井提升与运输、采矿学、矿井通风与安全、矿山技术经济与企业管理等。

通过地质实习、工程测量实习、认识实习、跟班实习和毕业实习等构建实践教学体系，尤其跟班实习时间达到 10 周，实现累计一年的校外实习，实践教学体系课程情况见表 2。

表 2 实践教学体系情况

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时
实践教学体系	H11026	采矿认识实习	2	+2
	H11023	岩石力学及矿压测试	2	+2
	H11029	工程项目文件编纂	2	+2
	H11015	矿山工程测量实习（资环卓越）	2	+2
	H11017	普地及矿山地质实习（资环卓越）	2	+2
	H11030	矿山生产技术与管理跟班实习	10	+10
	H11031	采矿方法单体设计/边坡工程设计	3	+3
	H11032	开采爆破设计	2	+2
	H11033	井巷掘进设计	2	+2
	H11034	矿井通风系统设计	2	+2
	H11035	采矿主体工程设计	16	+16
	H11036	答辩、总结与交流	1	+1

在 2013 版采矿工程专业培养计划的基础上，按照工程教育认证的要求，调整制订了 2017 版培养计划。本次培养计划的修订除了以往课程设置及结构的调整之外，在培养目标和毕业要求方面，与专业认证的内容相对应。



图 1 2017 版培养方案论证会

4、创新创业教育

通过设置《大学生就业指导》、《创造学》、《学科前沿课》、《矿山工程项目管理》、《数字化矿山技术》等课程教学，激发学生勤奋钻研、锐意创新的热情。积极推动学生参与教师的科研项目，鼓励学生申请大学生创新创业项目和参加各类科创类大赛，组织学生参加全国高等学校采矿工程专业学生实践作品大赛，提高了学生创新创业能力，获奖证书见图 2。





图 2 学生竞赛获奖的部分证书

三、培养条件

1、教学经费投入

2012-2017 年度生均教学经费投入分别为 1925 元、2767 元、2885 元、3267 元、3532 元和 3444 元，满足采矿工程专业的教学要求。

除教学日常管理支出经费外，有专门经费预算支持教学改革、实践教学等，确保教学经费投入的及时、优先、到位，其中教学改革经费是通过教师申请教研项目形式投入。

2、教学设备

教学设备设施满足教学要求，有各类功能的教室如多媒体教室、计算机房等，设有 6 个教学实验室，分别为矿山地压模拟实验室、岩石力学实验室、矿山充填实验室、矿山模型实验室、安全检测与监控实验室和矿山模拟与仿真实验室，具体实验室功能见表 3。

拥有与山东金岭铁矿共建的国家级工程实践教育中心、山东省高等学校采矿工程实验教学示范中心、校级矿山工程技术研究所、岩土工程数值仿真研究中心等。

表 3 实验室情况

实 验 室	功 能
矿山地压模拟实验室	可进行采矿工程、岩土工程领域的多尺度相似材料模拟实验、岩石的磁化率测试实验、岩石和岩体试样的破裂演化和超声波测试实验、岩石渗透领域实验及单轴、双轴、三轴加卸载实验等。主要专用仪器设备有 2000KN 压力机、RSM-SY5(T) 非金属声波检测仪、地压模拟试验台、岩石渗透仪、双轴加载系统等。
岩石力学实验室	可进行岩芯、岩石试件的钻取、切割、打磨等工作以及岩石、混凝土等材料的单轴抗压、劈裂抗拉、楔形剪切、直剪、抗折等强度的测定与变形试验。主要专用仪器设备

实 验 室	功 能
	有 YAW2000 刚性压力机、YZ-30B 岩石直剪仪、岩石流变扰动效应流变仪等。
矿山充填实验室	可进行尾砂充填料粒级组成筛分实验、胶结充填体配合比及强度实验等，实验装备满足矿山充填领域研究所需条件。主要专用仪器设备有浆体流变仪、尾砂筛分试验机、水泥碳化试验箱等。
矿山模型实验室	供学生参观和演示学习的有 AJJSZ-F 型现代化矿井仿真模拟系统、AJLTK-F 型露天开采程序模型、FGMX-F 型覆盖岩石下放矿模型、AJJSC-F 型非金属矿床开采模型、ALYQ-F 型双螺杆压气机模型等。
安全检测与监控实验室	可进行采矿工程、岩土工程领域岩石试样的超声波测试实验、现场锚杆无损检测以及基于锚杆的围岩远程实时监测，还可进行现场工程振动与爆破振动监测及锚杆锚索对岩体或建筑物施加压力大小的监测试验等。主要专用仪器设备有 RSM-SY5(T) 非金属声波检测仪、SR-VM1004 (A) 振动监测仪、RSM-RBT 锚杆无损检测系统、压力实时监测系统。
矿山模拟与仿真实验室	目前安装有多套模拟仿真系统：Dimine 矿山综合设计软件、力软科技 RFPA 数值模拟软件、Flac3d 数值模拟软件和虚拟现实系统等，可进行虚拟现实教学以及采矿工程、岩土工程领域的数值试验和模拟研究。

3、教师队伍建设

采矿工程专业现有专任教师 14 人，其中有教授 2 人，副教授 3 人，讲师 9 人，其中具有博士学位的 11 人，占教师总数的 78.6%，在读博士研究生 1 人，双师素质教师占比 65%，具体见图 3

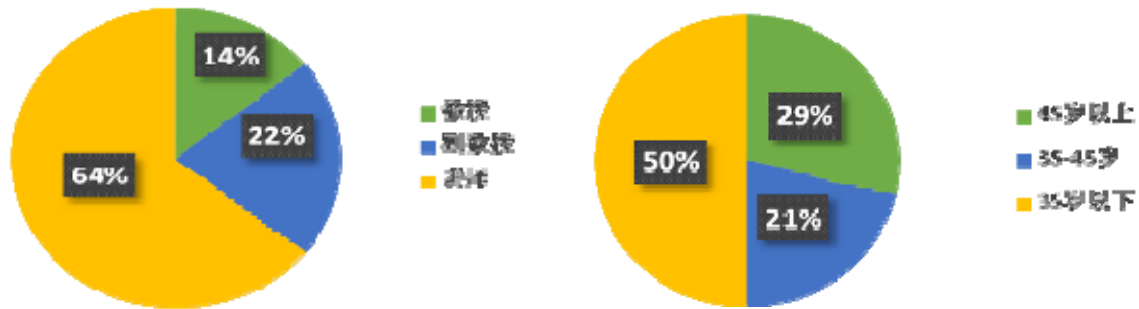


图 3 师资队伍结构

总体上看，师资队伍学历学位层次较高，职称结构较为合理，是一支老中青结合、以中青年教师为主、整体结构较合理的师资队伍，满足教学要求。

同时，继续加大高层次人才引进力度，积极鼓励、支持中青年教師出国访问交流，加强学术梯队建设，完善科研团队，聘任企业兼职教师参与教学、科研和人才培养，比如邀请具有扎实理论知识且经验丰富的企业高工等到校讲授、指导矿山实习、专业设计及参与专业人才培养方案制定等。

4、实习基地

采矿工程专业的实习基地满足实践教学的要求，保障了实习效果和质量（见表 4）。

表 4 实习基地一览表（部分）

序号	实习基地	承担工作
1	山东金岭铁矿	实习与就业基地、实践教学
2	鲁中矿业有限公司	实习与就业基地、实践教学
3	莱钢集团莱芜矿业有限公司	实习与就业基地、实践教学
4	山东鲁碧建材有限公司	实习与就业基地、实践教学
5	北京安科兴业科技股份有限公司	实习与就业基地、实践教学
6	山东梁邹矿业集团	实习与就业基地、实践教学

部分签署教学科研实践基地协议见图 4



图 4 部分教学科研实践基地协议

2017 年学生在实习基地的企业进行跟班实习的照片见图 5。



图 5 2017 年学生跟班实习

5、现代教学技术应用

教师充分利用 PowerPoint (PPT) 演示文稿或多媒体程序展示教学内容, 提高了信息资源的丰富性、交互性和开放性, 同时采矿工程专业的主要课程均已纳入基于网络教学平台的信息化课程系列, 相关教师不断完善和丰富网络教学平台资源, 充分利用网络教学平台开展教学工作, 实现网上发布作业、答疑等, 通过课程信息化水平的提高完善了对学生过程的考评, 实现了全过程管控及课堂教学与网络教学的深度融合, 增强了学生的自主学习和自我管理能力, 提高了教学效果和质量, 部分信息化课程见表 5, 同时进行了基于网络教学平台的课程设计信息化建设, 具体见表 6。

表 5 部分信息化课程

序号	课程名称	负责人
1	《流体力学及机械》	崔崙
2	《数字化矿山技术》	初道忠
3	《采矿学》	李明
4	《岩土工程》	张晓君
5	《矿井提升与运输》	张晓君
6	《岩体力学》	张军
7	《矿山技术经济与企业管理》	张军
8	《矿井通风与安全》	李海洲
9	《爆破工程》	崔崙

表 6 课程设计信息化建设

序号	名称	负责人
1	矿井通风系统设计	李海洲
2	开采爆破设计	崔崙
3	井巷掘进设计	张晓君
4	采矿方法单体设计/边坡工程设计	李明

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

积极推动学生参与教师的科研项目，鼓励学生申请大学生创新创业项目，通过学生参与项目研究提高了其团结协作能力、动手能力和科研素养，也加强了师生之间沟通交流，更有助于教学效果的提高，部分学生参与教师的科研项目情况见表 7。部分学生申请的创新项目见表 8。

表 7 部分学生参与的科研项目

序号	课题或项目名称	教师姓名	参加的学生
1	大汉石膏矿深部矿体采矿方法	郑怀昌	张庆良、于光奇、董越
2	国家自然科学基金青年项目“地下矿山腔室溢流火羽流特性及其与水平巷道风流作用机理”	崔崙	吴来伟、王涵、张家铭、杨杰、张立国
3	裂隙岩体变形损伤及破裂演化过程超声波特性研究	张晓君	宋秀丽、李昌远
4	黄金矿山采矿与充填技术开发	王劼	井立祥 董春雨 刘洋 武恒
5	江西金山金矿充填采矿技术开发	王劼	诸利一 郑蓬升 齐伟

表 8 2017 年大学生创新

级别	题目	主持人	指导老师
国家级创新	矿山三维实体建模	刘金辉	初道忠
国家级创新	大学生手机依赖管控系统	靳心	刘国磊
国家级创新	矿业专家联盟	郑寓超	刘国磊
国家级创新	地下空间围岩锚固及孕育演化虚拟仿真	韩智慧	张晓君
校级创新	矿柱长期稳定性监测方法研究	杨中瑞	刘志河
校级创新	循环加卸载下砂岩损伤演化实验研究	李明昊	于辉

在科研服务教学方面，自主研制矿压模拟试验台用于采矿工程专业本科生《岩石力学及矿压测试》实验教学中，自制岩石刚性试验机（DW-2000）和岩石真三轴加卸载试验系统及改进岩石流变扰动效应仪用于本科生、研究生毕业论文的实验中，部分仪器照片见图 7，注重及时把研究成果、国内外研究动向以及科学方法融入教学，引进课堂和实验室，不断丰富、充实和提升教学资源，包括把优秀科研成果的内容设为一门课的部分内容，把科研工作的新进展、国际上研究领域的最新内容及时补充到教学中，使教学内容得到补充和更新，使科研成果的课程教学资源使用率达 50%以上，如将纵向、横向项目研究内容及成果用于《采矿工程学科前沿与进展》、《充填理论与技术》、《采矿学》、《矿山工程模拟技术》等课程中。



图6 岩石流变扰动效应测试仪和真三轴加卸载试验系统

积极为矿山企业员工开展专业技术培训，根据矿山生产实际和学员的岗位需要制定培训目标，结合行业发展趋势和岗位任务设计课程，进一步优化教学内容和教学方式，企业负责学员管理，真正将学校智力资源与矿山生产要素、学历教育与专业培训、理论学习与生产实践紧密结合起来，切实增强了办学的针对性、灵活性和实用性，如为山东黄金集团沂南金矿、山东兴盛矿业集团、山东招金集

团等员工开展培训。从2015年开始与山东黄金集团青岛黄金有限公司开展联合培养同等学力人员申请矿业工程硕士学位工作。

2、合作办学

积极推进与鲁中矿业有限公司、莱芜矿业有限公司、山东金岭铁矿、北京安科兴业科技股份有限公司等企业的深度合作，不断扩展和深化实习基地建设，校企合作育人实现了双双深度融合，邀请企业工程师到校授课，企业全程参与实习和毕业设计指导与答辩等环节，与企业形成了人才共育、过程共管、成果共享的较为完善的产学研合作机制，毕业生适应岗位能力大为增强，企业专家参与跟班实习汇报与答辩见图 7，具体合作企业见表 9。



图 7 2017 年企业专家参与跟班实习学生的汇报与答辩

表 9 合作企业一览表

序号	合作企业	承担工作
1	山东金岭铁矿	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
2	鲁中矿业有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
3	莱钢集团莱芜矿业有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
4	山东鲁碧建材有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
5	北京安科兴业科技股份有限公司	实习与就业基地、实践教学、科学研究、人才交流、
6	山东梁邹矿业集团	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
7	招金矿业股份有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
8	山东黄金集团有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
9	山东兴盛矿业集团有限公司	协助制定人才培养方案、实习与就业基地、实践教学
10	力软科技（大连）股份有限公司	教育教学、科学研究、人才交流

3、教学管理

1) 课堂教学

教师依据人才培养标准和学生的毕业要求,根据课程的教学大纲、考核大纲、授课计划、课程标准和教案等完成授课及考核任务,教学形式和考核方式实现多样化,结合多媒体授课方式并充分利用网络教学平台加强课程信息化,实现课堂教学与网络学习深度融合,强化过程控制,使教学计划的执行和日常教学更加规范有序。

建立教学质量监控体系,对教师进行教学质量评价,加强过程管控保证教学成效,通过课前、课后的自评、系评、学生评、院评、校评、校外评等多种方式,促进教师授课改革,不断提高教学水平和教学质量。

2) 实践教学

在实践教学方面加强过程管理和考核力度,针对认识实习和跟班实习,实习前印制完善的实习管理文件、实习资料和实习计划,请矿山技术人员到校授课,实习期间学生撰写实习记录、每周报告和摄制实习过程视频等,加强过程评价,最终学生不但上交实习总结报告,还需进行实习汇报和答辩,实现了闭环管控,在 2012、2013、2014 级学生实习汇报与答辩过程中,学生展示的实习成果得到了校内和企业专家的赞赏,充分说明在企业培养阶段的实施效果很好。

在已有相关制度文件的基础上,制定采矿主体工程设计课程标准、采矿工程专业毕业设计(论文)工作规范、采矿工程专业毕业设计规范、采矿工程专业毕业设计(论文)质量管理规范、毕业设计(论文)评阅及答辩规定等来加强毕业设计过程管控和考核,确保了毕业设计(论文)质量。

4、培养特色

突出面向非煤固体矿山领域,紧紧围绕高效开采技术和绿色矿山建设,着力培养具备扎实专业知识和坚实实践能力的应用型高级工程技术人才,能胜任矿山开发利用方案编制、初步设计和单体设计,知晓行业学科前沿,获得生产与技术管理基本能力训练,形成“基础厚、能力强、重实践”的育人特色。

以非煤固体矿山安全高效开发利用的绿色矿山建设为主线,加强与地质资源与地质工程、环境科学与工程、材料科学与工程等学科的交叉融合,在黄金矿山难采矿体高效采矿、残矿回收与空区处理、胶结充填和石膏矿山采空区隐患治理等方面取得突破,形成矿物资源安全、高效开发和综合利用技术研发一体化的学科特色。

五、培养质量

2017 届采矿工程专业毕业生共计 65 人，毕业生总就业率为 96.92%，说明本专业的学生就业较好，未就业学生选择继续考研或创业。

2017 届采矿工程专业就业专业对口率为 78.46% 说明大部分学生从事了本专业工作，将自己的专业知识用到了工作岗位上，所学终所用。

通过走访和召开座谈会等方式，对毕业生的综合素质等方面向用人单位进行广泛调查，用人单位普遍认为，毕业生的政治思想好，专业基础扎实，综合素质高，发展潜力大，作风朴实，爱岗敬业，吃苦耐劳，勤奋好学，富有创新精神和较强的社会适应能力，特别在后续的职业晋升中后劲十足，成为了矿山企业的骨干和中坚力量。

2017 级采矿工程专业招生计划数为 80 人，报到人数为 75 人，新生报到率为 93.75%，随着矿业企业现代化水平不断提高，行业形势不断转好，学生就读该专业的意愿将越来越强。

六、毕业生就业创业

采取一系列措施提升学生的创新创业能力，包括设置“专业+”培养计划、创新创业课程、申请大学生创新创业项目和组织科技创新竞赛等，积极鼓励大一、大二的学生在课余时间丰富自己的知识领域，尤其是计算机编程、三维仿真、电子类等方面，为他们的未来创业打下良好基础。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

从 2013 年始，我国矿山行业进入调整期，人才需要也相应缩减。2016 年矿山生产形势开始好转，进入 2017 年以来，绝大部分矿山持续快速发展，相应地对采矿工程专业人才需要数量明显增加。

国家的“一带一路”政策，坚持共商共建共享，深化国际产能合作，有力的推动矿山企业进军国际市场。越来越多的矿业企业进军国际市场，加上国际化人才交流与科技合作的日益频繁，在此背景下，国际化复合型采矿工程专业人才需求剧增，采矿工程专业的培养模式国际化大势所趋。

目前采矿工程专业与澳大利亚科廷大学西澳矿业学院已经实现学位互授，下一步将进一步深化合作。采矿工程专业已开设《采矿工程专业英语》、《采矿新技术》双语课程及《采矿工程学科前沿与进展》课程来提高学生的专业外语运用能力，拓展学生的国际视野，使学生对学科领域的前沿及发展趋势有深入的了解。鼓励青年教师参加相关的国际学术会议等进行不同层次的国际学术交流，并派出访问学者等加强对外交流合作，加强与国内外知名矿业企业的交流。

2017 年采矿工程专业全面启动工程教育专业认证工作，以提升采矿工程专业的国际竞争力，实现所颁发的学士学位在协议签约国内得到互认，也为教育部“卓

越工程师教育培养计划”试点专业验收打下坚实基础。

依据社会需求和学校愿景，结合内外资源优势，将进一步制定更适合自身发展和特色塑造的切实可行的专业发展目标，加大高水平人才引进力度、夯实科研团队、深化教育教学改革、拓宽学生就业渠道、提升学生创新创业能力、加大校企合作办学力度，加速国际化人才培养，最终将本专业建设成为适应经济建设需要、办学理念先进、教学条件完备、师资力量雄厚、课程体系科学、专业特色鲜明、在省内外具有较大知名度的专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、师资队伍仍待加强，需进一步加大高层次人才引进力度，尤其是高水平学科带头人的引进，以便于形成特色鲜明的教学和科研团队。

2、教学资源与条件尚需完善，进一步加强课程信息化和实验室建设。

专业三十：矿物加工工程

一、培养目标与规格

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握矿物加工工程学科的基本原理和基础知识，具有良好的思想品质与职业道德，具备较强的社会适应能力、工程实践能力、创新创业能力，能胜任矿物分选加工和矿产资源综合利用等领域内的生产、设计、教学、科学研究与开发、技术经济管理的应用型高级工程技术人才。

二、培养能力

1、专业设置情况

我校矿物加工工程专业源于山东建材学院的非金属选矿工程专业，该专业于 1981 年开始招生，1984 年升为专科，1993 年升为本科。1999 年将矿物加工工程专业与采矿工程专业合并，按工科本科引导性专业目录中确定的“矿物资源工程”专业招生培养。2009 年又将矿物资源工程专业分成上述两专业，各自单独招生培养，随着专业的发展，矿物加工工程专业目前已经涉及所有非煤矿物的分选、深加工方面的研究。

该专业具有矿业工程一级学科硕士点。2009 年获批省级特色专业；2013 年列入“山东省高等教育名校建设工程”山东理工大学应用型人才特色名校重点建设专业；2015 年与澳大利亚科廷大学西澳矿业学院实现学位互授。

2、在校生规模

目前，矿物加工工程在校生共计 284 人，每年面向全国招生 80 人。

3、课程设置情况

该专业以学生工程实践能力培养为导向，突出应用型人才培养特色，形成公共课、专业基础课、专业课和专业方向课四个课程平台，构建矿物加工工艺技术、矿物加工工程设备和资源综合利用三个专业方向教学模块，即“四个课程平台”+“三个专业方向模块”的课程教学体系，具体课程设置情况及结构比例见表 1。

表 1 课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	40.5	22.25

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
	学科基础课	32.5	17.58
	专业主干课程	56.5	31.04
	实践环节	34	18.68
选修	通识教育核心课程	8	4.40
	通识教育任意选修课程	6	3.30
	专业方向限选课程	4.5	2.75
总学分		182	100

在实践环节,从第3学期开始,每个学期都设置有相关专业实践,包括工程训练、认识实习、生产实习、毕业实习、专业实验、课程设计、毕业设计(论文)等共计32周的专业实践环节,强化实践能力,为培养有较强工程实践能力的矿物加工工程技术人才提供了有力的保障。专业实践环节的具体情况见表2。

表2 专业实践环节情况表

课程类别	课程名称	学分	总学时	开课学期
专业实践环节	工程训练	2	+2	3
	矿物加工工程专业认识实习	2	+2	4
	粉体工程课程设计	2	+2	5
	矿物加工研究方法实验	3	+3	6
	矿物加工工程设计课程设计	2	+2	7
	矿物加工工程专业生产实习	4	+4	7
	矿物加工工程专业毕业设计	17	+17	8
	应修学分小计	32	32周	

17级学生开始采用17版培养计划,相较2013版培养方案,做了较大变化,坚持以学生为中心,以学生学习成效为导向,突出学生在教学中的主体地位,创新人才培养模式,深化学分制改革,优化课程体系,重构课程内容,着力培养有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的高级专门人才。课程设置采取“4+4”模式,分为通识教育、学科基础、专业教育、实践教学四个平台与通识教育选修、学科基础选修、专业方向选修、创新创业四个模块,实践教学应修学分比例达到了31.21%,具体课程设置情况及结构比例见表3。

表 3 2017 版培养计划课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	25.5	15.45
	学科基础平台	30	18.18
	专业教育平台	24.875	15.08
	实践教学平台	51.5	31.21
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.85
	学科基础选修模块	5.625/7.625	3.41
	专业方向选修模块	14.5/25	8.79
	创新创业模块	5	3.03
合计		165	100

4、创新创业教育

该专业在通识教育选修核心课程模块中设有《创新与创业模块》，要求选择最少 2 学分，在公共选修课中也有 39 门相关课程可以选择；同时，矿物加工工程专业教师每年都会组织申报各级各类大学生创新项目，2017 年大学生创新项目结项 5 项（含大学生自主立项 3 项），新申报校级大学生创新项目 4 项，新增参与学生 20 人，通过这些项目的开展，提升了学生专业技能，同时也培养学生的动手能力和解决问题的能力。为了进一步提高学生的创新能力，矿物加工工程专业也通过实验室开放的形式，鼓励大学生自主开展各类创新项目的研究，同时安排专业教师作为支持团队，为学生提供专业方面的支持和帮助。2017 年共有 4 项大学生自主创新项目获得立项。

三、培养条件

1、教学经费投入

目前矿物加工工程专业教学经费投入主要包括教学日常运行经费、实习经费、实验运行经费和教学专项经费四个方面。近五年学校在学生的教学经费投入上逐年增加，生均教学经费 2013 年为 2767 元，2014 年为 2885 元，2015 年为 3267 元，2016 年为 3532 元，2017 年达到 3910 元，进一步保障了矿物加工工程专业学生的各项教学任务顺利开展。

2、教学设备

矿物加工工程专业设有 6 个实验室，可进行矿物的物性测试、破碎筛分、磨矿分级、浮选、重选、磁选和电选等方面的实验和科学研究，实验室的情况见表 4。

表 4 实验室情况

实验室	功能
矿物物性测试实验室	可进行矿物的接触角测试，矿物表面电位测试，硅酸盐矿物的品位快速测试，常规矿物（铜、铁等）的品位分析测试，测定矿石的矿物组成，建筑建材性能测试等。
破碎筛分实验室	可进行特定细度的物料的制备，测定破碎机的破碎特性，对新给物料或破碎产物的粒度组成特性的测定。
磨矿分级实验室	可以用来制备给定细度的细粒级物料，测定矿石的可磨度，矿石磨矿过程的功耗测定，测定磨矿细度，测定微细粒矿物的粒度组成。
浮选实验室	主要用于浮选连续实验、实训，不同浮选设备的浮选效果的对比，浮选药剂的作用研究，纯矿物的浮选研究等。
重选实验室	主要开展矿物的重选实验，溜槽分选、摇床分选、跳汰分选，微细粒矿物淘洗法测定粒度组成等实验。
磁电选实验室	主要开展矿物的磁性测定和矿物的磁选、电选等分选方面的实验研究。

实验室共有实验教学设备（单价超过 1000 元）300 多台套，设备总值超过 400 万元。2012-2016 年新增设备见附表。

学校建有分析测试中心，其中的相关分析测试设备已实现共享，学院内各个专业的相关设备也都可以共享，能够满足专业的实验需求。

3、教师队伍

矿物加工工程专业目前共有专职教师 12 人，其中教授 3 人，副教授 4 人，高级实验师 1 人，讲师 4 人，其中具有博士学位的有 7 人。矿物加工工程专业专职教师职称学历和年龄结构情况见图 1。

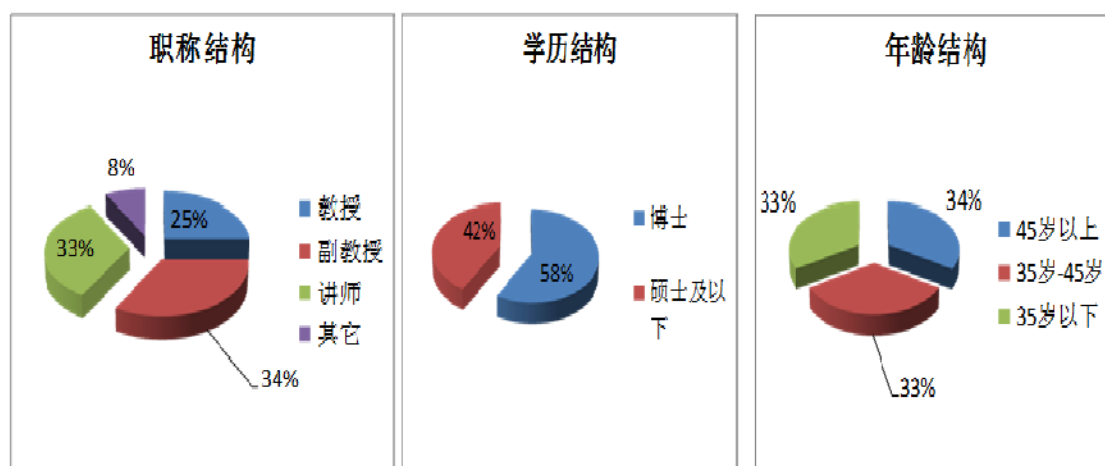


图 1 矿物加工专业教师职称、学历与年龄结构图

专职教师队伍近 5 年教师年度变化情况见表 5。

表 5 专职教师队伍年度变化情况

年 度	职称结构			学历结构		年龄结构		
	教授 (%)	副教授 (%)	其它 (%)	博士 (%)	硕士 及以 下(%)	45 岁 以上 (%)	35-45 岁(%)	35 岁 以下 (%)
2012	25	33	42	42	58	50	25	25
2013	25	33	42	42	58	50	25	25
2014	23	38	39	54	46	43	28	29
2015	25	34	41	58	42	34	33	33
2016	25	34	41	58	42	34	33	33

除专职教师外，还聘请山东金岭铁矿等相关矿山企业的 9 名高级工程师担任毕业设计和实习指导教师。

4、实习基地

矿物加工工程专业目前有实习实践基地 9 个，具体的实习基地情况见表 6，部分实习单位协议见图 2。

表 6 物加工工程专业目前有实习基地一览表

序号	实习基地名称	所在地区	实习任务	每次接受实 习学生人数
1	山东金岭铁矿	山东淄博	认识实习、生产实习、毕业实习	80
2	山东华联矿业股份有限公司	山东淄博	认识实习、生产实习、毕业实习	80
3	山东梁邹矿业集团	山东滨州	认识实习、生产实习、毕业实习	40
4	招金矿业股份有限公司	山东烟台	认识实习、生产实习、毕业实习	80
5	鲁中矿业有限公司	山东莱芜	认识实习、生产实习、毕业实习	80
6	山东日照鲁达矿业集团公司	山东日照	认识实习、生产实习、毕业实习	80
7	山东黄金集团昌邑铁矿	山东潍坊	认识实习、生产实习、毕业实习	40
8	莱钢集团莱芜矿业有限公司	山东莱芜	认识实习、生产实习、毕业实习	80
9	山东华特磁电科技股份有限公司	山东临朐	认识实习、生产实习、毕业实习	80

注：标黑的是承担的主要实习任务



图 2 部分实习基地协议

5、现代教学技术

矿物加工工程专业所有专业课程都按照信息化课程的要求进行建设，其中信息化课程立项 5 项，核心课程立项建设 4 项，名校工程专业核心建设课程 10 门，校级综合改革项目立项 2 项，部分立项课程见表 7。部分课程如《矿物加工 CAD》等已经全程录像，包括录像在内的所有课程资源都已经上网，学生可以快捷找到相关资源，实现网上学习，网上答疑。

表 7 信息化课程一览表（部分）

项目类别	项目名称	负责人	立项时间
核心课程建设	矿物浮选	董凤芝	2013
核心课程建设	试验研究法	任京成	2013
核心课程建设	粉体工程	蒋曼	2013
课程综合改革项目	矿物加工工程设计	孙永峰	2014
课程综合改革项目	矿物加工研究方法	王淑红	2015

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

矿物加工工程专业在产学研方面取得了很多的成果，通过“山东省名校建设工程”重点建设专业的进一步建设和优化，建立了完善的产学研合作机制，由校内外专家和合作企业高级工程师组成了矿业工程“产学研基地建设指导委员会”和“校企合作培养理事会”，与企业形成利益共同体，共同发展，形成“校企人才

共育，企校项目合作”的良好运行机制，与山东金岭铁矿等企业共建校外工程实训中心 3 个，促进学生的实践能力的提高。

矿物加工工程专业鼓励相关教师把科研成果转化成教学内容，近年来出版专著 1 部，出版高等学校教材 2 部，发表教学论文 2 篇，专著和教材情况见表 8。同时，矿物加工工程专业 2017 届毕业生的毕业设计有超过 35%的题目来源于教师的科研课题。

表 8 出版专著、教材情况

名称	主编	出版社	出版时间
锂辉石矿浮选理论与实践（专著）	于福顺	中南大学出版社	2015
化学选矿（教材）	王洪忠	清华大学出版社	2013
AutoCAD 矿物加工绘图教程（教材）	孙永峰、王淑红	中国矿业大学出版社	2015

2、合作办学

近 5 年为招金矿业股份有限公司，山东兴盛矿业集团有限公司，山东黄金集团青岛公司和山东黄金矿业（沂南）有限公司、山东梁邹矿业集团有限公司等企业培训技术人才超过 800 人次。

3、教学管理

学校和学院有完备的教学管理体系，每门课程都有课程标准、教学大纲和考核大纲，教师要按照上述要求完成每门课程的授课计划、教案和考核，保证教学过程规范有序。同时，学校和学院鼓励教师进行教学和考核方式的创新，推动教师教学内容和方法的改革，调动学生学习的主动性和积极性，以适应目前高等教育发展的趋势和我校人才培养转型升级的需要。

在实践教学方面本专业根据学校的指导意见细化了实习、实训和毕业设计的各种规范和文件，制定了矿物加工工程专业生产实习课程标准、矿物加工工程专业认识实习课程标准、矿物加工工程专业课程设计课程标准、矿物加工工程专业毕业设计(论文)课程标准、矿物加工工程专业毕业设计(论文)质量管理规范和毕业设计(论文)评阅及答辩规定等，进一步规范实践教学的同时，加强相关实践环节的过程管理与最终考核，保障实践环节的培养效果与效率。

4、人才培养特色

在人才培养方面具有以下特色：

1) 突出实践能力培养

在课程设置方面，加重实践性课程的比重，开设矿物加工实践、矿物加工研究方法等实践性强的课程，矿物加工研究方法在课堂教学之外，还有 3 周的连续实验。在实践环节，除了常规的实习、课程设计、实验等专业实践环节之外，矿物加工工程建有 2 个校内工程实训中心和 3 个校外工程实训中心，学生在校内外能够自主进行破碎、磨矿和选别流程设计、设备选择组合和工艺参数检测，强化其工程训练，弥补单一生产现场训练的不足和局限，为学生的实践能力培养提供了坚实的基础。

2) 强化非金属矿物加工应用的教学与实践

我校的矿物加工工程专业起源于非金属矿物的分选，在非金属矿物的分选、深加工和矿山尾矿的综合利用具有很强的特色，课程中专门设置了《非金属矿物深加工》等非金属矿物利用方面的相关课程，专业连续实验方面也多采用萤石、石墨等非金属矿物的分选来开展，毕业设计（论文）也有近三分之一来自于教师关于石墨矿、萤石等非金属矿物分选方面研究的科研项目。

五、培养质量

截止到 2017 年 8 月底，2017 届矿物加工工程专业毕业生毕业就业率 100%，毕业生就业对口率 81%，毕业生主要的就业单位为：各大高校读研，各类大中型矿山从事技术管理工作，矿山研究院所和其它行业，就业学生具体情况见图 4。就业单位满意率超过 90%。就业单位对该专业的毕业生有较高的评价，认为该专业毕业的学生，基础扎实，动手能力强，有较高的工程素养。2017 级新生报到率 97.5%。

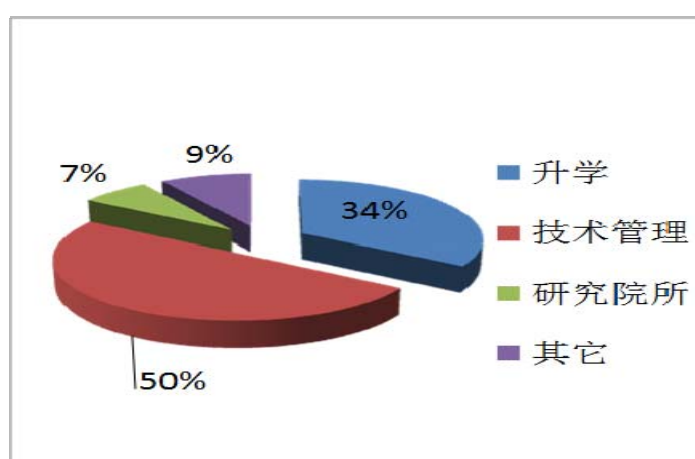


图 4 就业学生单位分布情况表

六、毕业生就业创业

为了促进学生的就业创业，矿物加工工程专业在课程设置方面增加创新创业类课程的比例，尤其是鼓励学生通过公选课学习相关创业创新的知识和能力，同时积极组织大学生参与创新创业大赛等以促进大学学生的就业创业水平。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

矿物资源是人类社会发展和国民经济建设的重要物质基础，矿业是国民经济的基础产业，是人类社会发展的前提和动力。“人口、发展与环境”是 21 世纪国际社会共同关心的重要议题。随着社会的发展、人口的增长，人类对资源的需求在不断增加。矿产资源作为其他行业生产的基础原料，为全球提供 90%以上的能源、80%以上的工业原料和 70%以上的农业生产资料。。

科学合理开发利用矿产资源是人类社会发展的必然要求，也是实现人类社会可持续发展的根本保证。我国矿产资源总量大，但人均占有量低、禀赋差，大宗、支柱性矿产不足，矿产资源大量快速消耗态势短期内难以逆转，资源供需矛盾日益突出。据预测，到 2020 年，在我国 45 种主要矿产中，有 19 种矿产将出现不同程度的短缺，其中 11 种为国民经济支柱性矿产，石油的对外依存度将上升到 60%，铁矿石的对外依存度在 40%左右，铜和钾的对外依存度仍将保持在 70%左右。

山东省矿产资源种类较齐全，配套程度较高，以矿产资源与矿业开发为依托，形成了多产业、多门类、多层次的工业体系。“十三五”期间以及今后很长时期，我省矿业资源开发利用、矿山环境保护和生态修复以及资源循环行业将面临持续发展的大好形势。

目前，山东省境内矿山企业有 9568 家，矿石开采总量超过 6 亿吨/年。矿业从业人数超过 88 万人，工程技术人员比例远低于各行业平均水平，工程技术人员缺口巨大。矿物加工工程专业在 2007-2015 年被麦可思研究院《就业蓝皮书》列为绿牌专业。

矿物加工工程专业发展趋势：

（1）适应全球化的需要

在经济高度全球化的今天，矿业的全球化也是一种必然趋势，更由于矿产资源在地域上的分布不均衡，只有国际化才能实现资源的最佳配置。所以矿产品的贸易、矿产的投资和矿业服务的全球化趋势十分明显，因此必须培养学生的国际化视野，加强国际化人才的培养。

矿物加工工程专业在目前与澳大利亚科廷大学西澳矿业学院实现学位互授的基础上要进一步深化合作，同时开展与其他国际知名的矿业院校开展更为深入和广泛的交流与合作。

（2）拓宽矿物加工工程的内涵与外延

进一步开拓矿物加工工程专业的发展领域，把矿物加工工程拓展为资源加工工程，把原有的矿物资源扩展到把所有的一次资源、二次资源、可再生资源和废弃物统统纳入到其研究范畴。资源加工学是根据物理、化学原理，通过分离、富集、纯化、提取、改性等技术对矿物资源、非传统矿物资源、二次资源及非矿物资源进行加工，获得其中有用物质的科学技术。一方面仍然是将天然矿物资源加工成合格矿产品，另一方面更重要的是，通过对各种资源的物理、化学加工（分离、富集、提取、提纯、改性、超细、复合），生产出适合不同用途的有用物质，如高纯金属、矿物材料、精料、特殊燃料、可循环利用的工业与日常生活用品原料等，特别注重资源加工过程的环境治理，强调资源开发、加工利用与环境的协调发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1) 进一步优化师资结构，提升师资水平。采取“走出去，引进来”的措施，鼓励青年教师国内外访学和攻读博士学位等进一步提升和优化水平和学历，同时引进国内外的高水平人才，满足矿物加工工程专业的需求。

2) 进一步优化课程体系和培养机制。矿物加工工程专业也面临着进一步发展的空间和挑战，而且随着矿物加工工程与相邻学科的相互交叉、渗透、融合，相关学科已经大大促进了矿物加工学科的拓展，形成各种高效益、低能耗、无污染资源加工新技术，及新的研究领域，需要对传统的矿物加工的体系根据学科发展的要求进行调整和优化，建立更适合时代特征的课程体系和培养机制，进一步突出实践能力和创新创业能力的培养。

专业三十一：勘查技术与工程

一、培养目标与规格

1、人才培养目标

本专业培养德智体全面发展，掌握地质学基本理论知识，矿产资源勘查与评价基本技能，具备对地质构造、岩性特征、矿产分布规律等综合分析和研究的初步能力，具有现代科技观念、综合人文素质、较强的创新精神和实践能力，能够从事地质调查、矿产资源勘查、评价、开发、利用和保护等工作的应用型高级工程技术人才。与之前的培养目标相比，2017 级培养目标增添了对科技观念、人文素质、创新精神、实践能力的培养，更加贴近专业认证标准对人才培养目标提出的要求。

2、人才培养规格

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和固体矿产勘查知识用于解决固体矿产勘查中复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和固体矿产勘查的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析固体矿产勘查中复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对固体矿产勘查中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对固体矿产勘查中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对固体矿产勘查中复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于固体矿产勘查工程相关背景知识进行合理分析，评价固体矿产勘查工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对固体矿产勘查中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在固体矿产勘查工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就固体矿产勘查中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、培养能力

1、专业基本情况

山东理工大学的前身之一——山东建材学院分院，1984 年开始招收“地质矿产勘查”专业学生。2007 年，教育部等六部委发文，将地矿类专业列为紧缺专业，优先支持此类专业的发展。2009 年山东理工大学勘查技术与工程专业开始招生，2014 年开始接收春季高考入学学生。2013 年被列为“山东省高等教育名校建设工程”辐射带动专业。2016 年被列为“山东省高水平应用型专业（群）”辐射带动专业。

2、在校生规模

目前本专业在校生总数 312 人，每年面向全国招生 80 人。

3、课程体系

勘查技术与工程专业课程体系包含五部分：公共必修课、学科基础课、专业课、素质教育课、实践环节，学分合计 179.5，主要课程包括《地球科学概论》、《结晶学与矿物学》、《岩石学》、《地层及古生物学》、《构造地质学》、《地球物理学》、《地球化学及勘查地球化学》、《矿床学》、《矿产勘查理论与技术》、《测量学》、《地理信息系统》等。各个模块比例及简介如图 1 所示：

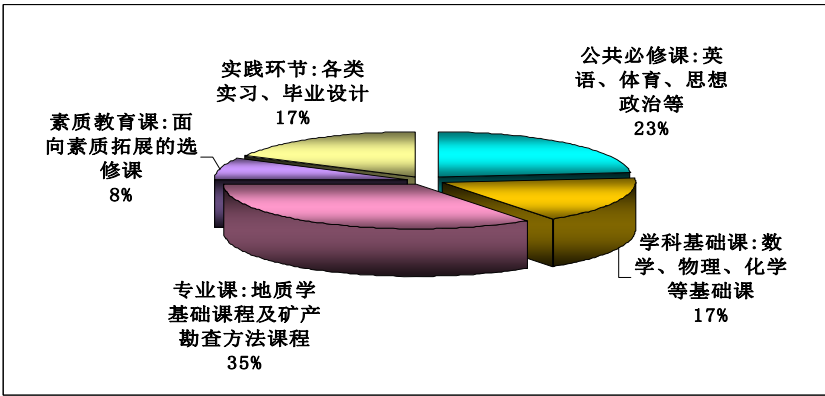


图 1 勘查技术与工程专业课程体系组成情况

从 2017 级开始，将执行新修订的 2017 版培养计划。在该培养计划中，总学分缩到约 164.5，相应课程体系和教学内容也发生了调整，在后期将伴随相关课程的开展，不断进行优化。

在教学实践中，勘查技术与工程专业建立了校内、校外结合的，以学生社团、创新创业竞赛为引导的实践教学体系，不同阶段的教学内容如表 1 所示。

表 1 勘查技术与工程专业实践教学体系一览表

时间	实践教学内容	课内实习	课外实践教学
第一、二学期	发展兴趣	认识实习	MG 绘图协会 多种社团活动
第二、三、四学期	提升爱好	测量学实习、数据处理与地质制图课程设计、	GIS 技能大赛、地质技能大赛
第四、五、六学期	技能特长	地质调查技术与方法实习（周口店）、生产实习（金岭铁矿区）	大学生创新创业
第七、八学期	专业素养	毕业设计、毕业实习	

4、创新创业教育

依托“山东理工大学地矿科技创新实践基地”开展创新创业教育。在素质教育课中开设了相关课程供学生选修，如《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》、《创业管理》等。结合“创青春”全国大学生创业大赛、“认证杯”数学中国网络挑战赛、全国高校地质技能竞赛、全国高校 GIS 技能大赛等赛事，提高学生创新创业能力，获得了良好效果，近年来学生获得国家级创新创业奖励情况如表 2 所示。

表 2 勘查技术与工程专业学生获得国家级奖励情况

序号	奖项名称	获奖等级	获奖人员	颁奖单位	获奖时间
1	第四届山东省齐鲁创业计划竞赛	省级二等奖	李杰	山东省科学技术协会	2013 年
2	第四届山东省齐鲁创业计划竞赛	省级二等奖	王仁大	山东省科学技术协会	2013 年
3	第四届山东省齐鲁创业计划竞赛	省级二等奖	林芊君	山东省科学技术协会	2013 年

序号	奖项名称	获奖等级	获奖人员	颁奖单位	获奖时间
4	第一届山东省大学生科技创新大赛	省级二等奖	陈丁杰 季玮 张士全 王云 鹤 陈美	山东省教育厅	2014 年
5	第六届全国高校 GIS 大赛	国家级二等 奖	王云鹤、赵 赫、张心照	中国测绘学会	2014 年
6	第六届全国高校 GIS 大赛	国家级优秀 奖	解浩、王云鹤	中国测绘学会	2014 年
7	山东省“三下乡”社会实践优秀服 务队	省级	山东理工大 学“资环梦矿 山行”暑期社 会实践服务 团	山东省学生联合会	2014. 11
8	第五届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	王钧	山东省科学技术协会	2014. 11
9	第五届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	张安岭 王一 珺 张红博 唐国林 展雪 辉 张涛 刘 景昊 张文莹 杨茂	山东省科学技术协会	2014. 11
10	第二届山东省大学生科技创新大赛	省级三等奖	陈丁杰 陈括 董超一 刘同 君	山东省教育厅	2015 年
11	优秀服务队	省级	山东理工大 学“筑梦青 年”实践团	山东省学生联合会	2015. 11
12	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	杨海石	山东省学生联合会	2015. 11
13	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级三等奖	高源	山东省教育厅	2015. 11
14	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级三等奖	陈丁杰	山东省教育厅	2015. 11
15	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	杨海石	山东省学生联合会	2015. 11
16	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	赵俊风	山东省学生联合会	2015. 11
17	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	黄亮	山东省学生联合会	2015. 11
18	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	张跃跃	山东省学生联合会	2015. 11
19	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	蔡文鹏	山东省学生联合会	2015. 11
20	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	韩少廷	山东省学生联合会	2015. 11
21	首届山东省“互联网+”大学生创新 创业大赛	银奖	高文健 李晓 君 高晓龙 田方正 田洪 宝 李建平 王雨晨 秦罗 霄 崔庆文 张军 王旭辉	山东省教育厅	2015. 11

序号	奖项名称	获奖等级	获奖人员	颁奖单位	获奖时间
			李涛		
22	“凤岐茶社杯”山东省首届信息技术与信息化创新创业大赛	省级二等奖	张军 马正 王雪 王倩 李伯鹏 张智 奇 许诺 赵 钰 田方正 梁俊	山东省学生联合会	2015. 11
23	优秀服务队	省级	山东理工大学小水滴实践团	山东省学生联合会	2015. 11
24	“创青春”·海尔山东省大学生创业大赛	省级金奖	张军	山东省学生联合会	2016. 06
25	第八届山东省大学生艺术节—山东省首届大学生地质技能竞赛	优胜奖	蔡文鹏 张平 刘帅 徐崇文 孔琳琳	山东省教育厅	2016. 09
26	第七届齐鲁大学生创业计划竞赛	省级二等奖	高源	山东省学生联合会	2016. 11
27	第二届“互联网+”创新创业大赛	省级银奖	高源	教育部高等教育司	2016. 08
28	第二届全国大学生微创业大赛	国家级铜奖	高源	kab 全国推广办公室	2016. 11
29	全国高校地质技能大赛	优秀奖	徐崇文 吴迪 唐波浪	中国地质学会	2016. 10
30	挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛	省级一等奖	徐崇文 张亚 雷 等	团中央	2017. 5
31	全国高校 GIS 技能大赛	国家级优秀奖	何一挺 朱茂 强 普晋	中国测绘与地理学会	2017. 11
32	全国高校 GIS 技能大赛	国家级优秀奖	曲晨嘉 王昊 李安	中国测绘与地理学会	2017. 11
33	全国高校 GIS 技能大赛	国家级优秀奖	王浩宇 张磊 岳秋雨	中国测绘与地理学会	2017. 11
34	全国大学生数学建模大赛	省级一等奖	岳秋雨	中国工业与应用 数学学会	2017. 10

积极参与各级大学生创新研究项目，累计获得国家级大学生创新创业计划项目立项 6 项。

表 3 2015 届本科生参加国家级大学生创新创业计划情况

序号	项目名称	申请人	指导教师	时间
1	黄河三角洲河道变化遥感监测	王云鹤	刘晓	2013
2	微咸水灌溉模式对盐碱土壤水盐运移影响的研究	刘全忠	高佩玲、马艳飞	2015
3	农村生活垃圾现状调研及防治方案设计——以淄博市农村为例	季玮	张照录、孟庆梅	2015
4	复杂矿床三维实体地质建模	唐佳洋	张照录	2017
5	探矿工程数据标准化与三维可视化显示	徐猛	张照录	2017
6	基于无人机的地质灾害隐患点三维地质建模及稳定性评价	朱新玉	刘晓	2017

2013 级勘查技术与工程专业学生积极参加中国测绘学会等单位主办的全国高校 GIS 技能大赛，有 5 名同学获得大赛组委会颁发的地质行业广泛认可的“MapGIS 工程师资格证”。

三、培养条件

1、教学经费投入

生均教学经费 2012 年 1925 元，2013 年 2767 元，2014 年 2885 元，2015 年 4433 元，2016 年 4686 元，呈现稳步增长态势，可以满足勘查技术与工程专业的教学要求。

2、教学设备

依托山东省骨干学科实验教学示范中心开展实验室建设，现有设备基本能满足教学需要。现拥有 MapGIS K9 地理信息系统软件 40 个节点，有 Olympus 连续变倍体视显微镜、GEM 磁力仪、10kw 激电测量系统等设备，有各类岩矿石标本 3000 余件（套）。专业教学用到的其他大型实验设备，如扫描电镜、透射电镜、X 射线衍射仪、质谱仪等可以使用学校分析测试中心的设备。各个分实验室功能见表 5，实验室分年度仪器设备增加的情况见附表。

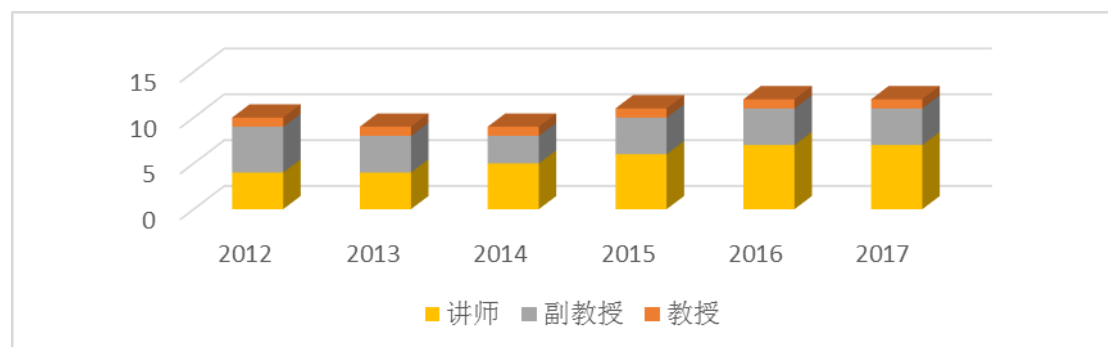
表 4 实验教学设备设施情况

实验室	实验室功能
矿物学实验	实验室有各种矿物、岩石、矿床标本约 3000 余件（套）。主要承担《结晶学与矿物学》、《矿物与岩石学》、《矿床学》等课程的实验教学任务，以及硕士研究生的实验教学、全国大学生地质技能竞赛训练等任务。
钻探工程实验室	实验室主要设备有 XY-100 型油压型钻机；加拿大 GEM 公司质子磁力仪；日本泽腾 10KV 发电机；高密度电法测量系统等。主要开展电法勘探、磁法勘探、钻井勘探等实验项目，可同时为教学、科研和生产服务。
岩矿鉴定实验室	实验室有偏光显微镜、体视显微镜、显微硬度计、显微数码相机等设备，可以

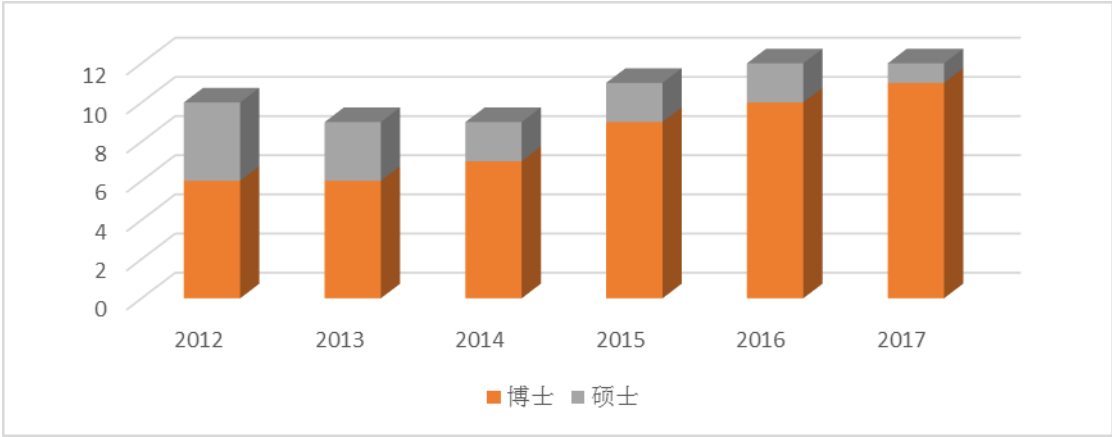
	完成岩石薄片和矿石光片的鉴定研究工作。主要承担《晶体光学》、《岩石学》、《矿相学》等课程的实验教学任务，以及硕士研究生的实验教学、全国大学生地质技能竞赛训练等任务。
遥感地信实验室	实验室的主要设备有 Trimble GPS 静态测量系统；合众思壮 MG758 GPS 掌上接收机、可见-近红外野外光谱辐射计、dell 图形工作站、反光立体镜等；有 MPGIS K9 SP3、ArcGIS、Erdas、GeoWay 等地理信息系统软件。实验室主要承担了《测量学》、《地理信息系统》、《遥感地质学》等课程的实验教学任务，以及硕士研究生的实验教学、全国高校 GIS 技能大赛训练等任务。
古生物实验室	实验室现有从早古生代到新生代常见古生物化石的标本，主要为《古生物与地层学》课程的实验项目服务。实验室也用于开展各种野外实践项目室内资料处理工作，是全国大学生地质技能竞赛训练用实验室之一。
构造地质学实验室	实验室有各种地质构造模型，主要为《构造地质学》课程的实验项目服务。实验室也用于开展各种野外实践项目室内资料处理工作，是全国大学生地质技能竞赛训练用实验室之一。
岩矿地化制样实验室	实验室配有岩石切割机、切片机、磨光机等设备，能制作矿石光片、岩石薄片，并进行样品地球化学分析前的预处理工作。

3、教师队伍建设

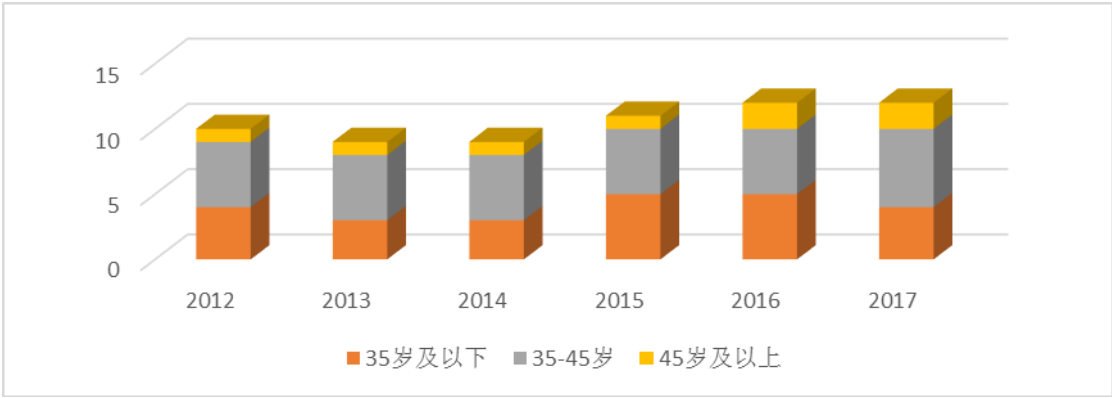
勘查技术与工程专业现有专任教师 12 人，其中 5 人是“双师”素质型教师。教师中有教授 1 人，副教授 4 人，讲师 7 人；其中博士 10 人（海归博士 1 人），在读博士 1 人。近年来勘查技术与工程专业教师职称、学历、年龄结构变化情况如下图所示：



(a) 职称结构组成及变化情况



(b) 学历结构组成及变化情况



(c) 年龄结构组成及变化情况

图 2 勘查技术与工程专业教师职称、学历、年龄结构组成及变化情况

勘查技术与工程专业现有兼职教授共 3 人，其中中国工程院院士金翔龙是资环学院名誉院长。外聘教授、院士基本情况如下表 5 所示。

表 5 勘查技术与工程专业兼职教授基本情况一览表

序号	姓名	学位	职称	聘任时间	简介
1	金翔龙	学士	院士	2004	中国工程院院士、海洋地质学先驱、中国海底科学的奠基人
2	杨茂森	博士	高级工程师	2012	山东地矿工程集团副总经理兼勘查部主任
3	宋明春	博士	研究员	2015	山东省地质矿产勘查开发局矿产勘查处处长、泰山学者

勘查技术与工程专业的老师积极赴国内外高校、研究所交流进修，近年来完成了多项外出学习任务，列表如下

表 6 近年来教师外出进修、交流情况

序号	姓名	进修单位	进修类型	时间
1	蒋恒毅	国家海洋局第二海洋研究所	国内研究所进修	2010.6-2010.12
2	张照录	中国地质大学（武汉）	国内高校进修	2011.9-2012.8
3	初建朋	长安大学	国内高校进修	2012.3-2012.7
4	张永明	长安大学	国内高校进修	2012.9-2013.1
5	高佩玲	普渡大学（美国）	国际交流合作	2012.1-2012.8
6	刘晓	休斯顿大学（美国）	国际交流合作	2016.3-2016.8
7	张超	山东大学	国内高校进修	2017.3-2017.7
8	蒋恒毅	路易斯安娜州立大学（美国）	国际交流合作	2017.3-2017.10

4、实习基地

勘查技术与工程专业依托山东金岭铁矿国家级工程实践教学中心，与金岭铁矿区众多矿山单位共建了金岭铁矿区野外地质生产实习基地，共享使用了中国地质大学周口店实习基地（全国地质实践教学示范中心），满足了各类实习及毕业设计的需求。



图 3 周口店野外地质实习

表 7 勘查技术与工程专业实习基地列表

序号	实践教学基地	等级	地区	服务项目
1	山东金岭铁矿国家级工程实践教学中心	国家级	淄博	生产实习、毕业设计
2	北京周口店野外地质实习基地	国家级	北京	地质调查技术与方法实习
4	中国中材集团有限公司山东总队		济南	生产实习、毕业设计
5	山东地矿工程集团		济南	生产实习、毕业设计
6	淄博市勘查测绘研究院		淄博	生产实习、毕业设计
7	山东梁邹矿业集团		邹平	生产实习、毕业设计
8	山东黄金集团青岛黄金有限公司		青岛	生产实习、毕业设计
9	招金矿业股份有限公司		招远	生产实习、毕业设计
10	山东省地矿工程勘察院		济南	生产实习、毕业设计



图 4 部分实习基地协议书

在实习基地建设过程中，我们积累了丰富的资料，编写了《金岭铁矿区野外地质实习讲义》，开发了野外地质实习辅助教学系统，撰写了教学研究论文 6 篇，如下表所示。

表 8 勘查技术与工程专业结合实践教学发表教研论文情况一览表

序号	作者	论文题目	期刊	时间
1	张照录, 刘晓, 丁东业等	地方高校资源勘查类专业实践教学体系的优化配置	中国地质教育	2015, 01
2	刘晓, 张照录, 袁晏明等	基于 Android 的野外地质实习辅助教学系统	中国地质教育	2015, 01
3	刘晓, 张照录, 袁晏明等	野外地质实习辅助教学系统设计与开发（核心期刊）	实验技术与管理	2015, 07
4	张照录, 刘晓, 李明等	地矿类本科专业实习基地建设模式与成效分析	教育现代化	2016, 3
5	刘晓, 孙福振, 张照录等	基于无线网络自助式地理信息系统实验室的教学应用	教育教学论坛	2017, (09)
6	刘晓, 张照录, 张超等	“专题地图制图实习”的改革与探索	教育教学论坛	2017, (10)

5、现代教学技术应用

结合学校网络平台和教育信息化平台的建设，勘查技术与工程专业的教师在教学中积极运用现代教学技术，开展信息技术在教学中深度应用的试点工作。依托学校建设的网络教学平台，主要专业课教学资源全部上网。建成了 MapGIS 地理信息系统、遥感地质学两门视频教学课程。在地质调查技术与方法实习中，充分运用中国地质大学袁晏明团队开发的国家级精品资源共享课程，通过慕课形式在野外地质实习之前，先对实习内容进行学习，并在实际野外地质实习过程中，邀请相关教师参与野外地质实习指导工作。

承担教育信息化试点研究项目 2 项，列表如下：

表 9 勘查技术与工程专业教育信息化试点研究项目列表

序号	姓名	时间	项目名称	项目来源
1	张照录	2015	基于移动互联网的野外地质实习教学模式改革	教育信息化试点研究项目
2	刘晓	2015	地理信息系统	教育信息化试点研究项目

自主设计开发了可以运行在 android 手机上的野外地质实习辅助教学系统，实现了野外地图浏览、实习路线管理、地质教学点标记、知识点提示、地质现象照片浏览、卫星地图等功能。该系统得到广泛好评，有多所高校已经在使用该系统。



图 5 野外地质实习辅助教学系统主要功能界面

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

勘查技术与工程专业已形成较好的产学研协同育人平台，并形成了海洋沉积环境、矿产资源勘查两个研究方向，与国内研究所、企业形成了稳定的合作关系。学生积极参与教师的科研项目，2016 届学生毕业设计全部结合教师科研项目。

表 10 2016 届勘查专业毕业设计结合教师科研项目一览表

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
1	李海涛	微咸水不同灌溉模式下土壤 Ca 离子再分布	高佩玲	山东省自然科学基金

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
2	张红博	内蒙古图古日格金矿区岩浆岩的地球化学特征	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
3	张军	数字填图系统在金岭地区教学实习中的应用	宋明春	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
4	张振	基于无人机的潘庄引黄灌渠沉砂池三维建模	刘晓	德州水利局引黄灌区清淤项目
5	徐连祥	苏鲁超高压造山带中花岗质片麻岩的地球化学特征	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
6	王钧	DGSS 和 Surpac 软件在矿体三维建模应用特征对比	宋明春	山东省泰山学者项目
7	李鹤	微咸水不同灌溉模式下土壤 MG 离子再分布	高佩玲	山东省自然科学基金
8	盛秋鹏	东天山三道岭地区下石炭统岩石地层单位厘定	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
9	孟浩	沂-沭断裂带的岩浆作用与成矿特点	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
10	周大量	基于无人机的潭溪山悬崖三维建模及变化监测	刘晓	淄博市地名普查项目
11	刘学钧	山东金岭地区侵入岩体节理特征分析	宋明春	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
12	刘帅	实测地质剖面图数据处理及制图系统设计与开发	刘晓	山东省泰山学者项目
13	吴波	鲁西沂南金-铜-铁矿的成矿地质特征	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
14	王宝增	土壤改良剂作用下的包气带土壤全盐变化	高佩玲	山东省自然科学基金
15	马兆坤	内蒙古图古日格金矿区岩浆岩的成岩时代	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
16	徐同坤	微咸水组合灌溉对土壤入渗规律的影响	高佩玲	山东省自然科学基金
17	原星辉	鲁西地块前寒武纪变质和岩浆事件的年代学序列	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
18	张跃跃	内蒙古图古日格金矿的成矿流体特征	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
19	韩少庭	内蒙古图古日格金矿的成矿时代	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
20	黄亮	华北中东部矽卡岩铁矿成因研究进展	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
21	杨海石	东天山三道岭地区二叠纪地层划分与对比	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
22	赵俊风	哈密三道岭地区奥陶纪岩石地层单位厘定	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
23	蔡文鹏	山东省中生代构造岩浆演化与成矿关系	张照录	山东省泰山学者项目

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
24	徐崇文	寺庄矿区深部矿床三维地质建模（毕业设计）	张照录	山东省泰山学者项目
25	张亚雷	数字填图地球化学数据应用	宋明春	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
26	张磊	山东淄博四宝山地区奥陶系马家沟组生物地层研究	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
27	朱晋岩	土壤改良措施对包气带土壤入渗规律的影响	高佩玲	山东省自然科学基金
28	周杨杰	内蒙古图古日格金矿的成岩成矿物质来源	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
29	邓运	山东省五莲县七宝山矿区金线头金铜矿找矿远景初步探讨	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
30	齐海鹏	鲁东两类花岗岩地质地球化学特征对比研究	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
31	刘康康	新疆东天山泥盆系岩石地层单位厘定和沉积环境分析	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
32	张涛	山东省文登市北庵矿区金矿床找矿依据初步研究	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
33	黄焕文	磁铁矿磁法勘探设计（毕业设计）	张照录	山东省泰山学者项目
34	张弘	四宝山地区三维地质建模及稳定性分析	刘晓	淄博市地名普查项目
35	郑顺利	胶东金矿成矿物质来源与成矿模式	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
36	韩增奎	山东省临朐县寺头矿区多金属矿床成矿规律研究	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
37	朱宗辉	微咸水不同灌溉模式下土壤 NA 离子再分布	高佩玲	山东省自然科学基金
38	徐政	西北太平洋晚更新世古环境演化	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
39	唐文浩	黑龙江省二股铅锌多金属矿床成矿规律初探	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
40	陈括	包银铁路某段工程地质条件钻探勘查	孙荣涛	包银铁路工程勘查项目
41	姜吉臣	基于地形图的金岭铁矿区三维地质建模	刘晓	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
42	龚成强	胶东型金矿床地质地球化学特征	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
43	刘同君	显微图像分析技术在沉积岩粒度分析中的应用	宋明春	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
44	钱振嵩	南黄海西北近岸全新世环境演化研究	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
45	史明振	山东滑石矿床地质地球化学特征与成因	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
46	沈哲年	山东石墨矿床地质地球化学特征与成因	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
47	董超一	内蒙古查巴奇地区铜金矿床成矿规律初步研究	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
48	孙晓峰	大庄子金矿床成矿模式和成矿机理研究	杨富贵	胶东金矿成矿特征专项研究
49	张宇航	微咸水灌溉模式对土壤入渗参数的作用分析	高佩玲	山东省自然科学基金
50	张强	哈密三道岭地区上石炭统柳树沟组地层划分与对比	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
51	刘恩升	胶北地块前寒武纪变质和岩浆事件的年代学序列	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
52	温鹏飞	苏鲁超高压造山带变质过程的年代学研究	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
53	郝卫东	东天山博格达地层小区祁家沟组地层划分与对比	初建朋	山东理工大学博士科研启动基金
54	伍涛	焦家矿区深部矿床地质特征对比分析（毕业论文）	张照录	山东省泰山学者项目
55	王志鹏	台湾浅滩西北部晚更新世环境演化的粘土矿物特征	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
56	林秦	台湾浅滩西北部晚更新世环境演化的碎屑矿物记录	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
57	陈丁杰	基于地质图的招莱北部地区三维地质建模	刘晓	山东省泰山学者项目
58	季玮	山东金岭地区古生代地层节理特征分析	宋明春	鲁西金岭岩体矿物学特征及岩浆源区性质
59	史庆伟	焦家矿区深部矿床三维地质建模（毕业设计）	张照录	山东省泰山学者项目
60	王艺	山东省金岭铁矿矿石特征研究（毕业论文）	张照录	山东省泰山学者项目
61	金庆屹	山东金岭闪长岩体三维地质建模（毕业设计）	张照录	山东省泰山学者项目
62	张士全	金场沟铜钼金矿的地质地球化学特征研究	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
63	张平	胶莱盆地早白垩世沉积与构造演化	刘丽萍	山东理工大学博士科研启动基金
64	盛夏	台湾浅滩西北部晚更新世环境演化的微体古生物记录	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
65	李新	台湾浅滩西北部晚更新世环境演化的沉积物粒度记录	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
66	孔琳琳	黑龙江省逊克县翠宏山铁多金属矿床成矿模式研究	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
67	牟妮妮	内蒙古朱拉扎嘎金矿成矿地质特征与成因	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金
68	赵文丽	台湾浅滩西北部沉积物样品表面形态与沉积动力特征	孙荣涛	我国近海海洋环境调查与评价国家专项
69	徐梦迪	内蒙古哈什吐钼矿床成矿地质特征与物质来	丁成武	山东理工大学博士科研启动基金

序号	学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称
		源		动基金
70	魏玲	太河镇东下册村崩塌隐患点三维地质建模及稳定性分析	刘晓	淄博市地名普查项目
71	毕亚然	黄河三角洲典型区地下水动态研究——以东营市为例	高佩玲	山东省自然科学基金
72	展雪辉	黑龙江省小西林铅锌多金属矿床成矿远景预测	丁东业	黑龙江多金属矿床成矿研究
73	于静	基于图像处理技术的有孔虫鉴定方法改进	刘晓	我国近海海洋环境调查与评价国家专项

2、合作办学

勘查技术与工程专业强化校企合作培养应用型人才，2012 年为招金矿业股份有限公司培训勘查技术与工程专业职工 40 名。依托山东金岭铁矿国家级工程实践教育中心开展校企合作，聘请企业专家参与指导毕业设计 & 生产实习。积极探索国际化合作办学，近年来引进海归博士生 1 名，已有三名同学通过国际交流项目等途径赴国外攻读学位，另有多名同学正在办理出国事宜。

3、教学管理

严格执行专业教学计划，重视课堂教学环节的规范化管理，日常教学规范有序。按照学校要求建立了严密的教学质量保障体系，如勘查技术与工程专业毕业设计(论文)工作规范、勘查技术与工程专业毕业设计(论文)质量管理规范、毕业设计(论文)评阅及答辩规定。课堂教学、实验教学、实习及课程设计环节皆有规章制度可循，并能严格执行。

4、专业特色

面向非煤固体矿产勘查行业培养应用型工程技术人才，毕业生供不应求，就业专业相关度高。注重学生实践能力培养，产学研密切结合，提高学生动手能力。专业教学、社团活动和创新创业教育多措并举，提升学生的职业素养和专业技能。与国外高水平院校合作密切，国际化办学成效显著，学生发展空间广阔。经过不断发展，本专业在矿山地质、海洋地质方面形成了较鲜明的特色。

五、培养质量

1、毕业生就业率

根据麦克斯公司统计结果，2013、2014 届毕业生考取研究生及就业总人数占毕业生总数比例分别为 96%，98%。根据山东理工大学招生就业处统计结果，

2015 届毕业生 69 人,总就业率 96%,2016 届毕业生 73 人,总就业率 93.06%,2017 届毕业生 72 人,总就业率 94%。

2、就业专业对口率

勘查专业学生在毕业后,大部分进入与专业相关的地勘单位工作,2017 届毕业生就业专业对口率约为百分之八十。

3、毕业生发展情况

学生毕业后多数在大中型矿山及工程勘察、地质勘查单位发展。毕业生参加工作 5 年左右,基本能够成长为所在单位的技术骨干,其中多数能成为项目经理或基层干部。

4、就业单位满意率

对招金集团、金岭铁矿、山东建材总队、正维勘察测绘四家学生就业去向比较集中的公司,通过实地走访、电话调查等手段进行了用人回访。这些单位对我们的人才培养质量非常满意,对正在这些单位工作的毕业生给予了高度评价,并对某些课程的设置提出了建议。这些建议在 2017 级培养计划修订中得到了体现。

5、社会对专业的评价

已毕业的学生对本专业满意度很高。根据麦克斯公司追踪调查报告,2013、2014 届毕业生满意度分别是 93%、100%。近年来通过行业聚会、校友会、同学聚会等形式得到的反馈信息,社会对专业满意度一直较高。

六、毕业生就业创业

勘查技术与工程专业注重学生创新创业能力的培养,从 2017 级培养计划开始增加了单独的创新创业模块课程,专门针对学生创新创业能力进行训练。

依托山东理工大学地矿科技创新实践基地,在学生创新创业方面开展了丰富的工作,并取得了大量成果。王娜参与的“稷下时光咖啡文化传播公司”创业项目,在 2014 年获得“创青春”全国大学生创业大赛(“第九届”挑战杯创业计划竞赛)国家级银奖;高源 2016 年参加第二届“互联网+”创新创业大赛,获得省级银奖;高源 2016 年参加第二届全国大学生微创业大赛,获得国家级铜奖。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

伴随国家“一带一路”战略的逐步推进、环渤海经济圈的开发,在今后一段时间内全社会对勘查技术与工程专业应用型、技能型人才将有持续稳定的需求。今后资源勘查的方向将向全球化矿产勘查、海洋矿产勘查、陆地深部矿产勘查三个方向发展。以我国加入“华盛顿协议”为契机,通过专业评估和工程教育专业

认证，提升专业的国际化水平，成为今后专业发展的趋势。

在此背景下，我们将依据社会需求和自身特色，把握产业发展趋势，结合专业评估与专业认证工作，强化外语水平训练、拓展专业方向，引进高水平师资，强化科研团队，拓宽学生就业渠道，提升办学水平。将勘查技术与工程专业建设成为面向企业人才需求、具有先进的办学理念和教学条件，专业特色鲜明、在省内外具有较高知名度的专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、师资队伍需进一步提升，缺少高水平学科带头人。针对此情况拟在 2018 年再引进高水平博士 2 名。

2、前期的培养计划总学时偏多、总学分数偏高、选修课程比例偏小。针对此情况开展了详细调研，并在 2017 级培养计划中进行优化，已经将总学分由约 180 缩减到约 165。压缩学分带来的是相关课程体系的变化和教学内容的调整，在后期将伴随相关课程的开展，不断进行优化。

专业三十二：环境工程

一、培养目标与规格

本专业旨在培养适应国民经济建设和未来社会与科技发展需要，掌握环境污染防治基础理论和基本知识，具备环境工程项目设计、咨询、施工、管理等应用能力，具有现代工程观念、综合人文素质、较强的创新精神和实践能力，能够在环境污染防治行业从事规划、设计、管理、施工和研究开发等工作的应用型高级工程技术人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

环境工程专业始建于 2001 年，2007 年被评为山东理工大学重点学科，2011 年建成山东省骨干学科实验教学中心—环境科学与工程实验教学中心，2013 年确定为山东理工大学一级学科重点发展支持计划学科。所在学科专业还拥有环境科学技术研究所、四海水处理技术研究所、汇源水处理工程技术研发中心等科研机构。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总数为 333 人，每年面向全国招收本科生 80 名。

3. 课程体系

本专业以环境工程卓越工程师为培养目标，设置涵盖通识基础、工科基础、专业知识、工程技术的知识体系和具有创新性的教学课程体系，建构了通识教育课程、专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程与实践教学环节紧密关联又递进互补的模块化课程平台（图 31-1）。本专业课程设置情况如图 31-2 所示

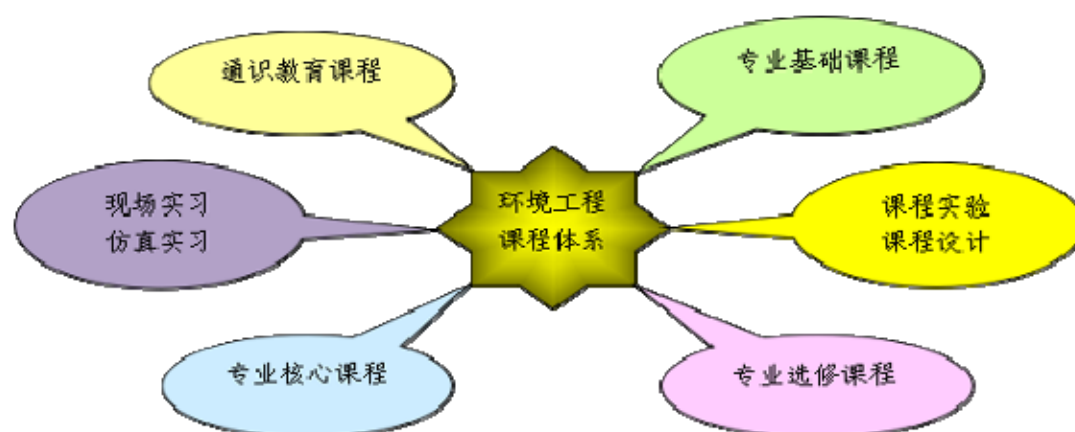


图 31-1 课程平台体系构建图

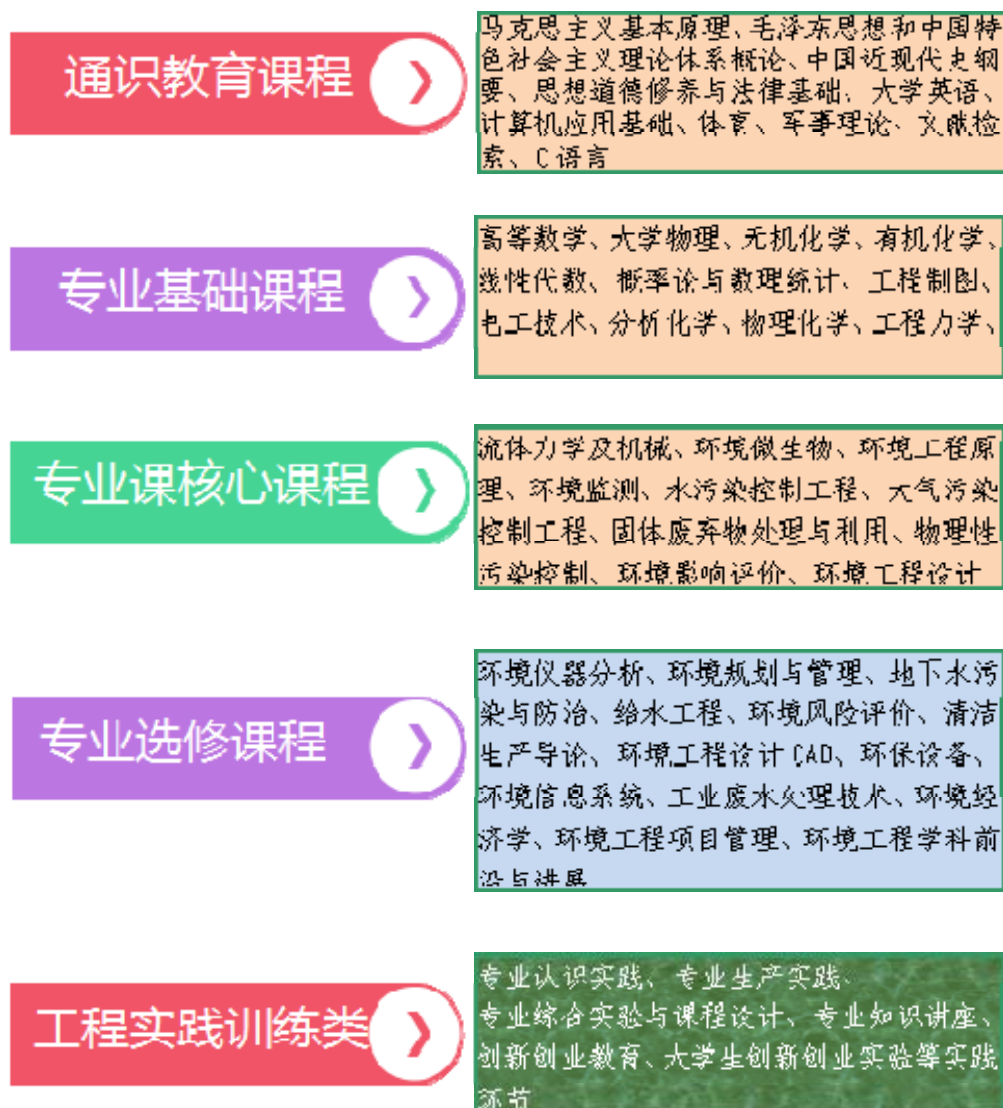


图 31-2 课程设置情况

4. 创新创业教育

本专业设置《创新思维与创新方法》、《综合素质及创新能力》、《大学生创业基础》、《创业学》、《环境工程学科前沿》等创新创业课程，鼓励学生积极参加大学生创新创业活动，激发学生的创新思维，培养其创新精神和团结协作能力。

三、培养条件

1. 教学经费投入

在教学经费投入上，学校建立了保障教学经费投入的长效机制，坚持教学经费专款专用，除教学日常管理支出经费外，有专门经费预算支持教学改革、实践教学等，确保教学经费投入的及时、优先到位，2014-2017 年度生均教学经费投入分别为 2885 元、3267 元、3532 元、3910 元，教学经费投入能够满足环境工程专业教学要求。

2. 教学设备

教学设备及各类功能的教室齐备，能给教师提供良好的教学条件，也能满足不同教学形式的教学要求；本专业实验室下设水处理实验室、大气污染控制实验室、环境综合分析实验室、环境微生物实验室及固体废弃物处置实验室，同时拥有校级环境科学与技术研究所，具体实验室功能见表 31-1，实验室分年度仪器设备增加情况见附表。

表 31-1 实验教学设备设施情况

实验室	设备设施及功能
水处理实验室	拥有流体力学综合试验台、静置沉淀水处理装置、自来水深度处理装置、综合污废水处理装置等水处理实验设备，可开设《流体力学及机械》、《水污染控制工程》、《给水工程》等课程的实验课
大气污染控制实验室	拥有旋风除尘器、喷淋吸收塔、静电除尘器等大气污染控制实验设备，可开设《大气污染控制工程》课程的实验课，开展大学生创新实践项目的实验研究。
分光光度室	拥有紫外分光光度计、可见分光光度计等分析仪器，可开设《环境监测》、《环境仪器分析》、《环境化学》等课的实验课程。
环境综合分析实验室	拥有直读式 BOD ₅ 测定仪、光照培养箱、微电脑粉尘仪、土壤水分盐分测定仪、甲醛分析仪、噪声统计分析仪、复合式气体分析仪等检测仪器设备，可开设《环境监测》、《环境仪器分析》、《环境化学》等课的实验课程。开展大学生创新实践项目的实验研究。

实验室	设备设施及功能
色谱室	拥有原子吸收光谱仪、气相色谱仪、激光粒度分布仪等高端分析仪器，可开设《环境监测》、《环境仪器分析》、《环境化学》等课的实验课程。
固体废弃物处置实验室	拥有活性污泥处理试验器、低速离心机、微波消解仪等仪器设备，可开设《固体废物处理》课程的实验课。
环境微生物实验室	拥有三目落射荧光显微镜、恒温生化培养箱、全自动立式压力蒸汽灭菌器、数显气浴恒温振荡器、高速冷冻台式离心机等仪器设备，可开设《环境微生物》、《环境工程原理》、《环境土壤学》等课程的实验课。

3. 教师队伍建设

环境工程系现有教师 13 人。其中教授 1 人、副教授（含高级实验师）6 人、讲师 6 人。教师队伍中具有博士和硕士学位的人数占教师总数的 92%以上。中青年教师中具有硕士、博士学位的占中青年教师总数的 100%，已形成了一支老、中、青三者有机结合，职称、年龄、学历结构合理，以中青年骨干教师为主体的朝气蓬勃的教学科研群体。

表 31-2 2013-2017 年度专任教师结构变化情况

年度	职称结构	学历结构	年龄结构
2013 年度	教授 1 人 副教授 7 人 讲师 6 人	博士 6 人 硕士 7 人 学士 1 人	45 岁以上 4 人 35 到 45 岁占 6 人 35 岁以下 4 人
2014 年度	教授 1 人 副教授 5 人 讲师 6 人	博士 4 人 硕士 7 人 学士 1 人	45 岁以上 4 人 35 到 45 岁占 6 人 35 岁以下 2 人
2015 年度	教授 1 人 副教授 5 人 讲师 6 人	博士 4 人 硕士 7 人 学士 1 人	45 岁以上 4 人 35 到 45 岁占 5 人 35 岁以下 3 人
2016 年度	教授 1 人 副教授 6 人 讲师 5 人	博士 6 人 硕士 5 人 学士 1 人	45 岁以上 4 人 35 到 45 岁占 6 人 35 岁以下 2 人
2017 年度	教授 1 人 副教授 6 人 讲师 6 人	博士 7 人 硕士 5 人 学士 1 人	45 岁以上 4 人 35 到 45 岁占 7 人 35 岁以下 2 人

同时，积极鼓励中青年骨干教师出访国内外高水平大学和科研院所访问交流，引进紧缺方向的高层次人才，支持青年教师深入环保治理工程一线进行实践锻炼，进一步强化学术梯队建设（见表 31-3）。

表 31-3 2013-2017 年度骨干教师访学交流及进修情况

序 号	姓 名	访问交流单位	时 间
1	马艳飞	美国密苏里大学	2013 年
2	孟庆梅	清华大学	2014 年
3	尚贞晓	中国海洋大学	2013 年
4	孟庆梅	山东派力迪环境工程有限公司	2014 年
5	马艳飞	淄博市环保设计院	2015 年
6	孟庆梅	中国石油大学	2017 年

4. 实习基地建设

环境工程专业目前有 5 个稳定的实习基地，能满足实践教学的要求。

表 31-4 实习基地一览表

序号	实习基地	承担工作
1	光大集团（淄博）水务有限公司	实习与就业基地、实践教学
2	美陵环境科技（淄博）有限公司	实习与就业基地、实践教学
3	山东四海水处理设备有限公司	实习与就业基地、实践教学
4	山东高阳建材有限公司	实习与就业基地、实践教学
5	桓台县马踏湖人工湿地	实习与就业基地、实践教学



图 31-3 2017 年学生现场跟班实习



图 31-4 校内仿真实训实训中心

5. 现代教学技术应用

教师普遍采用最新的现代教育技术，如 PowerPoint（PPT）演示文稿、动画模拟、三维工程图片、说课录像以及仿真实训操作，演示展示教学内容，并与传统的教学方法结合，提高了信息资源的丰富性、交互性和开放性。同时基于网络教学平台的信息化教学提高了学生学习相关专业课程的效率，专业的主要课程如水污染控制工程、大气污染控制工程、环境工程原理、环境监测等均已纳入基于网络教学平台的课程系列。

表 31-5 信息化课程一览表

项目类别	项目名称	负责人	立项时间
核心课程建设	水污染控制工程	卢杰	2013
网络课程	环境工程原理	马骁轩	2014
网络课程	大气污染控制工程	尚贞晓	2014
核心课程建设	环境生态学（双语）	牛晓音	2014
课程信息化建设计划	环境监测	马艳飞	2015

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

积极鼓励教师将科研内容直接进入教学过程，一是鼓励教师利用科研成果更新教学内容，每学年安排本系每位教师结合自己的科研项目分别给大四学生讲授一次环境科学与技术学术前沿课；二是支持教师结合承担的科研课题，指导本科生毕业设计（论文），使学生了解和掌握最新的前沿科学知识（见表 31-6）；三是建立学生课外科技活动与科研活动相对接制度，鼓励教师参与大学生创新项目的指导工作（见表 31-7），近三年，累计完成各类大学生创新研究项目 15 项。

表 31-6 2017 届本科生毕业设计（论文）结合教师科研项目一览表

序号	毕业设计（论文）题目	学生姓名	指导教师	项目来源
1	反渗透浓水新型污染物去除技术研究	赵婷婷	卢杰	山东自然科学基金
2	腐殖质微生物强化生物炭净化反渗透浓水研究	张文莹	卢杰	山东自然科学基金
3	UV-Fenton 法联合 BAC 处理工业反渗透浓水工艺设计	高柯玄	卢杰	山东自然科学基金
4	腐殖质微生物协同还原反渗透浓水中的难降解有机物	孙世杰	卢杰	山东自然科学基金
5	纳米零价铁处理水中污染物的实验研究	由晗杨	马艳飞	国家自然科学基金
6	土壤中石油污染物迁移与分布规律的研究	王振全	马艳飞	国家自然科学基金
7	土壤中石油污染物渗流规律研究	张毅	马艳飞	国家自然科学基金
8	生物炭对土壤中石油污染物修复效果的研究	刘影影	马艳飞	国家自然科学基金
9	磺胺类抗生素在土壤中的吸附特征研究	蔡杨	牛晓音	国家自然科学基金
10	赤泥制备环境吸附材料吸附脱除汞的研究	肖建伟	安久涛	山东自然科学基金
11	介质阻挡放电改性活性炭纤维脱除汞的研究	乔沛阳	安久涛	山东自然科学基金
12	介质阻挡放电改性活性焦脱除煤气中汞的研究	李娜	安久涛	山东自然科学基金

表 31-7 2017 届本科生参与大学生创新研究项目获奖情况一览表

序号	项 目 名 称	学生姓名	获奖级别
1	第五届齐鲁大学生创业计划竞赛	王琳、林豪栋、王豆豆	省级二等奖
2	第六届齐鲁大学生创业计划竞赛	王琳、林豪栋、王豆豆	省级二等奖
3	第一届全国大学生资源高效加工与清洁利用大赛	蔡杨	国家级一等奖
4	青年恒好公益创业活动十佳公益创业项目	王川	国家级

2. 合作办学

近年来，通过“走出去”与“引进来”相结合，环境工程系和光大水务（淄博）有限公司、山东四海水处理设备有限公司、美陵环境科技（淄博）有限公司、淄博市博山区环科污水处理有限公司、山东高阳建材有限公司、淄博环艺环境检测公司、淄博华度环境检测公司、桓台马踏湖人工湿地景区等企业合作建立了 10 余个合作培训基地。强化校企合作人才培养，企业专家与专业教师一起共同制订人才培养方案，修订教学计划，企业专家指导、参与授课以及毕业论文、设计等。2015 年 7 月与山东四海水处理设备有限公司达成深度合作意向，由环境工程系与

公司合作设立水处理技术研究所，环境工程专业教师每年定期对公司员工进行培训，公司每年给环境工程专业大四学生提供带薪实习岗位，设立“四海水处理专项奖学金”资助环境工程专业品学兼优学生 6-7 名，公司与学校教师签订的横向科研项目吸收学生参与。



图 31-5 “四海水处理奖学金”颁奖仪式

几年来，该模式的实施取得了良好的效果，环境工程专业的教学质量不断提高，学生的综合素质、实践能力和就业竞争能力不断增强，为地方经济的发展培养了一批较高素质的复合应用型技术人才。

3. 教学管理

严格执行学校和学院教学管理规定，保证教学质量，教师依据课程的教学大纲、考核大纲、授课计划、课程标准和教案等完成授课及考核任务。

建立质量监控体系，对教师进行教学质量评价，加强过程管控保证教学成效。在严格执行学校和学院教学管理有关文件的同时，结合环境工程专业实际情况，先后制订了《教师听课评课制度》、《教学质量监控与评价制度》、《环境工程专业毕业设计(论文)工作规范》、《环境工程专业毕业设计(论文)质量管理规范》、《毕业设计(论文)评阅及答辩补充规定》等来加强过程管控和后期考核。

4. 人才培养特色

环境工程专业依托产学研基地，按照“厚基础、宽专业、重实训”的要求对学生进行全面、系统的培养。十几年来，培养了大批具有创新精神和能解决实际工程问题的高级复合应用型人才。

五、培养质量

环境工程是目前比较热门的专业，随着人们环保意识的增强，社会对这一专业毕业生的需求量也在迅速增加，学生就读该专业的意愿不断提高。本专业 2017 级新生第一志愿录取率 87%，一次录取率 100%，报到率 100%。

环境工程专业的学生毕业后，就业方向比较广泛。毕业生可就职于政府环保部门、环境工程公司、环境咨询公司，或者到一些化学、制造、采矿、石油等领域的公司中担任环境工程师。近三年，毕业生就业率始终保持在 92% 以上。

环境工程专业 2017 届毕业生人数为 77 人，截止到 2017 年 8 月，毕业生非失业率超过 94.81%，毕业生就业专业对口率达到 77%，就业单位对该专业的毕业生有较高的评价，认为该专业毕业的学生，基础扎实，动手能力强，就业单位满意率 100%，毕业生具体情况见表 31-8。

表 31-8 2017 届毕业生就业状况统计表

总人数	就业去向（人）				当 年
	升学	环保企事业单位	其它企事业单位	待业	就业率
77	29	41	3	4	94.81%

六、毕业生就业创业

本专业广泛开展创新创业教育，将创业教育课程纳入学分管理，采取措施鼓励学生参加适合高校毕业生特点的创业培训课程，根据需求开展创业论坛活动和创业培训，提升毕业生创业意识和创业能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求分析

改革开放三十多年，我国经济持续增长，生态环境也遭到了很严重的破坏。其中最为严重的属于大气污染范畴的酸雨现象以及水体污染。早在上世纪八十年代初，党和政府就已经意识到保护环境的重要性，并把环境保护列为基本国策之一。尽管如此，我国环境问题仍然十分严峻，随着社会经济可持续发展的思想已经深入人心，环境保护的人才需求将会逐年增加。

2. 专业发展趋势分析

随着国家对环境治理和生态保护力度的加大，我国环境保护相关产业经历了从量变到质变的发展过程，在快速发展的同时，加快了产业结构的调整步伐，可持续发展和循环经济战略在国民经济发展中得到加强，环境保护相关产业的发展

基本走过了以“三废”治理为主要特征的发展阶段，正在朝着有利于改善经济的环境品质、促进经济增长、提高经济档次的方向发展，这样就对环境专业人才应具备的知识、能力、素质提出了更高的要求。

为使本专业学生能适应可持续发展的环境战略目标，下一步应及时进行课程体系改革，优化课程结构体系，以创新教育理念培养学生的创新能力和创新精神，实现“厚基础、高素质、重实践、强能力、宽适应”的全新的教学内容和课程体系，为拓宽学生专业知识，为培养多样化、个性化、高素质的创造性人才构建好平台。最终将本专业建设成为适应经济建设需要、办学理念先进、教学条件完备、师资力量雄厚、课程体系科学、专业特色鲜明、在本行业具有一定知名度的专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 优化师资队伍，进一步加大高层次人才引进力度，尤其是高水平学科带头人的引进，鼓励形成特色鲜明的教学和科研团队。
2. 加强与环保科研院所和企业的联系，组建环保产业产学研联盟，进一步提高学生的动手能力和解决实际工程问题能力。

专业三十三：资源循环科学与工程

一、人才培养目标

本专业培养具有可持续发展理念，具备循环经济、清洁生产审核、二次资源综合利用、资源循环规划与管理等方面的知识和实践能力，能在循环经济、资源综合利用等领域从事资源规划、管理、科学研究和技术开发方面工作的高素质人才。

二、培养能力

1、专业设置与发展情况：

资源循环科学与工程是为了满足国家节能减排，低碳经济及循环经济等战略性新兴产业对高素质人才的迫切需求，在 2010 年设立的新兴交叉学科专业，我校是全国首批获得该专业设置与建设的 10 所高等院校之一。目前共招收了七级本科生，其中毕业 3 届学生。

2、在校生规模：

目前本专业在校生总数 153 人，每年面向全国招生 40 人左右。

3、课程设置情况：

资源循环科学与工程专业课程体系包含五部分：通识教育课、专业基础课、专业核心课、素质及实践环节，学分合计 182 学分。本专业 2013 版的培养标准及其相应课程设置如图 1 所示。2017 版培养方案中，人才培养课程模块组成未有改动，但是总学分压缩至 165.5 学分，并进一步提升了专业实践教学模块比例，即由原来的 18.7% 提升至 31.3%。

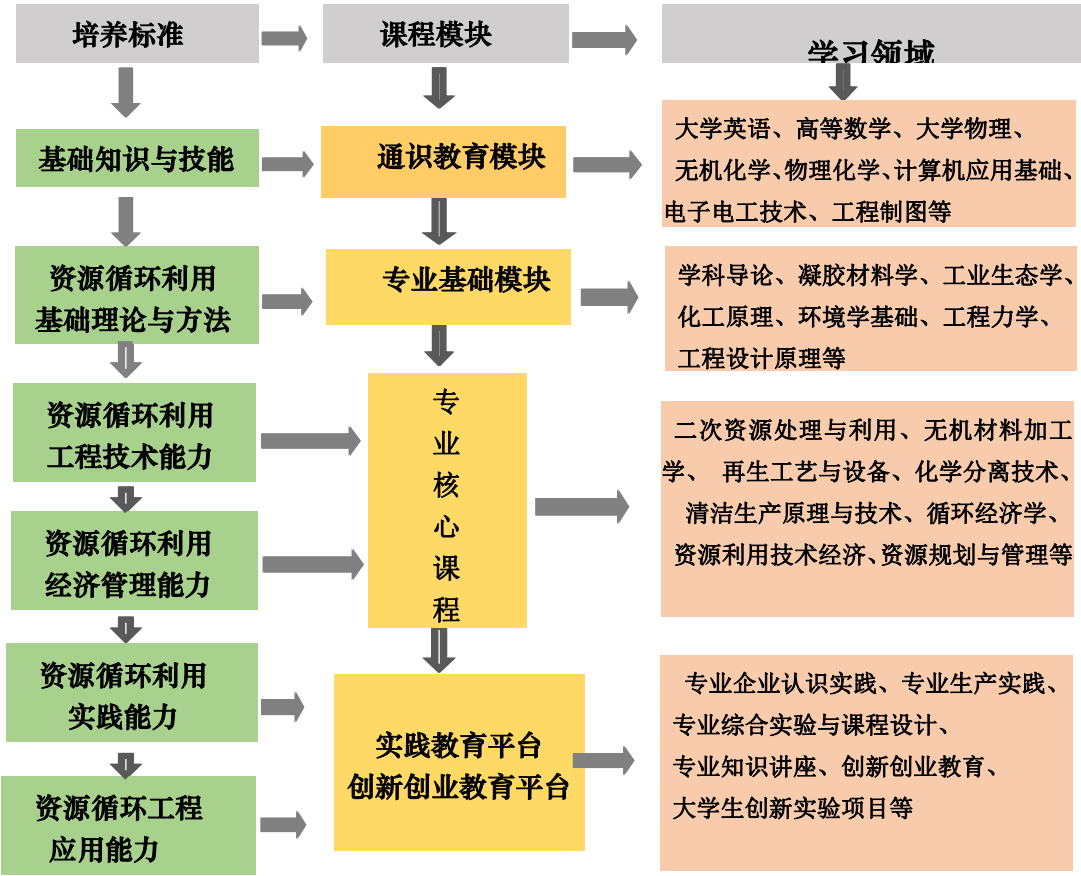


图 1. 培养标准及课程设置

4、创新创业教育：

本专业课程体系中设置了创新与创业教育模块，重点介绍创新与创业有关知识、注意事项及应聘技巧、创业实例等知识，具体课程及相关成果如图 2, 3 和表 1 所示。

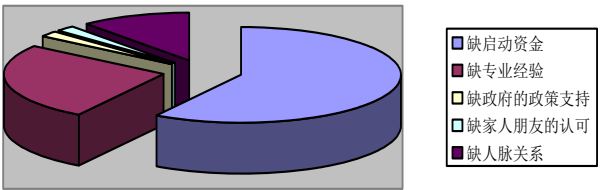


图 2、创新创业课程设置



图 3. 学生参加科技竞赛获奖证书

表 1 本专业学生参与的创新创业活动项目

项目名称	级别	参与学生	专业	时间
赤泥资源化利用技术研究	国家大学生创新创业项目	刘功起、王晗、孙善伟、张星、刘德鹏	资源循环科学与工程	2014
重金属协同污染对抗生素在土壤中吸附行为的影响	国家大学生创新创业项目	王彤印，陈小桐，刘富豪，郝泽伟	资源循环科学与工程	2016
副产硫酸亚铁的热分解过程研究	校级大学生创新创业项目	任杨帆，李寒冰	资源循环科学与工程	2016
高通量多通道碳化硅陶瓷膜制备技术开发	校级大学生创新创业项目	刘俊丽	资源循环科学与工程	2017

三、培养条件

1、教学经费投入

教学经费包括实习经费、教学日常运行经费、教学专项经费、实验运行经费四部分,经费管理实行专款专用。据统计,2012 年生均经费为 1925 元;2013 年生均经费为 2767 元;2014 年生均经费为 2885 元,2015 年生均经费为 3267 元,2016 年生均经费为 3532 元,2017 年生均经费为 3910 元。随着专业办学的发展,学校在本专业的教学经费投入是稳步增加,为专业人才的培养提供了可靠的经费保障。

2、教学设备

教学设备设施满足人才培养要求。本专业依托山东省尾矿资源化利用工程技术研究中心和资源与环境工程学院实验中心。不仅拥有多媒体教室、仿真机房等各种功能教室,同时,拥有有价元素提取实验室、工业固废综合利用实验室、工业固废安全处置与评价实验室等实验教学平台(表 1)。另外,还可以共享省实验教学示范中心实验室、省级矿山尾矿资源化研究中心、中央-地方共建矿物资源生态化利用实验室、校分析测试中心等科研平台的相关仪器设备。本专业相关实验教学设备及分年度增加的情况见附表。

表 1 专业实验平台及其功能

实验室名称	实验室功能
有价元素提取实验室	主要开展社会及工业固体废弃物中 Cu、Zn、Ag 等有价或贵重金属元素的选提试验研究
工业固废综合利用实验室	主要开展大宗工业固废,如建筑废料、尾矿、工业废渣等资源的材料化、资源化试验研究
工业固废安全处置与评价实验室	主要开展大宗工业固废的无害化、生态化处置及其环境安全评价试验研究

3、教师队伍建设

努力打造高素质的师资队伍。经过几年的培养和引进优势师资,本专业教师已达到 9 人,其中教授 2 人,副教授 2 人,青年骨干教师 5 人。其中 5 人拥有博士学位,2 人拥有双师素质。本专业的师资具有高素质、结构合理优势,能够满足专业教学需要(图 3、4、5)。



图3 专业教师职称结构



图4. 专业教师的学历结构

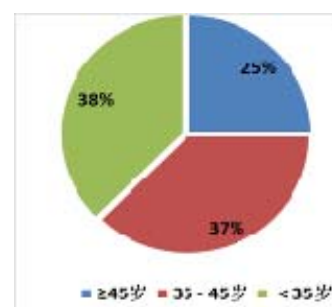


图5 专业教师的年龄结构

4、实习基地

目前，本专业拥有企业实习基地6个，其中，工业废渣资源化利用类3个，环保再生资源类1个、新能源类1个、人才合作培养类1个。为专业人才的培养提供了广阔的校外实践平台，部分实习基地及实习活动掠影如图7所示。

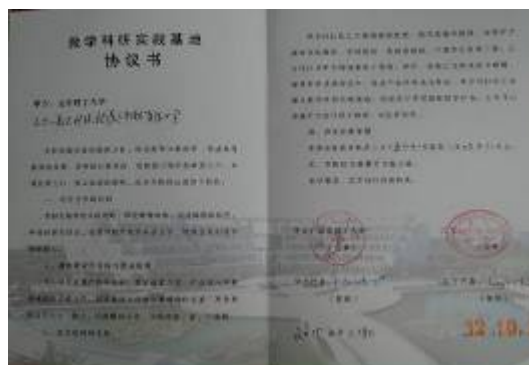




图 6. 本专业校外实习基地协议

5、现代教学技术应用

结合学校网络平台和教育信息化平台的建设，本专业的教师在教学中积极运用现代教学技术，开展信息技术在教学中深度应用的试点工作。依托学校建设的网络教学平台，初步实现了主要专业课教学资源全部上网。今后，随着教学资源的积累与丰富，专业课程的信息化建设将进一步加强。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

本专业注重产学研相结合的育人机制。首先，以学生为主体，先后开展学生自主创新实验、参与科研课题研究等，引导和促进学生进行产学研研究（图 7.）；其次，以专业教师为主体，积极进行科研促进教学，实现教研相长，目前编著专业教材 1 部，校本讲义 1 种，获得省部级以上的科研立项 6 项、市厅级科研立项 1 项，纵横项经费 300 多万。

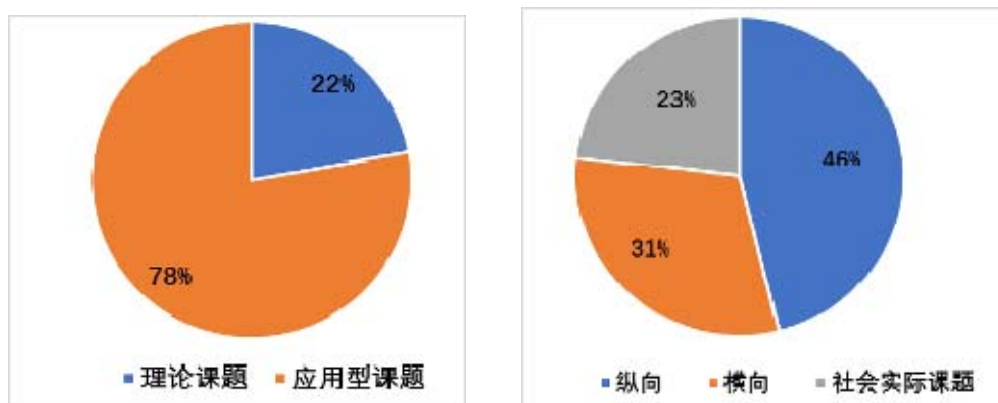


图 7. 2017 届毕业生毕业设计论文选题情况

2、合作办学

在合作办学方面，与中华全国供销合作总社天津再生资源研究所建立了人才培养合作关系；并于 2014 年与全国再生资源协会、清华大学、鞍钢集团矿业公司、浙江省长三角循环经济技术研究院、上海英科实业有限公司、山东省再生资源行业协会等企事业单位一起，组建了“资源循环利用与过程污染控制产业战略联盟”。2017 年 3 月加入由清华大学、南开大学等兄弟院校牵头组建的资源循环科学与工程专业联盟，该联盟拟就本专业在课程教学、实践平台以及大学生就业方面的合作开展沟通与共享。

3、教学管理

在教学管理方面，严格执行学校学院的教学管理规章制度，按照专业教学计划教学，重视教学环节的规范化管理，日常教学规范有序。按照学校要求建立了完善的教学质量保障体系，课堂教学、实验教学、实习及课程设计环节皆有规章制度可循，并能严格执行。

4、培养特色

针对国家对资源综合利用的技术和人才需求，依托我校相关专业办学基础，我校该专业初步形成了山东省内唯一一个以金属非金属矿产资源综合利用为特色，培养集矿物、材料、环境、经济等诸学科专业知识于一体，能在资源循环利用领域内从事资源规划、经济管理、技术开发以及科学研究的应用型高级人才。

五、培养质量

2017 届资源循环科学与工程专业毕业生人数为 37 人,毕业生就业率为 100%,毕业生就业对口率达到 64%,截止到 2017 年 8 月,毕业生主要的就业单位为:高校读研(12),各类从事资源再生、循环利用及废弃物处理的大中型企业、环保公司等(8),公务员和其它行业(17),就业学生具体情况见图 7 和图 8。

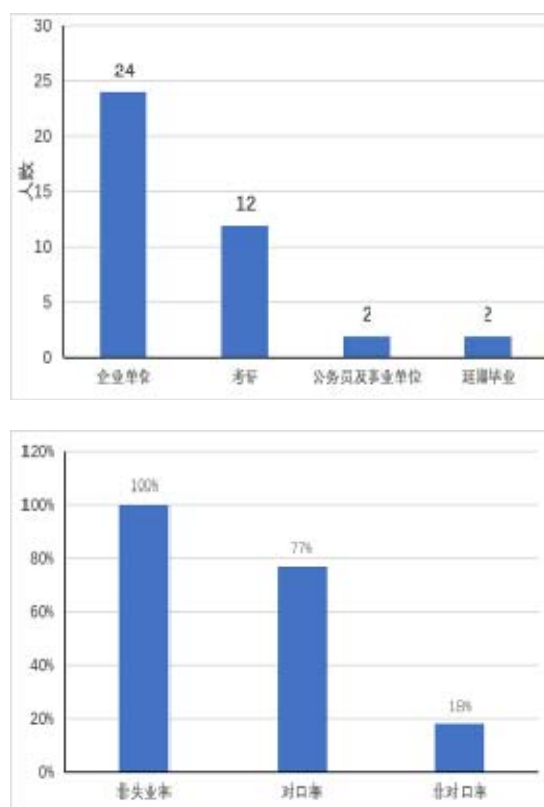


图 8. 2017 届毕业生就业及考研情况统计

2017 届毕业生中已签约单位的毕业生至 2017 年 8 月工作基本稳定,就业单位满意率为 100%。就业单位对该专业的毕业生有较高的评价,认为该专业毕业的学生,基础扎实,动手能力强,有一定的工程素养。2017 级本科生招生计划 40 人,录取 43 人,报道 42 人,报到率为 98%。

六、毕业生就业创业

2017 届毕业生是该专业的第三届毕业生,目前尚未有毕业生进行创业,由于资源循环利用产业是朝阳产业,是产业升级催生的新兴专业,具有很大的创业发展空间。下一步将会加强宣传,介绍该行业创业成功的案例,鼓励学生自主创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着经济的发展,大规模金属非金属矿产资源的开采和利用,导致工业固

体废弃资源数量逐年急剧增长，资源的再生与综合利用迫在眉睫。《中国 21 世纪议程》已把“大宗工业固体废弃物的处置、管理及资源化示范工程”列入了优先领域的优先计划，国家发改委、科技部和环保部把工业固体资源综合利用列为国家鼓励发展的资源节约、综合利用和环境保护技术。

今后，本专业将紧紧围绕国家再生资源利用及环境保护政策，以社会经济发展过程中再生资源产业或市场对知识、技术和人才需求为导向，进一步优化专业人才的培养方案，扩大学生就业、发展途径，使其能在再生资源循环利用领域从事经济管理、技术研发和工程应用能力的高级人才。

此外，在专业建设与发展方面，我们将进一步加强校企合作平台建设、专业人才培养的校企合作；同时积极提升专业教学和科研条件，为学生延伸教育和发展提供更好的条件

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、进一步优化课程体系和培养机制

本专业将紧紧围绕国家再生资源利用及环境保护政策，以社会经济发展过程对再生资源产业的技术和人才需求为导向，进一步优化专业人才的培养方案和课程体系，进一步加强专业主干课程的优化和建设。

2、加强师资队伍建设

在师资队伍建设方面，将教学、科研和管理有机的融合，倡导团队精神，引领师资队伍向教学研究型方向发展。同时，通过培养或人才引进学科带头人和骨干教师的方式，组建相应的教学、科研梯队，形成学科优势。

专业三十四：材料科学与工程

一、培养目标

使学生具备包括无机非金属材料、新型建筑材料、复合材料及金属材料等材料领域的科学与工程方面较宽的基础知识，能在材料的基础研究、生产加工及质量控制、材料结构与性能等领域从事科学研究与教学、技术开发、工艺设计及经营管理等方面工作，适应社会主义现代化建设需要的基础厚、能力强、素质高、具有创新精神的应用型高级专门人才。

二、培养能力

专业设置情况：材料科学与工程专业的前身为无机非金属材料工程专业。无机非金属材料工程专业于 1999 年开始招生，2000 年按照教育部《普通高等学校本科专业目录》（1998 年颁布）工科本科引导性专业目录材料科学与工程专业（080205Y）招生。专业设无机非金属材料、新型建筑材料、复合材料和金属材料四个专业方向。

材料科学与工程专业 2000 年被省教育厅评定为省级试点专业，2006 年评为山东理工大学品牌专业，2012 年成为山东省高校名校工程重点建设专业。2016 年被确定为山东省高水平应用型专业（群）核心专业。从 2003 年至今先后为社会输送了 2100 余名高素质人才。

在校生规模：本专业目前在校生 591 人，每年面向全国招生 150 人左右。各年度在校生人数见表 33-1。

表 33-1 材料科学与工程专业分年度在校生人数

2014 级	2015 级	2016 级	2017 级	合计
145	148	141	157	591

课程体系：课程体系分为通识教育课程、学科基础课程、专业课程和实践创新教学四个平台。通识教育课程包括英语、计算机、体育、历史、政治等必修课程和文学、艺术、经济等选修课程；学科基础课程主要有高等数学、大学物理、物理化学、无机化学、有机化学、电工电子基础、工程制图等课程；专业课程包括专业主干课程和专业方向课程，专业主干课程设有材料基础等 4 个课程群，专业方向课程设有无机非金属材料等 4 个课程群（图 33-1），每个课程群设有 3-4 门课程（表 33-2、表 33-3）。

实践创新教学平台包括金工实习、认识实习、生产实习、毕业设计（论文）、综合实验以及创新实践等。

创新创业教育：本专业十分注重学生的创新创业教育。开设《大学生创业基础》、《创业学》等课程，提高学生的创业意识和创业能力；将创新实践纳入必修学分，保证了每个学生均能够参与创新实践；鼓励学生早进实验室，参加科技及科研活动，逐步培养学生创新意识，提高创新能力；教师积极参与学生创新实践活动的指导，每年立项数保持前列，获得国家级大学生创业创新训练项目 4 项；同时，依托“国家工业陶瓷工程技术研究中心”等建立了教学科研一体化实验研究平台，为本科生开设 17 个创新实验项目，充分利用高端科研平台，促进学生科技创新；将大学生第二课堂、实习、综合实验、创新实践和毕业论文有机结合，使创新意识和能力的培养、提高、训练贯穿整个大学时期。

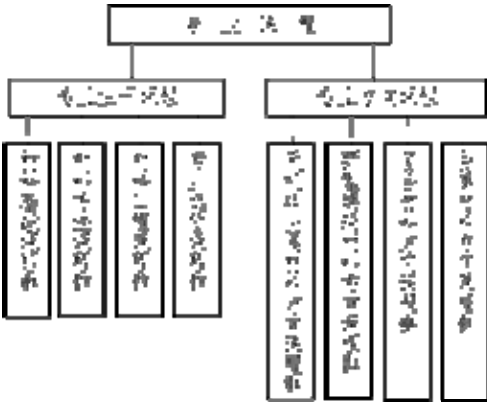


图 33-1 专业课程体系构成

表 33-2 材料科学与工程专业基础课程体系

教学平台	课程群	核心课程
专业教学平台	专业基础课程群	材料基础课程群
		材料科学基础
		矿物原料基础
		材料工程基础
		热工基础及设备
		粉体工程基础
		材料研究方法
		材料测试技术及方法
		材料物理性能
		材料工厂工艺设计
		宝石学
		专业选修课程群
		高分子化学
		材料表面与界面
		金属学与热处理
		高分子物理

表 33-3 材料科学与工程专业方向课程体系

教学平台	课程群		核心课程
专业教学平台	专业课程群	无机非金属材料课程群	陶瓷工艺学
			耐火材料工艺学
			水泥工艺学
			玻璃工艺学
		新型建筑材料课程群	无机材料工艺学
			混凝土
			新型墙体材料
		复合材料课程群	高分子加工工艺学
			复合材料制备技术
			高分子物理
		金属材料课程群	金属材料成型与加工
			铸件形成理论
			粉末冶金基础

三、培养条件

教师队伍建设：本专业拥有中国工程院院士杜善义教授、国家百千万人才工程入选人员温广武教授领衔的高水平专职教师 29 人，教师队伍各类结构合理，2017 年新进青年教师 5 名。师资队伍职称结构、学历结构、年龄结构变化情况见图 33-2、图 33-3、图 33-4。

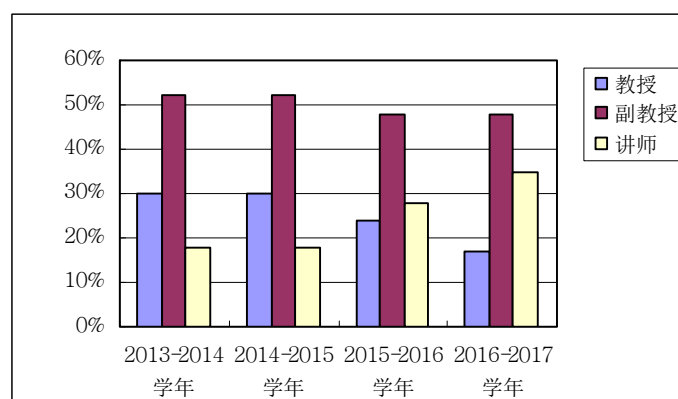


图 33-2 专业师资队伍职称结构

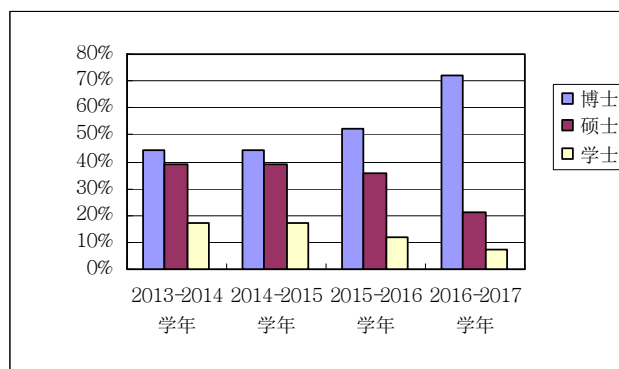


图 33-3 专业师资队伍学历结构

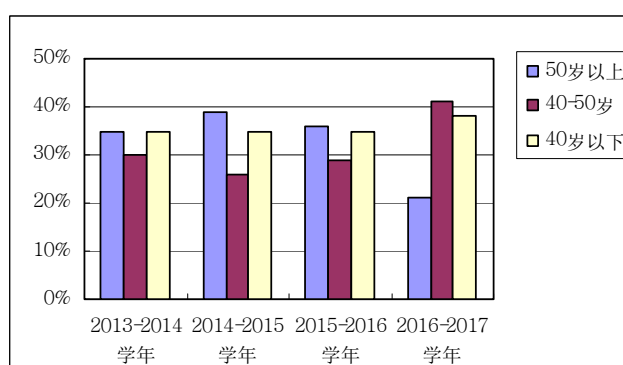


图 33-4 专业师资队伍年龄结构

近年来，通过参加国内外访学、培训、学术研讨、聘请高水平学者来校指导等方式，提高教师队伍的科研水平；鼓励教师参与企业工程实践，提高教师工程实践素质；聘请教学名师讲学指导，不断更新教育理念，提升教师教学能力；同时聘请了材料产业相关企事业单位技术骨干人员和经营管理人员，参与指导实习实训教学。

科研平台：专业拥有国家工业陶瓷工程技术研究中心、工程陶瓷制备技术国家地方联合工程研究中心等 2 个国家级研究平台，山东省陶瓷基复合材料示范工程技术研究中心、山东省先进复合材料重点实验室、山东省高校先进复合材料重点实验室等 3 个省级研究平台和 1 个省级协同创新中心-山东省海洋生物质纤维材料及纺织品协同创新中心，拥有山东理工大学先进陶瓷材料研究所和山东理工大学晶体材料研究所等 2 个校级研究机构。

教学经费投入：2017 年本专业投入的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、图书资料购置费用、学生活动费用等教学费用共计 257 万元。

教学设备：专业拥有价值 1400 余万元教学科研仪器设备。其中，价值 10 万元以上的仪器设备 23 台（套），保证了教学的顺利进行（表 33-4）。

表 33-4 专业大型仪器设备一览表

序号	设备名称	设备型号	生产厂家	价格 (万元)
1	真空烧结炉	02GWB-YM50	美国 TTI 公司	1,89.3
2	烧结炉	multi5000	富士电波工业株式会社	1,27.5
3	液压式压力试验机	9250HV	US. INSTRON	58.6
4	万能试验机	Instron 5969	美国伊利诺斯工具集团	45.7
5	微孔结构分析仪	PM60-6	美国康纳有限公司	40.8
6	高频感应加热电炉	VZM2006	沈阳科友真空技术有限公司	39.0
7	微孔结构分析仪	Belsorp	荷兰安米德有限公司	38.0
8	粒度仪	S3500	美国	30.3
9	真空电阻炉	VCC2006	沈阳科友真空技术有限公司	29.0
10	箱式电阻炉	RMF2006	沈阳科友真空技术有限公司	29.0
11	等静压机	D9252B	上海大隆超高压设备厂	25.1
12	磁性参数测量仪	HMS-3000	韩国 ECOPIA	24.5
13	原子吸收分光光度计	A3 AFG-12	北京普析通用仪器有限责任公司	23.0
14	真空烧结炉	DLVF-50	湖南省顶立新材料工程有限公司	21.8
15	电磁搅拌高压釜	Para4843	美国 Para 公司	19.7
16	感应熔炼炉	ZC-10A	上海晨华电炉有限公司	19.3
17	高温万能试验机	WDW3020	长春科新试验仪器有限公司	18.6
18	挤出机	TS-35	南京科普公司	14.9
19	电子平衡微量热天平	LCT2B	北京光学仪器厂	14.8
20	流变仪	MLW-400	长春智能有限公司	14.5
21	塑料挤出机	TE-35	南京科亚机械有限公司	14.0
22	陶瓷滤泥机	C3220-3	鹤壁市金泰陶瓷机械设备厂	11.9
23	永磁旋转搅拌高压釜	5L	大连通达反应釜厂	11.2

实习基地建设：经过多年的建设，实习基地已达到 15 个（见表 33-5），完全满足实践教学和大学生创新创业所需。2017 年用于校外实习费用已经达到 12.1 万元，较 2016 年增加 8.55%。

表 33-5 实习基地一览表

序号	基地名称	当年接纳学生人次	建立时间
1	山东鲲鹏新材料科技股份有限公司	157	2016
2	山东朗达复合材料有限公司	150	2016
3	山东清田塑工有限公司	80	2016
4	淄博四砂泰益研磨有限公司	150	2016
5	山东统一陶瓷科技有限公司	150	2016
6	淄博中南塑胶有限公司	47	2006

序号	基地名称	当年接纳学生人次	建立时间
7	鲁中耐火材料有限公司	174	2004
8	山东玻璃集团金晶科技股份有限公司	150	2003
9	山东宏信化工股份有限公司	80	2016
10	山东英科环保再生资源股份有限公司	126	2016
11	淄博洁林塑料制管有限公司	80	2016
12	淄博诺宏化工有限公司	33	2011
13	山东隆众信息技术有限公司	80	2016
14	山东先河高分子材料有限公司	80	2017
15	淄博方正科技有限公司	24	2013

信息化建设：目前，所有课程均建有网络课程平台，学生可以通过校园网进行自主学习，所有课程均已具备多媒体课程的基本条件，拥有网络数字显微结构分析实验室，精品课程资源、数字化文献资源满足了教学需要。

四、培养机制与特色

坚持“立足材料一级学科、深化产学研融合、紧密结合工程实践”的人才培养模式，培养高素质、具有创新精神的应用型高级专门人才。

立足地域优势，共建产学研协同育人平台，培养社会急需人才。学校所在地淄博作为工业大省的重要材料制造业基地及国内五大陶瓷生产基地，专业教学和实践教学紧密结合生产和科研实际，教学效果和人才培养质量显著提高。与东岳集团合作办学，实行订单式培养；与力诺集团联合进行人才非学历教育；聘请材料产业相关企事业单位技术骨干人员和经营管理人员，参与指导实习实训教学。

以人为本，科研促教学，提升学生实践创新能力及综合素质。整合资源，完善功能，实验室与教学科研实践基地有机结合，使学生熟悉材料制备全过程；毕业设计（论文）真题真做，一人一题，2017 届毕业生设计（论文）题目 94%来源于教师的科研项目。构建了满足培养目标、适应材料科学与工程发展方向、培养学生实验技能、激励学生创造性的实践教学体系。2017 年获国家级大学生创新创业训练项目 4 项，校级大学生创新研究项目 3 项；设立了山东理工大学材料创新设计大赛，面向全校已承办了四届，共有 145 名学生参加，学生发表学术论文 13 篇，获得各种奖励 41 项，国家级奖励 7 项，其中一等奖 2 项，二等奖 3 项；获得省部级奖励 9 项，其中一等奖 1 项，二等奖 4 项。

构建全方位的人才培养质量监督、保证和奖励体系。建立了日常教学质量监督和保证体系。日常教学过程严格执行人才培养计划等教学文件，规范各类教学活动；实行督导员、学院和系三级听课制度，充分利用教师、学生座谈会以及校友跟踪等反馈体系，保证教学质量不断提高。目前，专业获得国家、省、学校、

企业及个人奖（助）学金 7 类 22 项，年奖（助）金额超过 12 万元，极大提高了学生学习的积极性，促进了学生的全面发展和教学质量的整体提升。

五、培养质量

毕业生就业率：2017 届毕业生总就业率 95.04%，考研录取率 28.37%。

就业专业对口率：2017 届毕业生就业专业对口率为 90.07%。

毕业生发展情况：2017 届毕业生就业地区以山东省内为主，省内就业毕业生占已就业毕业生总数的 55.52%。山东省内单位主要集中在淄博、潍坊、青岛、济宁等地，这些地市接收毕业生占省内已就业毕业生总数的 51.11%；山东省外就业毕业生占已就业毕业生总数的 44.48%。就业单位分布较广，如北京、上海、天津、广东、江苏、浙江、湖北等地。对于总体毕业生来说，79.43%的人仍处于初级职级，20.57%的人进入中高级职级。大多数毕业生年度税前工作收入处于 4-6 万之间，小部分毕业生收入在 6—9 万之间，极少数毕业生达到 9 万以上薪资水平。随着毕业时间推移，职级、薪资呈逐步上升趋势。本专业毕业生所就职行业薪资平均在 4000 元/月的水平，但是在企业内的晋升空间比较大，前景很好。

就业单位性质流向：2017 届已就业毕业生的单位性质流向分布结果显示，企业是接收毕业生就业的主要单位，接收毕业生占已就业毕业生总数的 50.12%，党政机关接收毕业生占已就业毕业生总数的 1.76%。

就业单位满意率：学院通过实地走访、座谈、问卷等方式调查，2017 届毕业生在各自岗位上积极上进，认真工作，踏实勤奋，专业基础扎实，职业稳定性较强。就业单位对 2017 届毕业生的总体评价满意度 96%以上。

社会对专业的评价：社会各界对材料科学与工程专业历年学生培养情况的总体评价较好。很多毕业生在用人单位获得了“先进个人”、“优秀员工”、“三八红旗手”等荣誉。

学生就读该专业的意愿：2017 级省内本科生报到率为 98.20%；省外本科生报到率为 100.00%。

六、毕业生就业创业

专业开办以来，学生的质量得到了社会和用人单位的认可，一直供不应求。对于毕业生的就业创业，多年来遵循“先就业，后创业”的基本原则。一方面，对学生进行基本的就业创业教育，另一方面，邀请优秀校友回校作报告，介绍就业创业的心得体会，引导学生经过数年的积累后再创业。经过不懈的努力，涌现了众多的就业典型和创业榜样。

七、专业人才社会需求分析及发展趋势分析

材料科学与工程专业是以一级学科设置的专业，基于本专业的学科交叉性、工程实践性以及材料的多样性、广泛性，“立足材料一级学科、深化产学研融合、紧密结合工程实践”的人才培养模式和“厚基础、宽口径、多方向”的人才培养特色是本专业的发展方向。

专业建设必须树立“大工程、大材料”的思想，科学设计课程体系，使人文社会科学、自然科学和工程技术科学有机结合；同时，材料科学与工程作为一门实践性很强的学科，必须突出和加强产学研结合在人才培养中的作用。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、基于“大材料”创新型应用人才的培养方案尚需进一步优化及完善。人才培养方案的优化从素质教育入手，以人为本，改革人才培养质量标准 and 人才评价体系，建立更加科学合理的、多元化的考核方式和多方共同参与的人才评价体系。

2、进一步完善教学科研一体化平台和产学研合作平台建设，不断提高学生的创新意识和工程实践能力，提高创新研究层次，培育国家级创新成果。

3、全面提高师资队伍整体科研教学水平，凝练教学科研团队，提高课程群建设水平，培育省级精品课程群。

专业三十五：材料化学

一、培养目标

使学生掌握材料化学专业的基本理论与基本知识，具有运用材料化学的基本理论、基本知识和实验技能进行新材料、新工艺、新设备的研究和技术开发能力；能够在材料科学与工程及其相关学科领域从事科学研究与教学、技术开发、工艺设计及经营管理等方面工作，成为适应社会主义现代化建设需要的基础厚、能力强、素质高、具有创新精神的应用型高级专门人才。

二、培养能力

专业设置情况：材料化学专业获批于 1999 年，2000 年开始首批本科招生，规模为 2 个班，80 人；之后随着用人单位对于专业人才需求的增加，2006 年，材料化学专业首次扩大招生，规模达到 3 个班，120 人；2008 年再次扩大招生，规模达到 4 个班，160 人。2010 年，根据材料科学与工程学院学科整体发展以及本科专业布局的需要，以材料化学专业部分师生为基础成立了高分子材料与工程专业，材料化学专业恢复 2 个班的招生规模。材料化学专业在 2013 版培养方案中设有(材料)工业分析，精细有机材料，精细无机材料三个专业方向。根据“十三五”国家战略性新兴产业发展规划和山东省新材料产业转型升级需求，2017 版培养方案中设有(材料)工业分析和功能材料设计与制备方向。

在校生规模：截止 10 月份本专业在校生 295 人，每年面向全国招生 75 人左右。各年度在校生人数见表 34-1。

表 34-1 材料化学专业在校生

年级	学生数
2014 级	69
2015 级	71
2016 级	75
2017 级	80

课程体系：为达到材料化学专业人才培养目标，依据专业知识体系，将材料化学专业课程划分为课程教学模块和实践教学模块。

课程教学模块分为通识教育课程、学科基础课程、专业课程和实践创新教学四个平台。通识教育课程包括英语、计算机、体育、历史、政治等必修课程和文学、艺术、经济等选修课程；学科基础课程主要有高等数学、大学物理、物理化学、无机化学、有机化学、电工电子基础、工程制图等课程；专业课程包括专业主干课程和专业方向课程，本专业课程建立了“化学类基础课——化学材料衔接课——材料类基础课——材料专业特色课”的知识体系，学生明确课程间的相互关系，并对整个课程体系有一个全面和系统的了解，更有利于学生对整个知识体系的掌握（图 34-1），每个课程体系设有 3-4 门核心课程（表 34-2）。

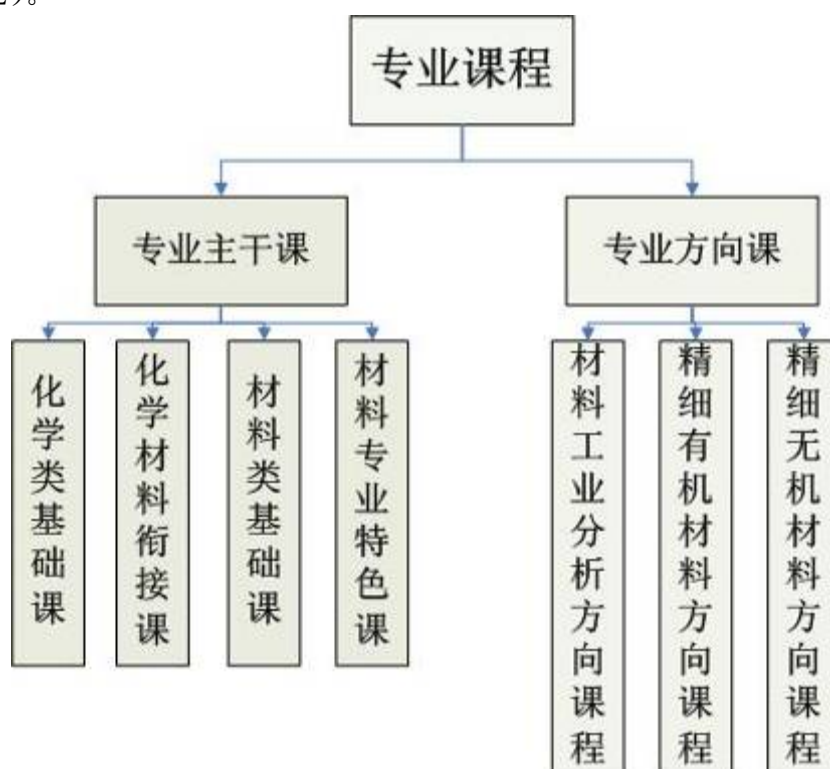


图 34-1 专业课程体系构成

表 34-2 材料化学专业培养方案课程体系

教学平台	课程体系		核心课程
专业教学平台	专业主干课程	化学类基础课	无机化学
			有机化学
			物理化学
		化学材料衔接课	材料化学分析
			材料化学
			高分子化学
		材料类基础课	材料测试技术与方法
			材料物理性能
			计算机在材料中的应用

教学平台	课程体系		核心课程
		材料专业特色课	波谱解析学
			材料表面与界面
			材料合成技术与方法
	2013 版培养方案专业方向课	材料工业分析	材料工业分析
			材料色谱分析
			现代分离方法与技术
			电化学分析
		精细有机材料	高分子物理
			精细高分子材料
			助剂化学及工艺学
			高分子材料加工工艺学
		精细无机材料	无机功能材料
			纳米材料
			胶体与界面化学
			新能源材料
	2017 版培养方案专业方向课	材料工业分析	材料工业分析
			现代分离方法与技术
			电化学分析
			材料色谱分析
			环境保护与检测
			食品安全与分析
			光学显微分析
		功能材料设计与制备方向	功能材料
			材料加工工艺学
			功能材料结构与设计
			高分子物理
			精细化工工艺学
			环境材料
			新能源材料

实践教学模块包括 5 个课程阶段：金工实习→专业认识实习→专业生产实习→专业创新实践和综合实验→专业毕业论文，具体开课时间如表 34-3。材料化学专业将实习（专业认识和专业生产）、综合实验、创新实践和毕业论文有机结合，使学生创新意识与实践动手能力的培养及提高训练贯穿于整个大学时期。

表 34-3 材料化学专业实践教学模块开设时间

实践教学模块	开设学期	课程时间（周）
金工实习	4	2
专业认识实习	6	3
专业生产实习	7	4
综合实验	7	3
专业创新实践	7	4
专业毕业论文	8	17

创新创业教育：材料化学专业注重学生创新创业教育工作。开设《大学生创业基础》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《材料创新实验》等课程，并将创新实践纳入必修学分，保证了每个学生均能够参与创新实践，有效提高学生的创业意识和创业能力。

鼓励学生早进实验室，参加科技及科研活动，逐步培养学生创新意识，提高创新能力；教师积极参与学生创新实践活动的指导，每年立项数保持前列。2017 学年本专业教师共指导本科学生获得国家级（教育部）大学生创新创业训练计划项目 3 项，校级大学生创新项目 8 项；本专业学生参加竞赛，获得国家级奖励 4 项，省级奖励 3 项。

三、培养条件

教师队伍建设：结合材料化学专业特色方向发展需要，充分依靠学院良好的人事制度优势，专业采取“内调外引”的方式积极开展专业师资队伍建设工作。目前，本专业专任教师 20 人，其中，教授 3 人，副教授 8 人，讲师 9 人；具有博士学位的教师达到 17 人；45 岁以下教师 14 人。教师队伍结构合理，数量保持稳定，职称结构、学历结构、年龄结构分布图见图 34-2、图 34-3、图 34-4。

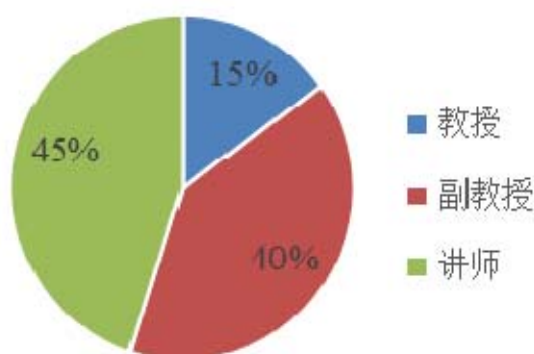


图 34-2 专业师资队伍职称结构分布图

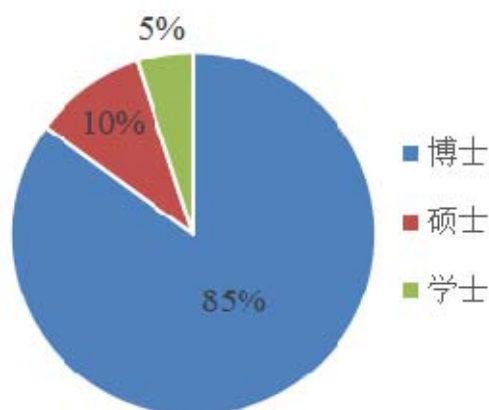


图 34-3 专业师资队伍学历结构分布图

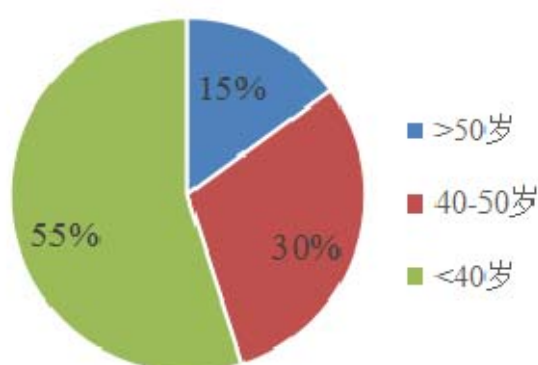


图 34-4 专业师资队伍年龄结构分布图

近年来，通过参加国内外访学、会议、培训、聘请国内外高水平专家来校讲学交流等方式，提高教师队伍的教学和科研水平，同时鼓励教师参加企业工程实践，提高教师工程实践素质，还聘请了材料相关企业事业单位骨干人员参与指导学生实习实训教学。基于专业教师自身发展及个人水平提高的需要，在充分利用学校、学院相关政策的基础上，专业积极创造条件鼓励青年教师参加企业锻炼或外出访学交流，2017 年，有 1 人次参加企业锻炼，1 名教师读取博士研究生学位。另一方面，为了进一步强化专业教师团队意识，增强教学团队建设，整合集体教学力量，优化教学资源，提升教学质量，本专业还多次组织了集体教学活动，如精彩一堂课、听课观摩等，取得良好效果。目前，专业基础课均形成了 2-3 人的授课小组，解决了以往存在的 1 人 1 课的授课模式。

教学经费投入：2017 年，材料化学专业教学经费包括：教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用以及学生活动费用等，费用总计 128.5 万，生均经费 0.44 万/年，比 2016 年增加 13%。

教学设备：材料科学与工程学院教学设备实施全院共享制度，充分实现了教学资源的优化配置和高效利用。目前，学院设备总资产为 3098 万元（部分仪器见表 34-4），完全能够满足材料化学专业实验、实践教学的要求。同时，利用山东理工大学分析测试中心的大型仪器设备，如 X 射线衍射仪、透射电镜、扫描电镜、热分析仪器和红外光谱分析等能够确保课程实验、专业创新实践、综合实验和专业毕业论文工作的顺利实施。

表 34-4 部分教学设备列表（单价大于 5 万）

序号	仪器名称	单价/元	序号	仪器名称	单价/元
1	化学气相渗透炉	1,893,274.88	19	膜渗透汽化测试系统	163,000.00
2	多功能高温烧结炉	1,275,650.00	20	转矩流变仪	160,000.00
3	重力落下冲击试验仪	586,500.00	21	双螺杆挤出机	149,600.00
4	材料力学性能测试仪	457,940.40	22	差热天平	148,451.00
5	全自动孔隙度分析仪	408,000.00	23	机算机控制流变仪	145,000.00
6	高真空超高温区域熔炼炉	390,000.00	24	高效液相色谱仪	129,500.00
7	比表面分析仪	380,420.00	25	热分析仪	129,000.00
8	激光粒度仪	303,509.00	26	蜂窝陶瓷成型机	119,600.00
9	非晶真空连铸炉	290,000.00	27	强磁力搅拌静密封反应釜	112,000.00
10	RMF 单晶体生长炉	290,000.00	28	液相色谱检测器	97,000.00
11	等静压机	251,666.00	29	电化学工作站	83,000.00
12	纤维缠绕机	250,340.00	30	全自动氮吸附比表面仪	71,500.00
13	霍尔效应测试仪	244,950.00	31	微机控制电子万能试验机	71,000.00
14	原子吸收分光光度计	230,000.00	32	激光粒度分析仪	58,800.00
15	真空脱脂烧结炉	218,598.00	33	便携式 X 射线探伤机	58,500.00
16	台式反应釜	197,520.00	34	X 射线单晶体定向仪	54,000.00
17	真空感应熔炼炉	193,451.25	35	下提拉旋转装置	53,900.00
18	手套箱	193,000.00	36	喷雾干燥机	53,250.00

实习基地建设：材料化学专业现有教学实习基地 12 家，其中，如山东天璨环保科技有限公司、淄博中昌特种水泥有限公司、淄博洁林塑料制管有限公司、山东统一陶瓷有限公司、淄博英科框业有限公司、淄博 481 蓄电池厂、山东麦都孚新材料有限公司等单位多年来一直与专业教师保持着良好的产学研合作关系。上述公司生产产品范围包括多种无机材料、高分子材料以及有机小分子材料等多个领域，能够完全满足学生对不同材料生产过程的认识及实践学习。

信息化建设：本专业的专业基础课和专业方向课均采用多媒体教学，并能够利用学校网络教学平台进行远程教学，学生可以通过校园网进行自主学习。近 3

年，本专业老师共获得学校各类教研项目资助 24 项，教学奖励 3 项，发表教研论文 17 篇。4 人次获山东理工大学教学优秀奖；6 位老师获学校教学质量奖累计 10 次。

四、培养机制与特色

在充分调研基础上，结合我校材料化学专业特点及周边地方经济发展对专业人才的需求，以社会需求为导向，构建人才培养模式。主要包括以下几方面：

1. 依托科研资源优势，充分利用高端科研平台，培养学生动手能力，促进学生科技创新。以教师的纵向科研项目与企业合作项目作为学生实践创新、创业、毕业论文、设计的题目，真题真做，覆盖面大，形成了产学研协同育人的机制。近 3 年本专业老师获省级及以上科研项目资助 12 项，校级项目资助 4 项，科研反哺教学 33 项，很好的实现了产学研结合促进人才培养。同时本专业与多家企业签订了合作办学协议，如与山东东岳化工有限公司签订“订单式教学”协议，通过企业与学生双向选择，学生的生产实习和毕业论文在山东东岳化工有限公司完成，毕业后进入该公司工作。

2. 注重课程实验、实践教学环节的开设质量，锻炼学生动手能力，注重本科生创新意识的培养。实验教学体系共三个阶段，化学类基础实验、材料类基础实验以及材料特色实验。注重实验、实践教学，课程内实验课时数比例达 33%，材料类特色课程中，综合性、设计性实验开设比例达到 90%以上。

3. 严格遵守教学制度，教学组织管理有序。本专业教师认真履行教师职责，从严治教，无迟到、早退现象；教学秩序井然，严格执行、实施上级教育行政部门、校内教学管理职能部门的各类教学管理文件；认真对待答疑、辅导、批改作业、实习指导等教学辅助环节。采取 3 级听课制度：学校督导、院领导和任课老师听课制；学生给任课老师评价等措施进一步保证教学质量。

4. 学院制定多种奖助学金项目，调动学生学习积极性（见表 34-5）。

表 34-5 材料科学与工程学院 2017 年奖助学金项目及奖励额度统计表

序号	项 目	奖励额度	备注
1	国家奖学金	8000 元	
2	省政府奖学金	6000 元	
3	国家励志奖学金	5000 元	
4	省政府励志奖学金	5000 元	
5	国家助学金	1 档 2000 元 2 档 3000 元 3 档 4000 元	
6	青岛德固特奖学金	5000 元	
7	富美科技奖学金	一等 2000 元 二等 1000 元	

序号	项 目	奖励额度	备注
8	移动通信科技创新奖学金	一等 3000 元 二等 2000 元 三等 1000 元	
9	青春在线创新创业奖学金	特等奖≥5 万元 一等 3000 元 二等 2000 元	
10	科勒奖学金	2000 元	科勒公司设立
11	万承珪、周维金奖学金	一等 2800 元 二等 1800 元	
12	姚福生院士优秀特困生奖学金	一等 3000 元 二等 2500 元 三等 1800 元	
13	瑞鸿奖学金	一等 1000 元 二等 600 元 三等 400 元	
14	博世助学金	5000 元	
15	同心光彩助学金	5000 元	
16	慈心助学金	2000 元	
17	姚福生院士特困生助学金	1000 元	
18	学校奖学金	600 元	
19	单项奖学金	600 元	
20	善义奖学金	一等 8000 元 二等 6000 元 三等 4000 元	
21	修文奖学金	1000 元	
22	宏程卓越奖学金	3000 元	

五、培养质量

1. 毕业生就业率

截止到 2016 年年底，材料化学专业 2016 届毕业生就业率为 93.06%。截止到 2017 年 8 月底，我院 2017 届毕业生总就业人数 284 人，总就业率 92.61%，待就业人数 21 人，待就业率为 7.39%。从毕业去向看，有 98 人升学，升学率为 34.51%。

2. 就业专业对口率

2017 届毕业生材料化学专业的就业专业对口率为 85.71%，比 2016 届上升 17 个百分点。

3. 毕业生发展情况

对于 2017 届总体毕业生来说，截止到 2017 年 10 月底，79.43%的人仍处于初级职级，20.57%的人进入中高级职级。大多数毕业生年度税前工作收入处于

4-6 万之间，小部分毕业生收入在 6-9 万之间，少数毕业生达到 9 万以上薪资水平。随着毕业时间推移，职级、薪资呈逐步上升趋势。材料化学专业毕业生不但具有扎实的专业知识，还具有一定的操作技能，本专业的工资和发展前景更优于其他专业，2017 届材料化学专业毕业生薪资水平在 5000 元/月左右。

4. 就业单位满意率

学院通过实地走访、座谈、交流等方式发现，2017 届毕业生在各自岗位上积极上进，认真工作，踏实勤奋，专业基础扎实，职业稳定性较强。就业单位对 2017 届毕业生的总体评价满意度高。

5. 社会对专业的评价

社会各界对我学院三个专业历年培养情况的总体评价较好。毕业生在用人单位，多次获得“先进个人”、“优秀员工”、“三八红旗手”等荣誉。

6. 学生就读该专业的意愿

2017 级材料化学专业本科生报到率为 98.75%。

六、毕业生就业创业

材料化学专业开办以来，社会各界对本专业历年培养情况的总体评价较好，一直供不应求。多年来本专业遵循“先就业，后创业”的基本原则。对学生进行基本的就业创业教育，同时，邀请优秀校友回校作报告，介绍就业创业的心得体会，引导学生适度积累后再创业。

1. 拓展渠道，争取资源，重点突出，“全程化”指导大学生就业

(1) 分阶段、有重点地指导学生就业。

学院将就业指导工作贯穿于学生大学学习的全过程，按照学生不同阶段实施不同内容的就业指导教育。以就业指导课、就业讲座、实习实践为有效载体，开展各类就业指导，提供实习、社会实践和培训机会，多次到专业类企业进行了社会实践、参观实习，加深对企业和社会的了解。

(2) 全方位开展就业教育，提升学生就业能力

开设就业指导课和就业指导讲座，帮助毕业生全面了解、正确判断就业形势。各系负责人以及部分老师每年都针对性地开设就业指导讲座和就业专题报告。各年级辅导员老师多次介绍就业形势，增强大学生的就业压力与动力。负责毕业生工作的辅导员也采取主题班会、个别谈话、咨询等形式，积极主动为毕业生提供就业指导。

邀请校友、企业家作报告，帮助毕业生树立正确的择业观，提高择业能力和

就业竞争能力。通过就业形势报告会，给全体毕业生分析了当前的就业压力，号召同学们树立正确的择业观。

开展学术论坛，拓展思维视野，激发学习兴趣，提升学生的就业能力。充分利用学院的人才资源，通过学生与博士、教授面对面的交流，让学生了解学科的前沿知识，感受高层次人才的敬业精神和治学态度。在丰富大学生业余生活、提高大学生综合素质的同时，也提升了大学生的就业能力。开展毕业生问卷调查，分类别有针对性指导，不断完善毕业生就业服务体系。

2. 整合就业资源、开辟就业市场、搭建就业平台，全面推进学生就业工作

(1) 整合就业资源，畅通信息渠道，服务学生就业。

整合各类就业资源，开展就业服务，畅通就业信息渠道，提供就业服务，学院建立完善的就业信息网络平台，每个毕业班都选出一名责任心强的学生担任信息员，负责毕业生有关信息的收集、整理、发布，确保班级每一名同学信息畅通。

(2) 广辟就业市场，搭建就业平台，促进学生就业

积极主动地开辟就业市场，搭建就业平台，学院将就业市场的开发与建设作为学生就业指导服务工作的重点，了解各地对专业人才的需求情况，加强了彼此之间的联系与沟通。通过走访用人单位、发挥各种“基地”的作用，学院的就业市场建设得到加强。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

作为现代材料科学与化学学科的一个交叉专业，材料化学专业在新材料发现和合成、功能材料制备和修饰工艺以及工业分析技术等领域，显现出独特的专业特色。另一方面，随着材料科学与工程一级学科的快速发展，目前国外很多高校正在尝试将所有材料类人才培养模式统一到材料科学与工程一级学科上来，将“小专业”转换成“大材料”，从而使学生能够接受到更为广泛的专业知识，确保人才培养质量有效提高。因此，以社会需求为导向，在保持自身专业特色同时，将材料化学专业知识体系与材料类其它专业知识体系有效融合是材料化学专业未来发展的一个必然趋势。

基于上述考虑，在 2017 版培养方案修订的基础上，以社会需求为导向，完善材料化学专业特色知识与课程体系，强化学科特色方向建设，合理选择并搭建与其它材料类专业相互衔接的课程群，提升专业学生培养质量，构建新型人才培养模式。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 学生创新意识和创新能力的培养力度有待进一步加强。以社会需求为导

向，在材料化学专业现有教师研究基础上，选择专业教师有积累、有优势的功能材料相关研究方向，建立能够推动专业发展的特色研究团队，强化科研对教学的引导作用，加大对学生创新创业能力的培养力度，完善基于“大材料”的创新应用型人才培养模式和考核方式。

2. 完善产学研协同育人机制。坚持“立足材料一级学科、深化产学研融合、紧密结合工程实践”的人才培养模式，培养高素质、具有创新精神的应用型高级专门人才。

专业三十六：高分子材料与工程

一、培养目标

本专业学生通过学习高分子材料科学与工程方面的基本理论、基本知识和基本技能，受到科学思维与科学实验方面的基本训练，具备高分子材料相关的基本知识和基本技能，成为能在高分子材料与工程及相关的领域从事开发、生产、教学、分析测试及相关管理工作的高级专门人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

高分子材料与工程专业成立于 2010 年，是在材料化学专业高分子材料方向基础上建立的。而材料化学专业始建于 2000 年，招收两个班（80 人），高分子材料方向同时设立。自 2004 年第一届毕业生走向社会，高分子材料方向的毕业生就业形势非常好，连续多年在本专业三个方向中的就业率均名列前茅。而每届学生选高分子材料方向的学生数最多。因此，该专业在 2006 年与 2007 年扩招为三个班（120 人），毕业时就业形势依然很好。2008、2009 年则继续扩招至四个班（160 人）。这两届学生中选择高分子材料方向的学生数均达本专业总人数的 85%以上。基于就业形势及学生的选择，2010 年经教育部批准，开始招收高分子材料与工程专业的本科生。

2. 在校生规模

表 35-1 在校生数量

年级	2014 级	2015 级	2016 级	2017 级	合计
数量	80	84	78	82	324

在校生从大一至大四的人数合计为 324 人（见表 35-1）。

3. 课程设置情况

高分子材料与工程专业现设有 2 个专业方向，分别为合成方向和加工方向。

为达到高分子材料与工程专业的人才培养目标，依据专业知识体系，将专业课程划分为课程教学模块和实践教学模块。

课程教学分为通识教育课程、学科基础课程和专业课程三个模块，专业课程又分为专业主干必修课程和专业方向限选课程两个模块。每个模块课程内容如图 35-1 所示。

实践教学模块包括 6 个课程阶段：金工实习→专业认识实习→专业生产实习→专业创新实践→专业综合实验→专业毕业设计（论文），具体开课时间如表 35-2。专业通过将实习、综合实验、创新实践和毕业设计（论文）有机结合，使学生创新意识与实践动手能力的培养及提高训练贯穿于整个大学时期。

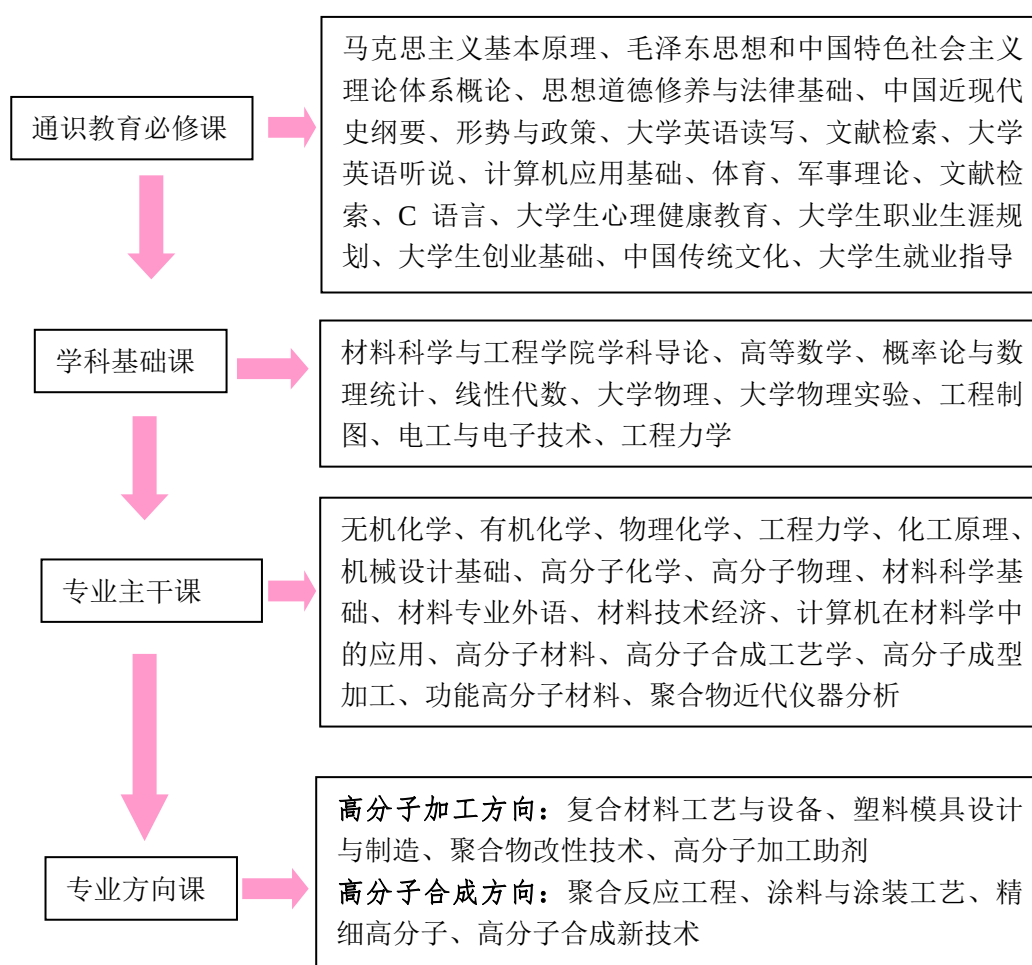


图 35-1 高分子材料与工程专业课程体系模块具体课程

表 35-2 高分子材料与工程专业实践教学模块开设时间

实践教学模块	开设学期	课程时间/周
金工实习	4	2
专业认识实习	6	2
专业生产实习	7	4
专业创新实践	7	2
专业综合实验	7	2
专业毕业论文	8	17

4. 创新创业教育

积极开展大学生课外创新实验，带领学生参加“挑战杯”、国家级大学生创新项目等各类课外学术科技、创业作品竞赛，并取得了优异的成绩。

省级以上创新和创业竞赛获奖主要有：

亚太地区大学生数学建模竞赛三等奖；

APMCM 亚太地区大学生数学建模竞赛三等奖；

全国大学生数学建模竞赛省级二等奖。

三、培养条件

1. 教学经费投入

图 35-2 为近四年学校对该专业的经费投入。可以看出，呈逐年提高的趋势。

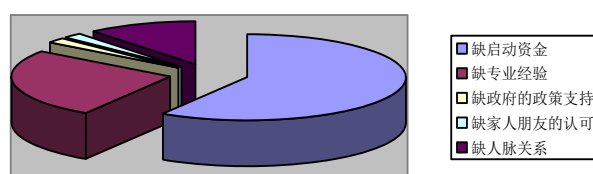


图 35-2 近四年学校为本专业投入的经费（万元）

2. 教学设备

表 35-3 主要实验仪器设备明细表

资产编号	资产名称	单价	生产厂家
2002108511	激光粒度分析仪	58,800.00	济南微纳仪器公司
2003147111	洛氏硬度计	18,200.00	上海材料试验机厂
2003148011	气流粉碎机	70,000.00	上海化工机械三厂
20032052AA	微机控制电子万能试验机	71,000.00	中国科学院长春科新公司试验仪器研究所
20043327BB	卷曲弹性仪	14,950.00	太仓宏大方圆电器有限公司
20043352BB	简支梁冲击试验机	10,000.00	承德试验机有限责任公司
20044691AA	塑料注射成型机	38,800.00	宁波金星塑料机械公司
20044698AA	塑料挤出机	18,000.00	张家港大金挤塑公司
20046103BB	平板硫化机	12,200.00	泰州市祥兴橡塑机械厂
20050073AA	热变形维卡测定仪	48,000.00	泰安安太检测设备有限公司
20051392BB	熔体流动速测定仪	19,500.00	承德市开发区德盛检测设备有限公司
20052009BB	显示数显硬度计	46,000.00	上海余姚泰明销售公司
20052920BB	透反射偏光显微镜	32,980.00	上海长方光学仪器有限公司
20054222AA	重力落下冲击试验仪	586,500.00	USA INSTRON 公司
20055412BB	万能制样机	25,800.00	承德试验机公司
20056599BB	计算机控制流变仪	145,000.00	长春智能有限公司
20057024BB	开炼机	21,500.00	无锡华源塑机械厂
20057928BB	邵氏硬度计	2,200.00	时代集团
20057982BB	精密测厚仪	8,500.00	时代集团
20059797BB	阿贝折长仪	1,240.00	上海长学仪器厂
20060202AA	导热系数仪	3,600.00	浙江天煌科技有限公司
20061692AA	纤维缠绕机	250,340.00	哈尔滨复合材料设备开发公司
20066054AA	纤维磨擦系数仪	17,859.00	常州第二纺织仪器有限公司
20066575AA	热分析仪	129,000.00	
20067261AA	转矩流变仪	160,000.00	哈普电气技术有限责任公司
20067337AA	偏光熔点测定仪	31,050.00	上海长方光学仪器厂
20067477AA	开放式炼胶机	20,990.00	无锡第一橡塑机械厂
20068137AA	双螺杆挤出机	149,600.00	南京科普公司
20085969AB	简支梁冲击试验机	18,000.00	北京金盛鑫检测仪器有限公司
20085970AB	分光光度计	11,484.00	上海精胜科学仪器有限公司
20086732AB	压片机	14,950.00	广东赣县益成制鞋机械厂
20086733AB	电动塑料洛氏硬度计	9,120.00	莱州华银试验仪器有限公司
20086734AB	肖氏硬度计 D 型	8,265.00	莱州华银试验仪器有限公司

资产编号	资产名称	单价	生产厂家
20087410AB	高速混合机	6,020.00	莱州市金泰化工机械厂
20087412AB	牵引机	11,500.00	张家港市联通塑料机械有限公司
2010043176	电线电缆半导体橡塑电阻测试仪	25,800.00	上海虹运检测仪器有限公司
2011273000	电子单纤维强力机	13,000.00	温州大荣纺织仪器有限公司
2011273100	台式高速离心机	12,200.00	上海卢湘仪离心机仪器有限公司
2011277300	熔体流动速率测定仪	14,300.00	长春智能仪器设备有限公司
2012105300	体积电阻率和表面电阻率测定仪	13,237.00	北京冠测试验仪器有限公司
2012105400	体积电阻率和表面电阻率测定仪	13,237.00	北京冠测试验仪器有限公司
2012246200	可编程精密盐水喷雾试验箱	8,760.00	深圳市宇泰试验设备有限公司
2013426800	热老化试验箱	7,300.00	启东双棱测试设备有限公司
2013427200	紫外加速老化试验箱	11,000.00	常州市国立试验设备研究所
2013427400	三辊压光机	61,000.00	哈尔滨哈普电气技术有限责任公司
2013428100	开炼机测温仪	11,500.00	美国雷泰科技有限公司
2013428200	开炼机测温仪	11,500.00	美国雷泰科技有限公司
2013995000	高速混合机	7,000.00	莱州春瑞机械制造有限公司
2015302200	材料力学性能测试仪	457,940.40	美国伊利诺斯工具集团
2015780900	导热系数测定仪	45,000.00	湘潭仪器仪表有限公司
2015781000	拉力机缠绕夹具	70,000.00	英斯特朗(上海)试验设备有限公司
2015783100	微型注塑机	46,000.00	上海新硕精密机械有限公司
9726350011	表面电位粒径仪	32,000.00	上海上立检测仪器厂

上述设备中囊括高分子材料与工程专业课程及创新实验、毕业设计、论文所用的主要仪器与设备(见表 35-3),如高分子材料的制备、物理与机械性能测试、简单的亚微形态表征等。学校有国际著名品牌的高分子材料微观结构高端分析测试仪器,如 X 射线衍射仪、红外光谱、差示扫描量热仪、热重分析、动态黏弹谱仪、透射电镜、扫描电镜、原子力显微镜等,能够满足学生专业课程、创新实验及毕业设计、论文实验的要求。

3. 科研平台

(1) 山东省高校先进复合材料重点实验室

先进复合材料实验室是山东省重点实验室,始建于 2000 年,2002 年被山东理工大学评为校级重点实验室,2005 年被评为山东省重点实验室,2006 年又被山东省教育厅评为“十一五”省级重点实验室,2011 年继续被山东省教育厅评为“十二五”省级重点实验室,是国家工业陶瓷工程技术研究中心、新材料成果转化及产业化基地的技术支撑单位。连续纤维增强热塑性树脂基复合材料的研究

即基于此平台进行。

(2) 山东理工大学高分子复合材料研究所

高分子复合材料研究所成立于 2013 年 3 月，是以材料科学与工程一级学科功能高分子材料方向的教师为基础组建形成的，是一个年轻而富有活力的研究所。现有教授 5 名、副教授 5 名、讲师 2 名、高级实验师 2 名。其中博导 1 名，硕导 9 名，拥有博士学位的教师 10 名。

该所以高分子结构复合材料为重点研究对象，兼顾功能材料，着重在连续纤维增强热塑性树脂基复合材料、树脂基复合材料的制备及其模拟仿真、无机/聚合物纳米复合材料、高水膨胀材料及其固化机理、腈纶预氧化阻燃纤维材料、高性能芳纶纤维材料、高分子膜材料和超疏水功能高分子材料、功能高分子的合成及组装等方面开展工作。

该所成员曾获国家科技进步二等奖、山东省技术发明二等奖、山东省科技进步二等奖、中国石化科技进步二等奖等多项国家及省部级奖励。承担国家 973 项目子课题 1 项，国家自然科学基金 1 项，山东省自然科学基金、科技发展计划等课题 10 余项，企业委托合作研究项目数十项。三年来发表 SCI、EI 检索论文 50 余篇，发明专利 50 余项。

4. 教师队伍建设

师资人数明显增加（见表 35-4）。高分子材料与工程系成立于 2012 年 3 月，由原来的材料科学系的部分教师组成，共有教师 9 名、兼职教师 5 名。其中：博士 12 人，教授 1 人，副教授 8 人，讲师 5 人；50 岁以上 2 人，40-50 岁 4 人，40 岁以下 8 人；教师多数为毕业于浙江大学、南京大学、四川大学、山东大学、南开大学、华东理工大学等 985 院校的博士。

表 35-4 专业专兼职教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后毕业学校、专业	学历学位	研究方向	承担课程	专职兼职
1	谭洪生	男	55	教授	浙江大学、材料加工工程	研究生、工学博士	热塑先进复合材料	高分子材料加工工艺学、塑料模具设计	专职
2	朱国全	男	49	副教授	华东理工大学、高分子材料	研究生、工学博士	高分子材料	高聚物合成工艺学、专业英语	专职
3	李爱香	女	38	副教授	山东大学、高分子化学与物理	研究生、理学博士	高分子材料	高分子化学、功能高分子材料	专职

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后毕业学校、专业	学历学位	研究方向	承担课程	专职兼职
4	栗常红	男	45	副教授	南京大学、高分子化学与物理	研究生、理学博士	高分子材料	高分子物理、涂料与涂装工艺	专职
5	孟凡涛	男	46	副教授	哈尔滨工业大学,材料科学与工程	研究生,在读博士	高分子基复合材料、先进陶瓷材料	高分子材料加工工艺学、复合材料学	专职
6	董抒华	女	41	副教授	山东大学、材料学	研究生、工学博士	高分子基复合材料	复合材料工艺及设备、计算机在材料中	专职
7	申红望	男	32	讲师	四川大学、材料学	研究生、工学博士	高分子材料的加工改性	高分子材料助剂、涂料与涂装	专职
8	林治涛	男	32	讲师	山东大学、材料学	研究生、工学博士	高分子基复合材料	高分子物理与化学、高聚物近代仪器分析	专职
9	翁俊迎	女	30	讲师	南开大学、高分子化学与物理	研究生、理学博士	高分子材料	高分子物理	专职
10	高巧春	女	34	高级实验师	山东理工大学、农业机械化工程专业	研究生、工学硕士	高分子材料测试	高分子材料加工实验	专职
11	冯柳	女	39	副教授	上海大学、材料学	研究生、工学博士	材料显微分析	高分子材料分析与	兼职
12	孙发哲	男	33	讲师	华中科技大学、材料学	研究生、工学博士	复合材料、光催化材料、	塑料材料学	兼职
13	辛伍红	女	34	讲师	哈尔滨工业大学、材料学	研究生、工学博士	复合物微球制备、多孔材料	高分子材料基础知识	兼职
14	王永在	男	52	副教授	中国地质大学(北京)、材料学	研究生、工学博士	矿物材料、无机非金属材料	材料分析	兼职

5. 实习基地

实习基地众多、门类齐全(见表 35-5)。基地总数为 11 个,校内 1 个,校

外 10 个。其中高分子材料加工方向 6 个，合成方向 2 个，复合材料方向 1 个，分析测试方向 1 个，与高分子材料相关的电子商务、资讯等方向 1 个。

表 35-5 实习基地基本情况表

序号	实习基地名称	方向	实习内容
1	山东英科环保资源回收股份有限公司	高分子材料加工	回收 EPS 粒料、框条、成品组装生产线
2	山东凯盛新材料股份有限公司	高分子材料合成、加工	聚醚酮酮合成装置及加工生产线
3	淄博中南药物包装材料股份有限公司	高分子材料加工	PVC 片材压延生产线
4	淄博洁林塑料制管有限公司	高分子材料加工	塑料挤管、吹塑生产线
5	淄博诺宏化工有限公司	高分子材料合成	聚丙烯、聚酯合成装置
6	山东万吉塑胶有限公司	高分子材料加工	塑料管材、钢丝增强塑料管材生产线
7	淄博朗达复合材料有限公司	复合材料制备	碳纤维复合材料制品生产线
8	山东隆众信息技术有限公司	与高分子材料有关的信息、电子商务	信息编辑、电子商务
9	天津大学山东研究院精细化工与高分子材料公共技术服务平台	高分子材料测试分析	高分子材料组成与结构分析，物理、力学性能测试仪器
10	山东清田塑工有限公司	高分子材料加工	塑料吹膜生产线
11	山东宏信化工股份有限公司	高分子材料的合成及加工	PVC 手套生产线，不饱和和聚酯合成装置

6. 现代教学技术应用

所有教师均能合理使用多媒体及网络教学等现代教学技术。《高分子化学》、《高分子物理》等多门课程获得学校信息化建设立项，使课堂教学与网络在线学习有机结合，有效提高了学生学习积极性，提高了教学效果。

四、培养机制与特色

大多数教师能与企业合作，将合作课题作为学生课外创新、创业项目，或作为竞赛、毕业论文、设计的题目，真题真做，覆盖面大，形成了产学研协同育人的机制（见表 35-6）。

表 35-6 2017 届毕业论文（设计）题目

序号	论文、设计题目	指导教师	学位、职称
1	麦秸秆/聚丙烯复合材料的制备及性能研究	董抒华	博士、副教授

序号	论文、设计题目	指导教师	学位、职称
2	汽车用高性能 SMC 复合材料的制备及性能研究	董抒华	博士、副教授
3	车用黄麻纤维增强聚丙烯复合材料研究	董抒华	博士、副教授
4	汽车用 SMC 复合材料力学性能及阻燃性研究	董抒华	博士、副教授
5	掺杂改性二氧化钛光催化剂的制备及其研究	董抒华	博士、副教授
6	石墨烯改性及 Sr 掺杂 LaFeO ₃ 的制备及光催化活性研究	董抒华	博士、副教授
7	纤维预成型体渗透率的预测及其树脂浸润演化规律的研究	董抒华	博士、副教授
8	掺杂改性 (ZnO) _{1-x} (TiO ₂) _x 复合光催化剂的制备与表征	董抒华	博士、副教授
9	PLA/PBS 共混物的结构性能研究	林治涛	博士、讲师
10	抽油杆 UHMWPE 外包覆材料性能研究	林治涛	博士、讲师
11	抽油杆聚乙烯外包覆材料性能研究	林治涛	博士、讲师
12	新型无机二维纳米材料铝离子储能特性研究	林治涛	博士、讲师
13	抽油杆表面抗腐粘结层的加工流动性能研究	林治涛	博士、讲师
14	PPB4228 对 PA14D 的共混改性研究	林治涛	博士、讲师
15	PPR、PPB 管材料的性能研究	林治涛	博士、讲师
16	PPB 与 PPR 共混材料结构与性能研究	林治涛	博士、讲师
17	椰壳纤维/PBS 可降解管材料的研究	林治涛	博士、讲师
18	连续玻纤增强聚烯烃复合板材的制备与性能研究	林治涛	博士、讲师
19	连续碳纤维增强聚醚醚酮复合材料的制备与性能研究	林治涛	博士、讲师
20	铜模法制备 Mg 基非晶态合金工艺研究	刘俊成	博士、教授
21	铜模法制备 Zr 基非晶态合金工艺研究	刘俊成	博士、教授
22	壳寡糖接枝聚乙二醇共聚物的合成	李爱香	博士、副教授
23	聚氨酯泡沫塑料的合成	李爱香	博士、副教授
24	耐高温不饱和聚酯的合成	李爱香	博士、副教授
25	以壳寡糖接枝聚乙烯亚胺共聚物为稳定剂制备纳米银粒子	李爱香	博士、副教授
26	水性聚氨酯/石墨烯复合气凝胶的制备及性能研究	李爱香	博士、副教授
27	纳米二氧化硅及介孔纳米二氧化硅的制备	李爱香	博士、副教授
28	PVA/石墨烯复合气凝胶的制备及性能研究	李爱香	博士、副教授
29	耐高温环氧树脂的合成及覆铜板的制备	李爱香	博士、副教授
30	聚乙烯醇/聚丙烯酸丁酯共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
31	聚乙烯醇/聚氨酯共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
32	聚乙烯醇/聚四氢呋喃共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
33	聚乙烯醇/聚丙二醇共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
34	聚氯乙烯/聚丙二醇共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
35	聚氯乙烯/聚乙二醇共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
36	聚氯乙烯/聚氨酯共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
37	聚氯乙烯/聚四氢呋喃共混薄膜的制备及性能研究	朱国全	博士、副教授
38	UHMWPE/HDPE 共混物的制备及性能研究	申红望	博士、讲师
39	硅烷交联 LLDPE 的制备及性能研究	申红望	博士、讲师

序号	论文、设计题目	指导教师	学位、职称
40	过氧化物交联 LLDPE 的制备及研究	申红望	博士、讲师
41	PP/LLDPE 共混体系的相容性、结晶行为及力学性能研究	申红望	博士、讲师
42	硅烷交联 LDPE 的制备及性能研究	申红望	博士、讲师
43	过氧化物交联 HDPE 的制备及研究	申红望	博士、讲师
44	硅烷交联 HDPE 的制备及性能研究	申红望	博士、讲师
45	HDPE/PE-RT 共混物的结构与性能的研究	申红望	博士、讲师
46	过氧化物交联 PE-RT 的制备及研究	申红望	博士、讲师
47	聚氨酯增韧环氧树脂的制备工艺与性能研究	栗常红	博士、副教授
48	室温固化超疏水涂层的制备与耐磨损性研究	栗常红	博士、副教授
49	由弹性体制备的超疏水涂层以及持久性研究	栗常红	博士、副教授
50	聚硫橡胶增韧环氧树脂的研究	栗常红	博士、副教授
51	石墨填充不饱和聚酯树脂导电复合材料制备及其主要性能的研究	栗常红	博士、副教授
52	石墨-环氧树脂导电复合材料的制备及性能研究	栗常红	博士、副教授
53	炭黑填充不饱和聚酯树脂制备导电复合材料及性能研究	栗常红	博士、副教授
54	超疏水棉布的制备与持久性研究	栗常红	博士、副教授
55	原子吸收光度法测定瓜尔豆胶中锌、铜、铁研究	王厚德	高级实验师
56	淀粉粘合剂耐水性能改进方法研究	丁锐	博士、教授
57	BiFeO ₃ / Bi ₂ Fe ₄ O ₉ 混合相纳米颗粒光催化剂制备研究	丛日敏	博士、副教授
58	掺杂石墨烯/聚吡咯/hemin 复合材料修饰电极的制备及电化学性能研究	司维蒙	博士、讲师
59	氮掺杂石墨烯/聚吡咯复合材料制备及其电化学传感研究	司维蒙	博士、讲师
60	氧化锌的制备及其光催化性能研究	孙发哲	博士、讲师
61	ZnO/Ag 复合材料的制备及其光催化性能研究	孙发哲	博士、讲师
62	生物炭-木粉/HDPE 复合材料制备及性能测试	高巧春	硕士、高级实验师
63	生物炭/HDPE 复合材料动态热机械性能研究	高巧春	硕士、高级实验师
64	生物炭/HDPE 复合材料制备及性能测试	高巧春	硕士、高级实验师
65	生物质石墨烯改性 PVB 的工艺及性能研究	孟凡涛	硕士、副教授
66	生物质石墨烯在聚氨酯中的应用研究	孟凡涛	硕士、副教授
67	生物质石墨烯改性丁苯橡胶的工艺及性能研究	孟凡涛	硕士、副教授
68	某汽车用橡胶件的配方及性能研究	孟凡涛	硕士、副教授
69	黄金尾矿制备陶瓷透水砖的工艺研究	孟凡涛	硕士、副教授
70	高分子添加剂对陶瓷生坯性能的影响	孟凡涛	硕士、副教授
71	黄金尾矿制备自保温墙体材料的探索研究	孟凡涛	硕士、副教授
72	黄金尾矿用作聚丙烯塑料填料的研究	孟凡涛	硕士、副教授
73	黄金尾矿制备免烧透水砖的工艺研究	孟凡涛	硕士、副教授

序号	论文、设计题目	指导教师	学位、职称
74	秸秆制备微晶纤维素工艺优化研究	王永在	博士、副教授
75	纳米纤维素制备及其结构表征	王永在	博士、副教授
76	纤维独石前驱体的制备与表征	魏春城	博士、高级实验师
77	氮化铝陶瓷基片的制备与表征	魏春城	博士、高级实验师
78	球形 TiO ₂ 光催化剂的制备、表征及其性能研究	辛伍红	博士、讲师
79	TiO ₂ 空心微球的制备及表征	辛伍红	博士、讲师
80	膨润土基重金属吸附复合膜的制备及其对汞离子吸附性能研究	辛伍红	博士、讲师

五、培养质量

1. 毕业生就业率

截至 2017 年 6 月 30 日，高分子材料与工程专业总体就业率 91.25%。

2. 毕业生研究生录取率：

高分子材料与工程专业为 52.50%。

3. 就业专业对口率

高分子材料与工程专业大学生就业专业对口率达到 95.32%。

4. 毕业生发展情况

对于总体毕业生来说，79.43%的人仍处于初级职级，20.57%的人进入中高级职级。大多数毕业生年度税前工作收入处于 4~6 万之间，小部分毕业生收入在 6~9 万之间，极少数毕业生达到 9 万以上薪资水平。随着毕业时间推移，职级、薪资呈逐步上升趋势。高分子材料与工程专业毕业生的薪资相对较高，平均水平在 5000 元/月以上，但是工作相对来说比较累。高分子材料与工程专业的工资明显高于本院另外两个专业。

5. 就业单位满意率

学院通过实地走访、座谈、交流等方式发现，2017 届毕业生在各自岗位上积极上进，认真工作，踏实勤奋，专业基础扎实，职业稳定性较强。就业单位对毕业生满意率均超过 85%。毕业生就业的企业，对高分子材料与工程专业的毕业生满意率为 88.4%，相较其它专业有较高的就业满意率。

6. 社会对专业的评价

材料类专业是社会进步的基石，知识所应用的领域范围很广，金属材料、无机非金属材料、高分子材料都是人们所需求的最基本材料，材料类专业发展前景广阔。

高分子材料作为一种新兴的材料，已用于国民经济的所有领域。高分子材料的相关企业为数众多，高分子材料与工程专业就业渠道较为宽广。除在塑料、橡胶、纤维、黏合剂及涂料相关行业外，还可在化工、医药等相近专业就职。

7. 学生就读该专业的意愿

高分子材料与工程专业 2017 级新生第一志愿报考率为 63.75%。

六、毕业生就业创业

本专业开办以来，学生的质量得到了社会和用人单位的认可，一直供不应求。对于毕业生的就业创业，提倡“先就业，后创业”。在学校通过对学生进行基本的就业创业教育和邀请优秀校友回校作报告，引导学生经过数年的积累后再创业。经过不懈的努力，往届毕业生中涌现了众多的创业典型和榜样。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着我国经济和科技的飞速发展，高分子材料作为一种材料家族的后起之秀，依靠自身的优越特性，已广泛应用于国民经济的所有领域。同时，也是国家高技术领域不可或缺的基础材料。为此，对高分子材料的性能提出了新的要求。高分子材料总的发展趋势是高性能化、高功能化、复合化、智能化和绿色化。这就要求高分子材料产业提高产品的技术含量，提高企业的技术力量。作为该行业专业技术人才的培养基地，应适应国家经济建设新的变化。在课程设置上，专业基础课方面，应增加针对新的高性能高分子材料制备方法、原理、结构等方面的基础理论和方法的内容；在专业课方面，应加入一些涉及新的加工设备、工艺、技术、产品等方面知识的课程。提高学生的实验动手能力，以适应新形势下对高分子材料与工程专业学生的新的要求。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

在国家产业结构调整及大众创业、万众创新的新形势下，作为国家应用型技术创新人才的培养基地，在课程设置在人才培养模式方面已不能完全适应，这就需要进行改进和完善。

1. 存在问题：

- (1) 学生的创新意识和创新能力的培养力度需进一步加强。
- (2) 本专业作为新建专业，专业教师人数有待于进一步增加。
- (3) 专业实验室需分工细化、数量增加。

2. 整改措施

- (1) 进一步改善教学实验条件，优化实验室环境，购置更多大、精、密设备，努力满足日益增长的教学需要。
- (2) 努力增加学生动手实验的机会。增加专业课程中的实验学时数量，鼓励学生多参加各类创新、创业竞赛，提高学生动手的机会和覆盖面。
- (3) 加大力度引进专业课师资力量。

专业三十七：生物工程

一、培养目标

生物工程专业坚持立德树人根本任务，建立“知识探究、能力培养、人格养成”三位一体的育人体系，培养具有“有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的高级专门人才”的“五有”人才。具备扎实的生物学基本知识、掌握生物技术及其产业化的科学原理、工艺技术过程和工程设计等基础理论和技能，能在生物药物及天然产物制造技术、食品加工与质量安全控制、微生物制造、化学、生物资源利用与生态环境保护等方面从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的工程技术人才，服务于生物、医药、化工、食品、环保等多行业的高级应用型人才。

二、培养能力

2.1 专业设置

生物工程专业，是生命科学学院实现本科招生的第一个专业，标准学制 4 年，授予工学学士学位。2001 年首届招生人数 120 人，此后每年招生编制为 80 人。截止 2017 年 9 月，生物工程专业在校生共 8 个本科班级 286 人。

2011 年，生物学（0710）批准为硕士学位授权一级学科，同年开始招收硕士研究生。2011 年，“生物化学与分子生物学”被列为山东省“十二五”省级重点学科，通过重点学科支持，进一步提升了生物工程专业的综合实力，团队建设颇见成效，专业平台构建显著改善，人才培养质量不断提高。

2013 年，生物工程专业获批一本专业招生。“化学工程与技术”博士学位授权点获批，翌年本专业在“生物化学工程”方向开始招收博士研究生，提高了专业知名度。

2016 年，生物工程专业作为重要支撑专业获批山东省高水平应用型立项建设专业（群）。

2017 年针对 2013 版培养计划实施过程中发现的问题，以及生物制药方向调整到制药工程专业的情况，通过对国内外相关专业充分调研论证，制定了 2017 版生物工程专业培养计划。2017 版培养计划根据“十三五规划”精神，秉承“创

新、协调、绿色、开放、共享”理念并结合地方经济发展特点和本系的传统优势，设置了生物化工与生物制造两个专业方向，两个方向专业特色明显、学科优势突出，协同发展，致力于培养专业知识扎实、实践技能过硬，服务地方经济的高素质工程应用型人才。

2.2 课程设置

2.2.1 课程结构比例

表 1 2017 生物工程培养计划-课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	33.25	18.27
	学科基础课	34.25	18.82
	专业主干课程	24.5	13.46
	实践环节	57	31.32
选修	通识教育核心课程	8	4.40
	学科基础选修模块	选修学分 6/模块 8	3.30
	专业方向选修模块	选修学分 14/模块 28	7.69
	创新创业模块	5	2.75

2.2.2 课程体系设置

(1) 主干学科：生物学、化学、工程技术学。

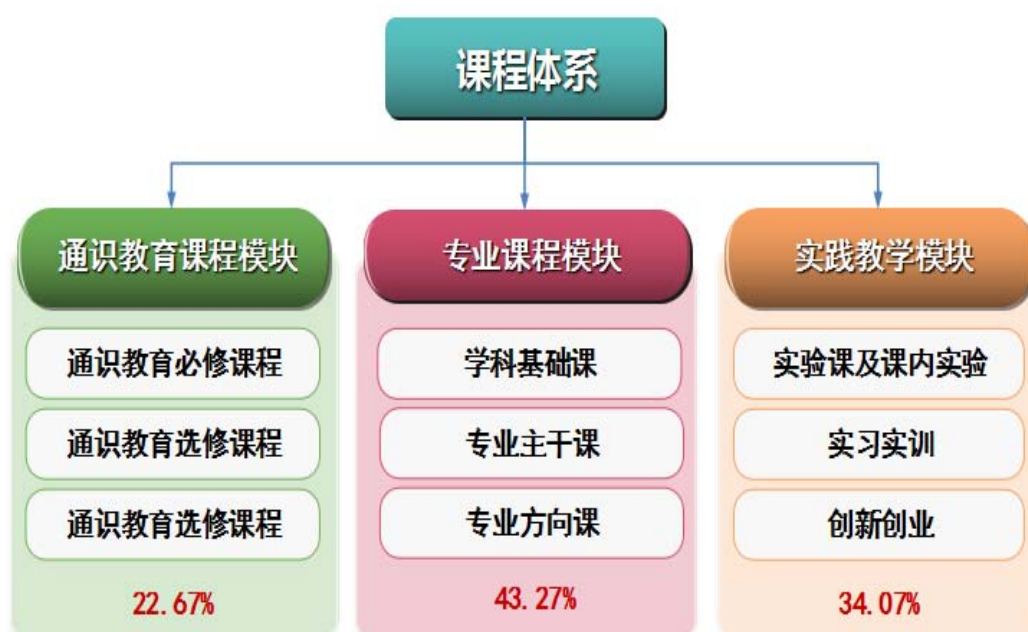


图 1 2017 生物工程培养计划-课程体系框架

(2) 理论课程设置及实践教学环节

表 2 2017 生物工程培养计划-课程设置

通识教育课		大学英语、计算机应用基础、思想道德修养与法律基础等
学科基础课		高等数学、大学物理、无机与分析化学、有机化学、物理化学
专业主干必修课		化工原理、生物工程制图、生物化学、工业微生物学、发酵工程、生物工程设备、生化分离工程、细胞生物学与细胞工程、分子生物学与基因工程
专业方向 选修课	生物制造方向	生物制品学、工业微生物遗传育种学、生物工艺学、合成生物学导论、生物组织工程、生物能源工程
	生物化工方向	生物反应过程、生物催化与生物转化、生物炼制、环境生物工程、生物工程工厂设计、生物材料
专业选修课		蛋白质工程、生物工程制图、生物信息学、实验设计与统计分析、生物仪器分析
主要实践性教学环节		认知实习、生物化工原理课程设计、生产工艺课程设计、生物工程综合实训、毕业实习、毕业实践与毕业设计（论文）

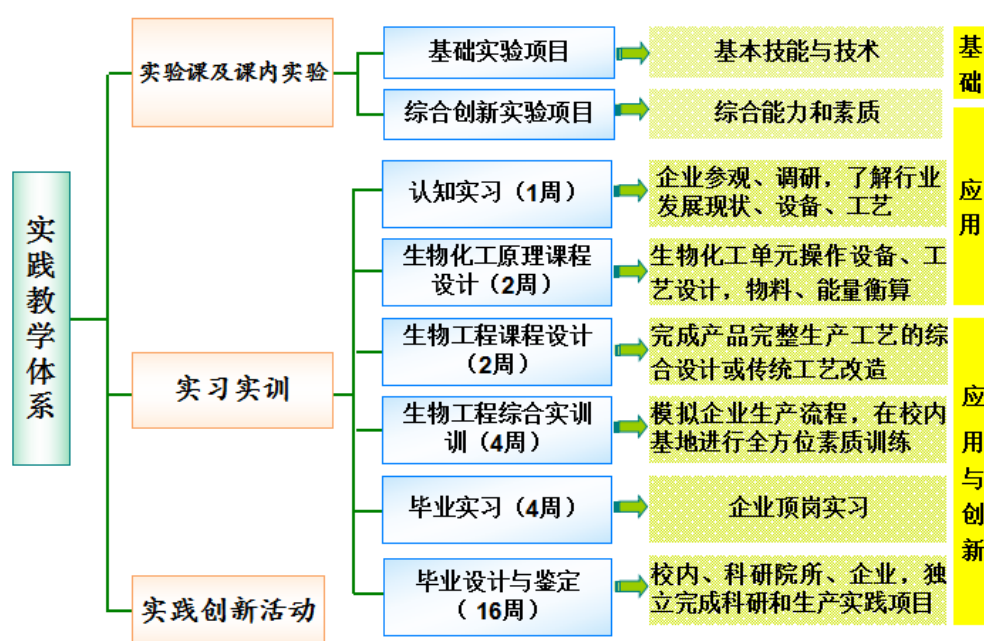


图 2 2017 生物工程培养计划-实践教学体系

2.3.3 培养方案修订详解

(1) 优化了生物工程专业课程体系。紧密结合地方经济特点、学校整体特色、博士学位授权点优势, 顺应时代发展需求和“新工科”建设目标, 创新性的开设生物制造和生物化工两个专业方向, 使学生可以更好夯实知识基础、体现专业特色, 拓宽就业领域, 服务地方经济发展。

(2) 完善了生物工程专业“3+1”培养模式。经过数年的研究和使用的, 生物工程专业“3+1”培养模式在专业人才培养能力的提升方面起到了举足轻重的作用, 特色鲜明优势凸显。生物工程培养计划 2017 修订版继续深化改革, 优化“3+1”培养模式。在原有红酒实训项目的基础上根据专业特色结合教师的科研优势, 新增三个综合性的实训项目, 立体化多层次的开展学生实训锻炼。提高了生产实习的教学质量, 完善了毕业设计的模式, 实现了生产实践与毕业设计环节贯通, 在较大程度上提升了学生的社会实践能力, 增加了学生就业机会。

(3) 加强了校内生产实训。利用相关生产工艺流程的仿真软件, 在学生生产实习之前进行上机的生产模拟练习, 过程仿照生产实际流程, 由学生进行流程控制和参数设计, 对于学生熟悉生产实际操作将有较大的帮助。同时, 利用生物发酵过程实训室, 可完成产品的发酵工艺控制、在线检测、产品分离纯化、质量控制和产品成型包装全过程实训, 可以作为理论与生产实践结合的初试基地。为了加强学生的实践锻炼能力和综合应用能力, 新增设置生物工程综合实训项目全面

锻炼学生的综合实践动手能力，增加了工业微生物实验的学时数，以满足和支撑生物制造专业的培养需求。增加了课程设计环节的学时，并且使课程设计针对性更强，有助于相关理论课程知识的巩固及综合应用。

(4) 搭建了生物工程专业课程平台。将发酵工程、生化分离工程、化工原理和生物工程制图等作为专业核心课程进行重点建设，同时根据内容相近原则将基因工程课程与分子生物学课程合并、将细胞工程课程与细胞生物学课程合并，搭建了良好的生物工程专业课程平台，为生物化工和生物制造方向后续专业课程的学习、同时也为学生进入生物工程专业其他相关领域深造及工作奠定了坚实的专业基础。为了兼顾学习的专业性和知识的广泛性，科学优化了专业选修课程体系。在专业选修模块，瞄准学科前沿并兼顾应用的特色，以专业支撑课、专业方向延伸课、专业前沿课三个类别设置 12（6/6）门任选课，并设置 5 门课程作为公共方向选修课。以期拓展学生的专业知识面，使其对于专业领域的认知更为深刻、视野更为开阔。



图 3 2017 生物工程培养计划-专业基础平台建设

2.4 创新创业教育

2.4.1 分层次拓展课外实践活动，培养创新创业精神

构建了多环节、多层次、多形式的实验实践教学体系，以课程实验为载体，不断充实综合及设计性实验项目，以深化学生的课堂理论知识、增强学生对于知识的综合运用能力、对课题设计和分析的能力，突出对其创新能力的培养。

学生课外实践创新活动的形式包括：实验室助教、各级各类创新创业项目。“挑战杯”创新创业计划大赛、学生参与教师科研活动等。通过建设和完善实践教学体系，引导不同年级学生参与不同层次的专业实践创新活动，逐步拓展实践创新能力。

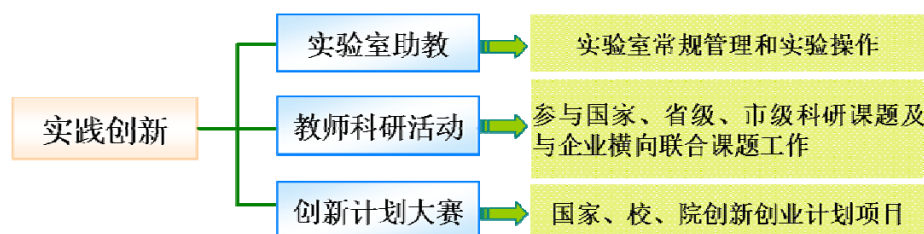


图4 生物工程专业课外实践创新活动体系

大学一、二年级学生可参与实验室助教的选拔。学院设有约 20 个本科教学实验室，每个实验室根据实验教学和实验创新活动的需要配备 1-4 名实验室助教，本年度生物工程专业约有 20 名学生参与到实验室助教工作中。

大学二、三年级学生可申请参加国家级大学生创新创业训练计划项目、“挑战杯”创业计划大赛、校院两级的大学生创新实验项目等。2017 年度生物工程专业申报国家级大学生创新创业训练计划项目 5 项、校级大学生创新创业训练计划项目 4 项（见表 3）。

表 3 2017 年立项的国家级大学生创新创业训练项目

序号	国家级项目名称	成员	指导教师	备注
1	养胃山药粉加工工艺与功效研究	崔肖静、张帆、刘安琪、郅艳娜、王娟	宋新华、张东亮	国家级
2	含苯并二噁烷骨架的哌嗪酰胺类化合物的合成及活性探究	闫瑞、田荣威、石蕊、刘雨、张晓琳	秦洁	国家级
3	哌嗪类羟肟酸的金属配合物的合成、结构表征及脲酶活性研究	张丽心、徐茵翔、侯安奇、马宝涛	钱绍松	国家级
4	纳米银复合材料与致病菌互作机制研究及应用	张体重、吉鑫、吴秀丽、乔旭、孙一萍	桑锋、刘红亮	国家级
5	绮梦-0D 文化教育	崔箫、王琦、丁和平、李敏、赵雪松、王杜明	李兰晶、蒋育忻	国家级
6	涡虫 Rbpj 基因的表达定位和功能分析	陶书慷、李安、刘硕、李佳欣、赵皞	吴韦韦	校级

7	出芽酵母 Gd 敏感和耐受基因缺失株的鉴定与分析	王金晓、孙冠军、陈庭	王学	校级
8	不同构象甘草新苷的合成及保肝活性研究	孙振帆、赵姣姣、聂琬纯、范计亮、张梦婕	孙娟	校级
9	超声辅助酶法提取橘皮精油及其抗氧化活性研究	李娇娜、宋富强、杨光、石燕萍、梁佳毅	安春艳	校级

学院有五个学科平台实验室、多个博士科研工作室，有多项国家级、省级、市级科研课题及与企业横向联合课题等，每年可选拔 30-60 人参与到各种课题的研究工作中，这些学生参与的创新活动也可以与毕业设计工作相对接，有利于学生在本科期间完成相对完整的科研创新或生产实践创新工作。在学生课内外创新活动的基础上，每年组织研究报告会、优秀项目评选、学生研究论文汇编，并推荐优秀论文在专业杂志上发表。在 2017 年第十五届“挑战杯”海尔山东省大学生课外学术科技作品竞赛中获省级一等奖 1 项、二等奖 1 项，校级特等奖 2 项、二等奖 1 项。第六届山东省大学生生物化学实验技能大赛中获二等奖 1 项。2017 年度生物工程专业本科生发表 SCI 论文 5 篇（见表 4）。参加校级以上比赛获得三等奖以上奖励 46 项（竞赛-创新创业类 3 项。文体活动类 43 项）。

表 4 生物工程专业本科生 2017 年度发表 SCI 论文统计表

序号	学生姓名及论文署名排序	专业班级	刊物名称	论文名称
1	杨晨（3/8）	生物工程 1402	食品工业科技	基于近红外光谱定量分析牛奶中掺假的动物水解蛋白含量
2	杨晨（3/8）	生物工程 1402	现代食品科技	基于近红外光谱定量分析牛奶中掺假的动物水解蛋白含量
3	王丽娜（1/8） 付林（2/8） 徐玉（4/8） 张萌（5/8） 游琪（6/8）	生物工程 1402 生物工程 1402 生物工程 1402 生物工程 1402	Acta Chimica Slovenica	Mn(II), Zn(II) and Cd(II) complexes based on oxadiazole backbone containing carboxyl ligand: Synthesis, crystal structure, and photoluminescent study

序号	学生姓名及 论文署名排序	专业班级	刊物名称	论文名称
4	韩晓蒙 (3/5)	生物工程 1402	Acta Chimica Slovenica	2D Frameworks Self-assembled From a Hydrazone Ligand and Azide Salts: Synthesis, Structures, and Luminescent Property
5	王丽娜 (3/6) 付林 (4/6) 韩晓蒙 (5/6)	生物工程 1402 生物工程 1402 生物工程 1402	Journal of Coordination Chemistry	Synthesis, structural studies, and antibacterial activity of zinc, copper and silver complexes derived from N'-(1-(pyrazin-2-yl)ethyl-idene)isonicotinohydrazide

三、培养条件

3.1 教学经费投入

2012-2017 年学院教学经费投入分别是：183 万、201 万、228 万、242 万、262 万、293 万。2012-2017 年生均教学经费分别为 2248 元、2643 元、2940 元、3215 元、3407 元、3414 元。

3.2 教学设备

山东理工大学具备完备的现代化教学设施，课程教学方面多媒体使用率达到 90%，具有扫描电子显微镜、液相色谱质谱联用仪、气相色谱质谱联用仪、离子色谱仪、高效液相色谱仪、傅里叶变换中红外光谱仪、傅里叶变换近红外光谱仪、气相色谱仪、脂肪分析仪、全自动凯氏定氮仪、近红外品质分析仪、食品物性分析仪、激光粒度仪、毛细管电泳仪、全自动电位滴定仪、研究级 3D 立体显微镜、万能显微镜、水分测定仪等实验室常规设备课供教学实践使用。

生命科学学院拥有“生物化学工程”博士招生方向；生物学一级学科硕士学位授权点，“生物化学与分子生物学”为山东省“十二五”重点建设学科。现有实验与研究空间达 4250 平米，省级工程技术研究中心——山东省生物信息工程技术研究中心，设有基础生物学实验中心、进化与发育生物化学研究室、植物分子生物化学研究室、生物活性分子与功能研究室 4 个研究型科研机构，其中化学生物制药研究中心和发育与进化生物化学研究所是学校的重点建设研究机构。实验室拥有适合于生物工程专业本科生及研究生培养用的各类大型、精密、贵重仪器设备，总值达到 2300 万元，逐步形成并完善了实验教学和创新能力培养的实践教育平台和体系。

为了适应生物工程专业应用型人才培养特色,购买了多套发酵工艺及制药工艺、医学机能实验仿真软件,可进行上机的生产模拟练习。新建成生物发酵过程实训室,可完成产品的发酵工艺控制、在线检测、产品分离纯化、质量控制和产品成型包装全过程实训。现拥有发酵工程、生化分离工程、制药工程等相关素材库、仿真软件和视听教材,教学资源丰富。

表 5 2011 年-2017 年购置教学设备简表

仪器设备名称	套数	单位	单价(元)	总价(元)	购买时间
荧光定量 PCR 仪	1	台	430000	430000	2017
制冰机	1	台	19500	19500	2017
身高体重测量仪	1	台	6000	6000	2017
冷热高压清洗机	1	台	13200	13200	2016
台式高速离心机	2	台	9400	18800	2016
隔膜式真空泵	3	台	5470	16410	2016
平摆式单头电动打塞机	1	台	5100	5100	2016
移动周转桶	2	个	4300	8600	2016
储酒柜	1	台	4700	4700	2016
橡木桶	6	个	4700	28200	2016
分光光度计	5	台	4650	23200	2016
灭菌锅	6	台	8000	48000	2016
电子天平	14	台	1100	15400	2016
显微镜	40	台	5200	208000	2016
双层全温摇床(一恒)	1	台	11870	11870	2016
半微量电子分析天平	1	台	26000	26000	2016
超低温冰箱	2	台	38000	76000	2016
医学机能虚拟实验室系统:服务器端软件	1	套	47800	47800	2016
医学机能虚拟实验室系统:客户端软件	31	套	1200	37200	2016
低温扫描隧道显微镜	1	台	4130000	4130000	2015

仪器设备名称	套数	单位	单价（元）	总价（元）	购买时间
紫外可见光分光光度计	1	台	56000	56000	2014
热循环仪	1	台	55000	55000	2014
分子模拟软件	1	台	600000	600000	2014
二氧化碳培养箱	1	台	53000	53000	2014
IBM 小型机	1	台	570000	570000	2014
高效液相色谱仪	1	台	430000	430000	2014
四轴微位移平台	1	台	360000	360000	2014
倒置荧光显微镜	1	台	250000	250000	2014
凝胶成像系统	1	台	220000	220000	2014
荧光定量 PCR 仪	1	台	190000	190000	2014
定量 PCR 仪	1	台	190000	190000	2014
元素分析仪	1	台	440000	440000	2013
流式细胞仪	1	台	850000	850000	2013
大型工作站	1	台	740000	740000	2013
实训发酵实验设备	1	台	630000	630000	2013
多功能实验平台	1	台	190000	190000	2013
实验室发酵罐	1	台	60000	60000	2013
激光拉曼/荧光光谱仪	1	台	130000	130000	2013
双光源单晶衍射仪	1	台	1950000	1950000	2012
多功能体视镜	1	台	200000	200000	2012
多功能体视镜	1	台	190000	190000	2012
研究级体视显微系统	1	台	78000	78000	2011
生物数码显微镜	1	台	55000	55000	2011

3.3 师资队伍建设

3.3.1 基本情况

为了突出学科优势，2017 年生命科学院进行了专业结构调整和人员优化。优化后的生物工程专业有专任教师 15 人，有博士学位的教师 14 人、硕士学位的教师 1 人；教授 2 人，副教授 6 人，讲师 6 人；博士生导师 1 人，硕士生导师 12 人；7 人具有海外学习和工作经历；山东省有突出贡献的中青年专家 1 人，山东省本科教育教学指导委员会 1 人。全系教师平均年龄 45 岁。教师的学科背景以工为主，理工结合，已逐步建成了一支学历层次高、结构合理、教学、实践和科研整体水平较高、年富力强的师资队伍，能够适应生物工程专业发展的需要。另外，有兼职教师 11 人，其中 2 人当选山东省本科教育教学指导委员会；与新华制药研究院建立了学科建设和队伍建设资源共享关系。

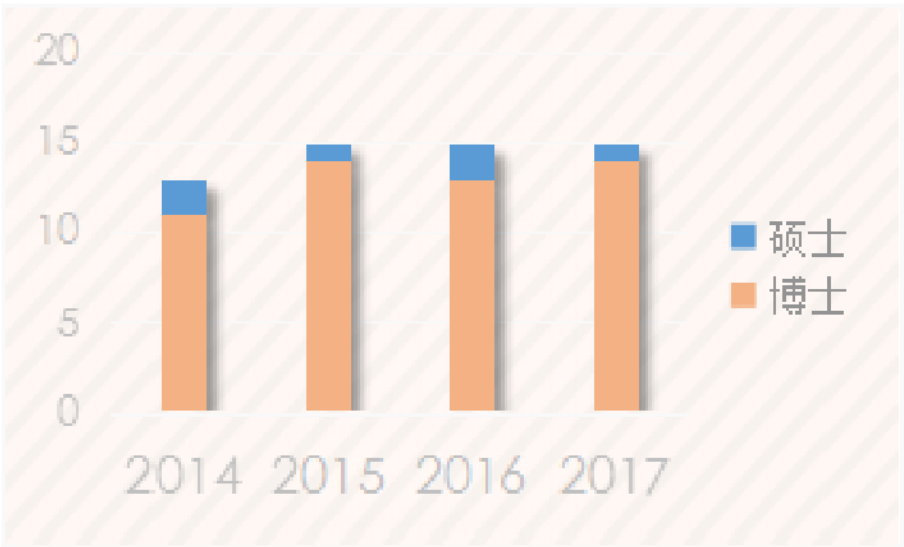


图 5 2014-2017 生物工程专业专任教师数量及学历结构变化

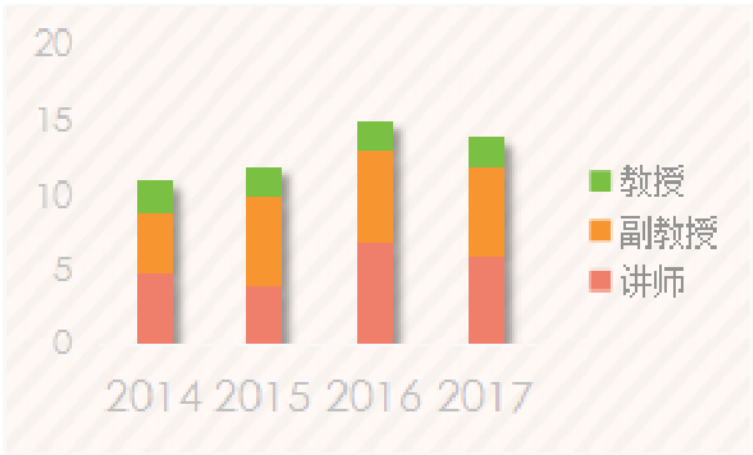


图 6 2014-2017 生物工程专业专任教师职称结构变化



图 7 生物工程专业专职学科背景

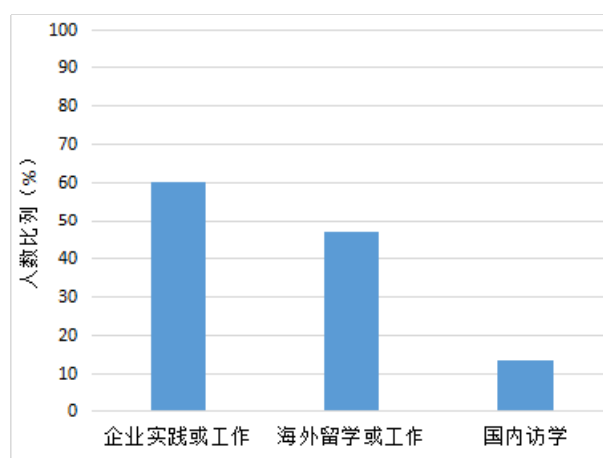


图 8 2013-2017 年度生物工程专业专职教师进修经历

3.3.2 师资队伍建设举措

生命学院一直重视教学工作，教学工作会议制度化。2017 年召开了教学工作会议，细化落实学校“十三五”发展规划和第三次党代会精神，进一步强化教学工作中心地位，紧紧围绕立德树人根本任务，全面推进教育教学改革，充分发挥学院教学工作的优势特色，分析了存在的问题，认真加以改进和解决，全面提高学院教育教学质量，培养更多高素质的应用型“五有”人才。学院制订了教师教学工作规范、教师调（停）课及听课制度、青年教师培养规划与措施，出台了鼓励教师从事教学研究、从事精品（专业核心）课程建设、开设双语教学课程等一系列措施。增加了对于高校及企业调研活动和全国性教学及学术会议的支持力

度。积极组织专任教师参加学校各类教学科研学术报告活动，学院每学期定期组织博士讲坛活动，有序组织专任教师申报科研基金和教学项目。2017 年实验教学卓越项目验收合格 2 项，课程负责人支持计划、课堂教学卓越计划共 4 项校级教改项目的阶段性检查全部合格。2017 年新增校级考试改革类教改项目 1 项(表 6)。

表 6 生物工程系 2017 年教学项目汇总表

序号	课程类别	项目名称	负责人	备注
1	信息化教学研究项目	混合式教学模式在理工院校药理学教学中的有效应用	赵倩	第五批
2	信息化教学研究项目	分子生物学与基因工程	张建勇	第五批
3	信息化教学研究项目	依托网络教学平台的《药物化学》混合式课堂教学研究	秦洁	第五批
4	信息化教学研究项目	生物催化与生物转化	高秀珍	第五批
5	信息化教学研究项目	植物生物学	徐恒骥	第五批
7	课程综合改革、考试改革、实践教学改革项目	微生物学实验	盛桂华	课程综合改革
8	课程综合改革、考试改革、实践教学改革项目	分子生物学实验教学综合性课题项目的深化与拓展	刘文	实验项目

生物工程专业成立了由 5 名专业教师组成的生物工程专业建设委员会，负责指导本专业的特色化建设、培养计划修订、教学改革项目申报等工作。定期组织教学研讨活动，对本专业的阶段性工作进行详细安排或总结；反馈教学培养计划执行及教学过程中出现的问题，并进行深入讨论；请有经验的教师与青年教师进行教学设计及教学方法等方面的交流。每学期集中组织教学名师、教学质量奖获得者的教学观摩课，组织针对青年教师的集体听课、讲课比赛等。每学期定期召开师生座谈会，就专业建设方向、课程设置、具体工作的实施细节及人才培养方向等问题进行深入的交流沟通。



图 9 2017 年度教学工作会议



图 10 师资队伍建设与青年教师培养

近三年，本专业教师主持国家自然科学基金 7 项，省部级科研课题 6 项，青年教师支持计划 3 项；以第一作者或通信作者发表 SCI 检索论文 70 余篇，获得授权的国家发明专利 3 项。获山东省科技进步三等奖 1 项，校级科技进步二等奖 2 项。获全国课件比赛三等奖 1 项，全国微课比赛课件设计奖 1 项，省级青年教师教学竞赛一等奖 1 项、三等奖 1 项、优秀奖 1 项，学校青年教师讲课比赛一等奖 2 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项。7 名教师参加了企业实践锻炼活动、2 名教师参与了国内知名高校访学工作，开拓了视野、增加了工程教育背景、引入了新技术和新方法。专业教师不断提升自身专业素质和师德修养，参加全国性教学研讨会近 40 余人次，参加全国高校教师网络培训课程 15 门，多名教师拥有相关职业资格。与多家企事业单位建立了良好且紧密的关系，为其提供了有效的建议及实质性技术帮助，较好的体现了本专业的辐射作用。

3.4 实习基地建设

3.4.1 校外实习基地

生命科学学院与淄博市医药行业协会及多家医药企业联合成立了淄博市医药博士技术促进联盟，与本地及全省生物工程、生物化工相关企业建立了紧密合作关系。近三年来，平均每年新签订 2 个校外教学实践基地，目前已有实践条件完善及稳定的 11 个实践教学基地，如山东新华制药股份有限公司、瑞阳制药有限公司、山东发酵设计院、山东中德设备有限公司、山东金城医药化工有限公司等，为学生提供了优质的教学实践平台，已接纳生物工程专业本科生 30 批次、共 470 余人的实习等实践教学，累计 120 余名本科及研究生参与了各种合作研究项目，既提高了学生的实践能力，又使学生充分了解了本领域相关企业的发展情况，也为学生拓宽了就业渠道。

表 7 2013-2017 年度生物工程专业实习基地及实习方式

实习实训单位	实习方式
瑞阳制药有限公司	生产实习
新华制药股份有限公司	认知实习、生产实习
山东鲁维制药有限公司	认知实习
山东中德设备有限公司	认知实习
山东圣海保健生物科技有限公司	认知实习、生产实习
山东玉兔食品有限公司	认知实习
淄博市食品药品检验检测中心	认知实习、生产实习
淄博得益乳业有限公司	认知实习、生产实习
淄博花山食用菌研究所	认知实习、生产实习

瑞阳制药有限公司是全国医药工业排名前 30 位的综合性现代化大型制药企业；山东新华制药股份有限公司是国有控股大型骨干制药企业，首批国家一级企业，分别在香港、深圳上市，是亚洲最大的解热镇痛类药物生产与出口基地，国内重要的心脑血管类、中枢神经类、抗感染类等药物生产企业，连续多次被评为全国用户满意企业 and 质量效益型先进企业。

山东理工大学生物医药实践基地建立于 2010 年 4 月，位于淄博市高新区生物医药产业园。实践内容包含药品研发、药品生产、药品销售各个环节。其中药品研发包含药物合成研究、药物制剂研究、药物分析研究、生物药物研究等。

3.4.2 校内实习基地

生命科学学院新建成生物发酵过程实训室，可完成产品的发酵工艺控制、在线检测、产品分离纯化、质量控制和产品成型包装全过程实训。实训室既可以作为师生科研创新的基地，也可以作为与生产实践结合的初试基地，同时作为与企业联合的研发实验室，实现校内人才培养和地方经济企业对人才素质要求的对接。2016-2017 年发酵工程实训室已经承担了生物工程专业 12 批次 200 名本科生的生产实习和 20 名本科生的毕业设计工作，主要包括干红葡萄酒的主发酵（一发）、苹乳发酵（二发）、下胶、陈酿、硅藻土过滤、灌装、成品包装；葡萄酒质量检测等生产实训内容。以干红葡萄酒生产工艺流程为指导，将生物工程上下游技术有机结合，以深化学生的课堂理论知识、增强学生综合运用所学知识、分析和解决问题的能力，突出对其创新能力的培养。



图 11 发酵工程实训室



图 12 干红葡萄酒生产实训过程



图 13 生物工程系红酒实训师生



图 14 发酵工程实训室社会服务

3.5 现代教学技术应用：信息化建设

生命科学学院将教学信息化建设作为强化内涵建设、提升人才培养水平和质量的重要途径。为推动信息技术与教育教学深度融合，促进课堂教学模式改革，进一步提高人才培养质量。学院采取邀请专家做报告、深入信息化教育教学改革前沿学校考察调研等一系列活动，多举措推进信息化教育教学改革。

3.5.1 强化组织领导，推进教学信息化教学改革。

学院领导班子非常重视信息化建设工作，成立了信息化建设领导小组，由院长担任组长。开展该项工作以来，按照“完善基础，拓展应用，深度融合”的建设目标，小组成员密切配合，出台了关于院级信息化培育课程立项的通知，还鼓励教师积极参与与信息化教学改革相关的活动，如全国多媒体课件大赛、全国性的与信息化相关的教学会议，有效地推进了学院信息化建设进程。截止 2017 年，生物工程所有课程均完成了信息化建设。

3.5.2 明确教学改革思路，从制度上保障信息化教学改革。

生命科学学院在编制“十三五”规划时，把教育教学信息化纳入“十三五”规划，明确教育教学信息化建设思路，以促进教与学方式方法的变革，提高教与学的效率和效果为根本目的，最终实现人才培养质量的提升。

3.5.3 加大信息化教学改革力度，全面推行信息化教学改革。

近两年，学院老师共申请第二批、第三批、第四批、第五批校级信息化课程改革项目 14 个，在此基础上，学院依托学校网络教学综合平台，启动了院级信息化课程改革立项工作，近 50 个项目被纳入院级信息化课程改革项目，涵盖了生物工程专业专业基础课、专业核心课全部课程和部分专业选修课，逐步形成了分层建设、系统推进、全面覆盖的工作机制。

3.5.4 加大教师培训和考察学习，内化先进的信息化教学改革经验

为进一步促进教师教育教学思想和观念的转变，最终充分运用网络教学平台，创新教学模式，学院采用校内、校外培训相结合的措施，积极组织学院教师参加学校组织的各种信息化课改培训，并邀请专家为学院教师作报告。

目前，教师变“教学”为“导学”，引导学生变“听学”为“研学”，教学过程线上线下相结合的教学理念已深入每位教师的思想。传统“以教师为中心、以教材为中心、以教室为中心”的教学模式逐步打破，“以教为中心向以学为中心”、“知识传授为主向能力培养为主”、“课堂学习为主向多种学习方式”的转变正在形成。



图 15 以信息化教学为抓手，提升教育教学水平和人才培养质量

四、培养机制与特色

4.1 专业培养特色

4.1.1 强化工程素养培养高水平应用型人才，服务区域经济。

山东省是我生物医药大省,《山东省战略性新兴产业发展“十三五”规划》确定加快推动生物、新医药等战略性新兴产业成为先导性、支柱性产业,淄博市医药工业经济规模一直位居山东省第一,地域优势十分明显。

生物工程专业课程体系的建设,紧密结合地方经济特点、学校整体特色、博士学位授权点优势,选择开设生物制造和生物化工两个专业方向,使学生学能致用,避免与社会脱节,可以更好的服务地方经济,显示专业的辐射作用。

生物工程专业课程体系建设在使用高等教育通用标准的同时,还引入行业标准作为指导,以培养学生的工科理念、思维方式和技术手段,强化培养学生的工程能力和创新能力。2016 年生物工程专业与材料学院合作获批山东省高水平应用型立项建设专业(群)。

4.1.2 逐步优化教学体系,加强课程建设,积极进行教学改革和引导

为了进一步提高人才培养质量,及时转变人才培养理念,建立“以学生为中心”的教学模式,不断改革教学方式、方法,注重学习过程的形成性评价,采取多维的、综合评价方式。为了使学生进一步明确专业目标,合理选择课程,每年选择专业方向及相关课程之前,针对培养计划的设置、每门课程的主要内容和应用等专门组织宣讲会,有助于学生进行合理的职业规划,提高学生学习的主动性和积极性。

4.1.3 注重课堂教学理论与生产实践相联系,兼顾先进性及实用性。

本专业教师广泛深入企业,不断增强工程背景和工程素养,掌握第一手的生产资料,了解生产实际问题,引入新技术和新方法,根据生产实际优化教学内容,确保教授知识体系的完整性、先进性及实用性。同时在课堂教学中可主动将理论知识与实践相结合,激发学生解决实际问题的兴趣和能力。

4.1.4 以实验课教学为核心构建“基础、应用、创新”的专业实践教学体系。

为了深化“知识、能力、素质”三位一体应用型人才培养模式改革,构建了多环节、多层次、多形式的实验实践教学体系。以课程实验为载体,不断充实综合及设计性实验项目,以生物工程产品为最终目标,通过项目驱动探究性实验教学。对四年级学生开设涉及各学科知识的综合型大实验,打破课程的机械划分,以生产工艺流程为指导,将生物工程上下游技术有机结合,以深化学生的课堂理论知识、增强学生对于知识的综合运用能力、对课题设计和分析的能力,突出对其创新能力的培养。

由于生产实习过程某些环节无法动手操作，又开设了校内生产实训环节，利用相关生产工艺流程的仿真软件，学生在生产实习之前进行上机模拟生产练习，过程仿照生产实际流程，由学生进行流程控制和参数设计，对于学生熟悉生产实际操作将有较大的帮助。

新建成生物发酵过程实训室，可完成产品的发酵工艺控制、在线检测、产品分离纯化、质量控制和产品成型包装全过程实训。实训室既可以作为师生科研创新的基地，也可以作为与生产实践结合的初试基地，同时作为与企业联合的研发实验室，实现校内人才培养和地方经济企业对人才素质要求的对接。

4.1.5 生产实习与毕业设计有机结合，提高实践能力，促进学生就业。

目前生物工程专业采取“3+1”培养方式，学生利用3年时间在校学习公共基础课、专业基础课和实验课程，用1年时间走出课堂，在企业导师的指导下，深入生产一线进行实习及实践技能培养。大大延长了生产实习的时间，改变了毕业设计的模式，实现了生产实践与毕业设计环节贯通，在较大程度上提升学生的社会实践能力，并可增加学生就业的机会、减少就业后的实习锻炼期，可以较快的适应岗位。

通过企业导师指导学生开展生产实习实践，帮助学生完成从课本理论、实验室研究到生产实践的知识转化，使书面化知识立体化、丰富化、直观化，变成实用性知识，很好地补充了学校教育的不足。同时，企业导师可以承担起在校学生、教育机构、企业乃至整个行业的桥梁和纽带，并以点带面，链接起更多的社会资源。学校和企业双方共同参与人才培养过程，将人才培养与学生职业规划紧密结合，有利于生物工程人才的立体化综合培养。

4.2 产学研协同育人

4.2.1 分层次拓展课外实践活动，培养创新创业精神

生物工程专业着力于创新型和应用型人才的培养，注重素质教育、创新教育和创业教育。各科研实验室大量吸纳本科生进行科技创新活动，使学生在实践的过程中不断提高自身科研素质和能力，45%以上同学大三之前主动进入实验室，参与教师科研项目或参与实验室管理。同时本专业教师积极指导学生参与各级竞赛活动并取得了优异的成绩。

4.2.2 构建优质校企合作平台及校外实训基地，服务地区经济

与淄博市医药行业协会及多家医药企业联合成立了淄博市医药博士技术促进联盟，与本地及全省相关企业建立良好合作关系，承担相应的横向课题或共同

申报相关研究项目，本着为企业或地方解决生产关键技术和开发新产品的目标，与企业或研究机构建立面向区域经济发展的产品技术联合攻关。在校内建立企业研发中心，在企业建设校外研发平台，满足学生到企业实习环节，并以研发项目的形式在教师和企业科技人员带领下，组织学生直接参与实际研发工作，在服务社会活动中实现能力培养，将创新活动融入地方经济建设中，保证专业人才培养目标适应地方经济的需求，实现了技术孵化、人才培养、成果转化于一体的协同创新人才培养模式。

与山东省科学院生物研究所、中国科学院海洋研究所和天津工业生物技术研究所建立了长期合作关系，联合培养创新人才。同时借助多个科研机构与企业的良好合作，积极拓展校外实训基地。通过校企合作及校外实训基地，已接纳生物工程专业本科生 30 批次、共 470 余人的实习、实践教学，累计 120 余名本科及研究生参与了各种合作研究项目，既提高了学生的实践能力，又使学生充分了解了本领域相关企业的发展情况，也为学生拓宽了就业渠道。

4.2.3 开展校企双方的交互培训，增强信息、技术、人员交流

根据企业需求在师生范围内开展专业知识和技术培训，利用学校及学科优势，在高水平科研成果的基础上，建立适应产业化需求的应用型高科技人才培养平台；开设固定培训班或短期课程培训，帮助企业相关人员提高基础理论知识，以提高企业人员专业素质。本领域教师积极与地方企业进行技术交流，深入淄博万杰制药有限公司、济南山泉医药研究所等企业进行技术指导。

充分利用淄博市医药博士技术促进联盟平台、一年一度的医药新材料国际论坛及聘请企业专家进行企业产品或技术讲座，开展学术和市场信息交流，使学生及时获取本领域的前沿信息、拓展学生视野和知识面，实现人才培养与社会需求的良好对接。

4.2.4 以产业化为目标，推进工程教育的产学合作

本领域专业教师坚持理论与实践相结合，密切关注国家及地区生物产业规划，重视与相关企业的沟通交流，在高水平学术研究的基础之上，锁定地区企业技术难题、产品创新和省部级技术攻关项目，以此为导向进行应用型课题申报及研究，注重成果的转化。

4.3 教学管理

学院教学管理规范、制度化、常态化。学院具备完善的教学管理体系，制订了教师教学工作规范、出台了鼓励教师从事教学研究、开设双语教学课程等一

系列措施，针对本科生毕业设计（论文）、第二课堂科技创新活动等制订了详细的
管理办法与实施细节。2017 年学院召开的第二届教学工作会议讨论并制定了
《生命科学学院课程信息化推进方案》《生命科学学院专业建设和发展支持计划》
《生命科学学院教学团队负责人支持计划》等规划，为全面提升教学质量提供了
重要的保障。继续推进学院“十三五”教学名师培养规划、关于鼓励教学研究的
办法等 17 项规章制度，明确了加大青年教师培养力度、着力提升青年教师教育
教学能力的发展方向，推动了学院教育教学改革。学院领导与省内外知名高校加
强交流与合作，积极探索人才培养和教学改革模式。



图 16 学院领导加强交流与合作，探索人才培养和教学改革模式



图 17 学院教学管理工作规范化、制度化、常态化

五、培养质量

生物工程专业本年度就业率 93.85%。68%毕业生就业于生物工程、制药、轻工等相关领域的大中型企业，符合人才培养目标。由于目前学生自身定位普遍不够准确，过分强调个性及注重工作环境和收入，造成了学生对于就业单位满意度不高，行业、职业达不到期望，部分学生出现过早离职及频繁更换就业单位的现象。能够持续服务于同一就业单位的学生，由于其扎实的学科基础、动手能力，良好的沟通协调能力和团队意识，均表现出持久的发展潜力，获得不错的工作成绩，得到了用人单位的一致好评。同时也暴露出关于工作方法、效率及开拓创新能力培养方面的欠缺。2017 级新生就读生物工程专业意愿再创新高，报到率达到 96.4%。

表 8 2017 届生物工程本科毕业生行业流向

专业名称	数量第一的行业	数量第二的行业	数量第三的行业
生物工程	药品和医药制造行业	食品、发酵行业	化工、能源行业

表 9 2017 届生物工程本科毕业生职业流向

专业名称	数量第一的职业	数量第二的职业	数量第三的职业
生物工程	生物医学工程师	销售代表（医疗用品）	生物工程技术员

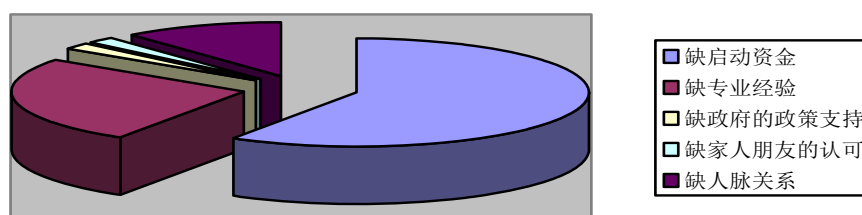


图 18 2017 届生物工程本科毕业生就业企业规模

本年度考研率突破 38.15%，生物工程专业 206 宿舍 6 名同学全部考取重点院校的研究生，这是学院长期以来狠抓教学质量和学风学纪的成果。2017 年，我校顺利获批推免生资格，2014 级王丽娜同学王获得推免生资格，并顺利被天

津大学录取。

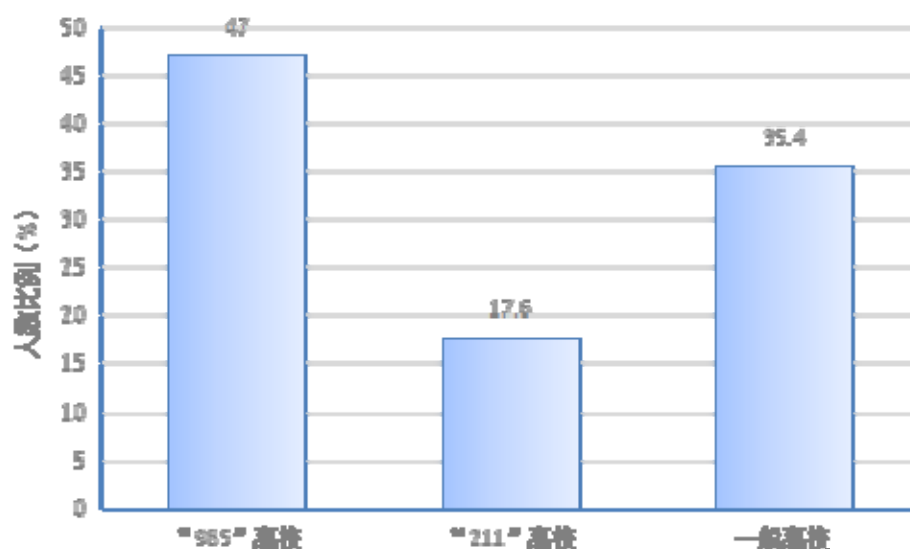


图 19 2017 届生物工程本科毕业生考研学校分布

六、毕业生就业创业

生物工程系学生在校期间就受到系统专业的创新创业培训，毕业生具有良好的创新素质和创业潜能。学生在校期间其选修课程设置通识教育核心课程-创新创业模块，教授基本的创业知识，使学生了解创业基本规律、学习相关创业政策。学院通过学科导论至各门专业课程，始终贯穿创业意识的培养。开展各种实习实践环节，结合邀请成功企业家、往届校友等进行创业论坛等活动，使学生深入了解相关产业的发展情况，熟悉企业的发展历史，近距离了解创业过程，激发创业激情，积累创业经验。充分利用暑期社会实践活动，进行深入的社会调查，了解行业发展及地区经济形势，探索创业方向。鼓励学生参加各式各样的勤工俭学和志愿服务活动，增加学生的创业体验。

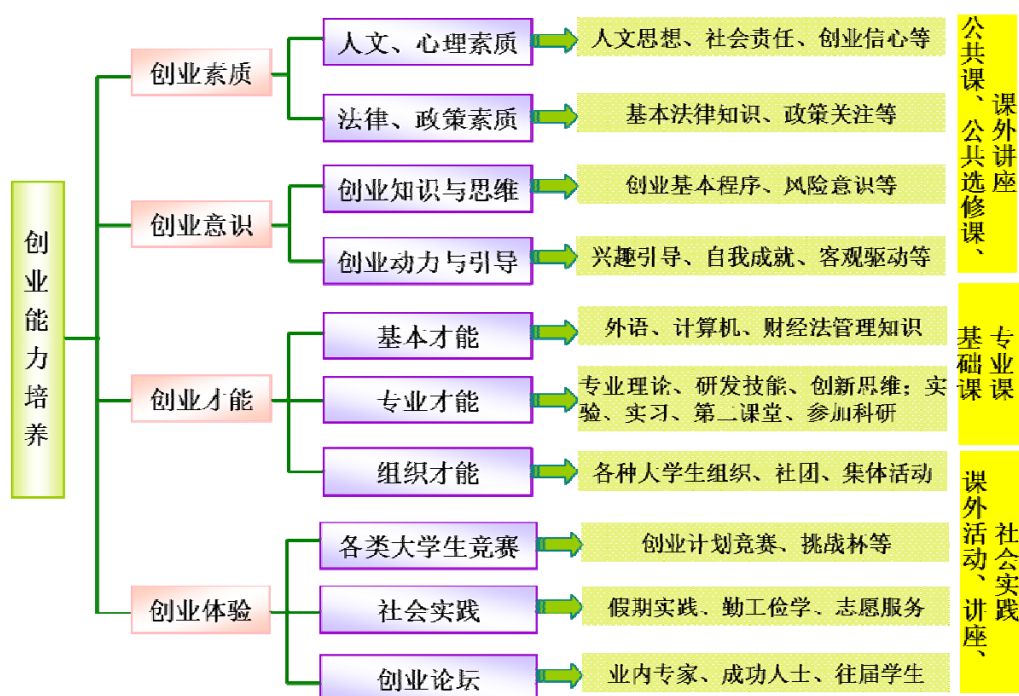


图 20 生物工程专业创业教育体系

学院成立了大学生创业孵化园，吸引了大量的大学生创业项目，学生们将自身所学专业与创业项目紧密结合，认真选题、大胆设想、合理策划。学院通过组织项目答辩，优选了一批创业项目入驻孵化园。目前已有莱馥干红葡萄酒、淄博品涵教育咨询有限公司、稷下青年服装定制工作室、青春彩印 DIY、菁艺轩植物标本画、趁青春去撕奔等 6 项创业项目，另有鲁中虫草开发生物技术公司、AMD 制药研究公司、以鱼治水产学研工作室。

组织学生参加各类创业计划大赛，充分发挥学生的创造力，锻炼学生的创业能力。2016 年度朱金龙、王丽娜等同学的创业作品“稷下源”生物科技有限公司”获山东省创业大赛铜奖，朱金龙、张冬兴等同学的创业作品“AMD 制药有限公司创业计划书”获山东理工大学创业大赛金奖，另有多项作品正参评第五届中国杭州大学生创业大赛，首届山东理工大学“创行 Enactus”项目征集赛。2017 年王丽娜等同学《基于自组装策略的噁二唑类功能化合物的合成及活性研究》获第二届全国大学生生命科学创新创业大赛三等奖；孙栋林等同学“稷下源生物科技有限责任公司”获山东省首届大学生生物科技创新创业大赛二等奖。王琦、崔箫等同学的创业作品“绮梦活动中心”获中国杭州大学生创业大赛四百强。2017 年 7 月，崔箫同学等注册成立杭州市曼修教育科技有限公司。



图 21 2017 年度创新创业大赛获奖情况

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

7.1 重人才、重团队，全面发展

合理的团队建设和师资培养才能为专业的人才培养搭建有利的平台。团队建设与师资培养必须围绕相关专业的人才培养目标开展，避免各自为营、孤军奋战，实现团队中的上下传承，团队带头人除科研领军之外还需要积极投身学科和专业建设及人才培养的工作之中。重学术的同时，重师德，将人才培养放在首位，以战略的高度制定学科的发展方向和建设目标，合理分配任务充分调动每位老师的工作积极性。学科发展的同时，为教师提供良好的发展平台，以团队的资源优势帮助教师尽快起步。各专业间充分沟通、交流，打破既定模式，协同发展。

7.2 充分发挥自身优势，突出专业特色建设

目前很多高校均开设了生物工程专业，但办学模式不尽相同，有的学校偏工科，但基础研究弱；有的则以生物理论及技术为主，但无工程背景。考虑生物工程专业的特点，在今后的专业建设过程中，需紧紧围绕国家的专业建设标准，合理设置课程，根据自身优势，有所取舍，集中力量，办出自身特色。充分发挥团队的学术带头作用和各位教师的科研及教学优势，将专业建设做深做精。

7.3 注重教学过程，加强教学改革，努力提高教学质量

针对本专业的工科特点，课堂教学的教授内容应主动结合生产实践，结合教师自身学习、工作中的实际问题，提高学生的学习兴趣和积极性。应根据课程性质，分门别类采取合适的教学手段，避免全篇一律的 PPT 教学，如推导性强的内容应该增加板书比重，PPT 应作为辅助性手段。一如既往的重视课堂教学，严格课堂纪律，提高对学生的要求，加强课前复习、课堂提问、课后总结等环节，丰富课堂形式、

增加课堂互动，突出学生的主体性。为了适应当前社会的个性化培养需求，可尝试分层次教学或管理。

7.4 加快推进生物工程专业认证及积极申报“新工科”试点专业

加快推进生物工程专业认证和申请新工科试点专业是我专业积极应对新一轮科技改革和产业变革的重要举措也是提高自身教学质量的重要推动力。工程教育专业认证是国际通行的工程教育质量保障制度，也是实现工程教育国际互认和工程师资格国际互认的重要基础。工程教育专业认证的核心就是要确认工科专业毕业生达到行业认可的既定质量标准要求，是一种以培养目标和毕业出口要求为导向的合格性评价。开展生物工程专业认证工作以及申请新工科试点专业，有利于促进我专业教学质量的提高、提升专业认可度进一步提高本专业人才的竞争能力，培养多元化、创新型卓越工程人才，为未来提供智力和人才支撑。

7.5 重视实践环节，进一步建立高水平实习基地

通过认知实习、生产实习、校内实训等多个环节切实做好学生的实践工作，必须不断加强与行业内龙头企业的联系，建立校外实践教学基地，不仅可以为学生提供良好的企业工作环境，而且可以借助企业本身的科研基础，为学生提供高水平的平台，帮助学生将理论与实践很好地结合起来。同时，必须增强本专业教师的工程背景和工程素养，教师也要经常深入企业，了解生产实际问题，设立研究课题帮助企业提高生产效率，如此才能保证教学内容的实用性，并主动将理论知识与实践相结合，激发学生解决实际问题的兴趣和能力。

重视生产实习，但不能过分依赖实习，必须充分做好实习前的准备工作、合理安排实习环节及做好实习考评，才可能获得较好的实习效果。实习前请企业相关人员入校举办讲座，使学生了解企业、了解社会、了解将要进行的实习工作，充分做好各方面准备。学院必须重视，安排实习前的动员工作，说明实习的重要性、意义、要求、具体安排及注意事项等。实习过程中指定学生按要求绘制某种或某几种产品的工艺路线，实习结束后要求提交实习的详细记录和实习总结，并汇报实习心得体会。综合学生实习各方面表现综合评定实习成绩，将实习环节严格管理起来，避免走过场。

7.6 提高学生的关注度，加强专业教育

通过新生见面会、专业宣讲会、师生交流活动等形式使学生较全面的了解本专业教师的基本信息和教学科研背景。可在专业内实施专业教师值班制、专业咨询接待日、开放专业交流论坛等形式增强学生与教师间的交流沟通。应加强学生

的专业教育，针对专业培养计划的制订、课程设置的目标及作用、考研及就业方向等学生关注度高的内容，可通过主题讲座或学科导论课程的形式为学生做详细解读，有助于学生明确目标、合理规划、健康发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

8.1 生物工程专业认证工作亟待全面开展

为了积极应对生物工程专业认证的挑战，必须不断加强专业的工科导向，需要在专业教育过程中贯穿这一主导思想，进一步增强工程化教育，以提高学生工程素质，严格按照生物工程专业认证标准，进一步优化教学体系和师资结构，毕业设计和课程设计环节中工程设计类题目与论文类题目的比例需要进一步调整。生物工程行业的发展日新月异，应时刻关注行业动向，随时调整完善人才培养体系，制定详尽的专业质量标准，不断完善建设体系，争取“十三五”末期通过专业认证。

8.2 新工科建设工作应全面展开

深入领会新工科精神，探索新型教学体系。1) 继续加强师资队伍建设，更好适应新工科建设的要求，构建人才培养新模式。积极鼓励现有教师赴企业锻炼并加强引进具有工程背景和双师型人才比例。2) 进一步完善校企联盟，完善合作机制，做实、做细、做活校企合作。学校和企业共同制订培养目标、共同建设师资队伍，共同设计课程体系和教学内容，共同开发教学资源，共同组织教学与实践活动，共同建设工程实践基地、共同评价培养质量，创建新工科的新培养模式。

专业三十八：生物科学

一、培养目标与规格

生物科学专业致力于培养具有良好的科学、文化素养和高度的社会责任感，具有扎实的数理化基础，较系统地掌握生物科学专业基础知识、基本理论和基本技能，富有创新意识和实践能力，能够从事生物科学基础研究的创新型人才或在生物学及相关领域从事教育、科研、生产管理等方面的应用型人才。目前生物科学专业标准学制四年，应修 165 学分，获得理学学士学位。

二、培养能力

1、专业设置情况

生物科学是生物类一级学科(专业代码 071001)。2002 年招收第一届本科生，2005 年建成生物化学与分子生物学硕士点，2013 年成为生物化学工程二级博士点，同年成为山东省应用型人才特色名校建设专业。2016 年与材料科学学院联合获批山东省高水平应用型立项建设专业(群)。拥有生物学一级硕士点(涵盖 11 个二级学科)、山东省“十二五”重点学科“生物化学与分子生物学”、山东省生物信息工程技术研究中心。现有专任教师 17 人，其中教授 3 人，副教授 7 人；有 15 人获得博士学位；5 人具有国外学习工作经历。

2、在校生规模

目前在校生 287 人，其中 2014 级 64 人，2015 级 70 人，2016 级 72 人，2017 级 81 人，生师比为 19.1。每年招生编制为 80 人。

3、课程体系

根据培养计划中人才培养标准，构建了“3 平台+3 模块”的人才培养模式(见图 1)，分别是公共基础课、专业基础课和专业课三个平台，专业技能、应用技能和创业技能三个模块，突出对学生实践能力、创新意识和创业能力的培养。将专业理论课程按照从简单到复杂、从理论到应用的规律分为专业基础课程群、专业课程群和专业应用课程群(见图 2)。其中专业基础课程群主要包括植物生物学、动物生物学、微生物学、生物化学和遗传学等课程；专业课程群包括细胞生

物学、分子生物学、人体解剖生理学、免疫学、植物生理学和发育生物学等课程。

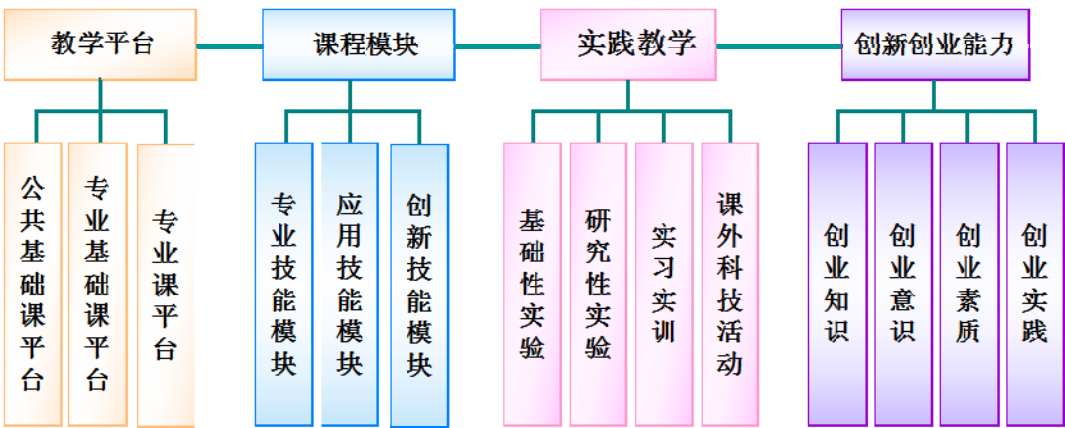


图 1 生物科学专业课程体系总体框架

根据分类培养的目标，将专业应用课程群分为基础方向和应用方向，其中基础方向主要开设生物学理论和生物学方法技能类课程，包括 3 门必修课（植物生理学、免疫学和生态学）和 6 门选修课（进化生物学、神经生物学、整合生物学、细胞工程原理、基因工程、表观遗传学）；应用方向主要包括 3 门必修课（发酵工艺学、免疫与抗体工程、基因工程），6 门选修课（微生物遗传育种、生化分离与分析技术、细胞工程原理、蛋白质与酶工程、现代生物研究技术、环境生物技术）。

以实验课教学为核心，构建了“基础实验—探究实验—实践创新—实习实训”实践教学体系（见图 3）。以课程实验和科技创新活动为中心和出发点，把大学生创新活动、学科竞赛、实习实训、毕业论文等构成相互配套的实践教学体系，使理论和实践有机结合，使课内与课外、校内与校外、基础与创新有机融合，并进一步延伸到科研创新或应用创新的实践环节以及大学生创业能力培养体系中。特别是大学生科技活动活动，院级、校级、省级、国家级四个层次的科技活动创新体系日益完善，突出“基础、应用、创新”的专业实践教学目标。

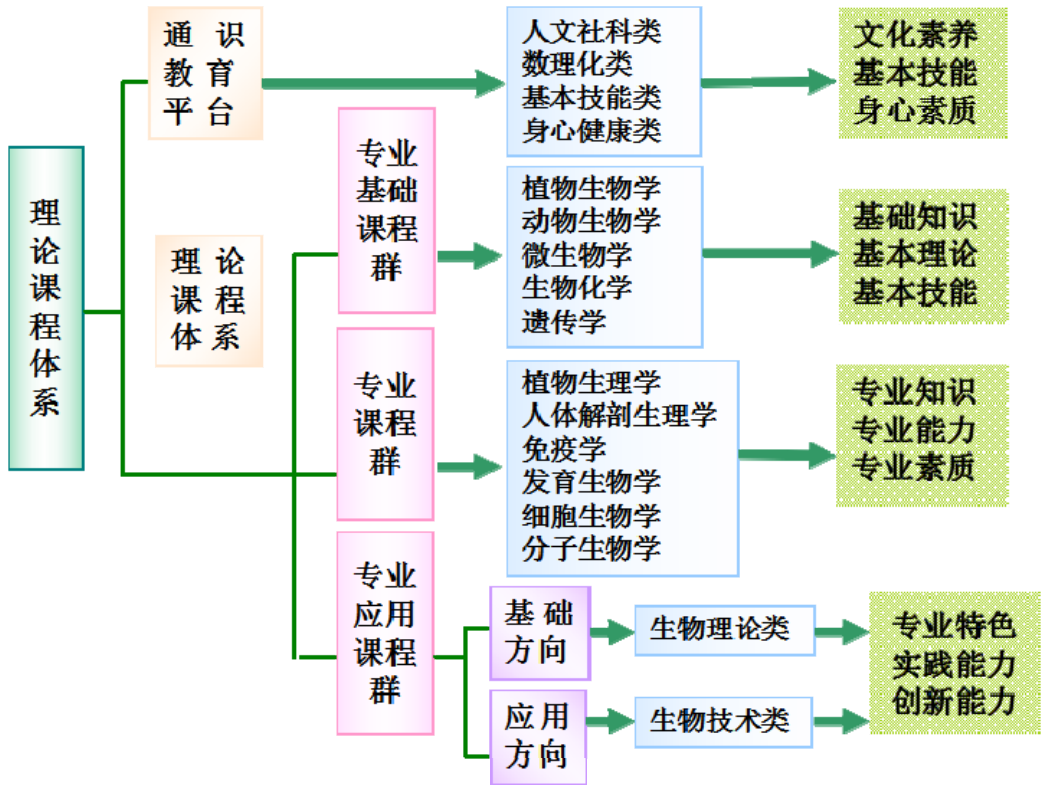


图 2 生物科学专业理论课课程体系

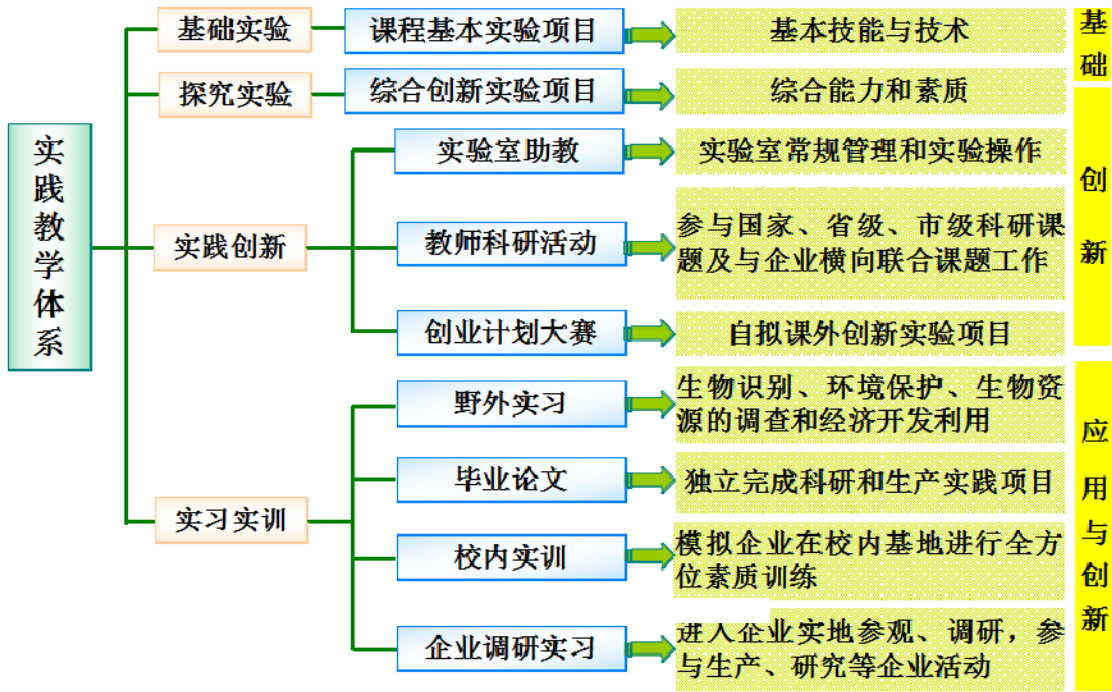


图 3 生物科学专业实践教学体系

本年度培养方案修订工作的主要依据《关于修订 2017 版本本科人才培养方案的指导性意见》、《山东理工大学本科教育教学综合改革方案》等文件，广泛征求企事业单位兼职教师、其他相关学院（计算机学院、化学工程学院等）、年轻教师、毕业生和在校生等对于方案修订的建议和意见，多次召开全系教研会议充分讨论和反复修改完成。与以往培养方案比较，（1）大学英语压缩 2 学分，替代专业外语 3 学分；（2）毕业设计压缩 2 学分；（3）计算机类课程压缩 1.5 学分；（4）大学物理及实验压缩 1 学分；（5）体育压缩 1 学分；（6）通识选修课程压缩 2 学分；（7）增加新生研讨课 1 学分；（8）增加专业选修课《表观遗传学》3 学分；（9）去掉《生物物理学》，其内容和《生物信息学》合并，3 学分；（10）《基因工程 A》调整为理论课 2 学分，不开设实验；（11）将免疫学放进专业基础平台模块；（12）《发酵工艺学》由 4 学分减少到 3 学分。

2017 版培养计划课程设置（见图 4）围绕人才培养目标优化课程体系，知识体系更加合理，突出对学生实践能力和创新创业能力的培养（见表 1），突显厚基础、重创新的教育教学理念，把这一理念真正落实到每一门课程当中。其中通识教育课程学分比例为 23.9%，实践教学应修学分 47，占学分比例为 28.5%。

表 1 生物科学专业培养方案课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学平台	通识教育平台	31.5	19.1
	学科基础平台	28	16.9
	专业教育平台	25	15.2
	实践教学平台	47	28.5
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.8
	学科基础选修模块	6	3.6
	专业方向选修模块	14	8.5
	创新创业模块	5.5	3.3

4、创新创业教育

4.1 创新创业教育的总框架

学院秉承“育人为本，理论为基、创新为魂”的人才培养理念,构建创新人才培养平台，积极探索创新型人才培养模式改革。先后实行了分类培养、“1234”第二课堂、创新基地班等人才培养模式，提高了学生创新能力和综合素质。构建了“知识-能力-素质”一体化的实践教学体系（见图 3）及基于创业意识、创业能力和创业体验为一体的创业能力培养体系（见图 5）。从培养创业素质、强化创业意识、打造创业才能和倡导创业体验等方面对学生的创新创业能力进行综合培养。

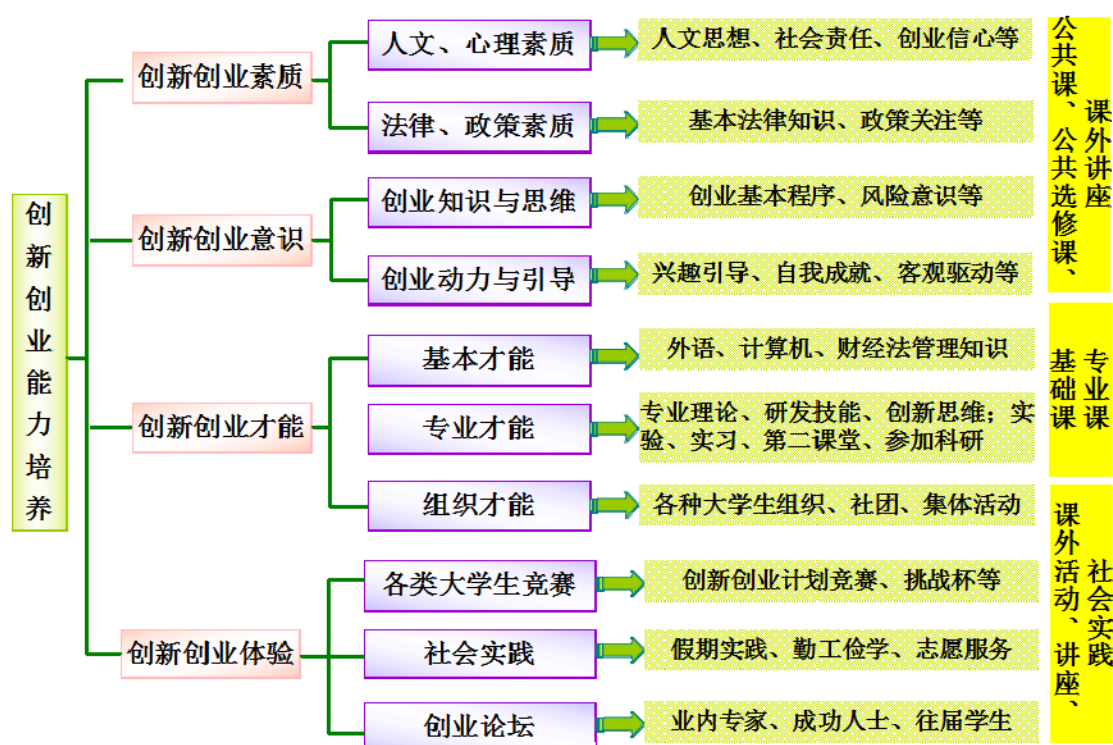
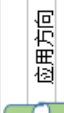


图 5 生物科学专业创新创业能力培养体系

生物科学专业 2017 培养计划课程框图									
一年级			二年级		三年级		四年级		
第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期		
大学英语听说 I 大学英语读写 I 体育 I 思想道德修养与法律基础 计算机英语基础 军事理论 新生研讨课 大学生心理健康教育	大学英语听说 II 大学英语读写 II 体育 II 中国近现代史纲要 C语言	大学英语读写 III 体育 III 马克思主义基本原理 形势与政策 I 文献检索 中国传统文化	生命科学高级英语 体育 IV 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						
通识教育必修课程 12.25	9.75 高等数学 (A) II 有机化学 大学物理 (A) I	9.5 生物化学 大学物理 (A) II 概率论与数理统计	8.0 微生物学	1 实验设计与统计分析 生物信息学					
学科基础课程 10 动物生物学	13.5 植物生物学	9.5+		细胞生物学 遗传学	分子生物学 解剖生理学	发育生物学			
专业教育平台 3	3 生态学		3 生态学	6 植物生理学 神经生物学	7 免疫学 进化生物学 细胞工程原理 免疫与抗体工程 细胞工程原理 蛋白质与酶工程	3 整合生物学 表观遗传学 基因工程 现代生物研究技术 环境生物技术 基因工程			
专业方向选修课程 3	3 植物生物学实验 大学物理实验 I		5+ 思想政治理论课 微生物学实验 生态学实验	8+ 细胞遗传学实验 植物生理学实验	9+ 分子生物学实验 解剖生理学实验	3+ 创新实践 生产实践			
教学实践必修平台 3	3 植物生物学实验 大学物理实验 I	3 生物化学实验 大学物理实验 II 生物野外实习	4.5 生态学实验	2+ 生物化学实验 植物生理学实验	3.5+ 分子生物学实验 解剖生理学实验	4+ 创新实践 生产实践	16 毕业论文 毕业鉴定		
创新创业课程 1.5 大学生职业生涯规划 大学生创业基础	5.5 大学生创业基础	3 生物野外实习	4.5 生态学实验	2+ 生物化学实验 植物生理学实验	3.5+ 分子生物学实验 解剖生理学实验	4+ 创新实践 生产实践	16 毕业论文 毕业鉴定		
学分 0.5 26.25	1 27.75	23.5	18+	13+	0.5 13+	11+	16		

4.2 创新创业相关的课程设置

2017 版培养计划中增加创新创业模块，其中《大学生职业生涯规划》、《大学生创业基础》和《大学生就业指导》是必修课，合计 2 学分。增加专业相关的《生物科技创新创业》课程，课程设置情况详见表 1。2017 版培养方案中实践所占学分比例增加，增加学分全部用于综合性、设计性、创新性实验的开设；实验课程门数，新增《生态学实验》和《植物生理学实验》，单独设课，均是 32 学时；实验课采取项目驱动式实验、综合开放性实验、创新研究性实验、课题引导的教学方式，突出对学生动手能力和实践能力的培养训练。

表 2 生物科学专业创新创业模块课程设置

	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论	实践
创新创业模块	400E14	大学生职业生涯规划	0.5	16	8	8
	400E15	大学生创业基础	1	24	16	8
	400E02	大学生就业指导	0.5	8	8	0
	K12175	生物科技创新创业	1.5	24	24	0
		学生大赛、论文、发明等认证学分	2			
		合计	5.5	72	56	16

4.3 创新型人才培养的教育模式

依托“生物学”硕士授权一级学科、省级重点学科、特色优势学科雄厚的师资力量和先进的实验条件，引导教师吸收本科生进入科研团队、面向本科生开放科研实验室；加大实验室的建设力度，学院除了 4 个学科方向的科研平台，还新建了 5 个公共仪器研究平台，并开放所有本科教学实验室，为学生提供便利的实验场所和条件；鼓励毕业论文选题与指导教师的科研项目和实际工程相结合，培养学生的团队协作能力和科研创新精神；鼓励教师通过新生研讨课、学科前沿课等形式，将最新科研成果融入教学，使学生及时了解学术前沿动态，本年度主讲教师将科研课题转化为教学内容应用于课堂教学的典型案列详见表 3。利用硕士、博士研究生助教、助研、助管模式，为本科教学和学生创新能力培养增效。

表 3 科研促进教学典型案例列统计表

序号	课程名称	主讲教师	科研项目应用于教学的典型案例
1	细胞生物学	庞秋香	酚氧化酶的进化与功能研究”中的相关技术，如显微成像技术、细胞化学技术等
2	细胞生物学	庞秋香	免疫和发育信号通路以及疾病相关信号通路
3	生物化学	张月杰	糖类物质作为信号分子参与细胞命运的调控；糖类物质的分离、纯化、分析及鉴定
4	细胞工程	张月杰	生物活性多糖对神经干细胞增殖分化和聚集的调节；从红豆杉中提取紫杉醇等生物活性物质
5	动物学	陈艳珍	小白鼠学习、记忆能力的测定
6	动物学	陈艳珍	小白鼠抗疲劳和耐力的测定

鼓励教师开展信息化教学技术、教学模式改革以及考核方式改革，倡导参与式、启发式、探究式、讨论式等灵活多样的教学方式，引导学生探寻解决方法与技巧，提高学生学习的主动性、积极性；实施“翻转课堂”、“对分课堂”等组织形式，建立以学生学为中心的教育理念，强化课堂教学对创新精神的培养。构建了多环节、多层次、多形式的实验实践教学体系，以课程实验为载体，不断充实综合及设计性实验项目，以深化学生的课堂理论知识、增强学生对于知识的综合运用能力、对课题设计和分析的能力，突出对其创新能力的培养。以与教学内容密切相关的工程实际为案例，引导学生开展讨论，培养学生的思辨能力以及解决问题能力。目前已经初步形成了分层次、多模块、理论教学与实验教学的有机衔接、实验课程与科研训练相互渗透的立体化教学体系。

4.4 创新创业实践活动及效果

学生创新创业实践活动的形式主要包括实验室助教、“挑战杯”创业计划大赛、学生参与教师科研活动、参加学科相关的技能大赛、社会实践等（见图3）。学院设有约20个本科教学实验室，大学一年级和二年级学生可参与实验室助教的选拔。每个实验室根据实验教学和创新实验活动需要配备1-4名实验室助教，本年度生物科学专业约有20名学生参与到实验室助教工作中。大学二年级和三年级学生学生可申请参加国家级大学生创新创业训练计划项目、“挑战杯”创业计划大赛、校院两级的大学生创新实验项目等。通过建设和完善实践教学体系和

创新创业体系，引导大一到大四学生参与不同层次的专业实践创新活动，逐步拓展实践创新能力，促进了学生知识、能力与素质的协调发展。

2017 年度申报国家级大学生创新创业训练计划项目 3 项、校级大学生创新创业训练计划项目 2 项（见表 4）。2016 年度生物科学专业获批国家级大学生创新创业训练计划项目 2 项，校院两级大学生创新创业项目 10 项，2016 年度上述均已顺利结项（见表 5）。本年度本科生参与发表论文 9 篇，其中 SCI 收录论文 4 篇（见表 6）。本年度大学生获得各项奖励 105 项，其中“活性氧和糖信号对水稻生理和生长素基因表达的影响”获第十五届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖（见图 7）。第八届山东省大学生科技节“山东省大学生生物化学实验技能大赛一等奖 1 项、优秀奖 1 项；“创青春”海尔大学生创业大赛金奖 1 项、铜奖 1 项。第九届山东省大学生科技节“首届鲁南制药杯山东省大学生生物生物科技创新创业大赛一等奖 1 项（见图 7）。

表 4 2017 年大学生创新创业训练项目立项汇总表

项目编号	项目名称	项目负责人	参与学生人数	指导教师	项目年份
201710433185	银屑病靶标分子 IL23 纳米抗体的筛选	王瑞	5	谢文海	2017
201710433220	姜黄素对铅诱导涡虫神经发育毒性的消解作用	王金凯	5	张秀芳	2017
201710433149	养胃山药粉加工工艺与功效研究	崔肖静	5	宋新华	2017
校级	涡虫 Rbpj 基因的表达定位和功能分析	陶书慷	5	吴韦韦	2017
校级	超声辅助酶法提取橘皮精油及其抗氧化活性研究	李娇娜	5	安春艳	2017

表 5 2017 年大学生创新创业训练项目结项汇总表

序号	项目等级	项目名称	负责人	指导老师	结项等级
1	国家级	水稻生长素合成基因 OsYUCCA2 的遗传转化和功能研究	周士钊	赵风云	优秀
2	国家级	葛根素对双酚 A 处理涡虫神经再生毒性的消解作用研究	赵天奇	张秀芳	优秀
3	校级	Scd2 基因对小鼠脑部室管膜区域神经干细胞增殖的影响	宫伟华	谢文海	良好
4	校级	添加番茄汁对雨生红球藻生长及虾青素	崔猛	孟春晓	优秀

序号	项目等级	项目名称	负责人	指导老师	结项等级
		积累影响的研究			
5	校级	涡虫 MDA5 基因的克隆、进化和表达研究	杨建伟	庞秋香	优秀
6	校级	水稻生长素合成基因 OsYUCCA2 启动子抗逆应答元件的研究	崔桂彩	赵凤云	良好
7	校级	涡虫 COX I、ND6 基因表达水平检测	杨竞文	袁佐清	优秀
8	校级	槲皮素对双酚 A 处理涡虫神经再生毒性的消解作用研究	薛铭	张秀芳	良好
9	校级	尿素对雨生红球藻和小球藻生长和次生代谢物累积的影响	黄钰涵	孟春晓	优秀
10	校级	黄秋葵中水溶性多糖提取工艺优化及其抗氧化性的研究	曾令宇	陈艳珍	合格
11	校级	蓝光对小球藻生长和油脂积累的影响	孙冰	孟春晓	良好
12	校级	PFOS 诱导涡虫后 NDI 基因表达水平检测	唐小旺	袁佐清	优秀



图 7 生物科学专业学生科技创新创业代表性获奖证书

表 6 2017 年度本年度本科生参与发表论文

学生姓名及论文署名排序	刊物名称	论文名称	档次	发表日期	指导老师(通讯作者)
李鹏东(6/7) 陆双喜(7/7)	Veterinary Immunology and Immunopathology	Screening and identification of a human domain antibody against Brucella abortus VirB5	SCI	2016	邓洪宽
李邦 (7/14) 孙景涛 (11/14) 崔建乐 (12/14)	Algal Research	Comparative fatty acid transcriptomic test and iTRAQ-based proteomic analysis in Haematococcus pluvialis upon salicylic acid (SA) and jasmonic acid (JA) inductions	SCI	2016	高政权

学生姓名及论文署名排序	刊物名称	论文名称	档次	发表日期	指导老师(通讯作者)
杨成梁 (6/8)	Microbial Pathogenesis	Identification and functional analysis of invasion associated locus B (IalB) in Bartonella species	SCI	2016	邓洪宽
陈豆豆 (2/6) 杨飞 (3/6) 郑欣 (4/6) 张思韬 (5/6)	江苏农业科学	镉锌互作条件下 A B A 对水稻幼苗根系生长 和生长素分布的影响	核心	2016	赵风云
陈豆豆 (2/6) 杨飞 (3/6) 郑欣 (4/6) 张思韬 (5/6)	江苏农业科学	H ₂ O ₂ 对水稻幼苗生长和生理的调节	核心	2016	赵风云
陈豆豆 (1/6) 杨 飞 (2/6) 郑 欣 (4/6) 张思韬 (5/6)	江苏农业科学	葡萄糖对水稻幼苗根系生长 和生长素组织细胞分布的影响	核心	2016	赵风云
车轩 (5/11) 周士钊 (6/11) 邢伟 (10/11)	江苏农业科学	Effects of superoxide radical on the dynamic changes of root system growth and auxin distribution in rice seedlings under cadmium stres	核心	2016	赵风云
车轩 (8/10) 周士钊 (9/10)	江苏农业科学	Molecular mechanism of superoxide radical on the regulation of adventitious root formation in rice seedlings	核心	2016	刘涛
余妍 (4/8) 唐玲 (5/8) 金俐媛 (6/8)	Polyhedron	Synthesis,crystal structures and insulin-like activity of two new oxidovanadium(V) complexes with aroylhydrazones and maltol mixed-ligands	SCI	2017	盛桂华 朱海亮

学院成立的大学生创新创业孵化园为学生实践与创新能力培养及自主创业提供了发展平台。大学生的创业项目通过答辩的方式入驻孵化园。学生将课堂上学到的生物专业知识打造成创业项目，从选题、策划、成文、汇报到修改后实施的情况进行汇报，评审专家针对项目的创意和实施进行了点评，分析现行实验室现状，指出可能面临的问题及解决方式给予指导。目前有“出彩青春”DIY、“稷下青年”服装定制、“稷下源”生物医药、AMD 制药、大学生品涵教育、以鱼治水 6 个项目进展良好。

三、培养条件

1、教学经费投入

2012-2017 年学院教学经费投入分别是：183 万、201 万、228 万、242 万、262 万、293 万。2012-2017 年生均教学经费分别为 2248 元、2643 元、2940 元、3215 元、3407 元、3348 元。

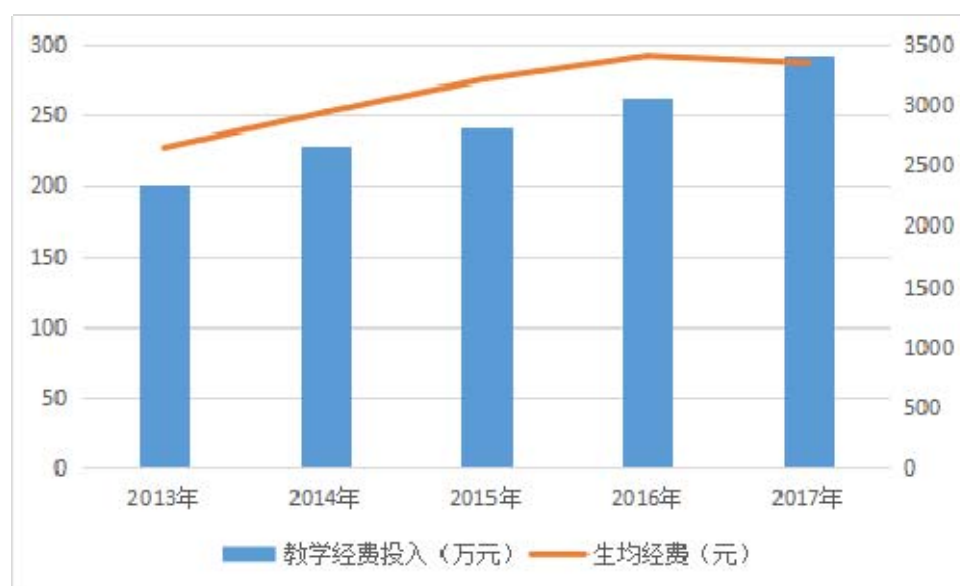


图 8 生命科学学院年度经费投入及生均经费

2、教学设备

学院的办学条件符合教育部《普通高等学校基本办学条件指标（试行）》要求，教学设施满足教学需要。学院教学基础设施完善，现拥有 16 个多媒体教室，有校园网，实现了有线网络全覆盖，无线网络部分覆盖，提供门户网站、电子邮件等公共基础服务。每门课程有网络教学平台，教学平台有各种教学相关视频、图片、动画和课件等相关资源。学院有专门的网站提供学院各种相关信息包括师资队伍、实验室、仪器设备和各种通知活动等。

现有实验室面积 4250m²（包括准备室），拥有山东省工程技术研究中心 1 个、校级科研机构 4 个和 1 个基础生物学实验中心。基础生物学实验中心包括包括植物生物学、动物生物学、微生物学和解剖生理学、生物化学、细胞和遗传学、分子生物学、植物组织培养、天然产物化学与药物分析、生物技术与制药和蛋白工程等实验室。另外有植物标本室、动物标本室、计算机室、数字网络显微互动教室和计算生物学实验室等。实验教学设施齐全，配有超速离心机、高速冷

冻离心机、体视显微镜、投影显微镜、荧光显微镜、倒置显微镜、高效液相色谱仪（分析型、制备型）、数字网络显微系统易创、荧光定量 PCR、普通 PCR、微生物发酵系统、蛋白质纯化系统、紫外（可见）分光光度计、荧光分光光度计、凝胶成像系统、电穿孔融合系统、高效气相色谱仪、酶标仪和化学发光等仪器设备，共 1660 余台件，总价值 1700 万元。学院利用每年新增实验教学和公共仪器设备约 100 万元，建立了 5 个公共仪器平台，实验教学条件得到改善，实验教学质量显著提升。学院利用门禁和监控相结合，实现了实验室及仪器设备的高度开放和共享。监控和门禁系统的使用不仅保证了公共仪器室运行良好，开放程度高，而且大大缓解了管理者与使用者之间的矛盾。先进的设备、严格的管理大大提高了设备的利用率，实验开出率已达 100%，综合性和开放性实验比重逐年增加。

基础生物学实验室中心以及学院公共仪器室、学科科研平台实验室为本科实验教学、大学生科技创新活动、毕业设计提供场所，对于适应学科发展、提升学生科学研究能力、创新素质培养等方面发挥重要作用。同时还为全校公共选修课以及农工学院和资环学院等开设微生物学相关实验，也是中小学生学习科普教育及科技参观活动的基地。

3、教师队伍建设

生物科学系目前有专任教师 17 人，详细师资情况见下表。本年度师资队伍建设方面，调离 1 人，1 人赴国外访学，6 人次参加教育教学研究会议，3 名教授作为青年教师的指导教师，对新进教师进行教学指导，4 人担任班级导师，熟悉了解学生，积累教育教学经验。通过这些不同方式的交流、访问和学习，进一步开阔视野，丰富教育教学经历，有力地促进教师科研实力以及教育教学水平的提升。

表 7 生物科学专业师资基本情况表

姓名	毕业院校	学历	职称	课程名称（A/B 岗）	国外访学
庞秋香	中国海洋大学	博士	教授	细胞生物学	香港大学
赵风云	山东师范大学	博士	教授	植物学/生态学	
陈艳珍	解放军农牧大学	硕士	教授	动物学/食品营养学	
张秀芳	中国海洋大学	博士	副教授	解剖生理学/神经生物学	
刘 涛	山东师范大学	学士	高级实验师	植物组织培养与细胞培养技术/生物化学实验	
张月杰	山东大学	博士	副教授	生物化学/细胞工程	瑞典哥德堡大学
孟春晓	中国科学院大学	博士	副教授	基因工程/分子生物学	澳大利亚昆士兰大学
宋林霞	中山大学	博士	副教授	遗传学/细胞生物学	美国明尼苏达大学

姓名	毕业院校	学历	职称	课程名称 (A/B 岗)	国外访学
袁佐清	中国海洋大学	博士	副教授	免疫学/植物生理学	美国印第安纳大学
宋新华	山东师范大学	硕士	副教授	普通生物学/解剖生理学	
曹忠红	中国科学院大学	博士	讲师	发育生物学	
安春艳	中国科学院大学	博士	讲师	生化分离工程/微生物学	
谢文海	上海交通大学	博士	讲师	生物信息学/生物仪器分析	
高 蕾	中国科学院大学	博士	讲师	免疫学/生化分离工程	
吴韦韦	中国科学院大学	博士	讲师	药学导论/现代生物研究技术	
李 奥	中山大学	博士	讲师	细胞工程/生命科学前沿	
王 娜	西北农林科技大学	博士	讲师	现代生物技术	

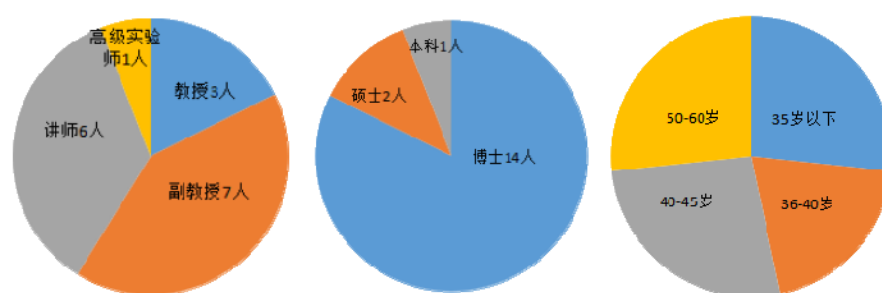


图 9 教师职称、学历和年龄结构图

4、实习基地

目前生物科学专业校外实习基地共 6 个，包括花山食用菌研究所、山东圣海圣健生物科技有限公司、淄博市食品药品检验检测中心、新华制药股份有限公司等。另有沂源县圣佛山森林公园野外实习基地一处，完善基地硬件设施的同时，加强野外实习管理规定；进行多次动植物标本展，已经建立生物名录手册、电子标本库和视频资料库；建立“知识-能力-素质”一体的野外实习考核体系。2017 级毕业生中专业应用方向 12 名同学赴山东圣海圣健生物科技有限公司进行为期六周的生产实践，2016 级 72 名学生赴沂源县圣佛山森林公园进行为期两周的野外实习，圆满完成实习教学任务。

表 8 生物科学系校企实习基地汇总表

序号	实习基地名称	所在地区	每次接受实习学生人数
1	山东圣健生物科技有限公司	淄博张店	80
2	山东玉兔食品有限公司	淄博周村	80
3	新华制药股份有限公司	淄博张店	20

4	淄博市食品药品检验检测中心	淄博高新区	20
5	山东瑞阳制药有限公司	淄博沂源	20
6	沂源县综合实践活动学校	淄博沂源	150

5、现代教学技术应用

为进一步强化内涵建设、提升人才培养水平和质量，本年度积极推动信息技术与教育教学深度融合，按照“完善基础，拓展应用，深度融合”的建设目标，通过多举措推进信息化教育教学改革，明确教育教学信息化建设思路，以促进教与学方式方法的变革，提高教与学的效率和效果。通过邀请专家做信息化教学汇报、深入信息化教育教学改革前沿学校考察调研、参加与信息化教学改革相关的活动，如全国多媒体课件大赛、全国性的与信息化相关的教学会议等多种措施，推进了学院信息化建设进程。

目前本专业 90%以上的教师均采用信息化教学模式，近年来获得校级信息化课程改革项目 4 个，启动了院级信息化课程改革立项工作，有 15 个项目被纳入院级信息化课程改革项目（见表 7），涵盖了全部专业基础课、专业核心课程和部分专业选修课，逐步形成了分层建设、系统推进、全面覆盖的形式，从教学理念、教学模式、考核及评价方式等教学全过程开展了相应的改革实践，已经形成教师变“教学”为“导学”，引导学生变“听学”为“研学”，教学过程线上线下相结合的教学新模式。传统“以教师为中心、以教材为中心、以教室为中心”的教学模式逐步打破，“以教为中心向以学为中心”、“知识传授为主向能力培养为主”、“课堂学习为主向多种学习方式”的转变正在形成。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

近五年的纵横项科研项目共计 23 项，包括国家级项目 6 项、省级项目 10 项、横向课题 4 项，项目经费达 277 万元。近五年发表 SCI 收录论文 14 篇，获得山东省青年科技奖 1 项、山东省自然科学奖二等奖 1 项、校级科技进步奖二等奖 1 项。本年度在研国家自然科学基金 5 项（见表 8），发表教学研究论文 6 篇（见表 9）。

2、合作办学

经过山东省应用型人才培养特色名校工程的建设，与地方企业共同建设了校

外实习基地和研究开发平台。借助淄博市医药博士技术促进联盟、淄博高新区医药研发中心平台，实现人员互通、资源共享机制，有针对性开展科技产业化研发和生产过程关键技术攻关。与新华制药有限公司、中国科学院黄海所等单位合作培养本科毕业生等。另外，野外实习基地是学生进行实践教学的重要环节，近年来不断完善沂源县圣佛山森林公园的硬件设施和野外实习管理规定；进行多次动植物标本展，已建立生物名录手册、电子标本库和视频资料库；建立了“知识-能力-素质”一体的野外实习考核体系。

表 9 2017 年度教学研究立项汇总表

序号	年度	项目来源	项目/课程名称	负责人
1	2017	实践卓越管理模式	基于毕业要求达成度评价的实践教学管理模式改革	张月杰
2		实验项目	《动物生物学实验》课程建设	陈艳珍
3		课程综合改革	免疫学	袁佐清
4	2016	实验教学卓越计划	氮源对药用真菌桑黄生物碱代谢的影响	安春艳
5		考试改革	发育生物学	袁佐清
6	2015 之前	混合式教学类	遗传学	宋林霞
7		精品实验建设项目	蟾蜍的系列实验	陈艳珍
8		精品实验建设项目	设计性实验—观察某一因素对蟾蜍心率及心室收缩力的影响	张秀芳
9		一般项目	分子生物学实验课程学生评价体系建立和优化	孟春晓
10		机制类	转变理念，创新机制，推进学院教师信息化教学水平的提升	庞秋香
11		考试改革	生物化学	张月杰
12		第二批“课程负责人支持计划”	解剖生理学	张秀芳
13		第二批教育信息化试点研究项目	解剖生理学	张秀芳
14			生物化学	张月杰
15			普通生物学	宋新华

表 10 2017 年度国家基金项目立项汇总表

序号	批准号	负责人	项目名称	项目类别	立项时间
1	31701308	曹忠红	n-3 多不饱和脂肪酸对高脂饮食小鼠精子 tsRNAs 表达和修饰的影响及作用机制研究	青年科学基金	2017
2	31701845	李奥	杆状病毒类精蛋白 P6.9 磷酸化调控病毒粒子相变的分子机理研究	青年科学基金	2017
3	31701015	吴韦韦	Wnt-Frizzled2 信号调节小鼠胚胎植入和蜕膜发育的分子机制	青年科学基金	2017
4	81501316	谢文海	Pramef12 基因在出生后小鼠睾丸精子发生过程中的功能研究	青年科学基金	2016
5	31600270	安春艳	化学遗传学策略激活木生真菌桑黄抗肿瘤活性相关沉默次生代谢途径研究	青年科学基金	2016

表 11 2016-2017 年度发表教学研究论文汇总表

序号	姓名	论文题目	位次	刊物名称	发表时间
1	孟春晓	分子生物学实验课程形成性评价体系的建立和优化	4 排 1	内蒙古师范大学学报 教育科学版	2016
2	袁佐清	免疫学课程教学改革探索与实践	4 排 1	中国教育技术装备	2016
3	袁佐清	教研结合在免疫学课程教学中的探索与实践	4 排 1	教育教学论坛	2016
4	庞秋香	推进信息化教学改革 促进人才培养质量提升——以山东理工大学生命科学院为例	5 排 1	中国教育信息化	2016
5	庞秋香	以培养学生自主学习能力为核心的细胞生物学课程综合改革与实践的探索	6 排 1	高校生物学教学研究	2016
6	宋新华	学院研究生管理扁平化改革	5 排 1	教育教学论坛	2017



图 10 生物科学专业野外实习及生产实习情况

定期聘请著名专家或学者来校作有关科学研究与教学改革方面的学术报告，选派中青年教师到国内外高校进修和到企业实践，支持开展广泛的国内外合作研究，强化教师的科研能力，促进教师的专业学术水平提高。以淄博市医药博士联盟为平台，聘请具有博士学位或高级工程师职称的企业技术和管理人员担任兼职教师，重点选择拥有校外实习基地的企业人员，能与校内教师共同参加人才培养模式改革、课程设计、专业建设、实验实训指导、青年教师实践能力培养等。



3、教学管理

学院高度重视本科教学工作，始终把本科教学放在学院工作的中心位置。学院领导班子深入教学一线，党政联席会定期听取教学工作汇报，定期研究、解决教学工作中的问题；每两年召开年度教学工作会议，统一思想和工作思路，做好规划。学院教学管理规范化、制度化已成为常态。本年度进一步完善了教学相关制度、教学质量评价办法、实验室管理相关制度和开放共享办法等，出台了鼓励教师从事教学研究、开设双语教学课程等一系列措施，针对本科生毕业论文、第

二课堂科技创新活动等制订了详细的管理办法与实施细节。

2017年学院召开了第二届教学工作会议，讨论修定了《生命科学学院课程信息化推进方案》、《生命科学学院专业建设和发展支持计划》《生命科学学院教学团队负责人支持计划》等文件，为全面提升教学质量提供了重要的保障。继续推进学院“十三五”教学名师培养规划、关于鼓励教学研究的办法等17项规章制度，明确了加大青年教师培养力度、着力提升青年教师教育教学能力的发展方向，推动了学院教育教学改革。

五、培养质量

本年度生物科学专业就业率为93.10%。毕业生中有4人选择企业就业，24人选择灵活就业，1人自主创业，1人政府机构就业，1人参加国家地方项目就业（见图）。其中省内就业占48.2%。毕业生就业于生物医学、制药、轻工等相关领域的大中型企业，符合人才培养目标。毕业生对本专业教学满意度逐年增加，其中对于核心知识满足度和基本能力满足度均100%。通过走访用人单位及相关合作企业，对毕业生总体评价良好，尤其是学生的综合素质、灵活应变能力、专业基础知识和实际工作能力等评价较高。尤其是入职山东圣海圣健有限公司的毕业生，很多已经成为公司的业务骨干。

近两年毕业生硕士研究生升学率平均为42.8%，18%的同学进入北京大学、浙江大学、南京大学、中国科技大学、中山大学、上海交通大学等重点院校以及中科院研究所进一步学习。

表 12 近两年生物科学专业毕业生硕士研究生升学率

生物科学专业	2016	2017
毕业生人数	54	58
硕士研究生升学率	46.30%	39.60%

2017级生物科学专业毕业生58人，有23人考取研究生。其中生物科学1401班的203宿舍6名同学全部考上研究生（见图10），这是学生们自己努力奋斗取得的好成绩，也是学院教学质量和学风学纪的综合体现。



图11 生物科学专业2017年考研“学霸宿舍”

六、毕业生就业创业

近年来学院大力开展学生创业教育、考研咨询交流会、就业指导和服务等活动，通过合作的相关企业、动员教职工推选推荐等加强对学生考研和就业的服务，毕业生就业率和就业质量逐年提高，就业竞争力和社会声誉也不断提高。

近年来毕业生中有1/3考取研究生，1/3签约单位，1/3自主择业（许多人第二次考研，继续深造）。签约单位以制药、轻工酿造、食品、乳品、酒类、生物饲料、质量检验等为主。长期接纳毕业生的单位如齐鲁制药、齐都制药、金城医药、瑞阳制药、新华制药、得益乳业、黄河龙集团、禾丰种业、圣海保健品、玉兔酿造等。近几年每届毕业生中约有1/10-1/20的同学选择创业，创业领域一般以教育培训、药品试剂、植物组培等为主。2017级毕业生粘建伟等同学创立了淄博品涵教育咨询有限公司，目前累积培训中小學生达700余人。该公司从大学时期的家教辅导发展到现在已经成为拥有40余位讲师、多种创意教育辅导并存的教育培训机构。培训形式包括“3+3+1, 1+1”为主要模式的暑期学令营、以国学经典、趣味英语、创意科学、综合实践和电影赏析为主题的系列活动来解决小学生放学没人管没人接的“三点半”难题。目前正与相关学校洽谈驻校辅导事宜，培训理念新颖，发展前景良好。



图12 生物科学专业2017年毕业生自主创业典型一品涵教育

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1、专业人才社会需求分析

生物科学是探讨生命本质和发现内在规律的科学，是自然科学的重要分支。近年来数学、物理、化学、计算机科学和信息学形成各种 Bio-X 交叉学科，使得生物科学不断涌现出了新的研究领域和生长点，合成生物学、系统生物学、信息生物学、后基因组科学等不断涌现。同时，由于环境恶化，人口增长、粮食短缺、资源衰竭，健康疾病等严重的社会问题使生物科学受到前所未有的关注，高生物技术及其产业已成为推动世界新技术革命的重要力量。新型的以基因、蛋白为基础的巨大的知识经济产业已经形成，并将在 21 世纪产生越来越重要的经济、社会和生态环境效益。近年来全球生物产业迅速发展，生物制造、生物能源、生物环保等一批新兴产业正在快速发展。我国对生物产业方面的重视程度和投资力度也在逐年增加。国家“十一五”规划中把生物产业作为战略产业重点发展，目标在 2020 年全国生物产业增加值突破 2 万亿元，占 GDP 比重达到 4%以上，成为高新技术领域的支柱产业和国民经济的主导产业。

因此，生物科学专业的学生毕业后可以到科研机构或高等学校从事科学研究或教学工作，也可以到工业、医药、食品、农、林、牧、渔、环保、园林等行业的企业、事业和行政管理部门从事与生物技术有关的应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作，就业前景广阔。

2、专业发展趋势分析

生物科学的主干学科涉及到生物学、医学、农学等众多领域。按照研究对象、生物类型、生物结构、生物功能和生命运动的层次以及研究的主要手段等加以划分，并体现为 11 个二级及二级以下的学科。按照生物功能的类型，可分为生理

学、免疫学、遗传学、发育生物学、神经生物学等；按照生物结构和生命运动的层次，分为分类学、解剖学、组织学、细胞生物学、遗传学、生态学等；按照研究的手段分为合成生物学、计算生物学等。此外，由于生物科学学科内外的交叉还产生出化学生物学、生物物理学、肿瘤生物学和干细胞生物学等。

本世纪以来生物学的发展日新月异，研究内容的细化以及相互交融和新老学科的代谢是一个不断发展变化的过程。尤其是基因组学、蛋白质组学和其他“组学”的迅速发展，使学科越分越细的进程出现了综合和系统化的新动态，呈现出宏观化和微观化并行发展的新趋势。一方面在微观层次上对生物大分子的结构和功能，特别是基因组学的研究取得重大突破后，后基因组学时代通过功能基因组学和比较基因组学的研究，对基因、细胞、发育和脑功能的探索正在形成一条主线，随之而来的蛋白质组学和生物信息学方面的研究也将在生命科学中成为重要角色。另一方面，在宏观层次上对生命的起源与进化、生物系统学、生态学以及生物复杂性等研究也在取得重要进展。通过微观与宏观、分析与综合、单个基因结构与整体功能、个体与群体等多方面的结合，生物科学的发展正面临一个新的高峰。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

目前学院信息化教学模式已逐渐形成，但是学生自主学习的潜能尚需进一步激发和调动。90%以上教师均采用信息化教学模式，通过名师名课活动、座谈会、研讨会、教学沙龙等形式开展主题报告和教学交流，教师教育教学理念提升效果明显，改革效果已初见成效。教师在“教”的环节做出了很多有益的尝试，但是存在部分学生中存在学习不够主动、参加课堂讨论不够积极、启而不发等现象。一是教师积极引导，进行“学”的改革，强化自主学习能力、强化专业思想；二是以考核方式方法改革为抓手，加大对学生学习过程和学习效果的考核力度；三是积极开展线上线下多维互动的信息化教学改革，提高教学效果等；四是开展研讨式、问题引导式、项目驱动式、翻转课堂等多种教学技术手段灵活应用；五是建立教学沟通交流平台，促进教师发展和教学质量提升。

专业三十九：生物技术

一、培养目标与规格

培养目标的建立：多渠道收集国内外部分高校的生物技术专业培养方案和教学计划，进行合理借鉴。本着走出去，请进来的原则，走访了多所高校，譬如：华东理工大学、上海理工大学、烟台大学、山东农业大学、青岛农业大学、浙江大学、南京大学、香港大学等。同时，还邀请多所高校的专家、教授来学院进行交流，譬如：中国海洋大学、中山大学、约翰·霍普金斯大学、山东大学、陕西师范大学、山东师范大学等。另外，还调研了多家企业，深入了解相关企业对生物技术专业人才培养的具体要求，譬如淄博市食品药品检测中心、鲁维制药、新华制药、圣海保健品、玉兔食品、瑞阳制药、金城制药等。同时，还与部分在校生成和毕业生进行交流。结合调研情况，针对淄博当地制药业发达和学生继续学业或就业两方面的需求，生物技术专业分为现代生物技术和生物技术制药两个方向，进行分类培养具有创新性和职业性的素质的人才。

培养目标的内容：坚持立德树人根本任务，建立“知识探究、能力培养、人格养成”三位一体的育人体系，培养具有“有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的高级专门人才”的“五有”人才。掌握生物技术及其产业化的科学原理、技术和设计等基础理论和基本技能，受到实践、设计与科学研究方法的基本训练，能在生物技术及其产业化领域从事生产、销售、技术管理、品质检验、产品开发、科学研究等方面工作的技术及应用研究人才。

二、培养能力

1、专业基本情况与在校生规模

生物技术专业从 2004 年开始招收第一批本科生，同年开始招收第一批硕士研究生，2013 年开始一本招生。2014 年开始招收第一批博士生，2014 年学院共招博士生 1 人，由我系赵博生教授指导。2015 年学院共招博士生 1 人，由我系刘宝华教授指导、庞秋香教授做副导师。2016 年学院共招博士生 2 人，其中 1 人由我系赵博生教授指导。2017 年学院共招博士生 2 人，其中 2 人由我系庞秋香教授和申亮教授协助指导，目前本专业在校生成人数为 180 人。2017 年成为“高水平应用型建设专业群”支撑专业，与生物科学专业合并招生，成立生物科学与

技术系，分设生物科学和生物技术方向。

2、课程体系

表 1 生物技术专业课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42	24.7
	学科基础课	25	14.7
	专业主干课程	51.5	30.3
	实践环节	21	12.4
选修	通识教育核心课程	6	3.5
	通识教育任意选修课程	8	4.7
	专业方向限选课程	16.5	9.7
总学分		170	100

课程体系突出了“应用型”和“创新精神”两个关键词，要具备生物专业相关基础理论和技能；能从事科学研究、产品技术开发、工程设计、生产和经营管理等的创新型和应用型人才。其中专业方向限选课程每位学生要共选修 19 学分，学生任选一个专业方向，即生物制药技术方向或现代生物技术方向，在本方向课程中选修 12 学分，在另一方向课程中选修 3 学分，在公共方向选修课程中选修 4 学分。

课程设置原则符合生物技术产业及生命科学研究规律，即从宏观到微观再回到宏观，从整体到部分再回到整体的过程。因此大一、大二设置的是偏宏观/整体的课：大一设置了动物学、植物学及相关实验，大二设置了生物化学、微生物学及其实验和生态学。大三设置了偏微观/部分的课，也进入了分类培养阶段，大三上学期设置了细胞生物学、遗传学及其实验这些必修课，在不同方向上又分别辐射了相应的选修课。大三下学期设置了分子生物学、免疫学及相关实验，也在不同方向上分别辐射了相应的选修课。大四上学期设置了基因工程原理一门偏微观/部分的必修课，在不同方向上分别辐射了相应的偏宏观/整体的选修课。特别是在本学期，不同方向设置了不同的实习实践课程，现代生物技术方向叫做科技创新，要求学生在学校里各个科研实验室进行，有利于学术继续求学。生物技术制药方向叫做生产实践，要求学生到实习基地进行，有利于学生就业。大四下学期设置了毕业实践或毕业论文及其鉴定。

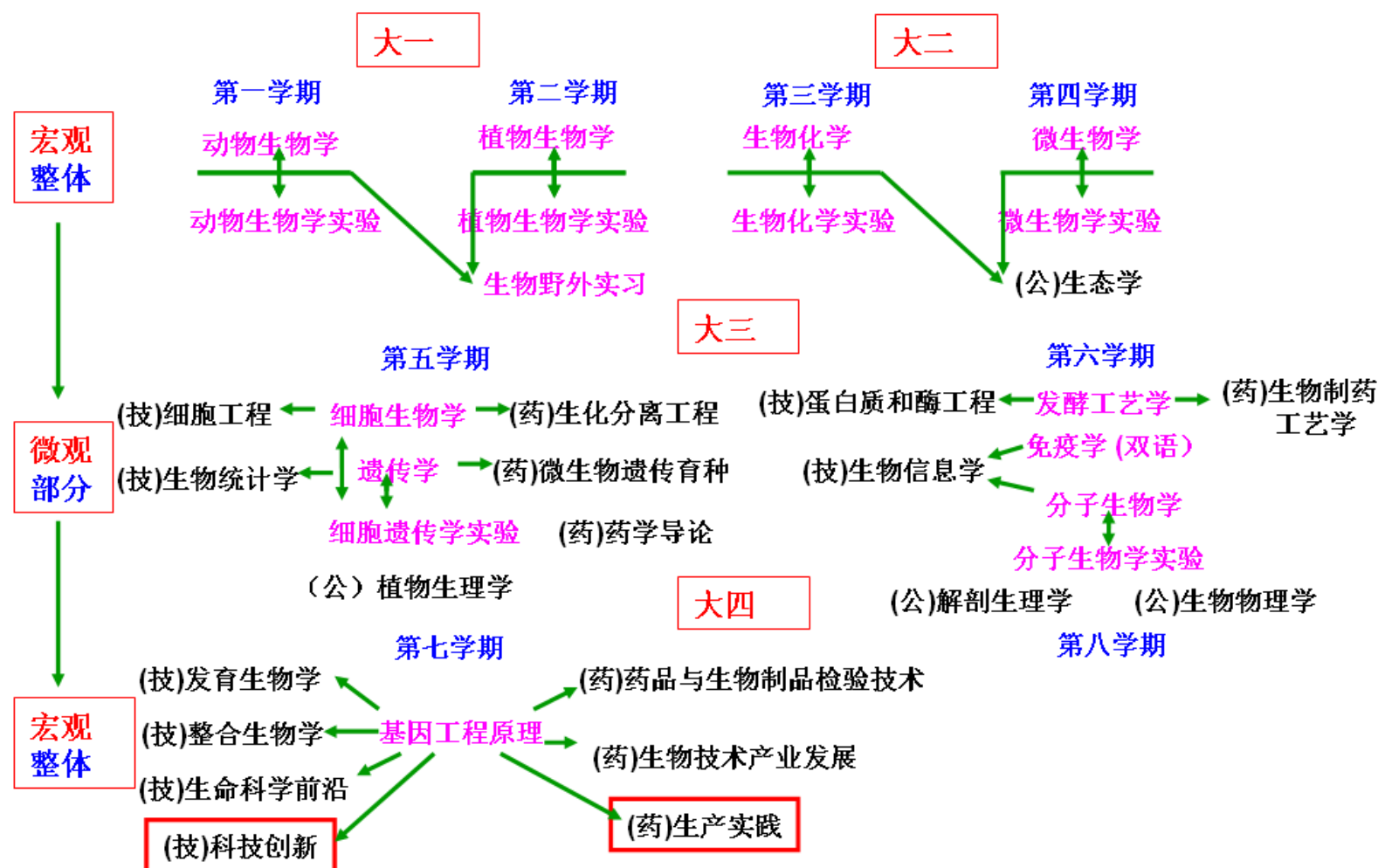


图 1 生物技术专业专业课设置情况

3、创新创业教育

秉承“育人为本，理论为基、创新为魂”的人才培养理念，构建创新拔尖人才培养平台，以创新型应用型人才培养为目标，以提高学生创新能力和综合素质为宗旨。积极探索人才培养模式改革，先后实行了分类培养、“1234”第二课堂、创新基地班等模式进行人才培养模式改革。学校高度重视创新创业教育，成立了由副校长任院长的创新创业学院，整体规划和实施学校创新人才培养的教育教学改革。形成了由校领导牵头，揽括校内所有相关单位的一体化管理体系，从顶层设计上畅通了创新创业教育管理机制。为配合和响应学校的政策，解决学生创新创业能力偏弱、实际效果与设想有差距的难题，自 2012 年起，生物技术专业着重进行创新创业师资队伍建设，培养教师从事学校创新创业的教育和研究，同时，组织和指导学生参加创新竞赛及开展创业活动。从大一开始，就积极引导學生积极参加生物知识竞赛、第二课堂及大学生创新创业项目等。另外还聘请国内外优秀创新创业专家以座谈交流和专题报告的形式为学生讲解创新创业的典型案例及途径。此外，通过参加校内外主办创业竞赛，邀请企业界优秀人士担任评审和创业导师来指导学生团队，让学生借助业界导师的力量开始创业。另外我们还建设和利用了学院大学生创新创业实验室、大学生事务中心及相关实习实践单位创新创业平台。不断通过参与、合作、许可等方式，进行创新创业项目的培育。除此之外，生物技术专业师生还参观了多个大学生创业基地，为实现资源共享、优势互补，为大学生提供打造知识、能力、实践“三位一体”的真实环境，为其创业就业打下基础。生物技术专业以机制、课程、平台三大建设为主线，整体构建、全面推进，建立了系统化的大学生创新创业教育体系，有利于培养与研究型大学相适应的创新创业人才、有利于培养具有创新创业精神和创新创业能力的高素质人才、有利于本科教育和研究生教育的贯通、有利于大众教育和精英教育的融合、有利于体现学校办学特色和优势、有利于大学生职业能力提升。

三、培养条件

1、教学经费投入、教学设备

生物技术专业目前拥有“生物学”一级学科硕士点、“生物化学工程”二级学科博士点；“生物化学和分子生物学”山东省“十二五”重点学科；山东省生物信息工程技术研究中心；生物医药研究院，两个校级研究所：发育与进化生物学研究所、抗衰老与再生医学研究所，现有实验室总面积 1500 平方米，学生实验室 20 余个包括植物生物学、动物生物学、微生物学和解剖生理学、生物化学、细胞和遗传学、分子生物学、植物组织培养、天然产物化学与药物分析、生物技术与制药和蛋白工程等。另外有植物标本室、动物标本室、计算机室、数

字网络显微互动教室和计算生物学实验室可以帮助学生课外专业学习。实验教学设施齐全，用于教学科研的仪器设备价值 900 多万元，配有超速离心机、高速冷冻离心机、体视显微镜、投影显微镜、荧光显微镜、倒置显微镜、高效液相色谱仪（分析型、制备型）、数字网络显微系统易创、荧光定量 PCR、普通 PCR、微生物发酵系统、蛋白质纯化系统、紫外（可见）分光光度计、荧光分光光度计、凝胶成像系统、电穿孔融合系统、高效气相色谱仪、酶标仪和化学发光等仪器设备。2012-2016 年学院教学经费投入分别是：183 万、201 万、228 万、242 万、262 万、293 万。2012-2016 年生均教学经费分别为 2248 元、2643 元、2940 元、3215 元、3407 元、3414（97/286）。各项教学经费支出相对稳定。

2、教师队伍建设

现共有教师 14 名，博士 13 名，硕士 1 名。所有教师都毕业于重点大学或机构，其中 985 高校博士 5 名，中科院博士 5 名，海外博士 2 名，其他国家重点实验室博士 1 名；复旦大学硕士 1 名，为我校首位教学型教授。生物技术专业的师资年龄结构合理，其中 40 岁以上 6 名，35-40 岁 3 名，35 岁以下 5 名，45 以下 11 名。职称结构合理，高级职称 8 名，中级职称 6 名。其中有教授 4 名，每位教授都担任至少一门课的主讲工作，并且也都特别注重教学能力的提高，都到过境内外不同的单位进行进修学习，以提高教学科研水平。全院有 3 名教师进入了第一批山东省名师培养计划，生物技术专业有 2 名。有副教授 4 名，每位副教授都担任至少 2 课的主讲工作，并且也都到过国外进修学习，以提高教学科研水平。有讲师 6 名，每位讲师都担任至少 2 课的主讲工作，有部分讲师也参加过进修，更多年轻的讲师由于刚入校时间不长，没有出去进修，生物技术专业给每位年轻教师都配备了青年教师指导老师，并且把所有的年轻教师都划分到了各教学团队，以提高教学科研水平。除了通过进修、聘任指导老师外，生物技术专业的教师还积极参加各种培训，以提高教学水平。仅 2016-2017 年就参加培训 18 人次。

表 2 2012-2017 年生物技术专业教师队伍情况

年度	博士	教授	副教授	讲师	45 岁以上	45 岁以下	总数
2012	11	2	4	4	2	10	12
2013	12	2	6	5	3	10	13
2014	13	4	4	6	3	11	14
2015	14	4	4	7	3	12	15
2016	14	4	4	7	3	12	15
2017	14	4	4	6	3	11	14

表 3 生物技术专业教师队伍建设情况

教师姓名	职称	学位	毕业高校	主讲课程	进修情况
赵博生	教授	博士	中国海洋大学	发育生物学	西班牙亚里士多德大学
庞秋香	教授	博士	中国海洋大学	细胞生物学、细胞与遗传学实验	香港大学
刘 文	教授	硕士	复旦大学	遗传学、分子生物学	北京大学
申 亮	教授	博士	奥地利约翰开普勒林茨大学	生物物理学、生命科学前沿	美国哈佛大学（拟）
高政权	副教授	博士	中国科学院	生物化学、生态学	澳大利亚昆士兰大学
徐恒骥	副教授	博士	山东农业大学	植物生物学、实验；植物生理学、实验	复旦大学、美国内华达州立大学
张春杨	副教授	博士	中国科学院	微生物学、实验	美国密苏里大学
张秀珍	副教授	博士	中国科学院	动物生物学、实验、细胞工程	美国加州大学、香港大学
徐振彪	讲师	博士	清华大学	基因工程原理、生物制药工艺学	上海生化所
高 蕾	讲师	博士	中国科学院	生物统计学、解剖生理学	申 亮
王丽娟	讲师	博士	上海交通大学	发酵生物学、生化分离工程	刘 文
李 奥	讲师	博士	中山大学	微生物遗传育种、整合生物学	庞秋香
邓洪宽	讲师	博士	巴黎东大学	免疫学双语、生物技术产业发展	刘 文
刘 红	讲师	博士	中国科学院	生物信息学、药学导论、药品与生物制品检验技术	纪洪芳

3、实习基地建设

实习实践是专业人才培养方案的重要组成部分,是培养具有创新精神和实践能力的高素质人才的重要保证。有利于学生了解企业全厂及有关车间的一般性参数,了解全厂与有关车间的概貌,扩大眼界丰富知识。了解企业实际运作的过程以及各项方针、政策和法规,初步掌握企业经营管理活动的主要环节及运作流程。企业市场的开拓与策划,企业内部的日常组织与管理,对企业经营管理中的问题进行广泛和深入地调查和研究。通过实习实践,锻炼学生社会交往能力,获得实际的业务经营和管理知识,初步获得业务经营和管理等方面的基本技能和工作经验,巩固和提升对所学专业理论知识理解与掌握。通过实习实践,增加学生接触社会,接触工作实际的机会,增加感性认识,培养和提高综合运用知识的能力与综合素质。近年来,生物技术专业一直保持着与“旧的”实习基地之间的联系,如:山东鲁维制药有限公司、山东圣海圣健保健品有限公司、山东玉兔食品有限责任公司、山东淄博花山食用菌研究所等。同时,开拓了“新的”实习基地,如:山东得益乳业股份有限公司、山东新华制药股份有限公司、淄博市食品药品监督管理局,并进行了签约和实习。

签
约



实
习



山东得益乳业股份有限公司 山东新华制药股份有限公司 淄博市食品药品监督管理局

图2 生物技术专业签约和实习情况

4、现代教学技术应用

针对社会和学生本身的需求,生物技术专业进行了大量的教学改革,覆盖校级教学改革的各类型,并且项目数逐年增加。已经转变人才培养理念,建立“以学生为中心”的教学模式。在教学方式和手段上,增加使用电化教学比例,课堂

教学注重多媒体与板书教学的互补互济作用。改革专业课授课方式和教学方法，由机械单一的“讲授”式转变为教师引导下学生主动学习为主的方式，根据课程特点、教学内容、学生特点、教师本人能力等灵活运用传统和现代教学方法，如启发式教学、案例式教学、探究式教学、讨论式教学、体验式教学、项目驱动式教学等，创建能够充分发挥师生创造力的课堂；充分利用现代化教学手段，强化师生和生生之间的交流及个性化引导。改革教学效果评价方法和体系，根据课程性质和教学目标要求，分类设计课程考核方式和评价办法。从“一卷定终身”的终结性评价转为以能力考核为主、注重学习过程的形成性评价，从机械的知识考核、结果考核转变为多维的、综合评价考核方式。

表 4 生物技术在研校级教改项目

项目类别	项目名称	负责人
课程综合改革项目	分子生物学	刘 文
通识教育核心课程	解码生命	刘 文
信息化教学项目	分子生物学	刘 文
信息化教学项目	遗传学	刘 文
信息化教学项目	细胞生物学	庞秋香
信息化教学项目	免疫学	邓洪宽
课程考试改革项目	动物学	张秀珍
信息化教学项目	植物生物学	徐恒骞
教学研究课题	《植物生理学》实验集群化教改研究	徐恒骞



图 3 生物技术专业信息化培训与答辩情况

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制和合作办学

围绕教学中心工作，制定措施和制度，进一步规范教师的教学工作，保障教学质量。充分调动教师参与教学研究与编写教材的积极性，建立健全教学研究与编写教材工作量补贴制度、优秀教材奖励制度，设立教材编写启动经费等。优化学院教学管理的决策机制、运行模式和考核机制，由“强化过程管理”向“强化目标管理”转变，鼓励师生参与教学管理，调动全员积极性，形成教师、学生、管理者三方共同参与教学管理的教学管理新局面。创新教学管理手段，充分利用学校的教学管理系统，以现代信息教育技术为手段，实现全程化、全员化和全面化管理，为学生的个性化培养提供平台。在实践教学管理方面，强化实验教师队伍建设力度，为各类开放实验提供良好的师资和服务。建立科学公平的课程质量评价体系做好对学生的学习效果 and 教师的教学效果、教学能力的评价工作，充分发挥教学质量管理工作对教师工作和学生学习的督导作用。充分利用各种社会资源，积极推进协同育人。学院不断加强与企业、科研院所合作，聘用企业、科研院所人员为学生上课，作为学生实习指导教师、指导毕业设计（论文），为学生做学术报告等，提升学生研究能力和创新能力。实施教学开放策略，创新校企、校所、校地合作培养人才模式。譬如：山东新华制药股份有限公司的郑忠辉研究员、李兴泰研究员、山东省分析测试中心的王晓研究员、淄博市农业科学院王光明研究员、山东省农业科学院杨合同研究员，兼职导师每年为生物技术专业每人提供了至少 2 个毕业设计题目。另外生物技术专业紧跟国家和学校关于信息化教学的相关政策，积极参加信息化教学会议，积极申请校级信息化教学改革项目、课程负责人支持计划、考试改革项目等。另外与地方企业共同建设校外实习和研发平台。建立了 1 个校内外校企科技研发平台（淄博市医药博士技术促进联盟）实现人员互通、资源共享机制，有针对性开展科技产业化研发和生产过程关键技术攻关。通过博士联盟这个平台，我们与新华制药股份有限公司开展了产学研深度合作。从人才培养、资源共享、科研合作等多个方面进行合作和交流。

2、教学管理

生物技术专业积极发挥学院现有的学科、学位点和实验室平台作用，采用“请进来、送出去”的办法，建设适用于人才培养的教学团队，形成一个个教学经验丰富、科研能力强、热爱本科教学、结构合理、了解社会需求、团结向上、教学质量高的优秀教学团队。选派中青年教师到国内外高校进修和到企业实践，强化教师的教学和实践能力，促进教师的教学水平和能力的提升。严格执行学校的青年教师导师制和教学督导制，帮助青年教师在教学上尽快成长，加强师德师风建

设和教师教育技能培训，定期开展青年教师优秀教学奖评比、教学竞赛等活动，打造教学名师，促进教师整体教育教学水平提高。通过定期聘请全国和全省教学名师来校作有关教学方法和教学改革方面的报告，开拓教师的视野和思路；通过聘请知名企业和共建企业的专家来校讲座，促进教师对企业的了解，更好的将教学理论与实践相结合。生物技术专业教学团队建设效果明显，与生物科学和生物工程专业的教师共同组建了多个教学团队，由生物技术专业作为带头人的有：分子生物学、细胞生物学、细胞遗传学、免疫学双语、发育生物学、植物生理学等团队。各成员之间经常组织进行研讨或通过 QQ 群研讨，目的就是更好的促进教学质量，形成了良好的教学理念、教学目标和教学模式。课程团队里的教师，年轻博士也都参与到教学的环节中，多元智力相互补充。



图 4 分子生物学教学团队建设情况

科研活动为优化教学内容提供了可能,教学科研活动的目的是研究课堂受众的认知规律、认知心理、认知情趣,进而为提供具有针对性的有效的教学模式、教学方法,改善教学内容安排、教学考核方式提供支持。生物技术专业的教师利用科研成果更新教学内容,设立教案评估制度,并与教学考核相结合。探索建立科研成果转化为课程的工作机制,开设反映学术前沿的选修课。结合承担的科研课题,指导本科生毕业设计(论文),使学生了解和掌握最新的前沿科学知识。探索科研团队进入课堂开展集中授课方式,开展互动式、参与式的课堂教学。从创设问题情境出发,激发学生的兴趣和探究热情,引导学生自主探究和体验知识的发生过程,还原科学思维活动,在教学的过程中辅助于教学内容在科研过程中发生、应用或者相应的学术讨论、争论的具体事例,这主要是让教学对象有一个对知识体验的过程,也称之为体验式教学模式。通过师生互动、双向交流的形式,鼓励质疑批判和发表独立见解,培养学生的创新思维 and 创新能力,通俗地讲就是在课堂内演绎科研过程,可以称之为研究型教学模式。以科研成果为指引,在与科研成果相对应的教学内容传授中尝试采用讲授与自学相结合、集体讨论与独立思考相结合的启发式、研讨式和案例式教学方法,称之为开放式教学模式。同时,教师还可以指导学生课外学习和阅读相关论文和科研项目资料,加深学生对课程教学的理解,培养学生的创新思维能力。

生物技术系在研主持的省部级以上纵向课题 18 项目,横向课题 5 项。发表 SCI 论文 70 多篇。这些科研方面的成绩,为我们生物技术专业的教学提供了宝贵的财富,科研反哺、案例教学等几乎贯穿到每一个门课当中。以分子生物学实验为例,这门课的所有实验从题目到执行的步骤,从材料到试剂都是由生物技术专业的刘文教授和胡巍博士根据其研究课题设计的。在分子生物学实验课采取的也是课题驱动的教学模式,形成了良好的教学理念,教学方法和教学效果。

生物技术专业的学生在生物竞赛、第二课堂、毕业设计、挑战杯创新创业项目上用到的也大都来源于教师的课题,譬如:国家级大学生创新创业项目生物技术专业 2016 年共获得 7 项资助,2017 共获得 6 项资助,这些项目都来源于指导教师的科研项目。这些科研项目反过来也都促进了学生的成长。其中 2014 级(大四)生物技术专业学生发表了 4 篇 SCI 论文。

表 5 生物技术专业教师在研主持省部级以上纵向科研项目情况

编号	负责人	项目编号	项目名称	任务来源	经费(万元)
1	申亮	2015ZX09102015	应用天然 A β 寡聚体抗体治疗老年性痴呆的临床研究	国家科技重大专项	48.64
2	申亮	ZR2015JL010	阿尔茨海默氏症的致病机理研究	山东省优青项目	30

编号	负责人	项目编号	项目名称	任务来源	经费(万元)
3	赵博生	31572263	14-3-3 及其调控 RhoA/ROCK 信号通路在涡虫神经再生中的功能研究	国家自然科学基金	64
4	王丽娟	31500086	红平红球菌二苯并噻吩脱硫“4S”途径的转录调控研究	国家自然科学基金	20
5	庞秋香	ZR201702060070	涡虫 PLAC8 的进化、功能及其参与免疫作用机制的研究	山东省自然科学基金	16
6	李奥	ZR201702160032	杆状病毒核心蛋白 P6.9 调控 BV 与 ODV 相变分子机理的研究	山东省自然科学基金	9
7	高政权	2017CXGC0309-3	黄河三角洲盐碱地生物高效生态共生关键技术研发与利用示范	山东省重点研发计划	55
8	李奥	31701845	杆状病毒类精蛋白 P6.9 磷酸化调控病毒粒子相变的分子机理研究	国家自然科学基金	24

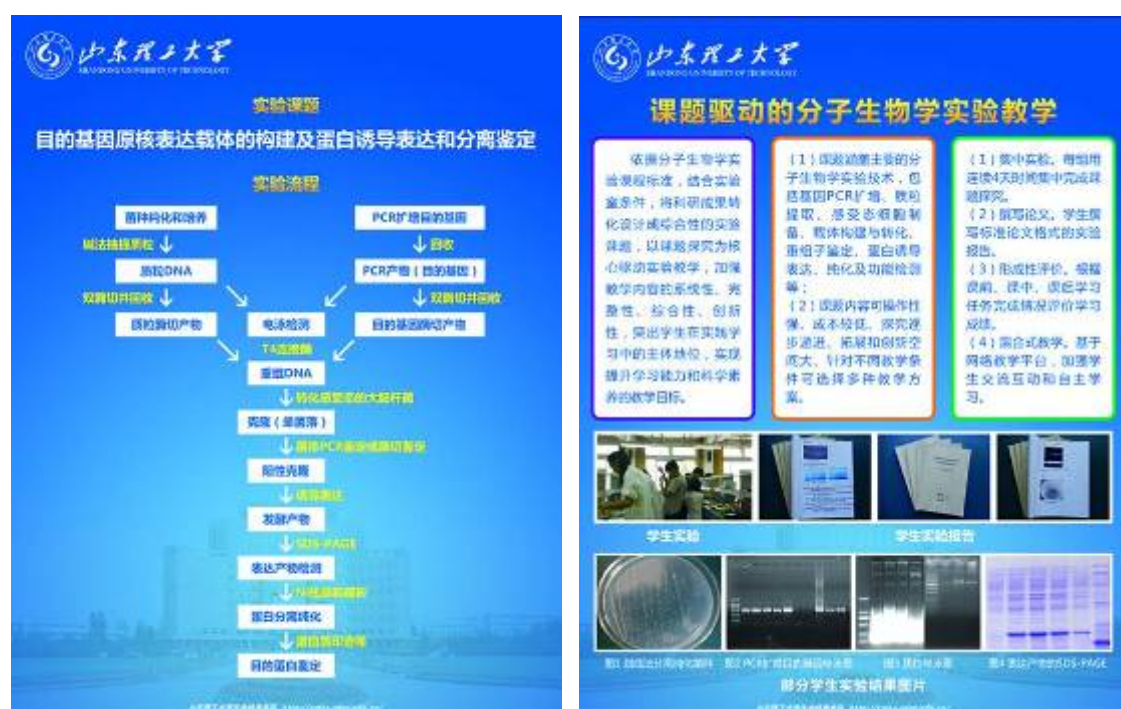


图 5 分子生物学实验实施情况

五、培养质量

毕业生就业率 93%，学生就读该专业的意愿好就业状态流向：受雇全职工作、正在读研和留学或准备读研或留学。企业类型流向：个体、合资、独资、国企、政府等。就业企业规模流向：50 人以下和 1000 人以上的比较多。行业流向：药品/医药，符合我们的培养目标。职业流向：销售代表或技术员 也符合我们的培养目标。生物技术继续学业情况：报考率和上线率均在学院里排第一位的，每年有大约 40%左右的学生会继续学业，考入了中国科学院、浙江大学、华东理工大学、中国海洋大学、吉林大学等单位，说明学生就读生物技术专业的意愿好。

六、毕业生就业创业

生物技术专业的教师积极给有创业意向和正在创业的毕业生辅导和指导，给他们讲解大量的成功案例和成功创业的故事，以便提高毕业生的处事能力，并且不断为毕业生提供商机资讯、企业资讯，以供选择。总体来看，生物技术专业的毕业生的创业可以分为三个创业时期：第一是锻炼期：通过就业积累自己的创业经验。第二是等待期：等待和寻找创业机会，第三是实干期：为已经想好的创业做详细的计划；按照自己的计划实施自己的创业计划；正式启动；通过不断调整为发展做准备，让企业一直前进。目前生物技术专业的毕业生大都处于第一或第二创业时期，少数处于第三创业时期。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

专业发展趋势：产学研深度融合。充分发挥生物技术专业师资力量及科研反哺教学强大的特色，与有创新驱动和技术协同的相关企业进行优质资源整合，为生物技术专业人才培养提供技术支撑体系和创新创业平台。解决学生就业压力偏大，创业能力偏弱的问题，取得标志性就业创业的典型案例，同时为企业转型升级谋求新的契机，为地方科技和经济发展注入新的活力。

《国家中长期科学技术发展规划纲要（2006-2020 年）》把生物技术列为八大前沿技术中的首位。2009 年国家出台了《促进生物产业加快发展的若干政策》，突出强调了生物产业的重点战略意义，明确指出要把包括生物医药在内的生物产业培育成为高技术领域的支柱产业和国家战略性新兴产业。建议学校多多支持生物技术与相关企业特别是与新华制药的深度融合。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 学分偏多, 人才培养方案中实践环节偏少, 由于经费限制, 综合性和创新性实验比重不够。学生专业理论知识不够扎实, 自学能力、创新能力、实践能力、动

手能力和表达能力还有待进一步加强。措施：不断完善人才培养方案，加大实践环节比例，减少通识课的学分。需要开源节流，提高办学效益。通过与企业公司合作和申报各类教学财政专项资金等途径，积极开拓资金来源。

2. 学生创业能力偏弱，措施：从培养创业素质、强化创业意识、打造创业才能和倡导创业体验几方面对学生的实践与创业能力进行综合培养。与相关企业特别是新华制药进行优质资源整合。

专业四十：信息与计算科学

一、培养目标与规格

1、专业目标定位

以应用型人才培养为中心，以社会需求为导向，以学科建设为引领，加强师资队伍建设，改善教学条件，注重学科交叉，力争在未来 5-8 年内将信息与计算科学专业建设成为特色鲜明的省属理工科大学一流本科专业。

2、人才培养目标

信息与计算科学专业主要培养既具有扎实的数学理论基础和较强的科学计算能力，又具有数据挖掘、信息处理以及计算机软件应用开发能力的应用型人才。毕业生适宜到计算机公司、软件公司、金融证券公司、党政机关、学校等企事业单位从事信息与计算科学相关的研究开发与应用管理等工作；也可以继续攻读计算科学、计算机应用、系统分析与集成、信息安全、金融管理等相关学科的硕士研究生。

3、人才培养规格和标准

具有良好的人文素养与创新精神；具有扎实的数学基础，掌握信息科学与计算数学的基本理论和基本方法；能熟练使用计算机（包括常用语言、工具及一些专用软件），具有基本的算法分析、设计能力和较强的编程能力；具有较强的数学建模能力和软件开发能力，能运用所学的理论、方法和技能解决科研或生产领域中有关信息科学与计算科学的实际问题；了解信息科学与计算科学理论、技术及应用的新发展，具有较强的创新意识；掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究能力；掌握一门外国语，能够熟练阅读和翻译本专业外文文献资料。

二、培养能力

1、专业设置情况

山东理工大学“信息与计算科学”专业于 1997 年由山东省教育厅批准设立，1998 年开始招生，专业名称为“计算数学及应用软件”，1998 年国家教育部本科专业目录调整后，专业名称改为“信息与计算科学”。2012 年获批数学一级学科硕士学位授予权；2012 年应用数学被确定为山东省“十二五”重点学科。目前本专业已形成本科、硕士研究生的人才培养体系。2013 年本专业被评为山东省高等学校特色

专业。2016 年本专业与美国布鲁姆斯堡大学计算机专业协议签署 2+2 学位互授项目。2016 年底获批为山东省高水平应用型专业群建设核心专业。

2、在校生规模

信息与计算科学专业目前在校生规模为 325 人，每年面向全国招生 80 人左右。

3、课程体系

为了适应新形势发展需要，修订了 2013 版专业培养方案，制定了 2017 版专业培养方案，并从 2017 年秋季开始执行（见表 1）。新的培养方案以培养“厚基础、重理论、宽视野、强实践”的信息与计算科学专业及应用型人才为目标，课程设置采取“4+4”模式。修订后的培养方案加强了实践环节，课程体系更加清晰，有助于学生奠定宽厚的数学基础，掌握信息与计算科学的前沿理论，提高解决实际问题的实践能力，增强从事信息科学、大数据、云计算和相关行业研究的知识储备，能够保障培养目标的实现。

表 1 专业知识课程

学科基础课程	数学分析、高等代数、空间解析几何、C++程序设计
2013 版专业提升课程	面向对象程序设计、计算机网络、离散数学、计算机组成原理、操作系统、数据结构、面向对象程序设计、概率论与数理统计、软件工程、最优化方法、数值分析、常微分方程、计算机算法分析与设计、操作系统、编译原理
2017 版专业提升课程	离散数学、数据结构、概率论与数理统计、数值分析、常微分方程、面向对象程序设计、计算机算法分析与设计、操作系统、计算机组成原理、编译原理、计算机网络

2017 版培养方案的总的变化是突出应用能力的培养，特别是实践能力培养，压缩了总学时学分，毕业要求由原来的 180 学分降低为 155 学分，对课程体系进行优化组合，压缩了许多专业课的理论学时，增加了大数据和创新创业方面课程的学分。课程体系分四个层次：学科基础课，学科基础选修课，专业基础课和专业课。其中学科基础课：是数学专业的分析，代数和几何三大样，加上计算机科学专业的程序设计基础：C++程序设计，学科基础选修课，是跨专业或者跨学院的课程，但是对专业提升非常有用的课程，主要有数学专业的复变函数，抽象代数等，计算机专业的编译原理等，信息科学类的信息论基础等课程，专业基础课，设计为 4+4，4 门数学类基础(离散数学，数值计算，常微分方程，概率论与数理统计)，4 门计算机类课程(计算机组成原理、操作系统、数据结构、面向对象程序设计)。

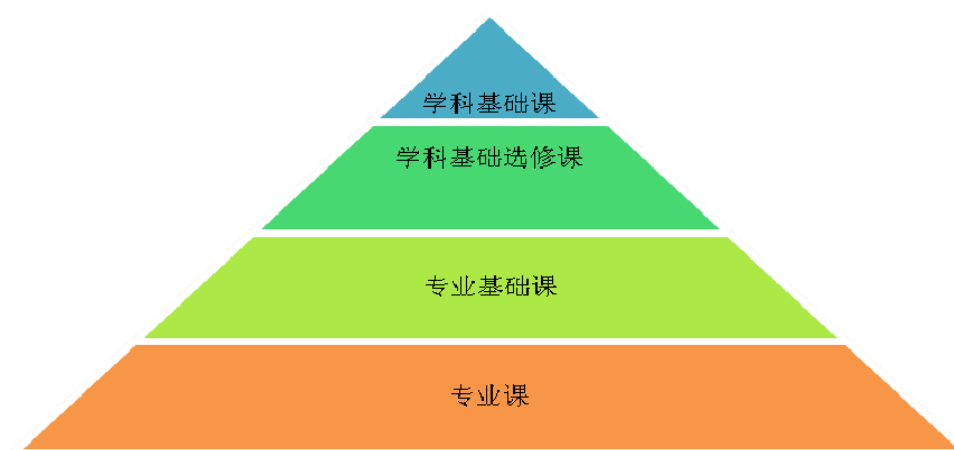


图 1 2017 版培养方案的课程体系结构

2013 版培养方案分别设置了数据挖掘和信息安全两个方向，针对不同培养方向，分别设置了配套的专业方向课程，如表 2 所示。

表 2 专业方向课程(2013 版培养方案)

数据挖掘方向	数据分析方法与软件、数据挖掘技术、高级 JAVA 程序设计、数学模型、计算智能、Windows 编程、数字图像处理、数学理论研究、计算机理论研究、信息与计算新进展
信息安全方向	现代密码学、信息安全技术、高级 JAVA 程序设计、编译原理、数学模型、应用随机过程、网路编程基础、信息与计算新进展、数学应用软件与数学实验

2017 版培养计划，为了适应信息与计算科学发展新趋势，取消了专业方向分类，引入与大数据和云计算相关的前沿课程，主要有数据科学导论，大数据结构和算法，大数据基础，数据可视化等，相关专业课程见表 3。

表 3 专业方向课程(2017 版培养方案)

专业方向课程	数值最优化方法、信息论基础、近世代数、数据科学导论、计算智能、大数据结构与算法、高级 JAVA 程序设计、信息安全数学基础、大数据基础、数学模型、数据分析方法与软件、现代密码学、应用随机过程、Python 语言基础、数据可视化、数字图像处理、数据挖掘技术、信息安全技术

为了使学生掌握科技文献检索方法，了解信息与计算科学学科发展最新动态，提高学生自主学习能力、知识应用能力，增强团队协作意识，开设如下支撑课程(见表 4)。

表 4 能力提升课程

能力类别	支撑课程	
知识获取能力	文献检索、信息与计算新进展、学术报告	
知识应用能力	2013 版	面向对象程序设计课程设计、.Net 程序设计课程设计、数据结构课程设计、计算机算法与分析课程设计、数据挖掘课程设计、信息安全技术课程设计、虚拟项目实训、毕业设计
	2017 版	面向对象程序设计课程设计、高级 Java 语言综合训练、数据结构课程设计、数值分析课程设计、计算机算法与分析课程设计、虚拟项目实训、毕业设计
创新与团队协作能力	科技创新竞赛、ACM 竞赛、数学建模竞赛、社会实践、 公益劳动	

4、创新创业教育

学院设有创新创业孵化园：“青果”创业苗圃。孵化园以培育大学生创业意识和企业家精神为宗旨，以扶持在校学生创业实践为核心目标，以公益性、示范性、专业性为主要特征，以技术创业为主体搭建及创业教育研究、创业指导培训和综合服务为一体的创业孵化平台。“青果”创业苗圃重点培育依托科技发明、科研成果转化、技术服务以及有市场潜力和竞争力并在商业模式上有特色和创意的创业项目。数学与统计学院“青果”创业苗圃总面积约 260 平方米，目前首批九个学生创业团队已经入驻孵化园从事创业实践活动。“青果”创业苗圃主要为在校学生创办企业提供含有中小企业生存与成长所需的共享服务项目和系统空间，包括免费提供创业孵化场地和孵化企业基本办公条件、建立网络信息平台、开展创业指导与培训、提供创业咨询和中介服务。2017 年筹建云计算与大数据分析研究中心，建设高水平应用型人才培养平台，部署大数据教学支撑平台。

为丰富学生的大学生活，学院设有各种形式的社团，学生可根据兴趣自由选择加入。

三、培养条件

1、教学经费投入

学院大力支持信科专业的发展建设，投入本专业使用的教学日常运行、教学改

革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书资料购置、学生活动及其他用于教学的费用等呈逐年增加态势（见表 5）。

表 5 2013-2017 年信科专业教学经费投入情况表

年份	总经费（单位：万元）	生均经费（单位：元）
2017 年	141.1650	4474.33
2016 年	93.7897	3234.95
2015 年	86.6818	2989.79
2014 年	84.3107	2991
2013 年	84.1259	2960

2、教师队伍建设

信科专业目前已经形成了一支年龄、结构和梯队合理的师资队伍，现有教师 18 人，其中教授 3 人，副教授 3 人，讲师 12 人；博士 10 人，硕士 8 人（博士在读 2 人），硕士生导师 4 人；2013-2017 年间师资职称、学历和年龄结构具体分布情况见表 6-8。

表 6 2013-2017 年教师队伍职称结构分布情况表

年份	教授	副教授	讲师	总人数
2017 年	3	3	12	18
2016 年	3	3	10	16
2015 年	3	3	7	13
2014 年	4	3	8	15
2013 年	4	5	7	16

表 7 2013-2017 年教师队伍学历结构分布情况表

年份	博士	硕士	总人数
2017 年	10	8	18
2016 年	8	8	16
2015 年	5	8	13
2014 年	5	8	15
2013 年	5	11	16

表 8 2013-2017 年教师队伍年龄结构分布情况表

年份	≤35 岁	36-45 岁	>45 岁	总人数
2017 年	6	8	4	18
2016 年	4	8	4	16
2015 年	3	6	4	13
2014 年	4	6	5	15
2013 年	7	3	6	16

2017 年度，信科专业资助教师到国外知名高校访学 1 人次，到企业实践锻炼、师资培训 4 人次（部分活动见图 2）；获批山东省自然科学基金 2 项（青年基金 1 项、面上项目 1）；1 人入选山东理工大学 2017 年度高层次人才“双百工程”第四层次。



图 2 何华老师参加全国高校大数据研修班

3、实习基地

目前，信科专业在北京、天津、青岛等地建立了就业实践和社会实践基地（见表 9），与多家科技公司签署了合作协议（见图 3-5），在科学研究、教育教学、学生实习、人员培训等校企产学研方面开展了较为全面的合作。

表 9 实习基地一览表

序号	基地名称	所在地
1	北京蓝鸥科技有限公司	北京市海淀区
2	北京昆仑亿发科技发展	北京市西城区
3	北方紫平方信息科技有限公司	北京市昌平区
4	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	天津经济技术开发区
5	北京恩莘科技有限公司	北京市昌平区
6	江苏锐聘信息科技有限公司	江苏省南通市
7	青岛感知信息科技有限公司（青软实训）	青岛城阳区
8	融信在线（北京）教育科技有限公司	北京市昌平区
	北京博看文思信息技术有限公司	北京市石景山区

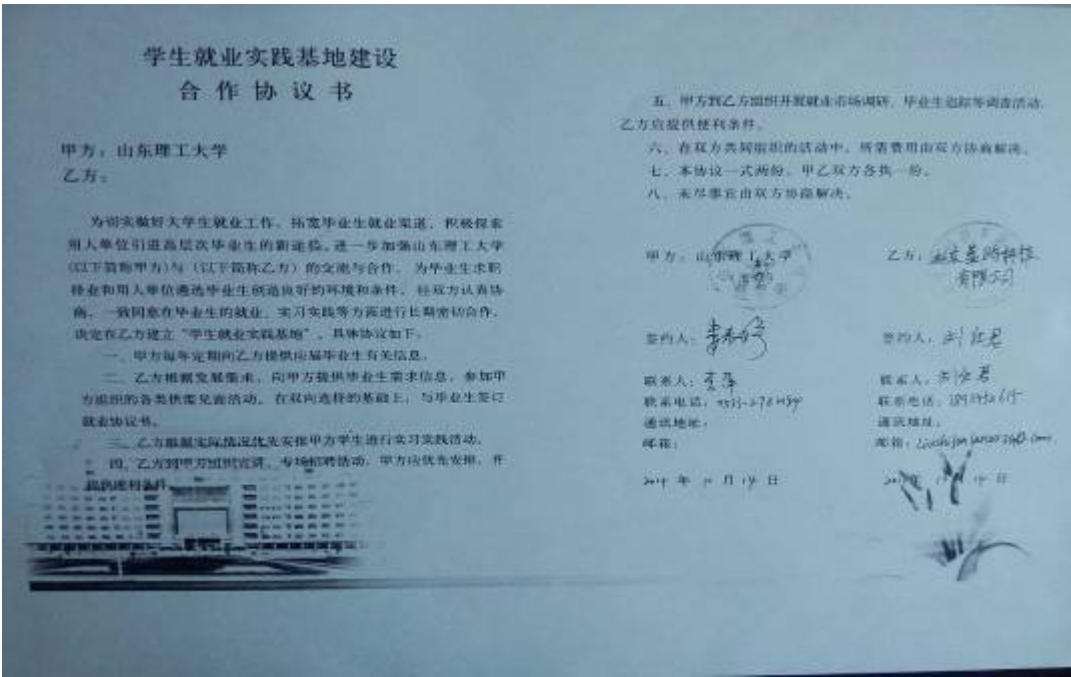


图 3 蓝鸥科技合作协议书



图 4 中软卓越合作协议书



图 5 青软实训就业实践基地签约仪式

信科专业定期组织学生到蓝鸥科技、中软卓越等公司进行见习、实习或培训活动（见图 6,7），并组织教师与其进行教育、教学方面的探讨；利用暑假时间组织学生到博看文思等公司进行社会实践活动（见图 8），开拓了学生的视野。



图 6 信科学生、教师赴蓝鸥科技公司实习、交流



图 7 信科学生赴中软国际实习



图 8 北京博看文思暑期夏令营活动

4、现代教学技术应用

信科专业大部分专业课程都实现了多媒体教学，实验教学有专门的实验室，4 个机房共 160 个机位，可以同时满足 4 个自然班的上机需求；在线实验中心已于 2017 年搭建完毕（见图 9），为教师和学生的信息化教学与学习提供了平台。



图 9 数学与统计学院在线实验中心

经与计算机科学与技术学院协商，信科专业计算机程序设计类课程 c++,c#,java 等开始全面采用山东理工大学在线评测系统（SDUT OJ）（见图 10-12），达到了资源整合的目的。



图 10 山东理工大学在线评测系统

Home Problems Contests Status Standings Discus News zhongfeng									
username Username nickname Nickname major Major class class 189116									
Rank	Username		Nickname		Solved	Submit	Ratio		
1	Chad		sk160211988		337	1030	32.72%		
2	hn1318136433		sk160127788		255	842	30.29%		
3	16111202067		sk160226788		243	549	44.26%		
4	wykf		sk160140188		183	479	38.2%		
5	16111202042		sk160201688		116	243	47.74%		
6	RFengLi		sk160107788		109	358	30.45%		
7	2458804305		sk160206888		101	247	40.89%		
8	Merry		sk160238888		85	161	52.8%		
9	ACMer20170609		sk160132788		75	229	32.75%		
10	16121202041		sk160142888		63	111	56.76%		
11	16121202040		sk160141888		60	90	66.67%		
12	16111202029		sk160130888		50	53	94.34%		
13	16121202072		sk160231888		47	81	58.02%		
14	16111202046		sk160205888		44	57	77.19%		
15	16111202027		sk160128888		43	57	75.44%		
16	16121202037		sk160138888		37	65	56.92%		
17	16111202030		sk160131888		32	56	57.14%		
18	16111202063		sk160228888		30	47	63.83%		

图 11 信科 16 级部分学生使用 SDUT OJ 情况

Home Problems Contexts Status Standings Discuss News zhongfang						
username Username nickname Nickname stage Stage class 班级						
Rank	Username	Nickname	Solved	Submit	Ratio	
1	Merry2	不吃鱼的猫	73	324	22.53%	
2	SOP	xk170210张益豪	58	132	43.94%	
3	17111202025	sk170125于海鹏	33	47	70.21%	
4	17111202013	sk170113郭修伟	26	43	60.47%	
5	17111202017	sk170117姜子君	18	46	39.13%	
6	17111202010	sk170110开玉宁	17	42	40.48%	
7	17121202031	sk170131范翠芝	13	28	46.43%	
8	17121202033	sk170133王敬	13	32	40.63%	
9	17111202014	sk170114高露冉	12	33	36.36%	
10	17111202008	sk170108田顺庆	12	16	75%	
11	17111202040	sk170207刘敬华	11	19	57.89%	
12	17121202040	sk170140周建	10	18	55.56%	
13	17111202021	sk170121李文	10	19	52.63%	
14	17111202048	sk170206顾方旭	10	17	58.82%	
15	17111202047	sk170205王佳鑫	10	17	58.82%	
16	17111202018	sk170118赵松伟	10	48	20.83%	

图 12 信科 17 级部分学生使用 SDUT OJ 情况

信科专业还建立了初步的虚拟项目实训网络资源平台（见图 13），部分学生在虚拟项目的研发中取得了一定的成绩（见图 14）；另外，通过组织本系教师搭建了毕业设计系统，为教师和毕业生进行题目申报和选题工作提供了便利的条件（见图 15）。

信科专业虚拟项目实训

首页 在线帮助 关闭

» 网站首页

» 教学大纲

» 教学日历

» 教师信息

教师信息

真实姓名

王红霞

Email

wha200200@163.com

个人网址

个人简介

王红霞，女，1975年生，山东聊城人，工学硕士，山东理工大学讲师，现在理学院信息与计算科学系。
1996年06月至2000年07月在山东师范大学信息管理专业计算机科学与技术专业学习并获理学学士学位；2004年06月至2007年07月在山东师范大学信息科学与工程学院计算机应用技术专业攻读硕士学位并获工学硕士学位。2003年07月至今任教于山东理工大学理学院，主要从事于计算机专业方面的教学与科研工作，主讲课程有：《操作系统》、《计算机组成原理与结构》、《数据库系统》、《数据库原理》、《C语言程序设计》、《离散数学》、《线性代数》。近几年主持并参加校级科研项目一项，并有一项专利。

图 13 虚拟项目实训网络资源平台



图 14 学生报告虚拟项目成果——基于人脸识别的自动签到系统



图 15 信科系毕业设计系统

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

本专业的教师具有较强的科研实力和计算机软件应用以及开发能力。近几年科研水平不断提高，共承担国家自然科学基金、山东省自然科学基金及横向课题共二十余项，具体项目见列表 10；教师的部分科研项目与 2017 届毕业生的毕业设计选题

结合情况见列表 11；教师指导学生参与国家级大学生创新创业训练计划项目见列表 12；教师近几年指导学生发表论文见列表 13。

大力鼓励老师积极申报教育部协同育人项目，目前达成初步意向的企业有普开、西普、中软国际等。基于此契机，大力推进高校教学内容和课程体系改革、师资培训、校外实践基地建设、创新创业教育改革和大学生创新创业训练。

表 10 项目列表

序号	项目名称	项目来源	起讫时间	负责人
1	基于超几何函数、超几何 q -级数函数类的关于参数的偏导数性质、快速计算及其应用	国家自然科学基金	2018.01-2021.12	秦惠增
2	动态 Petri 网理论及其在移动计算服务组合中的应用	国家自然科学基金	2018.01-2020.12	何华
3	高维分数阶扩散中的若干反问题	国家自然科学基金	2014.01-2017.12	李功胜
4	在科学计算中特殊函数和基本函数的高精度快速算法研究	国家自然科学基金	2014.01-2017.12	秦惠增
5	空间分数阶对流弥散模型与多参数反演算法	国家自然科学基金	2011.01-2013.12	李功胜
6	高分辨率广义黎曼问题格式及其相关理论研究	国家自然科学基金	2013.01-2013.12	孙中锋
7	原状土柱渗流试验反问题及其应用	国家自然科学基金	2009.12-2010.12	李功胜
8	基于层理论的无网格规则化边界元分析	国家自然科学基金	2006.01-2008.12	张耀明
9	宽频无限声场模拟的平均源边界节点法研究	山东省自然科学基金	2017.07-2020.07	张耀明
10	颗粒填充复合材料力学性能的边界配点型方法研	山东省自然科学基金	2017.07-2019.07	屈文镇
11	分数阶微分方程的精确解和振动性	山东省自然科学基金	2013.10-2016.10	冯青华
12	非均质、非线性问题及复合材料层合结构的边界元分析	山东省自然科学基金	2011.01-2013.12	张耀明
13	高维土柱实验模型及相关数值计算	山东省自然科学基金	2012.01-2014.12	贾现正
14	非饱和土柱试验反问题研究	山东省自然科学基金	2007.12-2010.12	李功胜
15	建筑工程质量安全监督管理系统	横向课题	2012.04-2012.09	温传宝

序号	项目名称	项目来源	起讫时间	负责人
16	财务管理系统	横向课题	2010.02-2010.08	殷超
17	经纪人管理系统	横向课题	2008.10-2009.10	王红霞
18	企业人力资源管理信息系统	横向课题	2010.02-2010.08	王红霞
19	Web 系统安全集成解决方案	横向课题	2013.04-2014.12	周世祥
20	基于产品销售数据的统计作图软件开发	横向课题	2016.10-2017.10	巩本学
21	企业财务管理信息系统	横向课题	2016.05-2017.05	贾现正
22	文化传媒有限公司人事管理系统	横向课题	2016.11-2017.07	李爱娟
23	速悦电子管理系统	横向课题	2016.03-2016.10	殷超
24	人事管理系统	横向课题	2016.11-2017.10	冯青华
25	购销信息管理系统	横向课题	2016.6-2019.12	左进明

表 11 本专业教师的部分科研项目与 2017 届毕业生的毕业设计选题结合情况表

学生姓名	毕业设计课题名称	指导教师	教师科研项目名称	备注
杨圆圆	非线性方程组的稳定化求解算法研究	李功胜	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
张耀艳	整数阶扩散与分数阶反常扩散行为的比较研究	李功胜	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
刘苏	大数据降维方法研究	张瑞	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
孙狮勤	淄博市大气污染 PM2.5 预测方法研究	张瑞	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
张超群	风力发电厂短期风力预测方法研究	张瑞	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
韩巨擘	基于半参数核方法的 PM2.5 预测方法研究	张瑞	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金
陈瑶	半参数核方法研究	张瑞	高维分数阶扩散中的若干反问题(11371231)	国家自然科学基金

表 12 本专业教师指导学生参与大学生创新创业训练计划项目表

年份	项目名称	指导教师	参与学生名单
2017 年	机器学习算法的研究	周世祥	尹莹莹、王春雨、倪然、周建
2017 年	基于 Hadoop 分布式计算的推荐系统	周世祥	公沛良、李厚峰、姜涛、张义胜、杨浩、牛钟峰
2014 年	基于人脸识别的实验室签到系统	周世祥	韩志杰、刘国庆、王军生、张耀艳、逢化语
2013 年	分数阶微分方程的精确解	冯青华	刘文静、韩明佳、冯亚萍、梁宁、周彦廷

表 13 近几年本专业教师指导学生发表论文列表

专著或论文名称	学生姓名	出版社或刊物名称	时间、期号
基于盖根鲍尔多项式的 S V M 核函数数	杨晓 谭秀林	山西大学学报（自然科学版）	2013 年第 36 卷
一类新的支持向量机核函数——埃尔米特核函数	高红	山西大学学报（自然科学版）	2012 年第 35 卷
基于支持向量机分类问题的勒让德核函数	张亚丹 孙芳玲	计算机科学	2012 年第 39 卷
一类新的基于拉盖尔正交多项式的核函数	王嘉琦 王玉娇	计算机工程与应用	2012 年第 48 卷

2、合作办学

信息与计算科学专业非常注重学生实践能力的训练和提升，这对促进其制定职业规划具有重大的意义。因此本专业十分重视实践课程和校外培训基地的建设。到目前为止，已经与多家单位达成协议，并与蓝鸥科技有限公司、中软卓越信息技术有限公司从以下几个方面进行了全方位的交流与合作：

(1) 共同培养并提升学生的实践能力。主要是选拔部分学生到公司进行虚拟项目实训，提升学生对知识的应用能力、实践操作能力和项目开发能力。

(2) 加强校企课程共建。全方位地进行课程建设，让学生从多个视角进行课程学习。目前有本专业的前沿课程《数据挖掘技术》为与中软卓越信息技术有限公司共建课程。

3、教学管理

本专业教师能够规范有序地执行专业教学计划和日常教学。为保障高质量的教学，实施了以下措施：

(1) 定期或不定期举办示范课堂。交流、讨论相关的教学问题，提高了专业老师的教学水平。同时实施教学质量全程监控，提高教学质量。开学前、期中、期末均做好各环节的教学检查；

(2) 自主研发了信息与计算科学系毕业设计管理系统，极大地方便了学生的毕业设计选题和管理。学生和专业老师可以及时远程在线交流毕业设计中遇到的问题，从而能够高效地完成毕业设计环节，达到专业知识综合应用能力的升华；

(3) 优化课程体系，整合教学内容，加强课程群建设。逐步形成了以理论教学为基础，以实验教学为手段的教学模式。计算技术类和信息技术类课程实现了多媒体教学和上机实验相结合；

(4) 满足专业人才多样化要求。为考研的同学开设了两门选修课：数学理论研究、计算机理论研究。同时，为就业的同学通过开班会、面谈等各种形式提供不定期的就业指导；

(5) 继续加强课程建设，对课程体系和知识结构进行细致研究，从教学大纲的修订，到课程标准的编制，都按照学校优质课程的标准进行；

(6) 积极选派专业教师到国内外相关院校交流学习，加大高水平人才、博士引进力度，通过老教师的传帮带以及选派教师进修访问、参加专业课程培训班等措施，加快年轻教师的成长，逐步形成了一支专业性强、结构合理、教学效果好、教研能力强的师资队伍。

五、培养质量

2017 级信息与计算科学专业的录取率为 100%，报到率为 97.59%。截至 2016 年年底，2016 届毕业生就业率为 92.31%，就业专业对口率约为 72.31%；截至 2017 年 8 月底，信息与计算科学专业 2017 届毕业生就业率为 93.75%，就业专业对口率约为 70.56%。毕业生大部分都从事和信息与计算科学技术相关的算法设计、信息安全与网络安全、数据分析和处理、软件开发等工作，或考取了计算数学或计算机应用领域的研究生。总体上就业单位对本专业的毕业生有着较高的满意度。

信息与计算科学专业于 2016 年底获批为山东省高水平应用型专业群建设核心专业，建设期为五年。通过进行深入有效的专业建设和改革，信息与计算科学专业的综合实力将会产生质的飞跃。根据中国第三方教育数据咨询和质量评估机构--麦可思公司的最新调查数据，信息与计算科学专业最近几届毕业生的就业竞争力和平均月收入在全校所有专业中表现突出，其中 2013 届毕业生就业竞争力和平均月收入在山东理工大学 73 个本科招生专业中位居首位，平均收入超过同期全国非 211 本科院校

平均水平, 2014 届毕业生平均月收入在山东理工大学所有本科专业中位居第三位(从该届毕业生开始, 在麦可思公司调查数据中统称为“信息与科学技术”专业)。信息

本校 2013 届各专业毕业半年后就业竞争力排名						
专业名称	就业竞争力排序	就业竞争力指数 (%)	毕业半年后的非失业率 (%)	毕业半年后的平均月收入 (元)	毕业时掌握的基本工作能力 (%)	就业现状满意度 (%)
本校平均	—	—	94.3	3390	51	57
全国非“211”本科	—	—	92.4	3447	53	57
信息与计算科学	1	92.8	100	4500	53	58
车辆工程	2	91.1	97	3937	55	69
汉语言文学 (师范类)	3	90.7	100	3102	62	71
采矿工程	4	90.6	95	3874	57	68
城市规划	5	90.2	100	4197	46	70
计算机科学与技术	6	89.7	94	4252	52	64
金融学	7	89.5	96	3525	58	68
社会工作	8	89.0	95	3151	59	78
信息管理与信息系统	9	88.7	100	3404	49	81
电气工程及其自动化	10	87.9	94	3617	55	67

与计算科学专业毕业生的平均收入正逐年稳步地提高。

图 162013 届毕业生就业竞争力排名

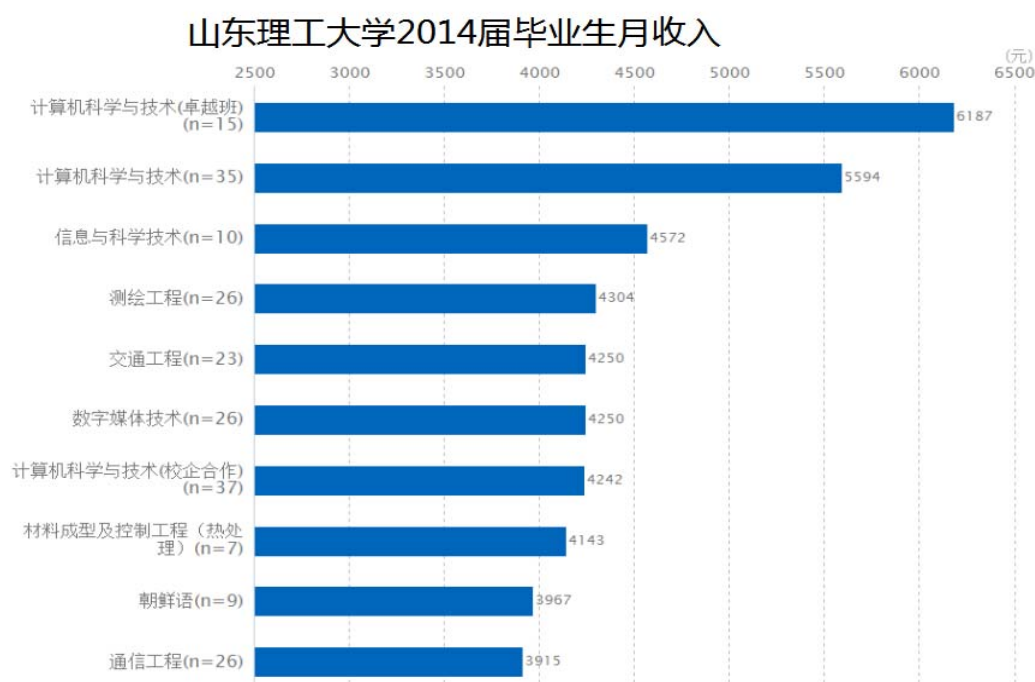


图 172014 届毕业生月收入排名

六、毕业生就业创业

本专业教师在日常教学过程中一直非常注重对学生的就业创业方面的教育和疏导。对学生的就业方向和出路提供指导。学院每学期组织创新项目立项、创业计划竞赛、创业论坛等活动，通过创新实验室、创业孵化园（如“青果”创业苗圃、大红炉创业中心等）向参与创新创业计划的学生团队提供办公场地、智力支持，通过专业老师的指导，鼓励学生将专业创新成果转化为创业项目，以创业项目激发大学生的专业学习兴趣，提升学习动力。学院对大学生创新创业训练采取的主要措施有：

(1) 以创新项目为依托，创新训练、创业训练、创业实践构成相互促进的有机整体。如我院创建了“青果”创业苗圃，由我院校友鞠明光牵头的北上惠通项目成功入驻我校大红炉创业中心；

(2) 以“兴趣驱动、自主实验，重在过程，面向需求”为原则，加强大学生创新训练项目引导。我院教师多次带领学生参与创新创业项目，并取得了很好的成果。如周世祥老师带领学生做的基于人脸识别的自动签到系统、机器学习算法研究、基于 hadoop 分布式计算的推荐系统等；

(3) “模拟公司制”经营，开展创业训练计划；

(4) 聘请“创业导师”，实施创业实践；

(5) 营造创业氛围，联合搭建创新创业交流平台；

(6) 定期邀请知名校友给学生做有关专业的报告。近两年内已经邀请到南京圣诺科技有限公司董事长王庆军、北京蓝鸥科技有限公司总经理赵雅、奥琦玮信息科技有限公司北京有限公司董事长孔令博等校友来我院分别为生做作了相关创新创业的报告；

(7) 创办校友创新创业论坛。2016 年 5 月 26 日，我院承办的创新创业论坛成功举行，并邀请校友冯章燕、都丰林、郭强等人做了相关报告；

(8) 定期邀请创业校友回校举办学术沙龙，为学生创业建言献策。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1、专业人才社会需求分析

2016 年度经历的教学评估是一个合格性的评价，自设杆，自己跳，老师们通过对专业进行目标定位，树立了应用型人才培养目标。让每个学生都知道毕业要求，面向学科发展，专业特色建设，留下适当空间，培养目标（分解为若干毕业要求，可度量），所有同学都应该达到。新修订的 2017 版的培养方案做了顶层设计，自上而下实施；毕业要求落实到日常教学活动，且具有可持续的改进机制。

随着人工智能和机器学习的广泛使用，信息与计算科学专业作为一个交叉专业，培养学生具有较好的数学功底，具有良好的算法设计能力，在未来的创新经济

时代有用武之地。通过对连续几年的校友反馈情况看，用人单位反映我专业的毕业生动手能力强，理论基础扎实，后劲足。

2、专业发展情况

2006 年被评为校级品牌专业。

2013 年本专业被评为山东省高等学校特色专业。

2016 年被选为山东省高水平应用型立项建设专业群核心专业，进一步强化应用型人才培养的目标。



图 18 信科专业入选“山东省高水平应用型立项建设专业群核心专业”

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

- (1) 校企合作人才培养模式需进一步的提高；
- (2) 课程信息化建设有待进一步加强。

2、拟采取的对策措施

- (1) 加强与企事业单位和实习实训基地的交流与合作，积极聘请应用型兼职教师来为信科专业学生定期授课；
- (2) 动员、鼓励和支持本专业教师积极开展课程信息化建设，逐步实现专业课程线下线上相结合的教学模式。

专业四十一：数学与应用数学

一、培养目标与规格

培养掌握数学科学的基础知识、基本理论与思想方法和数学与应用数学的专业知识，具有创新精神，具备较强的运用数学知识和计算机技术提出问题和解决实际问题能力的应用型人才。

毕业生可从事数学教学及管理工作，或在科技、金融、企事业单位从事研究、管理工作，或继续攻读数学及相关专业的硕士研究生。

二、培养能力

1. 专业设置情况

数学与应用数学专业，办学历史悠久，1978 年专科招生，2000 年开始本科生培养，是山东理工大学设立较早的专业之一。本专业下设数学与应用数学、数学与应用数学（师范）两个方向，目前在校本、专科生 488 人，每年面向全国招收本科生 80 人左右，从 2016 年起定向新疆每年招收数学与应用数学师范本科生 50 人左右。

2006 年应用数学专业成为硕士学位授权点，2007 年开始招收硕士生；2012 年获批数学一级学科硕士学位授予权；2012 年应用数学被确定为山东省“十二五”重点学科；2013 年成为山东省应用型人才特色名校重点建设专业；2015 年被确立为山东理工大学 A 类专业（鼓励性发展专业）；2016 年获批为山东省高水平应用类专业群重点支撑建设专业。

在 2013 年、2014 年山东省教育厅进行的省属高校专业评估中，数学与应用数学专业分别名列第三名和第二名。在 2017 年软科中国最好学科排名中我校数学学科名列全国前 50%。

为培养有志于从事数学或相关领域研究工作的高级人才，2014 年成立了“万哲先数学实验班”。通过专业课提升、邀请国内外知名专家作学术讲座、暑期学校和素质拓展等形式，提升学生的专业能力和综合素质。

2. 课程体系

为了适应新形势发展需要，修订优化了 2013 版专业培养方案，制定了 2017 版专业培养方案，并从 2017 年秋季开始执行。新的培养方案以培养“厚基础、重理论、

宽视野、强能力”的数学专业及应用型人才为原则，进行了“4+4”平台化模块化设计，调整部分课程的学时和开课学期，加强实践环节。修订后的培养方案课程体系更加清晰，有助于学生更好的建构数学思维，增强数学实践能力和进一步从事数学和相关行业研究的知识储备，能够保障培养目标的实现。专业基础类课程如下表：

表 1 专业知识课程

学科基础课程	数学分析、高等代数、空间解析几何
分析类专业提升课程	复变函数、实变函数、微分几何、泛函分析、数学分析研究
代数几何类专业提升课程	近世代数、数论及应用、高等代数研究、拓扑学、组合数学
方程类专业提升课程	常微分方程、数理方程、微分方程数值解

2017 版培养方案主干课程设置如下：

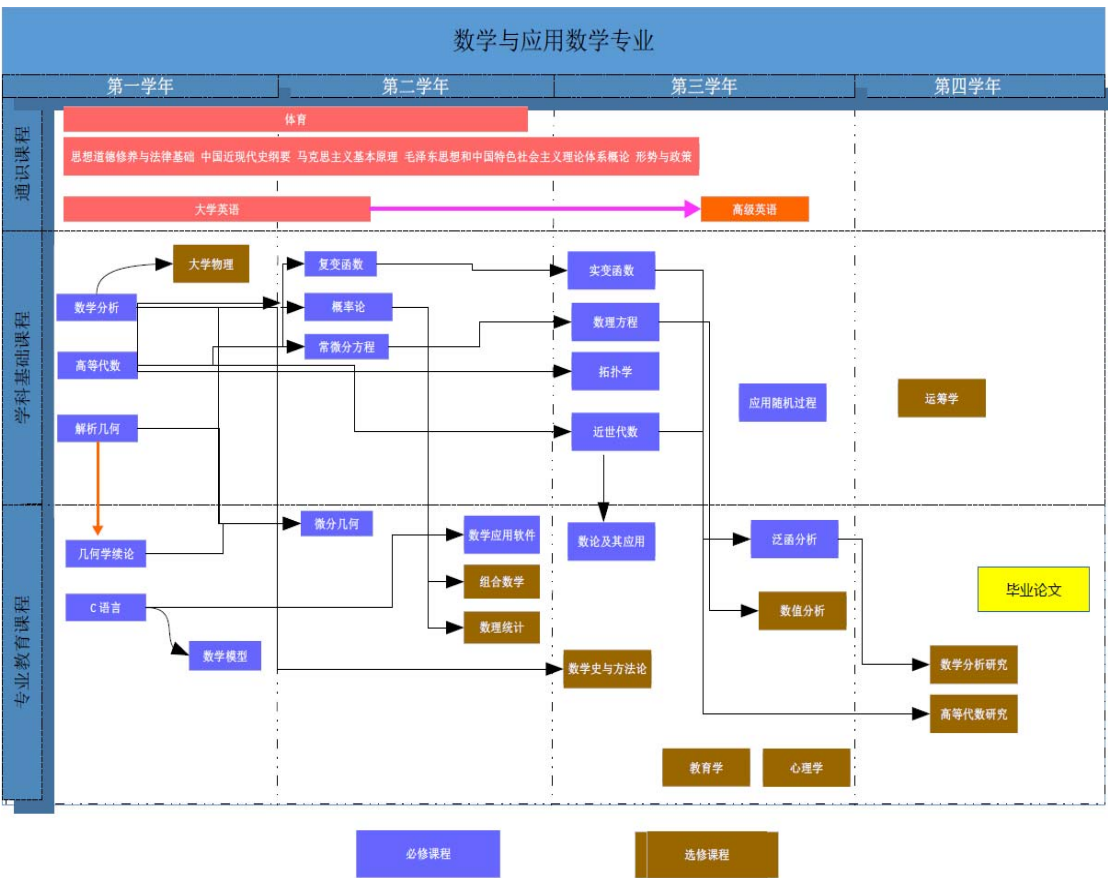


图 1 2017 版培养方案课程框图

针对不同培养方向，分别设置了与该方向相配套的专业方向课程，2013 版培养方案方向课程见下表：

表 2 方向课程

数学与应用数学（师范）	教育学、心理学、数学教学论、数学史与方法论、初等几何研究、初等代数研究
数学与应用数学	最优化方法、运筹学、数学应用实践、数值分析、概率论与数理统计、随机过程
金融数学	精算学、金融数学、西方经济学、货币银行学

培养学生掌握科技文献检索方法，了解数学学科发展最新动态，使学生具有自主学习和继续学习的能力、应用知识的能力及团队协作精神、创业意识与创业能力。开设课程如下：

表 3 能力提升课程

能力类别	支撑课程
知识获取能力	文献检索、学科前沿、学术报告
知识应用能力	大学物理（实验）、数学模型、数学应用实践、数学专业毕业实习、毕业论文、数学应用软件与数学实验
创新与团队协作能力	科技创新竞赛、数学建模竞赛、社会实践、素质拓展

3. 课程建设

积极推动课程建设，进一步完善了与培养目标相适应的优质教学资源体系，以名校工程建设为契机，对本专业的十门专业核心课程进行了立项建设。

表 4 专业核心课程

课程名称	数学分析	高等代数	空间解析几何	常微分方程	复变函数
负责人	王政	李莎莎	边宁	尚德生	周翠莲
课程名称	近世代数	泛函	实变函数	数学	数学史与

		分析		教学论	方法论
负责人	曹永林	陈茹	宋元平	周运明	耿红玲

积极参与学校的课程立项改革，近年来参与学校各类课程改革 10 余项。

表 5 课程改革项目

课程名称	立项名称	负责人
空间解析几何	省级精品课	赵文玲
高等代数	课堂教学卓越计划	李莎莎
初等数论	课堂教学卓越计划	边宁
复变函数	课堂教学卓越计划	周翠莲
数学分析	课程负责人支持计划	宋元平
空间解析几何	课程负责人支持计划	王玉田
高等代数	课程负责人支持计划	耿红玲
常微分方程	课程负责人支持计划	孙文华
空间解析几何	课程综合改革	王贵栋
实变函数	考核制度改革立项	宋元平

4. 创新创业教育

为培养学生的创新意识与创业能力，提高学生就业竞争力，增添了创新创业模块并制定了相应的创新创业课程，根据学科相远原则设立通识教育选修课程，学生可以从中自主选修 5.5 学分课程，以增强其综合素质。

表 6 创新创业课程

课程名称	学时	课程性质
大学生就业指导	8	创新创业模块
大学生职业生涯规划	16	创新创业模块
大学生创业基础	24	创新创业模块
大学生心理健康教育	32	通识教育选修模块
通识教育选修课程	88	通识教育选修模块

学院为了深入推进大学生创业教育，提高创业能力和创业素质，创立“青果”创业苗圃作为学生的校内创新创业实践基地。基地重点培育依托科技发明、科研成

果转化、技术服务以及有市场潜力和竞争力并在商业模式上有特色和创意的创业项目。为在校学生创办企业提供含有中小企业生存与成长所需的共享服务项目和系统空间。依托创新创业学院结合本专业实际情况，创新创业在综合培训的基础上主要以项目为依托，创新训练、创业训练、创业实践构成相互促进的有机整体。

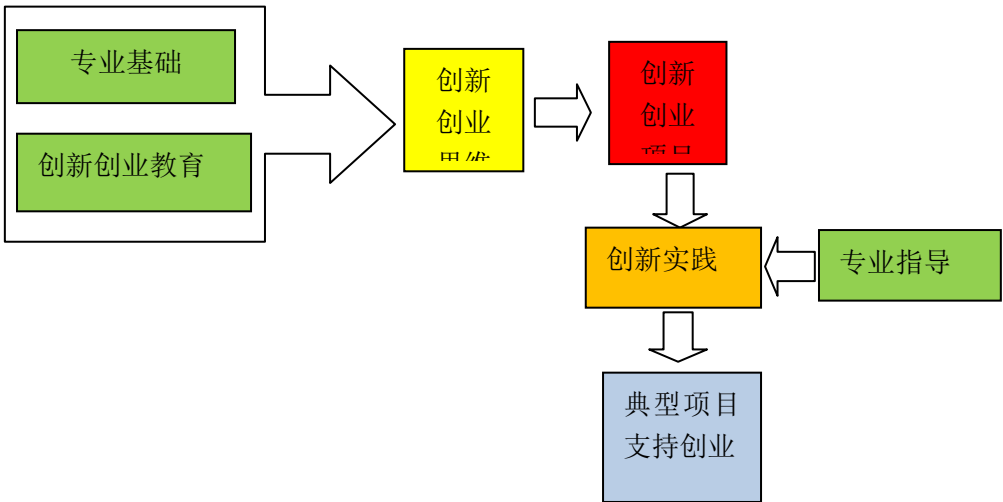


图 2 创新创业流程图

2016 年创新创业获奖情况见下表：

表 7 创新创业获奖情况

序号	项目名称	类别	第一作者	获奖情况	指导教师
1	互联网+无人机环境监测	信息技术服务	张金龙	金奖	崔 鹏 娄春婷
2	旅行僧	公共服务	陈 晨	铜奖	王凤璐 崔 鹏
3	Yopai 约拍	文化创意服务	王 楷	铜奖	崔 鹏 王 婷

学院建有山东理工大学数学建模创新实验室，成立了大学生数学建模协会，有专任教师对学生进行数学建模培训指导，积极组织学生参加每年的全国大学生数学建模比赛、美国大学生数学建模比赛等各类科技竞赛，锻炼学生应用数学知识解决实际问题的能力，取得了优异的成绩。

表 8 全国大学生数学建模竞赛获奖情况

获奖级别	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
国家一等奖	1		2		1
国家二等奖	3	4	5		1
山东省一等奖	15	14	4	5	4
山东省二等奖	17	27	27	3	2
山东省三等奖	6	13	12	5	5

表 9 美国大学生数学建模竞赛获奖情况

获奖等级	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
一等奖	2	2			2
二等奖	4	12	12	5	2
三等奖	4	1	6	2	6

本专业建有微格教学实验室，用于师范类学生的教学技能培训，提高了学生的专业技能。近三年，组织学生参加山东省师范类学生教师从业技能大赛，获二等奖 3 项，三等奖 2 项。

表 10 山东省师范类学生教师从业技能大赛获奖情况

获奖级别	2015 年	2016 年	2017 年
省二等奖	1	1	1
省三等奖		1	1

积极组织学生参加全国大学生数学竞赛，近年来成效显著。

表 11 全国大学生数学竞赛获奖情况

获奖等级	2015 年	2016 年
国家一等奖	1	1
国家二等奖	5	4
国家三等奖	6	5
省一等奖	12	2

为培养学生的创新意识，在教学过程中将教师的科研融入教学，将相关领域的热点问题引入教学，加强教学科研互动。例如：在数论教学过程中，融入信息安全最新的研究热点；将园林规划、船体结构、企业管理等问题融入拓扑学的教学；将

模式识别、图像处理等问题融入微分方程的教学。

三、培养条件

1. 教学经费投入

近年来,学院不断加大教学经费投入,用于支持本专业的教学运转,包括教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用等用于教学的费用。另外教务处每年单独划拨 15 万元经费用于万哲先数学实验班学生的培养。为专业的持续健康发展提供了良好的经费保障。

表 12 2013-2017 年教学经费投入情况表

年份	总经费(单位:万元)	生均经费(单位:元)
2017 年	140.05	4474.32
2016 年	102.65	3371.12
2015 年	94.18	2989.79
2014 年	92.36	2991.11
2013 年	88.10	2960.06

2. 教学设备

本专业教学设备完善,在正常教学用房的基础上还建有微格教学实验室、数学与应用数学实验室、数学建模实验室、实验班自习室和讨论室、教师研讨室等教学设施,为教学和实践教学提供了保障。

3. 师资队伍建设

本专业经过多年的建设与发展,拥有职称结构、学历结构和年龄结构分布合理的高水平师资队伍。现有专业教师 27 人,其中教授 4 人,副教授 12 人,具有博士学位的教师 18 人,全国优秀教师 1 人,山东省教学名师 1 人,青海省“昆仑英才”计划领军人才 1 人,山东理工大学“双百工程”3 人,中国科学院万哲先院士任本专业的特聘教授。

表 13 专任教师职称分布情况

职称	人数	所占比例(%)
正高	4	14.81
副高	12	44.45
中级	11	40.74

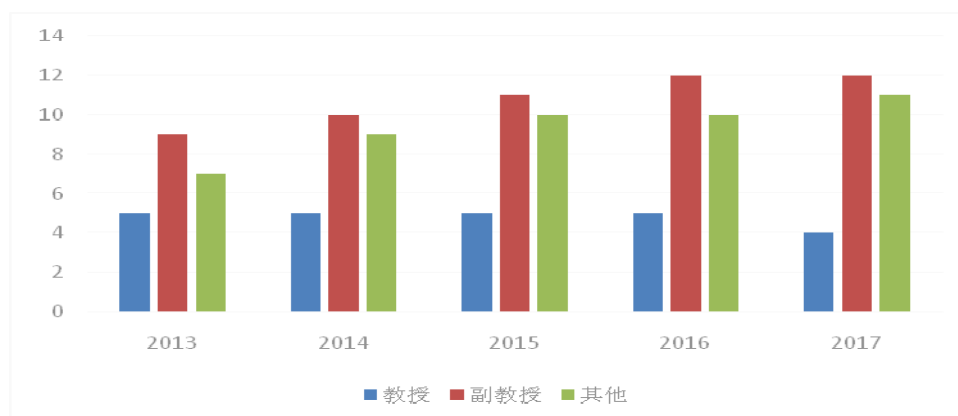


图 3 2013-2017 年度专任教师职称变化情况

表 14 专任教师学历分布情况

学历学位	人数	所占比例 (%)
博士	18	66.67
硕士	7	25.93
其他	2	7.40

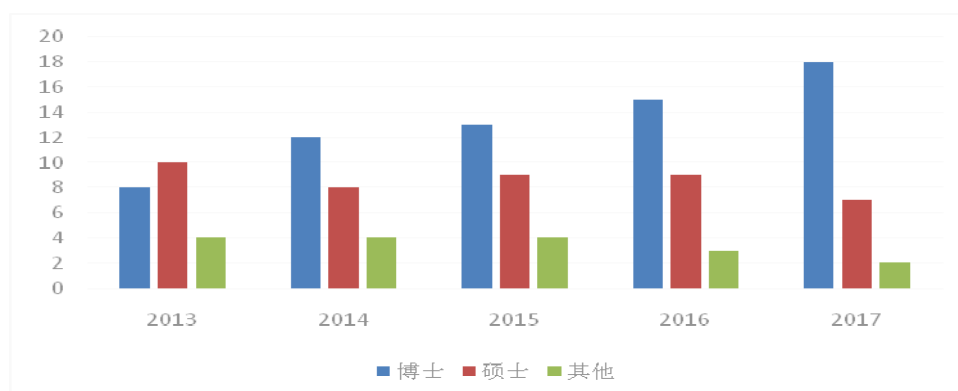


图 4 2013-2017 年度专任教师学历变化情况

表 15 专任教师年龄分布情况

年龄段	人数	所占比例 (%)
45 岁以上	8	29.63
35 岁-45 岁	16	59.26
35 岁以下	3	11.11



图 5 2013-2017 年度专任教师年龄变化情况

通过引进、外出进修、培训和攻读学位等方式加大师资队伍建设，提高师资队伍的水平。

表 16 近年来教师访学进修情况

姓名	访学进修单位	备注
杨桂玉	新南威尔士大学（澳大利亚）	2017 年
潘丽丽	香港理工大学（香港）	2017 年
计省进	佐治亚理工大学（美国）	2017 年
田萌	山西大学	2017 年
王洪彬	中国科学院大学	2016 年
耿红玲	厦门大学	2015 年
王玉田	浙江大学	2015 年
孙俊涛	德克萨斯大学（美国）	2015 年
孙文华	宾夕法尼亚州立大学（美国）	2015 年
王贵栋	北京大学	2013 年

4. 实习基地建设

为提高学生的实践能力，本专业不断加强与实习实践基地的交流合作，截至目前共建立实习和就业实践基地 14 个。

表 17 实习和就业实践基地

序号	基地名称	基地类别
1	马尚一中	教育实习基地
2	张店九中	教育实习基地
3	临淄三中	教育实习基地
4	淄博十七中	教育实习基地
5	张店七中	教育实习基地
6	诸城超然中学	教育实习基地
7	淄博腾飞职业培训学校	教育实习基地
8	北京蓝鸥科技有限公司	就业实践基地
9	北京昆仑亿发科技发展	就业实践基地
10	北方紫平方信息科技有限公司	就业实践基地
11	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	就业实践基地
12	北京恩莘科技有限公司	就业实践基地
13	江苏锐聘信息科技有限公司	就业实践基地
14	北京博看文思信息技术有限公司	就业实践基地

5. 信息化建设

学校的现代化图书馆趋于数字化，建立了专门的网站、数据库，引进了多种中外期刊库、数字图书馆，提供检索、查询、浏览和下载等功能，使学生可以方便地查询信息，有效的利用图书资源。学校建有教学信息化平台，学院正在筹建大数据实验中心，为有效整合信息化教学资源提供了有力保障。

在教学过程中，注重课程的信息化建设，目前已建成省级精品课 1 门，校级精品课 5 门。积极推进课程信息化建设，2017 年获学校信息化教学研究项目立项建设 2 项。

表 18 课程信息化建设

项目名称	负责人	项目类型
数学分析	宋元平	混合式学习
拓扑学(B)	李洪奎	混合式学习

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

本专业学生的培养离不开稳固的第一课堂建设，同时我们积极稳妥的推进第二课堂建设，把学有余力的学生纳入到科学研究团队。近年来，本专业教师主持国家级和省部级科研基金项目 18 项，参与国家和省部级科研项目 30 余项，承担横向课题 22 项。在学术期刊上发表高水平论文 200 余篇；获青年教师支持计划资助 4 项；享受学校特殊科研津贴 6 人；入选学校“双百工程”教师 3 人。为产学研协同育人机制提供了有力的支撑。

表 19 近年来本专业教师主持基金汇总表

序号	项目、课题名称	项目来源	起止时间	负责人
1	线性码与自对偶的构造研究 (11701136)	国家基金委	2018.01-2021.12	高健
2	有限域和有限环具有特定代数结构线性码类研究(11671235)	国家基金委	2017.01-2020.12	曹永林
3	两类非局部方程孤波解的存在性、稳定性及其动力学行为研究 (11671236)	国家基金委	2017.01-2020.12	孙俊涛
4	仿射胞腔代数、仿射拟遗传代数与仿射量子 Schur 代数(11671234)	国家基金委	2017.01-2020.12	杨桂玉
5	有限环上自对偶码的构造研究 (11626144)	国家基金委	2017.01-2017.12	高健
6	图能量若干问题的研究 (11401348)	国家基金委	2015.01-2017.12	计省进
7	两类极值能量的问题的研究 (11326216)	国家基金委	2014.01-2014.12	计省进
8	奇异微分方程的同宿轨与异宿轨研究(11201270)	国家基金委	2013.01-2015.12	孙俊涛
9	仿射量子 Schur 代数与 Hall 代数 (11201269)	国家基金委	2013.01-2015.12	杨桂玉
10	广义 q-Schur 代数的表示及其导出范畴(11126122)	国家基金委	2012.01-2012.12	杨桂玉
11	激波与双曲守恒律系统的整体解 (11026048)	国家基金委	2011.01-2011.12	孙文华
12	Kkrichever-Novikov 型顶点代数相关问题研究(10726005)	国家基金委	2007.01-2007.12	王贵栋
13	非线性 Kirchhoff 型椭圆方程正解的存在性研究(ZR2015JL002)	山东省优青	2015.07-2016.12	孙俊涛
14	变指标函数空间中若干积分算子的有界性及应用(ZR2017MA041)	山东省自然科学基金	2017.08-2020.06	王洪彬

序号	项目、课题名称	项目来源	起止时间	负责人
15	基于临界点理论的脉冲微分方程周期解、同宿解与异宿解研究 (ZR2012AQ010)	山东省自然科学基金	2012.07-2015.07	孙俊涛
16	仿射量子 schur 代数及其退化形式 (ZR2011AQ004)	山东省自然科学基金	2011.08-2014.08	杨桂玉

积极鼓励学生在教师的指导下参与科研活动，培养学生从事科学研究的意识和能力。

表 20 与导师科研课题相关的毕业论文

指导教师	学生姓名	论文题目	毕业生
高健	孙哲	编码理论中的数学问题	2017 届
高健	董信珊	生物信息学中的几个数学问题	2017 届
徐夫义	张作政	不动点定理在微分方程中的应用	2017 届
张耀明	宋健	一维振荡积分的求解方法	2017 届
高健	王永康	有限环上的指数和理论研究	2016 届
高健	刁玲玉	有限域上的双循环码研究	2016 届
赵文玲	张洪祥	无约束优化问题的几种方法的研究	2016 届
李洪奎	闫燕超	关于传染病传播的数学模型建立及稳定性分析	2016 届
张耀明	许文政	温度场问题的无奇异边界积分方程	2015 届
赵文玲	张婷杰	三种非线性无约束最优化算法的研究	2015 届

表 21 指导教师与 2013 级学生合作发表的论文情况

学生姓名	刊物名称	论文名称	档次	指导教师
王茹钰	滨州学院学报	Nash 均衡问题中解集的弱强性及其性质	期刊	赵文玲
王茹钰	中国高新技术企业	基于大功率 LED 光强调制的可见光通信研究	期刊	赵文玲
王茹钰	International Journal of Enterprise Information Systems	Talking about the colleges topology from the campus culture	EI	赵文玲
孟秋利	International Journal of Applied Science and Mathematics	Pseudo-metric Space and Its Properties	外文期刊	李洪奎
张作政	International Journal of Applied Science and Mathematics	The Topological Space generated by $GL(3, R)$	外文期刊	李洪奎
胡艳艳	International Journal of Applied Science and Mathematics	The application of compactness in calculus	外文期刊	李洪奎
彭少龙	International Journal of Applied	Compactness of the	外文	李洪奎

学生姓名	刊物名称	论文名称	档次	指导教师
	Science and Mathematics(IJASM)	Topological Space	期刊	
胡艳艳	International Journal of Applied Science and Mathematics	The Application of Compactness in Calculus	外文期刊	林雅宁
王璐瑶	International Journal of Applied Science and Mathematics	Personal goal realization form of topology analysis	外文期刊	李洪奎

2. 校企合作

通过实习基地建设,加强校企、校校合作培养。数学与应用数学专业(师范)学生于第七学期在马尚一中、诸城超然中学等教育实习基地进行顶岗实习,部分学生在商河、安丘等县市以顶岗实习支教形式开展实践锻炼。由实习学校指定指导教师,对教育教学、班级管理等环节进行系统的指导和训练。数学与应用数学和金融数学方向的学生则进入北京蓝鸥科技有限公司、中国银行淄博分行、国家统计局淄博调查队等单位进行就业实践锻炼。

3. 教学管理

本专业教师都能够严格按照教学要求积极、认真地组织教学工作,已形成了优良的传统和教学风气。针对各个教学环节,具有规范的工作机制、管理体系以及监控体系。例如通过教学团队成员之间的互听课制度、院长系主任听课制度、青年教师教学导师配备制度、学生评价制度、教学督导抽查制度、教学评估检查等措施把教学的各个环节做实做细。

4. 万哲先数学实验班

万哲先数学实验班成立于 2014 年 9 月,山东省教育厅备案,我校教务处统筹协调,数学与统计学院承担培养任务和日常管理工作。每学年第二学期从大一学生中选拔 20 人左右进入该班级,通过素质拓展、专业提升、专家报告等培养形式进行培养。同时通过实验班这个平台,我们的课程及报告向全院同学开放,为全体同学打开了一扇了解数学前沿的窗口。2017 年度针对本科生层面邀请国内外知名专家开展学术交流及报告二十余场。

从 2013 级学生开始成立实验班,目前已有 4 级学生。首届实验班人才培养成效显著,共获得国家奖学金 7 项、其他各类奖学金及优秀学生干部等荣誉称号 74 项,参加各类学科科技竞赛活动获得国家级奖励 74 人次、省部级奖励 43 人次,公开发表学术论文 10 篇。在 2017 年研究生入学考试中取得优异成绩,有 18 人考入上海交通大学、北京师范大学、中国人民大学、南开大学、厦门大学等国家重点高校。

五、培养质量

2016 届毕业生数学与应用数学、数学与应用数学(师范)和数学教育就业率分

别为 100%、96.97%和 100%（截止 2016 年底），其中就业专业对口率为数学与应用数学 60.69%、数学与应用数学（师范）60.51%，数学教育（定向）100%。2017 届毕业生就业率数学与应用数学、数学与应用数学（师范）分别为 90.24%和 83.33%（截止 2017 年 8 月 31 日）。

本专业积极实施多层次人才培养模式，为社会输送了大量的杰出人才，受到社会的好评。

鼓励学生继续深造，考取数学或相关专业的研究生。近年来，本专业考研率

平均在 30%左右，2017 届毕业生考研率达到了 32.5%，部分学生考取了南开大学、浙江大学、山东大学、北京师范大学、中山大学、中南大学等国内重点高校的硕士研究生。

表 22 部分学生考取研究生情况

序号	班级	姓名	报考学校
1	数本 1301	董金雷	浙江大学
2	数本 1301	姜海波	湖南大学
3	数本 1301	彭少龙	北京航空航天大学
4	数本 1301	高兆平	吉林大学
5	数本 1301	张丽珍	上海交通大学
6	数本 1301	王晓	天津财经大学
7	数本 1301	刘泽宇	昆明理工大学
8	数本 1301	吕泽钰	中山大学
9	数本 1301	霍志美	华北电力大学
10	数本 1301	吴飞燕	西北工业大学
11	数本 1301	柳盼盼	兰州财经大学
12	数本 1301	孙静	山东大学
13	数教 1301	张作政	北京师范大学
14	数教 1301	孙哲	南开大学
15	数教 1301	王路瑶	首都师范大学
16	数教 1301	胡艳艳	中南大学
17	数教 1301	孟秋利	南京师范大学
18	数教 1301	高蕾蕾	山东理工大学
19	数教 1301	郭清华	中国海洋大学
20	数教 1301	王茹钰	北京交通大学
21	数教 1301	王雪雯	中央民族大学

序号	班级	姓名	报考学校
22	数教 1301	侯会君	湖南大学
23	数教 1301	宋健	山东理工大学
24	数教 1301	董信珊	中南大学
25	数教 1301	沈小忙	中国石油大学（华东）
26	数教 1301	李方丽	中国石油大学（华东）
27	数教 1301	吕静	中南大学

为中小学培养了大量的优秀数学教师 and 教学管理人员。近年来，已有许多优秀毕业生走上了中小学和教育管理部门的领导岗位。

部分直接参加工作的毕业生，则进入公务员系统、金融相关及计算机相关企事业单位和公司工作。就业单位及社会对该专业的毕业生综合素质评价良好。

2017 年数学与应用数学（师范）一次录取率、报到率均为 100%，数学与应用数学省内录取率报到率均为 100%，省外报到率为 92.86%。

六、毕业生就业创业

注重创业就业教育，将就业和创业知识、心理品质培养、能力训练等渗透到相应的学科教学实践中，以培育学生的职业意识、职业能力与素质、创业精神和人生规划能力为主，促进学生主动就业和积极创业，使其更加适合经济社会发展的需求。

毕业生除了考取数学相关专业研究生、中小学教师编等工作外很多同学到金融机构、计算机工程及软件领域工作，更有学生开设教育培训机构、创意咖啡馆，在房地产开发等热点领域就业和创业。

本专业通过课堂创新创业教育、项目驱动化的实训实践锻炼、校企合作等形式提高学生的创新创业能力；同时积极为有创业意向的学生提供走出去的机会，例如参加全国创业夏令营，学校创业训练营项目，并对成熟的项目依托创新创业学院选派专业教师及外聘专家对优秀项目进行指导，并在创业空间大红炉中进行孵化。



图 6 淄博晨东文化传播有限公司期刊

典型案例：2017 届数本毕业生陈晨创立了淄博晨东文化传播有限公司，并曾获第二届创青春大赛银奖，国家级创新创业项目立项，发展势头猛进。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 人才社会需求分析

数学与应用数学专业属于基础类专业,是科学的皇后,更有其无限的应用价值和空间。无论是时兴的大数据行业中的科研数据分析、还是计算机科学软件开发与数据计算、物联网设计与实践,以及金融保险,国际经济与贸易、生命科学与农业生产、通讯工程、建筑设计等,诸多的行业都离不开相关的数学专业知识。数学是从事其他相关专业从定性到定量再到定性,从现象到本质再到实践,从无序到有序再到最优等诸多工作的基础。随着科技事业的发展和普及,数学专业与其他相关专业的联系将会更加紧密,数学知识将会得到更广泛的应用,数学人才在社会生活及科学研究中将大有可为。

数学与应用数学师范方向就业前景也十分可观。有关分析资料显示,在今后较长的时间内,随着中小学小班化教学以及国家科教兴国战略的实施,数学与应用数学专业教师岗位需求更加趋好。据公开资料显示全国大中城市人才市场的统计分析表明,数学教师十分抢手。据国家教育部预测,今后 5 年内,我国高中教师缺口达

到 116 万人，其中对数学、语文等基础学科的教师需求量最大。以淄博市历年招聘教师为例进行说明。

表 22 淄博市历年教师需求数量

年份	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
新增教师岗位数	150	768	1108	1256

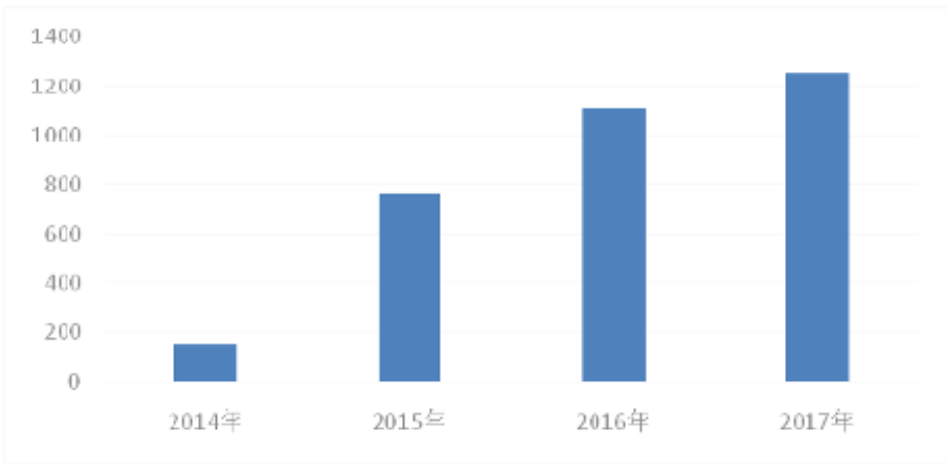


图 7 淄博市历年教师需求数量对比图

各类教育培训行业日渐兴盛，为数学与应用数学专业毕业生提供了一条重要的就业渠道。由于数学一对一培训对专业知识的要求比较高，专业教育教师队伍缺口较大。据调查统计表明，在未来 5-8 年数学教育培训人才将一直广受欢迎。

2. 专业发展趋势分析

数学是重要的基础科学，是通向科学大门的金钥匙。当今，由于与计算机技术的结合，数学已渗透到人类社会的一切领域。在人们的生活、学习、工作乃至娱乐中，数学的作用与日俱增。

当今世界的科技在飞速的发展，尤其是高新技术在迅猛发展，科学技术及各专业领域中量化研究日益深化,数学学科的应用日益广泛，新世纪科技人才对大学生数学素质要求更高更全面。

国家提出要建设创新型国家的战略目标，人才培养是推进创新型国家建设的最重要因素之一，建设创新型国家需要大量创新型人才，创新型人才应该有较高的数学素养。

因为数学的重要性和广泛应用性，数学与应用数学专业一直是高校重点发展的

专业。本专业的发展趋势主要包括两方面，一是为了数学自身发展，需求培养更多的数学人才；另一方面是培养具有扎实的数学功底和较强应用能力的应用型复合人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 探索更适合本专业发展的应用实践人才培养模式

随着现代科技的快速发展，数学已经渗透到自然科学和社会科学的许多领域已成为不争的事实，同时社会需要的数学人才是多方面的和多层次的，而数学与应用数学专业相对缺乏实际运用能力的锻炼与培养，因此拟采取

(1) 打通数学专业与其他专业的通识教育平台，鼓励学有余力的同学利用该平台选修其他专业的专业基础课程，使学生成为既有数学基础又有应用能力的复合型人才。

(2) 加强与实习基地和企事业单位的交流合作，积极探索更加适合本专业发展的人才培养模式，以进一步增强学生实践能力和就业竞争力。

2. 大众化教育与精英培养的矛盾

随着高等教育的大众化趋势，数学专业建设正在探索分层次教学、分类培养的教学管理模式。

3. 课程信息建设需要进一步加强

信息化技术与课程教学的深度融合已促使信息化建设成为高等教育不可或缺的部分。紧跟现代教育技术发展步伐，不断加强课程信息化建设，增强教师教育教学信息化能力培养和训练，以及分阶段、分批次完善各门课程的资源库、在线测试系统和网络教学平台建设。

专业四十二：统计学

一、培养目标与规格

统计学专业培养具有系统的统计学理论知识和应用知识，具有经济学、金融学或其他相关学科的专门知识，同时又具有较宽的知识面、较强的社会适应能力的复合型应用人才。

毕业生能够熟练地运用统计方法有效地分析数据并结合具体问题解释结果；胜任经济、金融、证券、保险及其他企事业单位的统计调查、统计信息管理以及数据挖掘和分析工作。

二、培养能力

1、专业设置情况

我校统计学专业 2002 年由山东省教育厅批准设立，2003 年首届招生，在省属高校统计学专业中开设较早。本专业下设金融与精算统计和经济统计两个方向。

本专业 2006 年成为硕士学位授权点，2012 年获得统计学一级学科硕士学位授予权。在 2013 年、2014 年山东省教育厅进行的省属高校专业评估中，本专业连续两年排名第一。

2、在校生规模

本专业每年面向全国招生 80 人左右，目前一年级至四年级在校生人数分别为 82 人、89 人、83 人、78 人，共 332 人。

3、课程体系

本专业坚持“全面发展、彰显个性、人人成才、服务社会”的培养理念，按照培养具备国际视野、专业素养和社会责任感，适应社会发展需求的高素质人才的目标，合理设置统计学专业课程，全面落实课程培养目标，为学生打下坚实的数学、统计学基础。目前本专业 2014 级至 2016 级学生均采用 2013 版专业培养方案。课程设置的基本概况如表 1 所示：

表 1 课程设置基本情况

课程性质	课程名称
通识教育课程	思政类课程、英语、计算机、体育、文献检索、军事理论等
学科基础课	数学分析、高等代数、空间解析几何
专业基础课	概率论、数理统计
专业主干课	西方经济学、回归分析、时间序列分析、多元统计分析、应用随机过程、运筹学、数学建模、抽样调查、统计软件与数据分析
经济统计方向选修课	市场营销学、管理学原理、寿险精算、证券投资分析、会计学原理、国民经济综合统计分析、非参数统计、经济预测与决策、统计计算、企业统计分析
金融与精算统计方向选修课	货币银行学、利息论、寿险精算、非寿险精算、国际金融、会计学原理、风险理论、证券投资分析、统计计算、非参数统计、经济预测与决策、企业统计分析
实践类课程	入学教育、社会实践、统计学专业社会调查，统计软件课程设计、毕业实习、毕业论文等

为了适应社会对应用型人才的需求，结合学校定位和统计学专业特点，依据“厚基础、重理论、宽视野、强能力”的方针，本专业在 2013 版专业培养方案基础上，制定了 2017 版专业培养方案，并自 2017 级学生开始执行。新的培养方案对理论授课内容和学时进行调整，增加实用型统计理论和技术，适当减少课堂讲授学时，强化实践环节，进一步增强学生的动手能力。图 1 展示了 2017 版培养方案中课程设置基本框图。

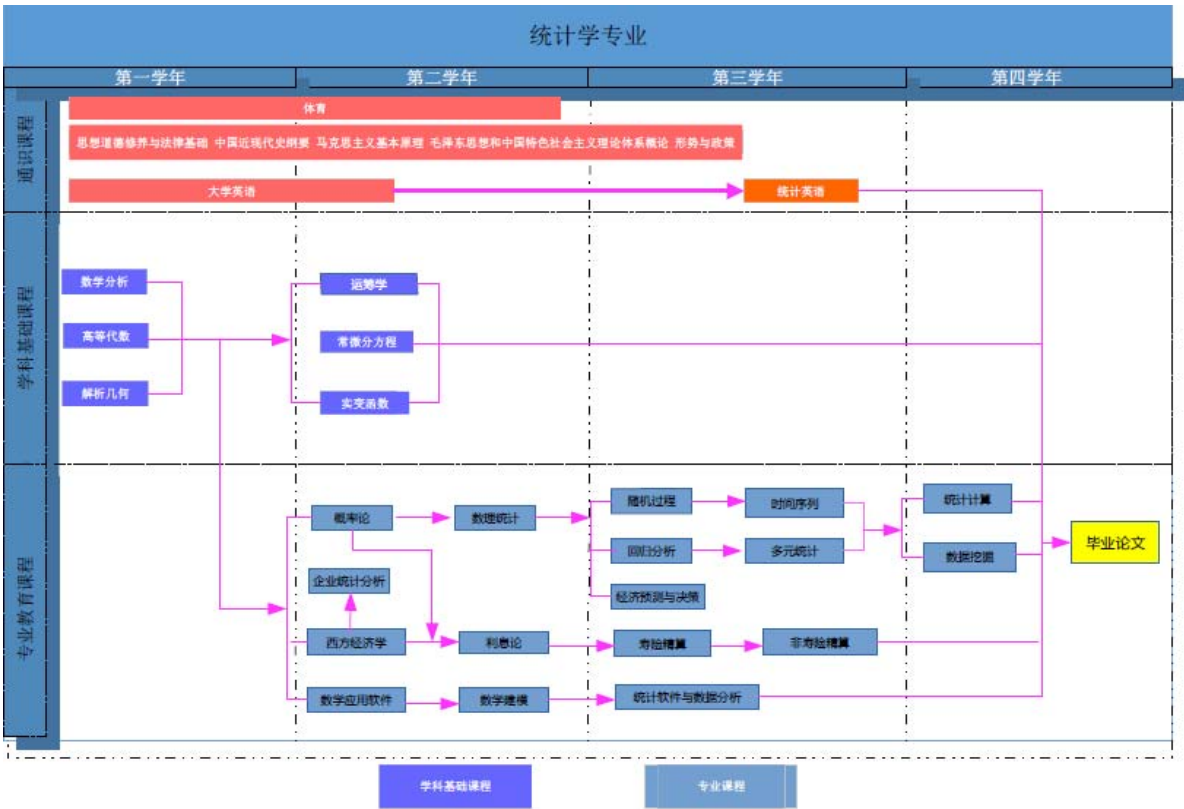


图 1 课程体系框图

4、创新创业教育

创新创业教育是以培养具有创业基本素质和开创型个性的人才为目标，强调理论与实践并重，着力培养学生的创业知识、创业能力和创业素质，形成系统的创新创业知识体系和基本能力。为培养学生的创新创业能力与意识，本专业制定了相应的创新创业课程，作为通识选修核心课程供学生选择。

表 2 创新创业类课程

序号	课程名称	学时	课程性质
1	大学生就业指导	8	通识选修核心课程
2	创新思维训练与创新方法	16	通识选修核心课程
3	大学生心理素质训练	24	通识选修核心课程
4	创新教育与创新方法	8	公共选修课
5	大学生创业基础	24	通识选修核心课程

学院为了进一步推动创新创业教育与人才培养的有机结合，切实提高创新创业教育质量和人才培养质量创建了创新创业孵化园：“青果”创业苗圃。孵化园以培育大学生创业意识和企业家精神为宗旨，以扶持在校学生创业实践为核心目标，以公

益性、示范性、专业性为主要特征，以技术创业为主体搭建集创业教育研究、创业指导培训和综合服务为一体的创业孵化平台。“青果”创业苗圃重点培育依托科技发明、科研成果转化、技术服务以及有市场潜力和竞争力并在商业模式上有特色和创意的创业项目。“青果”创业苗圃总面积约 260 平方米，多个学生创业团队已经入驻孵化园从事创业实践活动。“青果”创业苗圃主要为在校学生创办企业提供含有中小企业生存与成长所需的共享服务项目和系统空间，包括免费提供创业孵化场地和孵化企业基本办公条件、建立网络信息平台、开展创业指导与培训、提供创业咨询和中介服务。

表 3 “青果”创业园部分创新创业项目

序号	创新创业项目名称
1	淄博畅游网络科技有限公司
2	淄博拓晟信息科技有限公司
3	淄博威卡信息服务有限公司
4	齐学科技电子信息综合服务平台
5	青州笨笨农业发展有限公司
6	森思达教育咨询（北京）有限公司
7	全城热“练”体育文化传播有限公司
8	“侯木”青年公寓
9	义旅亦行
10	早早餐
11	星火文化传媒

除了创建创新创业公司，本专业学生同时积极参加各种创新创业竞赛，并在各类竞赛中获得优异成绩。

表 4 2017 年学生创新创业获奖情况

序号	项目名称	获奖情况
1	第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	特等奖
2	第三届山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
3	“互联网+”大学生创新创业大赛	铜奖
4	第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	特等奖
5	第三届山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	金奖
6	第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	特等奖

本专业依托山东理工大学数学建模创新实验室，成立了大学生数学建模协会，

有专任教师对学生进行数学建模培训指导，积极组织学生参加每年的全国大学生数学建模比赛、美国大学生数学建模比赛等各类科技竞赛，锻炼学生应用数学知识解决实际问题的能力，取得了优异的成绩。表 5 和表 6 列出了近几年部分竞赛的获奖情况。

表 5 全国数学建模竞赛获奖情况表

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全国一等奖	1				
全国二等奖	2	2	3		
省级一等奖	4	4	2	2	
省级二等奖	8	11	13	4	9
省级三等奖	1	5	8	3	3

表 6 美国数学建模竞赛获奖情况表

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
一等奖	1	2			
二等奖	2	3	6	4	5
三等奖	2	1	3	5	2

此外，本专业学生在 2017 年“中国数学建模网络挑战赛”、“中国电机工程学会杯”、“全国大学生电工数学建模竞赛”、“五一数学建模联赛”等各类竞赛中共获数十项奖项。

三、培养条件

1、教学经费投入

近年来本专业不断加大教学经费投入，投入的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用及其他用于教学的费用等呈逐年增加态势，为专业持续健康发展提供了良好的基础保障。

表 7 2013-2017 年统计学专业教学经费投入情况表

年份	总经费（单位：万元）	生均经费（单位：元）
2017 年	148.5477	4474.33
2016 年	93.7897	3234.95
2015 年	86.6818	2989.79

2014 年	84.3107	2991
2013 年	84.1259	2960

2、教师队伍建设

本专业经过多年的建设与发展，拥有了一支职称结构、学历结构和年龄结构分布合理的高水平师资队伍。现有专业教师 17 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，具有博士学位的教师 12 人。

表 8 专任教师职称分布情况

职称	人数	所占比例 (%)
正高	1	5.9
副高	6	35.3
中级	10	58.8

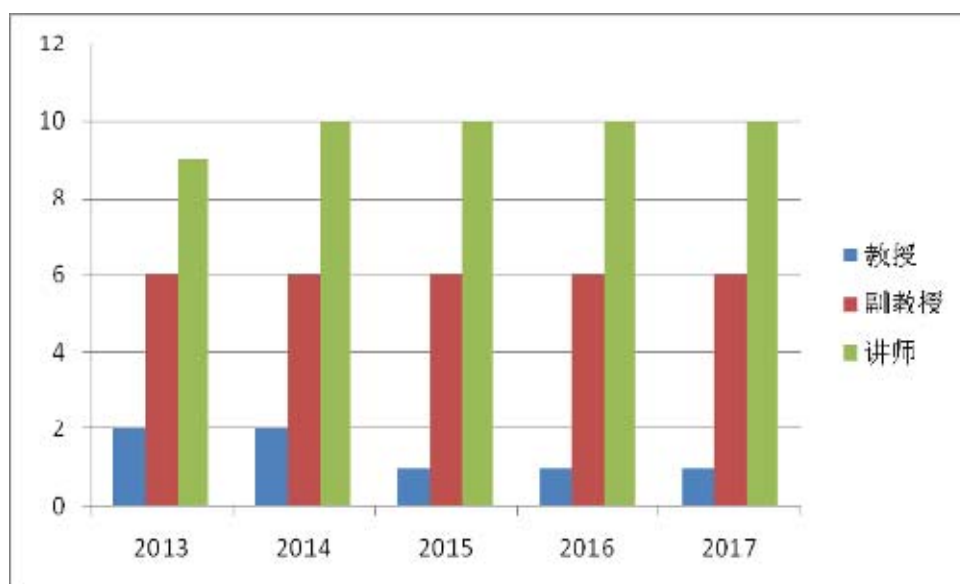


图 2 2013-2017 年度专任教师职称变化情况

表 9 专任教师学历分布情况

学历学位	人数	所占比例 (%)
博士	12	70.6
硕士	5	29.4

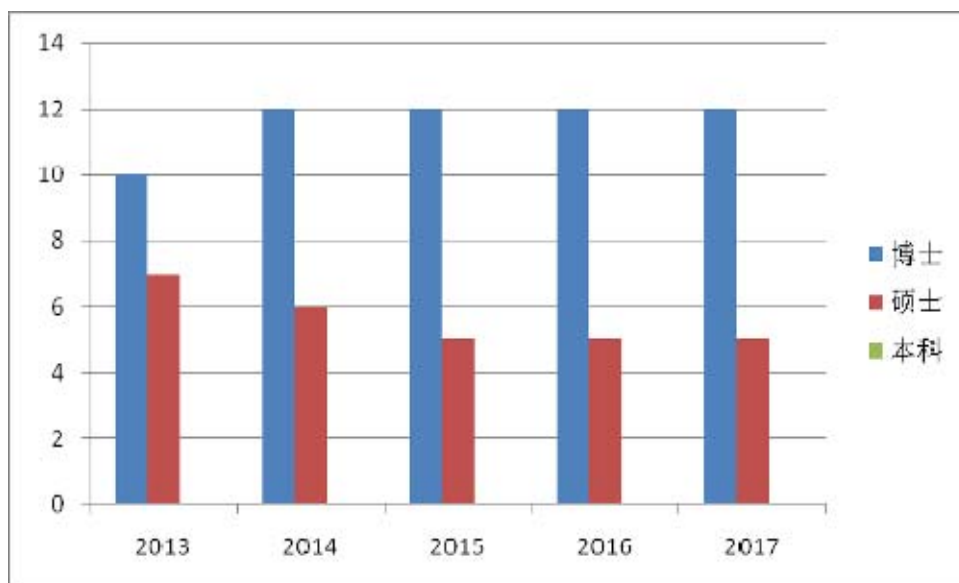


图 3 2013-2017 年度专任教师学历变化情况

表 10 专任教师年龄分布情况

年龄段	人数	所占比例 (%)
45 岁以上	3	17.6
35 岁-45 岁	10	58.8
35 岁以下	4	23.6

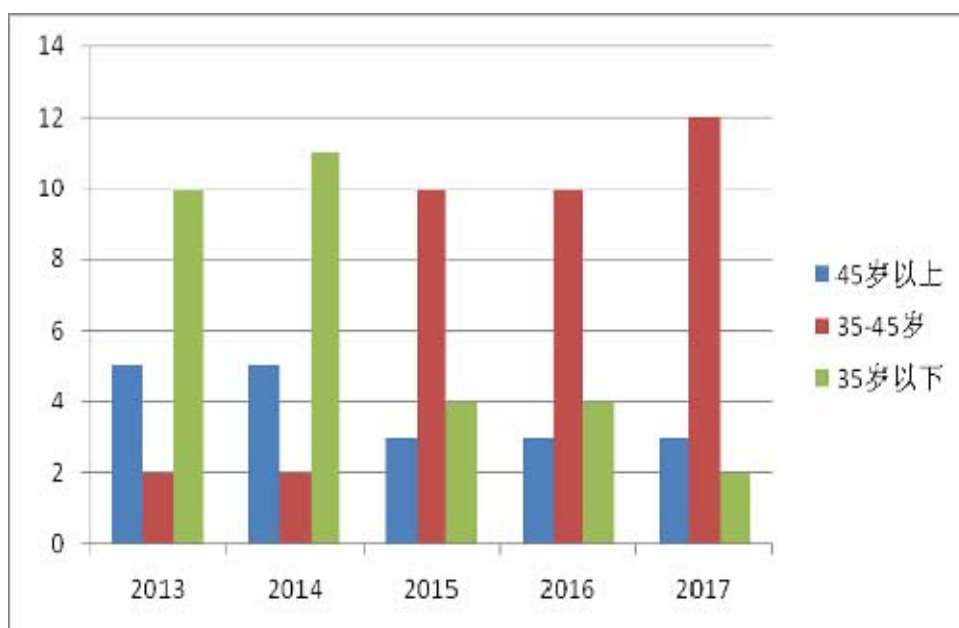


图 4 2013-2017 年度专任教师年龄变化情况

通过引进、外出进修、培训和攻读学位等方式加大师资队伍建设，提高师资队伍的水平。

表 11 近年来教师攻读博士学位情况

姓名	就读学校	备注
林鹏	中国科学院大学	2014 年毕业
曹文芹	中国科学院信息工程研究所	在读

表 12 近年来教师访学进修情况

姓名	访学进修单位	备注
周金川	香港浸会大学(Hong Kong Baptist University)	2017 年
周金川	加拿大维多利亚大学 (University of Victoria)	2016 年
曹文芹	北京邮电大学	2016 年
周金川	加拿大维多利亚大学 (University of Victoria)	2014 年
王健	加拿大里贾纳大学	2010

3、实习基地

为提高学生的实践能力，本专业除了在校内开设实践类课程，培养学生的动手能力，同时还与多家企事业单位联系，并不断加强与实习实践基地的交流合作，建立长期有效的合作机制，截至目前共建立实习和就业实践基地 14 个。

表 13 统计学专业实习和就业实践基地

序号	基地名称
1	淄博市统计局
2	国家统计局淄博调查队
3	山东省交通调查研究所
4	山东金鼎智达集团有限公司
5	中国银行淄博分行
6	北京蓝鸥科技有限公司
7	北京昆仑亿发科技发展
8	北方紫平方信息科技有限公司
9	天津开发区中软卓越信息技术有限公司
10	北京恩莘科技有限公司
11	江苏锐聘信息科技有限公司
12	融信在线（北京）教育科技有限公司
13	青岛贝尔智能科技有限公司
14	北京博看文思信息技术有限公司

4、现代教学技术应用

学校的现代化图书馆趋于数字化，建立了专门的网站、数据库，引进了多种中外期刊库、数字图书馆，提供检索、查询、浏览和下载等功能，使学生可以方便地查询信息，有效地利用图书资源。

在教学过程中，以板书讲授为主，并辅之以多媒体技术(PPT 课件、视频、音频等)，并利用 Matlab、R 等统计计算软件进行必要的仿真演示。加强现代信息技术与统计学教学的整合，促进统计学教学的信息化建设。经多年努力，已建成《概率论》、《数理统计》、《多元统计分析》、《数学模型》等网络课程。

表 14 课程信息化建设

项目名称	负责人	项目类型
基于对分课堂的《抽样调查》混合式教学模式研究	李夫明	教学信息化项目
数学模型	丁树江	课程综合改革
SPSS 软件综合实验设计	李夫明	试验卓越

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

产学研协同育人机制要求将生产、教育和科研相结合，以人才培养作为中心任务，建立健全产学研协同育人机制是培养专业型创新人才的需要。为了全面培养学生素质和综合能力，一方面要继续提高课堂教学的效率，另一方面还要结合社会生产实际的需求和教师的科学研究，使得学生能够更好的理解统计学的理论和技术，做到学以致用，全面发展。

本专业的教师具有较强的科研实力和数据分析能力，科研水平稳步提高，已承担多项国家自然科学基金、山东省自然科学基金等类型的科研项目。

表 15 近年来本专业教师主持基金汇总表

教师名称	基金名称	基金类型
周金川	互补锥优化问题的基本理论研究	国家自然科学基金
周金川	锥优化的修正 Lagrangian 对偶理论研究	国家自然科学基金
李涛	几类重试工作休假排队系统研究	国家自然科学基金
郭广报	基于并行 MCMC 的动态金融数据分析	中国博士后基金
周金川	非线性修正 Lagrangian 对偶理论研究	山东省自然科学基金

教师名称	基金名称	基金类型
梁振英	不确定非完整机器人视觉伺服链式系统的鲁棒镇定研究	山东省自然科学基金
郭广报	基于并行统计计算的大数据分析	山东省自然科学基金
刘丙状	几类均衡问题的光滑罚函数方法研究	山东省自然科学基金
周金川	二阶锥互补约束优化问题的对偶理论研究	省、市、自治区科技项目

为了有效提高学生的科学素养和综合能力，本专业教师积极引导学生进行学术探索和研究，使学生的学习能力和研究能力得到全面发展。表 16 列出了教师的部分科研项目与 2017 届毕业生的毕业设计选题结合情况。

表 16 2017 届毕业论文结合科研情况

指导教师	学生姓名	论文题目
王健	毕洁凤	参数估计与假设检验的关系研究
李功胜	刘艳杰	参数反演的贝叶斯方法
梁振英	孙丽影	基于视觉反馈的非完整机器人不确定系统跟踪控制研究
李涛	倪璇	基于 ARMA 模型的天津市 GDP 分析与预测

此外，定期组织教师学术报告活动，促进教师科研交流，方便学生了解本专业的学科前沿和热点问题，增强学生学习的主动性和积极性。在课堂上，通过展示科研成果，促进学生对课程内容的理解和把握，比如：《经济预测与决策》中加入模型平均技术等，真正实现了教学促科研，科研反哺教学的良性循环。同时鼓励老师积极申报各类协同育人项目，大力推进高校教学内容和课程体系改革、更好的培养适应社会需求的高水平应用型人才。

2、合作办学

“产学研结合、校企合作”模式，既能发挥学校和企业的各自优势，又能共同培养社会与市场需要的人才，是高校与企业（社会）双赢的模式之一。加强学校与企业的合作，教学与生产的结合，校企双方互相支持、互相渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享，是实现高校教育及企业管理现代化、促进生产力发展、加快企业自有人才的学历教育，使教育与生产可持续发展的重要途径。

产、学、研结合是技术创新的重要途径。结合统计学专业的特点，本专业合作办学的主要模式为聘请企事业单位工程技术人员、管理人员和有特殊技能的人员担任兼职教师。通过企业专业人才的引导加快学生从理论能力到应用能力的转化。通过鼓励学生积极参与创新创业项目或者横向课题研究，不断强化学生实践能力的训

练和提升，实现学生的全面协调发展。通过实习实践基地的建设，共同培养适应现代企业所需要的应用型技术人才。

3、教学管理

教师严格按照学校要求组织教学活动，确保课程的教学质量。每门课程制定了科学详细的教学大纲和考核大纲，每学期初制定本学期所授课程的授课计划，在教学过程中，严格按照大纲要求组织教学。课前认真备课，课上精心组织课堂教学，课后仔细批改作业。深化教学研究、更新教学观念，改变以教师为中心到以学生为中心教学模式。大力推进教学研究，充分利用现代化教学手段，积极探索启发式、探究式、讨论式、参与式教学方法和模式，充分调动学生学习的积极性和主动性。推动课程建设，以精品课程建设龙头，带动教学资源建设，逐步开放与共享教学资源，完善与培养目标相适应的优质教学资源体系。

每两周组织一次教学研究讨论会，讨论教学过程中出现的问题和处理方法，交流经验，相互学习，相互促进。教师互相听课，以老带新，提高教学水平。

为了方便师生交流，实行了班级导师制，为每个班级配备专业导师，指导学生专业学习。老师们本着认真负责的态度，积极开展学生学习管理、专业学习指导和考研就业辅导工作，取得了良好的效果。

五、培养质量

本专业自 2003 年首届招生以来，持续加强专业建设与改革，积极实施多样化人才培养模式，扎实推进教学质量提升工程，为社会输送了大量的高素质专业人才，受到社会的广泛好评。

统计学专业 2017 届毕业生共 74 人，就业率为 97.3%，就业专业对口率为 72.9%。毕业去向结构如图 5 所示。

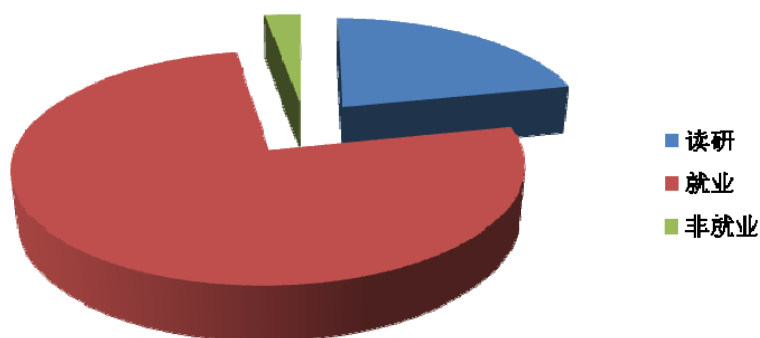


图 5 统计学专业 2017 届毕业生去向

部分毕业生选择继续深造，考取硕士研究生。录取的主要研究方向有数理统计、经济统计、金融统计、管理学、大数据分析等方向。本届毕业生共有 16 人分别考取了中国人民大学、厦门大学、大连理工大学等高校的硕士毕业生。表 17 列出了详细的录取信息。

表 17 2017 届学生考取研究生情况

序号	班级	姓名	报考学校
1	统计 1301	尹金凤	中国人民大学
2	统计 1301	张艳丽	辽宁大学
3	统计 1301	赵丽娜	河北工业大学
4	统计 1301	郭鹏飞	山东理工大学
5	统计 1301	刘艳杰	山东理工大学
6	统计 1301	倪璇	山东理工大学
7	统计 1301	王媛媛	青岛科技大学
8	统计 1301	贾慧	昆明理工大学
9	统计 1302	毕洁凤	厦门大学
10	统计 1302	施小文	大连理工大学
11	统计 1302	张文凤	东北财经大学
12	统计 1302	卢璐	东北财经大学
13	统计 1302	刘雪亚	长春理工大学
14	统计 1302	段俊利	上海海事大学
15	统计 1302	张猛	山东理工大学
16	统计 1302	房娅	中国矿业大学

选择就业的学生中，就业去向主要有银行、证券公司、政府统计调查系统，各类企业统计、会计、经济分析师岗位、教育系统专业教师、研究单位研究员等。图 6 显示了 2017 届毕业生的就业分布状况。

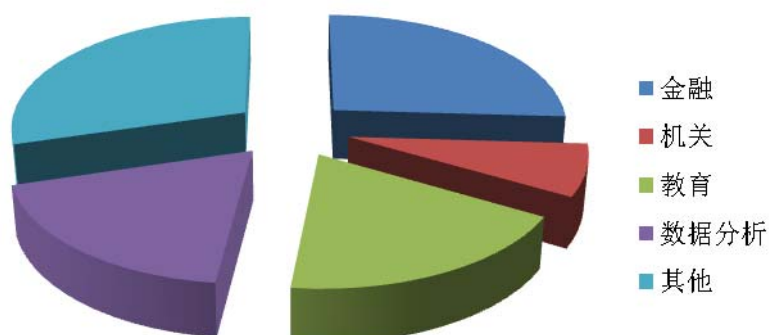


图 6 统计学专业 2017 届毕业生的就业分布

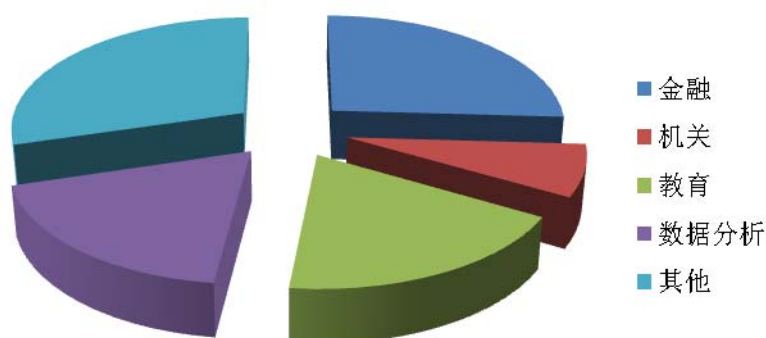


表 18 列出了部分对口就业单位。

表 18 统计学专业 2017 届毕业生就业光荣榜

序号	就业单位
1	贵州省沿河土家族自治县国家税务局
2	中国邮政储蓄银行股份有限公司甘肃省分行
3	中国农业发展银行
4	中国邮政集团公司烟台分公司
5	中国工商银行股份有限公司丽水分行
6	中国太平人寿保险
7	北京新致君阳有限公司
8	北京字节跳动网络技术有限公司
9	北京中公教育科技有限公司山东分公司
10	潍坊昌乐二中
11	浙江省义乌市商城学校
12	山东则正医药公司
13	青岛市利群集团

六、毕业生就业创业

统计学专业非常重视学生的创业就业教育。将就业和创业知识、心理品质培养、能力训练等渗透到相应的学科教学实践中，以培育学生的职业意识、职业能力与素质、创业精神和人生规划能力为主，促进学生主动就业和积极创业，使其更加适合社会经济发展的需求。

大学期间开设了《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》等课程，旨在提高学生的创业意识和能力。通过组织学生参加各类创业设计大赛、创新实训等活动，大大提高了学生的动手能力和独立解决问题的能力。学院每年都筛选一批有前景的团队入驻学院的创新孵化园，进行重点扶持和培育。为了更好的推进学生的就业创业教育，本专业有计划的组织教师参加各类创业教育的报告会和经验交流会，不断提升专业教师开展创新教育的业务能力。2017 年 5 月，李夫明、曹文芹两位老师指导的 2 个创新课题或校级立项。受益于良好的创业就业教育，多名同学在不同类别的创新竞赛中取得佳绩：江帅帅（统计 1502）所在的课题组在第五届中国杭州大学生创业大赛中进入前 100 强，王欢欢（统计 1401）所在的项目组获第六届齐鲁大学生创业计划竞赛三等奖，另有多人的创新课题获校级立项资助。

本专业非常重视学生的就业工作，实施优质就业工程。在充分了解社会需求的基础上，不断改进本专业的培养计划，努力提升学生在就业市场的竞争力。将就业指导贯穿到大学四年的学习中，形成一套完善的就业指导服务体系。通过多种途径，拓宽毕业生的就业渠道，保障毕业生的就业质量。本专业的毕业生很多进入金融公司，证券公司，银行以及教育等部门工作，受到企业和单位的一致好评，还有许多同学考入上海财经大学、中国人民大学、厦门大学、东北财经大学等高校学习深造。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1、专业人才社会需求分析

随着人类社会各种体系的日益庞大、复杂、精密，计算机的广泛使用，统计学的重要性显得越来越大。统计学曾被评为 20 世纪给人类生活带来重大影响的二十项新技术之一，它的应用遍及所有科学技术领域、工农业生产和国民经济的各个部门，是工农业生产和科学技术深层次、高层次管理的重要工具。正因为应用广、成本低的特点，近年来统计学的发展越来越快。统计学的生命力就在于应用，应用为统计学的发展赋予活力。结合社会需求和本专业学生的就业状况，我们总结了统计人才需求的三大方面：

（1）政府统计部门和社会调查机构需要统计专业人才

治理国家、经营决策都离不开统计。经济越发展对统计的要求就越高，越需要

统计人才。政府部门一直是统计毕业生就业的一个主要去向。比如各级各地的统计局、统计调查队、经济核算部门等都需要引进统计人才。此外独立的调查机构的快速发展也需要大量的统计人才。

(2) 证券、银行、生物、医药、教育和大数据分析等领域需要大量的统计人才

随着科学技术的发展和互联网技术的普及，数据的收集变得更加容易。信息技术与计算机技术的发展是推动新经济发展的主要动力。没有计算机的发展就没有统计方法的普遍有效应用。计算机技术的飞速发展统计学方法的应用带来挑战和发展的机遇。面对越来越多的海量数据和复杂数据，如何有效借助网络技术收集、整理、存储数据，并通过科学的统计方法挖掘隐藏在数据表层之下的客观规律性是目目前统计发展的热点问题。

(3) 企业需要大量高素质的统计专业人才

企业的发展壮大离不开竞争力的持续提升。企业要赢得市场，占有市场，关键是要掌握市场资源信息、需求信息和内部信息。这些信息的搜集、整理和分析主要依靠具有专业知识的统计人员来完成。

2、专业发展情况

统计学的发展正走在与其他科学结合交融的发展道路上。当前的统计研究热点可以归纳为以下两个方面：

首先是大数据统计分析。随着互联网技术的发展，越来越多的行业可以收集到大量的用户信息。如何甄别数据的真伪，如何选择关联物，如何提炼和利用数据，如何确定分析节点等是大数据统计分析面临的研究课题。由于大数据来源与种类的多样性，以及数据增加的快速性，这就要求统计分析要结合计算机数据分析技术。利用数据存储技术进行初步的数据处理。然后采用恰当的统计方法探查数据隐含的客观规律，从而为行业的发展提供决策依据。

其次是复杂数据统计分析。科技的发展不仅使得收集的数据量变大，同时数据的类型也变得更加复杂。比如生物统计中的观测数据经常具有随机删失、数据缺失或数据测量有误差等特征，因此需要更加深入的统计技术处理方法。此外随着基因技术的进步，生物统计中的高维和超高维数据分析也成为当前统计研究的热点问题。

根据专业发展的趋势和变化，结合我院专业培养的具体情况，在今后的培养方案修订中，可以在部分课程的教学内容中逐步增加大数据的统计分析技术，从而优化课程体系，使得学生的素质和能力更加贴近社会需求，促进学生能力的全面发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

- (1) 课程信息化资源建设需要进一步加强。
- (2) 学生专业实践能力需要进一步加强。

2、拟采取的对策措施

(1) 进一步优化资源配置，积极开展有关信息化的教学研究。组织骨干教师，分阶段、分批次完善各门专业课的数字资源，促进课程信息化的进一步建设和提高。

(2) 进一步整合优化校企资源，持续更新实践项目和实践内容，更好的促进学生理论知识的转化和实践能力的提高。

(3) 逐步深化与实习基地和企事业单位的交流与合作，给学生提供更多的实践锻炼机会，进一步增强学生就业竞争力。

专业四十三:物理学

一、培养目标与规格

本专业培养德、智、体全面发展，培养掌握物理学以及微电子学的基本理论和基本方法，具有良好的理论素养、较强的科学实验和实践能力，可以从事物理学、微电子技术的应用、开发、科研和教育教学等工作的人才。

毕业生可在物理、微电子、半导体、太阳能电池、光电显示、LED 照明等领域中从事科学研究、产品研发以及教育教学等工作。或继续深造报考物理类、电子类等相关专业的研究生。

二、培养能力

物理学专业办学历史悠久，自 1978 年开始招生，是山东理工大学设立较早的专业之一。物理学专业分为微电子和师范两个方向。

目前本专业在校生 310 人，每年面向全国招收本科生 80 人。

本专业 2014 年开始成为专业硕士学位授权单位。在 2014 年山东省教育厅进行的省属高校二级专业评估中，物理学专业名列第 7 名。

本专业自 2017 级开始执行 2017 版培养方案。该方案是基于 2013 版培养方案的修改和完善。在修订过程中，根据不同的培养目的，更换了部分课程，对原有课程的学时数和开课学期进行了调整，进一步加强了实践教学环节。新培养方案的特点是重视物理科学知识培养的同时，强调理工融合，重视实践环节。课程由通识教育（如表 1 所示）、学科基础（如表 2 所示）、专业教育（如表 3 所示）和实践教学（如表 4 所示）四部分组成。

表1 通识教育

思政类课程	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策
军事体育类课程	军事理论、体育
外语类课程	大学英语读写、大学英语听说、学科英语
计算机类课程	计算机应用基础、文献检索

表2 学科基础

学科基础 平台	微电子方向	高等数学、线性代数、力学、热学、电磁学、光学、原子物理、电路原理
	师范方向	高等数学、线性代数、力学、热学、电磁学、光学、信息处理技术及应用
学科基础	微电子方向	半导体物理、半导体工艺原理、薄膜物理
选修模块	师范方向	概率论与数理统计、电路分析、信号与系统

表3 专业教育

专业教育平台	微电子方向	概率论与数理统计、统计物理、量子力学、数学物理方法、电子电路原理、固体物理、学科导论
	师范方向	原子物理、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、数学物理方法、心理学、教育学、物理演示实验
专业方向选修模块	微电子方向	半导体材料、集成电路原理、光伏发电原理与应用、新型半导体器件、集成电路版图设计基础、CMOS 电路与布局、全定制模拟电路版图设计
	师范方向	固体物理、模拟电路、数字电路、物理学史、现代教育技术、中学物理教学法

表4 实践模块

实验	微电子方向	普通物理实验、近代物理实验、微电子技术实验
	师范方向	普通物理实验、近代物理实验
实践	微电子方向	数模混合电路版图设计实训、企业级项目开发、物理学专业毕业设计（论文）
	师范方向	物理学专业工业见习、电子工艺实训、物理教师技能实训、物理学教育实习、物理学专业毕业设计（论文）

在创新创业教育方面，本专业拥有理学院青果创业孵化园和山东理工大学创新创业学院两大平台。为使学生能更好地受到创新创业教育及锻炼，本专业采取了以下措施：（1）制定了本专业的创新创业课程（如表 5 所示），培养学生的创新创业能力与意识；（2）物理系要求老师们有意识地把自己熟知的学科前沿以及科研思路和心得体会灌输给学生，把部分科研成果融入到课程的教学过程中，并使部分同学参与教师科研，培养和提高学生的创新能力；（3）积极组织学生参加全国大学生数学建模比赛、山东省物理科技创新大赛、山东省大学生与研究生物理教学技能大赛、山东省教师从业技能大赛等各类科技竞赛，锻炼和提高学生应用物理知识解决实际问题的能力。

表5 物理学专业开设的创新创业课程

序号	课程名称	课程性质
1	大学生职业生涯规划	创新创业模块
2	大学生就业指导	创新创业模块
3	大学生创业基础	创新创业模块
4	物理前沿及创新创业	创新创业模块

三、培养条件

2016 年物理学专业的生均教学经费为 3371 元，在 2017 年生均教学经费增加到 3451 元。

经过多年的建设与发展，物理学专业已具有较好的实验教学条件，拥有中央与地方共建高等学校优势特色学科重点实验室“物理与光电信息技术实验室”和中学物理学教法实验室以及物理学微格教学等实验室。目前，物理学专业的实验设备总值高达 900 余万元，实验室面积达 1600 多平方米，这为本专业的教学和科研提供了有力保障。2013 到 2017 年新购置设备价值 200 余万元。

本专业拥有一支职称、学历和年龄分布合理的高水平师资队伍。目前物理学专业专任教师共 29 人，教授 2 人，副教授 12 人，具有博士学位教师 18 人，45 岁以下教师 21 人。其中教育部新世纪优秀人才支持计划 1 人、博士生导师 1 人，硕士生指导教师 6 人。2013 到 2017 年度物理学专业专任教师队伍结构变化如表 6 所示。

表6 2013-2017年度物理学专业专任教师队伍结构变化

年度	总人数	职称结构			学历结构			年龄结构	
		教授	副教授	其他	博士	硕士	其他	>45 岁	≤45 岁
2013	22	1	11	10	6	9	7	11	11
2014	26	2	11	13	12	7	6	10	16
2015	28	2	13	13	15	7	6	9	19
2016	29	2	12	15	17	7	5	8	21
2017	29	2	12	15	18	6	5	8	21

近年来，物理学专业通过以下措施来加强师资队伍建设：（1）新进教师和资深教师结对子，相互听课，共同备课，帮助新进教师迅速掌握基本的教育教学方法和技巧。（2）在岗教师通过组建教学、科研团队、以及参加教学、科研研讨会等方式，加强学习和交流；（3）在岗教师到浙江大学、南京大学、山东大学、中科院光电所等名校及研究所进行助课、科研锻炼和攻读学位；（3）引进教育部新世纪优秀人才支持计划、省级特聘教授 1 人；（4）近三年引进国内外高水平博士 6 人。

物理学专业具有较好的实践基地。在校内，本专业拥有中央与地方共建高等学校优势特色学科重点实验室“物理与光电信息技术实验室”、山东理工大学分析测试中心、电工电子实训中心及工程实训中心等省内一流的教学与科研实习基地。在校外，本专业已在山东力诺太阳能电力集团、淄博泰宝防伪技术产品有限公司、青岛感知信息科技有限公司（青软实训）、山东瑞泰新材料科技有限公司、山铝电子公司、山东科明光电科技有限公司、淄博市实验中学、淄博五中、淄博十七中、张店九中等多家企业和学校建立了实践基地，并与这些单位建立了长期合作机制，这为学生实践能力的培养提供了有力保障。

教学过程中以板书讲授为主，并辅之以多媒体技术(课件、视频、音频等)，在教学中充分使用 Powerpoint 电子课件，进行必要的动画演示。利用 Maple、Matlab 等计算机软件进行仿真演示。加强现代信息技术与理论物理教学的整合，促进理论物理教学的信息化。理论物理仿真演示可以为课堂教学提供更多的教学信息，为学生的学习提供更多的虚拟实验演示，为学生检验自己的假说提供有力的支持，为教师考查学生对知识的理解提供线索。经多年努力，已建成《量子力学》、《理论力学》、《电

动力学》、《热力学与统计物理学》、《固体物理》、《光学》等网络课程。

四、培养机制与特色

近年来，物理学专业根据自身特点，对课程结构进行优化，开设了物理学学科前沿知识讲座及半导体工艺原理等应用型课程，并确保在理论教学过程中，使学生牢固地掌握理论知识、养成科学思维方法。同时，增加了物理创新实验、微电子技术实验、物理教师技能实训等实践性教学环节，加强学生实践能力和创新能力的培养教育。从基础课到专业课，直至毕业毕业设计（论文）都安排实践环节，并对学生在实践过程中的表现、任务完成情况、实习报告进行全面评估考核，设立相应学分，确保学生理论联系实际，能够充分运用所学理论知识解决与物理相关的实际问题。

物理学专业教师在做好教学工作的同时积极开展科研工作。近 5 年来，物理学专业教师主持国家级和省部级科研基金项目 12 项，参与国家级和省部级科研基金项目 30 余项，主持各类横向课题 20 余项；在《Physical Review Letters》（世界顶级物理类期刊）、《Journal of the American Chemical Society》（世界顶级化学类期刊）、《Applied Physics Letters》、《Physical Review B》、《Journal of Alloys and Compounds》、《Thin Solid Films》、《Applied Surface Science》、《物理学报》等国内外权威学术期刊上发表 SCI、EI 收录论文 200 余篇。这为本专业的产学研协同育人工作提供了有力的支撑作用。

表7 近5年来物理学专业教师主持基金汇总表

教师名称	基金名称	基金类型
刘波	主客体效应诱导分子三位自组装结构	国家自然科学基金
孙玉萍	原子和分子介质中自发和受激共振X射线拉曼散射过程研究	国家自然科学基金
王操	铁基超导体的多重元素替代：能带填充、电子关联及无序效应对Tc的影响	国家自然科学基金
周通	强耦合高效GeSi量子点中间能带光伏材料的制备及其光电特性研究	国家自然科学基金
王小梅	空间有序异质分级结构ZnO/CuO气敏材料的可控制备及性能研究	国家自然科学基金
孙玉萍	超强X射线自由电子激光在原子分子介质中共振拉曼散射过程的动力学表征	山东省自然科学基金
尹广超	磷灰石型硅酸镧材料的高压结构相变及其对	山东省自然科学基金

教师名称	基金名称	基金类型
孙艳 周通	电学性能的影响研究 纳米永磁材料的交换耦机理及矫顽力研究 高密度有序GeSi量子点体系的制备及其光电特性研究	山东省自然科学基金 山东省自然科学基金
景强	分子束外延手段制备Sr掺杂Bi ₂ Se ₃ 单晶薄膜及其超导性质研究	山东省自然科学基金
王小梅 尹广超	可控制备空间有序p-n异质分级结构氧化物气敏材料及性能研究 高压诱导磷灰石型硅酸镧材料的结构相变及其对电学性能的影响研究	山东省自然科学基金 超硬材料国家重点实验室开放课题
王操	ThFeAsN超导体中载流子掺杂和化学压力效应研究	山东省教育厅高校科技计划项目

表8 2017届毕业生与导师科研课题相关的毕业论文题目

指导教师	学生	毕业设计（论文）题目
冯东太	王兴恒	BEC 一维光晶格中干涉的初步研究
冯东太	薛彦军	用微扰法研究类氦粒子的基态能量
冯东太	李帅	二维光晶格 BEC 的数值模拟
冯东太	王霜霜	双势阱中的 BEC 自囚禁的数值模拟
霍培培	郭庆春	静电纺丝+高温碳化法制备碳复合材料
霍培培	郭连振	石墨烯量子点的制备与掺杂
霍培培	郝毓拯	静电纺丝法制备 TiO ₂ 纳米纤维及其光催化性能研究
霍培培	杨如冰	静电纺丝法制备负载 Ag/TiO ₂ /PAN 复合纳米纤维
霍培培	王璇	STM 对于标准样品 Au（III）和石墨烯蜂巢结构的表征
霍培培	宋春寒	PVAc 纤维负载 Ag-TiO ₂ 复合物的制备
贾福超	刘畅	基于 AFM 探究钕多吡啶类配合物与 DNA 双链间的相互作用

指导教师	学生	毕业设计（论文）题目
贾福超	林巧妹	静电纺丝制备单掺杂 ZnO 纤维及其表征
贾福超	毕文豪	静电纺丝制备双掺杂 ZnO 纤维及其表征
贾福超	于继秀	基于 AFM 探究钠离子对 DNA 双链形态的影响
景强	孙元	SnO ₂ /NiO 异质结气敏特性的研究
景强	汲晓君	拓扑绝缘体 Bi ₂ Se ₃ 的 Nb 掺杂及其超导性质研究
景强	杜洪宇	ZnO/NiO 异质结气敏特性的研究
景强	焦安欣	拓扑绝缘体 Bi ₂ Te ₃ 的 Sr 掺杂及其超导性质研究
李钊	赵国栋	Sn 掺杂 TiO ₂ 纳米片阵列的制备及其应用的研究
李钊	任怀博	IGZO 薄膜的制备方法及其应用前景
李钊	韩亚南	氧化钛薄膜的制备方法及其薄膜特性的研究
李钊	袁堂瑞	不同制备方法对 Al ₂ O ₃ 薄膜的结构及光学性质的影响
刘瑞金	李佳	有机分子电输运过程的理论分析
刘瑞金	袁媛	刚体轴约束力的计算与分析
孟庆宽	陆正宇	内燃机循环效率的分析与修正
孟庆宽	胡彤彤	系统负温度状态下相关物理量的计算
孟庆宽	李备	推导范氏气体方程的一种新方法
孟庆宽	邵怡	利用波粒二象性方法验证麦克斯韦速率分布律
孙玉萍	苏唯	CdS/C ₃ N ₄ 复合材料的制备及光催化特性研究
孙玉萍	王春梅	TiO ₂ /C ₃ N ₄ 复合材料的制备及光催化性能研究
孙玉萍	李祥琳	g-C ₃ N ₄ /TiO ₂ /Ag 复合材料的制备及光催化性能研究
孙玉萍	赵浩男	以 SnO ₂ 为基材的半导体材料的制备及气敏性能研究
孙玉萍	王明洁	Ag/C ₃ N ₄ 复合材料的制备及光催化降解性能研究

指导教师	学生	毕业设计（论文）题目
谭树刚	杨飞	$\text{Bi}_2\text{LnO}_4\text{Cu}_2\text{Se}_2$ (Ln=稀土元素)的合成及结构表征
谭树刚	高芬	$\text{BiO}\text{Cu}_{1-x}\text{Ag}_x\text{Se}$ 的探索合成及其热电性能研究
王操	成鑫	$\text{ThFeAs}_{1-x}\text{P}_x\text{N}$ 中的超导电子相图
王小梅	薛富琪	静电纺丝辅助制备氧化锌纳米结构
王小梅	徐心梦	分级结构氧化锌的制备及气敏性能研究
王小梅	王蛟	氧化锌纳米纤维的静电纺丝制备及气敏性能研究
王振环	刘乐松	$\text{ZnO}:\text{Ti}$ 薄膜的制备及光电性能研究
王振环	阚珺	ZnO 薄膜的制备及光学性能研究
尹广超	徐建祥	玻璃表面 ZnO 纳米棒的制备及表征
尹广超	李闯	Ag 修饰“核壳”结构 TiO_2 纳米纤维的制备和光催化特性研究
尹广超	邢晓婷	陶瓷表面 ZnO 纳米棒的制备及表征
尹广超	于春风	ZnO/TiO_2 异质结构的制备和光催化特性研究
尹广超	石学玲	CdS 量子点修饰 TiO_2 纳米片的制备和光催化特性研究
尹广超	周淑梅	SnO_2 纳米花的制备及表征
张化福	刘培振	用分光光度计研究薄膜的厚度及折射率
张化福	吕耀平	溅射功率对掺硅氧化锌薄膜光电性能的影响
张化福	王坤	掺镓氧化锌薄膜的制备及光电性能研究
张化福	张震	掺铝氧化锌薄膜的制备及光电性能研究
张化福	王建飞	厚度对掺锆氧化锌薄膜光电性能的影响
周爱萍	任学君	$\text{ZnO}:(\text{Nb}, \text{Zr})$ 薄膜的制备及光电性能研究
周爱萍	武文静	铌硅共掺杂氧化锌薄膜的制备及光电性能研究
周爱萍	陈庆雨	ZrC 陶瓷的制备及其性能研究

指导教师	学生	毕业设计（论文）题目
周爱萍	沈友志	ZnO:Nb 透明薄膜的光电性能研究

表9 2017年度物理学专业学生依托教师科研获得的部分获奖奖项

参赛学生	作品名称	获奖级别	获奖情况
徐蕾	物体的浮沉条件及应用	国家级	一等奖
徐艺铭	电磁继电器	国家级	二等奖
杨晓莉	凸透镜成像规律	国家级	三等奖
孙晓天	楞次定律	国家级	三等奖
徐蕾	物体的浮沉条件及应用	省级	一等奖
杨晓莉	凸透镜成像规律	省级	二等奖
徐艺铭	电磁继电器	省级	二等奖
孙晓天	楞次定律	省级	二等奖
刘硕	光的折射	省级	三等奖
孙浩	大气压强	省级	三等奖
武智豪	光的反射	省级	三等奖
李梦莹	液体压强	省级	三等奖
赵红霞	声音的特性	省级	三等奖
包喜凤	磁生电	省级	三等奖
赵慧婷	阿基米德原理	省级	三等奖
孟萌	电流的磁效应	省级	三等奖

本专业于 2016 年起与青软实训进行校企合作培养物理学（校企合作）学生，重点培养微电子设计方面的人才，这将对物理学微电子方向学生培养质量的提高有很大促进作用，使得物理学的培养体系更加符合培养目标的要求。

此外，本专业已与淄博市实验中学、淄博五中、淄博十七中、张店九中等多所

学校建立了长期有效的校校合作培养机制，这对师范方向学生培养质量的提高有很大促进作用。

经过多年的建设与发展，物理学专业已形成了优良的教学传统和教学风气。在教学管理方面，校领导重视，坚持校院领导听课制度、督导制度、学生评教制度、“红黄牌”制度、学生学业警告等制度，这使得物理学专业教学计划的执行和日常教学都规范有序。

五、培养质量

2017 届物理学专业毕业生就业率为 90.3%。2017 届物理学专业毕业生的就业地主要集中在山东省，就业行业主要分布在教育以及与物理、微电子、通信、能源等相关的行业。我校物理学专业学生具有优良的思想品德、扎实的专业知识、较强的实践与创新能力以、良好的团队合作精神以及奉献精神，深受社会各界好评。本专业不少校友在清华大学、中央民族大学、鲁东大学、淄博市各辖区教育局及中学担任领导职务，也有不少校友已成为华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、山东力诺太阳能电力集团等高新技术公司的技术骨干。

2017 年，物理学专业一次录取率为 102%，报到率为 96.3%。

六、毕业生就业创业

在创新创业教育方面，本专业拥有理学院青果创业孵化园和山东理工大学创新创业学院两大平台。为使学生能更好地受到创新创业教育及锻炼，本专业采取了以下措施：（1）制定了本专业的创新创业课程，培养学生的创新创业能力与意识；（2）物理系要求老师们有意识地把自己熟知的学科前沿以及科研思路和心得体会灌输给学生，把部分科研成果融入到课程的教学过程中，并使部分同学参与教师科研，培养和提高学生的创新能力；（3）积极组织学生参加全国大学生数学建模比赛、山东省物理科技创新大赛、山东省教师从业技能大赛等各类科技竞赛，锻炼和提高学生应用物理知识解决实际问题的能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

就微电子方向而言，随着第三次工业革命的爆发，人类已经进入了微电子技术为基础的信息化时代。微电子技术作为和信息产业的基础和核心技术，已经成为当前新经济时代的关键产业，在国民经济、国防建设以及现代信息化社会中具有极其重要的战略意义。2020 年以后，中国将成为世界微电子产业中心，中国需要大量微电子方面的人才！物理学微电子方向的发展应该面向微电子产业，注重物理学、微

电子学基础知识培养的同时，加强“理工结合”，强化实践环节，提高学生对物理、微电子知识的实际应用能力。

另外，师范专业也是未来建设的重要方向。随着经济和社会大发展，人们对基础教育的质量提出越来越高的要求。在当前教育改革的大背景下，差异化教学、一对一辅导、以及学校教育小班化发展趋势日渐明显。同时，在传统的公立学校体制外，一大批追求个性化培养的私营教育机构正在蓬勃发展。这必将导致未来几年内教育行业人才出现巨大缺口。此外，考虑到我国人口政策的变化以及“二孩”家庭的爆发式增长，全社会对基础教育人才需求量必然进一步扩大。因此物理教育专业必须抓住机遇，进一步夯实学生的教学技能基础，同时紧跟当前时代发展潮流，不断研究信息技术条件下物理学基础教育的新变化和新思想，努力培养出适应时代的新型教育行业人才。

八、存在的问题及整改措施

1. 课程体系仍需进一步优化和完善

对微电子方向而言，课程体系设置和用人单位对员工的具体要求之间还存在差距。针对这种情况，需要进一步加强对微电子行业发展趋势的研究，和相关企业加强交流，进一步理清企业对毕业生知识结构的具体要求。

对师范类方向而言，课程体系比较偏重教育理论的教学，学生缺乏实际教学过程的锻炼。针对这个问题，一方面需要进一步加强学生在校内的教学实践锻炼，使其掌握基本的教学技能，另一方面要进一步扩展校外实习的联系单位，使学生获得更多的走上实际讲台的机会。

2. 教学模式改革仍需进一步推进

现有教学模式与物理学专业人才培养的要求还有差距。专业还需要深化教学方式方法改革，重视现代计算机技术在教学过程中的应用，鼓励教师进一步改进教学课件的可视性和形象化，加强课程信息化建设，加强教师和学生之间的联系和课下交流。

专业四十四:光电信息科学与工程

一、培养目标与规格

本专业培养具有较高道德文化修养、敬业精神和社會责任感,拥有健康的体魄和良好的心理素质,具备宽厚的理论基础、扎实的专业知识、熟练的实践技能,具备一定的英语应用能力和创新创业意识,具有综合运用光电科学理论和技术分析解决工程问题的基本能力,在光电信息科学与工程领域具有突出优势和竞争力的高素质应用型专门人才。

本专业学生需要通过通识教育培训,系统学习光电信息科学的基本理论知识,接受光电信息系统研究、分析和设计方法等专业知识和工程技能的基本训练,学习综合运用光电信息科学知识,进行工程技术研发的基本方法,特别注重培养学生在工程实践中学习的能力,培养进行产品设计生产、销售维护和工程运营的专业技能。培养过程突出以光子和电子为基本载体的信息特征,体现信息产业高速发展、学科交叉的趋势,训练在光电系统与信息处理、激光技术与应用、光纤通信技术或功能材料与系统设计等方面有一定专长的高素质应用型人才。学生毕业后能在研究院所、高等院校、信息产业部门、光电企业及其相关领域从事信息科学与技术的研究、系统集成与设计、开发等方面的工作,也可以继续攻读光电信息、光学工程、电子技术和通信等领域研究生。

二、培养能力

1、专业设置情况

光电信息科学与工程专业始建于 2006 年,原专业名称为光信息科学与技术。本专业 2007 年开始招生,招生规模为每年 80 人。根据教育部 2012 年下发的普通高等学校本科专业目录,将原属于电子信息科学类的光信息科学与技术、光电子技术科学专业,与原属于电气信息类的信息显示与光电技术、光电信息工程、光电子材料与器件五个专业统一修订为光电信息科学与工程。我校从 2013 级学生开始专业名称修改为“光电信息科学与工程”。

本专业主要面向光通信、激光、图像识别、光电传感、照明和光伏发电等光电科技领域,具有较强的行业和企业优势,产业前景好,人才需求量大。

本专业现有专任教师 15 名,是一支年龄结构合理,理论基础知识扎实,教学经验丰富,有较强科技研发能力的高层次教师队伍。本专业还建有相当规模的光电信

息技术专业实验室。目前已培养了七届本科毕业生，毕业生 550 人。经多年的发展，光电信息科学与工程专业已具有稳定的专业方向，并于 2014 年成功申请了光学工程专业硕士学位授权点。

2、在校生规模

目前本专业本科生在校人数为 318 人，每年面向全国招生 80 人。

3、课程体系

为进一步贯彻《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36 号）、《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4 号）和《山东省普通高等学校学分制管理规定》（鲁教高字〔2013〕14 号）等有关文件要求，本年度完成了培养方案的修订。

修订的培养方案贯彻了“坚持以学生为中心，以学生学习成效为导向，突出学生在教学中的主体地位，创新人才培养模式，深化学分制改革，优化课程体系，重构课程内容，着力培养有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的高级专门人才”的基本思想。

以“以生为本，需求导向；夯实基础，强化实践；整体优化，鼓励创新；深化改革，突出特色”为基本原则。根据专业特色设置主干课程，提高选修课程学分比例，全面重构课程内容，革新教学模式，健全学生学习评价体系。如表 1 所示。

表 1 课程教学体系模块设置

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.15
	学科基础平台	35.25	21.36
	专业教育平台	33.5	20.30
	实践教学平台	30	18.18
课程教学模块	通识教育选修	8	4.85
	学科基础选修	6	3.64
	专业方向选修	14	8.48
	创新创业模块	5	3.03
合计		165	100

在 2017 版培养方案中，特别强调强化实践教学，提高实践学分比例，充分发挥企业及实习实训基地在实践教学环节中的作用，紧密结合工程实践和社会实际，着力提高学生理论联系实际的能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力。实践类课程学时总计：418 学时+38 周，学分占比 33.4%。

标准学制四年，实行弹性学制 3-8 年，允许和鼓励休学创业。根据国家 2017 年进行了培养方案修订，毕业学分要求 165。授予理学学士学位。

本专业主干学科为光学工程。

本专业是基于光、机、电、算一体化的专业架构。基于光电结合的人才培养实际需求，专业课程中分为光学模块、电子学模块、机械和计算机四大模块。

其中，光学模块包括电磁场与电磁波、应用光学、物理光学、激光原理与技术、光电检测原理与技术、光纤通信技术、光学计算与仿真、薄膜光学、光学信息处理等课程，主要服务于光学基础知识的储备。

电子学模块，包括电路原理、模拟电路、数字电路、单片机原理及应用、PLC 原理原理与应用，嵌入式系统原理、电子线路设计，传感器原理与技术等。

机械类模块侧重基础知识的掌握，设置有工程制图、精密机械设计等课程。

计算机类模块包括计算机应用基础、C 语言、JAVA 语言程序设计等课程。

考虑到山东省光电信息产业在光通信产业、光电材料、太阳能光伏和 LED 得到迅猛发展的现状，选修课侧重于应用类课程设置，方便学生和就业企业对接。这类课程主要包括信号与线性系统、通信技术、照明技术，光电材料与器件、光电图像处理及应用和计算机辅助光学设计等。

实践类课程有助于培养学生的动手能力、人际交往和团队协作精神。本专业主要实践性教学环节包括入学教育与军训、社会实践、公益劳动、普通物理实验、光电信息技术实验、金工实习、电子工艺实训、光电工业见习、光电专业生产实习、课程设计、毕业设计等。

实习主要由工业见习和专业实习组成，是为了更好地促进学生与企业和社会对接。专业实习需要做到实处，不能人浮于事。以往学生大部分进行分散实习，很难保证实习质量。考虑到第七学期部分学生的考研需求，组织集中实习有困难，培养方案中将专业实习提前到第六学期，将专业实习性质转变为专业生产实习，并将专业实习时间从 2 周扩展到 5 周，便于和企业对接。

此外，专业重视学生实践动手能力的培养，开设有基础实验、专业实验、课程设计和毕业论文（设计）等课程。专业鼓励学生积极参与教师科研项目、参与实验室“助教”活动，专业设置有创新实验室，鼓励学生参与“第二课堂”的学习，以增强学生动手能力和创新意识。

以上各类课程相互关联，相互渗透，相互支撑。

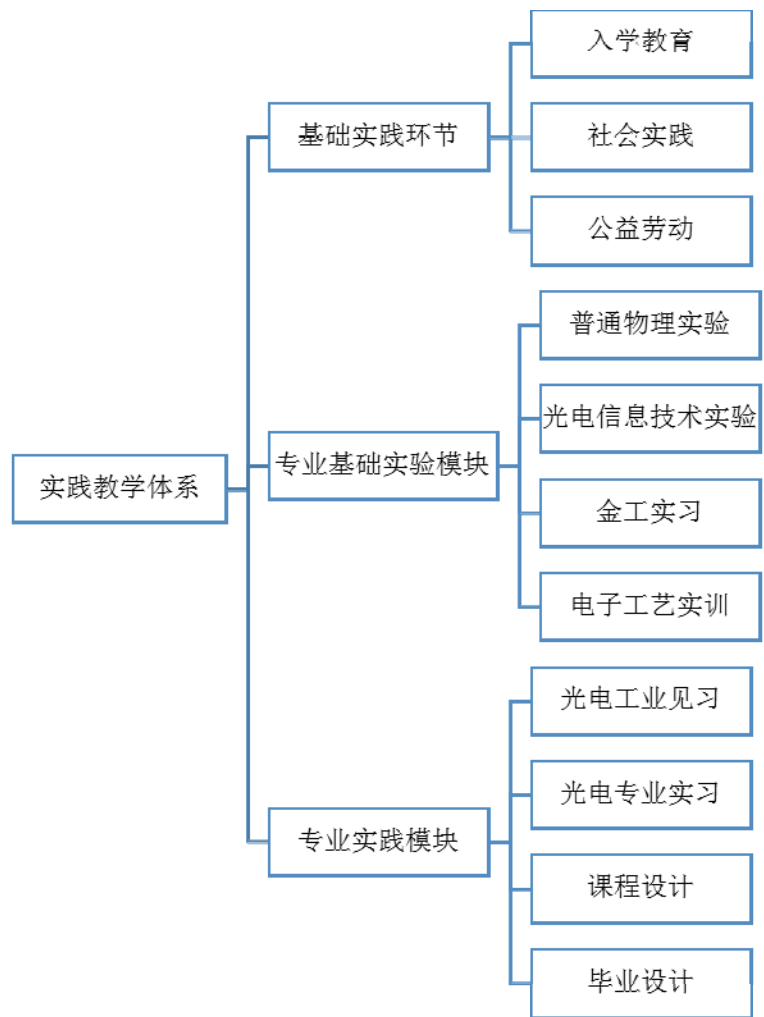


图 1 专业实践教学体系一览表

4、创新创业教育

专业重视学生的创新创业教育，专业培养方案专门设置创新创业模块，包括大学生职业生涯规划、就业指导、创业基础、光电专业创新创业等课程，并将学生参加大赛、论文和发明的创新活动统一纳入学分管理，并组建了创新创业指导团队，鼓励学生积极参与校内外的科技文化竞赛和各种创新创业项目，指导学生有目的地选修学校开设的各类创新创业课程。

历年来学生在山东省大学生物理科技创新大赛、大学生数学建模竞赛、山东省大学生电子设计竞赛、国家级大学生创新创业训练计划项目等大赛或项目申请上多次获奖。

专业所在学院建设有创新创业孵化园：“青果”创业苗圃。孵化园以培育大学生创业意识和企业家精神为宗旨，以扶持在校学生创业实践为核心目标，以公益性、

示范性、专业性为主要特征，以技术创业为主体搭建及创业教育研究、创业指导培训和综合服务为一体的创业孵化平台。

响应国家教育部有关文件精神，学校今年 9 月份成立创新创业学院，使我校创新创业教育的更为专业化，创新创业的开展更为规范化，对学生创新创业的指导更具有针对性，学生开展创新创业的机会及成功率都得到提高。

三、培养条件

1、教育经费投入

作为一个 2007 年才开设的新专业，学校及学院大力支持本专业的发展建设，参与了高水平大学核心专业建设群建设，2017 年专业建设经费上升一个台阶，超过一百万。同时学院投入专业使用的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等也呈逐年增加态势。如表 2 所示，每位学生的教育经费也逐年增加，2017 年超过 3000 元，对每位学生的培养力度大大增强。

表 2 教育经费投入情况列表

年份	2015	2016	2017
总经费(万元)	72.0041	77.9289	106.9923
生均经费(元)	2250	2435	3343

2、教学设备

光电信息科学与工程专业重视专业实验室的建设，尤其 2017 年国家提出新工科的建设，本专业也在积极的靠拢，在教学设备方面逐年增加投入，改善教学设备条件。在专业开始招生的 2007 年，建设了中央与地方共建高等学校优势特色学科重点实验室“物理与光电信息技术实验室”。经多年发展该实验室包括光纤器件与技术实验室、信息光学实验室、光学设计实验室、薄膜物理与器件实验室、激光物理实验室、万级光学超净室、计算物理研究所等。实验场所面积达 1800 平方米，2016 年新增仪器设备价值 320 万元。2017 年继续追加投资 200 万元，仪器设备价值达 900 余万元，为专业的教学和科研提供了良好的条件。表 3 展示了一些主要的专业教学实验设备的仪器名称，表 2 列出了部分新增的教学实验设备。

表 3 光电信息科学与工程主要专业实验教学设备

实验设备	套数
纳米微粒制备实验仪	4
光镊系统	1
LED 驱动及智能控制综合实验系统	1

实验设备	套数
光谱仪综合测量仪	1
机器视觉综合测试仪	1
调制偏振光相位延迟波片测量仪器	1
联合傅里叶变换相关图像识别仪器	1
光纤实验仪	4
激光拉曼光谱实验	2
脉冲调 Q Nd:YAG 倍频激光器实验装置	2
光电池光敏电阻综合实验仪	4
光学创新平台	3
线性 ccd	2
激光雕刻切割一体机	1
机床	1
太阳能电池	4
光纤压力、温度	2
光催化测试仪	1
光纤光谱仪	1
光纤熔接系统	1
激光全息实验系统	1
氦氖激光模式分析装置	4
氦氖气体激光器与谐振腔	3
组合式多功能光栅光谱仪	1

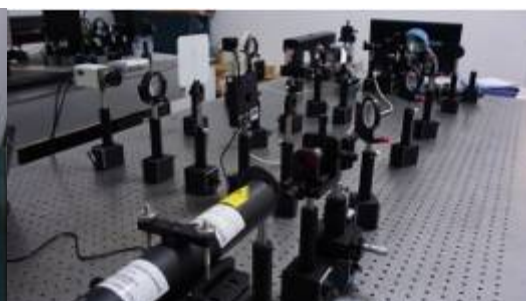
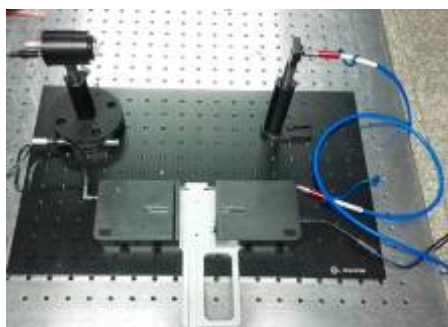




图 2 部分新增实验设备

3、教师队伍建设

本专业拥有一支结构合理的专业教师队伍。目前具有专任教师 16 人，其中，副教授 7 人，讲师 9 人；硕士生导师 8 人，具有博士研究生学历的教师 14 人，占专任教师总数的 87.5%。专任教师中近四年新入职的教师有 5 人，新教师占专任教师总数的 29%。专任教师中具有出国留学研修经历的教师 5 人，占专任教师总数的 31.25%。总的来说，专业教学团队主要由中青年高学历层次的教师构成。近年基于学校有关政策，有三位老师外出到南开大学、中科院上海光机所和上海光源等国内一流院校和研究所进修学习，进行业务提升锻炼。在校专职教师的人数，职称结构和学历结构参见表 4、5 和图 3、图 4。

表 4 专业专任教师年龄结构情况表

年龄段	人数	所占比例(%)
30 以下	1	6.25%
30~40	8	50%
41~50	5	31.25%
50 以上	2	12.5%
合计	16	100%

表 5 专业教学团队年度变化情况表

年度	职称情况			学历情况			教师总数
	教授	副教授	讲师	学士	硕士	博士（含在读）	
2013 年	1	7	5	1	2	10	13
2014 年	1	7	7	1	2	12	15
2015 年	1	7	8	1	2	13	16
2016 年	1	7	9	1	2	14	17
2017 年	0	7	9	1	1	14	16

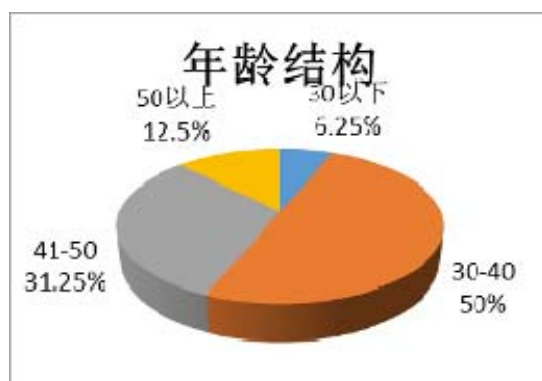




图 3 教师年龄、职称、学历结构图和职称变化图

近年来，本专业非常注重教学质量的提升，鼓励教师参与省级和国家级教学研究立项，获得山东省教学成果二等奖一项，优秀成果奖一项；培养山东省教学名师一人；编著十一五规划教材一部；首届奥琦玮奖教金一人；校级教学优秀奖二人；青年教师讲课比赛一等奖 1 人，三等奖 1 人；光电信息技术实验讲义 30 万字。图 5 给出部分教师参加教学研究项目的获奖证书。



图 4 部分教师教学研究活动获奖证书

4、实习基地建设

专业始终把专业实践作为人才培养的重要环节。校内设有省内一流的工程实训中心、分析测试中心、电工电子实训中心等教学与科研实习基地。近年来，学校已与多家光电企业建立了长期合作机制，通过和实习单位的通力合作，有力地保障了学生实践能力的培养。专业重视与实习单位的沟通与联系，不断做好学生实习的各中服务和指导工作，积极鼓励学生到实习单位做毕业论文。

表 6 实习基地建设情况

序号	教学实践基地	所在地	可接收学生数	类型	状态
1	山东理工大学工程实训中心	校内	8000	实习	校内
2	山东理工大学分析测试中心	校内	80	研创	校内
3	电工电子实训中心	校内	80	实习	校内
4	大红炉创业中心	校内	40	研创	校内
5	山东科明光电科技有限公司	淄博	20	生产	签约
6	山东泰宝防伪科技有限公司	淄博	80	见习	签约
7	大恒光电科技股份有限公司	北京	80	见习	签约
8	山东力诺光伏有限公司	济南	80	见习	签约
9	歌尔声学股份有限公司	潍坊	40	研创	签约
10	山东信通电器有限公司	淄博	40	生产	未签约
11	山东新景表业有限公司	周村	40	研创	未签约
12	中达电通股份有限公司	苏州	20	研创	未签约
13	山东淄博汉能薄膜太阳能有限公司	淄博	20	研创	签约
14	东营光伏科技股份有限公司	东营	40	见习	未签约
15	山东魏仕照明科技有限公司	青州	40	见习	未签约
16	青岛吉阳新能源有限公司	青岛	40	见习	未签约
17	中微微电子（潍坊）有限公司	潍坊	40	见习	未签约
18	北京赛凡光电有限公司	北京	40	见习	未签约
19	山东巨力新能源有限公司	巨野	40	见习	未签约
20	威海世高光电有限公司	威海	40	见习	未签约
21	南京波长光电科技有限公司	南京	40	见习	未签约
22	山东前景照明科技有限公司	淄博	40	实习	签约
23	淄博金昕激光技术有限公司	淄博	40	研创	签约
24	山东镭泽智能科技有限公司	淄博	40	研创	签约

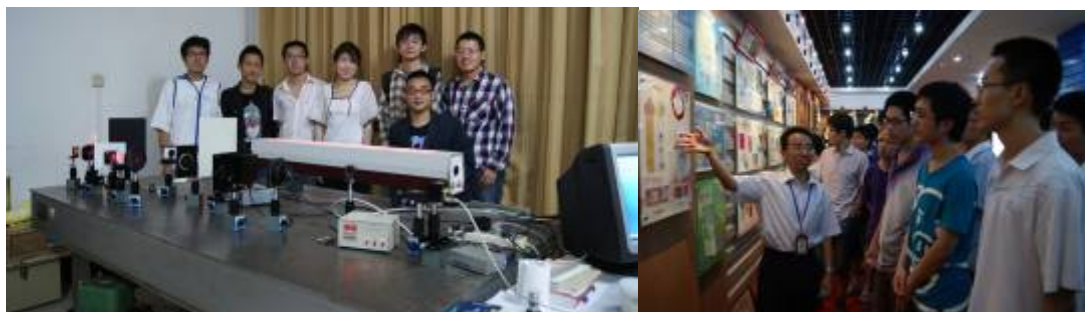




图5 学生实习、实训生活剪影

5、信息化建设

经专业教师的努力，已建立《物理光学》、《激光原理及技术》和《光电检测原理与技术》等三门网络课程，为学生自学及加强教师与学生之间的交流和沟通起到了积极作用。本专业还积极开展课程负责人制度，极大增强了课程建设的能力。同时 2017 年新增加量子力学信息化课程，通过网上布置作业、习题答疑等互动，增强了学生参与的积极性。而且根据学校的部署安排，现在本专业的专业课程也都在积极地准备信息化，真正利用网络平台，增强学生的学习积极性，也增加教师与学生的互动性。



图6 光电检测原理与技术网络教学综合平台

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

结合本专业建设经验、学校的发展定位及光电信息行业发展的新要求，专业不断探索更加合理的并具有自己特色的人才培养机制。认为专业应实行厚基础、宽口径的专业教育，注重素质教育，强化学科基础，形成专业优势，增强实践能力，发展个性特长；融传授知识、培养能力、提高素质为一体，协调发展，综合提高。

在学生综合素质培养中，构建基础公共必修课程、专业课程和实践实训课程“三大板块”构成的课程体系，在遵循学校及学院的教学规范的前提下，坚持“理论教学与实践、实训教学相结合”，对学生培养方案进行与时俱进的修改，结合行业需求发展，对课程结构进行大力改革。在教育教学中，各位专业老师能够有意识把自己熟知的学科前沿及自己所承担的科研项目知识灌输给学生，以拓宽学生视野，激发学生学习兴趣，增强学生的专业认同感，这对学生成人成材起到很大的作用。

在科研能力和创新能力的培养中，科学定位，注重特色。从学校所处地域来讲，专业毕业生定位于服务区域经济发展，特别是山东省及邻近省域光电行业各类产品的研发、销售和生产。从学生来源来讲，考虑到外省生源，在考察学生生源地的行业需求和经济发展情况，积极鼓励学生参与系各位老师的各个科研方向的科研活动，参与各个级别的光电信息领域的竞赛，参观并参与相关行业的集中实习和实训，成立具有光电信息学科特色的学习兴趣社团，这既可以让不同地域的学生迅速了解山东光电领域的发展情况，也为学生走向社会后实现地域间的交流合作打下基础。图 8 给出部分教师和学生申请的发明专利证书。



图 7 部分教师和学生申请的发明专利证书

本专业教师在教学的同时积极投入科学研究工作，获得各级各类基金项目多项。目前本专业教师正在主持的国家自然科学基金项目 3 项，省自然科学基金项目 3 项，省高等学校科技计划项目 1 项，此外还参与多项国家基金、省基金及其他多个各类国家重点实验室开放课题及横向课题的研究。表 7 给出近年来所获得国家级和省级科技项目。

表 7 近年本专业教师主持的部分基金项目

主持人	基金项目名称	基金类型	立项年度
刘晓娟	589nm 光纤拉曼黄光激光器研究	山东省自然科学基金	2015
刘晓娟	基于主振荡功率放大器的拉曼光纤黄光激光器研究	省高校科技计划项目	2015
葛筱璐	非均匀湍流大气中涡旋光束的传输特性及自适应光学校正	国家自然科学基金	2018.1-2020.12
葛筱璐	涡旋光束在非均匀湍流大气中的传输特性及自适应光学校正	山东省自然科学基金面上项目	2017.8-2020.6
刘晓娟	基于 MOPA 结构的黄光拉曼光纤激光器研究	国家自然科学基金	2014.01-2016.12
刘云燕	薄膜钙钛矿太阳能电池中电子传输层与活性层动力学标度行为研究	国家自然科学基金	2015.01-2017.12
秦华	新型长光程怀特池设计与开发	横向课题	2015.9-2016.9
孙美玲	三维分级结构 TiO ₂ 薄膜的微观结构优化及其在太阳能电池中的光电特性研究	中青年科学家科研奖励基金	2016.11-2018.11
修俊山	基于间接烧蚀 LIBS 技术的机油中磨损元素探测的增强机理及方法研究	国家自然科学基金	2018.01-2020.12
修俊山	激光诱导击穿光谱技术用于金属氧化物纳米薄膜微分析的方法研究	山东省自然科学基金	2016.11-2019.06
张芳	新型二维材料梯烯的非线性吸收性能研究及应用	国家自然科学基金	2018/1/1-2020.12
满忠胜	全邦加球偏振调制表面等离子体操控基础研究	国家自然科学基金	2017/01-2019/12
满忠胜	全光动态表面等离子体光学涡旋调控基础研究	山东省自然科学基金	2016/11-2018/11

专业教师在承担科研项目时积极鼓励学生参与教师科研，使得学生在进行毕业论文（设计）、参与科技竞赛、参与国家级创新创业训练计划项目申报过程中得到锻炼，科研创新能力得到提高，学生综合素质得到全面提升。

在近年来学生参与教师科研而发表的科研论文有 10 多篇，部分论文被 SCI、EI 等著名检索收录，这些学生中，其中已毕业的绝大多数考取了硕士研究生，部分学生直接硕博连读，也有部分学生考取美国、日本等国外知名大学的硕士研究生。

表 8 近年本专业教师指导的国家级大学生创新创业训练计划项目

年 份	项目名称	指导教师	参与学生名单
2014 年	LED 准直光学系统设计研究	秦华、刘继祥	潘国兴、李轩、田丰、张玉川、谢焱强
2015 年	组合非球面太阳能聚光镜的光学设计	秦华	王静茹、李文瑞、鹿方凯



图 8 部分本专业学生参与发表的论文

2016 届毕业生毕业论文题目中有 80% 的题目与教师所从事科研相关。在 2013 年山东省第五届大学生物理科技创新大赛中获特等奖和一等奖共计七项，参赛学生均来自本专业。在 2014 年山东省第六届大学生物理科技创新大赛中所获五项一等奖中本专业参赛学生占 3 项。在 2015 年山东省第七届大学生物理科技创新大赛中，我校提交的七件作品中三件获一等奖，参赛学生均来自本专业。2017 年本专业学生在第八届山东省大学生科技节物理科技创新大赛中获一等奖 1 项，二等奖 2 项。





图 9 部分山东省物理科技创新大赛获奖证书

表 9 近年本专业学生参与发表的科研论文（部分）

教师	学生姓名	论文名称	发表刊物及时间
刘晓娟	黄燕、刘芳芳	High Power Linearly Polarized Narrow Linewidth Ytterbium Doped Fiber Laser at 1120 nm	ICO CN 2016-2016 15th International Conference on Optical Communications and Networks. Hangzhou, China, 7875621
刘晓娟	黄燕、刘芳芳	High Power Switchable Dual-Wavelength Linear Polarized Yb-Doped Fiber Laser around 1120 nm	Journal of the Optical Society of Korea. 2016, 20(6):716-721.
刘晓娟	黄燕	Linearly polarized narrow linewidth ytterbium doped fiber laser at 1120 nm	Journal of Optical Technology. 84(7):1-5

教师	学生姓名	论文名称	发表刊物及时间
刘晓娟	周柏君、赵翔	1120nm窄线宽掺镱光纤激光器	激光技术, 2016, 40 (3): 349-352
刘晓娟	周柏君	基于MOPA结构的1120nm掺Yb光纤放大器	光子学报, 2014, 43(9):0906001-1-0906001-5
秦华	张爽	高斯光束整形非球面透镜的粒子群设计方法	红外与激光工程, 17 (12) 2017
修俊山	李季远	以人工标志物为基准的无人机定位系统	单片机与嵌入式系统应用, 17 (9) 2017

表 10 大学生创新创业竞赛项目及获奖情况

竞赛名称	项目名称	参赛学生	指导教师	年份
山东省大学生物理科技创新大赛	纳米薄膜提拉机	王家斌等	刘云燕	2015
山东省大学生物理科技创新大赛	薄膜光电探测器综合测试仪	王朝阳, 贾自文, 赵港	魏功祥 刘云燕	2017
第五届全国大学生光电设计竞赛	单透镜构成的最佳成像系统	高科, 俞旭锋, 张龙飞	秦华	2016
校级大学生科技创新立项项目	单个激光扩束透镜的研究制作	曲仁超等	秦华	2016
山东省第八届大学生物理科技创新大赛	用粒子群算法设计的非球面准直透镜	杨开, 刘珍, 李文瑞	秦华	2016
山东省第九届大学生物理科技创新大赛	高温液面高度测量仪	刘珍, 杨开	秦华	2017
国家级大学生创新训练计划项目	激光清洗光学系统的设计研究	谷键飞, 吕昊荣	秦华	2016
国家级大学生创新训练计划项目	无球差非球面透镜的设计与成像	李文瑞 王静茹	秦华	一等奖
山东省物理科技创新大赛	高精度光照度计的设计与实现	甄兴义 郭巨 张龙飞	王立刚	2016 二等奖
山东省物理科技创新大赛	智能周期测定仪的研制	黄文俊 刘建鑫 侯旭	王立刚	2017 三等奖
国家级大学生创新创业训练计划项目	基于 STM32 的智能心电采集和传输系统	甄兴 义姚强 高科	王立刚 武继江	2016 年 优秀
国家级大学生创新创业训练计划项目	基于石墨烯的宽度光吸收器研究	房慧敏, 曹井辉, 刘建鑫, 岳喜福, 刘景壮	武继江 王立刚	2016

竞赛名称	项目名称	参赛学生	指导教师	年份
第五届全国大学生光电设计竞赛	基于光电目标识别的空投救援无人飞行器	李季远, 黄文俊, 郭照师	修俊山	2016
山东省大学生科技创新大赛	基于颜色识别的机载智能投放系统	李季远	修俊山	2016
山东省第八届大学生物理科技创新大赛	基于机载光电识别系统的智能投放无人机	李季远, 黄文俊, 郭照师	修俊山	2016
山东省第九届大学生物理科技创新大赛	不良导体的导热系数测量仪器的改进	林杉, 李季远	修俊山	2017
国家级大学生创新训练计划项目	基于光电识别的无人机智能投放系统研究	林杉, 刘顺, 李季远	修俊山	2017
山东理工大学第三届互联网+大赛	Virlook 立体全景显示平台	刘人瑞、贾自文、赵港、蔡旭灶、马育新等	魏功祥 姜春婷	2017 金奖
第八届山东省大学生创业计划大赛	玻璃防水雾系统	刘人瑞	崔鹏	2017 二等奖
第八届山东省大学生创业计划大赛	CSS 汽车智能安全系统开发工作室	张侠、刘人瑞等	周长城	2017 三等奖

总之, 本专业教师的科学研究工作对教育教学的反哺、对学生的实践动手能力、科研创新能力起到了很大的促进作用。

2、合作办学

专业重视新形势下这一全新的人才培养模式, 积极争取相关政策, 不断与一些和专业相关的企业公司交流, 寻求合作实现共同进行人才的可能性。目前专业与山东淄博汉能薄膜太阳能有限公司就本科生的联合培养及建立光学工程专业学位研究生培养工作站初步达成合作意向。

本专业为光电工程, 其中光在教学课程中占有很重要的地位, 光的应用也越来越广泛, 比如人脸识别、虹膜识别都与图像的采集密切相关, 为此我们加强了成像系统设计与应用的教学, 开设了现代光学仪器设计与应用课程, 并与山东镭泽智能科技有限公司合作, 公司投资在学校建设工程光学实验室, 技术成果双方共享, 由公司负责投资向市场转化。镭泽公司每年出资 10 万元, 在物理与光电工程与技术学院设立了本科生及研究生奖学金, 奖励品学兼优、富有创造力的学生。

激光加工技术是集光学、机械学、电子学、计算机学等为一体的高技术, 是激光应用最有发展前途的领域。目前已开发出 20 多种激光加工技术, 如雨后春笋般地应用于各个新工艺领域, 如激光切割、激光打标、激光打孔、激光焊接、激光表面热处理、激光快速成型、激光清洗、激光冗余修正、激光退火、激光光刻与存储等。激

光加工技术的出现是对传统的加工工艺和加工方法具有重大影响的技术变革,很快被广泛应用于汽车、电子电器、航空、冶金、机械制造等国民经济重要行业,推动了工业的快速发展,并产生了巨大经济效益。本系在开设激光技术专业课的同时,还结合工业实际应用与淄川的一家企业联合建立了一家生产激光打标机与激光切割机的企业,并发展成为了我们的实习基地。

淄博科明是淄博的一家龙头企业,年营销额在 5 亿左右,在国内照明领域也处在领先水平,我们系与之合作有 6 年的时间了,现在已成为光电系老师实践和研究基地。学生的实习基地。公司在原来业务的基础上,17 年增加了体育场照明工程产品的设计与工程承揽,其中的技术支撑就是光电系的部分老师提供的。光电系部分毕业生也已在公司工作,成为公司的业务、技术骨干。

3、教学管理

在多年的教育教学过程中,严格遵守学校有关规定,在学生培养过程中积累了丰富的经验和形成诸多好的行之有效的做法。

对刚刚踏入大学校门的大一新生,专业选派工作经验丰富的教师担当班级指导教师,对新生在生活、学习、专业方向选择及职业规划等方面给予指导,使学生尽快适应大学生活。

对新入职的青年教师,专业配备教学经验丰富的老教师作为青年教师的导师,在课程教学、如何与学生进行沟通、如何协调教学与科研的关系等诸多方面进行指导,使新入职教师尽快转变角色,在教学实践中不断提高教学水平。

在教学过程中专业严格遵循学校及所在学院的相关规定安排教学、严格执行教学规程,在课程教学大纲制定、课程教学人员安排、教材订购、教学执行中严格要求、规范要求。学校也建立了严格的教学检查、督导制度,使专业教育教学效果有了根本的保障。每学期学校聘任的教学督导都会不定期抽查各专业的课程教学情况。学校每学期在期中前后都会进行期中教学检查,对整个学校的教学秩序和教学质量等做全面检查。此外,学校执行每两年一轮的教学评估工作,分步骤、分项目对教育教学所涉到的各个环节进行督促检查评比,以评促建,以评促改。



图 10 选用国家级规划教材



图 11 主编的国家级规划教材

经过多年的教育教学，本专业多门专业主干课程已形成了稳定的课程教学团队。在教育教学中也形成了一些特殊规定，如对毕业生的毕业论文题目，专业一直要求，论文题目要结合教师科研，要和生产实际结合，不允许有综述性的题目。

五、培养质量

1、毕业生就业率

本专业 2017 届毕业生共 84 人。毕业生中被南开大学、山东大学、南方科技大学、电子科技大学、哈尔滨工程大学、上海科技大学、暨南大学、中国海洋大学等国内一流院校和研究所录取为硕士研究生的学生有 26 人，比 2016 届毕业生多了 10 人，占毕业学生总数的 30.95%，考研录取率较 2016 届毕业生有很大提高。已就业的学生面向山东科明光电科技有限公司、嘟嘟车网科技有限公司、歌尔声学股份有限公司和中国联通济宁分公司等知名企业公司就业。此外，毕业学生中有 1 人考取公务员。毕业学生一次就业率为 91%。

2、就业专业对口率

根据不完全统计，2017 届毕业生的就业专业对口率约为 65%。

3、毕业生发展情况

根据已就业学生就业情况看,本专业毕业生主要面向光电信息行业各类公司就业,主要从事太阳能光伏、半导体电子元器件、光学设计、技术服务、销售或管理等方面的工作,也有学生在电力、软件开发、通讯等各类公司就业。

在行业选择上,被访毕业生分布还是比较均匀的,光通讯 25%,光学 20%,LED17%,光显示 13%,太阳能 11%,激光/红外 7%。基本上跟这些行业的产业规模对应。其中太阳能在我国属于新兴产业,虽然目前的规模还不大,但还是引起很多毕业生的关注。光通讯无论过去还是现在都是行业的热点,并且是金融危机中影响比较小的领域,因此备受毕业生青睐。

在就业地点选择方面,珠三角 34%,长三角 30%,环渤海 27%,其它 8%。前三者合计 92%,而这三地正是中国光电企业的聚集地。根据就业学生的反馈,相当多的学生都已成为所在的单位的骨干力量,发展前景良好。

在岗位选择上,管理 21%,研发 46%,销售 14%,其它 19%,总体来说,目前高薪职位集中在研发和管理部门,从个人发展的角度,成为多数人的选项可以理解。

4、就业单位满意率

根据相关调研情况所了解的情况,专业毕业生在就业单位表现良好,学生在知识储备、专业能力与人际交往等方面的表现达到用人单位的预期。

经过近 10 年的办学积累,本专业已发展成为师资力量雄厚、教学资源丰富、治学严谨、管理规范、学风优良的具有一定特色的专业。专业教育教学质量和学生综合素质得到社会各界的认可。相关调查结果显示,我系学生在面试时大多表现得言谈得体,举止稳重,谦虚谨慎,个人定位准确,在专业知识、社会实践和科研能力等方面具有一定的竞争优势。多数用人单位对我系毕业生的表现表示认同和赞扬,认为他们在工作中能吃苦耐劳、有较强的竞争意识和发展潜力。部分用人单位还表示希望与我系建立长期合作关系,接纳更多的毕业生实习就业。这反映出我系人才培养的质量以及用人单位对我系毕业生质量的认可。

5、社会对专业的评价

已毕业的学生除部分考取研究生继续深造外,其他毕业生则主要从事技术、销售或研发工作。基于麦可思公司对我校毕业生的调研,在专业就业现状满意度上,本专业学生在我校各专业就业现状满意度上排名处于前列,达 73%。近年来在专业满意度上,本专业学生的专业满意度逐年增长,达到 97%。在毕业学生收入上,专业学生的收入逐年增多,与相关专业学生的收入相比,不相上下。

在就业形势严峻的情况下,薪水要求受人关注。在被调查的学生中,5000 元以上 30%,3000 元到 5000 元 16%,2000 元到 3000 元 37%,2000 元以下 17%。总体上学生待遇要求较高,平均待遇要求约为 3300 元,要求偏高,跟企业的要求有一定距离。

6、学生就读该专业的意愿

本专业 2017 级新生的一次录取率约为 50%，报到率为 98%。本专业 2015 年建立的光学工程专业硕士学位点本专业学生报考积极，2017 届毕业生共有 5 名同学被录取，他们将在专业老师的指导下继续自己的学业，这从一个侧面反映了学生就读本专业的意愿。

表 11 相近专业学生录取率和报到率

专业名称	专业代码	省内		省外	
		一次录取率	报到率	一次录取率	报到率
电子信息工程	080701	55.32%	96.81%	69.23%	88.46%
电子信息科学与技术	080714	67.48%	97.55%	76.92%	92.31%
光电信息科学与工程	080705	64.15%	96.23%	39.29%	100.00%

六、毕业生就业创业

学校历来重视对毕业生就业创业的指导，为响应国家教育部号召，学校于 2015 年 9 月份成立创新创业学院，本学院也成立了青果创业孵化园。为使学生能更好地接受就业创业教育，本专业指导学生选修各类创新创业课程；同时要求老师在任课程过程中将科研思路和心得体会传授给学生，鼓励学生参与到教师科研中，提高学生的创新能力；鼓励学生积极参加山东省大学生物理科技创新竞赛、全国大学生数学建模比赛等，锻炼学生应用所学知识解决实际问题的能力。

学校建设了大红炉众创空间，鼓励学生开展创新创业，本专业学生 16 级学生赵港、贾自文、刘人瑞等同学在魏功祥老师的指导下，组建了山东润格科技有限公司，开发幻影立体显示系统，取得了一定的成果，积累了部分创业经验。另外，魏功祥老师组建了光电创新实验室，吸收了十几位同学进行创新创业开发，并与山东方星光电科技有限公司建立了长期合作关系，为公司的前期研发，公司建设做出了贡献。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

光电信息科学和工程是光学和光电子学的一个分支。至今光电信息技术的应用已遍及科技、经济、军事和社会发展的各个领域。经多年的发展，基于光电信息技术的光电信息产业大致可分为五大类：光电子材料与元件产业、光信息（资讯）产业、传统光学（光学器材）产业、光通信产业、激光器与激光应用（能量、医疗）产业。近年来在网络通讯、多媒体信息化等炙手可热的应用领域上，光电产品也正在扮演着重要的角色。因此许多专业人士都预见到二十一世纪将是属于“光”的世纪。而事实上，光波或光子无论是作为能量的有效载体还是作为信息的载体都正受到有识之士的广泛关注。为此，无论欧、美、日等发达国家，或亚太新兴国家都一

致看好光电信息产业的发展潜力，对光电市场未来成长潜力皆寄予厚望，并积极投入光电信息产业的发展。

我国政府和各级地方政府在制定“五年计划”规划时，也均把发展光电信息技术产业列入今后重中之重，选择有条件的地区建立光电信息技术产业基地。自 2000 年以来，众多“光谷”（光电信息科技产业园区）相继建立起来，如：上海、武汉、广州、深圳、北京等地。

总的来说，光电信息产业发展前景良好，对人才需求量是非常巨大。当前几乎所有的高校都把光学或光学工程作为一个主要的学科发展方向。光电信息科学与工程专业也是许多高校竞相申报的专业。在 2012 年到 2017 年间，教育部公布的各省市新上专业中，每年都有 11 所高校成功申报该专业。目前，我国开设该专业的高校约 200 所，山东省开设该专业的学校也接近 20 所。

考虑到当前及以后一定时间里对专业人才的实际需求，在专业发展上有必要在信息光学、激光医疗、固态照明、太阳能光伏、先进光学制造技术及光学在军事领域的应用等方面给予特别关注。本专业教师密切关注专业人发展趋势及行业对人才需求现状，能够根据新情况及时调整专业培养方案。

应当看到，本专业所涉及到相关技术均为高尖端技术，对高层次人才的需求更大。因此在专业发展上，基于学生出口，需要对学生进行分类培养，对就业较为迫切的学生，在理论基础课程学习的基础上，紧贴行业需求，加强其实践动手能力的培养。对有志于继续深造的学生，要进一步强调基础理论课程学习的重要性，同时加强学生科研能力和创新意识的培养，鼓励学生积极参与教师科研，为学生进一步深造谋求更大发展奠定坚实的基础。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、专业考研学习与实习实践的冲突。

实习是学生迈向社会，熟悉企业管理的第一步。但是学生实习和考研基本都集中在第七学期，存在时间上的冲突。造成学生无法与全身心投入实习任务，一部分学生甚至以各种借口规避实习。另一方面学生实习时间短，企业很难满足实习要求，造成联系实习单位比较困难。在 2017 版培养方案中，我们将专业实习修订为专业生产实习，紧密贴合企业要求，对学生实习的顺利开展奠定基础。

2、学生主动学习能力和传统教学方式的冲突。

由于学生刚入大学校门，存在思想上的松懈，学生的自主学习意识比较淡漠，需要加强思想上的引导，也需要教师在课堂教学过程中引进先进的教学理念，多渠道，全方位的进行教学改革，改变枯燥的理论学习，加入翻转课堂和小组讨论等形式，在考试形式和评价方式等方面也要做出改变。我专业几位老师已经通过教学改革立项等方式进行了比较深入的探索和研究，取得了较好的成果。

山东理工大学 2016-2017 学年专业人才培养状况报告

分册三



二〇一七年十一月

第三分册 目录

专业四十五：国际经济与贸易	- 569 -
专业四十六：经济学	- 577 -
专业四十七：金融学	- 588 -
专业四十八：工商管理	- 598 -
专业四十九：市场营销	- 607 -
专业五十：会计学	- 627 -
专业五十一：信息管理与信息系统	- 633 -
专业五十二：工业工程	- 645 -
专业五十三：汉语言文学	- 661 -
专业五十四：广告学	- 672 -
专业五十五：英语	- 687 -
专业五十六：日语	- 699 -
专业五十七：朝鲜语	- 709 -
专业五十八：法学	- 717 -
专业五十九：行政管理	- 727 -
专业六十：社会工作	- 736 -
专业六十一：视觉传达	- 781 -
专业六十二：环境设计	- 791 -
专业六十三：美术学	- 799 -
专业六十四：音乐学	- 815 -
专业六十五：音乐表演	- 825 -
专业六十六：体育教育	- 836 -
专业六十七：运动训练	- 849 -
专业六十八：纺织工程	- 864 -
专业六十九：服装设计与工程	- 881 -

专业四十五：国际经济与贸易

一、培养目标与规格

本专业着重培养掌握国际经济与贸易的基本理论和知识，了解国际经济与贸易的规则及惯例，熟悉中国对外贸易的政策法规，具有较强业务实践能力的外经贸人才；同时，基于我校较强的理工科背景，培养学生比较扎实的数学基础和数理经济学理论基础，为学生的进一步深造和创新潜力的培养打下良好的基础。

具体来讲：具备扎实的数学、外语功底和经济学理论基础，为未来打下良好的学术研究基础；具备在相关部门从事政策分析、经济管理和外经贸业务等工作的能力；具备良好的沟通交流能力和获取信息能力，有较强的适应能力和承受压力能力；具备良好的职业道德、社会责任感，具有良好的社会历史观和价值观。

二、培养能力

1. 专业设置情况

国际经济与贸易专业自 1993 年建立以来，经过 20 多年的发展，教学和科研等方面取得了骄人成绩。2011 年被评为山东省高等学校特色专业，2013 年被确立为山东省应用型人才培养特色名校建设专业。该专业拥有国家级双语教学示范课程 1 门，教育部来华留学英语授课品牌课程 1 门，山东省精品课程 7 门。具有“应用经济学”一级学科和“世界经济”二级学科硕士研究生培养资格，拥有省级社科研究基地——山东省产业经济研究基地。2016 年，本专业被学校推荐申报了高水平应用型立项建设专业。

该专业教师近年来主持国家社科基金和国家软科学项目 10 项，在《中国社会科学》、《经济研究》、《管理世界》、《世界经济》等顶尖杂志上发表学术论文多篇，并荣获山东省高等教育教学成果奖、山东省社会科学优秀成果奖以及安子介国际贸易研究奖等多项教学和科研奖励。经过多年的建设，国际经济与贸易学科已经形成了一支高层次人才占有较高比重、年龄结构合理、教学和科研力量雄厚的教师队伍。在 22 名专职教师中，有博士生导师 1 人、硕士生导师 11 人，2 人被评选为山东省教学名师，拥有山东省有突出贡献中青年专家 1 人，中国世界经济学会常务理事兼副秘书长 1 人，山东省世界经济学会会长 1 人、副秘书长 1 人、常务理事 2 人，山东省对外经济学会副会长 1 人、副秘书长 1 人、常务理事 4 人。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总数为 480 人，每年面向全国招生约 120 人。

3. 课程体系

课程设置及各类课程占的比例见图 1 和图 2。主要课程包括：微观经济学、宏观经济学、中级微观经济学、中级宏观经济学、计量经济学、国际经济学、国际贸易学、国际金融、国际贸易实务、世界经济概论、货币银行学、证券投资学等。主要实践性教学环节包括：学年论文、毕业论文与毕业设计、毕业实习、国际贸易单证实务课程设计、国际商务综合实训。毕业学分要求应修满 181 学分。

为了促进学生的全面发展，同时设置了多种通识教育选修课程，包括文学与艺术模块、哲学与历史模块、经济与社会模块、创新与创业模块、科学与技术模块，学生需要从每个模块中选修两个学分课程。

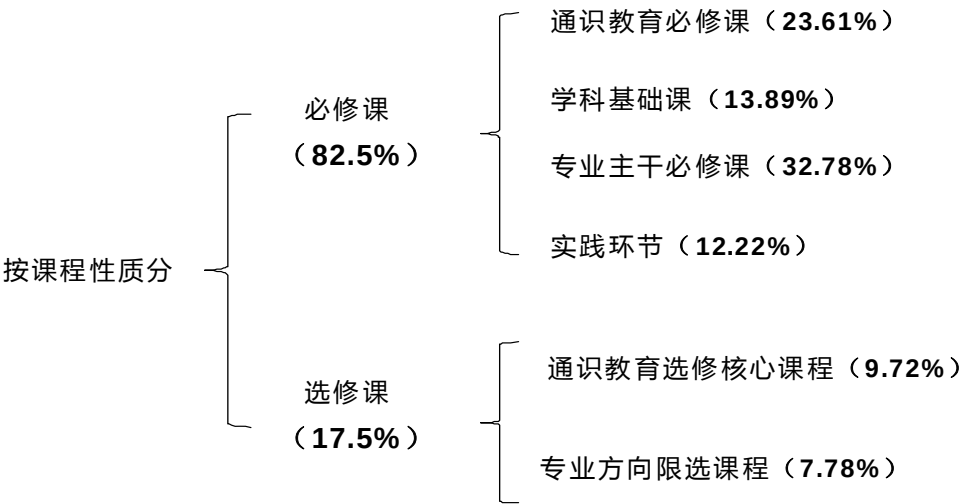


图 1 按课程性质分，各类课程的比例

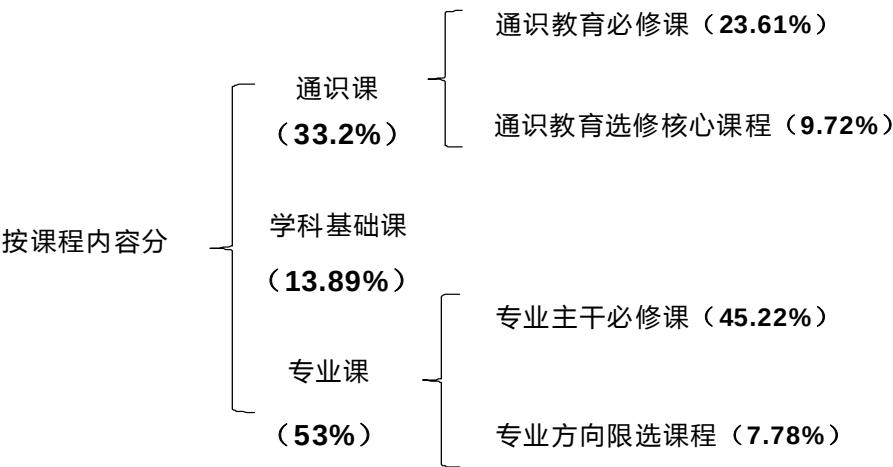


图 2 按课程内容分，各类课程的比例

2017 级新生采用了 2017 年新培养方案,分课程教学平台和课程教学模块两大类,分别占 76.69%和 23.32%。具体课程分布结构如下:

表 1 2017 级新培养方案中课程设置情况表

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	34	20.86%
	学科基础平台	31.5	19.33%
	专业教育平台	26	15.95%
	实践教学平台	33.5	20.55%
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.91%
	学科基础选修模块	6	3.68%
	专业方向选修模块	19	11.66%
	创新创业模块	5	3.07%
合计		163	100%

可以看出,新培养方案中实践教学平台课程比例得到增加,由原来培养方案中的实践环节 12.22%增加到新培养方案实践教学平台的 20.55%。还新增加了创新创业模块,比例为 3.07%。而专业课程的比例在下降由 40.56%下降到 27.61%。由此来看,课程设置上新培养方案更多体现对学生实践能力的培养。

4. 创新创业教育

近年来,为提高学生的创新创业能力,本专业开设了多门创新创业就业类课程,包括大学生就业指导、领导力理论、评测与开发、大学生职业生涯规划、创业管理、就业素质培训和创新实践等课程,以及每个学期邀请专家进行系列讲座,引导学生积极参加创新创业实践活动。

近年来本专业学生参加各类创新创业竞赛,获得的标志性成果如下:2016 年参加“第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛”获省级金奖 1 项;2016 年获 2016 年“创青春”·海尔山东省大学生创业大赛省级铜奖 3 项;2016 年获第二届“创青春”山东理工大学大学生创业大赛银奖 2 项;2015 年参加全国大学生网络商务创新应用大赛荣获省级一等奖 4 项,参加挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛获省级三等奖 3 项;2014 年参加全国大学生网络商务创新应用大赛省级一等奖 1 项,省级二等奖 1 项,省级三等奖 3 项;2013 年参加第六届全国大学生网络商务创新应用大赛全国总决赛,获国家级二等奖 1 项,参加第 17 届国际企业管理挑战赛(GMC)获国家级三等奖 2 项,参加齐鲁大学生创业计划大赛获省级三等奖 1 项,参加第十三届山东省大学生科技文化艺术节电子商务大赛获省级三等奖 1 项。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2013 年至 2016 年,本专业教学经费投入分别为 1899044 元、1796706.71 元、2531385.59 元和 2613214.17 元,四年来人均教学经费分别为 2397 元、2755 元、4812 元和 5084 元,呈现逐年增长势头。

2. 教学设备

目前,本专业 1 个语音室,4 个实验机房。

语音室配有有 50 台学生用,4 个实验室机房共有联想电脑 216 台。

3. 教师队伍建设

现有专职师资 22 名,包括教授 5 人,副教授 7 人,副教授及以上职称人数占到 50%以上。拥有博士及硕士学位的授课教师达到 95%,博士(含在读博士 3 人)13 人,占 50%以上。45 岁以下教师占到 77%,以中青年教师为主。近三年来,新引进博士 2 名,改进了学历结构、年龄结构和学缘结构。本专业现有兼职教师 4 人,分别来自于国内著名研究机构 and 大型企业。

4. 实习基地建设

目前,可供本专业使用的校外实践基地包括:山东信博洁具有限公司、山东华兴机械股份有限公司、中国外运山东淄博公司、山东超越国际贸易有限公司、淄博宸晓工贸有限公司、淄博银力轻工制品有限公司等单位。实习基地每年为本专业提供 60 余人次的实习机会,极大提高了学生的实践能力。

5. 信息化建设

近年来本专业购买教学软件 50 余万元。鼓励教师积极开发教学系统和课件,并纳入资源库,实现科学、有序的教学可用资源。积极推进网络教学平台建设,能够实现网上答疑,学生与老师之间可进行互动。

四、培养机制与特色

1. 教学和科研的相互促进

科研推动了教学内容、教学手段和教学方法的更新;教学为科研提供了素材和动力。国际经济学课程团队在李平教授带领下,承担了 5 项国家级项目,在《中国社会科学》、《经济研究》、China Economic Review 等杂志发表了一系列高水平论文,获得了 5 项省部级科研奖励,同时获得了省级教学成果奖一项,出版教材两部,李平教授荣获省级教学名师称号。国际贸易实务课程团队在曲建忠教授带领下,承担了 5 项省部级项目,发表了多篇高水平论文,获得了 2 项省部级科研奖

励，同时获得了省级教学成果奖一项，出版教材 1 部，教材在省内获得了广泛好评并被多所学校使用，已经再版 1 次，曲建忠教授荣获省级教学名师称号。

2. 创新实践教学环节实行“准订单式”人才培养模式

与山东外运弘志公司、山东超越轻工业制品有限公司等多家公司合作，按照先实习培养后择优签约的“准订单式”人才培养模式培养人才，同实习单位一起对实训内容和规划进行设计，有利于实训内容与现实紧密结合，又有利于学生知识积累和动手能力的提高，又有利于学生就业。

3. 规划实践能力培养体系及实现路径

将学生应用技能的培养细化为通识实践能力、专业实践能力、创新实践能力模块。通识实践能力重在培养学生现代社会生存生活的基本人文、科学和生命素养；专业实践能力旨在让学生掌握本学科专业领域的基本理论、基本知识、基本技能；创新实践能力则理论联系实际，为学生充分释放创新潜能打开多元通道。

4. 产学研协同育人机制

以适应经济发展方式转变，提高人才质量为目标，形成产学研协同育人机制，搭建产学研协同育人平台。鼓励学生参与教师科研项目和课题，并结合这些项目进行毕业论文的写作。2016 届、2017 届毕业生的毕业设计选题来自于教师课题和项目的比例占到五分之一以上。鼓励学生依托教师的科研项目和课题进行大学生创新活动，例如学生依托教师的政府委托项目“淄博商贸物流园区发展规划”而设计“山东淄博馍馍酱网络营销策划”荣获全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖。

五、培养质量

2015 级和 2016 级本专业省内学生报到率为 100%。2013 届、2014 届和 2015 届毕业生对专业满意度分别为 93%、96%和 95%，就业单位满意率分别为 96%、100%和 100%。

2016 届毕业生就业率为 91.04%（截止 2016 年 12 月底数据），2017 届毕业生就业率为 97.42%（截止 2017 年 8 月底数据）。

2016 届和 2017 届毕业生的就业去向分布情况见表 2。

表 2 2016 届和 2017 届毕业生的就业去向分布情况

	留学/读研	企业就业	灵活就业	其他就业	政府或事业单位
2016 届毕业生	14%	28%	49%	6%	3%
2017 届毕业生	7%	22%	68%	3%	0%

由于本专业多年来良好的培养质量，2011 年被评为山东省高等学校特色专业，2013 年又被确立为山东省应用型人才培养特色名校建设专业，2016 年国际经济与贸易作为核心专业与其它 5 个专业批准获得山东省高水平应用型立项建设专业（群）。

建系以来，本专业共为社会培养了 4000 余名本科生，每年都有部分学生考入全国著名大学，例如，1995 年，辛宝华同学以对外经贸大学第一名的成绩被录取；1996 年姜云生同学以 415 分的厦门大学最高分被录取，朱伯胜、张书军两位同学也以第二名的成绩被复旦大学和南京大学录取；2001 年，张晓东、王慧、孙晓光分别以优异的成绩考入南开大学、中国政法大学、浙江大学；2008 年，张超超、刘竹青、宫娇考入南开大学，韩晓丹考入浙江大学，乔丹尼、牛军考入中央财经大学，赵会考入武汉大学；2015 年殷红慧以 414 分考入同济大学，2016 年近 20 余位同学考取了上海大学、辽宁大学等名校，2017 年张慕千同学考入中国社科院研究院，赵晓楠、梁凤贺、沈琪慧、陈飞分别考入中国海洋大学、云南大学、暨南大学、大连理工大学等名校继续深造。本专业毕业生在择业过程中具有较大优势和良好的社会声誉，他们当中的很多人已经成长为优秀的专家、学者、企业家和管理人才，例如，加拿大多伦多大学辛宝华副教授，美国德州农工大学陈海澎副教授，中山大学的张书军教授，澳新银行中国区商业银行总经理姜云生，德勤会计师事务所合伙人李师刚，上海东方证券资产管理有限公司投资经理朱伯胜，中国建设银行总行国际业务部处长王启杰，中国农业银行总行国际业务部跨境人民币结算处副处长张兆杰等。

六、毕业生就业创业

在日常教育中，注重对学生的就业创业教育。教师引导学生增强创新意识和创业精神。对于有创业意向的学生，有意识地进行重点培养教育。注重营造浓厚的创业氛围，通过宣传栏、板报、演讲会等多种形式，营造浓厚的创业氛围，鼓励学生主动参与校内创业孵化工作室，帮助他们在校内进行创业，丰富创业体验，提高实际操作能力。注重培养专业技术能力。学生专业知识掌握得越牢固、越全面，越能运用自如、得心应手，专业技能越强，创业成功的把握就越大。在教学中教育学生学好专业知识。尽管学生通过系统的学习和训练掌握了一些创业知识，但仍然缺乏对创业市场的感性认识和创业经验，所以通过经常组织召开创业交流会，引导他们主动关注社会上成功人士的创业过程，学习创业过程中成功的经验和失败的教训，学到比较实用的知识，为今后创业打下基础。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着经济全球化、一体化程度的逐步加深，各国的经济与贸易往来日益频繁，大量的外资企业和外国产品将进入我国，同时我国很多企业和产品也将进入国际市场，企业经营的全球化成为一种必然。伴随我国企业跨国经营的发展，国际贸易活

动将越来越频繁，国际贸易业务将越来越多，企业对国际贸易人才的需求也将大幅度增加，各领域都需要大量外贸人才，如跨国公司，银行、保险、财务、管理等服务领域。出口增长比较活跃的省份，包括山东省对该专业人员的需求量都很大。按照目前的发展速度，5 年内国内从事外贸的企业数量将达到 36 万家，是现在外贸企业数量的 2 倍，仅按每家新增企业需要 10 位外贸专业人才计算就需要 180 万人，而根据国家教育部高校就业指导中心统计，我国每年高校经济类毕业生在 13 万人左右，即使这些毕业生全部从事国际贸易工作，五年内也只能培养出 65 万名该行业人才，尚有较大缺口。

虽然我国的初级国际经贸人才在数量上增加较快，但是，通晓国际贸易惯例及有关法律、在业务上能熟练运用有关专业知识、在素质上符合国际经贸要求的高级人才却还远远不够。因此，大批量地培育专业素质较高、具有复合型知识结构的国际经贸人才已成为一项重要面临的任务。这就要求学生不仅具有日常生活所需的听、说、写、译的外语能力，还应懂得国际经贸知识、国际经济法律、营销技术、基本的产品专业知识等，更要具有国际贸易谈判技能。总之，经济全球化对国际经济与贸易专业，既提出挑战又带来了很好的发展机遇，该专业学生的就业前景广阔，但要求会更高。

国际经济与贸易领域出现的新趋势、学科发展出现的新变化对我们国际经贸专业人才的培养提出了更高的要求。国际经济贸易专业将抓住机遇，不断加强自身建设，继续坚持知识、能力、素质全面协调发展的办学理念，依托硕士点、重点学科建设，进一步加强师资队伍建设，改革和完善人才培养模式，改革教学内容与课程体系、教学方法和手段，提高人才培养质量，塑造本专业独具的特色和优势，为国家 and 地方经济建设贡献更大的力量。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

问题一：虽然近年来实习基地建设取得了很大成绩，但实习基地仍不能有效满足培养需求。一是校外实习基地数量少，接纳学生数量少，未能充分满足学生实习的需要。二是学生在企业实习时接触到的核心业务少，不利于学生实践能力的提高。三是部分教师缺乏相关实践能力，不利于对学生的指导。因此，要强化实践环节，提高学生实践能力。一是进一步扩大校外实习基地的数量，主要选取容纳学生数量较多和业务种类丰富、与专业联系密切的企业。二是鼓励企业从实习学生中招聘，建立实习、就业相结合的实习和就业模式。三是利用校外实习基地培养教师的实践能力，结合学校的教师实践能力提升计划，鼓励教师与企业结合提高实践能力。

问题二：专业课数量多，学生缺乏自主学习时间。改进措施：深化教学改革，精简课程和授课内容，新的课程体系，新的授课内容，新的教学模式，新的考核方式。新的教学计划从 2017 级新生开始实施，总学分由 181 学分减少到 163 学分。

问题三：教学方法和考核方式需要进一步多样化。虽然专业课教师的授课水平保持了较高水准，但教学方法、考核方式有些单一，缺乏灵活性和多样性。本专业各教研室具体负责日常教学业务安排、教学交流、教学法研究等，以及学生论文指导等具体教学研究工作。建立完善的教学管理体系，新教师培养、教师互相听课、青年讲师讲课比赛组织、集中教学观摩等一系列教学管理制度。针对相关教学环节制定具体管理措施，包括教学日志、教学大纲的编制，试题的相关规定，实践环节的组织等。通过这些制度实现了规范化、条理化、系统化的教学管理模式。通过这些做法将会提高教学水平以及促进教学和考核方式的多样化。突出学生的主体地位，精心设计和组织有效的学习活动，给学生创设自主、合作、探究的空间，加强实践体验，把教学内容巧妙地转化为具有潜在意义的问题，引发学生的探究和思考。

问题四：部分实践教学课程设置不到位。尽管目前大家都能认识到实践教学对大学生就业的重要性，并在制定教学计划时明显增加一些实践教学课程的课时，但是有些实践课程的教学被弱化，缺乏培养学生动手能力和分析问题能力的一整套规划。因此，从教学计划制定，到各环节的执行，要加强管理，合理引导教师和学生加强实践教学环节，提高学生的实践能力。

专业四十六：经济学

一、培养目标与规格

1. 专业特色

本专业培养具备马克思主义经济学理论基础，熟悉党和国家的经济方针、政策和法规，了解经济学的发展历史和学术动态，掌握当代西方经济学理论，具有市场经济的思维方式，能比较熟练地掌握现代经济分析方法，理论基础扎实，知识面较宽，具有向经济学相关领域扩展渗透的能力和素质，能够在综合经济管理部门、政策研究部门、金融机构和企业、事业单位从事经济管理和研究等工作的有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的应用型高级经济学专门人才。

2. 总体目标

本专业培养适应市场经济和全球经济一体化发展需要的、经济理论基础厚实、知识面较宽、研究分析能力较强和有向经济学相关领域扩展渗透能力的高级应用型人才，毕业生能在综合经济管理部门、政策研究部门、金融机构和企业从事经济分析、预测、规划、管理、咨询和理论研究等工作。

3. 具体目标

掌握微观经济学、宏观经济学、产业组织、计量经济学、信息经济学、会计学、统计学和财政与金融、现代公司理论等方面的基本理论和知识；接受金融、贸易、管理等领域基本理论，掌握相关业务的定性、定量分析方法和计算机应用技能，具备处理经济分析、产业组织、证券投资、资本运营以及公司运作等方面业务的基本能力；熟悉改革开放的方针政策 and 法规以及相关国际惯例，具有较强的处理信息与人际关系技能，具有一定的经济研究和实际工作能力；具有较强的文字和口头表达能力；熟练掌握一门外语。

二、培养能力

1. 专业设置情况

山东理工大学经济学专业始建于 1993 年，是一个经济学特色浓郁、外向型特点突出的教学单位。现有教师 14 人。本专业基于“宽口径、厚基础”的教学方针，在西方经济学课程群建设的基础上，通过引入教师和借助外系师资力量方法，着重加强产业经济学课程群建设，把更多部门经济学开起来，带动突出专业特色。经济

学专业分为产业经济学方向和商业经济学方向，其中产业经济学课程群架构为：（1）基础理论：微观经济学、宏观经济学、博弈论、计量经济学、产业组织理论；（2）部门分支：信息和激励经济学、农业经济学、中国经济分析等；（3）微观支撑：企业战略管理、公司财务、公司金融、公司治理。

2. 在校生规模

截止 2017 年 9 月 30 日经济学专业的在校学生总数为 481 人，2017 级省内和省外学生报到率均为 100%，每年面向全国招生约 120 人。

3. 课程设置情况

本专业的主要课程包括：微观经济学、宏观经济学、中级微观经济学、中级宏观经济学、计量经济学、发展经济学、政治经济学、经济数学、货币银行学、产业经济学、博弈论、商业经济学、证券与期货、财政学、国际经济学、国际贸易学、国际金融等。主要实践性教学环节包括：学年论文、毕业论文与毕业设计、毕业实习、商业经济学课程设计、社会调查。毕业学分要求应修满 180 学分。

表 48-1 经济学专业 13 版培养方案课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.61
	学科基础课	25	13.89
	专业主干课程	31	17.22
	实践环节	28	15.56
选修	通识教育核心课程	10	5.56
	通识教育任意选修课程	4	2.22
	专业方向限选课程	32	17.78
总学分		180	100

2016-2017 年期间对培养方案进行了修订，在 17 版培养方案中，围绕“五有”学生构建课程体系，总学分由 180 学分降至 161 学分，增加创新创业模块，提高实践教学环节的比例，由以“讲”为主转变为以“学”为主。

表 48-2 经济学专业 17 版培养方案课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	38.5	23.91
	学科基础平台	30	18.63
	专业教育平台	26	16.15

	实践教学平台	34	21.12
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.97
	学科基础选修模块	6	3.72
	专业方向选修模块	13.5	8.38
	创新创业模块	5	3.11

4. 创新创业教育

经济学院非常重视对学生创新创业能力的培养，专门成立了创新创业指导委员会，对学生的创新创业项目进行辅导培训、项目论证和项目进展指导等。2016-2017 学年，本专业获得 16 项校级创新创业项目。经济学系长期以来一直坚持鼓励学生参加社会实践活动，强化实践环节，在本科四年学习中需完成 28 个学分。同时通过建立经济学系创新创业导师 QQ 群、微信群等，为学生的发展提供指导。本专业本科生发表论文 4 篇，参加国家级和省级项目并获奖 20 人次，参加校级创新创业比赛并获奖 4 人次。取得了较为丰硕的成果，培养了一批具有创新意识和创业精神的学生。经济学 1202 班学生田琪，一位励志的创业女孩，大学四年学费生活费全部自己赚取，先后创立酬勤创业团队和圆梦辅导班两个创业项目，登上天津卫视《非你莫属》舞台，表现非常棒，12 盏灯全留，成功应聘韩束总经济助理职位。例如，经济学 13 级学生马兴东，获国家奖学金、中国电信奖学金、摩根学生领袖奖学金、万周一等奖学金、富美科技一等奖学金等奖励，被评为“大众报业杯”山东高校十大优秀学生提名奖、山东省优秀学生、经济学院十佳大学生。在国家级期刊累计发表学术论文四篇，主持参与国家级、省级科研课题四项，参与并获得“认证杯”数学建模竞赛、挑战杯”课外学术科技作品竞赛、齐鲁银行杯创业计划竞赛等 10 余项国家级、省级科技竞赛奖励。积极参加社会实践和志愿服务活动，连年获学校社会实践先进个人、优秀调研报告奖，获全国大学生社会主义核心观主题实践活动优秀个人、山东省社会实践优秀个人等称号。在中青网、淄博日报等校内外重要网站、报纸发表各类稿件百余篇，带领多个校内团学微信公众号取得优异成绩。累计获国家级、省级奖励 20 余项，地市、校级奖励 60 余项。经济学 13 级学生王梦颖，获得第六届齐鲁大学生创业计划竞赛三等奖，暑期社会实践优秀学生，暑期社会实践优秀服务团队，第七届调研山东优秀调研成果一等奖，调研中国全国 15 强。入学以来，累计获国家级奖励 2 项，省级奖励 7 项，校院级奖励 40 余项。经济学 14 级学生徐立星，参加第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛和全国大学生网络商务创新应用大赛，分别获得省级一等奖和华东赛区一等奖。

表 48-3 经济学专业本科学生发表论文情况

学生姓名	刊物名称	论文名称	发表日期
崔志康, 王哲 马兴东	东方企业文化	国家生源地助学贷款政策与可持续发展研究与研究	2015. 8
马兴东	全国商情	十八届三中全会经济体制改革对大中小城市经济的影响	2014. 01
马兴东	商场现代化	我国民营企业国际化发展的战略探讨	2014. 09

表 48-4 2016-2017 年经济学专业本科学生参加实践活动情况

奖项名称	获奖级别	获奖等级	学生姓名
山东省第八届大学生创业计划大赛	省级	一等奖	姜明岳
山东省第七届大学生创业计划大赛	省级	二等奖	姜明岳
第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛	省级	一等奖	徐立星
第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛	省级	三等奖	崔华清
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	一等奖	徐立星
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	王书东
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	王天慧
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	徐成浩
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	杨勇兵
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	石芊黛
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	章潘彬
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	孙毅
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	杨勇兵
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	刚彬翔
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	二等奖	赵超越
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	三等奖	丁开秀
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	三等奖	陈苗
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	三等奖	张静华
全国大学生网络商务创新应用大赛	省级	三等奖	王率
第七届齐鲁创业大赛	省级	二等奖	赵超越

奖项名称	获奖级别	获奖等级	学生姓名
第七届齐鲁创业大赛	省级	二等奖	章潘彬
“创青春”. 海尔山东省大学生创业大赛	省级	铜奖	徐立星
第二届“创青春”山东理工大学生创业大赛	校级	金奖	石芊黛
第二届“创青春”山东理工大学生创业大赛	校级	银奖	王书东
第二届“创青春”山东理工大学生创业大赛	校级	铜奖	李金勇
第二届“创青春”山东理工大学生创业大赛	校级	铜奖	王振

三、培养条件

1. 教学经费投入

2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 年经济学系年度教学投入分别为 963624.84, 960725.98, 1288202.30, 1747276.23, 1674746.16 和 1863543.78 元, 人均教学经费投入分别为 1551.73, 1883.78, 2292.17, 3315.51, 3540.69 和 3760.89 元。除此之外, 学年每年在教学改革与专业建设、教学日常运行、课程建设、教材建设、校内外实践实习、教学研讨、图书资料购置、学生活动等方面投入大量经费。

2. 教学设备

2017 年 9 月经济学院综合实验室投入使用。综合实验室共有 1 个语音室, 4 个实验机房。语音室配有 50 台电脑供学生使用, 4 个实验机房共配备联想电脑 246 台, 其中 4 个机房分别有 65、37、83、61 台电脑。综合实验室根据教学需要已经安装了计算机应用基础课, 计量经济学、数理经济学教学、电子商务模拟教学等教学软件, 供学生在学习相关课程时使用, 培养学生的应用及实际操作能力。通过实验教学, 学生对经济学专业技能有了更直接的认识和锻炼的机会, 明显增加了他们学习的兴趣, 提高了学习的主动性和对相关经济软件的实际操作能力。

3. 教师队伍建设

表 48-5 经济学系师资队伍基本情况

职称			学位			年龄		
教授	副教授	讲师	博士	硕士	其他	35 岁 以下	35-50 岁	50 岁以上
4	6	4	9	5	0	3	8	3
28	44	28	64	36	0.00	21	58	21

经济学系共有专任教师 14 人。就职称而言, 教授 4 人, 副教授 6 人, 副教授及以上人数占 71%; 就学位而言, 拥有博士以及硕士学位的授课教师达到 100%, 博士 9

人，占到 64%；就年龄而言，50 岁以下教师占到 79%，以中青年教师为主，教师年富力强。

4. 实习基地建设

在当今这个注重创新创业精神和实际应用的时代，大学生的创新精神和实践能力的高低是衡量高等教育人才培养质量的关键。经济学系高度重视实践教学和实习基地的建设。结合经济学专业本身的特点，一直鼓励学生利用寒暑假到有关单位见习、实习，以增强学生对经济现实的了解。目前本专业主要的教学实习基地如下：淄博银力轻工制品有限公司、淄博贝龙包装有限公司、山东超越轻工制品有限公司、山东欣洲旅游发展有限公司等（表 5）。同时以社会调查、毕业实习和毕业论文作为突破口，加强学生对实习实训重要性的认识，激励学生全身心投入实习实训过程，以充分利用实习实训的学习机会，了解社会经济现实，以培养学生具有捕捉经济现实问题的能力并锻炼他们解决现实问题的能力，提高实践教学的效果。

表 48-6 经济学系校外实习基地

名称	面向专业	每次可接纳学生（人）	当年接纳学生总数（人）
淄博银力轻工制品有限公司	经济学系	15	30
淄博贝龙包装有限公司	经济学系	15	30
山东超越轻工制品有限公司	经济学系	15	30
山东欣洲旅游发展有限公司	经济学系	15	30

5. 信息化建设

近年来，本专业高度重视课程教学信息化建设工作。截至 2018 年年底，经济学全部专业主干课程实现在线学习。目前已经建设完成了山东理工大学经济学院精品课程—西方经济学课程群平台。按照精品资源共享课建设技术要求，开展基本资源和拓展资源的建设。其中基本资源主要包括能反映课程教学思想、教学内容、教学方法、教学过程的核心资源，包括课程介绍、教学大纲、教学日历、教案或演示文稿、重点难点指导、作业、参考资料目录和课程全程教学录像等反映教学活动必需的资源；拓展资源主要包括反映课程特点，应用于各教学与学习环节，支持课程教学和学习过程，较为成熟的多样性、交互性辅助资源，如案例库、专题讲座库、素材资源库，学科专业知识检索系统、试题库系统、作业系统、在线自测/考试系统，课程教学、学习和交流工具及综合应用多媒体技术建设的网络课程等。平台网站：<http://bs.sdut.edu.cn/jpkc/xfjx/>。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

一是以教师申请课题为依托，培养学生调查研究能力。近五年来，经济学专业的教师共主持省级及以上科研课题二十余项。2016-2017 年，经济学系 4 项课题获国家立项，曹俊杰、王学真、公茂刚老师获得国家社会科学基金项目，盛科荣获国家自然科学基金项目。经济学系 14 位老师均主持了省级及以上课题，有着丰富的科研经验。经济学系积极鼓励教师以课题为依托，带学生进行实际调查研究，提高学生的调查研究能力。

二是依托团队主持的横向课题，积极开展经济学的课程创新研究。完善了教学内容：（1）团队依托潍坊市两河流域综合开发战略研究、宁夏六盘山特贫地区工业化与城市化发展战略、淄博市中心城区南部区域产业规划、高青县国民经济和社会发展规划等，编制了许多关于城市化、可持续发展、资源环境与贫困等教学案例，积极开展发展经济学、区域经济学的案例教学；（2）依托宁夏亘元房地产公司进入资本市场战略研究、淄博市生产性服务业创新联盟发展规划等，编制了中间性组织、公司战略等教学案例，丰富了产业经济学的教学。

2. 合作办学

本专业同澳大利亚纽卡斯尔大学（The University of Newcastle）开展合作办学，实行学分互认，联合开展“3+1+1”和“2+2”项目。纽卡斯尔大学作为澳大利亚著名大学，不论在教育还是在研究领域，在澳大利亚都居领先及创新地位，吸引了世界各地高素质的学生和教学人员，也是国际上公认的“由问题指导学习”方法的先驱。与纽卡斯尔大学商学院的合作办学将进一步提升经济学专业的国际化水平。

3. 教学管理

在教学管理中，我们努力按照“规范化、国际化、实用化、动态化”的思路来开展工作。主要体现在以下五个方面：

一是经济学专业坚持选用规格高的教材，如国家级重点教材、省部级获奖教材、“十一五”、“十二五”规划教材、面向 21 世纪教材。同时注意教材的更新换代，使用近 3 年新出版教材的比例达到 90%。

二是教研室负责教学法研究、日常教学业务安排和执行、学生论文指导等具体教学和研究工作。例如积极开展学术沙龙，主题是讨论西方经济学的教学改革。通过学术沙龙，按照“统一上课、统一教材、统一课件、统一命题、统一考试”的原则，任课教师统一课程标准、授课计划、授课课件、教学大纲和考核大纲。

三是建立了比较完善的教学管理监督评价体系，制定了包括教师试讲、开新课试讲、教师互相听课、开展教学观摩等一系列的教学管理制度。健全的制度保障了

教学质量。例如，王黎明和王振红老师连续七年获得山东理工大学教学质量奖，王黎明老师多次获得教学优秀奖，王黎明和王振红老师分别获得第二届和第六届“我爱我师——学生心中最爱的老师”称号，王黎明、曹俊杰、盛科荣、王振红、王金田、公茂刚、孟令彤等教师获得山东理工大学“优秀教师”荣誉称号。

四是针对相关教学环境制定了具体的管理措施，包括教学日历、教学大纲的编制、教学手段的实施、实习、考试考核的具体要求等。特别是制定了每门课程的课程标准，明确了每门课程的教学重点和任务目标。这使得各个方面的教学工作更加规范，有制度支撑。

五是承担多项教学研究项目。代表性教改项目：山东省教学创新研究项目：《发展经济学教学内容及教考方法改革研究》（2012268）（2012.05-2015.4）；山东理工大学研究生教育创新项目：《地方高校专业学位教育面临的深层次矛盾和问题研究》（2012.03-2013.12）。这将进一步明晰经济学专业的发展规律，推动经济学专业的更好发展。

表 48-7 经济学系教师承担的课程建设项目

序号	名称	来源	负责人
1.	经济学课程综合改革	山东理工大学	王黎明
2.	宏观经济学课堂教学卓越计划	山东理工大学	王黎明
3.	全日制专业学位硕士创业教育探讨	山东理工大学	曹俊杰
4.	西方经济学课程群建设	山东理工大学	王黎明
5.	西方经济学课程负责人支持计划	山东理工大学	王黎明
6.	中级宏观经济学课程负责人支持计划	山东理工大学	公茂刚
7.	中级宏观经济学课堂教学卓越计划	山东理工大学	公茂刚
8.	计量经济学课程负责人支持计划	山东理工大学	王金田
9.	经济数学课程考核方式改革试点项目	山东理工大学	王金田
10.	产业经济学课程负责人支持计划	山东理工大学	盛科荣

表 48-8 经济学系教师承担的教研项目

序号	名称	来源	负责人
1.	创新创业教育与专业教育融合模式与实施保障	山东省教育厅	王黎明
2.	山东省高水平应用型立项建设专业群支撑专业之一	山东省教育厅	王振红
3.	山东省研究生教育创新计划项目：《新时期	山东省教育厅	曹俊杰

序号	名称	来源	负责人
	地方高校加快发展专业硕士学位教育战略研究》		
4.	发展经济学教学内容及教考方法改革研究	山东省教育厅	曹俊杰
5.	西方经济学案例教学方法研究及经典案例库建设	山东理工大学	崔继红
6.	地方高校专业学位教育面临的深层次矛盾和问题研究	山东理工大学	曹俊杰
7.	全日制专业学位硕士研究生创业教育探讨	山东理工大学	王黎明
8.	基于大学生创新素质培养的课程体系改革研究——以经济学专业为例	山东理工大学	曹俊杰

五、培养质量

经济系 2017 年本科教学培养质量总体水平较好，下面从毕业生就业，就业专业对口，毕业生发展情况，就业单位满意率，社会对专业的评价和学生就读该专业的意愿等几个方面进行说明。

毕业生就业率：2016 届毕业生就业率为 96.12%；

就业专业对口率：2016 届毕业生专业对口率 73.68%；

毕业生发展情况：截至 2015 年 11 月底，2013-2015 届毕业生的就业单位分布情况见表 48-9。

毕业生就业率：2017 届毕业生就业率为 98.72%；

就业单位满意率：2013, 2014 届毕业生就业单位满意情况分别为 98%和 97%；

社会对专业的评价：社会各界对本专业历年培养情况的总体评价良好；

学生就读该专业的意愿：2017 级省内外本科生的一次录取率及报到率均为 100%。

表 48-9 经济学系毕业生发展情况

经济学专业	毕业生从事工作所在主要行业	就业单位分布情况				
		民营企业/个体	中外合资/外资/独资	国有企业	政府机构/科研或其他事业单位	非政府或非盈利组织
2013 届	储蓄信用中介	36%	6%	37%	21%	0%
2014 届	其他金融投资业	44%	6%	23%	27%	0%
2015 届	企业	48%	6%	42%	4%	0%

注：其中 2015 年的数据来源于经济学院学生科部分统计资料，仅供参考。

表 48-10 13 级经济学专业学生干部毕业去向

序号	班级	姓名	职务	毕业去向
1	1301	崔志康	班长	永安期货
2	1301	嵇泳盛	团支书	山师硕士
3	1302	倪硕	班长	农商行、选调生
4	1302	王叶	团支书	选调生
5	1303	马兴东	班长	美国留学
6	1303	吴楠	团支书	东营国税
7	1304	王诗隆	班长	工商银行
8	1304	王梦颖	团支书	天津国税

六、毕业生就业创业

经济系在日常教学过程中进一步强化对于实践教学培训，在课程设置等方面保障学生在本科学习过程中掌握必要的知识，鼓励学生参加大学生创业引领计划等。经济系在教学过程中面向学生，鼓励学生拓宽就业创业渠道。鼓励和引导经济系毕业生到城乡基层就业，积极参加社会主义新农村建设、城市社区建设和应征入伍；鼓励毕业生到中小企业和非公有制企业就业；鼓励和支持毕业生自主创业；积极的、主动的去提高自己的就业技能或者创业技能等。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

经济学学科本身的发展非常快，比如博弈论、信息经济学、计量经济学、制度经济学等各部门经济学快速发展起来，成为经济学的重要分支。同时经济学的应用性比较强，经济学专业的培养目标还要注重提高课程的应用程度，以适应大部分本科学生毕业后主要从事具体经济职业的实际要求。在这样的发展背景下，扩大课程的数量，增强课程的实用性，以及提高修课的灵活性应该成为经济学课程设计的重要取向。

一是完善课程设置。本科经济学课程设计要突出基础知识和应用知识以及定性和定量知识的两大教学结合，以构建由理论经济学、计量（方法）经济学和应用经济学组合而成的经济学课程体系，其中，应用经济学还可细分为部门经济学、区域经济学、边缘（交叉）经济学以及专题（研究）经济学课程等。在努力增开新课、扩大可修课程数量的同时，打破现存的单一、被动的修课模式，系里只确定少量的必修核心课程，其余的都改为学生自由选修，以便根据未来市场就业的需求，结合个人的兴趣形成各有侧重点的专业背景和研究能力。

二是完善产学研协同育人机制。从实习实训基地建设来看，强化现有的实习实训基地建设和利用效率，并力求在生产、商业、贸易等领域进行合理配置。在科研方面，形成鼓励创新、开放活跃、强调理论服务地方经济功能的学术研究氛围和制度环境，力争在某些研究方向实现重点突破，发表和出版一批在省内以及国内具有一定影响力、产生良好社会效益的学术研究成果。

三是完善教学团队的建设。从教学团队建设来看，继续进行校级经济学教学团队建设，以培养省级教学名师为突破，以培养年青骨干教师为重点，通过人才引进和师资培训，培育一支年龄结构、学历结构、职称结构和知识结构合理的高素质师资队伍。在教学方面，严格执行并不断完善学校和学院实施的教学质量控制体系，加强实践教学环节，增强实践教学环节在人才培养中的地位、比重，根据经济学理论发展和区域经济发展的实践，不断调整教学内容，增强理论的适用性和先进性。

八、存在的问题及拟采取对策措施

1. 存在的问题

- (1) 实验教学基础不足。实验室建设滞后，缺乏专业的实验师资。
- (2) 实习基地不能满足教学需求。校外实习基地较少，不能满足学生实习的需求。
- (3) 师生互动有待加强。通识教育课程以及专业基础课大多数采取大班授课，师生交流较少，不利于个性化引导和培养。
- (4) 受地域、平台与待遇的制约，当前高层次人才引进数量还不足以支撑经济学系的发展，骨干老师的待遇及培训仍需进一步加强。

2. 整改措施

- (1) 加强计量经济学实验室建设，增加实验教学投入，争取尽快建成西方经济学沙盘实验室。
- (2) 利用多种资源，增加实习基地数量，有效提高学生实践能力。
- (3) 实行小班授课，改进教学和考核方式，加强任课教师和学生的交流。充分调动班级导师的积极性，及时了解学生的需求，助力学生成长成才。
- (4) 提高待遇，争取吸引更多人才，尤其是高层次人才，继续优化师资结构。借助与相关企业交流合作的契机，选拔部分优秀教师到相关企业挂职锻炼，聘请优秀企业家充实我们的兼职教师队伍。

专业四十七：金融学

一、人才培养目标与特色

1. 人才培养目标

金融学专业主要面向现代金融市场，培养具有扎实的金融、信息、管理与统计等学科基础知识，熟悉金融法律与商业惯例，能运用数量分析和技术分析方法进行投融资及风险管理，具有在银行、证券、基金、信托、保险等金融领域以及其他经济管理部门和企业财务部门综合运用跨学科知识解决问题的实际工作能力以及较高的职业竞争力的高级专门人才。

基本知识和能力包括：本专业学生主要学习金融学、国际金融、证券、投资、保险等方面的基本理论和基本知识，受到相关业务的基本训练，具有金融领域实际工作的能力，并熟练掌握一门外语。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：掌握金融学科的基本理论、基础技能；具有处理银行、证券、基金、信托、保险等方面业务的基本能力；具有数据分析和计算的能力；具备有效的沟通与交流能力；具有基本公民思想道德素养和社会责任感，健康的身体素质和心理素质。

2. 人才培养特色

(1) 特色的形成. 金融学专业创建于 1992 年，已有 25 年的办学历史。其间经历了四次重要的变革：

第一次：1996 年，由 1992 年的投资经济学专科升格为投资经济本科，开始投资经济学本科学生培养。

第二次：1998 年，金融学本科，本次随着专业名称的调整，培养目标和教学内容进行了较大的改革，由原来的投资经济全面向金融学转变，重视货币经济学的内容，培养目标主要是能胜任银行等金融机构工作的专门人才。

第三次：2001 年，这次根据国内外金融学专业教学发展变化趋势和金融行业发展对人才的要求，我们对培养目标和教学内容进行了较大的调整。培养目标主要是培养适应于证券、银行等金融机构的专门高级人才。内容重点是从宏观金融转向微观金融转变，教学方法上重视双语，教材选用上重视使用国外教材，同时建立了证券模拟实验室，派出部分教师出国进修。

第四次：2012 年，这次，培养目标和模式的变革，核心是学生的实践能力和知

识的运用能力，实践性课程的增加、校企合作培养及国际合作培养。具体做法是：

传统继承。保留原来重视微观金融学习，使用国外教材，重视基础和前沿的特点。紧跟前沿。研究国内外部分学校的课程体系和内容，思想体系强调应用性和知识应用能力的训练。校企合作培养。引进校外资源参与培养方案制定和教学，合作培养。重视实践教学。每学期都派出 2-3 批学生到银行、证券、期货等金融企业进行深入的实习实践，效果良好。

2017 年根据国际国内经济金融形势发展变化以及我国高等教育发展的新要求，我们对我校金融学专业培养方案进行了修订，这次修订突出了三个特点：一是保留了原有的风格和特色，重基础，强调证券投资与银行管理基本知识与基本技能的学习，保持双语课程特色。二是增加实习实践课程比例。在总学时由 181 学时减少到 165 学时的同时增加了实习实践环节的学时。第三是增加创新创业方面的课程学习与训练内容。

(2) 专业特色。经过了四次大的变革，根植于历史发展传承以及市场对金融专业人才发展的要求和高等教育的基本规律，我们逐渐形成了“重基础、应用型、利用行业背景和企业资源平台合作培养、重视国际合作，强调学生的知识应用能力和职业竞争能力提升”的专业发展特色。

重基础：重视宏微观金融学基础理论学习，强调使用国外教材、注重引入前沿教学内容。

应用型导向：人才培养目标定位是培养金融类中高端应用型人才，思想体系强调应用性和知识应用能力的训练。重视学生的实践与动手能力，主要措施是加大实验、实践性课程的开课力度。

充分利用行业背景优势：学院采取各种措施不断加强与商业银行、证券公司、期货公司等金融机构，以及政府监管机构、行业协会的联系与合作，共建教学资源，探索人才培养新模式，增强学生应用知识的能力和就业竞争力。

依托企业资源和平台进行校企合作培养：依托济南网融科技公司及其平台，建立了校企合作人才培养新模式。这一人才培养模式以综合运用跨学科知识解决问题的实际工作能力以及职业竞争力提升为目标，紧扣金融行业人才需求要求变化，及时调整知识体系和结构，积极利用企业资源，重视学生企业实践和锻炼及综合素养的提升。

国际合作培养：与英国、爱尔兰、波兰、美国、加拿大、澳大利亚、新西兰先后探讨进行 2+2, 3+1+1 学分互认、合作培养。

二、培养能力

1、专业设置情况

金融学专业 25 年间，已为社会输送高素质专门人才 2500 余人，很多毕业生已经成为银行、证券、保险、基金等金融机构高管与业务骨干。经过 25 年的发展，金融学专业已在教学、科研、社会资源建设等方面打下了良好的基础。目前金融学科有金融学专业、金融学（服务外包方向）校企合作办学两个本科专业，有“应用经济学”一级学科和“金融硕士”硕士研究生培养资格，建有山东理工大学经济学院金融研究所等研究平台。2017 年，本专业成为山东省高水平应用型立项建设专业群支持学科。

该专业教师近 3 年来主持国家社科基金 2 项，在《金融研究》等杂志上发表学术论文多篇；经过多年的建设，金融学学科已经形成了一支年龄结构合理、教学和科研力量较雄厚的教师队伍。在 17 名专职教师中，副教授以上 10 人，硕士生导师 6 人，双师型教师 10 人，年轻教师已经成为本学科教学科研的骨干。

2、在校生规模

截止 2017 年 9 月 30 日金融学专业的在校学生总数为 973 人(不包含经济实验班)，每年面向全国招生约 240 人以上。

表 51-1 金融专业在校生规模统计

专业名称	入学时间	人数	备注
金融学	2014	64	本科
金融学（服务外包）	2014	195	校企合作培养本科
金融学	2015	84	本科
金融学（服务外包）	2015	118	校企合作培养本科
金融学	2016	106	本科
金融学（服务外包）	2016	161	校企合作培养本科
金融学	2017	120	本科
金融学（服务外包）	2017	125	校企合作培养本科
金融硕士	2015	8	研究生
金融硕士	2016	6	研究生
金融硕士	2017	13	研究生
本科生合计人数（不包括经济实验班）973 人，包括经济实验班合计人数 1093 人，研究生合计 27 人			

3、课程设置情况

依据本专业历史发展传承、市场对金融专业人才发展的要求以及高等教育的基本规律，我们确定本专业的人才培养目标为培养高素质应用型高级专业人才。为实现此目标，本专业的课程体系设置包括五个模块：



图 51-1 课程设置模块

学科基础知识与技能课程包括：高等数学、线性代数、概率论与数理统计；微观经济学、宏观经济学、中级微观经济学、中级宏观经济学、学、金融学、财政学；会计学、管理学原理、经济法、金融法、文献检索、思想道德修养与法律基础、大学英语模块选修模块、大学英语听说 I、大学英语听说 II、金融英语；计算机应用基础；概率论与数理统计、统计学原理。

专业能力与与方法课程包括：金融市场学、国际金融、国际贸易、证券原理、公司金融、金融经济学、保险学、金融前沿问题，商业银行学、中央银行学、金融风险管理、国际结算、银行会计、银行家论坛、商业银行业务实训、个人投资理财、风险投资、金融服务营销学，证券投资分析、投资银行学、投资基金管理、信托与租赁、行为金融学、博弈论与信息经济学、固定收益证券、期货投资实训，公司治理、公司金融、金融法、财务会计、企业兼并与重组、企业价值评估、国家税收、公司治理实训、公司金融实训，证券论坛、金融论坛、证券投资业务实习、公司治理实训、社会实践，金融专业学年论文、经济学专业毕业设计（论文）、各类课程论文。

数据分析与计算能力课程包括：计量经济学实验、应用时间序列分析实验，C++语言、金融数据库程序设计，数据分析与挖掘、金融建模与计算、金融工程实训。

人文素质和社会责任课程包括：大学语文、毕业实习、社会实践，社会实践与公益活动、大学生发展与职业规划、大学生就业指导、第二课堂、创新与创业、职业素养，入学教育与军训、大学生发展与职业规划、大学生就业指导、口头与书面表达、系列专家讲座、金融论坛、大学生科技创新活动，思想道德修养与法律基础、体育 I、体育 II、体育 III、体育 IV、第二课堂、各类实践环节。

表 51-2 课程设置结构

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	43.5	24.0
	学科基础课	32	17.6
	专业主干课程	45.5	25.1
	实践环节	30	16.5
选修	通识教育核心课程	10	5.5
	通识教育任意选修课程	4	2.2
	专业方向限选课程	16.5	9.1
总学分		181.5	100

表 51-3 专业课程结构情况

可选专业选修课总数	26	专业课总数	49	可选专业选修课占总专业课数量%	53.1%
可选专业选修课学分	132.5	专业课学分	230	可选专业选修课占总专业课数量%	53.3%
实践性质专业课程数量	14	占专业课程数量%	22.2%		

本专业在课程设置上,重视选修课和实践性课程的教学,其中专业选修课可选课数达到 26 门,占已开专业课的 53.1%。实践性质的专业课占专业课总数的 22.2%。

4、创新创业教育

(1) 开展创新创业教育:主要是开设了创新思维训练与创新方法、领导力理论、评测与开发、创新思维与创新方法、综合素质及创新能力、创新思维培养与创新设计训练、大学生心理素质训练、大学生创业基础、创新教育与创新方法、创新思维训练等 10 门创新创业类课程供同学们选修,为创新创业提供理论基础准备。

(2) 校外实习和实践研究:通过校企合作平台和行业资源平台组织和鼓励学生参与银行、证券、基金、保险等公司的实习实践活动,参与各种校企合作研究项目,各种大学生竞赛项目。如与招金期货公司、东方财富证券淄博营业部、山西证券淄博营业部举行了多场讲座培训,并进行了股票与期货模拟大赛,并对优异成绩获得者发放奖金 1.5 万元,取得了较好的效果。

(3) 举行专家讲座、银行家论坛、证券论坛、金融论坛、邀请金融机构合作开发创新性课程,鼓励学生创新发展。

(4) 鼓励学生参与各类竞赛与课外学术社团活动:积极鼓励、引导学生参加各

种展览、参加各学科学术讲座活动，参加各种论坛交流和竞赛训练，不断开阔视野，了解学科前沿知识和动向，激发学习兴趣，寻找学习兴奋点，增强活力；鼓励学生积极参加各类学科竞赛活动、“挑战杯”等大学生课外科技创新活动、撰写分析报告、发表论文等，展示大学生的学习与研究成果。

表 51-4 近 4 年参加省级以上竞赛获奖情况及发表论文情况

年份	获奖人次	发表论文
2017	20	4
2016	15	5
2015	29	8
2014	49	3

注：省级以上竞赛包括挑战杯、全国大学生数学建模、大学生英语竞赛、网络商务创新大赛等。

三、培养条件

1、教学经费投入

学校非常重视教学经费的投入，近四年已完成本专业教学经费投入 1153 万元。

表 51-5 金融专业教学经费投入情况

年份	专业教师数	在校学生数	年度教学投入(元)
2014 年	17	1250	2167109.22
2015 年	17	1194	2870038.17
2016 年	16	1218	2862850.86
2017 年	17	973	3634695.22

其中，2017 年生均达到 3735 元，增长幅度比较大，主要原因，一是因为学校加大了教学投入，二是双一流建设经费增加。

2、教学设备

表 51-6 金融专业教学设备投入情况（现有在用）

设备分类	套件数	投入原值
电子设备	355 台套	155.6 万
仪器仪表	34 套件	12.81 万
印刷机械	1 套	1.2 万

3、教学队伍

金融系现有教师 17 人，比上年度增加一人，即 2017 年新入职博士 1 名。本专业老师分别取得经济学、金融学、管理学、数学学位，学缘结构合理。现有硕士生导师 6 人。教师中教龄超过 15 年的有 10 人，达到一半以上，教学经验丰富。有 4 人开设了双语教学，3 人有国外访学经历。6 人先后到企业挂职锻炼。学校教学优秀奖 3 人，教学质量奖 5 人。

近三年来,金融学专业的教师共主持省级及以上科研课题 13 项;其中国家社科基金项目 2 项,在核心期刊发表论文 21 篇。主持省级精品课程 1 门,省级教学研究课题 1 项。

表 51-7 教师职称学位结构

职称结构			学位		
教授	副教授	讲师	博士	硕士	其他
0	10	7	6	11	0
0%	58.8%	41.2%	35.3%	64.7%	0%

表 51-8 教师年龄结构

35 以下	36-45	46-60
2	8	7
11.7%	47.1%	41.2%

4、信息化建设

近年来本专业利用我校信息化平台大力开展网络教学信息化建设,现已有 3 门课程列为我校信息化建设课程,3 门课程列入综合改革课程,已有 5 门课程开展网络信息化教学。计划在 2018 年年底全部课程实现资源初步信息化教学。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

实行产学研协同发展育人机制。建立学生参与教师研究项目机制;建立教师学生参与合作金融机构、政府部门等的研究项目机制;实行请进来、走出去,从人才培养目标、培养内容、师资建设、实习实践、学生就业、科学研究各方面与业界进行合作,提高学生的知识的应用性和就业竞争能力。

2、合作办学

(1) 校企合作办学。2012 年开始与济南网融科技服务公司进行校企合作培养金融学专业服务外包方向学生合作培养。主要做法是:

培养目标以提高学生职业能力和就业竞争力为目标。培养方案采取“3+1”合作培养形式。三年学生在学校进行理论学习,最后一年在企业方进行实习和实践。

课程体系建设是在适当减少理论课程学习的基础上,增加综合实践实验课程,职业素质课程,商务英语课程。增加专题讲座。

教学方法上采取案例教学、项目教学、讨论式教学、情景式教学等方式。

实习和就业方面：一是利用企业方的实验基地完成学生教学过程中的实习实践；二是企业方建立实习实践基地和信息平台，为学生提供大量实习就业信息和岗位。同时对学生进行岗前教育和训练，实现精准就业辅导；三是企业方和学校共同完成学生毕业设计。

(2) 与银行、证券公司共同开发课程。聘请优秀业务人员和高级管理人员、研究开发人员和学校老师共同进行授课。实行专业知识在学校完成，实践和技术能力学习在企业完成的方式。

(3) 建立校外实习基地进行实习实践。已与齐鲁股权交易中心、招金期货有限公司、中国人民银行淄博中心支行、沂源农村商业银行、山西证券淄博营业部、中泰证券人民路营业部、恒丰银行淄博分行、齐商银行股份有限公司、东方财富证券淄博银行部等 9 家金融机构建立了校外实习基地，满足学生实习要求。

2、教学管理

实行校院系三级教学管理。金融学专业系负责教学方案制定、教师队伍建设、教材建设、教学模式研究与改革、实验实习教学。在教学管理中，我们努力按照“规范化、电子化”的思路来开展工作。有完善教学管理制度，完备的教学文件。如教学大纲、教学计划、考试大纲、实践大纲、实践计划、实习等文件。开发了系级教学管理系统。建立了老师、学生的微信、QQ 群等，经常进行交流。

五、培养质量

1、毕业生就业率

表 51-9 最近四年毕业生就业率

年份	毕业人数	就业人数	就业率
2014	272	254	93.38%
2015	292	264	90.41%
2016	291	277	95.19%
2017	364	341	93.68%

注：2016 年就业率截止到 2016 年 12 月底，2017 年就业率截止到 2017 年 8 月 31 日。

表 51-10 2016 届和 2017 届毕业生的就业去向分布情况

	留学/读研	企业就业	灵活就业	其他就业	政府或事业单位
2016 届毕业生	10.0%	26.1%	56.3%	4.5%	3.1%
2017 届毕业生	14.6%	31.8%	46.7%	5.2%	1.6%

麦可思调查数据显示（下同），就业率与同类院校持平，达到 92%（2014 迈可思调查数据），就业专业相关度 80%，同类学校 79%，就业现状满意度 75%，在我校各专业排前 5 名。

表 51-11 金融专业近年毕业生的就业就业状况及满意度

专业	专业与职业期待吻合度	专业相关度	毕业生就业满意度	就业单位满意率	毕业生对专业满意度	学生报到率
2014 届	65%	80%	74%	98%	93%	100%
2015 届	68%	81%	76%	98%	94%	100%
2016 届	67%	79%	75%	97%	92%	100%
2017 级	—	—	—	—	—	99%*

注：*招生就业处数据，其他来源于麦可思山东理工大学毕业生需求与质量跟踪评估报告（2015 年、2016 年）。

对教学满意度, 2014 年, 2015 年, 2016 年分别达到 90%, 88%, 90%。毕业生对学校整体是 86%，高于学校整体满意度，满意度较高。2017 年金融专业一次录取率 100%和报到率为 99%，2017 届就业率 93.68%。

六、毕业生就业创业

本专业属于热门专业，由于行业发展较快，加之专业特点决定创业人数较少，基本状态都是先就业，在积累了一定的经验和资金实力后在考虑创业问题。鼓励学生在学校选修创新创业方面的课程，鼓励在岗创新创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

金融不仅仅可以帮助企业和家庭融通资金，为投资者提供金融产品、创造个人财富；金融还蕴藏着巨大的风险，滚滚的货币洪流转移着我们的财富，冲击着我们的生活。因此：这是一个充满挑战和机遇的行业。金融活动又是货币的运动过程，货币的运动有着巨大的能量和精巧严密、博大精深的体系，洞悉金融活动的秘密，成为吸引大量充满热情地年轻人重要源泉。这是一个有着巨大发展前景的专业。在现代经济中，几乎所有的投资、甚至是消费都要借助于金融产品和金融交易来实现，社会对金融一般人才和高级人才的大量需求，是金融专业快速发展的动力和保障。

我校金融学专业将秉承高级应用型专业人才的培养目标，应进一步探索和开展校企合作新模式，深化校企合作和国际合作内容，强化实践训练。

八、存在的问题及拟采取对策措施

本专业发展中存在的主要问题是：师资力量紧缺，师生比例较高；实验教学基础不足，实验室建设滞后，缺乏实验师资；师生互动有待加强。主要的整改措施是，

首先加大专业教师引进和培养力度，改进教师考核思路 and 方式，形成长效正向激励。其次，加强实验和实验教学投入，利用校内外资源，紧跟市场变化，开设更多的实验实践课程和项目。2017 年度已完投资 79 万元，初步完成实验室建设第一阶段，2018 年继续进行 100 万元的第二阶段建设任务，同时与校外金融机构合作开展网上实验课程，如开通并使用同花顺实验室进行部分学生实验课程。第三改进教学方式，利用互联网技术加强教师和学生交流。

专业四十八：工商管理

一、培养目标与培养规格

本专业主要培养德、智、体、美全面发展，具备管理、经济、法律等方面的知识，富有创新精神和实践能力，具有现代人文素质、科学素养及战略素养，系统掌握现代工商管理理论和方法，能够在企事业单位和政府相关部门从事管理工作或创新创业的应用型、复合型管理专业人才。

本专业坚守“知识、能力、素质”三位一体的培养标准，贯彻“由博到专”的人才培养理念，努力打造符合现代社会需求的知识广、能力强、素质高的复合型应用人才。方向学生主要学习管理学、经济学及创业学等多学科的基本理论，通过理论教学、实训操作与创业实战，具备分析和解决企业管理问题、从事企业管理工作的基本能力，熟练掌握创新与创业管理的基本方法与技能。毕业生应具备以下几个方面的知识、能力和素质：

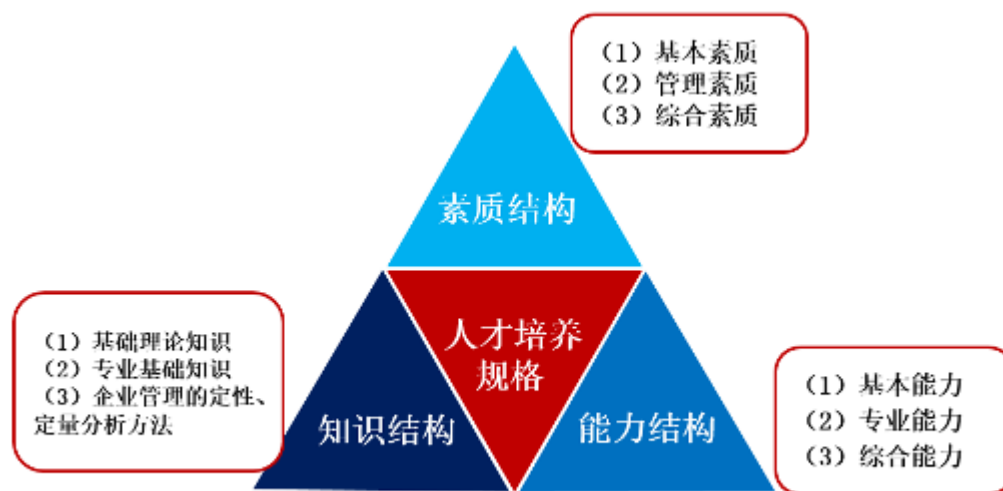


图45-1 工商管理专业人才培养规格

二、培养能力

1. 专业设置情况

1996 年我校开始招生工业企业管理专业，在此基础上，2002 年正式设置工商管理本科专业，专业设置以来，工商系在课程设置，教学模式，课程体系等方面进行不断的探索与总结，已毕业 16 届 2000 余名学生，获得了较高的就业率和社会满意

率，由于符合经济社会发展的需要，我校设置了工商管理第二专业、辅修专业，先后取得企业管理硕士点（2008）和工商管理硕士（MBA）专业学位硕士点（2010），营造了学习深造的良好氛围。工商管理专业紧密围绕学校重点发展方向设计办学定位，学科专业优势明显、特色鲜明，在 2014 年全省专业排名中位居第 3 位，处于优势地位。本专业现有专任教师 17 名，其中 4 名教授、6 名副教授，教师全部具有硕士以上学历，教学科研成果突出。教学方面，工商管理专业教师先后承担厅局级以上教研课题 26 项，有 5 名教师多次获教学优秀奖，22 人次获教学质量奖，1 名老师获得省级教学比赛二等奖，1 名老师获得省级教学比赛三等奖，6 人次在学校教学比赛中获奖。教学与科研相互促进，工商管理专业教师承担国家社科项目和国家自然科学基金项目各一项，教育部人文社科规划项目、山东省自然科学基金重点项目等省部级项目 12 项，省部级教学奖励和科研奖励各 1 项。该专业学生多次参加挑战杯创业计划大赛、国际企业管理模拟竞赛等获得省部级奖励 30 余项。经过多年的建设，工商管理学科专业形成了一支高层次人才占有较高比重、年龄结构合理、教学和科研力量雄厚的教师队伍。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总人数 373 人，每年面向全国招生约 80 人。

3. 课程设置情况

本专业基于知识-能力-素质于一体的管理人才培养要求设置了课程体系。主要课程有：管理学原理、微观经济学、宏观经济学、管理运筹学、管理信息系统、统计学原理、会计学、财务管理、市场营销学、经济法学、生产运作管理、质量管理、人力资源管理、绩效与薪酬管理、组织行为学、管理沟通、创业管理、企业战略管理等。主要实践性教学环节包括：思想政治理论实践教学、社会实践、沙盘模拟实习、生产运作管理课程设计、市场调研实习、企业管理模拟实习、毕业实习、毕业论文等。本专业分为人力资源管理、企业经营管理两个研究方向，均要求修满指导性教学计划中规定课程理论教学总学分 180 学分，其中通识教育必修课程 42.5 学分，通识教育核心课程 10 学分，通识教育任意选修课程 4 学分，学科基础课 23.5 学分，专业主干课程 64 学分，另须完成实践性教学环节 27 学分，方准毕业。课程结构及专业课程具体设置情况见表 1、表 2 和表 3 所示。

表 45-1 工商管理专业课程结构

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.6
	学科基础课	23.5	13
	专业主干课程	64	35.6
	实践环节	27	15.1
选修	通识教育核心课程	10	5.5
	通识教育任意选修课程	4	2.2
	专业方向限选课程	9	5
总学分		180	100

表 45-2 工商管理专业主干课程设置

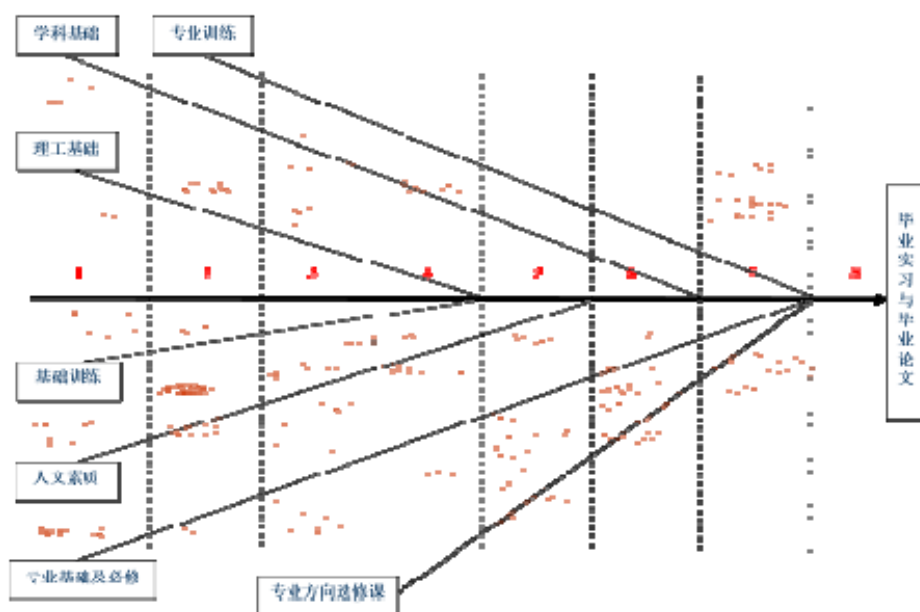
课程类别	课程代码	课程名称
专业主干课程 (必修 64 学分)	R12171	会计学
	R12040	统计学原理(A)
	R12061	管理信息系统(A)
	R12165	管理运筹学(A)
	R12030	组织行为学(A)
	R12008	市场营销学(B)
	R12058	公司治理(A)
	R12051	企业战略管理(A)
	R12013	财务管理(B)
	Q12032	国际贸易实务(B)
	R12101	人力资源管理(B)
	R12063	项目管理(A)
	R12033	生产运作管理(A)
	R12072	质量管理(A)
	R12071	现代物流管理(B)
	R12053	技术经济学(A)
	P12024	经济法学(B)
	R12060	管理沟通(A)
	R12073	工商管理专业英语(A)
	R12075	市场调查与预测(B)

表 45-3 工商管理专业方向课程设置

课程类别	专业方向	课程代码	课程名称
专业 方向 限选 课程 (必修 5 学分, 选修 4 学分)	人力资源管理	R12056	绩效与薪酬管理 (A)
		R12050	人才招聘与素质测评 (A)
		R12062	人力资源的培训与开发 (A)
		Q12091	劳动经济学 (A)
		R12066	工效学 (B)
		R12229	创业管理
	企业经营管理	R12116	网络营销 (A)
		R12228	国际企业管理
		R12059	供应链管理 (A)
		R12081	营销策划 (A)
		R12048	商务谈判 (A)
		R12069	电子商务 (C)
		R12229	创业管理
			工商管理专业学科前沿

自 2017 级开始本专业下设三个方向：“企业经营管理方向”、“人力资源管理”方向、“创业管理”方向。“企业经营管理”方向侧重培养企业管理、市场营销、生产运作管理、财务管理、战略管理、领导学等知识，能胜任政府机关、企事业单位的战略规划、营销管理、财务管理、生产与运作管理的复合型管理人才；“人力资源管理”方向侧重培养熟悉人力资源招聘、培训、绩效管理、薪酬管理等知识，能胜任政府部门、企事业单位人力资源管理业务的应用型专业管理人才。“创业管理”方向侧重培养创业管理、商业模式、创业机会识别、创业计划书等知识，能胜任政府机关、企事业单位的内部创业管理、创新管理或自主创新创业的应用型创新管理人才。同时，在课程教学实施体系方面，也分学期设置了各类课程的先后顺序和衔接关系，其总体结构如下图 2 所示。使学生一入学就明晰了自己大学四年的学习历程，有助于学生对专业的理解和学习规划的制定。

工商管理专业将继续践行“持续的课程体系改革及优化机制设计”，以适应现代社会对工商专业人才需求的不断变化。



4. 创新创业教育

本专业今年在企业经营管理方向、人力资源管理方向的基础上新增创业管理研究方向，开设了工商管理（创业管理）双学位班，学生根据兴趣自由选择。开设了多门创新创业就业类课程，包括大学生就业指导、领导力理论、评测与开发、大学生职业生涯规划、创业管理、就业素质培训和创新实践等课程。引导学生积极参加创新创业实践活动。

近年来本专业学生参加各类创新创业竞赛，获得的标志性成果如下：2015 年参加全国大学生网络商务创新应用大赛荣获省级一等奖 3 项，参加挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛获省级三等奖 1 项；2014 年参加“创青春”青岛银行山东省大学生创业大赛银奖 3 项，第四届齐鲁大学生创业计划竞赛三等奖 3 项，第七届“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛国家级三等奖 3 项；2013 年参加第 17 届国际企业管理挑战赛（GMC）获国家级三等奖 3 项，第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区决赛一等奖和三等奖各 1 项，参加齐鲁大学生创业计划大赛获省级三等奖 1 项，参加第十三届山东省大学生科技文化艺术节电子商务大赛获省级三等奖 1 项；2012 年参加第五届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 3 项，第八届“挑战杯”青岛银行山东省大学生创业计划竞赛二等奖 2 项。

三、培养条件

1. 教学经费投入：2012 年至 2016 年，本专业教学经费投入分别为 104 万元、145 万元、149 万、208 万元、201 万元，四年来生均教学经费分别为 1754 元、2156

元、2465 元、3779 元和 4962 元，呈现逐年增长势头。

2. 教学设备：目前，本专业教学仪器设备总值为 96 万元，主要设备包括电脑 120 台、打印机 3 台、投影仪 5 台。

3. 教师队伍建设：现有专职师资 19 名，包括教授 4 人，副教授 6 人，副教授及以上职称人数占到 52.5%。拥有博士及硕士学位的授课教师达到 100%，博士（含在读博士 2 人）8 人，占 42.1%。45 岁以下教师占到 68.4%，以中青年教师为主。近三年来，新引进博士 2 名，改进了学历结构、年龄结构和学缘结构。如表 4 所示。

表 45-4 教师队伍结构情况

专业	授课人数	职称			学位		年龄		
		教授	副教授	其他	博士	硕士	35 岁及以下	36-45	46 岁以上
工商管理	19	4	6	9	8	11	5	8	6
		21%	31.5%	47.5%	42.1%	57.9%	26.3%	42.1%	31.6%

4. 实习基地建设：目前，可供本专业使用的校外实践基地包括：淄博市环保供热有限公司、淄博创富投资咨询公司、山东易韬置业顾问有限公司、淄博中旭管理咨询有限公司等单位。实习基地每年为本专业提供 100 余人次的实习机会，极大提高了学生的实践能力。

5. 信息化建设：近年来本专业购买教学软件 40 余万元。鼓励教师积极开发教学系统和课件，并纳入资源库，实现科学、有序的教学可用资源。积极推进网络教学平台建设，能够实现网上答疑，学生与老师之间可进行互动。

四、培养机制与特色

1. 三维立体实践案例教学培养模式

“三维立体”是指由常规案例教学的主要环节——“撰写分析报告”，扩展到“进行实践调研”与“案例编写”两个新环节，因而构成“三维立体”框架。“三维立体实践案例教学法”是指在教师讲授专业知识的基础上，结合课堂教学内容，有针对性地组织学生深入到工商企业进行个案式调研，由学生亲自动手编写案例，并通过对案例的分析研究，提出改进方案，然后进行小组交流，全班讲演，教师点评，把建设性意见反馈到调研单位的动态案例教学法。工商管理专业教师在专业课程教学中，非常重视学生的实践能力的培养，借鉴 MBA 案例教学方法，在本科生中采用三维立体案例教学，极大提高了课堂教学的效果，提升了学生的综合管理能力。

2. 产学研协同育人机制

以适应经济发展方式转变,提高人才质量为目标,形成产学研协同育人机制,搭建产学研协同育人平台。鼓励学生参与教师科研项目和课题,并结合这些项目进行毕业论文的写作。科研有助于推动教学内容、教学手段和教学方法的更新;教学为科研提供了素材和动力。工商管理专业教师积极参与产学研活动,科研和社会服务双反哺教学效果明显。近年来,先后承担了淄博烟草创新型企业战略规划、潍坊联兴新材料科技有限公司组织结构扁平化再造咨询服务、潍坊联兴员工定级与绩效考核咨询服务、东岳集团、扳倒井集团、山东胜利钢管有限公司等管理培训服务等,教师通过接触鲜活的实战案例更新了教学内容,也推广了案例教学方法,既有利于学生知识积累和动手能力的提高,又有利于学生就业。

3. 规范有序的教学管理体系

本专业具体负责日常教学业务安排、教学交流、教学法研究等,以及学生论文指导等具体教学研究工作的。建立了完善的教学管理体系,新教师培养、教师互相听课、青年讲师讲课比赛组织、集中教学观摩等一系列教学管理制度。针对相关教学环节制定了具体管理措施,包括教学日志、教学大纲的编制,试题的相关规定,实践环节的组织等。通过这些制度实现了规范化、条理化、系统化的教学管理模式。

五、培养质量

工商管理专业毕业生具有较高的就业率和社会满意率。2017 届本专业毕业生就业率为 96.52%。2016 届本专业毕业生就业率为 96.69%,就业单位满意率为 97%,专业对口率为 86%。2016 级省内学生报到率为 98.76%,2017 级省内学生报到率为 100%。

建系以来,本专业共为社会培养了 1700 余名本科生,每年都有部分学生考入全国著名大学,例如,2017 届毕业生中祖万顺同学考入南昌大学、刘曾曾同学考入中南财经政法大学、陈丽丽同学考入西南财经大学,常静媛同学考入西北大学等,往届学生中张明明同学考入南京航空航天大学、李娟同学考入东北大学、徐玉梅、张炳祥同学考入吉林大学,还有部分学生考入东北财经大学、同济大学等高校。另外,本专业毕业生在择业过程中具有较大优势和良好的社会声誉,他们当中的很多人已经成长为优秀的企业家和政府企事业单位中高级管理人才,例如,山东卓创资讯有限公司常务副总经理李学强,青岛顶峰国际贸易有限公司总经理陈静,中国建设银行青岛市北支行王志宁行长,青岛瑞普康医疗投资管理有限公司总经理马德华、青岛国信海天中心建设有限公司人力资源总监魏晓全,常州恒维智信息技术有限公司总经理金志成,广东联邦家私集团华东销售公司副总经理李军伟,德州禹城市房寺镇副镇长于振庭,桓台县果里镇副镇长于明富等。

六、毕业生就业创业

在日常教育中,注重对学生的就业创业教育。教师引导学生增强创新意识和创业精神。对于有创业意向的学生,有意识地进行重点培养教育。注重营造浓厚的创业氛围,通过宣传栏、板报、演讲会等多种形式,营造浓厚的创业氛围,鼓励学生主动参与校内创业孵化工作室,帮助他们在校内进行创业,丰富创业体验,提高实际操作能力。注重培养专业技术能力。学生专业知识掌握得越牢固、越全面,越能运用自如、得心应手,专业技能越强,创业成功的把握就越大。在教学中教育学生学好专业知识。尽管学生通过系统的学习和训练掌握了一些创业知识,但仍然缺乏对创业市场的感性认识和创业经验,所以通过经常组织召开创业交流会,引导他们主动关注社会上成功人士的创业过程,学习创业过程中成功的经验和失败的教训,学到比较实用的知识,为今后创业打下基础。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着全球经济一体化进程加速和新工业革命的来临,缺乏现代管理理念指导的中国传统企业将面临严峻的挑战。2017 年中国经济进入新常态,许多传统的企业管理面临着众多难题,创新的管理人才成为必需。工商管理本科专业就业面广泛,符合当前经济社会发展的需要,就业前景广阔。工商管理本科所学的专业知识主要分为五个方面:一是人力资源管理,二是市场营销,三是财务管理,四是生产管理,五是金融管理。因此,工商管理专业毕业生主要就业集中在人力资源管理、营销管理、财务管理等岗位。进入 21 世纪以来,随着企业的发展,这些岗位的需求日益增长,预计每年的缺口在 1000 多万人。

我国的工商管理专业人才近些年在数量上增加也较快,但是,通晓工商管理理论知识、在业务上能熟练运用有关专业知识、具有战略素质的复合型管理人才却还远远不够。因此,大批量地培育专业素质较高、具有复合型知识结构的工商管理人才已成为一项重要面临的任务。这就要求学生不仅具有日常生活所需的听、说、写、译的外语能力,还应掌握企业管理、人力资源管理、战略管理等专业知识等,更要具有创新的管理技能。总之,经济发展对工商管理专业,既提出挑战又带来了很好的发展机遇,该专业学生的就业前景广阔,但要求会更高。

工商管理领域出现的新趋势、学科发展出现的新变化对我们国际经贸专业人才的培养提出了更高的要求。本专业将抓住机遇,不断加强自身建设,继续坚持知识、能力、素质三位一体发展的办学理念,依托硕士点、MBA 建设,进一步加强师资队伍建设和改革和完善人才培养模式,改革教学内容与课程体系、教学方法和手段,提高人才培养质量,塑造本专业独具的特色和优势,为国家和地方经济建设贡献更大的力量。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

问题一：校企合作力度有待进一步加强。改进措施：积极加强与企业的交流和联系，鼓励企业从实习学生中招聘，鼓励企业订单式培养，请企业家进课堂，提升学生的综合实践能力和管理素质。

问题二：教学方式创新有待加强。

长期以来工商管理专业的教学方式的改进是一个大的难题，一方面学生升入大学没有实践经验，又习惯于填鸭式教育。本专业将借助学校网络教学平台，大力推进教学体系重构，教学方式创新。

问题三：进一步优化师资队伍。改进措施：鼓励教师进一步深造、参加企业实践或国内外学术交流，提升教学与科研业务水平，逐步引进青年博士师资，提高博士化率，促进师资建设的可持续发展。

专业四十九：市场营销

一、培养目标与规格

学生通过四年在校学习和实践锻炼，培养德、智、体全面发展的，具备扎实的市场营销专业知识和专业素养，并结合山东理工大学优势专业特色，重点塑造市场营销专业与学生创新创业紧密结合，能在各类企、事业单位从事营销管理、客户资源管理、营销策划、市场调查和咨询、市场开发与营销管理、企业公关、人力资源、物流仓储等方面的工作，具备较强的语言表达、人际沟通以及应变能力和创新精神的高级应用型人才。

本专业学生的培养分为营销战略与策划、市场开发与管理两个方向。

营销战略与策划方向通过战略营销学、营销策划、品牌管理、CI 原理、项目管理、服务营销、非赢利组织等相关课程的学习，重点培养学生具备扎实的理论基础，熟悉掌握所从事行业的市场发展趋势，熟练运用市场营销创新方法，从事市场分析、市场调研、营销战略设计和方案策划等工作的管理人员。

市场开发与管理方向通过商务谈判、现代推销学、电子商务与网络营销、现代广告学、企业公共关系、国际市场营销学、国际贸易实务、客户关系管理、物流与供应链管理等相关课程的学习，重点培养具备良好的综合素质，理论实践结合能力强，能熟练运用市场营销操作方法进行商务洽谈、企业公共关系维护、市场开拓、人力资源、物流仓储等方面工作的基础管理人员。

二、培养能力

1. 专业设置情况

市场营销专业是管理学科门类下工商管理专业下属的二级学科（120202）。1993 年山东工程学院“市场营销”专科专业获批，1994 年正式开始招生，成立市场营销教研室；2003 年山东理工大学“市场营销”本科专业获批，2004 年开始招生，市场营销系正式成立；2005 年市场营销双学位专业开始招生，专业招生规模 and 影响不断扩大。

2. 在校生规模

2012 年-2017 年之间市场营销专业在校生总数变化不大，2012 年 324 人，2013 年 399 人，2014 年 438 人，2015 年 413 人，2016 年 386 人，2017 年 357 人，每年面向全国招生约 80-120 人。如表 50-3 和图 50-1 所示。

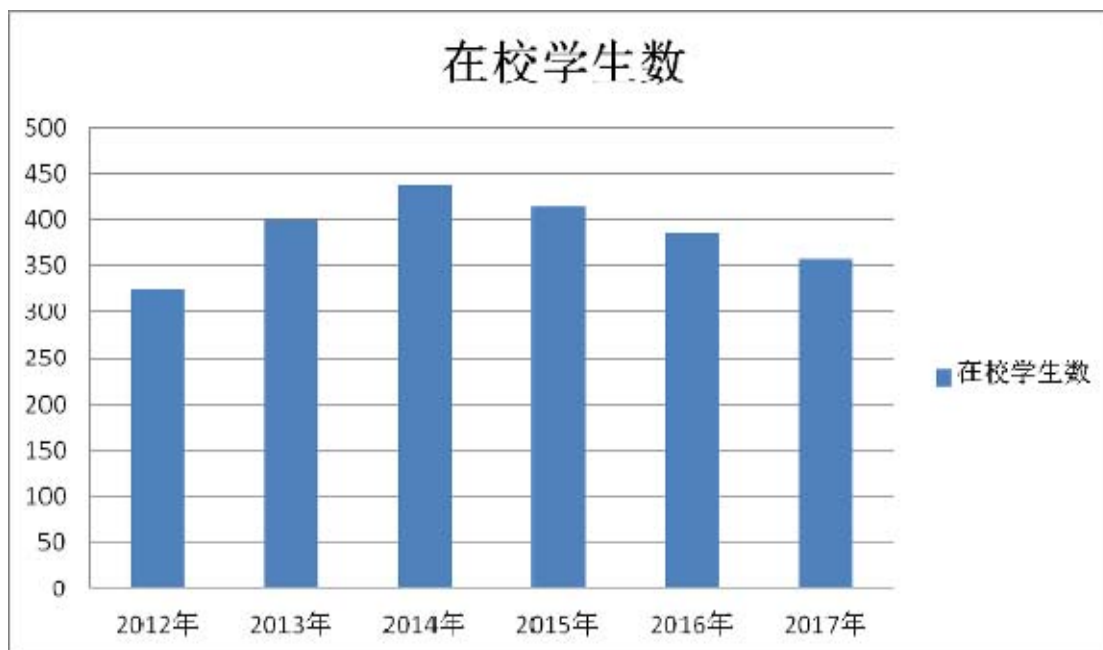


图 50-1 市场营销专业 2012 年-2017 在校学生数

3. 课程设置情况

市场营销课程结构比例如表50-1所示。

表50-1 市场营销课程结构比例表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.6
	学科基础课	24.5	13.6
	专业主干课程	57	31.7
	实践环节	32	17.8
选修	通识教育核心课程	10	5.6
	通识教育任意选修课程	4	2.2
	专业方向限选课程	10	5.6
总学分		180	100

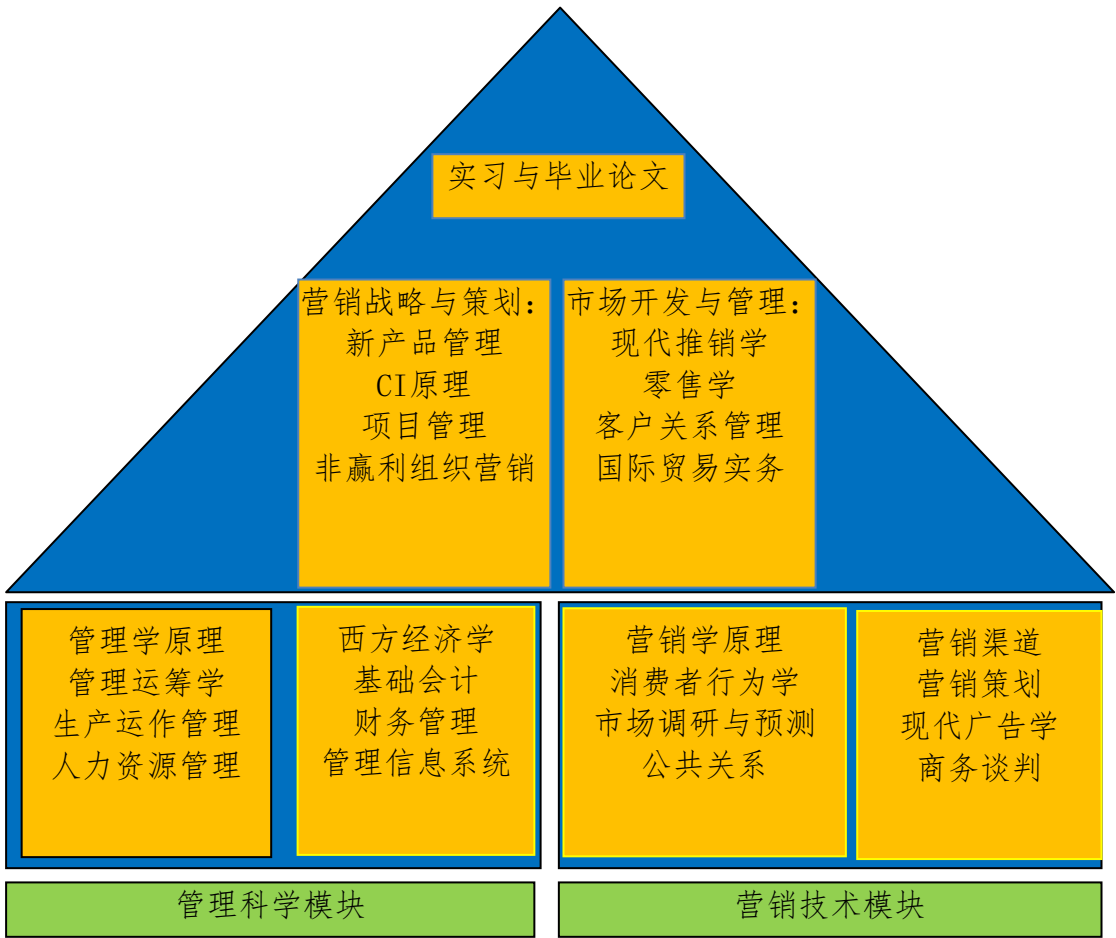


图50-2 市场营销课程结构图

市场营销课程体系如图 50-3 所示。

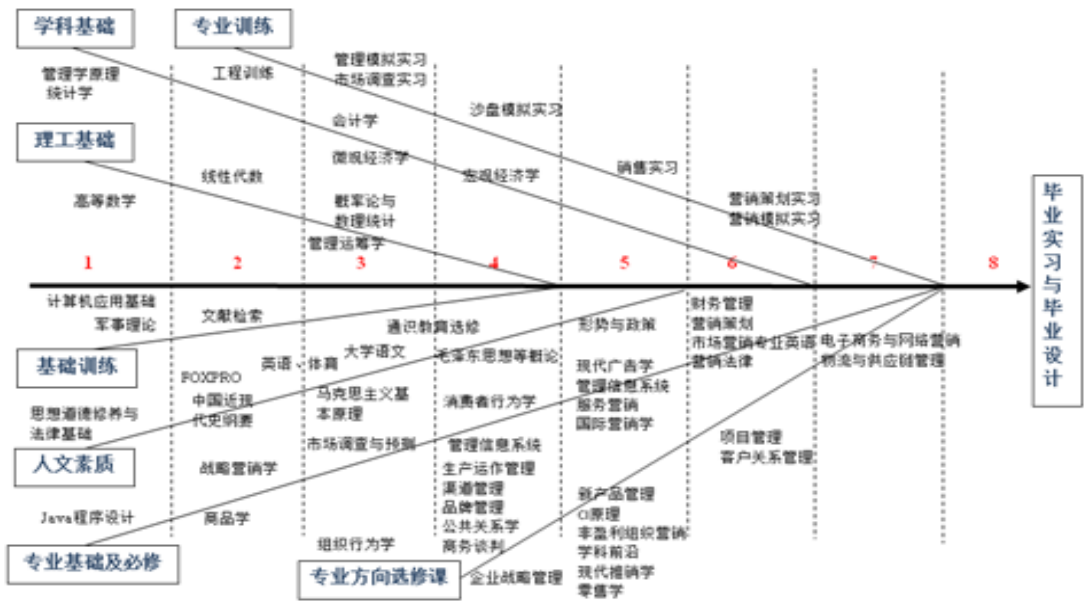


图50-3 市场营销课程体系图

4. 创新创业教育

市场营销系积极响应学校关于学生创新创业教育发展的要求，与创新创业学院加强沟通与合作，筹备建设“山东理工大学营销策划工作室”，依托学校创新创业平台，建立与社会的紧密联系。一方面，根据社会需求调整优化市场营销专业培养方案；另一方面，拓展社会实践渠道为学生提供更多实践锻炼的机会。

市场营销培养方案中设置了“创新创业模块”的课程，积极引导选修“大学生就业指导、领导力理论、评测与开发、创新思维与创新方法、综合素质及创新能力”等课程，提升学生创新创业的能力。

市场营销系积极开展营销实践活动，主要表现在以下几个方面：

(1) 市场营销培养方案中加强了对营销实践环节的设计，主要包括“社会实践、公益劳动、工程训练、企业管理模拟实习、沙盘模拟实习、市场调查实习、营销策划实习、营销模拟实习、销售实习和毕业实习”等实践训练，实现营销理论教学与实践环节紧密结合，增强了学生实践操作的能力。

(2) 加强营销实验室建设。2016 年建成营销展示与交易实验室，目前已正式投入使用，为学生提供了学习和实践训练的平台。一方面，将市场营销专业课与营销实验紧密结合，提高了学生参与学习的积极性；另一方面，通过实验室与张裕葡萄酒公司、山东方达电子物流园有限公司、淄特特种油有限公司合作，为学生提供了了解企业和产品的机会，提高学生创新、创业的能力。

(3) 不断加强与社会企业间的交流与合作。营销系先后与北方淄特化工有限公司、山东易韬置业咨询有限公司、北京新航道教育咨询公司、北京链家有限公司、山东华夏保险公司、山东方达电子物流园有限公司等建立长期合作关系。为了突出营销专业实践应用的特色，营销系定期邀请企业界专家或董事长为学生做专题报告。先后邀请北方淄特化工股份有限公司董事长杨乃堂先生和山东易韬置业咨询有限公司董事长程海峰先生、山东方达电子物流园有限公司经理许伟哲先生就公司发展历程和各自行业发展的形势进行了专题报告。2017 年 3 月还邀请张裕葡萄酒公司淄博总代理为学生讲解了葡萄酒的知识，并且进行了品酒。2017 年月还邀请淄特特种油公司销售经理为学生讲解了润滑油的知识，如图 4、5 所示。通过该一系列的讲座，丰富了学生们的产品和行业知识，加深了对不同行业的了解。



图50-4葡萄酒知识专题讲座



图50-5特种油知识专题讲座

(4) 金点子营销策划竞赛。市场营销系注重与企业界的联系与合作，针对企业营销活动中存在的具体问题，调动学生参与的积极性，开展金点子营销策划竞赛，并将优选方案应用于企业实践，取得了良好的效果。图 50-6 为 2014 年 10 月 28 日市场营销系与米多奇独轮车总经销开展营销策划竞赛的场景。



图 50-6 米多奇独轮车营销策划活动

(5) 帮助支持“营销实战社团”活动。营销实战社团是商学院学生社团中最受学生欢迎和喜爱的社团之一，先后与可口可乐、哇哈哈等大型集团公司合作，开展营销调研、产品进校园等活动，增强了学生的商业意识，扩大了市场营销专业在全校乃至社会的影响。市场营销系老师积极参与、帮助营销实战社团开展各项活动，推动了社团工作的全面发展。

(6) 营销系老师指导学生积极参与各种学生创业创新类竞赛活动，并取得优异成绩。如表 50-2 所示

表 50-2 市场营销系老师指导创业类竞赛获奖情况表

指导老师	获奖名称	获奖时间	获奖等级
周涛	第六届“挑战杯”山东省大学生创业计划竞赛一等奖	2008年	省级
	第十二届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖	2011年	省级
	第八届“挑战杯”山东省大学生创业计划竞赛特等奖	2012年	省级
	第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区决赛三等奖	2013年	省级
	第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖	2013年	省级
	“互联网+”创新创业大赛铜奖	2017年	省级
孙延红	邮储银行杯中国互联网协会全国大学生	2015年	国家级

	网络商务创新应用大赛特等奖		
	“创青春”全国大学生创业大赛MBA专项赛铜奖	2014年	国家级
	第七届邮储银行杯中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛二等奖	2014年	省级
	第五届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区单项二等奖	2012年	省级
	第三届互联网+山东理工大学生创业大赛铜奖	2017年	校级
高厚礼	第八届“挑战杯”青岛银行山东省大学生创业计划竞赛二等奖	2012年	省级
朱振中	“1847 杯”泰德商业案例分析大赛获奖统计二等奖	2016年	省级
	第二届互联网+山东理工大学生创业大赛铜奖	2016年	校级
	第三届互联网+山东理工大学生创业大赛铜奖	2017年	校级

三、培养条件

1. 教学经费投入

市场营销系从 2012 年-2017 教学经费投入稳步增加，专业年度教学投入由 2012 年的 680998.44 元持续增加至 2015 年的 1544998.26 元，增长率达到 127%，而 2017 年教学投入总量较 2015 年有所下降，下降为 1371399.75 元；学生人均投入由 2012 年的 2101.85 元持续增加至 2017 年的 3998.25 元，增长率达到 90.23%。比较 2015 年和 2016、2017 年教学经费总投入和学生人均投入变化情况，发现由于 2016、2017 年学生总数的减少致使年度教学经费总投入有所减少，但学生人均投入却持续增长，充分说明 2017 年教学相对投入水平较 2015 年仍有所提高，教学环境得到了有效改善。如表 50-3 和图 50-7 所示。

表 50-3 市场营销系教学经费投入情况表

年份	在校学生数	专业年度教学投入(元)	学生人均投入(元)
2012年	324	680998.44	2101.85
2013年	399	879770.47	2204.94
2014年	438	1076680.03	2458.17
2015年	413	1544998.26	3740.92
2016年	372	1484803.39	3991.41
2017年	343	1371399.75	3998.25

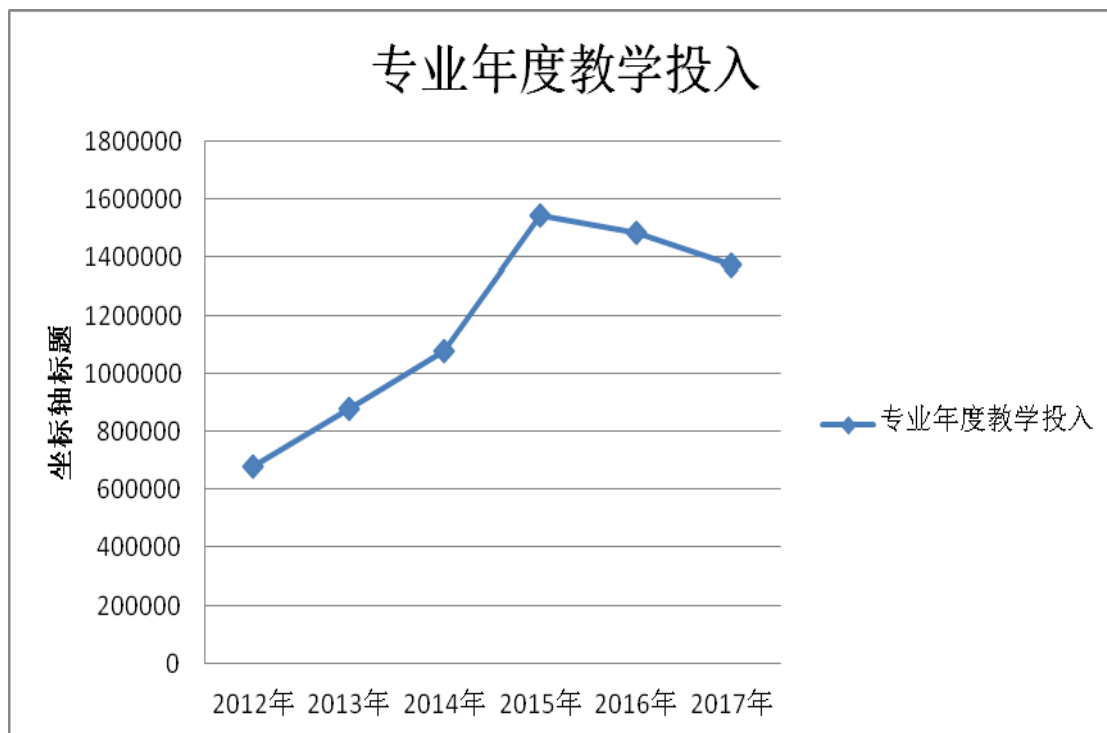


图 50-7 市场营销专业年度教学投入变化图

2. 教学设备

学院购置用于本科教学的仪器设备主要包括市场营销模拟软件、桌椅、橱柜、板台、茶几、办公沙发、电脑、打印机、空调等，总价值为 190512.4 元，其中价值 1000 元以上的仪器设备主要包括：市场营销模拟软件 1 套，价值 10 万；商品展示柜 7 个，价值共计 8400 元；台式电脑 3 台，价值共计 11100 元；办公桌 2 台，价值 2250 元；空调 3 台，价值共计 5800 元；笔记本电脑 6 台，价值共计 52200 元。

3. 教师队伍建设

市场营销系现有专职教师 9 人，兼职教师 2 人。职称方面：教授 1 人，副教授 5 人，副教授及以上职称占专职教师总数的 70%；学位方面：博士（含在读博士 1 人）3 人，硕士 6 人，博士及硕士学位的授课教师达到 100%；年龄方面：目前为止 45 岁以下教师占到 60%，以青年教师为主，教师年富力强。具体结构如表 50-4 所示。营销系聘任两位兼职教师，一位是北方淄特化工有限公司杨乃堂董事长，另一位是山东易韬置业有限公司程海峰董事长。两位兼职教师以讲座的形式定期为学生举办关于行业发展形势的专题报告。

表 50-4 师资结构比例表

市场营销	授课人数	职称			学位			年龄		
		教授	副教授	其他	博士	硕士	其他	35岁及以下	36-45	46-59
2017	9	1	5	3	3	6			6	3
		11.11%	55.56%	33.33%	33.33%	66.67%			66.67%	33.33%
2016	10	1	6	3	3	7			6	4
		10%	60%	30%	30%	70%			60%	40%
2015年	11	1	7	3	3	7	1	2	5	4
		9%	64%	27%	27%	64%	9%	18%	46%	36%
2011-2014年	11	1	7	3	2	8	1	2	5	4
		9%	64%	27%	18%	73%	9%	18%	46%	36%

从专职教师师资结构比例中可以看出，市场营销师资队伍建设存在两点问题：一是职称结构和学历结构不够合理，教授和博士比例偏低，有待进一步提高改善；二是教师年龄结构总体合理，但年轻教师比例偏低，最年轻教师有 2 人，年龄已达 36 岁，迫切需要引进具有博士学位的年轻教师。

为了更好优化市场营销系师资结构，现提出两点改进建议：一是从现有师资入手，提高现有教师师资水平和层次。重点选派老师参加专业学术会议，开拓学术视野，加强与兄弟院校的交流与合作；鼓励年轻老师积极申报助课访学项目和报考本专业的博士生，提高学术水平。二是通过多种渠道吸收、引进市场营销专业年轻博士，加强教学后备力量。

4. 实习基地建设

市场营销系牵头建立的实习基地主要有 8，涉及特种油、培训、保险、房地产、物流和信息科技等行业，其中山东北方淄特特种油股份有限公司、山东易韬置业咨询有限公司、山东方达电子物流园有限公司和山东卓创资讯有限公司被确定为校级实习基地，山东乐物信息科技有限公司、北京链家公司、北京新航道培训公司和华夏保险公司被确定为院级实习基地。如表 50-5 所示。市场营销系依托实习基地加强与企业的交流与合作，一方面学生到实习基地进行市场调研、市场销售等环节的实践锻炼；另一方面营销系老师与学生组成项目组，帮助实习企业解决企业销售中存

在的问题，与实习企业共同成长。

表 50-5 市场营销系实习基地建设情况表

实习基地	行业	容纳人数	地址
山东北方淄特特种油股份有限公司	特种油	40	山东省淄博市周村区周隆路8699号
山东易韬置业咨询有限公司	房地产	40	张店区金晶大道颐和大厦南座1003室
山东乐物信息科技有限公司	信息科技	15	山东省淄博市张店区新村西路185号
山东卓创资讯有限公司	信息科技	15	淄博市张店区柳泉路107号国贸大厦
北京链家公司	房地产	15	北京市
北京新航道公司	英语培训	15	青岛市
淄博华夏保险公司	金融	15	淄博张店华光路中心路路口云龙国际A座4楼
山东方达电子商务园有限公司	物流	40	山东省淄博市周村区周隆路7226号

市场营销系积极开拓，力求在更多行业建立实习基地，2015年12月14日与淄博远方东风风行4S店合作，安排12级营销专业学生进行销售实习，取得了良好的效果。2016年市场营销系进一步加强与北京链家、北京新航道和华夏保险公司的合作，拓宽了学生在金融、培训和房地产服务行业实践锻炼的机会。2017年6月与山东方达电子商务园有限公司、山东易韬置业咨询有限公司、山东北方淄特特种油股份有限公司合作，安排14级营销专业的学生进行销售实习，

5. 信息化建设

市场营销系2013年修订、完善了市场营销专业培养方案，制定了详细的课程标准，统一编制多媒体课件，建设网络教学资源，目前“市场营销、市场分析和消费行为学、品牌管理”等课程通过学校2010年专业核心课程建设已完全实现课程资源的网络化，为学生提供了课后交流和学习的网络平台。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

近五年来，市场营销专业的教师共主持省级及以上科研课题9项，其中国家社科基金项目1项、山东省社科项目2项、山东省自科项目1项、山东省软科学项目4项、山东省法学会课题1项；横向课题9项，出版专著4部，在核心及以上期刊发表论文30余篇。如表50-6所示。

表 50-6 市场营销系老师科研项目和奖励

研究项目及 奖励	序 号	名称	来源	负责人	备注
国家社科基 金课题	1	我国城市蔬菜供应链一体化研究	国家社科办	周涛	2013年
横向课题	1	中材高新绩效管理策略研究	中材高新公司	高厚礼	2009年
	2	淄柴集团绩效考核系统研究	淄柴集团	高厚礼	2011年
	3	淄博烟草创新型企业建设研究	淄博烟草公司	高厚礼	2012年
	4	基于能力场视角的区县级烟草员工 效能提升机制研究	德州烟草公司	高厚礼	2013年
	5	东岳集团人力资源成长发展计划	东岳集团	高厚礼	2013年
	6	基于产业链培育的非烟生态村富民 帮扶机制研究与应用	淄博烟草公司	高厚礼	2014年
	7	县域烟草客户个性化服务沟通体系 及策略研究	平原烟草公司	高厚礼	2015年
	8	中国批发市场运作概论研究	义务批发市场有限 公司	朱振中	2011年
	9	民营企业和谐管理研究	北方淄特有限公司	朱振中	2011年
	10	淄博市工业品牌建设研究	淄博市校城融合项 目	朱振中	2016年
	11	淄博意蓝公司战略规划	淄博意蓝公司	孙延红	2013年
省部级课题	1	基于通货膨胀视角的山东省现代流 通业发展对策研究	山东省社科办	周涛	2012年
	2	山东省富民生态村产业链培育机制 研究	山东省软科学办	周涛	2014年
	3	平台企业的市场导向、动态能力与组 织绩效关系的实证研究	山东省自然科学基 金办	朱振中	2012年
	4	促进山东省知识密集型服务业发展 的对策研究	山东省软科学办	朱振中	2010年
	5	双边市场理论与应用研究	山东省软科学办	朱振中	2007年
	6	基于新产品设计视角的感知创新性 研究：机制、效应及对策	山东省自然基金	朱振中	2016年
	7	新产品设计影响消费者采纳意图的	山东省社科基金	朱振中	2016年

研究项目及 奖励	序 号	名称	来源	负责人	备注
		机制研究：基于感知创新性的视角			
	8	山东企业承担社会责任的价值分析与实现机制研究	山东省软科学	杜军燕	2011年
	9	环境侵权社会化救济制度研究	山东省法学会	杜军燕	2014年
	10	价值导向的关系资源整合模式研究——以山东省成长性中小企业为例	山东省社科办	孙延红	2010年
教师科研获奖	1	山东理工大学人文社科成果二等奖；	山东理工大学	周涛	2009年
	2	淄博市第二十五次社会科学优秀成果奖二等奖	淄博市社科办	周涛	2012年
	3	山东理工大学第二届教学成果奖	山东理工大学	杜军燕	2009年
专著	1	农村连锁超市物流配送系统运行与优化研究	经济科学出版社	周涛	2011年
	2	中国批发市场运作概论研究	义务批发市场有限公司	朱振中	2011年
	3	民营企业和谐管理研究	北方溜特有限公司	朱振中	2011年
	4	企业品牌与法律实务	线装书局	杜军燕	2012年

市场营销系注重产学研协调育人机制的建立，首先市场营销系鼓励老师们从事科研工作，不断提高科研数量和层次；其次依托科研项目，鼓励、引导学生积极参与教师课题的研究工作，开拓学生的视野；另外，市场营销系加强与企业的合作，针对企业销售中存在的问题，以项目的形式，由老师带领学生组建项目团队，帮助企业解决问题，并将研究成果进行总结，申报高层次的课题或发表高层次论文，促进科研水平的提高。如图 50-7 所示。具体工作主要表现在以下三方面：

（1）学生参与课题。本着教师动员、学生报名、导师选拔的原则，鼓励三年级的同学积极参与教师课题研究，成立导师指导下的课题小组，一般每个项目有 5-6 名同学参加。学生参与课题前期调研、整理资料、课题研讨等方面的工作，通过课题研究，使学生能够掌握本学科研究的前沿问题，查找自身知识体系中的不足，调动自主学习的积极性。

（2）课题汇报会。营销系定期举办报告会，由课题负责人将课题研究的最新成果与同学们进行交流，开拓学生的视野。

（3）结合老师研究专长指导学生参与各类创新创业竞赛项目，如挑战杯、网络应用大赛、GMC 大赛等。具体获奖信息如表 50-2 所示。

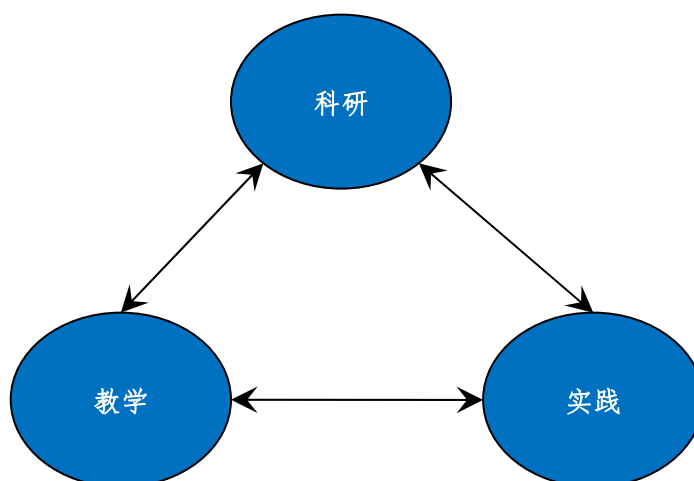


图 50-8 产学研关系图

2. 合作办学

目前商学院市场营销系正积极与英国 Canterbury 大学洽谈，初步达成 2+2 项目的合作意向。一旦项目实施，市场营销专业学生在国内学习 2 年，到英国 Canterbury 学习 2 年，毕业后颁发两个学校的毕业证书，拓宽了学生到国外高层次学校深造的机会。

3. 教学管理

(1) 规范教学秩序

- 1) 严格遵守和执行学校的教学管理文件，保证教学工作能够顺利进行。
- 2) 学期初，根据教学计划和教学安排，填写、上交各类教学文件，保证教学工作能够正常进行。强化教师课堂教学主导作用，严肃课堂纪律，严格课堂管理，加强教师课堂教学质量监控。
- 3) 学期中，配合学院做好期中教学检查工作。
- 4) 学期末，认真组织教师完成试卷、实习资料、毕业论文等各类教学资料的存档工作。

(2) 开展教学研讨

- 1) 利用教研活动时间，积极开展教学研讨。为满足当前社会需求，针对市场营销专业的发展及存在的不足、教学方法的选择与使用、教学案例的选择、课堂的管理等方面展开讨论，互相交流促进，并形成经验总结。
- 2) 鼓励教师参加教学研讨会议，向兄弟院校学习，会后进行全系范围内的经验交流与分享。

(3) 督查教学过程

- 1) 根据市场营销专业教学的需要，成立课程组，课程组成员共同完成该课程的

教学工作。

2) 学期初进行教案检查, 为教学的顺利进行提供保证。

3) 鼓励老师们相互听课、评课, 使老师能够在这个过程中相互取长补短, 促进教学、提升教学质量, 同时提高教学的学术性水平。

4) 注重实践教学, 完善实践教学体系。加强商品实验室建设, 为实践教学提供良好的教学环境和硬件设施。

(4) 探索教学改革

1) 鼓励老师积极申报各级各类教学改革项目, 撰写教学改革研究论文。

2) 注重教学改革项目实施过程中学生的反馈, 不断创新教学手段, 提升教学水平。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2017 年市场营销专业毕业生就业情况总体良好, 总就业率达到 90.83%, 有 8 名学生考入研究生, 详细情况如表 50-7 所示。

表 50-7 市场营销系 2015 届毕业生就业情况表

年份	毕业生人数	正式就业人数	正式就业率	总就业人数	总就业率	签约人数	升学人数	自主创业人数	劳动合同人数	非派遣外迁人数	灵活就业人数	灵活就业率
2017	104	70	66.67%	102	97.14%	58	9	0	40	3	32	30.48%

2. 就业专业对口率

2017 届毕业生中, 正式签约 58 人, 升学 9 人, 签订劳动合同 40 人, 非派遣外迁 3 人, 灵活就业 32 人。除 9 名学生考入研究生外, 其余 92 人都就业各类企业, 所从事工作与专业密切相关。

根据 2015 年应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告, 本校 2014 届市场营销专业毕业生工作与专业相关的人数比例为 87%, 比同类非“211”院校高 22%。如图 50-9 和表 50-8 所示。

表 50-8 市场营销毕业生就业情况分析表

专业	专业与职业期待吻合度	专业相关度	毕业生就业满意度	就业单位满意率	毕业生对专业满意度
市场营销2013届	54%	65%	62%	95%	100%
市场营销2014届	44%	87%	63%	98%	96%

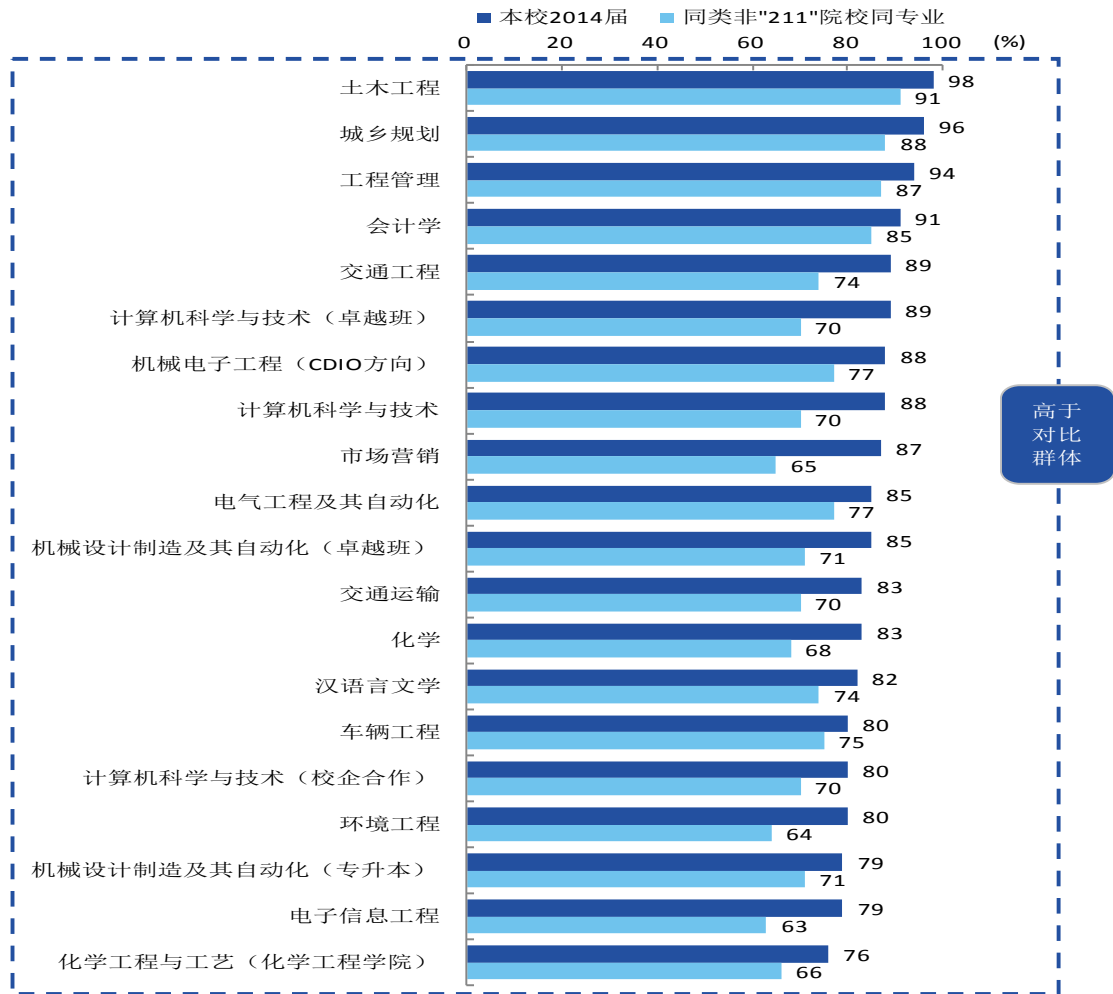


图 50-9 本校 2014 届各专业毕业生工作与专业相关的人数%、与同类非“211”院校对比

3. 毕业生发展情况

截至 2017 年 11 月底，2017 届毕业生签约单位分布情况如表 50-9 所示。

表50-9 市场营销2017届毕业生签约单位情况表
市场营销2017届毕业生签约单位情况表

编号	签约单位	单位类型或专业
1	中国工商银行股份有限公司青岛市分行	国有企业
2	纳爱斯集团有限公司济南分公司	其他企业
3	青岛波尼亚食品有限公司	其他企业
4	烟台喜旺肉类食品有限公司	其他企业
5	青岛波尼亚食品有限公司	其他企业
6	济南欧跃电子有限公司	其他企业
7	青岛特锐德电气股份有限公司	其他企业
8	中国建设银行股份有限公司山东省分行	国有企业
9	山东东阿阿胶股份有限公司	国有企业
10	中国人民财产保险股份有限公司青岛市分公司	国有企业

编号	签约单位	单位类型或专业
11	青岛众合摆渡广告有限公司	其他企业
12	纳爱斯集团有限公司济南分公司	其他企业
13	中国移动通信集团山东有限公司潍坊分公司	三资企业
14	诸城市超然综合高级中学	民办非企业
15	中国联合网络通信有限公司青岛市分公司	其他企业
16	青岛波尼亚食品有限公司	其他企业
17	华北理工大学	企业管理
18	中南财经政法大学	企业管理
19	青岛大学	企业管理
20	山东理工大学	管理科学与工程
21	北京科技大学	企业管理
22	上海海事大学	企业管理
23	桂林电子科技大学	企业管理
24	中国海洋大学	法硕
25	山东理工大学	农村区域与发展

如表 50-9 所示,除 9 个学生考取硕士研究生外,多数学生与各类企业签订就业协议,其中,国有企业 4 个,三资企业 1 家,其余都为其他企业。

根据 2015 年应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告,2014 届市场营销专业毕业生中有 68%就职于民营或个体企业,12%就职于中外合资企业,17%就职于国有企业,3%就职于政府机构。

4. 就业单位满意率

根据 2015 年山东理工大学社会需求与培养质量年度报告,2013 届市场营销专业毕业生就业竞争力排名第 14 位,2013 届毕业生就业满意度为 62%,2014 届毕业生就业满意度为 63%;就业单位对 2013 届毕业生满意率为 95%,对 2014 届毕业生满意率为 98%。如表 50-10 和表 50-8 所示

表50-10 本校2013届各专业毕业半年后就业竞争力排名

专业名称	就业竞争力排序	就业竞争力指数 (%)	毕业半年后的非失业率 (%)	毕业半年后的平均月收入 (元)	毕业时掌握的基本工作能力 (%)	就业现状满意度 (%)
本校平均	—	—	94.3	3390	51	57
全国非“211”本科	—	—	92.4	3447	53	57
信息与计算科学	1	92.8	100	4500	53	58
车辆工程	2	91.1	97	3937	55	69
汉语言文学(师范类)	3	90.7	100	3102	62	71

专业名称	就业竞争力排序	就业竞争力指数 (%)	毕业半年后的非失业率 (%)	毕业半年后的平均月收入 (元)	毕业时掌握的基本工作能力 (%)	就业现状满意度 (%)
采矿工程	4	90.6	95	3874	57	68
城市规划	5	90.2	100	4197	46	70
计算机科学与技术	6	89.7	94	4252	52	64
金融学	7	89.5	96	3525	58	68
社会工作	8	89.0	95	3151	59	78
信息管理与信息系统	9	88.7	100	3404	49	81
电气工程及其自动化	10	87.9	94	3617	55	67
通信工程	11	87.8	92	4287	47	68
材料成型及控制工程 (液态成型)	12	86.9	100	3297	58	50
电子信息工程	12	86.9	97	3511	52	65
市场营销	14	86.8	98	3510	52	62
工程管理	15	86.5	98	3373	55	57

5. 社会对专业的评价

随着我国市场经济的不断完善，市场营销专业社会需求日益增大，是当今乃至以后亟待发展的专业。2015年6月中国人力资源市场网发布了“2015年第一季度全国部分省市人才服务机构市场供求情况分析报告”，报告对全国44个省市所属人才服务机构所提供的人才供求数据进行汇总分析，其中用人单位所需职位类别排名中，“市场营销/公关/销售类职位”高居榜首，所占比例为22.41%，环比上升0.70个百分点、同比上升0.78个百分点。

市场营销专业毕业生大多就职于保险业、大众消费品、医药及医疗产品、汽车、房地产企业、金融企业、机械制造企业等大中型企业市场销售岗位，或独自创业，为地方经济和社会的发展做出了突出的贡献，并获得用人单位的较高评价。用人单位普遍认为学生综合素质较高、创新意识较强、专业理论知识扎实，能较快的适应工作岗位。在已毕业的市场营销本专科生中，涌现出一大批为所在行业和地区做出突出贡献并具有一定影响力的高层次人才。

根据2015年应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告，2014届本校市场营销专业毕业半年后的非失业率为94%，与同类院校2014届市场营销专业毕业生非失业率相同。如图50-9所示。

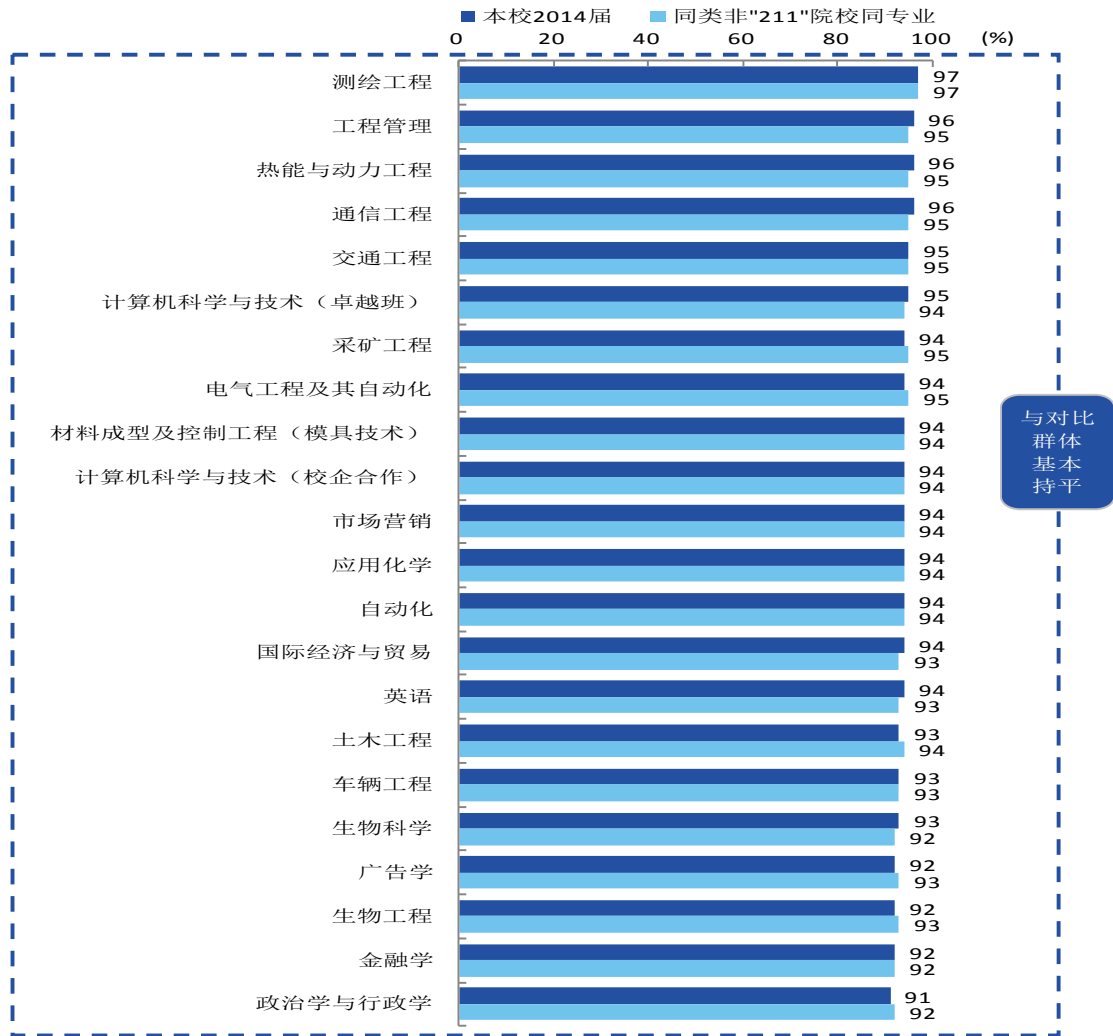


图50-9本校2014届各专业毕业半年后的非失业率、与同类非“211”院校对比

6. 学生就读该专业的意愿

2015、2016 市场营销专业学生的报到率为 100%，2017 级的报到率为 96.25%。2013 届毕业生对市场营销专业的满意度为 100%，2014 届毕业生对市场营销专业满意度为 96%。如表 50-7 所示。

六、毕业生就业创业

市场营销系积极鼓励学生自主创业，2014 年有 2 个毕业生自主创业，自主创业率达 2.99%，远高于学校自主创业率（山东理工大学 2013 届毕业生自主创业比例为 1.5%）。

市场营销系在鼓励学生自主创业方面主要采取以下几点措施：

（1）邀请成功企业家到学校进行“创新与创业”专题讲座。先后邀请北方溜特化工股份有限公司杨乃堂董事长、山东易韬置业咨询有限公司程海峰董事长和乐祥珠宝创始人邵光明董事长就“学生创业与就业”问题进行专题报告。通过企业精英

们切身的创业经历，开拓了学生们的视野，更极大激发了学生自主创业的热情和勇气。

(2) 指导学生积极参加“山东省挑战杯创业竞赛”，并取得优异成绩。

(3) 市场营销系老师积极帮助创业学生进行创业规划和设计。

在已毕业的市场营销本专科生中，涌现出一大批为所在行业和地区做出突出贡献并具有一定影响力的高层次人才。主要包括 2001 届市场营销专业毕业生程海峰，现任山东易韬置业顾问有限公司董事长；李学强，现任卓创资讯集团常务副总经理；车凤祥，现任鸿嘉星城策划总监；郭永利，活水源集团公司总经理；刘伟，淄博碧桂园销售总经理；李帅，自动售货机执行总裁，田海峰，中国人寿保险淄博分公司经理，林红伟，深圳市艾泽投资发展有限公司总经理，黄爱军，苏州金开润金属有限公司总经理，陶仁辉，山东省博兴瑞丰源钢铁有限公司总经理，周浩，浙江方正电机股份有限公司（越南）总经理等等。

学生创业典型案例：程海峰，我校 2001 届市场营销专业毕业生，2002 年 12 月进入深圳安佳山东分公司从事营销策划工作，2004 年进入深圳同路广告公司，2005 年正式加入世联顾问公司从事房地产策划工作。2006 年与我校 2004 届毕业生刘涛合作成立易韬置业咨询有限公司。目前程海峰带领易韬操盘的项目已经多达 30 多个，包括淄博的花半里、颐和大厦、花好园、翰林世家、泰坤城、中海文昌湖、大泰景苑、丽水尊园、阳光四季、济南的金邸山庄，以及潍坊的得利斯·丹桂轩、魅力城、蓝天城市广场等。随着业务的拓展，易韬团队也在逐渐壮大，目前公司拥有了四个事业部、一个高端顾问中心，业务投射整个山东。

2011 年山东易韬置业咨询有限公司正式挂牌成为山东理工大学商学院实习基地，2012 年程海峰被我校 MBA 教育中心聘任为企业实践导师；2012 年被新浪乐居评为地产营销年度精英人物。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 市场营销专业发展趋势

- (1) 市场营销专业教育更加规范、更加注重实践。
- (2) 与企业之间的交流与合作进一步加强。
- (3) 创新性教育方式不断涌现。

2. 市场营销专业发展建议

- (1) 明确培养目标，改革教学内容和教学模式。
- (2) 将专业建设与创新创业紧密结合，突出特色。
- (3) 加强师资队伍建设，提升老师教学、科研水平。
- (4) 注重实习基地和实验室建设，提升学生实践操作能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在问题

- (1) 师资队伍结构不够合理，缺少年轻专业老师，教授和博士所占比例较小。
- (2) 高层次的教学研究类项目偏少。

2. 对策措施

- (1) 针对现有师资，提高教师职称层次，鼓励年轻教师积极报考博士；积极引进年轻博士，提高专业人才储备。
- (2) 注重对教学研究项目的积累，组建团队，积极申报省级教研课题。
- (3) 在商学院领导的支持下，“市场营销商品展示交易实验室”正式成立，下一步将继续完善、加强实验室建设和功能开发的工作，提高实验室利用效率。

专业五十:会计学

一、培养目标与规格

本专业培养适应社会经济发展需要的,德、智、体诸方面全面发展的,具备经济管理、会计和法律等诸多方面知识的应用型、复合型管理人才。学生毕业后,能在企事业单位、会计师事务所、政府管理部门、银行等金融机构从事财务会计、财务管理、审计等实务工作及教学和科研工作。

本专业下设两个方向:“审计”方向、“税务会计”方向。“审计”方向侧重培养熟悉国内外有关会计法规,能胜任政府部门、企事业单位、会计师事务所审计与会计业务的应用型会计人才;“税务会计”方向侧重培养熟悉税收法规,能胜任政府机关、企事业单位的会计核算、财务管理、纳税筹划的复合型会计人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

会计学专业自 1993 年开始本科层次人才的培养,经过 20 余年的专业发展,目前会计学专业设置遵循“符合学校发展定位、迎合社会发展需求、理论与实务紧密结合、科研反哺教学、社会服务反哺教学”等基本原则,通过对培养方案的不断修订,专业招生受到社会与广大考生的欢迎,招生分数线历年均在一本线以上,毕业生受到用人单位的青睐,毕业生就业质量越来越高。

2. 在校生规模

目前,会计学专业在校生规模达到 680 余人,每年面向全国招生约 120 人。

3. 课程设置情况

为了完成既定的培养目标,会计学专业遵循“重基础、宽口径、循序渐进、衔接有序”的原则对课程设置进行了精心的安排。按照课程性质,将课程分为必修课和选修课,其中必修课有进一步分为通识必修课、学科基础课和专业必修课,选修课进一步分为通识选修课、专业方向模块选修课和专业任选课;按照课程内容,将课程分为通识课、学科基础课和专业课。这些课程中,会计学的专业核心课程包括基础会计、中级财务会计、高级财务会计、管理会计、成本会计、财务管理、政府与非盈利组织会计、财税实务、审计学、内部控制与风险管理、会计理论专题等。课程划分如表 1 所示:

表1 课程结构

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.35
	学科基础课	34.5	18.96
	专业主干课程	52	28.57
	实践环节	29	15.93
选修	通识教育核心课程	10	5.50
	通识教育任意选修课程	4	2.2
	专业方向限选课程	10	5.5
总学分		182	100

专业主干课程如表 2 所示：

表2 专业主干课程

课程类别	课程代码	课程名称
专业主干课程 (必修 64 学分)	R12007	会计学原理
	R12225	中级财务会计
	R12040	统计学原理(A)
	R12028	高级财务会计
	R12012	财务管理学
	R12016	成本会计学
	R12058	公司治理(A)
	R12051	企业战略管理(A)
	P12024	经济法
	Q12042	管理会计学
	R12010	财税实务
	R12033	生产运作管理(A)
	R12200	审计学原理
	R12170	会计信息系统
	R12232	会计专业英语
	Q12051	金融学
	R12029	资产评估
	R12060	管理沟通(A)

4. 创新创业教育

为了强化会计学专业毕业生的创新创业意识和能力，会计学专业在培养方案中开设了大学生发展与职业规划、大学生就业指导、大学生创业计划、创业管理等课程。

近年来本专业学生参加各类创新创业竞赛，获得的标志性成果如下：2016 年度中国互联网协会第九届全国大学生网络创新应用大赛国家级三等奖 1 项，省级特等奖 1 项，省级二等奖 13 项，省级三等奖 8 项；2016 年度第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛省级一等奖 1 项，省级三等奖 3 项；2016 年度第七届齐鲁大学生创业计划竞赛省级一等奖 1 项，二等奖 1 项，三等奖 8 项。2016 年度山东省大学生田径锦标赛国家级第五名 1 项，省级第一名 3 项，省级第二名 1 项等。

三、培养条件

1. 教学经费投入

为了保证培养目标的实现，会计学专业在教学上，包括社会实践、校内模拟实习、毕业实习等环节投入了大量的经费，2016 年度投入经费 2728160 元，生均年投入 4012 元。

2. 教学设备

为了适应教学方式和会计信息化的要求，会计学目前可用于教学的计算机共 200 余台，同时在实验室建设方面准备投入 100 余万购置会计核算与管理软件，实现教学与社会实务的零距离。

3. 教师队伍建设

在教师队伍建设方面，会计学系积极鼓励专业教师提升学历层次，目前具有博士学位教师 3 人，在读博士 1 人，正准备考取博士的教师有 2 人；鼓励教师成为双师型教师，目前拥有注册会计师证书的教师 5 人，拥有注册资产评估师证书的教师 2 人，拥有注册税务师证书的教师 2 人；副教授职称 10 人，讲师 9 人。师资队伍如构成如下图所示：

专业	授课 人数	职称			学位			年龄	
		教授	副教授	讲师	博士	硕士	其他	45 岁及以下	45 岁以上
会计学	19	0	10	9	3	11	5	13	6
		0%	53%	47%	16%	58%	26%	68%	32%

4. 实习基地建设

在实习基地建设方面,会计学专业与启新会计师事务所、中翰双瑞税务师事务所、上会会计师事务所山东分所签订了实习基地协议,实习效果良好,正进一步与山东和信会计师事务所、天健会计师事务所、铁雄新沙能源有限公司等单位洽谈,建立更多的实习基地,为学生实习提供更多的机会。

5. 信息化建设

在现代教学技术应用方面,会计学专业积极鼓励教师参与教育系统组织的教学技术培训,在教学中应用现代教学技术,目前全部课程均实现了信息化教学。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

为了提高会计专业的学生培养质量,会计学系逐步探索灵活多样的人才培养机制,实施了科研、社会服务反哺教学机制、与实践基地共同培养机制、强化教学过程管理机制等措施。

在科研、社会服务反哺教学方面,会计学系积极鼓励教师申报各级各类教学科研课题,同时鼓励课题申请与授课内容、研究方向一致,鼓励将学生纳入到课题研究工作中来,最后将课题研究成果在理论性课程中进行讲授和研讨。会计学系还积极向社会提供大量的社会服务工作,为淄博市地税局、淄博市城市资产运营有限公司等单位提供培训与咨询服务,在提供咨询服务的过程中,教师的实务水平得到提高,同时将相关知识融入到课堂知识体系中。

2. 合作办学

会计学系建立的实践基地接收了大量的毕业生,特别是大四学年,研究生考试结束后至毕业这一段时间,实践基地负责起了主要的培养任务,为了保证实施效果,会计学系还规定指导毕业生毕业论文的指导教师要积极与实践基地联系,对学生的实习情况不断进行了解和指导。

3. 教学管理

在教学过程管理方面,会计学系针对教学的不同环节,如备课、讲义撰写、教材出版、PPT 制作、课堂授课方式方法、作业批改、考试命题、成绩评定等方面都做出了具体的规定,保证了教学过程规范到位。会计系教师目前编写出版的各类教材如下图所示:



五、培养质量

从近几年的毕业生就业率来看,会计学专业学生的就业率比较高,平均都在 90% 以上。从就业专业对口率来看,除了部分同学考取了公务员和事业单位的非专业技术岗位以外,95%以上的同学均从事了本专业或者与本专业高度相关的工作。

从就业单位的满意率来看,90%以上单位对会计学专业的毕业生比较满意。部分不满意的原因在于学生理论转化为动手能力的速度比较慢,这提示我们在后续的教学还需要进一步提升学生的动手实践能力。

会计学专业多年来一直是热门专业,因为会计学专业具有专业性强、就业面广、社会需求量大、职业发展空间大等特点,因而受到社会的广泛欢迎,同时也受到考生的热捧。会计学专业的录取分数线一直高于一本分数线 10 分左右,充分体现了该专业的社会认可程度和考生的就读意愿。

六、毕业生就业创业

会计学专业的就业情况比较好,这得益于专业就业面广的特点,也得益于会计学专业采取的以下措施:鼓励授课教师积极联系用人单位,推荐本校毕业生;毕业实践与就业相结合;鼓励学生考取各类专业证书等。

就业中的典型事例包括:

会计 1203 胡晓艺考取北京交通大学会计学专业的研究生;会计 1204 刘玉梅考取了山东大学法学硕士研究生;12 级会计学魏宁、秦晓舒以优异成绩和政

治素质被单县组织部和沂源县委组织部录用成为机关公务员;12 会计的王少彦考取中国邮政储蓄银行股份有限公司山东省分行等。由于专业特点,导致会计学专业的学生创业意识不够强烈,这需要在以后的教学中进一步加强创业创新教育,提升会计学专业学生的创业意识和能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着信息化技术的发展，大量的低层次的核算工作已经被计算机技术所替代，传统的核算型会计已经越来越不适应现代社会的需求，因此，会计专业需要由原来的核算型培养模式向管理型培养模式转变。这需要在后续的师资培养和专业培养目标、培养方案中进行全方位的改进。

八、存在的问题及拟采取措施

目前会计学专业存在的问题主要包括：会计学专业教师队伍中拥有博士学位的比例偏低；拥有实务工作经验的教师比例偏低；专业招生规模远远低于社会需求。

这需要通过鼓励现有教师攻读博士学位、引进高层次人才、鼓励教师挂职锻炼、进一步扩大会计学专业的招生规模等措施予以解决。

专业五十一：信息管理与信息系统

一、培养目标与规格

本专业培养适应国家经济建设、科技进步和社会发展的需要，德、智、体等全面发展的，具有高尚健全的人格、一定的国际视野、强烈的民族使命感和社会责任感、宽厚的专业基础和综合人文素质，具有一定的创新能力和领导潜质、具备良好的数理基础、管理学和经济学理论知识、信息技术知识及应用能力，理解信息化内涵，把握信息化发展趋势，掌握现代信息系统的规划、分析、设计、实施和管理等方面的方法与技术，具有一定的信息系统和信息资源开发利用、数据分析处理的实践和研究能力，能够在国家政府部门、企事业单位、科研机构等组织从事信息系统建设与信息管理（即 IT 和管理融合）的复合型高级专门人才。。

坚守“知识、能力、素质”三位一体的培养标准，贯彻“由博到专”的人才培养理念，努力打造符合现代信息化社会需求的知识广、能力强、素质高的复合型应用人才。在知识层面，重点培养学生的人文社科、思政、数理等方面基础知识，管理工程领域的技术知识，信息技术领域、经济管理领域的法律知识，以及与经济管理、IT 技术、信息系统开发方法和工具等相关的专业知识；在能力层面，重点培养学生的知识获取能力（利用各种技术手段获取知识、自主学习、不断更新的能力）、知识应用能力（信息系统的规划、分析、设计、实施能力以及通过数据分析等手段支持管理决策的能力）、工具运用能力（含外语、文献检索、专业研究方法和论文写作方法）以及创新创业能力（跟踪本专业技术发展、创新创业意识、创新创业竞赛等）；在素质层面，重点关注学生在思想素质、文化素质、身心素质和专业素质等方面的协调发展，将学习、沟通、表达、协作、关爱、创新等意识的培养贯穿于学生四年大学生活的始终。

二、培养能力

1. 专业基本情况

（1）专业沿革：信息管理与信息系统专业是在 1998 年教育部下发的《普通高等学校本科专业设置规定》中，由原有的管理信息系统、经济信息管理、科技信息、图书情报检索、信息学及林业信息管理五个专业合并而成，从其设立之初，就被赋予了培养综合型和复合型人才的使命。

（2）专业发展过程：我校的信息管理与信息系统专业（以下简称“信管专业”）

从 2001 年开始招收第一届本科生，其整个的发展过程与我国的社会信息化进程息息相关。整体上经历了“热门→冷淡→平静→上升→崛起”的发展历程，目前正处在崛起阶段。同时，信管专业是我校工业工程名校工程建设专业群的主要支撑专业，随着社会信息化的发展，该专业也将是我校在十三五期间最具有发展潜力的专业之一。

2. 在校生规模

截止 2017 年 10 月份本专业的在校生总数为 575 人，随着 2015 年信管专业移动互联网方向校企合作项目的实施，招生规模逐步扩大。每年面向全国招生在 80 人左右。

3. 课程体系

本专业正在使用的培养方案是 2013 年修订的新的培养方案。该修订版培养方案的最大修缮部分为取消了大三选方向设置，将原有的“信息系统开发”和“信息系统管理”两个方向取消，但增加了选修课和实践环节的占比，将原有的选修 7 学分增加到了选修 17 学分，实践环节扩大到占比 21%，增强了学生学习的自主性、选择性和实践性。且随着社会对信息化人才的需求，新开设了 11 门选修课程，淘汰了 8 门过时的课程，充分体现了该专业与时俱进的特性，以及“一个专业、多个方向、由博到专、个性发展”的培养特色。

目前 2014-2017 级学生正在使用的培养方案中的课程结构如下表 1 所示：

表 1：信管专业课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	33.5	18.61%
	学科基础课	29.5	16.39%
	专业主干课程	49	27.22%
	实践环节	37	20.56%
选修	通识教育核心课程	10	5.56%
	通识教育任意选修课程	4	2.22%
	专业方向限选课程	17	9.44%
总学分		180	100%

其中：

学科基础课主要有：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、管理学原理、会计学、经济学、统计学原理等；

专业主干课程主要有：JAVA 程序设计、Visual C#.NET 程序设计、数据库原理及应用、数据结构与算法分析、离散数学、计算机网络、管理信息系统、信息资源管理、ERP 理论与实践等；

实践环节主要有：工程训练（新增）、数据库应用基础课程设计、管理信息系统课程设计、企业管理模拟实习、沙盘模拟实习、信管专业 ERP 软件实习、IM & IS 应用/开发实践（新增）、信息管理与信息系统专业毕业实习、毕业论文与毕业设计等。

专业选修课程主要有：ASP.NET 程序设计（新增）、JSP/SERVLET 程序设计（新增）、HTMLX/CSS 设计基础（新增）、基于移动终端的 APP 开发（新增）、企业信息系统构建与仿真（新增）、企业电子商务平台架构设计（新增）、数据仓库与数据挖掘（新增）、商务智能与人工智能（新增）、IT 治理（新增）、信息安全管理概论、物流与供应链管理、生产运作管理、企业管理、技术经济学、网络营销、客户关系管理、多媒体技术及应用、Unix/Linux 基础技术、Oracle 数据库基础、决策支持系统、信息管理与信息系统专业学科前沿课（新增）等。

总体的课程结构体系如下图 1 所示。从知识结构层面来看，依托经济管理和信息技术两大学科支撑，构成了信管专业宽厚的知识基础体系，在此基础上设置了信息管理与信息系统的专业主干课、选修课及实践环节，使学生在具备了宽厚的经济管理知识基础和紧跟时代发展的先进信息技术能力基础上，可以有聚焦的专业方向和兴趣选择，形成了“宽基础、多口径”的人才培养机制，有效支撑了“由博到专、一专多能”的复合型应用人才培养目标。

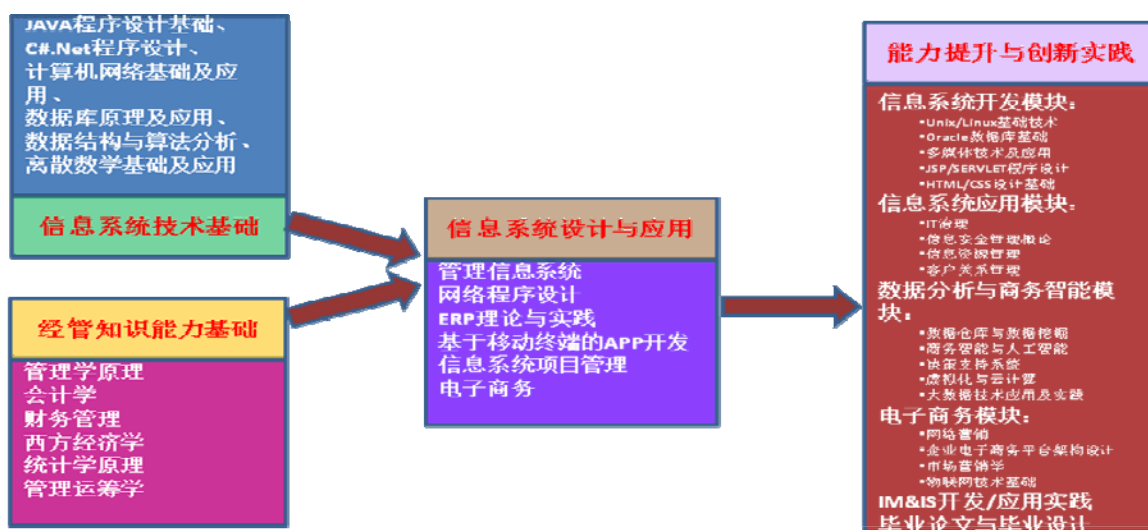


图 1：信管专业课程模块结构示意图

同时，在课程教学实施体系方面，也分学期设置了各类课程的先后顺序和衔接

关系，其总体结构如下图 2 所示。使学生一入学就明晰了自己大学四年的学习历程，有助于学生对专业的理解和学习规划的制定。

总之，信管专业将继续践行“持续的课程体系改革及优化机制设计”，以适应现代社会对信管专业人才需求的不断变化。

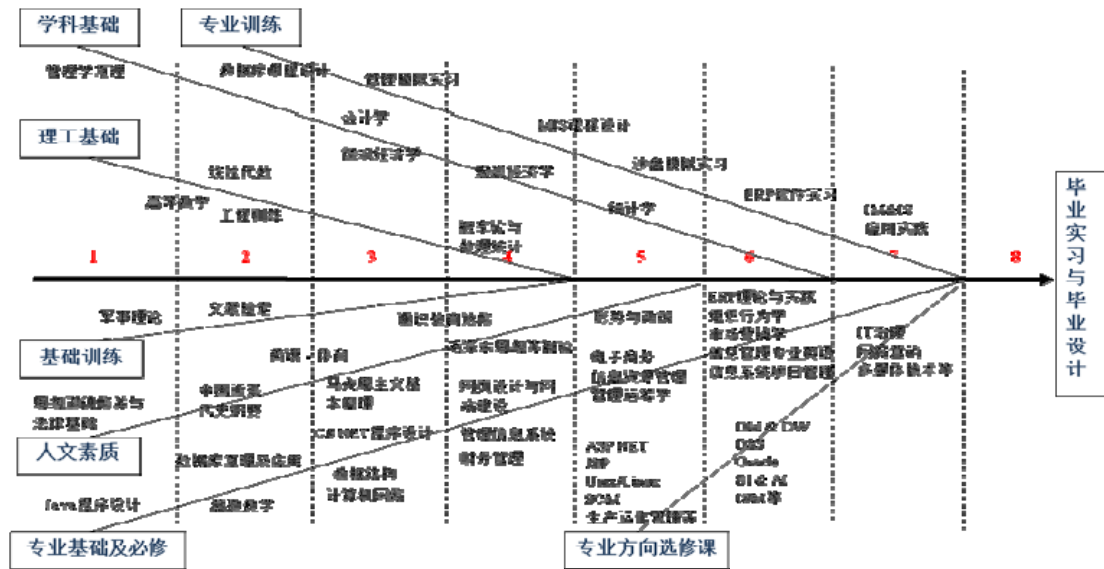


图 2：信管专业课程教学实施结构示意图

4. 创新创业教育

创新创业教育：结合本校创新创业教育目前的开展情况总结本专业的教育情况：从创新创业平台。众创空间（创业孵化园）建设；课程设置，再结合本专业的教育情况；创新创业实践活动；学生学科竞赛等方面行文。

近年来，大学生的创新创业教育受到了全社会和学校的高度重视，信管专业在创新创业教育方面也做了大量的工作，并取得了一定的成绩，主要有：

(1) 课程设置方面：在培养方案的通识教育选修核心课程模块，要求学生必修至少 2 学分的创新与创业模块课程，主要选择的课程有：大学生心理健康教育、大学生心理素质训练、大学生创业基础、领导力理论、评测与开发、创业管理等。

(2) 实践教学方面：增加了工程训练、企业经营沙盘模拟实习、IM & IS 应用/开发实践等与企业经营和创新实践相关的实践教学内容，尤其是沙盘模拟实习，深受学生的好评。该课程借助沙盘教具，由参与者分工协作，模拟整个企业的经营和管理（将涉及企业整体战略、产品研发、生产、市场、销售、财务管理、信息管理、团队协作等多个方面），并通过小组之间的激烈对抗，使学生强化经营管理知识，体验完整的企业经营过程，感悟正确的经营思路和管理理念，锻炼全局观念和规划能力以及团队协作意识，让学生足不出校就可以了解和掌握现代企业管理的知识与技

能,从而极大地提高学生的实践技能,激发学生的学习兴趣和学习热情,全面提高其综合素质,对学生的创新创业和就业等均有积极的促进作用。

目前该课程也受到了教务处有关领导的高度重视,明确表示支持信管专业扩建沙盘实训实验室,并将该课程推广到全校开设。

(3) 创新创业实践活动: 在课程教学体系之外,为了培养学生的创新创业意识,增强实践动手能力,促进理论和实践的结合,信管专业特组织有关专业老师组建了多个兴趣小组,如张军老师组建的“数据分析和数据计算”兴趣小组、张立涛老师组建的“C#、Java 开发”兴趣小组、李长仪老师组建的“网站开发”兴趣小组、桑金琰老师组建的“电子商务”兴趣小组,以及正在筹建的“云计算”兴趣小组和“大数据”兴趣小组等。师生共同利用课余时间,共同学习和实践,并承接了部分企业实际项目,既锻炼了学生的实践动手能力,又培养了学生的创新创业意识,收到了良好的效果。

(4) 科技创新竞赛活动: 为提高学生的创新创业意识,锻炼创新创业能力,信管专业的师生均非常重视大学生科技竞赛活动的组织和参与,并取得了骄人的成绩。如中国邮政储蓄银行主协办的全国大学生职业能力赛事活动、山东省互联网+大学生创新创业竞赛等,并获得过各级奖励多次。

总之,在“大众创业、万众创新”的时代号召下,依托学校和学院优越的创新创业教育平台,以及本专业良好的创新创业教育基础,信管专业的师生将一如既往地创新创业教育实践中继续努力和探索,争取取得更大的成绩。

三、培养条件

1. 教学经费投入

近 4 年的教学经费投入情况见下表 3 所示,从表中可以看出,近几年的教学投入基本呈递增趋势,2015 年实现了大幅度跨越式增长(主要是因为学生数的增加)。

表 3: 信管专业年度教学经费投入情况

年度	专业教师数	在校学生数	专业年度教学投入(元)
2014 年	15	292	1091520.54
2015 年	14	402	1817916.63
2016 年	13	494	2013224.26
2017 年	14	575	暂未更新

2. 教学设备

目前,信管专业的教学仪器设备总值为 256 万元,主要包括实验室服务器、计算机、实验实习教学软件、企业经营模拟沙盘等,且已批准 28 万元用于“企业经营

模拟电子沙盘”项目，将对信管专业乃至全校的实验教学起到极大的促进作用。

3. 教师队伍建设

目前信管专业共有专任教师 14 人，其中教授 1 人、副教授 7 人、讲师 6 人；学历结构层面，有博士 8 人，硕士 6 人，平均年龄 40 岁，整体师资队伍具有学历层次高、专业性强、年轻化、精力旺盛、开拓性强等特点，近几年的基本情况如下表 4 所示。

表 4：信管专业师资队伍变化情况

年度	职称			学历		年龄			备注
	教授	副教授	讲师	博士	硕士	35 岁以下	36-45 岁	45 岁以上	
2014	1	9	5	7	8	3	11	1	2015 年亓春霞老师调走、李长仪老师考取博士。2017 年班吉娜老师调入。
2015	1	8	5	7	7	3	10	1	
2016	1	7	5	7	6	3	9	1	
2016	1	7	6	8	6	4	9	1	

近年来，为提高整体专任教师队伍素质，在学校和学院的政策支持下，信管专业也在教师出国进修、助课进修、企业实践锻炼、学习进修等方面加强了建设和投入，有 2 人出国进修 6 个月以上，助课进修教师 3 人次，企业实践锻炼 5 人次。另外，为弥补现有专任教师实践能力不足的问题，特聘请了 6 名兼职教师，分别为山东乐物信息科技有限公司的总经理王明光、山东隆众信息技术有限公司的总经理潘隆、山东浪潮集团公司的研发部主任郑亮、山东新华制药集团 CIO 吕修廷、山东玻璃器皿网毕研峰以及淄博德信软件有限公司 ERP 实施顾问韦福鹏。他们分别以助课、讲座、座谈、指导实习、指导就业等不同方式为信管专业的人才培养做出了重要贡献。

4. 实习基地建设

为提高学生的实践动手能力，近几年，信管专业也加大了校外实习基地的建设工作，目前已签约校外实习基地 4 家，准备签约的实习基地 5 家，每年可接纳学生实习超过 200 人，其具体建设情况如下表 5 所示：

表 5：信管专业实习基地建设情况

序号	基地名称	实习实训项目	每年接纳人数	所在地	建设情况	备注
1	淄博德信软件有限公司	ERP 理论与实践、ERP 软件实习	20	淄博	已签约	院级
2	淄博惠友软件有限公司	ERP 理论与实践、ERP 软件实习	20	淄博	在建	系级

序号	基地名称	实习实训项目	每年接纳人数	所在地	建设情况	备注
3	淄博隆众电子商务有限公司	电子商务实习	20	淄博	在建	系级
4	山东乐物信息科技有限公司	电子商务实习	20	淄博	已签约	院级
5	济宁惠普国际软件	软件开发实训	20	济宁	在建	系级
6	达内集团科技青岛分公司	软件开发实训	20	青岛	在建	系级
7	浪潮集团	云计算实习	20	济南	在建	系级
8	智博教育集团	移动互联网方向	100	济南	已签约	校企合作招生
9	山东华伟银凯科技股份有限公司	ERP 理论与实践	20	淄博	已签约	院级

5. 信息化建设

依托学校的网络教学平台，信管专业的部分专业核心课程，如：管理信息系统、数据库原理与应用、电子商务等课程已实现了网络化教学资源平台建设，主要包括教学大纲、教学课件、电子教案、习题库、实验指导、教学视频、模拟试题等教学资源，学生可以即时登录，实现自主学习。同时，信管系的所有课程均实现了多媒体教学，所有老师在上课之初均与学生建立信息交流平台，包括 QQ 群、微信群、公共电子邮箱等，实现了师生线上互动与线下授课结合的有机教学机制。张立涛老师在总结了多年信息化教学工作经验的基础上，提出了“基于 O2O 模式的互动式案例教学改革研究与实践——以经管类部分课程为例”的教学改革研究课题，并获得了省教育厅的立项资助，该课题的研究将对信管专业的信息化教学资源建设、教学模式创新等起到极大的促进作用。为师生即时登录，开展自主学习提供便利

另外，也有多位老师的校级教研项目立项和教研论文发表促进了信管专业教学的信息化建设，如张军老师的“信管专业数据库课程博客教学应用研究”与“数据库原理及应用核心课程混合式教学网站”、付军老师的“教学网站建设的模板设计与开发”、刘婷婷老师的“基于微博的‘管理信息系统’云课堂教学模式探究”等。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

产学研协同育人作为新型人才培养方式，能够为社会培养更多更好的专业型创新人才。多年来，信管专业老师在加强科研的基础上，也越来越重视产学研协同对

人才培养的重要性，并取得了一系列典型的科研和教研成果。部分科研成果已直接应用于人才培养过程中。

张立涛老师还在在多年的教学、科研实践和校企合作的基础上，总结提炼出了以产学研合作为基础，以知识、能力、素质为目标的信管专业人才培养的多维模式，如下图 3 所示。

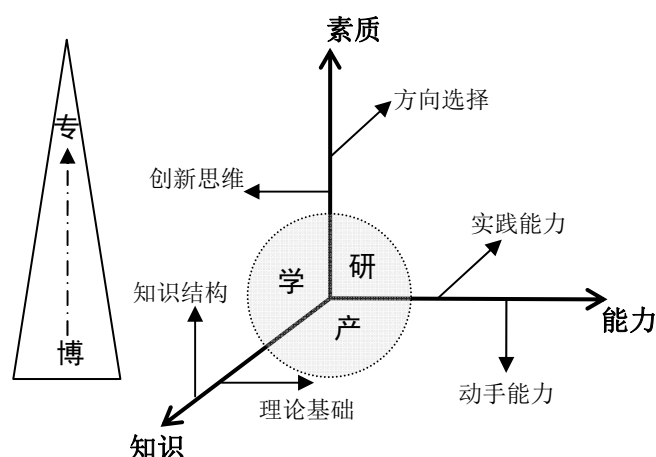


图 3：产学研合作促进信管专业人才培养的多维模式

2. 合作办学

在校企合作方面，在校、院、系的共同努力下，实现了与智博教育集团合作的信管专业“移动互联网方向”的校企合作办学，2016 年招生 84 人、2017 年招生 78 人。

在中外合作方面，在国交处的指导下，实现了与澳大利亚、新西兰、爱尔兰、英国、美国等部分高校的对接，已经有 3 名同学参与了出国交流项目。

3. 教学管理

主要从以下几个方面的工作保证了专业教学计划的执行、日常教学的规范有序以及教学质量的稳步提升：

（1）规范教学秩序，保证教学纪律。主要措施有：

每学期初，检查和上交各类教学文件；

每学期中，配合学院做好期中教学检查工作；

每学期末，上报各类教学存档文件；

严格遵守和执行学校的教学管理文件。

（2）督查教学过程，保证教学质量。主要措施有：

成立课程组，做到每门课至少有 3 名老师开设，每个老师至少开设 3 门课程；
学期初进行教案检查；
鼓励老师们相互听课、评课；
注重实践教学的反馈与评测。

（3）开展教学研讨，提升教学水平。主要措施有：

利用教研活动时间，积极开展教学研讨，并认真做好记录；
鼓励教师参加教学研讨会议，会后进行全系范围内的经验交流与分享。

鼓励老师积极申报各级各类教学改革项目，撰写教学改革研究论文，探索教学改革；

注重教学改革项目实施过程中学生的反馈，不断创新教学手段，提升教学水平。

（5）提升教学资源建设水平。主要措施有：

有组织有计划地修订与完善课程标准；

选用高规格教材（获奖教材或规划教材），并鼓励教师进行自编教材和讲义的编写；

全部授课均需制作多媒体课件，并鼓励自编教学案例和建立网络教学资源；

鼓励教师结合校企合作平台，自制实验素材和自编实验指导材料；

力争用 3-5 年的时间，形成 O2O 模式的，线上线下结合的网络化、集成化教学资源体系。

（6）强化实验环境建设，提升实践教学水平。主要措施有：

依托管理学院实验中心资源，完成信管专业的课程实验、课程设计、软件实习等教学环节，由任课老师配置实验环境，并进行实验指导与评价；

鼓励学生课下练习。由于实验中心开放时间所限，大量的实验练习需要学生在课下完成，可以当作课后作业的形式布置下去，然后上课检查或学生汇报。

成立兴趣小组。对高年级学生，根据兴趣爱好，成立不同的兴趣小组，利用假期期间，在实验室进行学习和研讨活动，提升学生的实践动手能力。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2017 届信管毕业生总就业率为： % （暂未更新）。

2. 就业专业对口率

因信管专业本身涵盖范围非常广泛，毕业生的就业范围也比较广泛，在各类企事业单位均可就业，因此，准确的就业对口率无法统计。但据麦可思数据有限公司对我校信管专业近三届毕业生（2013 届、2014 届、2015 届）的跟踪调查显示，比较集中的是计算机软件开发、信息系统运维、ERP 软件实施等行业，就业专业对口率相

对较高，且与人才培养目标完全切合。2017 届毕业生的总体就业专业对口率为%（暂未更新）。

3. 毕业生发展情况

通过多年的调查分析以及与往届信管毕业生的交流中得出，信管专业的毕业生的发展规律是：就业质量和就业率随时间的推移成上升趋势。这与信管专业毕业生的就业范围广、择业余地大有直接的关系，同时也体现了信管专业毕业生的综合能力和知识、素质基础良好，可以在毕业后有较大的发展潜力。

4. 就业单位满意率

2015 届和 2016 届的毕业生就业单位满意率分别为：98%和 %（暂未更新），2016 届毕业生尚无统计结果。

5. 社会对专业的评价

社会对信管专业的认识总体上经历了一个不清楚→认知→认可的过程，以前信管的毕业生去参加招聘会时，总反应“为什么看不到招信息管理专业的牌子？”但近几年，不仅有了招信管专业的“牌子”，而且还有逐年增加的趋势。2009 年曾经有一家青岛的汽车配件企业来我校原管理学院招聘人才，他们公司要实施 ERP 系统，需要既懂管理有懂计算机的人才，当他们了解到信管专业时，惊讶地说“还真不知道大学里有这样的专业，正是我们所需要的”，当即就决定了招聘 2 个信管专业的毕业生。现在，信管专业在社会上已经不再是一个陌生的词汇，在北上广深等信息发达地区已经成了炙手可热的热门专业，也代表了信管专业的发展趋势和前景。

6. 学生就读该专业的意愿

2017 级省内外本科生的一次录取率及报到率：

信息管理与信息系统为：100%；

信息管理与信息系统（校企合作）为：96.6%。

信息管理与信息系统专业大部分为第一志愿录取，可见，学生对就读信管专业的意愿是非常强烈的。

六、毕业生就业创业

据目前了解的情况，信管专业毕业生的创业比例不高，只有极少数几个同学选择了毕业时创业，但创业规模也不大，如 2011 届毕业生李军、苏超、吴时杰等三位同学，毕业后选择了留在淄博创业，注册了“淄博迅驰电子商务公司”，但由于经验缺乏、资金不足，半年后创业失败，苏超选择了考取研究生，吴时杰选择了就业，李军选择了回德州继续创业，从事社区服务业，目前公司运营良好。

随着我校创新创业学院的成立，相信会有更多的同学选择毕业创业，下一步的信管专业教育过程中，也注意加强创新创业的教育。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

众所周知，信息化的发展无论是对国家、社会的经济发展，还是对企事业单位、人们的日常生活等均带来了前所未有的颠覆式的影响。信管专业本身就是随着社会信息化发展而发展来的，充分体现了组织目标、信息管理、信息系统、信息技术的充分融合，也将随着社会信息化进程的深入而不断发展壮大。中国共产党的十九大报告指出，建设现代化经济体系，必须“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。这体现了国家战略层面对社会信息化的高度重视和关注。随着云计算、物联网、大数据、移动互联网等新一代信息技术的崛起和广泛应用，信息化深入人心，正在引领和开创了诸多创新性行业和研究领域。在“十三五规划建议”第三部分“坚持创新发展”中也明确提出：将信息技术与节能环保、智能制造、新能源等新兴产业列为支持的重点领域，作为产业空间拓展的重要方向；同时，明确指出要“实施国家大数据战略，推进数据资源开放共享”，作为拓展网络经济空间的重要形态。

所有这些都与信管专业息息相关，也足以说明信管未来广阔的发展前景和潜在市场需求。

在新一代互联网经济的带动下，我校信管专业也迎来了良好发展机遇，2015 年，在学校和学院的扶持下，实现了“移动互联网”方向校企合作招生，使信管专业站到了互联网的潮头，也极大地鼓舞了师生的士气。2017 年继续延续强势增长。

在专业出口方面，从调研情况来看，近几年，以北上广深为代表的信息化发达地区的信息管理人才就业形势明显优于其他地区，且对信管人才的需求也越来越高，尤其是既懂管理又具备一定信息技术能力的复合型人才，这也正是我校信管专业的人才培养定位，即“IT+管理”的复合型应用人才，非常符合时代发展的要求。总体上，我校信管专业在省内同类高校中已具备了较大的影响力和较强的基础优势，相信在全体师生的共同努力下，将会开拓更加广阔的发展前景。

因此，恰逢如此大好的发展机遇，建议学校、学院给予信息管理与信息系统专业更加优越的教学和实验条件支持，以进一步提升人才培养质量，为社会培养更多更好的信息化专业人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

(1) 高水平的精品教学成果偏少,需进一步加强教学研究力度和重视相关研究成果的凝练。目前信管专业虽然在省级教改项目、省级教学奖励等方面均有所突破,但缺乏国家级的教研项目、省级精品课程和高水平教研论文。

(2) 由于信管专业的就业范围广泛,毕业生的就业单位和岗位选择余地较大,造成毕业生在签约问题上的犹豫不决,存在比较严重的观望、试探和不决策现象,这也是造成一次就业率较低的重要原因。

(3) 由于信管专业是实践性很强的专业,各类实践环节的教学虽然已经得到加强,但从麦可思数据有限公司对我校信管专业近三届毕业生(2014 届、2015 届、2016 届)的调查分析来看,毕业生反应较大的问题还是“实习和实践教学”环节,因此,需要进一步加强实践环节的教学力度。

2. 对策措施

(1) 继续依托张立涛老师主持的省教改项目“基于 O2O 模式的互动式案例教学改革研究与实践——以经管类部分课程为例”和校级课程综合改革项目立项,以及课题组前期有关 ERP 教学的研究成果,以《ERP 理论与实践》课程建设为突破口,在课程组建设、教材编写、教学改革、高水平教研论文发表等方面加强工作,力争用 2-3 年的时间建成省级精品课程,并申报国家级教研项目。同时带动管理信息系统、软件开发类、数据分析类以及沙盘模拟实验等课程的建设,形成一个中心,多个支撑点的精品课程群建设模式。

(2) 建立有利于强化专业教师与学生沟通交流的机制,做好高年级学生的就业指导工作。计划从 2017 年开始,从大三开始分配指导教师,并建立定期指导制度,一直到毕业论文指导,使教师和学生有更充足的时间进行交流,不但能增进师生感情,而且能使教师对所指导的学生有更加全面的了解,在学生毕业就业时,能给学生以更多更切合实际的就业指导,提高学生的就业质量和签约率。

(3) 进一步强化实践教学环节。继续贯彻理论与实践相结合的原则,依托校内外实习基地建设,加大各类实习和实践课程(如管理信息系统课程设计、数据库原理及应用课程设计、企业管理模拟实习、企业经营沙盘模拟实习、ERP 软件实习、IM&IS 应用/开发实践等)的设计、指导和考核。目前,学校已建成“基于云计算的实验教学平台”项目、2017 年新增企业经营沙盘模式实验室建设项目,这两个项目的建成将为信管专业的实习和实践教学提供更加优越的软硬件环境支撑,将极大促进信管专业实习和实践教学水平的提升。

专业五十二：工业工程

一、培养目标与规格

培养德、智、体全面发展的，既懂工程技术又掌握管理技能的有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的应用型高级工程技术管理人才。学生具有扎实深厚的数理基础理论，良好的外语和计算机能力以及宽广的工程、企业管理、人文社科等方面的基本知识和技能，具有对复杂生产系统、服务系统进行分析、规划、设计、管理和运作的的能力。具有现代科技观念、综合人文素质、较强的创新精神和实践能力。致力于提高工业与服务系统效率，改善人们的工作与生活质量，推动国民经济与社会发展进步。

1. 具备从事本专业相关工作所需的数学与逻辑思维知识、管理学科基础知识以及一定的人文和社会科学知识

(1) 数学与逻辑思维知识：包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计。

(2) 管理学科基础：包括管理学原理、统计学原理、西方经济学、会计学、管理运筹学、管理信息系统、市场营销学、组织行为学。

(3) 人文和社会科学：中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础。

2. 掌握工业工程的基本知识并具备解决实际问题能力

(1) 具备基本的工程素质，能够运用机械工程的基本理论方法解决简单产品的设计、工艺问题。

(2) 掌握工业工程学科的基本理论、基本知识，具有应用工业工程理论与方法分析和解决工程实际问题的基本能力。

(3) 具备对生产系统进行规划、设计、分析、评价、优化和创新的能力。

(4) 具备一定的科学研究、科技开发、工程管理、技术经济分析和生产组织管理的能力。

3. 具备有效的沟通与交流能力

(1) 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达。

(2) 具备较强的人际交往能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿。

(3) 具备较强的适应能力，能灵活处理不断变化的人际环境和工作环境。

(4) 具备收集、分析、判断和选择国内外相关工程技术的能力，能够跟踪本领域最新技术发展趋势。了解现代工业工程的理论前沿、应用前景和发展动态。

(5) 具备团队合作精神,并具备一定的协调、管理能力。

4. 具备良好的职业道德,具备对职业、社会、环境的责任感

(1) 具有遵守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则的意识。

(2) 具有良好的质量、安全、服务和环保意识,有主动承担健康、安全、福利等社会责任的意识。

(3) 为保持和增强其职业素养,具备不断反省、学习、积累知识和提高技能的能力和意识。

二、培养能力

1. 专业设置情况

“工业工程”专业是 1999 年由教育部、省教育厅正式批准,2000 年开始招生,目前,本专业已有 13 届毕业生。2011 年获准设立工程硕士专业学位(工业工程领域),目前已有 5 届毕业生,毕业生就业率 100%,并受到用人单位的高度评价。“工业工程”专业是山东理工大学应用型人才特色名校重点建设专业,是山东省高水平应用型立项建设专业群重要支撑专业之一。该专业“工业工程与供应链管理”研究方向被列为山东理工大学一级学科重点支持计划。近年来,工业工程专业的教师共主持省部级及以上科研课题十余项,其中国家自然科学基金项目 1 项,教育部项目 2 项,省自然科学基金项目 3 项,省社科基金项目 3 项,省研究生创新计划项目 1 项,省软科学项目 3 项。2008 年获山东省高等学校基础学科建设专项资金资助项目—《系统工程》。承担地方政府、企事业单位委托项目 5 项,项目经费达到 200 余万元,其中“张店区现代物流业发展规划”、“淄博商贸物流园区规划”等项目获得当地政府批准,并对外发布实施,为地方经济建设、地方政府决策提供了强有力的支持。在《中国管理科学》、《科研管理》、《管理工程学报》、《系统工程理论与实践》、《系统工程》等核心期刊发表学术论文 100 余篇,其中被 CSSCI 检索文章 30 余篇,被 SCI、EI、ISTP 收录 80 余篇;在机械出版社、经济科学出版社出版教材 6 部、专著 4 部,其中《系统工程》教材为国家十一五规划教材。荣获省社科二等奖 3 项、三等奖 2 项、山东省高校人文社科优秀成果三等奖 3 项;省级科技进步二等奖 1 项,淄博市社会科学优秀成果二等奖 3 项;山东理工大学社科优秀成果一等奖 3 项;获得山东省高等学校优秀教材一等奖 1 项、二等奖一项。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总数 482 人,每年面向全国招生 120 余人。

3. 课程设置情况

工业工程专业围绕培养德、智、体全面发展的,既懂工程技术又掌握管理技能

的有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的应用型高级工程技术管理人才的人才培养目标，对 2017 级培养计划进行了全面修订，通识选修课程在通识教育选修平台课程的基础上增加了创新创业模块课程，在学科基础选修模块中增加了《货币金融学》、《国际贸易理论与实务》等课程，实践环节增加了《物流与供应链综合训练》、《创新创业综合训练》、《专业文献翻译与工业工程进展综述》环节。课程体系构建是人才培养模式设计的重心，工业工程专业课程设置主要有课程教学平台课程和课程教学模块课程两部分构成：课程教学平台课程包括：通识教育平台课程、学科基础平台课程、专业教育平台课程、实践教学平台课程；课程教学模块课程包括：通识教育选修模块课程、学科基础选修模块课程、专业方向选修模块课程、创新创业模块课程。工业工程专业课程结构比例见表 46-1 所示。

表 46-1 工业工程专业课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	35.75	21.87
	学科基础平台	29.5	18.04
	专业教育平台	27	16.51
	实践教学平台	38.25	23.39
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.89
	学科基础选修模块	6	3.67
	专业方向选修模块	14	8.56
	创新创业模块	5	3.06
合计		163.5	100

工业工程专业学科基础课程设置见表 46-2 所示。

表 46-2 工业工程专业学科基础课程

课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	开课学期
L12001	高等数学 I	5	80	80		1
R12001	管理学原理 A	3	48	48		1
L12002	高等数学 II	5	80	80		2

课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	开课学期
L12020	线性代数	2.5	40	40		2
R12445	微观经济学	3	48	48		2
R12171	会计学 A	3	48	48		2
L12052	概率论与数理统计	3	48	48		3
R12246	财务管理 B	2	32	32		3
R12040	统计学原理 A	3	48	48		4

工业工程专业专业教育平台课程设置见表 46-3 所示。

表 46-3 工业工程专业专业教育平台课程

课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	开课学期
C13004	工程制图	3	48	48		3
R12166	管理运筹学 A	4.5	72	64	8	3
R12033	生产运作管理 A	3	48	48		4
A12052	金属工艺学	2	32	32		4
C13009	计算机绘图 (Auto CAD)	2	32	16	16	4
R12059	供应链管理	3	48	48		5
R12096	工程经济学	3	48	48		5
R12267	基础工业工程	4.5	72	48	24	5
R12071	现代物流管理	2	32	32		5
R12268	人因工程	4.5	72	48	24	6

我校工业工程专业下设生产运营管理和物流及供应链管理两个方向。生产运营管理方向培养的是既懂机械工程技术又懂管理的复合型工程技人才，能够从事机械工程技术操作，运用所学的生产系统管理方法等知识进行生产系统设计、沟通并协

调企业内部环节；对企业的生产运营活动进行分析、诊断，为企业的生产运营管理决策提供依据、方法和手段。流及供应链管理方向培养的是能够从事现代物流管理、物流策划、预测和物流系统设计、营运等工作，能够从事物流企业的管理、规划、生产、经营和销售，以及物流服务运输组织、计算机网络技术及物流信息系统开发维护等工作，毕业后能在生产企业、物流企业等单位 and 部门从事物流系统的分析、规划与设计 and 物流活动经营、管理、决策的高层次复合人才。专业方向限选课见表 46-4 所示。

表 46-4 专业方向限选课

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	开课学期	备注
专业方向 选修模块	R12064	项目管理*	2	32	5	生产管 理方向
	R12269	质量管理*	2	32	5	
	R12274	制造工程概论*	2	32	6	
	R12270	计算机网络基础与应用 B	2	32	6	
	R12183	决策理论与方法	2	32	6	
	R12047	企业诊断	2	32	6	
	R12052	企业战略管理	2	32	6	
	R12271	ERP 理论与实践	2	32	6	
	R12203	生产系统建模与仿真	2	32	6	
	R12182	精益生产	2	32	6	
	R12272	物流系统工程*	2	32	5	物流管 理方向
	R12273	物流信息管理*	2	32	5	
	R12212	物流配送管理*	2	32	6	
	R12270	计算机网络基础与应用 B	2	32	6	
	R12064	项目管理	2	32	6	
	R12271	ERP 理论与实践 B	2	32	6	
	R12183	决策理论与方法	2	32	6	
	Q12112	国际物流学	2	32	6	
	R12275	物流成本管理	2	32	6	
	R12213	物流设备与自动化	2	32	6	

4. 创新创业教育

为培养学生创业意识和创新精神，加强大学生创业教育和实践教育，营造良好的创业文化氛围，提高大学生就业创业能力，管理学院在 4 号教学楼一楼建设了“山东理工大学管理学院创业孵化园”，创业孵化园入驻项目主要通过学生自主申报、专家教师推荐、学生创业计划竞赛选拔并经专家评审的方式产生。重点培育依托科技发明、科研成果转化、技术服务以及有市场潜力和竞争力、并在商业模式上有特色和创意的技术（知识）型项目、公益型项目。孵化园入驻项目实行动态管理，每 6 个月调整一次。经评估获准入驻的项目，每月上交工作推进情况汇报材料，孵化满 6 个月时评估考核一次，需提交项目运营系列报告，不合格者取消孵化资格；所有项目孵化期原则上不超过 3 年。

为了提高学生的创新创业能力，本专业开设了《大学生创业基础》、《技术创业》、《创新创业实践》、《创新创业综合训练》等课程，为学生配备专门的导师，组织学生参与创新创业大赛，进而学习商业计划书的撰写，在实战中锻炼创新创业能力；通过组织学生进入企业、创业基地等实体真实了解企业的运作和文化，参与中小型企业产品研发与管理，培养学生的实践技能。总之，从大一开始，就对学生进行浸泡式的全面系统的创新创业教育，使其初具创新创业品质和精神，初掌创新创业能力，为毕业后的择业和创业奠定良好的基础。近年来，工业工程专业学生参加的各类创新大赛及获奖情况见表 46-5 所示。

表 46-5 学生获奖（市级以上）情况一览表（2013-2017）

时间	奖项名称及等次	获奖者	获奖等级	颁奖单位
2013. 10	第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区决赛一等奖	张崇阳	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2013. 10	第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区决赛三等奖	马新垒	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2013. 10	第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区决赛三等奖	戴海龙	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2013. 10	第六届全国大学生网络商务创新应用大赛华东赛区	张崇阳	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会

时间	奖项名称及等次	获奖者	获奖等级	颁奖单位
	决赛三等奖			
2014. 10	邮储银行杯中国互联网协会第七届全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	张崇阳	省级	中国互联网协会、全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2014. 10	邮储银行杯中国互联网协会第七届全国大学生网络商务创新应用大赛二等奖	张崇阳	省级	中国互联网协会、全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2014. 10	邮储银行杯中国互联网协会第七届（2014）全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖	董晓晓	省级	中国互联网协会、全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2015. 2	全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	范润婕	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2015. 2	全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	姚新	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2015. 2	全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	程墙	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2015. 2	全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	赵庆阳	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2015. 2	全国大学生网络商务创新应用大赛一等奖	刘梦雅	省级	中国互联网协会、大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	李云龙	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016. 6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	吴岳	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会

时间	奖项名称及等次	获奖者	获奖等级	颁奖单位
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	韩晓玲	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	韩沅刚	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	范润婕	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	程墙	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	姚新	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	刘梦雅	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.6	第六届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛山东赛区选拔赛二等奖	范新振	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2016.10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛二等奖	杨惠	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会

时间	奖项名称及等次	获奖者	获奖等级	颁奖单位
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖	张惠民	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖	卢宁宁	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖	熊良成	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛二等奖	王晨铭	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛二等奖	王美玲	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	中国互联网协会第九届全国大学生网络商务创新应用大赛三等奖	朱文新	省级	中国互联网协会全国大学生网络商务创新应用大赛组委会
2016. 10	第七届齐鲁大学生创业计划竞赛二等奖	许家伟	省级	山东省科学技术协会
2016. 10	第七届齐鲁大学生创业计划竞赛三等奖	张胜男	省级	山东省科学技术协会
2016. 12	“1847 杯”泰德商业案例分析大赛获奖三等奖	程墙	省级	共青团山东大学团员会
2016. 12	“1847 杯”泰德商业案例分析大赛获奖三等奖	王伟	省级	共青团山东大学团员会
2016. 12	“1847 杯”泰德商业案例分析大赛获奖三等奖	范润婕	省级	共青团山东大学团员会

时间	奖项名称及等次	获奖者	获奖等级	颁奖单位
2016.12	“1847 杯”泰德商业案例分析大赛获奖三等奖	姚新	省级	共青团山东大学团员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛二等奖	张胜男	省级	教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛三等奖	张胜男	省级	山东省竞赛组织委员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛三等奖	张开旋	省级	山东省竞赛组织委员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛二等奖	张胜男	省级	山东省竞赛组织委员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛三等奖	张胜男	国家级	山东省竞赛组织委员会
2017.6	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛二等奖	张胜男	省级	山东省竞赛组织委员会

三、培养条件

1. 教学经费投入

教学经费的合理投入和使用,是保证其教学活动顺利进行的前提和经济基础,直接关系着教学质量。2014 年至 2017 年,本专业教学经费投入分别为 1087124.49 元、1708439.35 元、1739356.03 元和 1768356.25 元,教育经费投入逐年提高。

2. 教学设备

目前,本专业设有《工业工程》、《人因工程》两个专业实验室,现设备总值 214 万元。2016 年新建了倍速链生产线一条,用于生产运作管理、方法研究、时间

研究的实验教学；工效学实验室增设了人体测量与综合职业能力测定等新实验项目，能够实现人的能力测定、人体测量、认知等实验内容。主要设备包括电脑、打印机、投影仪、倍速链生产线、90 度转向机构、生产线控制系统、生产看板、工装板、工位摄像设备、环境照明装置、工具箱及工具、数据实时显示屏幕、原材料台车、生产线工位平衡运算软件、生产在线管理软件、生产可视化软件、彩色分辨视野计、闪光融合频率计、声音控制器(配噪音计)、逻辑思维测试仪、深度知觉仪、错觉实验仪、定时记时计数器、注意力集中能力测定仪、记忆速示仪、视觉反应时测定仪、动作判断仪、镜画仪、学习迁移测试仪、追踪仪、医用磅秤、电子血压计、干燥机、照度计、温湿度计、手指灵活性测试仪、定时计时计数器、反应时和运动时测试仪、动作稳定器、双手调节器、风速仪、精密脉冲声级计、热球微风仪、动作判断仪等。2017 年申报建设《物流与供应链》模拟实验室，价值 50 余万元。

3. 师资队伍建设

工业工程专业教师队伍由教学经验、科研水平高、具有高度敬业精神和强烈责任心的老、中、青年教师组成，其职称结构、学历结构、年龄结构分布合理，具体情况如下：

职称结构：工业工程专业专任教师共有 13 人，其中教授 3 人，副教授 6 人，讲师 4 人。学历结构：13 名教师中 7 人具有博士学位，6 人具有硕士学位。年龄结构：49-60 岁的有 3 人，38-48 岁的有 6 人，37 岁以下的有 4 人。

2013 年度到 2016 年度工业工程专业教师结构分析表见表 46-6 所示。

表 46-6 工业工程专业教师结构分析

年 度	人 数	年龄结构（人）			职称						学位			
		<37	38-48	49-60	教授		副教授		其他		博士		硕士	
					人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)
2013	12	4	6	2	2	16.7	5	41.7	5	41.7	7	58.3	5	41.7
2014	13	4	6	3	3	23.1	6	46.2	4	30.8	7	54	6	46
2015	13	4	6	3	3	23.1	6	46.2	4	30.8	7	54	6	46
2016	13	4	6	3	3	23.1	6	46.2	4	30.8	7	54	6	46

近年来，为提高整体专职教师队伍素质，在学校和学院的政策支持下，工业工程专业也在教师出国进修、助课进修、企业实践锻炼、学习进修等方面加强了建设和投入，有 1 人出国进修 1 年，助课进修教师 4 人次，企业实践锻炼 5 人次，新考取博士 1 人。

4. 实习基地

在《教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》中，明确要求高校“要加强产学研密切合作，拓宽大学生校外实践渠道，与社会、行业以及企事业单位共同建设实习、实践教学基地”。工业工程专业培养目标的实现，要求一定的教学实习、实践基地的支持。本专业在学校已有的实习基地的基础上，通过各种渠道，与企事业单位共同建设实习、实践基地，目前已经建成了淄博柴油机总公司实习、实践基地；淄博无线电二厂实习、实践基地；山东海思堡服装服饰集团股份有限公司实习、实践基地；胜利钢管集团实习、实践基地等。进一步改善了学生实践实习条件，保证了学生的实践能力、创新能力和创业能力的提升。

5. 现代教学技术应用

依托学校的网络教学平台，信管专业的部分专业核心课程，如：《管理运筹学》、《生产运作管理》、《供应链管理》、《国际物流学》等课程已实现了网络化教学资源平台建设，主要包括教学大纲、教学课件、电子教案、习题库、案例库、教学视频、模拟试题等教学资源，学生可以即时登录，实现自主学习。同时，工业工程系的所有课程均实现了多媒体教学，所有老师在上课之初均与学生建立信息交流平台，包括 QQ 群、微信群、公共电子邮箱等，实现了师生线上互动与线下授课结合的有机教学机制。

四、培养机制与特色

紧紧围绕工业工程专业人才培养目标，从产学研、教学管理等方面构建工业工程专业培养机制，不断强化实验教学，突出能力培养，打造工业工程专业特色。

1. 吸纳企事业单位人才进入专业指导委员会，促进专业发展与企事业实践紧密结合

目前淄博市烟草专卖局谢云局长、淄博市服务业办公室高级经济师王永海、淄博柴油机总公司总经理助理杨学兵、东岳化工集团职工学校胡庆敏校长、淄博市经信委物流与交通运输科王家峰科长等均是工业工程专业建设指导委员会成员，为工业工程专业发展提供了大量来自于实践的建议，促进了工业工程专业教学与发展始终与企事业单位的现场管理、物流管理、生产计划与控制等方面紧密结合。

2. 促进学生参与教师的纵横向课题，加强学生能力的培养

2014 年度，以史成东和张立涛老师为首的项目小组在与淄博柴油机总公司、华兴钢结构股份有限公司等进行深度校企合作的基础上，又与山东新华制药股份有限公司、山东兔巴哥集团有限公司、山东得益乳业有限公司、山东三诺电子有限公司等进行了围绕制造企业 MRPII/ERP 项目建设的合作，并组织相关专业本科生、研究生进行了实地调研和实习考察，对提升学生对制造企业的信息化管理的认识，促进

就业起到了积极的促进作用。2015 年 3 月至 6 月，应高青县中小企业局的委托，在闫秀霞、史成东、李霞、李辉四位老师的带领下选拔了工业工程专业大四的 8 名学生深入高青中小微企业调研，参与企业管理实务，提高学生理论联系实际的能力，增强就业竞争力。

通过近两年学生参与教师的纵横向课题取得了比较满意的效果，工业工程系将逐步促进更多的学生参与到教师的课题中，更好地培养学生的能力。

3. 突出实验教学，打造专业特色

工业工程专业现分为生产运作与管理、物流与供应链管理两个方向，实验室主要由基础工业工程实验、工效学实验室两个基础实验室，目前只能满足基本的教学需要，而按工业工程专业发展计划，针对工业工程专业课程逐步建设基础工业工程实验、工效学实验室、物流与供应链实验室、仿真实验室等，突出学生的实践能力和运用所学知识解决问题能力的培养。

另外，鉴于现在的学生极少经历过社会实践的事实，在教学环节上加强实践教学环节。如工程训练、沙盘模拟实习、企业管理模拟实习、工厂参观、专业实习等，使学生对企业有一个感性认识。这虽然加大了教学投入，但对于改善教学效果，起到了良好的促进作用。

4. 不断优化教学内容，强化课堂教学效果

在课程设置、课程教学内容、教学方式、教材选用、任课老师培训等多方面不断加强本科课堂教学，紧密围绕工业工程专业企事业应用实践，不断更新教学内容，逐步实现专业课程设置的动态化管理机制。如围绕培养德、智、体全面发展的，既懂工程技术又掌握管理技能的有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的应用型高级工程技术管理人才的人才培养目标对 2017 级培养计划进行了全面修订：通识选修课程在通识教育选修平台课程的基础上增加了创新创业模块课程，在学科基础选修模块中增加了《货币金融学》、《国际贸易理论与实务》等课程，实践环节增加了《物流与供应链综合训练》、《创新创业综合训练》、《专业文献翻译与工业工程进展综述》环节。

五、培养质量

该专业重视人才培养质量，突出就业导向。培养的本科生供职于国有大中型企业、民营企业、外资企业、合资企业、科研院所、政府部门和事业单位等，有的同学通过继续深造目前就职于 985、211 高校，为地方经济和社会的发展做出了突出的贡献。近年来，学生就业率在山东省高校中名列前茅，并获得用人单位的一致好评。

2016 届毕业生就业率为 97.14%；2017 届毕业生初次就业率为 94.59%（截止到 2017.08.31），专业对口率为 84.21%。

2017 级本专业学生报到率为 99.17%。

2017 届毕业生的就业单位分布情况见表 46-7。

表 46-7 2017 届毕业生的就业单位分布情况

升学	国有企业	三资企业	其他企业	政府/科研或其他 事业单位
22.52%	7.89%	17.46%	36.50%	15.63%

建系以来,本专业共为社会培养了 1000 余名本科生,每年都有部分学生考入全国著名大学,例如,2017 届毕业生中吴文倩、陈梦琪考入中国海洋大学,候哲哲、荣昆、王远芳、魏好亭考入中国矿业大学,涂方均考入中国社会科学院研究生院,胡雪华考入东北大学。往届学生中彭先怡同学考入四川大学,徐成翔同学考入重庆大学,张木行、苗星阳、王玮三位同学考入中国矿业大学、李少超同学考入中国石油大学,梁瑞同学考入苏州大学,秦雪伟同学考入河北工业大学,王运同学考入上海理工大学,田浩同学考入宁夏大学,王玉梅同学考入兰州理工大学,蒋兵同学等考入大连理工大学,郑春燕等同学考入吉林大学,孙开钊等同学考入北京理工大学,刘红久、毛晓燕等同学考入南京航空航天大学、李彦国等同学考入四川大学、徐宁等同学考入山东大学,张峰同学在山东理工大学硕士毕业后考入中国航天系统科学与工程研究院攻读博士学位。另外,本专业毕业生在择业过程中具有较大优势和良好的社会声誉,他们当中的很多人已经成长为优秀的企业家和管理人才,例如,浙江子富沃德电机有限公司总经理韩新战,青岛海信集团经理邵明,山西商联支付有限公司董事长侯二刚,青岛华安盛道管理咨询公司经理祁来旺,艾沛克斯工具(山东)有限公司人力资源部主管等。

六、毕业生就业创业

为了提高学生的就业创业能力,本专业开设了《大学生职业生涯规划》、《大学生就业指导》、《大学生创业基础》、《技术创业》、《创新创业实践》、《创新创业综合训练》等课程,为学生配备专门的导师,组织学生参与创新创业大赛,进而学习商业计划书的撰写,在实战中锻炼创新创业能力;通过组织学生进入企业、创业基地等实体真实了解企业的运作和文化,参与中小型企业的产品研发与管理,培养学生的实践技能。

今年来,为解决毕业生就业问题,学校、学院高度重视、提前准备、狠抓落实,通过采取五大举措,全力促进毕业生就业创业,毕业生就业创业工作取得实效。

一是畅通信息渠道，为毕业生就业指明方向。通过在学校、学院网站上公布毕业生就业政策和招聘信息、在学校宣传栏张贴毕业生就业政策和招聘信息，通过印发《山东理工大学毕业生就业指南》等措施，大力宣传毕业生就业创业政策和用工单位信息，确保毕业生就业创业优惠政策和招聘信息全覆盖，引导毕业生自主就业。

二是提供就业服务，为高校毕业生就业排忧解难。对离校未就业高校毕业生开展实名登记，免费提供档案托管、求职登记、职业指导、职业培训等服务。

三是开展专场招聘，为毕业生就业搭建平台。

四是落实帮扶措施，为毕业生就业提供援助。制定帮扶计划，落实帮扶措施，对离校未就业和困难群体高校毕业生提供就业援助，确保离校未就业高校毕业生和困难群体高校毕业生全部实现就业。

五是扶持自主创业，为毕业生成功创业展翅飞翔。充分激发高校毕业生创业热情，对自主创业高校毕业生给予税费减免、创业贷款、租金补贴、开办费补贴等创业扶持，鼓励和促进高校毕业生成功创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 工业工程专业发展趋势

随着生产形态转入多品种、中小批量方式，对生产的柔性与敏捷性产生强烈的需求，新的生产方式如准时制生产（JIT）、计算机集成制造（CIM）、精益生产（Lean Production）、敏捷制造（Agile Manufacturing）等相继诞生，对工业工程专业发展提出了新的挑战。现代工业工程的发展趋势体现在以下几个方面：

（1）企业信息化与工业工程专业的融合

企业信息化至少在以下三个方面需要工业工程的支撑：①业务信息化自身涉及的作业流程化及其流程的优化；②实施信息化所依赖的基础数据的准备，如节拍、工艺路线、工时定额、各种物料的期量标准、物料的编码规则、代用件的代用规则等；③信息化管理的其它环境，如生产的均衡性、设备的可靠性、人员的素质，以及供应商的配合程度等。

（2）认知工作研究

工业工程是一门新兴的交叉学科，工业工程的发展应该吸取相关学科的研究成果。随着认知科学的发展及其在各领域重要性的增强，工业工程与认知科学的结合是一种必然的发展趋势。工作设计研究是工业工程研究领域的一项重要内容，在工作设计中应用认知科学的研究成果，充分考虑人类的认知特性，是工业工程学科发展的需要，尤其是在信息组织设计、人-机交互等方面。

（3）现代制造环境下的效率工程

效率一直是工业工程领域重点研究的方向之一。随着现代制造环境的改变，效率的内涵和侧重点也发生了相应的改变，现代工业工程研究的重点也应该从传统的效率问题转变到新的效率问题上，这也是时代发展的需要。在现代制造环境下，制造系统的运作方式发生了重大的改变。为了提高制造系统从研发、生产、市场、回收等整个生命周期的效率，满足多样化、个性化的市场需求，必须依照环境的变化，重新界定、考虑制造系统效率问题。

2. 工业工程专业发展建议

(1) 不断加强实验室建设

工业工程专业具有很强的实践性和应用性，实验教学是工业工程专业教学过程中重要的组成部分，是培养学生的实践能力和运用所学知识解决问题能力的重要教学手段。下一步在学校和学院的支持下进一步加强校内实验室建设和校外教学实习基地建设。

(2) 加强与用人单位的合作，转变人才培养方式

工业工程专业的实践性要求，使工业工程专业必须紧密结合企业实践，并随着社会实践的发展而产生变化，加强与用人单位在人才培养方面的合作就显得尤为重要。在不影响正常教学秩序的情况下，鼓励学生到用人单位实习、聘请用人单位的专家来校做讲座、鼓励学生参与教师课题等形式能够有效提升学生对企业实践的认识，增加学习的针对性，进而形成与用人单位的长期合作关系。

八、存在的问题及拟采取对策措施

1. 存在问题

(1) 高水平的专业带头人和教学名师不足，兼职教师教学能力的培训需进一步加强，社会服务的广度和深度有待拓展，为经济社会的贡献仍有较大的空间。

(2) 校内外实践教学基地条件有待加大投入，不断改进。

2. 整改措施

转变思想，更新观念，修订和完善人事分配制度，强化激励机制、约束机制和淘汰机制，营造有利于吸引人才、稳定人才和人才成长的良好环境与氛围。同时，加强校企合作建设实训基地、深化教学改革，增强社会服务能力，提高专业的整体实力。

专业五十三：汉语言文学

一、培养目标与规格

本专业包括师范和非师范类。本专业立足于服务山东区域经济文化发展，在学校“知识、能力、素质”三位一体的总体人才培养模式指导下，以社会需求为导向，按照“分类培养，层层递进”的原则，培养具有良好的职业素养，宽厚的专业文化知识，扎实的专业基本技能，能在学校、机关、企事业单位从事教师、文化宣传、文秘、新闻、文艺评论等方面的实际工作，具备较强的社会适应能力的应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

汉语言文学专业始建于 1978 年，1999 年开始本科招生。本专业目前是硕士学位一级授予学科，2013 年被评为“山东省应用型人才培养特色名校建设专业”，同年被确立为“山东省高等教育名校建设工程支持专业”。

2. 在校生规模

目前，汉语言文学专业在校生总数 772 人。每年面向全国招生 200 人，其中师范类 120 人，非师范类 80 人。

3. 课程体系

专业课程体系

通识教育课	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《马克思主义基本原理概论》《思想品德修养与法律基础》《中国传统文化》《大学生就业指导》《英语》《计算机应用基础》《大学生职业规划》《大学生创业基础》等	
专业基础课	《中国古代文学》《中国现当代文学》《外国文学》《古代汉语》《现代汉语》《文学概论》《美学概论》《语言学概论》《教育学》《心理学》《语文教学理论与实践》《教师素质》等	
专业方向课	文学与理论批评	《文学批评》《文学文本解读》《女性文学批评》《当代小说阅读与批评实践》《中国现当代文学思潮》《中国古代小说研究》《古典文学与影视传播》等
	语言基础与运用	《现代汉语语音与普通话》《文字学》《训诂与典籍阅读》《音韵学》《方言与语言调查》《词汇语义学与词典编纂》《修辞学》

	用	与语言运用》《汉语史》等
	文秘	《秘书实务》《公文处理与写作》《秘书公关与礼仪》《秘书工作案例与实践》《速记》《会议及商务策划》《编辑学基础》《新闻采访与写作》《摄影与摄像》等
实践课	《写作》《应用文写作》《新闻采访与写作》《当代小说阅读与批评实践》《汉语言文学见习》《汉语言文学实习》《汉语言文学毕业论文》等	

课程结构比例（2013 版）

课程性质	课程类别	应修学分	比例（%）
必修	通识教育必修课程	40.5	22.5
	学科基础课	4.5	2.5
	专业主干课程	67	37.2
	实践环节	24	13.3
	通识教育选修课程	14	7.8
	专业方向限选课程	30	16.7
总学分		180	100

课程结构比例（2017 版）

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例（%）
课程教学平台	通识教育平台	35.75	23.06
	学科基础平台	25	16.13
	专业教育平台	38	24.52
	实践教学平台	26.25	16.94
课程教学模块	通识教育选修模块	8	5.16
	学科基础选修模块	6	3.87
	专业方向选修模块	12	7.74
	创新创业模块	4	2.58
合计		155	100
其中选修课程26学分，占总学分的16.77%；实践环节39.75学分，占总学分的26.05%			

4. 创新创业教育

为激发学生的创新创业意识，提高学生的创新创业能力，本专业开设了《大学生职业规划》《大学生就业指导》等课程，鼓励学生利用好学校的创业孵化园，积极开展校内创业。2017 年，本专业学生共有 12 项校级创新创业项目顺利结项，另有 7 项得以审批。另外，学院积极组织学生参加各种朗诵、演讲、讲课比赛和征文活动，将学生的专业知识与实践活动相结合。2017 年汉语言文学专业共获得国家级奖项 6 项，省级奖项 6 项，校级奖项 300 多项。其中，有代表性的奖励见下表：

学生所获部分奖励

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
1	中本1502	王硕	国家级	二等奖	全国“邮储杯”创业大赛	中国互联网协会
2	中本1502	魏欢欢	国家级	三等奖	全国网络创业大赛	中国互联网协会
3	中本1502	丁时涵	国家级	优秀奖	首届“上善若水杯”征文比赛	当代文学艺术网
4	中本1501	王梓颖	国家级	二等奖	第九届网络商务创新应用大赛	中国互联网协会
5	中本1602	夏艺丹	国家级	三等奖	全国大学生英语竞赛	教育部
6	中教1502	许文哲	国家级	三等奖	第七届“视友杯”高校电视奖	中国教育电视协会
7	中教1501	方龄敏	国家级	全国百强团队	“青年中国行”2016年暑期大学生社会调研实践活动	中国青年精英基金会
8	中本1502	宋雪	省级	优秀奖	大学生环保知识竞赛优秀奖	我爱竞赛网
9	中本1403	王雯琪	省级	优秀奖	电信杯第三届山东省青少年国学达人挑战赛总决赛	共青团山东省委
10	中本1403	王雯琪	省级	三等奖	《2016论语大会》	中共山东省委高校工委

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
11	中本1403	史竹琼	省级	三等奖	《2016论语大会》	中共山东省委高 校工委
12	中教1602	李沙沙	省级	优秀奖	第四届山东省青少年国学达人挑战赛决赛（大学组）省赛	中共山东省委
13	中教1401	于彩玲	省级	一等奖	山东高校新闻扶持计划征文	山东省教育厅
14	中本1601	王淑婷	校级	一等奖	素质拓展技能技巧大赛	山东理工大学
15	中本1601	田小禾	校级	一等奖	新生杯辩论联赛	山东理工大学
16	中本1601	栾雨禾	校级	一等奖	山东理工大学学生会才艺大赛	山东理工大学
17	中本1601	韩宇	校级	一等奖	第四届“春天的诗会”	山东理工大学
18	中本1602	厉晨曦	校级	一等奖	定向移动闯关赛	山东理工大学
19	中本1602	崔文	校级	一等奖	“一站到底，谁与争锋”挑战赛	山东理工大学
20	中本1602	余科	校级	一等奖	第五届理工拍客微电影节	山东理工大学
21	中本1602	惠鑫	校级	一等奖	“父爱如山、一路相伴”父亲节征文比赛	山东理工大学
22	中本1602	颜若鸿	校级	一等奖	“爱情诗会”征文	山东理工大学
23	中本1602	姚庆	校级	一等奖	《我最感动的一本书》征文比赛	山东理工大学
24	中本1602	梁容	校级	一等奖	支教课程设计大赛	山东理工大学
25	中教1601	张亚萍	校级	一等奖	校学生会才艺大赛	山东理工大学
26	中教1601	刘铭琨	校级	一等奖	“山理工，我还是很喜欢你” 征文	山东理工大学

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
27	中教1601	刘彦彤	校级	一等奖	“颂理工·青春献礼党代会” 征文	山东理工大学
28	中教1602	张振美	校级	一等奖	中华最美诗词大赛	山东理工大学
29	中教1602	刘倩	校级	一等奖	“家书抵万金”征文	山东理工大学
30	中本1501	宇文 柳欢	校级	一等奖	校园吉尼斯大赛1分钟呼啦圈	山东理工大学
31	中本1502	宋欣蔚	校级	一等奖	调研设计大赛	山东理工大学
32	中本1502	王昱平	校级	一等奖	舞台剧团体大赛	山东理工大学

三、培养条件

1. 教学经费投入

年份	2014年	2015年	2016年	2017年
资金投入(元)	1, 076, 745	1, 131, 571	1, 715, 354	2, 591, 604
生均经费(元)	1411	1479	2242	3357

2014-2017 年教学经费投入

2. 教学设备

2014-2017 年购入的教学设备

年度	2014 年			2015 年			2016 年			2017 年			
项目	电脑	投影仪	照相机	投影仪	电脑	复印机	摄像机	投影仪	打印机	电脑	摄像机	照相机	打印机
数量	2	3	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2
资金 万元	0.6	2.5	0.5	0.8	0.6	1.9	0.6	2.5	0.4	0.9	1.4	1	0.4

3. 教师队伍建设

目前汉语言文学专业有专任教师 28 人，其中，教授 4 人，副教授 16 人，博士 11 人，硕士 17 人，学科层次较高，学缘结构合理。近年来，主持国家社科基金 6 项，山东省社科基金 8 项，发表 CSSCI 期刊论文 60 多篇。荣获山东省社会科学优秀成果奖、山东省泰山文艺奖、山东省刘勰文艺奖等多项科研奖励。1 人为山东省签约文艺评论家，1 人任中国文艺理论学会理事，1 人任山东生态文明学会副理事长，1 人任中国演讲口才协会联盟常务理事，2 人为国家级普通话水平测评员；校级教学名师 1 人，20 人次获得校教学比赛奖励、教学质量奖或教学优秀奖。

2014-2017 年师资情况

2017 年 专业教师 队伍	职称			学位			年龄		
	教授	副教授	其他	博士	硕士	其他	35 以下	45 以下	46 以上
	4	16	8	11	17	0	2	10	16
年度	2014			2015			2016		2017
教授	5			5			5		4
副教授	16			17			19		16
博士	11			12			11		11

外聘教师姓名及单位

教师姓名	教师单位
张炜	山东省作协
赵德发	山东省作协
李浩	河北省作协
徐则臣	《人民文学》编辑部
朱丽霞	上海交通大学
王青	张店八中
王双	凯瑞小学
魏俊峰	淄博实验中学东校
沈丽华	张店区实验中学

4. 实习基地

2014-2017 年校内外实习基地数据

	2014	2015	2016	2017
校内（个）	8	8	7	7
校外（个）	7	10	13	16

2017 年校内外实习基地清单

校外实习基地	张店区实验小学、张店八中、张店区祥瑞小学、张店区西六路小学、张店区凯瑞小学、张店区实验中学东校、张店区马尚一中、张店区东方双语学校、张店九中、张店区齐悦小学、张店区新闻中心、蒲学研究中心、经济导报、淄博晚报、鲁中晨报、淄博电视台
校内实习基地	山东作家研究所、校报编辑部、理工青年网站、校电视台、校广播台、青春在线网站、戏曲研究所

5. 现代教学技术应用

本专业非常重视现代教学技术的应用，所有主干课程皆进行了课程资源建设，皆实现了多媒体教学，老师在上课之初均与学生建立信息交流平台，包括 QQ 群、微信群、公共电子邮箱等，实现了师生线上互动与线下授课结合的有机教学机制。部分专业核心课程，如：《中国现当代文学》、《古代文学》、《文学概论》《语言学概论》等几十门课程已实现了网络化教学平台建设，主要包括教学大纲、教学课件、电子教案、习题库、案例库、教学视频、模拟试题等教学资源，学生可以即时登录，实现自主学习。网络平台的利用充分服务了教学，给师生的交流提供了一个很好的平台，同时，也将“第一课堂”延伸至“第二课堂”。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

本专业成立了产学研合作体制机制建设领导小组，领导小组由校、内外专家组成，指导专业建设方向，协调校企合作长效机制，负责教师与学生实践能力的培养。2017 年，校、内外实践基地增加到 23 家，给在校学生的实践和实习提供了更大的平台。近两年以来，本专业教师的科研项目取得了很大的成绩，共申请到 2 项国家社科基金，1 项教育部项目，3 项山东省社科基金，3 项省教育厅项目。2017 届毕业论文写作，从选题到答辩都有很大的提升，且在毕业论文题目跟教师课题相结合方面取得了很大的进步。其中，有 30 多名同学的论文题目分别来自 7 位教师在研的国家社科基金项目 and 山东省社科基金项目。

2. 合作办学

本专业与合作单位共同建设教学实习基地，为建设“知识、能力、素质”三位一体的人才培养体系，培养专业基础扎实、知识面宽、富有开拓创新精神，实践能力强的应用型高素质人才服务。利用双方在专业、职业以及行业上的优势，通过签订实习基地协议书的方式，共建更多的实习基地，为学生的实习锻炼提供机会和平台。建立完善学生各合作平台参与活动的数据库。积极地发挥学生的主观能动性，通过各种社会关系、各种社会渠道获得多形式、多领域的社会工作实践机会。从而使汉语言文学专业的学生，不单单具有扎实的理论基础知识，还具备极高的工作实践能力以及适应社会的能力，他们在走出校门进入工作岗位后，能够很快地适应工作岗位角色变化。本专业非常重视对外交流的发展，2013 年以来，先后派出 5 名专业教师到韩国、约旦、克罗地亚等国家的一流大学任教，传播汉语和中国文化。每年都会吸引外来留学生到本专业学习，并颁发汉语言文学专业的本科毕业证。另外，我们也积极参与学校的交换生活动，选派优秀学生到台湾、香港等地的大学去进行为期一年的学习。2017 年，本专业开始实行研究生推免制度，把本专业的优秀生源推荐到更优秀的高校及专业继续读研。2017 年，共有 2 名学生成功推免。中本 1403 的王雯琪同学到华中师范大学读文字学专业，中本 1402 的韩彩霞同学到山东理工大学读应用经济学专业。

3. 教学管理

本专业制定了严格的教学管理制度，进一步完善汉语言文学专业教学质量监控体系，加强了教学常规管理和质量监控，实现对课堂教学、实践教学、毕业论文、教学研究与改革关键教学环节的过程管理，使教学活动始终处于有效监控状态。完善教学激励与约束机制，引导教师把主要精力投入到教学工作中，制定有利于应用型人才培养的教师聘用、考核、奖惩办法。推动教学模式改革，重构学生学习评价标准。推动教师进行教学内容、教学方法和教学手段改革，提升教学有效性。鼓励教学紧跟专业发展前沿，以社会对应用型人才的需求为中心，及时更新教学内容，提高人才培养的针对性。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2014-2017 年毕业生就业率

年份	就业率	一次性就业率
2014	95.2%	68.1%
2015	96%	70.1%
2016	91.5%	72%
2017	89.44%	62.22%

2. 就业专业对口率

2017 届汉语言文学就业专业对口率为 60.25%，汉语言文学（师范）就业专业对口率是 50.3%。

3. 毕业生发展情况

截至 2017 年 11 月底，2017 届毕业生的就业单位分布情况大体如下：22 名毕业生读研继续深造；68 人劳动合同就业；非派遣外迁就业 3 人；就业信息网签约 9 人；灵活就业 49 人。

4. 就业单位满意率

2017 届毕业生就业单位满意率为 68.3%。

5. 社会对专业的评价

本专业学生的就业去向主要包括：中小学教师、公务员、选调生、办公室文秘、文字编辑等，还有一部分优秀学生选择了读研。本专业毕业生就业方式灵活，就业领域宽泛，并具备良好的社会声誉，他们当中的很多人已经成长为单位的精英。

2017 届毕业生读研名单

序号	姓名	专业班级	所考学校	所报专业
1	史永欣	中教1301	山东理工大学	中国现当代文学
2	李晓晓	中教1301	山东大学	中国现当代文学
3	李惟妙	中教1301	上海师范大学	都市文化学
4	贾 丽	中教1301	曲阜师范大学	学科教学（语文）
5	于 慧	中教1301	山东理工大学	中国现当代文学
6	李圣男	中教1301	山东理工大学	语言学及应用语言学
7	徐飞燕	中教1301	鲁东大学	汉语言文字学
8	李 震	中教1302	山东师范大学	汉语国际教育
9	高宇航	中教1302	云南民族大学	中国古典文献学
10	范 琪	中教1302	天津师范大学	中国古典文献学
11	连丽梅	中教1302	山东理工大学	中国现当代文学

序号	姓名	专业班级	所考学校	所报专业
12	宋宏燕	中本1301	河北大学	文艺学
13	丁晓宇	中本1301	北京语言大学	语言学及应用语言学
14	朱雯欣	中本1301	青岛大学	汉语言文字学
15	谢飘飘	中本1301	华中师范大学	文字学
16	张 瑞	中本1301	山东理工大学	中国现当代文学
17	薛莉莉	中本1302	青岛大学	会计学
18	刘颖颖	中本1302	湘潭大学	比较文学与世界文学
19	李良红	中本1302	大连大学	中国现当代文学
20	徐振华	中本1302	上海师范大学	都市文化学
21	李 彦	中本1303	华南理工大学	会计学
22	许源	中本1303	中国戏曲学院	戏曲史论

6. 学生就读该专业的意愿

2017 级汉语言文学专业本科生省内一次录取率为 96.7%, 报到率为 99.45%。省外一次录取率为 70%, 报到率为 96.7%。

六、毕业生就业创业

1. 创业情况

在学校提供的创新创业的平台之上, 本专业给学生营造了良好的创业氛围, 鼓励学生创业, 以各年级“传帮带”的方式带动学生创业。学生的创业热情日渐高涨。

2. 采取的措施

学院多措并举促进学生创新创业, 形成了课程教学、创业交流、学术竞赛、孵化实践全过程创业教育机制。学院开设了《大学生社会实践方法与技巧》《创新教育与创新方法》《创新与创业实训》《大学生职业生涯规划》等课程, 积极组织参加创青春创业大赛, 还专门设立了创业孵化苗圃, 配备了场地、电脑等基本办公条件。经过努力, 学院同学的创新创业意识大大提高。

3. 典型案例

2017 届毕业生纪冬冬同学注册了淄博笨鸟电子商务有限公司，经过不懈努力，公司已经初具规模，年营业额突破 20 万元。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 立足于基础性与应用性相统一，专业素质与人文素养相融合，专业建设着眼于时代发展，课程设置科学，基础知识宽厚，服务领域宽广。

2. 立足于多元化与个性化相结合，专业培养与自主发展相协调，按照“分类培养，层层递进”的人才培养模式，构建专业成长空间，搭建自主发展平台。

3. 立足于传统与创新并重，普及与提高兼顾，做到文理渗透，综合创新，促进学校文化建设，服务地方经济文化发展。

4. 课内与课外联动，确保第一课堂教学质量，打牢专业基础；提升第二课堂内涵，依托“驻校作家制度”，定期举办“学海导航”“金秋文学周”“名师导教”等活动；拓展第三课堂，积极开展书法大赛、读书报告会、写作比赛、讲课大赛等活动。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在问题

- (1) 汉语言文学的专业优势和特色尚需进一步强化。
- (2) 教学实习基地建设的内涵尚需进一步充实。
- (3) 汉语言文学专业推动学生自主创业的举措应进一步加强。

2. 整改措施

(1) 根据学校人才培养目标和汉语言文学专业建设的实际情况，加大师资队伍建设，积极引进高层次人才，提高教师的博士化率和国际化率，加大教学资源 and 条件建设力度，努力增强本专业的优势和特色。

(2) 汉语言文学专业是名校建设工程专业，在培养目标、课程设置、授课方式、实习实训等方面始终坚持立足培养“知识-能力-素质”三位一体的应用型、复合型管理人才的指导思想，强化实验室和实习基地建设，提高实训效果，进一步增强学生的实践能力。

(3) 在国家提倡大学生创新创业的大形势下，我校为学生的创新创业提供了很好的平台——大红炉创新创业基地，汉语言文学专业将利用好这一平台和学校提供的优惠政策，通过多种方式鼓励、引导学生自主创业。

专业五十四：广告学

一、培养目标与规格

本专业旨在培养掌握广告学专业理论知识，具备广告创意策划、文案写作、广告设计、营销推广、广告经营管理等能力，能够在广告公司、政府机关、事业单位和其它相关部门从事广告创意策划、广告设计与制作、市场调查及宣传推广等方面工作的高级复合型人才。重点培养两大专业技能：一是基于现代创意传播基础上的文案策划与传播能力；二是懂设计、具备设计创新、国际视野且文化底蕴深厚的综合创作能力。

二、培养能力

1. 专业基本情况

我校于 2000 年申请新上广告本科专业，于 2001 年正式招生，2005 年首届广告学专业学生毕业。我校广告学属山东省较早设置的广告本科专业之一，发展至现在已有 17 年的办学历史。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总人数 313 人，每年面向全国招生 80 人。

3. 课程体系

表 1 课程设置情况

通识教育课	《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义体系理论概论》《思想品德修养与法律基础》《中国传统文化》《中国近现代史纲要》《形势与政策》《大学生就业指导》《大学英语》《大学语文》《信息处理技术及应用》《通识教育选修课程》等	
学科基础课	《传播学概论》《新闻学概论》《广告学概论》《公共关系学》《广告文化学》《中外广告史》《市场营销学》《新媒体概论》《文化产业概说》《品牌营销》《数字营销》《文化传播学》《创新思维》《人际传播》《互动广告》《媒介素养》《学科前沿》	
专业核心课	《广告策划》《广告创意》《广告文案写作》《广告设计基础》《CI 策划与设计》《广告摄像与摄像》《广告调查》《数字音视频技术》《数字媒体广告》《广告法规与经营管理》《消费心理与消费行为》《整合营销传播》等	
专业方向课	广告方向	《广播电视广告》《广告语言学》《网络广告》《动漫广告》《广告精品赏析》《广设计实务》《视听语言》《中西方艺术史》《广告前沿》

	新闻方向	《中西方新闻史》《新闻采访与写作》《新闻评论》《新闻编辑》《新闻作品与案例》《新闻报道策划》《新媒体新闻写作》《新闻政策与法规》《媒介批评》等
实践课	《广告学专业认识实习》《广告学专业课程实习》《广告学专业毕业实习》《广告学专业毕业设计（论文）》《创新创业综合训练》等。	
课程类别	应修学分	比例（%）
通识教育平台	37.75	24.35
学科基础平台	25.5	16.45
专业教育平台	35.5	22.9
实践教学平台	26.25	16.94
通识教育选修模块	8	5.16
学科基础选修模块	6	3.87
专业方向选修模块	12	7.74
创新创业模块	4	2.58
总学分	155	100

4. 创新创业教育

围绕创业创新教育，本专业开设了《大学生创业基础》《大学生就业指导》《创新与创业实训》《大学生职业生涯规划》《学生大赛、论文、发明等学分认证》等课程，鼓励学生利用学校创业孵化园“大红炉众创空间”和地方“鲁中创客中心”等平台，积极开展校内外创业。

积极引导和鼓励学生参加省以上各级各类专业赛事以及学校组织的各类实践活动，重点组织学生参加全国大学生广告大赛、大学生广告艺术大赛、金犊奖、省学院创意杯等赛事活动，在实践锻炼中培养和提升学生的创业创新能力。本年度主要获奖项目有：

表2 2017年度广告赛事获奖情况

序号	竞赛项目	成果名称	主办方	获奖级别	获奖等级	参赛学生
1	第九届全国大学生广告艺术大赛	小粉红的“萌言酷语”	中国高等教育学会	国家级	省一等奖	张玉洁等
2	第十四届学院奖秋季赛	广告文案—买的漂亮！	中国广告协会	省级	优秀奖	陈晓娇
3	第十四届学院奖秋季赛	广告文案—“邮你真好”	中国广告协会	省级	优秀奖	孙星琬
4	第十四届学院奖	广告文案—	中国广告协会	省级	优秀奖	于吉伟

序号	竞赛项目	成果名称	主办方	获奖级别	获奖等级	参赛学生
	秋季赛	我们的爱				
5	第十四届学院奖秋季赛	互联网软文——在二流大学的二流专业学广告，这些你得知道	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林
6	第十四届学院奖秋季赛	广告文案——中国邮政系列文案	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林
7	第十四届学院奖秋季赛	广告文案——名校贷系列文案	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林
8	第十四届学院奖秋季赛	广告文案——梦三篇	中国广告协会	省级	优秀奖	于文平
9	第十四届学院奖秋季赛	广告文案——周黑鸭广告文案	中国广告协会	省级	优秀奖	王大山
10	第十四届学院奖秋季赛	广告文案——走心“技”	中国广告协会	省级	佳作奖	张 家 伟 李蒙香
11	第十五届学院奖春季赛	广告文案——布丁酒店，给你家的温暖	中国广告协会	省级	佳作奖	于 吉 伟 周 子 君 王琳
12	第十五届学院奖春季赛	广告文案——燕京鲜啤，沁人心“啤”	中国广告协会	省级	佳作奖	孙星琬
13	第十五届学院奖春季赛	广告文案——是盼不是判	中国广告协会	省级	佳作奖	马健
14	第十五届学院奖春季赛	广告文案——我生命中最重要的人	中国广告协会	省级	佳作奖	于 吉 伟 王琳 周子君
15	第十五届学院奖春季赛	平面广告——何必这么麻烦？	中国广告协会	省级	佳作奖	丁华钟
16	第十五届学院奖春季赛	广告文案——爱，没有距离	中国广告协会	省级	佳作奖	王 光 耀 马 静 杨 史阳
17	第十五届学院奖春季赛	广告文案——一个病毒的自传	中国广告协会	省级	佳作奖	孙星琬
18	第十五届学院奖	广告文案——	中国广告协会	省级	佳作奖	韩慧慧

序号	竞赛项目	成果名称	主办方	获奖级别	获奖等级	参赛学生
	春季赛	名校贷				
19	第十五届学院奖春季赛	广告文案——好伙伴	中国广告协会	省级	佳作奖	马健
20	第十五届学院奖春季赛	广告文案——陪你做“碧生”最美的自己	中国广告协会	省级	佳作奖	杜薇
21	第十五届学院奖春季赛	广告文案——爱上伏特加	中国广告协会	省级	佳作奖	王中睿
22	第十五届学院奖春季赛	广告文案——布丁酒店城市篇文案	中国广告协会	省级	佳作奖	卢林
23	第十五届学院奖春季赛	广告文案——一路相盼，一路相伴	中国广告协会	省级	佳作奖	卢林
24	第十五届学院奖春季赛	影视广告——不如懂你	中国广告协会	省级	佳作奖	刘欣蕊 陈淦霖
25	第十五届学院奖春季赛	平面广告——青春快克	中国大学生广告艺术节学院奖组委会	省级	入围奖	闫文静
26	第十五届学院奖春季赛	广告文案——一个病毒的自传	中国大学生广告艺术节学院奖组委会	省级	入围奖	孙星琬
27	第十五届学院奖春季赛	平面广告——我的“鲜生活”	中国广告协会	省级	优秀奖	张家伟 李蒙香 李文岩
28	第十五届学院奖春季赛	广告文案——梦想 and 盼盼	中国广告协会	省级	优秀奖	张家伟
29	第十五届学院奖春季赛	广告文案——爱，没有距离	中国广告协会	省级	优秀奖	王光耀 马静 杨史阳
30	第十五届学院奖春季赛	广告文案——最简单也最情真	中国广告协会	省级	优秀奖	张玉洁
31	第十五届学院奖春季赛	广告文案——“小汪小喵”	中国广告协会	省级	优秀奖	苏昊
32	第十五届学院奖春季赛	广告文案——毓婷，让爱	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林

序号	竞赛项目	成果名称	主办方	获奖级别	获奖等级	参赛学生
		变得更放心				
33	第十五届学院奖春季赛	广告文案——盼盼好心情	中国广告协会	省级	优秀奖	刘欣蕊
34	第十五届学院奖春季赛	广告文案——公益的明灯	中国广告协会	省级	优秀奖	马健
35	第十五届学院奖春季赛	影视广告——有 RIO 轻松悦己	中国广告协会	省级	优秀奖	周子君 于吉伟
36	第十五届学院奖春季赛	广告文案——第一次??车	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林 于吉伟
37	第十五届学院奖春季赛	广告文案——给老人多点关爱	中国广告协会	省级	优秀奖	卢林
38	第十五届学院奖春季赛	广告文案——有毓婷，很放心	中国广告协会	省级	优秀奖	王凯杰
39	第十五届学院奖春季赛	广告文案——RIO 知我所想	中国广告协会	省级	优秀奖	熊莹鑫

表 3 2017 年度广告学专业校级实践活动获奖情况

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
1	广告1601	冯傲	校级	铜奖	第三届建行杯子山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	山东理工大学
2	广告1601	刘俊敏	校级	铜奖	第三届建行杯子山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	山东理工大学
3	广告1601	王建阳	校级	二等奖	调研设计大赛	山东理工大学
4	广告1601	王建阳	校级	二等奖	图书馆“我最喜欢的一本书”征文	山东理工大学
5	广告1601	李学敏	校级	优秀奖	社会实践设计大赛	山东理工大学
6	广告1601	王敏强	校级	三等奖	第三届建行杯子山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	山东理工大学
7	广告1601	徐婧堃	校级	二等奖	晏子杯辩论赛	山东理工大学
8	广告1601	侯俞辰	校级	二等奖	动漫人物服饰设计大赛	山东理工大学

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
9	广告1601	徐紫婷	校级	三等奖	“爱情诗会”	山东理工大学
10	广告1601	徐紫婷	校级	金奖	第三届建行杯子山东理工大学“互联网+”大学生创新创业大赛	山东理工大学
11	广告1601	梁入双	校级	三等奖	家书抵万金征文比赛	山东理工大学
12	广告1601	王雪娇	校级	三等奖	家书抵万金征文比赛	山东理工大学
13	广告1601	王雪娇	校级	三等奖	“那年高三”征文比赛	山东理工大学
14	广告1601	王玉昕	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
15	广告1601	王玉昕	校级	三等奖	“爱表演”比赛	山东理工大学
16	广告1601	孙鑫淇	校级	二等奖	第八届校园心理活动大赛	山东理工大学
17	广告1601	孙鑫淇	校级	三等奖	第四届春天的诗会	山东理工大学
18	广告1601	盖奕洁	校级	二等奖	“晏子杯”辩论赛	山东理工大学
19	广告1601	盖奕洁	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
20	广告1601	盖奕洁	校级	三等奖	爱表演大赛	山东理工大学
21	广告1601	刘冉冉	校级	三等奖	“征信”竞赛	山东理工大学
22	广告1601	刘冉冉	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
23	广告1601	刘冉冉	校级	三等奖	“爱表演”比赛	山东理工大学
24	广告1601	刘冉冉	校级	三等奖	调研设计大赛	山东理工大学
25	广告1601	孙怡凡	校级	二等奖	“遇见另一个自己”心理剧本创作大赛	山东理工大学
26	广告1601	赵肖	校级	三等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
27	广告1601	赵肖	校级	三等奖	爱表演大赛	山东理工大学
28	广告1601	赵肖	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
29	广告1601	王昱涵	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
30	广告1602	姜涛	校级	三等奖	校级邀请函设计大赛	山东理工大学
31	广告1602	王顺航	校级	三等奖	校吉尼斯—细管吸水	山东理工大学
32	广告1602	方国梁	校级	优秀奖	家书抵万金征文	山东理工大学
33	广告1602	马俊婷	校级	三等奖	学习发展中心会徽设计大赛	山东理工大学
34	广告1602	姬晓倩	校级	三等奖	大学生环保知识竞赛校级	山东理工大学
35	广告1602	郑茹	校级	优秀奖	大学生环保知识竞赛	山东理工大学

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
36	广告1602	李雨鑫	校级	优秀奖	毕业晚会邀请函设计大赛	山东理工大学
37	广告1602	李雨鑫	校级	优秀奖	大学生环保知识竞赛	山东理工大学
38	广告1602	蔺慧泽	校级	优秀奖	大学生环保知识竞赛	山东理工大学
39	广告1602	马琳	校级	三等奖	“传国粹，固根魂” 传统文化知识竞赛	山东理工大学
40	广告1602	杨晓慧	校级	二等奖	儒林杯辩论赛	山东理工大学
41	广告1602	杨晓慧	校级	三等奖	风筝制作大赛	山东理工大学
42	广告1602	杨晓慧	校级	三等奖	播音主持技能大赛	山东理工大学
43	广告1602	苏莉芳	校级	二等奖	儒林杯辩论赛	山东理工大学
44	广告1602	宋雨禾	校级	二等奖	儒林杯辩论赛	山东理工大学
45	广告1602	郭梦梦	校级	二等奖	儒林杯辩论赛	山东理工大学
46	广告1602	郭梦梦	校级	一等奖	“朗读者” 大赛	山东理工大学
47	广告1602	郭梦梦	校级	一等奖	春天的诗会	山东理工大学
48	广告1602	郭梦梦	校级	一等奖	理工拍客微电影节	山东理工大学
49	广告1501	王勃	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
50	广告1501	王勃	校级	三等奖	校吉尼斯跳大绳	山东理工大学
51	广告1501	王勃	校级	三等奖	第二届城市生存挑战赛	山东理工大学
52	广告1501	王琨	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
53	广告1501	高峰	校级	三等奖	英语写作大赛	山东理工大学
54	广告1501	王大山	校级	一等奖	校级第五届理工拍客微电影节	山东理工大学
55	广告1501	林丽涛	校级	三等奖	校级阳光体育节	山东理工大学
56	广告1501	林丽涛	校级	三等奖	校级爱表演大赛	山东理工大学
57	广告1501	于文平	校级	一等奖	校级第五届理工拍客微电影节	山东理工大学
58	广告1501	崔铮	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
59	广告1501	罗实	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
60	广告1501	罗实	校级	银奖	建行杯互联网+大赛	山东理工大学
61	广告1501	徐爽	校级	一等奖	第五届理工拍客微电影节	山东理工大学
62	广告1501	杜薇	校级	三等奖	校学生会部门定向移动挑战赛	山东理工大学
63	广告1501	杜薇	校级	一等奖	儒林杯辩论赛	山东理工大学

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
64	广告1501	颜颜	校级	二等奖	校级阳光体育节平板支撑	山东理工大学
65	广告1501	史亚茹	校级	三等奖	校级爱表演大赛	山东理工大学
66	广告1501	李晓睿	校级	亚军	晏子杯辩论赛	山东理工大学
67	广告1501	李晓睿	校级	三等奖	校级趣味运动会团体跳大绳	山东理工大学
68	广告1501	祁田	校级	一等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
69	广告1501	祁田	校级	三等奖	校趣味运动会	山东理工大学
70	广告1501	王媛媛	校级	二等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
71	广告1501	于芬婷	校级	二等奖	英语写作大赛	山东理工大学
72	广告1501	于芬婷	校级	三等奖	校级趣味运动会	山东理工大学
73	广告1501	于芬婷	校级	二等奖	山东理工大学第五届微电影大赛	山东理工大学
74	广告1502	孙良栋	校级	一等奖	家书抵万金征文大赛	山东理工大学
75	广告1502	刘雪瑞	校级	一等奖	定向挑战赛	山东理工大学
76	广告1502	刘雪瑞	校级	三等奖	城市生存挑战赛	山东理工大学
77	广告1502	彭宇翔	校级	三等奖	城市生存挑战赛	山东理工大学
78	广告1502	李林霖	校级	二等奖	心理微电影比赛	山东理工大学
79	广告1502	李林霖	校级	一等奖	手脑特攻硬币叠桥	山东理工大学
80	广告1502	刘晓璐	国 家 级	二等奖	《等 waiting》第六届“视友杯”中国高校电视奖	中国教育电视协会
81	广告1502	王琳	校级	一等奖	调研设计大赛	山东理工大学
82	广告1502	周子君	校级	一等奖	第六届调研设计大赛	山东理工大学
83	广告1502	许馨月	校级	金奖	互联网+创业大赛	山东理工大学
84	广告1502	许馨月	校级	一等奖	“理工拍客”微电影大赛	山东理工大学
85	广告1502	于小淇	校级	二等奖	“传国粹固根魂”传统文化知识竞赛	山东理工大学
86	广告1502	阮铭玉	校级	二等奖	校园吉尼斯平板支撑	山东理工大学
87	广告1502	阮铭玉	校级	二等奖	心理剧征文大赛	山东理工大学
88	广告1502	张祺琪	校级	三等奖	家书抵万金征文大赛	山东理工大学
89	广告1502	张玉洁	校级	一等奖	“遇见另一个自己”心里剧本征集比赛	山东理工大学
90	广告1502	贾亚男	校级	一等奖	“毕业晚会邀请函”设计比赛	山东理工大学
91	广告1502	贾亚男	校级	金奖	互联网+创业大赛	山东理工大学

序号	班级	学生	级别	等级	竞赛项目	主办单位
92	广告1502	贾亚男	校级	一等奖	校级“理工拍客”微电影大赛	山东理工大学
93	广告1502	蔡静	校级	一等奖	“春天的诗会”	山东理工大学
94	广告1502	蔡静	校级	三等奖	山东理工大学英语写作大赛	山东理工大学
95	广告1502	蔡静	校级	银奖	“互联网+”大学生创新创业比赛	山东理工大学
96	广告1502	田淑娟	校级	一等奖	理工拍客微电影大赛	山东理工大学
97	广告1502	吴雨娟	校级	一等奖	理工拍客微电影大赛	山东理工大学
98	广告1502	高亚军	校级	优秀奖	第10届“急救，救人之所急”医疗技能大赛	山东理工大学
99	广告1502	高亚军	校级	一等奖	第10届“环保和谐美”环保工艺品大赛	山东理工大学
100	广告1502	高亚军	校级	一等奖	第五届理工拍客微电影节	山东理工大学
101	广告1401	于吉伟	校级	一等奖	调研设计大赛	山东理工大学
102	广告1401	马健	国家级	三等奖	全国“南边文艺杯”征文比赛	南边文艺
103	广告1401	马健	校级	一等奖	图书馆一本好书征文比赛	山东理工大学
104	广告1401	高莹	校级	二等奖	英语写作大赛	山东理工大学
105	广告1401	高莹	校级	二等奖	第十七届四六级模拟争霸赛	山东理工大学
106	广告1402	王凯杰	校级	二等奖	校微电影大赛	山东理工大学
107	广告1402	尹焕凯	省级	三等奖	山东省“移风易俗树新风”微电影大赛	山东省文明办
108	广告1402	范东阳	国家级	优秀奖	全国大学生工业设计大赛	全国大学生工业设计大赛组委会
109	广告1402	范东阳	校级	一等奖	校级微电影大赛	山东理工大学
110	广告1402	孙星琬	校级	一等奖	调研设计大赛	山东理工大学
111	广告1402	苏海娇	校级	一等奖	宿舍文化节才艺大比拼	山东理工大学
112	广告1402	苏海娇	校级	二等奖	宿舍文化节科普知识竞赛	山东理工大学
113	广告1402	刘娟娟	国家级	二等奖	全国大学生英语竞赛	教育部
114	广告1402	刘娟娟	校级	一等奖	调研设计大赛	山东理工大学

三、培养条件

1. 教学经费投入

表 4 教学经费投入

年份	2014年	2015年	2016年	2017年
资金投入	2,073,572	1,969,955	1,776,155	1,074,240

2. 教学设备

表 5 2015-2017 年新购入的设备

年度	2015年				2016年				2017年			
项目	电 脑	照 相 机			摄 像 机	三 脚 架	投 影 仪	照 相 机				
数量	26	13			12	13	2	17				
资金（万）	20	3.5			13	3.5	1.5	15				

3. 教师队伍建设

目前广告学专业有专任教师 13 人，其中副教授 7 人，讲师 6 人，博士 3 人，硕士 9 人，45 岁以下教师占 77%，以中青年教师为主，是一支阳光、进取、团结向上的教师队伍。近年来，广告学专业教师主持省及厅级以上科研项目 3 项，横向课题经费 30 余万元，在核心期刊发表论文 30 余篇，承担校级教研项目 20 余项，发表教研论文 10 余篇，2 人获教学优秀奖，14 人次获教学质量奖。

表 6 教师队伍

广 告 学 专 业 师 资 队 伍	授 课 人 数	职称			学位			年龄		
		教 授	副 教 授	其 他	博 士	硕 士	其 他	35 岁以下	36-45 岁	46 岁以上
		0	7	6	3	9	1	3	7	3
		0%	53.8%	46.2%	23%	69%	8%	23.08%	53.84%	23.08%

为及时掌握学术前沿和发展动态，提升教师队伍学术水平和科研能力，广告学专业教师多人去海内外访学、进修或参加企业实践锻炼，有 1 位教师拥有海外访学经历，5 位教师分别到国内重点高校访学、进修，3 位教师到企业进行实践锻炼，这些都进一步促进了专业教学和科研能力的提升。

表 7 教师访学、进修及企业实践情况

序号	姓名	访问进修学校或实践单位	访问时间
1	高寺东	The University of North Carolina at Chapel Hill	2013.12—2014.12
2	张伟	人民大学	2013.09-2014.01
3	董梅	中国传媒大学	2010.09—2011.07
4	梁绪敏	厦门大学	2006.09-2007.01
5	刘涛	复旦大学	2003.09-2004.01
6	于志强	复旦大学	2010.09-2011.01
7	董梅	复旦大学	2004.09-2005.01
8	张伟	复旦大学	2010.09-2011.01
9	焦绪华	复旦大学	2010.09-2011.01
10	高慧艳	山东影视传媒集团	2014.09-2015.01
11	刘涛	山东影视传媒集团	2014.09-2015.01
12	杨暖暖	北京文化艺术传播公司	2015.09-2016.01

4. 实习基地建设

为充分发挥专业实习基地和优秀毕业生示范作用，强化和提升学生应用专业知识的能力，本专业重视加强校外以实习基地的建设。目前主要的校外实习基地有：山东艾顿环保科技有限公司、淄博电视台、山东锐丰视听科技有限公司、淄博电视台、鲁中晨报、经济导报、中国（淄博）陶瓷总部等，主要承担广告策划与创意、广告文案写作、广告设计基础、音视频编辑制作等模块的实践训练。

5. 信息化建设

本专业非常重视信息化教学，所有课程均实现了多媒体教学。在学校课程资源建设的基础上，本专业所有主要课程皆明确了信息化建设的基本思路并对学校网络教学平台积极利用，其中四门专业课已经获得学校教育信息化试点研究项目的立项支持，实现了教学理念的更新，教学模式的转变，将“第一课堂”延伸至“第二课堂”，调动了学生自主学习的积极性，推动了教学质量的进一步提升。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

对接社会需求，建立“政、产、学、研”协同育人机制。广告产业人才培养需要具备开阔的眼界和社会化的视角，本专业所在学院牵头成立政产学研合作体制机

制建设领导小组，领导小组由校内外专家组成，指导专业建设方向，协调校内外合作长效机制，负责教师与学生实践能力的指导、培训。

2. 合作办学

加强与企业合作办学，积极与合作单位共同建设教学实践基地，与较大广告公司和优秀企业签订长期全面合作协议，为培养专业基础扎实、知识面宽、实践能力强、具有开拓创新精神的高素质应用型人才服务。积极发挥学生主观能动性，通过各种社会关系、各种社会渠道获得多形式、多领域的社会工作实践机会，建立完善学生各合作平台参与活动的数据库。适当增加企业项目教学内容，加大实践教学课时，达到理论与实践并重。教材建设、教学内容要紧密结合生产实际，注意及时跟踪先进技术的发展，补充新知识、新技术，根据社会相关各行业和部门对人才的需求需要，加强人才培养的针对性和适应性，增强学生的工作作实践能力以及岗位适应能力。

3. 教学管理

制定严格的教学管理制度，进一步完善专业教学质量监控体系，加强教学常规管理和质量监控，实现对课堂教学、实践教学、毕业论文、教学研究与改革等关键环节的过程管理，使教学活动始终处于有效监控状态。完善教学激励与约束机制，引导教师把主要精力投入到教学工作中，制定有利于应用型人才培养的教师聘用、考核、奖惩办法。推动教学模式改革，重构学生学习评价标准。推动教师进行教学内容、教学方法和教学手段改革，提升教学有效性。鼓励教学紧跟专业发展前沿，以社会对应用型人才的需求为中心，及时更新教学内容，提高人才培养的针对性和质量。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

表8 毕业生就业率

年份	就业率	一次性就业率
2013	95.3%	70.1%
2014	95.1%	73.2%
2015	95.5%	74.6%
2016	92.67%	73.4%
2017	92.5%	72.86%

2. 就业专业对口率

2017届毕业生就业专业对口率为60.12%。

3. 毕业生发展情况

截至2017年11月底，2017届毕业生的就业单位分布情况大体如下：5名毕业生国内读研继续深造；25人劳动合同就业；非派遣省外就业4人；就业信息网签约13人；灵活就业27人。

表9 2017届毕业生考研情况

序号	姓名	本科班级	录取学校	录取专业	学术/专业硕士
1	王维振	广告1301	山东师范大学	新闻与传播	专业硕士
2	刘雪琳	广告1301	山东师范大学	新闻与传播	专业硕士
3	宋璐	广告1301	中南财经政法大学	新闻与传播	专业硕士
4	韩茹	广告1301	上海海洋大学	渔业环境保护与治理	学术硕士
5	连博	广告1302	中国传媒大学	传播学	学术硕士

4. 就业单位满意率

2017届毕业生就业单位满意率为68.3%。

5. 社会对专业的评价

毕业生普遍体现出较高的综合素质，不管是在广告传媒行业、房地产公司还是其他一些行业，很多学生通过自己的专业表现和勤奋努力，成为所在单位的骨干，相应的专业办学也因毕业生的优良表现而取得社会普遍认可。如2001级毕业生某同学，现任山东黑马房地产顾问有限公司副总经理，淄博分公司总经理，所负责的公司是目前当地房地产市场颇具重要影响力的领先企业。08级某同学，现任北京西海会国际俱乐部管理有限公司市场部经理，以其全面的专业素质和综合能力负责集团集体发展的战略及规划、市场营销活动及策划执行、品牌管理、媒体沟通以及宣传业务。其他如，考公务员、考研、出国留学的一些学生，也以其优秀表现带来良好社会反馈，成为本专业向社会递出的一张张名片。

6. 学生就读该专业的意愿

2017级省内本科生的一次录取率为34.5%，报到率为100%；省外本科生的一次录取率为68.2%，报到率为100%。

六、毕业生就业创业

1. 创业情况

整体上来看，创业政策、条件、氛围较好，但真正开展创业实践的同学并不是很多，成功创业的同学较少。在开展创业创新教育的过程中，还需不断探索，转变创新教育观念，创新方式方法，探索出一条符合自身办学特色、服务地方经济发展

的理性教育之路。

2. 采取的措施

广告学专业在学院带领下，多措并举促进学生创新创业，主要是从课程设置、教学安排、建立机制等方面入手，丰富课程内容，完善授课形式，建立激励机制，最大限度地引导大学生主动参与创新创业教育，提高兴趣，增强效果。重点是组织大学生申报各级各类创新创业项目的立项申报，以项目驱动大学生创新创业意识和技能训练。本年度本专业有1项获得国家级大学生创新创业训练计划项目立项支持，多项获得学校立项支持。此外，学院为创新创业实践提供创业孵化苗圃类实践中心，配备了场地、电脑等基本办公条件，大学生创新创业意识不断提高。

3. 典型案例

“淄博青年”微信公众号是2015届毕业生大学期间创办，到现在已有3年多的时间。作为所属高校第一非官方自媒体，“淄博青年”微信公众号以校园新鲜事的选题、幽默搞笑的文字、原创性的内容见长，聚拢了校内很多粉丝，也吸引了其他高校以及社会上的一些人，目前粉丝量已突破5万，拥有一定的校内外影响力。该公众号获腾讯微校2016年全国排名第四、2017年1、2月东部第三、腾讯微校自媒体典范等称号，如今广告月均收入两万元左右。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求分析

广告产业的发展直接影响到人才培养的规格，以技术进步为支点的广告业发展对专业人才素质需求进一步趋向复合型。大数据在广告行业的广泛应用，改变了传统广告的运作流程和产业结构，要求广告专业人才贴近新的媒体变化环境，及时更新知识结构，掌握在新的传播环境下广告的运作与管理。懂数字营销知识，能策划、善创意，有文字驾驭能力，会设计及制作的综合素质高的的应用型人才将是社会对广告专业人才提出的进一步要求。

2. 专业发展趋势分析

(1) 进一步强调学生综合素质

应进一步依托学院宽厚的人文学科知识背景，结合专业发展谋略性与应用性兼具的特点，培养学生综合素质；培养基于现代创意传播基础上的文案策划与传播人才；培养懂设计，具备设计创新和国际视野的复合型广告创作人才。

(2) 更加重视实践教学

应鼓励老师走出去参与社会实践和引进专业人士走进校园来为学生授课，提高

学生的动手能力；引入社会资源，尝试校企合作办学，拓展办学思路和方式，紧密贴近行业实际，加强应用型人才的培养。

（3）延展学科覆盖领域

继续推进学生专业方向选择工作，在广告学专业新闻方向和广告方向的基础上，努力延展学科教学内容覆盖面，为学院扩大、完善新闻传播相关专业设置打下良好的基础。在广告学专业的基础上，积极开设新闻学、传播学、广播电视学、融合新闻等相关课程。

（4）新型师资引进趋势

为努力适应媒介融合的发展趋势，应积极引进新媒体、数字技术和数据新闻等方面的师资，增进师资结构，提升学历水平、提高专业职称构成，培养学科领军人物，为进一步完善学科布局奠定坚实的基础。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 实践性教学资源不足，不能充分满足人才培养需要

目前，广告学专业建有实验室一个，有电脑、照相机、摄像机等实验设备，虽然能基本满足教学需要，但在组织学生参加竞赛时，实验设备的充分性和实践条件的完善性还需进一步增强，否则不利于培养学生的实践动手能力。为解决这一问题，应积极争取学校政策，加大实验室建设力度，满足专业技能增强训练的需要；进一步寻找和利用社会资源，与广告公司、传媒等单位建立良好的合作关系，打造更充足的社会学习条件。

2. 教师职称结构不合理，需进一步加强教师队伍建设

广告学专业教师13名，其中副教授7名，讲师6名，没有正高级教授，教师职称结构的合理化还需进一步加强建设。就目前师资力量来看，大多数教师偏向理论研究，实践经历较少。应加大师资队伍建设和引进高水平博士，优化现有师资队伍。同时，鼓励教师到企业、广告公司、媒体参加实践锻炼，进一步提高教学和相关业务能力。

3. 学生视野、眼界不够开阔，适应时代潮流意识还需加强

由于办学地点位于地级市，学生接触主流广告媒介行业的机会相对较少，理论联系实际能力还需进一步加强锻炼。在以后的工作中，要积极动员和帮助学生寻找、提供赴一线城市广告及媒介行业实习锻炼的机会，提高学生创新、创业意识，培养实际工作和行业管理能力。

专业五十五：英语

一、培养目标与规格

以“多元观”英语人才培养理念为指导，以口语表达能力和书面表达能力培养为主线，以专业综合素养培养为支撑，以现代教育技术为依托，培养德、智、体全面发展，语言基础厚，跨文化交际能力强，人文视野宽，适应岗位需求快，具有持续创新能力的高级应用型专业人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

本专业建于 1979 年，2017 级之前分 4 个方向（语言文学、商务英语、翻译、英语师范）培养；2013 年起承担对比语言学和比较文学 2 个方向硕士研究生培养工作。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总数为 801 人，2017 年本专业面向全国招收英语专业学生 125 人，英语师范方向面向山东省招生 99 人，具体如表 1 所示：

表 1 英语专业在校生规模

年级	2014 级		2015 级		2016 级		2017 级		总人数
方向	非 师 范	师范	非 师 范	师范	非 师 范	师范	非 师 范	师范	
人数	148	30	121	59	130	89	125	99	801

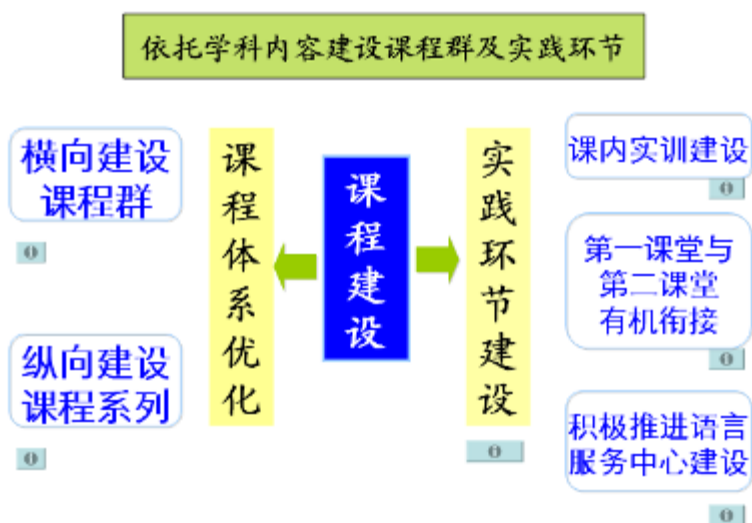
3. 课程体系

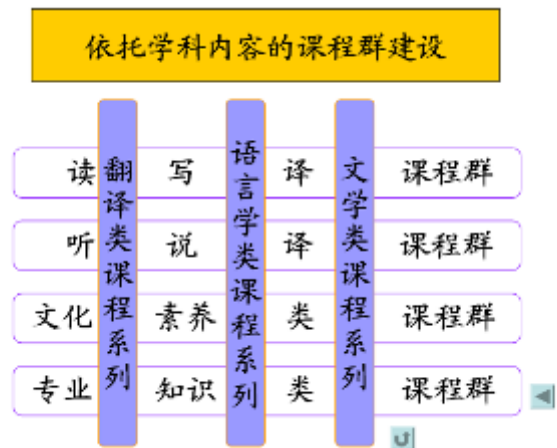
本专业突出实践环节，强化学生语言应用能力培养，按照语言文学、商务和翻译三个方向开设方向课程，增强了人才培养针对性。具体如表 2 所示：

表 2 英语专业课程设置（2013 年培养计划）

办学层次	主干课程	分方向课程		实践环节	学制
		方向	课程		
本科	综合英语、高级英语、英语阅读、英语时文阅读、基础英语写作、高级英语写作、英语语音、英语视听说、英语口语、英语口语译、翻译理论与实践、英语国家概况、跨文化交际、英国文学、美国文学、英语文体学、英语语言学、外贸英语与实务*、商务函电* 注：标*的课程为英语师范方向选修课	英语语言文学	英国文学选读、美国文学选读、西方语言学流派、语用学	英语语音实践、专业见习（语言文学、翻译、商务英语）、英语翻译实训、英语毕业实习、英语毕业论文	四年
		翻译	应用翻译、文学翻译、交替传译、专题口译		
		商务英语	商务英语阅读、商务谈判、英语外贸制单、商务口译		
		英语师范	英语课程与教学论、英语教师技能、教育学、心理学	英语语音实践、教育见习、校内英语教学见习、英语基础教育专题 I&II、英语翻译实训、英语毕业实习、英语毕业论文	

2013 年下半年，以学校专业综合改革为契机，我院英语专业申请了“英语专业综合改革”校级重点课题，对现行培养计划进行了优化和提升，定下了：准确定位、注重内涵、突出优势、强化特色的原则，积极推进专业人才培养模式改革。对现有课程进行了建设，具体如下：





语言实训体系的构建



在课堂教学方面，通过三年改革，基本实现了“还学生以课堂：通过教学方式方法的改革，课堂教学中充分尊重并创造机会发挥学生的学习自主权；督学生以课下：利用现代教学技术手段，通过线上线下结合，督促并帮助学生提升自主学习意识，夯实专业知识”。

在课程体系构建方面，通过改革基本做到了：依托学科内容，横向组建课程群，实现同一时段内课程的相互连通；纵向建设课程系列，实现同一性质课程的内容流通，优化课程系列的教学内容。

在实践教学方面，通过改革丰富了各个年级阶段的实训实践环节，引入工程领域CDIO实训理念，为展示和提升学生语言应用能力创设情境，实现了“学中用、用中学”的语言教学实践理念。

2016年，学院继续深化英语专业改革，在对专业的社会需求进行调研分析的基础上，综合考量学校、学院以及学生的实际情况，着手对2013版培养方案进行修订，2017年初最终完成。新的培养方案整合原有的四个培养方向，调整为英语（翻译）、英语（商务英语）、英语（师范类）三个方向，从原来三个方向共用一个培养方案改

为各自制定培养方案,使方向课程特色更加凸显,人才培养目标更加明确,更加有利于应用型高级英语人才培养。2017 版培养方案更加突出人才培养中能力和素养目标的实现,加大了实践和创新创业能力培养的课程设置。通识教育课程、学科基础课、专业课程和实践环节四个模块中,专业相关课程和实践课程的比重达到总学分的 73.23%。2017 级新生开始实施 2017 版培养方案,其它年级实施 2013 版培养方案。

4. 创新创业教育

学院将创新创业教育贯穿人才培养全过程,支持学生开展创新创业训练,建立学院创新创业实验室,为创新团队和创业项目提供支持。

学院注重创业教育中理论与实践的结合,安排专人参加 KAB 创业教育师资培训,并获得 KAB 创业教育项目讲师资质;开设《大学生 KAB 创业基础》选修课,系统讲授学生创业理论;开展“外苑讲坛之创业就业论坛”系列活动,邀请社会知名人士进校园开展专题讲座,帮助学生了解社会对人才的要求,引导学生做好学业规划和职业导航;学院新建了创新创业实验室、外语外贸人才孵化中心等校内创业实践基地;在中国陶瓷总部(淄博)、山东杰锋机械有限公司、迈点教育咨询有限公司建立了校外就业创业见习基地,发挥其创业孵化器的作用,提升学生创业实践能力。

近五年以来,申报“国家级大学生创新创业训练计划”项目 1 项(已结项),校级各类项目 54 项;各类国家级学科竞赛获奖 30 余人次。

三、培养条件

1. 教学经费投入

多年来,学院优先保障教学经费,不断强化绩效管理,规范管理和使用教育经费,为学院教育教学工作提供了强有力的保障。

2012 至 2016 年间,学院教学经费总投入年均 2,745,829 元,本专业年均 1,560,307.35 元;2012 年,教学经费投入为 1,425,515.64 元,生均 2,062.97 元;2013 年,投入 1,513,825.67 元,生均 2,175.04 元;2014 年,投入 1,211,685.13 元,生均 1,811.19 元;2015 年,投入 1,315,343.08 元,生均 1,920.21 元;2016 年,投入 2,335,167.25 元,生均 3,259.13 元。

2. 教学设备

(1) 图书及电子资源:学校图书馆藏书 260 余万册,电子图书 7740GB,中外文期刊 26971 种(含电子期刊)。学院专业资料室藏有大量翻译及相关专业的中外文献,可供学生参阅的中文图书 1.8 万册,外文图书 1.7 万册,中文期刊 169 种,外文期刊 51 种;中文报纸 8 种,外文报纸 4 种;翻译工具书 50 余套;CNKI 中文期刊全文

数据库, 硕博论文库, Elsevier SDOS 数据库, Springer Link, CASHL 高校人文社科西文期刊数据库及实践案例资源库等教学资料。

(2) 教学设施: 现有同传和交传翻译实验室 1 个, 云网络实训室 2 个, 语言实验室 15 个。覆盖全校的校园网络和现代化的教育技术中心, 为学生开展自主学习和实践提供了资料储备和技术支撑, 同时为开展专业教学与实训提供了必需的硬件支持环境。

2012 年 9 月至 2017 年 9 月, 新增教学设备价值 1, 413, 132.6 元。2012-2013 学年新增重要教学设备包括多媒体设备控制系统、微型电子计算机、标准投影仪、数码摄像机、专用服务器、数字化照相系统、读卡片机、音频磁带机、空气调节器等, 价值 247, 330.00 元。2013-2014 学年新增重要教学设备包括打印机、微型电子计算机、控制器、电力载频功率放大器、投影仪、无线话筒、主控机、无线即时扩音机、空气调节器等, 价值 59, 768.00 元。2014-2015 学年新增重要教学设备包括数字语言实验室、微型电子计算机、空气调节器、打印机、彩色电视机、数字化照相系统、数字型成像系统、打印机等, 价值 396, 286.40 元。2015-2016 学年新增重要教学设备包括复印机、无线发射机、智能控制系统、微机、CD 机、投影机、蓝牙扩音音响、电子书阅读器、一体机等, 价值 127, 061.00 元。2016 年 9 月至 2017 年 9 月, 新增重要教学设备包括云网络实训室、英语写作智能批改系统、网络控制系统、笔记本电脑、微机、音响设备、投影仪、平板电脑、无线发射机、播放器、电动幕等, 价值 530, 262.60 元。

3. 教师队伍建设

现有教师 43 人, 其中教授 3 人、副教授 18 人, 高级职称教师占 48.83%; 具有博士学位(含在读)的教师 8 人, 占 18.60%。教学团队在职称结构、学历结构、年龄结构整体上比较合理。多数教师具有海外教育经历与留学背景。

表 3 教师队伍职称结构

学年	职称	讲师	副教授	教授	教师总数
2013-2014	人数	25	17	3	46
	比例	54.35%	39.13%	6.52%	
2014-2015	人数	23	19	4	46
	比例	50.00%	41.30%	8.70%	
2015-2016	人数	22	20	3	45
	比例	48.89%	44.44%	6.67%	
2016-2017	人数	22	18	3	43
	比例	51.16 %	41.86%	6.98%	

表 4 教师队伍学历结构

学年	学历	本科	硕士研究生	博士研究生	教师总数
2012-2013	人数	20	21	5	46
	比例	43.48%	45.65%	10.87%	
2013-2014	人数	20	20	6	46
	比例	43.48%	43.48%	13.04%	
2014-2015	人数	20	17	9	46
	比例	43.48%	36.96%	19.57%	
2015-2016	人数	20	16	9	45
	比例	43.48%	25.56%	20%	
2016-2017	人数	20	15	8	43
	比例	46.51%	34.88%	18.60%	

表 5 教师队伍年龄结构

学年	年龄	30-35	36-40	41-45	46-50	51-55	教师总数
2012-2013	人数	23	7	9	6	1	46
	比例	50.00%	15.22%	19.57%	13.04%	2.17%	
2013-2014	人数	20	7	10	8	1	46
	比例	43.48%	15.22%	21.74%	17.39%	2.17%	
2014-2015	人数	14	12	11	5	4	46
	比例	30.43%	26.09%	23.91%	10.87%	8.70%	
2015-2016	人数	11	13	12	6	3	45
	比例	24.44%	28.89%	26.67%	13.33%	6.67%	
2016-2017	人数	5	20	9	4	5	43
	比例	11.63%	46.51%	20.45%	9.30%	11.63%	

学院面向教师发展的工作思路为：加强团队建设，注重团队负责人的培养；实施成果培育工程，提升教师研究能力；重视青年教师的发展，发挥骨干教师作用；努力营造“敬业、积极、快乐、争优”的工作氛围，引导教师把工作当事业。

4. 实习基地

遵循分类建设、统筹使用的原则，学院已与合作单位建成 21 个实习实践基地，主要包括：淄博市外事办、淄博市商务局、淄博市外经贸局、北京学信通科技发展有限公司（世纪金信翻译）、上海勇金懿信息科技有限公司、苏州新宇软件公司、济南市双泽翻译咨询有限公司、山东鲁泰纺织股份有限公司、安徽新富泰发饰有限公司、山东科汇电力自动化股份有限公司、山东杰锋机械制造有限公司、淄博外国语实验学校、淄博柳泉中学、淄博市临淄中学等。

现有基地能满足学生校外实习实践的需求，为学院开展专业实践教学、提高学生实战能力、帮助学生完成学位论文提供必要的场所和条件。学院与各基地之间分别签订了专业实践基地建设协议，制订了实践基地建设管理办法等规章制度，在制度层面明确了合作双方的权利与义务。

2016 年,以学校“大红炉”众创空间建设为契机,学院建设了山东理工大学外国语学院创新创业实验室“爱创‘itry’空间”,在学校“大红炉”众创空间建设了“三思译坊”实训实践基地。

5. 现代教学技术应用

近年来,学院以现代外语教学理论为指导,充分运用现代教育技术,现已建成《综合英语》、《高级英语》、《翻译理论与实践》等 6 个网络课程学习平台,积极开发多媒体外语学习资源,与“句酷批改网”、外研社“外语在线学习平台”、外教社“新理念外语网络教学平台”实现资源共享,为学生提供语言自主学习和实践的真实情境,为外语教学提供支持和辅助,已初步形成语言自主学习中心与课堂教学相整合的混合教学模式、教师引导下的基于网络的自主学习模式、以探究和协作学习方式为主的语言互动实践教学模式。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

学院结合专业办学定位、学科特色和服务面向等,积极申报国家级和省级项目推进英语专业教学研究和改革,同时服务驻淄企事业单位的国际化需求。省级及校级重大教学改革与研究项目成果转化率达到 15%,初步形成了具有本专业特色的产学研协同育人机制。

学院构建了以行业需求为导向、“能力”为核心、“应用”为目的的校企合作人才培养模式;建成“课程群+实践平台”的课程体系。实践教学引入工程领域 CDIO 工程实训理念,以专业综合能力发展为主线,以综合素质、社会实践能力为辅线,实现理论教学实训化,课程实习综合化,实践教学环节学时比例达到 15.23%。

学生综合评价机制,体现应用型人才培养特质,建立以知识、能力、素质多方面结合的综合评价系统,着重考察学生的外语语言综合应用能力,形成多元、动态的评价机制,对学生进行全面科学地评价。

学校与企业签署合作培养协议,确保在资源分享、师资共享、科研合作和人员交流等方面建立长期有效的合作机制,已初步形成校企教师“互派、互教、互学”的机制,构建起学生“学习、实践、就业”相结合的培养体系。

2. 合作办学

近两年,英语专业积极拓宽合作办学思路,探索合作办学思路 and 模式,目前在校企合作方面进展顺利,取得了可喜成果:

(1) 基于语言服务的校企合作:本专业自 2015 年以来先后与淄博市中心医院、

鲁泰纺织集团、淄博潘盛集团合作，为其实现业务跨文化交流、员工外语语言能力提升和涉外业务语言文化能力提升提供“外语智库”式服务；

(2) 基于语言培训的校企合作：2016 年，本专业与北京新东方集团实现语言合作办学，为淄博地区提供高水准英语语言培训和教育国际化服务。

3. 教学管理

教学管理是保证人才培养质量的不可忽视的环节，在教学管理上，我们坚决的执行学校的相关规定，从学院到系室制定相应的规章制度并严格执行，日常教学规范有序。

我们从总的培养方案到每门课程的课程标准以及授课计划都进行了制定，并在教学过程中严格执行。此外，本专业根据社会需求和学生现状不断推进教学改革，改进教学内容和教学方式，调整课程设置，完善课程体系。

为保证人才培养质量，本专业在全面贯彻学校和学院的教学管理制度的同时，根据专业实际制定了相应的规章制度并严格执行。如：隔周举行教学研讨制度，集体讨论课程设置、课程建设、教学改革、分享教学经验等，并有专人负责记录整理。坚持听课制度，鼓励互相听课。坚持作业批改，根据课程性质要求必须有书面或口头作业，并要求任课教师做出及时认真的批改。要求教师必须安排在线或当面的辅导答疑，及时解决学生专业学习中的问题。试卷评阅要流水作业，交替批改，并对成绩做出详细的分析报告。此外学校和学院的督导会对教学各环节进行监督检查。由学生、同事和学院对教师的教学态度、教学内容、教学方法、教学效果等作出评价，三者结合产生对该教师教学质量的最终评价。系室，学院会在学期期中和期末进行自查和检查。平时的教学过程始终有校院两级的督导进行监督和检查。

面向教师群体，学院不但进行了制度建设，而且不断完善学院服务教师的平台建设。学院研究制定了《外国语学院教师外出进修管理办法》、《外国语学院教师教学质量评价及教学质量奖评选办法》。联系国内名校，安排青年教师进行专项进修，鼓励教师赴海外读博或进行对外汉语教学。提供专项资金支持，鼓励教师发表专业论文、申请省级以上项目或参加高水平学术研讨会。学院积极争取学校支持，资助教师进行暑期海外进修。学院积极落实青年教师导师制，聘请名师示范授课，不断提高教师教学能力，确保教学质量和学生的成长成才。

4. 培养特色

以培养应用型专业人才为目标，以服务地方为宗旨，“厚基础、强能力、重应用”，实施课程组群化和信息化建设，构建立体贯通的实训实践教学体系，采用效果导向的多元动态评价机制，全面提升学生语言表现力和应用能力。

5. 培养优势

专业建设有成果：近 3 年专业建设效果突出，表现在培养目标更加明确；人才培养定位更加具体；课程设置和实践环节更加模块化、体系化；人才培养更加贴近地区行业、企业需求；学院教学工作在学校教学工作评估中连续获奖；

师资建设有成效：本专业教师教学能力强、教学投入大。3 人次在全国外语教学比赛中获一等奖，2 人次获二等奖；5 人次获得学校“我爱我师”荣誉称号；3 人次获得“师德标兵”荣誉称号；13 人次获得教学优秀奖，34 人次获得教学质量奖；28 人次获得学生学科竞赛优秀指导教师称号。2014 年至 2017 年，成功申报各级各类教学改革和研究课题 47 项，其中包括国家级项目 1 项、省级教学成果奖 1 项、省级教学改革项目 1 项、省级社科项目 7 项；30 余篇论文发表于《外国语》、《外语学刊》、《外语界》、《外语电化教学》等重点专业学术期刊上。

学生培养见成绩：本专业学生基本功扎实、语言表现能力强。2015 年英语 1301 班荣获“省级先进班集体”荣誉称号；近三年共 74 人考取硕士研究生，124 人次学生在省级及以上英语学科竞赛中获奖。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

英语专业 2016 届毕业生 146 人，其中英语 118 人，英语（师范类）28 人。毕业生就业率截至 2016 年 12 月分别为 87.29%、96.43%；从就业地区分布来看，英语专业山东省内占 67.8%，省外占 32.2%；英语（师范）专业山东省内占 82.14%，省外占 17.86%。其中 26 人考取研究生。

英语专业 2017 届毕业生 176 人，其中英语 141 人，英语（师范类）35 人。毕业生就业率截至 2017 年 8 月份分别为 97.16%、97.14%；从就业地区分布来看，英语专业山东省内占 67.38%，省外占 32.62%；英语（师范）专业山东省内占 91.43%，省外占 8.57%。其中 30 人考取国内高校研究生，1 人考取香港大学研究生，学生考研目的的高校层次和专业对口程度都有大幅提升。

2. 就业专业对口率

据统计数据显示本英语专业就业对口率为 58.35%，英语专业（师范类）就业专业对口率为 35.83%。这个数字主要基于网签统计，本专业毕业生就业单位以外企为主，这些外企很多属于非网签单位，致使很多毕业生没法进行网签，导致统计数据大幅低于本专业毕业生实际就业率。据不完全统计，半数以上的学生从事了翻译、外贸、劳务输出、留学中介等和本专业密切相关的工作，更有近百人高质量就业，包括考取研究生、被录用为国家公务员、出国留学。

3. 毕业生发展情况

(1) 广泛就职于涉外企事业单位

学院鼓励学生服务国家“走出去”战略，毕业生广泛就职于具有国际化发展需求的各行业单位，包括教育、外事外宣、对外招商等党政机关、外资企业、国有企业，以及涉外民企等。

(2) 继续深造院校层次逐年提高

2017 年，本专业学生考取硕士研究生比例为 16.95%，其中考入 985、211 高校的学生人数为 13 人。其中 1 人考取香港大学研究生。

(3) 公派国（境）外学习交流毕业生比例逐年提高

我院积极组织学生参加国际合作人才培养交流项目，加大国际化人才培养力度，开阔学生国际视野，提升学生国际竞争力。

4. 就业单位满意率

学院通过毕业生供需洽谈会以及跟踪调查等活动，以问卷调查的方式，对用人单位进行毕业生满意度调查。从专业知识、专业技能、工作业绩、敬业精神、团队精神、个人品德等六方面对毕业生进行评价。通过调查分析可以看出，用人单位对我院毕业生在专业知识、专业技能、职业道德、计算机水平，事业心、责任感等六个方面都给予了充分的肯定。他们普遍认为，我院毕业生专业知识扎实、工作踏实认真、具有较强的事业心和责任感以及国际视野和实践能力。用人单位认为我院毕业生，在思想道德素质方面谦虚好学、踏实肯干，具有较强的敬业精神和团结合作精神；在业务素质方面，有较强的适应工作能力、组织管理能力和社会活动能力，专业基础理论扎实，实际操作能力强，绝大多数毕业生能胜任工作，圆满完成各自的工作任务。

5. 学生就读该专业的意愿

2017 年英语专业招生计划数为 210 人，实际录取 225 人，报到 224 人，录取率 107.14%，报到率为 99.56%。数据显示学生就读本专业的意愿比较强烈。

六、毕业生就业创业

学院重视学生的综合素质培养，关注毕业生就业创业情况。通过加强学风建设和学生基本技能及创新能力培养，毕业生中涌现出一批创业先锋。

袁彩珍，2006 年英语专业毕业，短短几年时间就从职场新手成功转变为管理精英，现任杰玛进出口有限公司总经理，其公司年销售额达 1000 多万美元。“外院给

了我很大的成长平台，不单单教会了我外语，开阔了国际视野，更让我锻炼了应用能力和实践技能。”说起在外院学习的这几年，袁彩珍颇有感慨。

张庆来，2007 年英语专业毕业，现任香港 MICOUS Limited 公司总经理。从毕业到成为职业白领，张庆来对在外院的学习心存感激。“在大学期间学到的英语和专业知识，对我今后的创业路途提供了很多帮助。”他说，外院专业修养与综合素质并重的人才培养模式让他很快成为了“多面手”，为创业之路打下了坚实的基础。

外国语学院的毕业生中，像袁彩珍、张庆来这样的优秀校友不胜枚举。如今，外院已成为名副其实的“具有国际视野的高素质应用型外语人才及相关专门人才”的培养基地。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

当前，我国正面临“一带一路”战略、产业技术升级、对外文化传播等发展机遇，英语专业作为大语种长线专业，办学历史长，社会需求数量大，质量要求不断提高。因此，如何继承优良传统和创新发展对专业发展至关重要。

英语专业毕业生就业去向调查显示，无论学生毕业后选择继续深造还是直接就业，其专业选择范围呈现泛化性，比如国际贸易、外事服务、对外文化交流与传播、高技术制造业、涉外法律、国际旅游等。鉴于此，高校英语专业应不断优化培养模式，对传统的英语专业课程设置进行适当的改革，以适应社会和市场的需求，拓宽学生就业渠道。因此应努力做到：

1. 依托专业调研公司和本专业毕业生资源，充分进行社会调研，把握人才需求新趋势，根据社会需求调整人才培养目标。
2. 完善人才培养目标，坚持行业标准，突出校本特色，强调厚基础、宽人文、重能力的人才培养理念。
3. 依托学校应用型人才教学改革，积极推进英语专业课程综合改革，优化传统课程框架，建构新的适应英语人才市场需求的课程体系。
4. 深化内容为依托的课程群体系建设，恰当处理课程之间的横向、纵向衔接，加大实践环节课时权重。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 当代学生学习行为和自主学习能力的研究有待进一步重视。认真调研，全面了解学生专业思想、学习兴趣、学业预期、学习行为等情况，构建课前、课中、课后全流程督学体系，实现第一课堂与第二课堂的有机结合；利用现代教育技术和信

息交流平台，搭建全时空英语学习网络，促进学生自主学习内动力，减少“低头一族”现象。

2. 实训模拟平台有待升级与扩容。积极争取学校资金支持，改良现有翻译、写作实训平台，同时购置国际商务、会议口译等仿真实训平台，以解决实训空间限制和有效性的问题；

3. 加强各类校外实践基地的联系，分类管理，充分发挥实习基地的功能，使学生深度接触社会，促进其从业技能提升。

专业五十六：日语

一、培养目标与规格

1. 培养目标

日语专业旨在培养语言基本功扎实，语言运用能力较强，人文素养深厚，国际视野宽广，创新实践能力和社会适应能力强，能熟练运用日语从事外事、经贸、对日文化交流、教育、旅游、科技等领域工作的应用型人才。

2. 培养规格

通过四年的培养，学生在素质、知识和能力方面应该达到以下要求：

- （1）具备良好的道德品质，具有中国情怀和国际视野，社会责任感强；
- （2）具备较强的创新精神、实践能力和良好的合作精神；
- （3）掌握日语语言知识以及日本的文学、文化、政治、经济、历史、社会等方面的基本知识，熟悉中国语言文化知识；
- （4）具备较高的“听、说、读、写、译”能力；
- （5）具备良好的跨文化交流能力、自主思考、学习和解决问题的能力、一定的研究能力。

二、培养能力

1. 专业基本情况

日语专业成立于 2003 年，是在社会对日语人才的大量需求和我院学科发展的需要下，经教育部批准设立的四年制本科专业，以山东省为主面向全国招收日语零起点高中毕业生。

专业开设之初设有 1 个教学班，随着社会需求的不断增长，自 2006 年开始扩大至每年两个班，每班 30 人左右。截止 2017 年，共毕业 10 届学生，500 余人。自 2015 年起恢复至 1 个教学班。

2. 在校生规模

目前本专业在校生总数 142 人，每年面向全国招生 30 人左右。

3. 课程体系

日语专业根据学校办学定位，面向社会需求，努力探索适合本专业的人才培养

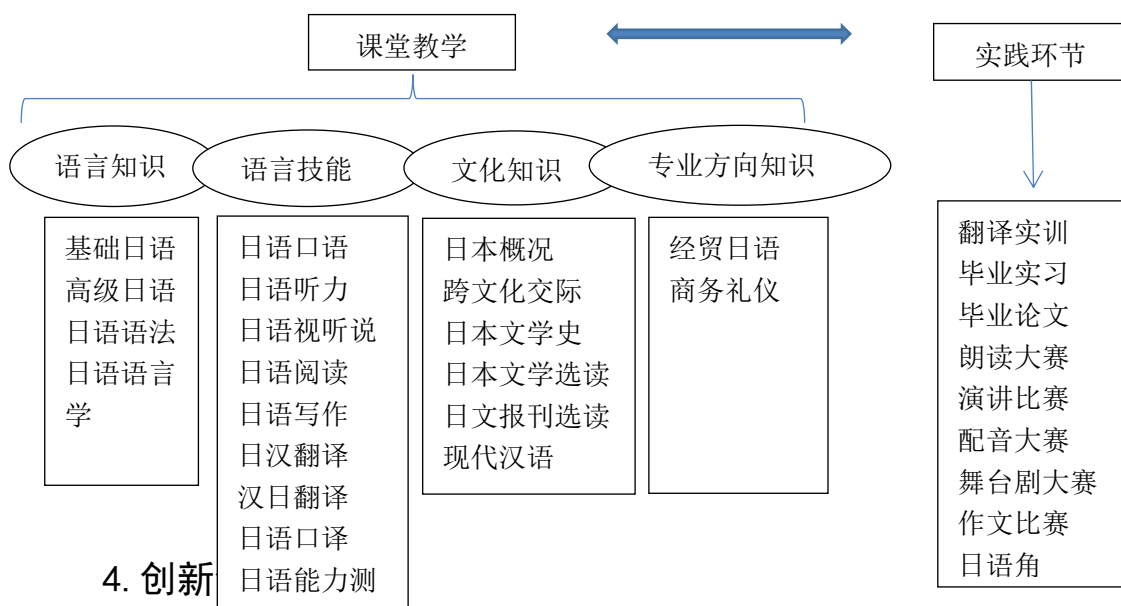
模式。近年来，根据社会形势发展、学生现状和实际教学效果，顺应专业改革和教学改革的发展，在反复调研和讨论的基础上，2016 年开始着手对 2013 年培养方案进行修订，2017 年初最终完成 2017 年日语专业培养方案。本方案突出人才培养中能力和素养目标的实现，加大了实践和创新创业能力培养的课程设置。2017 级新生开始实施 2017 培养方案，本年度各年级实施 2013 年培养方案。

本专业课程分为通识教育课程、学科基础课、专业课程和实践环节四个模块。在所开设课程中，专业相关课程共计 21 门，104.5 学分，专业相关实践环节 19 学分，即日语相关课程和实践占总学分的 67.9%。专业课程按课程性质可分为三大类型：

课程类型	科目	学分占比
学科基础课程	基础日语、日语口语、日语听力、日语阅读、日本概况、现代汉语、学科导论	31.5%
专业主干课程	高级日语、日语视听说、日语写作、日汉汉日翻译、口译、日语能力测试	20%
专业方向限选课程	经贸日语、商务礼仪、日本文学史、日文报刊选读、中日跨文化交际、日语语言学、日本文学作品选读	5.5%

按照课程内容可分为语言知识、语言技能、文化知识、专业方向知识四大类，他们相辅相成，互相渗透，融会贯通。从数量上来看，语言技能类的课程最多，占 42.9%。

日语相关的实践环节包括：翻译实训、毕业实习和毕业论文。此外依托学院的外语文化节等活动，积极开展第二课堂活动，学生可参与朗读比赛、演讲比赛、外文配音大赛、外语舞台剧大赛、作文大赛等多种学科竞赛和专业技能展示活动。具体的课程体系如下：



本专业开设了多门创新创业就业类课程,包括大学生就业指导、大学生职业生涯规划、就业素质培训和创新实践选修课等课程,并积极鼓励学生参加创新创业实践活动。

组织和鼓励学生参加各级学科竞赛,用专业比赛带动学生的创新实践。2017 年上半年组织校内一年级学生日语朗读比赛;高年级学生演讲比赛,并选拔选手参加了“第十一届中华全国日语演讲比赛”,获得华北赛区二等奖;“泰山杯济南地区高校日语演讲大赛”,获得三等奖。

三、培养条件

1. 教学经费投入

多年来,学院优先保障教学经费,不断强化绩效管理,规范管理和使用教育经费,为学院教育教学工作提供了强有力的保障。

2016 年,本专业教学经费投入为 57.87 万元,生均 3307 元。2012-2015 年,年均投入分别为 41.31 万元、39.18 万元、46.54 万元、44.65 万元,生均教学经费分别为 1967 元、1959 元、2216 元、2350 元。

2. 教学设备

(1) 图书及电子资源:学校图书馆藏书 260 余万册,电子图书 7740GB,中外文期刊 26971 种(含电子期刊)。学院专业资料室藏有大量翻译及相关专业的中外文献,可供学生参阅的中文图书 1.8 万册,外文图书 1.7 万册,中文期刊 169 种,外文期刊 51 种;中文报纸 8 种,外文报纸 4 种;翻译工具书 50 余套;CNKI 中文期刊全文数据库,硕博论文库,Elsevier SDOS 数据库,Springer Link, CASHL 高校人文社科西文期刊数据库及实践案例资源库等教学资料。此外,日语系教研室备有部分专业工具书、教材、报刊杂志、日文图书等,可供学生借阅。

(2) 教学设施:现有同传和交传翻译实验室 1 个,云网络实训室 2 个,语言实验室 15 个。覆盖全校的校园网络和现代化的教育技术中心,为学生开展自主学习和实践能提供了资料储备和技术支撑,同时为开展专业教学与实训提供了必需的硬件支持环境。

2012 年 9 月至 2017 年 9 月,新增教学设备价值 1,413,132.6 元。2012-2013 学年新增重要教学设备包括媒体设备控制系统、微型电子计算机、标准投影仪、数码摄像机、专用服务器、数字化照相系统、读卡片机、音频磁带机、空气调节器等,价值 247,330.00 元。2013-2014 学年新增重要教学设备包括打印机、微型电子计算机、控制器、电力载频功率放大器、投影仪、无线话筒、主控机、无线即时扩音机、空气调节器等,价值 59,768.00 元。2014-2015 学年新增重要教学设备包括数字语

言实验室、微型电子计算机、空气调节器、打印机、彩色电视机、数字化照相系统、数字型成像系统、打印机等，价值 396,286.40 元。2015-2016 学年新增重要教学设备包括复印机、无线发射机、智能控制系统、微机、CD 机、投影机、蓝牙扩音音响、电子书阅读器、一体机等，价值 127,061.00 元。2016 年 9 月至 2017 年 9 月，新增重要教学设备包括云网络实训室、英语写作智能批改系统、网络控制系统、笔记本电脑、微机、音响设备、投影仪、平板电脑、无线发射机、播放器、电动幕等，价值 530,262.60 元。

3. 教师队伍建设

本专业现有专职教师 11 人，含日籍教师 2 人。其中副教授 1 人、讲师 7 人；在读博士 3 人。教师队伍年轻有活力，平均年龄 35 岁，专业方向涵盖日语语言学、日本文学、中日文化、日语教育及翻译等。多数教师具有海外教育经历与留学背景。

表 1 教师队伍职称结构

学年	职称	助教	讲师	副教授	教师总数
2014-2015	人数	1	7	1	9
	比例	11.11%	77.78%	11.11%	
2015-2016	人数	0	8	1	9
	比例	0.00%	88.89%	11.11%	
2016-2017	人数	0	8	1	9
	比例	0.00%	88.89%	11.11%	

表 2 教师队伍学历结构

学年	学历	大专	本科	硕士研究生	教师总数
2014-2015	人数	0	3	6	9
	比例	0.00%	33.33%	66.67%	
2015-2016	人数	0	3	6	9
	比例	0.00%	33.33%	66.67%	
2016-2017	人数	0	3	6	9
	比例	0.00%	33.33%	66.67%	

表 3 教师队伍年龄结构

学年	年龄	25-30	31-35	36-40	41-45	46-60	教师总数
2014-2015	人数	2	4	2	1	0	9
	比例	22.22%	44.44%	22.22%	11.11%	0.00%	
2015-2016	人数	1	5	2	1	0	9
	比例	11.11%	55.56%	22.22%	11.11%	0.00%	
2016-2017	人数	0	5	2	2	0	9
	比例	0.00%	55.56%	22.22%	22.22%	0.00%	

学院一直高度重视教师队伍建设，注重青年教师的培养，关注青年教师的发展，

营造了“敬业、积极、快乐、争优”的工作氛围。为了不断提高教师的教学水平和拓展教师的学术视野，学院联系国内名校，安排青年教师进行专项进修，优先安排拟考博士的教师进修，鼓励教师赴海外读博或对进行外汉语教学。提供专项资金支持，鼓励教师发表专业论文、申请省级以上项目或参加高水平学术研讨会。学院积极争取学校支持，资助教师进行海外进修。本年度，本专业先后 4 人次参加教研和学术会议；1 人参加国内高校博士招生考试，并被录取；1 人参加日本大学博士入学考试，成功被录取；2 人博士在读。

本专业始终坚持把教学放在第一位，在不断的探索实践中，形成了一支“积极向上，教风严谨，教学能力强”的教学团队，在学校的教师评比、讲课比赛、教学立项中均有所斩获。本年度，1 人获得学校讲课比赛优秀奖；成功申报 1 项校级综合课程改革项目；另有 3 项教学改革类项目顺利结项；发表 2 篇论文。

4. 实习基地

日语专业积极建设实训实习基地，在国内和日本均初步建立起本专业的专属实习基地。其中与烟台国际经济技术合作集团建立了良好的合作关系，学生可以在寒暑假进入集团进行日语教学以及相关业务实习，也可以去日本的海外实习基地进行带薪实习。本年度有 1 名毕业生，通过烟台国际参加了海外实习，锻炼了语言能力，体验了日本文化，更是体会到了工作中的苦与乐。此外，在神户 KIJ 语学院建立了海外教学实习基地，为学生强化语言学习和进入日本企业实习打造了良好条件。有 3 名 17 届毕业生参加了此项海外实习。

本专业还可以依托学院建成的实习基地进行校外实践，主要有：北京学信通科技发展有限公司（世纪金信翻译）、上海勇金懿信息科技有限公司、苏州新宇软件公司、济南市双泽翻译咨询有限公司、山东科汇电力自动化股份有限公司、山东鲁泰纺织股份有限公司、淄博市外事办、淄博市商务局、淄博市外经贸局、淄博外国语学校、安徽新富泰发饰有限公司、山东杰锋机械制造有限公司等。

5. 现代教学技术应用

学院的网络学习平台建设为本专业应用现代化教学手段提供了保障。近年来，学院建设外语网络学习平台，开发多媒体外语学习资源，为学生提供语言自主学习和实践的真实情境，为专业教学提供支持和辅助，构建了课堂教学、课后自学、课外实践相结合的现代化外语教学体系，有利于培养学生的自主学习能力和外语实践交际能力，提高外语教学质量和效率。目前日语专业的所有课程已实现多媒体教学。

借助学校的课程网络教学综合平台，本专业也在努力建设日语教学平台。教师们不断探索计算机和网络条件下的教学新模式，已初步形成教师引导下的基于网络的自主学习模式、以探究和协作学习方式为主的语言互动实践教学模式。部分课程

考核和考试已实现在线测试。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

目前本专业还未形成成熟的产学研协同育人机制，但是在向这个方向发展。在毕业论文指导时，改变以前随机分配学生的做法，以指导教师的专业方向设定研究小组，由师生双向选择，既延续了教师的研究也提升了指导效果。今后将继续探索适合本专业师生发展的育人机制。

2. 合作办学

近年来，日语专业不断探索对内对外的合作办学之路，截止目前取得了阶段性的进展，在校企合作及中日合作办学方面有了新的突破。

(1) 校企合作。现阶段以实习基地的形式与企业进行合作，最具代表性的是与烟台国际经济技术合作集团的合作（请参照前文“实习基地建设”）。通过实习基地的建设与合作单位达成一致共识，我们要培养专业基础扎实、知识面宽、富有开拓创新精神，具备合作精神，实践能力强的应用型高素质人才。

(2) 中外合作。中外合作办学项目，在学校和学院的积极支持下，已与神户 KIJ 语学院洽谈成功。2017 年 4 月第一批学生，13 级 3 名学生，赴日本合作学校进行了语言进修学习。另外 14 级 5 名学生，也通过了面试，9 月份赴日，进行为期 1 年的学习和实践活动。依据协议，自 2016 年 1 月起，每年寒暑假组织为期 2 周—4 周的日本游学体验活动，通过该活动可以开拓学生的国际视野，提升专业学习热情。本年度，顺利完成了寒暑两期游学活动。另外，与日本和歌山县和歌山外国语专门学校的合作事宜正在洽谈中，双方意见基本达成一致，有望下学期签订协议。

3. 教学管理

教学管理是保证人才培养质量的不可忽视的环节，在教学管理上，我们坚决的执行学校的相关规定，从学院到系室制定相应的规章制度并严格执行，日常教学规范有序。

我们从总的培养方案到每门课程的课程标准以及授课计划都进行了制定，并在教学过程中严格执行。此外，本专业根据社会需求和学生现状不断推进教学改革，改进教学内容和教学方式，调整课程设置，完善课程体系。

为保证人才培养质量，日语专业在全面贯彻学校和学院的教学管理制度的同时，根据专业实际制定了相应的规章制度并严格执行。如：隔周举行教学研讨制度，集体讨论课程设置、课程建设、教学改革、分享教学经验等，并有专人负责记录整理。坚持听课制度，鼓励互相听课。坚持作业批改，根据课程性质要求必须有书面或口

头作业，并要求任课教师做出及时认真的批改。要求教师必须安排在线或当面的辅导答疑，及时解决学生专业学习中的问题。试卷评阅要流水作业，交替批改，并对成绩做出详细的分析报告。此外学校和学院的督导组会对教学各环节进行监督检查。由学生、同事和学院对教师的教学态度、教学内容、教学方法、教学效果等作出评价，三者结合产生对该教师教学质量的最终评价。系室，学院会在学期期中和期末进行自查和检查。平时的教学过程始终有校院两级的督导进行监督和检查。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2016 届毕业生共有 51 人，截至 2016 年 12 月就业率为 90.20%。从就业地区分布来看，山东省内占 64.71%，省外占 35.29%。其中 4 人成功考取硕士研究生，1 人出国留学。

2017 届毕业生共 52 人，截至 2017 年 8 月就业率为 96.15%。从就业地区分布来看，山东省内占 67.31%，省外占 32.69%。其中 3 人成功考取硕士研究生，3 人出国留学。

2. 就业专业对口率

据统计数据显示本专业就业专业对口率仅为 35.55%，但是据我们了解，很多学生在就业时没有进行网签，或者最终就业单位非网签单位，这就造成了实际与统计数据的不符。据不完全统计，半数以上的学生从事了翻译、外贸、劳务输出、留学中介等和本专业密切相关的工作，更有十数名学生高质量就业，包括考取研究生、被录用为国家公务员、出国留学和在日就职。

3. 毕业生发展情况

2017 届毕业生就业单位无论从地域还是行业都呈现出多样性。本届 52 名毕业生有 3 人成功考取研究生，录取院校层次有明显提高。分别是大连理工大学、内蒙古大学、广东外语外贸大学。目前有 3 人赴日留学，明年 3 月将有更多学生即将赴日深造。其他学生有的在日资企业担任专职翻译，有的在外贸行业从事对日贸易，有的在留学中介用日语为他人圆梦日本留学，有的在培训机构教授日语，工作地点既有北京、上海、广州、深圳等大城市，也有省内青岛、烟台、威海等沿海城市。总之，我们的学生学以致用，用专业能力成就自己的大有人在。

4. 就业单位满意率及社会评价

学院通过毕业生供需洽谈会以及跟踪调查等活动，以问卷调查的方式，对用人单位进行毕业生满意度调查。从专业知识、专业技能、工作业绩、敬业精神、团队

精神、个人品德等六方面对毕业生进行评价。通过调查分析可以看出，用人单位对我院毕业生在专业知识、专业技能、职业道德、计算机水平，事业心、责任感等方面都给予了充分的肯定。从数据显示，我院毕业生专业知识扎实、工作踏实认真、具有较强的事业心和责任感以及国际视野和实践能力，受到用人单位的普遍欢迎。用人单位对我院毕业生思想道德素质表示满意。他们普遍认为，我院毕业生谦虚好学、踏实肯干，具有较强的敬业精神和团结合作精神。在业务素质方面，用人单位认为我校毕业生有较强的适应工作能力，组织管理能力和社会活动能力，专业基础理论扎实，实际操作能力强，绝大多数毕业生均能胜任工作，圆满完成各自的工作任务。

5. 学生就读该专业的意愿

2017 年日语专业招生计划数为 30 人，实际录取 30 人，报到 29 人。录取率为 100%，报到率为 96.67%。数据显示学生就读本专业的意愿比较强烈。

六、毕业生就业创业

本专业的人才培养贴近社会需求，关注零起点教学实际，将知识传授与能力培养相结合。重视语言基本功的训练，尤其突出听说能力的培养，注重实践应用能力和社会适应能力的培养。学生语言表达能力较强，能够较迅速的适应工作需要。此外，根据社会需求鼓励学生多元发展，提升学生的职业发展潜力，学生的培养质量相对较高。

先后有 40 余名学生考入北京大学、北京外国语大学、大连外国语大学、北京师范大学、外交学院等著名学府深造，也有十多名学生毕业后赴日本京都大学、九州大学、广岛大学、关西大学等名校留学深造，仅广岛大学就有 5 位本专业毕业生攻读硕士或博士学位。成绩较突出的有：07 届王梦雪已获得复旦大学博士学位，11 届张莉正在上海外国语大学读博并公费交换至东京大学留学，12 届杨敬娜在广岛大学攻读博士学位，12 届史延平京都大学硕士毕业后在日就职，14 届祝宇九州大学硕士毕业在日就职。在国内高校读研者因成绩优秀被交换至日本高校留学者也为数不少。

毕业后直接就业的学生中，就业单位质量高且专业对口者众多，多名同学供职于日本松下公司等一流企业，更有数名同学在日本成功就职。此外，外贸行业、生产制造业、出版社、教育行业也聚集了很多本专业毕业生。

在创业方面，虽然学校学院的创新创业氛围良好，但是结合专业特点，我们不倡导学生校内创业或一毕业就创业，而是鼓励先就业再根据实际进行创业。目前还没有成功的创业案例。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 日语人才社会需求分析

改革开放以来,进入中国的日企和对日贸易的飞速增长,我国加入 WTO 后,大量外资企业涌入中国市场。同时,中国企业也在走向世界。国际经济发展推动外语类专业需求增幅,虽然近两年中日关系不佳,一些院校日语专业招生面临一定困难,但是根据招聘人才网上统计,目前集中在长江三角洲的日本独资及合资企业达万家,日本的索尼,三菱, NEC, 佳能, 日捆, 住友商事, 吉野家, 全家超市等大型企业早已在十几年就落户于上海,现遍布区域更广,中小型企业不计其数。国际化的发展,日本的快速消费品,服务行业在国内也并不罕见,从市场需求角度来看,对日语人才的需求依然在外语人才缺口占据重要比率。

各类院校日语专业以及留日回国学生、日语社会培训机构的影响,导致社会中会日语的人很多,但根据用人单位的反馈,真正满足日语人才市场需求的具备综合职业能力和动手能力的日语人才还很紧缺。日语专业学生毕业后集中就职于长三角一带日资或日语相关企业,落户在长三角的上万家的日资企业主要集中于电子商务、制造业、金融和贸易商社、IT 企业等,所以其相关领域对人才的需求量较大。尤其是商务助理、贸易主管、销售经理、营销服务、日语翻译、涉外文员等岗位需求数量很大。虽然岗位任务有所区别,但对日语专业学生的语言方面和其他素质要求具有共通性。在对日语的要求上来看,日语听说读写译是必须的。另外,还需要经贸方面的,计算机应用方面,商务礼仪等知识。除此之外,所需的职业素养有认真的态度、沟通能力及吃苦耐劳精神、抗压能力等。

2. 日语专业发展趋势分析

在竞争激烈、国际化高科技发展飞速的时代,对日语人才提出了更高的要求,其务必具备稳固的基本功、宽广的知识面和较强的专业知识与能力和素质。对此,本科院校日语专业的发展,必须要适应社会发展和对人才的需求。

(1) 日语+专业:随着社会的迅速发展,传统的单一外语类人才已经无法满足用人单位的需要,因此我们必须培养复合型的应用型人才。新颁布的日语专业国家标准中已明确说明,日语专业可以与其他专业相结合,形成复合型专业和方向,也可以建立双学位或主辅修机制。结合我校理工科的优势,可以培养掌握一定的理工科基础知识,具备较强的日语语言能力的复合人才;或者,依托外国语学院的优势,培养日语+英语、日语+韩语的双语人才;建议学生在力所能及的前提下选修第二专业,以适应社会和行业的需求。

(2) 国内外的合作与交流:一是建立与日本的合作交流。良好的语言环境是学好外语的重要因素,如果能在大学期间去日本留学或体验,对于学生的语言能力提升、国际视野的开阔和跨文化交际能力的提高将有不可替代的作用。在国内打好语

言基础，然后去日本学习和掌握一门专业技能，将十分有利于学生的职业发展。此外，新的日语专业国家标准中，将开展多种国际合作与交流作为实践环节的一部分明确提出。因此，我们将来必须在此方面大胆开拓，积极创造机会。二是建立与企业的合作，培养真正适应行业需要的应用型人才。现有的人才培养与企业需求有一定的差距，如果可以摸清企业需求，实行针对性培养，或者实行订单式培养，相信学生的就业会更容易专业相关度也会更高。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 专业特色有待加强

目前全国的日语专业都存在同质化、无特色的问题，建设出特色即是发展的条件和动力。通过观察和分析，我们认识到我校地处内陆城市，有效教学资源缺乏，对外交流明显不足，严重影响教师与学生的发展。

对此可以通过与国内具有优势的高校及有着各方面资源的企业建立联系，以求资源的共享与互利。对外加强与日本学校的合作，提升国际化办学程度，提高学生的培养质量。国际化办学是我们的必经之路，也将是本专业将要建设的重要特色。

2. 师资队伍有待优化

目前教师团队知识结构、职称结构不甚合理，教师科研能力亟待提高，教师学历层次需要提升。我们希望通过努力在 3--5 年内，形成一支职称结构合理，研究方向明确互补，学历层次较高，具备较高的教学和科研水平的师资队伍。

具体措施有：（1）在保证基本教学秩序和质量的前提下，鼓励现有教师进修学习以提升学历层次和学术科研水平。（2）选派有能力的青年教师参与各级教学和科研项目申报，参加各类学术会议和教学研讨会，拓展教师的学术视野。（3）积极开展与国内外高校的合作与交流，借助外力提升教师水平，拓宽教师的国际视野。（4）鼓励和支持教师进行相关行业知识的学习和实践，为开设相关课程备好师资。

专业五十七：朝鲜语

一、培养目标与规格

本专业注重德、智、体全面发展，培养具有扎实的朝鲜语（韩国语）语言基本功、厚实的语言文学知识和必要的相关专业知识，同时具有深厚的人文素养、较强的实践精神和创新精神，能够从事外事、经贸、文化交流、新闻出版、教育、科研、旅游等工作的高级应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

本专业开设于 2007 年，招收对象为零起点高中毕业生，每年一个自然班（2007 级为两个班），实行全日制本科教育，目前已有 7 届毕业生，共 249 人。

2. 在校生规模

本专业每年面向全国招生约 30 人左右，截止 2017 年 9 月，朝鲜语专业在校生共 146 人。

3. 课程体系

本专业以就业为导向，以学科为支撑，以能力培养为核心，依据社会对应用型本科人才在知识、能力和素质方面的要求，整合课程内容，构建了有利于应用型人才培养的课程体系。2013 版培养计划增加了《韩语语言能力测试》、《韩语语音实训》等实践环节，注重培养学生的外语应用能力、专业实践与创新能力、综合素质与职业发展能力。具体如表 1 所示：

表 1 朝鲜语专业课程设置（2013 年培养计划）

学科基础课程	专业主干课程	实践环节
外国语学院学科 导论、基础韩语、 中级韩语、韩语 听力、韩语会话、 韩语阅读	高级韩语、韩语视听说、韩国社会与文化、韩汉翻译、 韩语实用语法、韩语语言能力测试、时事韩语、经贸 韩语、朝韩文学史、汉韩翻译、韩语写作、朝韩文学 作品选读、韩语应用文写作、韩语口译、 国际贸易 实务、外贸制单	韩语语音实训、 韩语翻译实训、 韩语毕业实习、 韩语毕业论文

2016 年，根据社会形势发展、学生现状和实际教学效果，顺应专业改革和教学

改革的发展,在反复调研和讨论的基础上,开始着手对 2013 版培养方案进行修订,2017 年初最终完成 2017 版朝鲜语专业培养方案。方案突出人才培养中能力和素养目标的实现,加大了实践和创新创业能力培养的课程设置。2017 版朝鲜语专业培养方案中专业课程分为通识教育课程、学科基础课、专业课程和实践环节四个模块。其中通识教育课程学分比例占到 27.9%,专业相关课程和实践占总学分的 72.1%。2017 级新生开始实施 2017 版培养方案,其它年级实施 2013 版培养方案。

4. 创新创业教育

本专业开设了多门创新创业就业类课程,包括大学生就业指导、大学生职业生涯规划、就业素质培训和创新实践选修课等课程,并积极鼓励学生参加创新创业实践活动。

组织和鼓励学生参加各级学科竞赛,用专业比赛带动学生的创新实践。本年度组织学生参加校内“外文舞台剧大赛”、“外文电影配音大赛”,外语文化节、国际文化周活动,校外比赛主要参加了山东省韩国语汉语演讲比赛”、“山东省大学生韩国语歌曲大赛”、“锦湖韩亚杯全国大学生韩国语演讲大赛”山东赛区比赛,“山东省大学生服务外包应用韩国语演讲比赛”等活动,锻炼了学生能力,开阔学生眼界。

三、培养条件

1. 教学经费投入

多年来,学院优先保障教学经费,不断强化绩效管理,规范管理和使用教育经费,为朝鲜语专业教育教学工作提供了强有力的保障。

2012 年至 2016 年,学院教学经费总投入年均 2,745,829 元,本专业年均 490,834.76 元; 2012 年,本专业教学经费投入为 591,638.88 元,生均 4,108.60 元; 2013 年,投入 493,020.29 元,生均 3,912.86 元; 2014 年,投入 427,268.91 元,生均 3,919.90 元; 2015 年,投入 469,513.98 元,生均 4,192.09 元; 2016 年,投入 472,731.75 元,生均 4,202.76 元。

2. 教学设备

(1) 图书及电子资源:学校图书馆藏书 260 余万册,电子图书 7740GB,中外文期刊 26971 种(含电子期刊)。学院专业资料室藏有大量翻译及相关专业的中外文献,可供学生参阅的中文图书 1.8 万册,外文图书 1.7 万册,中文期刊 169 种,外文期刊 51 种;中文报纸 8 种,外文报纸 4 种;翻译工具书 50 余套;CNKI 中文期刊全文数据库,硕博论文库,Elsevier SDOS 数据库,Springer Link, CASHL 高校人文社科西文期刊数据库及实践案例资源库等教学资料。此外,日语系教研室备有部分专业工具书、教材、报刊杂志、日文图书等,可供学生借阅。

(2) 教学设施：现有同传和交传翻译实验室 1 个，云网络实训室 2 个，语言实验室 15 个。覆盖全校的校园网络和现代化的教育技术中心，为学生开展自主学习和实践能提供了资料储备和技术支撑，同时为开展专业教学与实训提供了必需的硬件支持环境。

2012 年 9 月至 2017 年 9 月，新增教学设备价值 1,413,132.6 元。2012-2013 学年新增重要教学设备包括媒体设备控制系统、微型电子计算机、标准投影仪、数码摄像机、专用服务器、数字化照相系统、读卡片机、音频磁带机、空气调节器等，价值 247,330.00 元。2013-2014 学年新增重要教学设备包括打印机、微型电子计算机、控制器、电力载频功率放大器、投影仪、无线话筒、主控机、无线即时扩音机、空气调节器等，价值 59,768.00 元。2014-2015 学年新增重要教学设备包括数字语言实验室、微型电子计算机、空气调节器、打印机、彩色电视机、数字化照相系统、数字型成像系统、打印机等，价值 396,286.40 元。2015-2016 学年新增重要教学设备包括复印机、无线发射机、智能控制系统、微机、CD 机、投影机、蓝牙扩音音响、电子书阅读器、一体机等，价值 127,061.00 元。2016 年 9 月至 2017 年 9 月，新增重要教学设备包括云网络实训室、英语写作智能批改系统、网络控制系统、笔记本电脑、微机、音响设备、投影仪、平板电脑、无线发射机、播放器、电动幕等，价值 530,262.60 元。

3. 教师队伍建设

学校及学院积极支持本专业加强师资队伍建设，近年来不断优化师资队伍学历结构，提高师资队伍的基本素质，目前共有专职教师 9 人，其中 8 人具有博士学历（含博士在读 3 人），1 人具有硕士学历，涉及韩国语学、（韩国语）教育学、韩国民俗学、韩国文学、教育学等专业。外籍教师 2 人，与专职教师合署办公。主讲教师有良好的职业道德和素养，深厚的中、韩文功底，具备广泛的多学科知识以及科学的教学理论与方法。

表 2 教师队伍职称结构

学年	职称	助教	讲师	副教授	教师总数
2014-2015	人数	0	8	0	8
	比例	0%	100%	0%	
2015-2016	人数	0	9	0	9
	比例	0%	100%	0%	
2016-2017	人数	0	9	0	9
	比例	0%	100%	0%	

表 3 教师队伍学历结构

学年	学历	本科	硕士研究生	博士研究生	教师总数
2014-2015	人数	0	6	2	8
	比例	0%	75%	25%	
2015-2016	人数	0	2	7	9
	比例	0%	22.22%	77.78%	
2016-2017	人数	0	1	8	9
	比例	0%	11.11%	88.89%	

表 4 教师队伍年龄结构

学年	年龄	25-30	31-35	36-40	教师总数
2014-2015	人数	3	5	0	8
	比例	37.50%	62.50%	0%	
2015-2016	人数	1	7	1	9
	比例	11.11%	77.78%	11.11%	
2016-2017	人数	0	8	1	9
	比例	0.00%	88.89%	11.11%	

学院研究确定服务教师发展的工作思路为：加强团队建设，注重团队负责人的培养；实施成果培育工程，提升教师研究能力；重视青年教师的发展，发挥骨干教师作用；努力营造“敬业、积极、快乐、争优”的工作氛围，引导教师把工作当事业。本专业始终坚持把教学放在第一位，在不断的探索实践中，形成了一支“积极向上，教风严谨，教学能力强”的教学团队，在学校的教师评比、讲课比赛、教学立项中均有所斩获。本年度，1 人获得学校教学优秀奖；成功申报 1 项校级综合课程改革项目。

在完成教学任务的同时，本专业定期召开教学研讨会议，教师积极参加学术会议、短期研修，进行教学改革与科学研究，进一步提高教学水平。近五年来，本专业先后有 5 位教师赴韩国攻读博士学位，学成归国 2 位。7 位教师赴韩国参加了韩国建国大学、国立仁川大学举办的韩语教师研修项目。其次，教师积极参加国内外学术会议及研讨会，通过各类学术会议，进一步了解国内外韩国学领域的学术动态和学术前沿信息，加强与国内外友好院校之间的交流与合作，获得省部级社科项目立项 1 项，厅级项目 2 项，校级课题 4 项，横向课题 1 项。

4. 实习基地

遵循分类建设、统筹使用的原则，学院已与合作单位建成 21 个实习实践基地，主要包括：淄博市外事办、淄博市商务局、淄博市外经贸局、北京学信通科技发展有限公司（世纪金信翻译）、上海勇金懿信息科技有限公司、苏州新宇软件公司、济南市双泽翻译咨询有限公司、山东鲁泰纺织股份有限公司、安徽新富泰发饰有限公司、山东科汇电力自动化股份有限公司、山东杰锋机械制造有限公司、淄博外国语

实验学校等。现有基地能满足学生校外实习实践的需求，为学院开展专业实践教学、提高学生实战能力、帮助学生完成学位论文提供必要的场所和条件。学院与各基地之间分别签订了专业实践基地建设协议，制订了实践基地建设管理办法等规章制度，在制度层面明确了合作双方的权利与义务。

本年度本专业积极开拓新的专业实践和社会实践基地，与淄博市秋实翻译公司达成合作意向，有望在本年度建立合作关系。与临淄区教育局达成初步合作意向，为学生专业实习开辟新的基地。与济南市民政局达成初步社会实践基地合作意向，本专业将进一步推动该实践基地合作关系落实。

5. 现代教学技术应用

近年来，学院以现代外语教学理论为指导，充分运用现代教育技术，现已建成《基础韩语》、《中级韩语》、《朝韩文学史》共 3 个网络课程学习平台，积极开发多媒体外语学习资源，为学生提供语言自主学习和实践的真实情境，为外语教学提供支持和辅助，已初步形成语言自主学习中心与课堂教学相整合的混合教学模式、教师引导下的基于网络的自主学习模式、以探究和协作学习方式为主的语言互动实践教学模式。

四、培养机制与特色

1. 培养机制

本专业围绕地方经济发展的需要，不断加大改革和发展力度，积极调整和优化专业结构，不断优化人才培养方案，改革课程体系，完善人才培养标准，推进应用型人才模式探索与实践。

本专业精心制作培养方案，积极推进个性化培养与“小班化”教学，已形成以能力为核心，以口头表达能力为核心的语言基础类课程群。

积极推进人才培养国际化，加大国际合作培养人才力度，拓展学生国际交流范围。

实践教学体系以专业综合能力发展为主线，以综合素质、社会实践能力为辅线，校内充分利用第二课堂活动，有力地配合并推动第一课堂的实践教育工作，并提高学生的语言能力和实践创新能力，校外与企业签署合作培养协议，建立长期有效的合作机制，构建学生“学习、实践、就业”相结合的培养体系。

积极开展课程考核方式的改革，初步建立了一套多元有效的考核体系，科学地评价学生的知识、能力和素质。

2. 专业优势与特色

专业国际化培养程度高，交换生项目多。“交换生学习项目”是该校与韩国 10 余所高校开展的针对该校在籍全日制本科、专科学生的合作项目。朝鲜语专业充分利用学校资源与韩国成均馆大学、建国大学等优质大学对接，助力专业发展。近五年来，平均每年有近 30% 的学生赴韩国大学进行了为期一年的交换学习。

专业教师高学历人才多，教学能力强。88.89% 的教师具有博士学历（含在读 3 人），100% 的教师具有海外留学经历。近五年来，5 人次获教学质量奖，2 人次获“大学时期，我心中最好的老师”称号等校级奖励；2 人次获校级讲课比赛三等奖；申报并通过《基础韩语》课程负责人支持计划等学校本科教育优质工程教研项目 3 项；建设《韩国文学史》等校级网络精品课程 3 门。

学生培养质量高，专业能力强。近五年，本专业学生在“锦湖韩亚杯”全国大学生韩国语演讲比赛、纪念“韩字节”韩国语演讲比赛、山东省韩国语汉语演讲比赛等各级竞赛中多次获奖，20 人考取中山大学、中国海洋大学、北京第二外国语学院、大连外国语学院等学校的硕士研究生，多人考取韩国大学硕士研究生。学生就业率逐年攀升，就业领域主要集中在韩资企业、对韩贸易公司、培训机构、韩国驻中国领事馆、国家机关等。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2016 届毕业生共有 30 人，截至 2016 年 12 月就业率为 93.33%。从就业地区分布来看，山东省内占 71.42%，省外占 28.57%。

2017 届毕业生共有 26 人，截至 2017 年 8 月就业率为 100%。从就业地区分布来看，山东省内占 57.69%，省外占 42.31%。

2. 就业专业对口率

统计数据显示本专业就业专业对口率为 76.92%，但据了解，很多学生在就业时没有进行网签，或者最终就业单位非网签单位，这就造成了实际与统计数据的不符。据不完全统计，多数学生从事了翻译、外贸、劳务输出、留学中介等和本专业密切相关的工作，更有十数名学生高质量就业，包括考取研究生、被录用为国家公务员、出国留学。

3. 毕业生发展情况

2017 届毕业生就业单位无论从地域还是行业都呈现出多样性。本届 25 名毕业生有 1 人成功考取北京第二外国语学院研究生。目前有 3 人赴韩留学深造。其他学生有的在韩资企业担任专职翻译，有的在外贸行业从事对韩贸易，有的在留学中介用

韩语为他人圆梦日本留学，有的在培训机构教授韩语，工作地点既有北京、上海、广州、深圳等大城市，也有省内青岛、烟台、威海等沿海城市。

4. 就业单位满意率及社会评价

学院通过毕业生供需洽谈会以及跟踪调查等活动，以问卷调查的方式，对用人单位进行毕业生满意度调查。从专业知识、专业技能、工作业绩、敬业精神、团队精神、个人品德等六方面对毕业生进行评价。通过调查分析可以看出，用人单位对我院毕业生在专业知识、专业技能、职业道德、计算机水平，事业心、责任感等方面都给予了充分的肯定。从数据显示，我院毕业生专业知识扎实、工作踏实认真、具有较强的事业心和责任感以及国际视野和实践能力，受到用人单位的普遍欢迎。用人单位对我院毕业生思想道德素质表示满意。他们普遍认为，我院毕业生谦虚好学、踏实肯干，具有较强的敬业精神和团结合作精神。在业务素质方面，用人单位认为我校毕业生有较强的适应工作能力，组织管理能力和社会活动能力，专业基础理论扎实，实际操作能力强，绝大多数毕业生均能胜任工作，圆满完成各自的工作任务。

5. 学生就读该专业的意愿

2017年朝鲜语专业招生计划数为30人，实际报到人数为28人，报到率为93.33%。

六、毕业生就业创业

学院重视学生的综合素质培养，关注学生就业创业情况，将就业创业教育贯穿人才培养全过程，积极开展学生择业的心理指导和咨询活动，帮助学生客观认识自己，做到正视现实，敢于竞争，不怕挫折，放眼未来。进行就业教育和择业指导，开展创业教育。开设《大学生 KAB 创业基础》选修课，系统讲授学生创业理论；开展“外苑讲坛之创业就业论坛”系列活动，邀请社会知名人士进校园开展专题讲座，帮助学生了解社会对人才的要求，引导学生做好学业规划和职业导航；建有学院创新创业实验室、外语外贸人才孵化中心等校内创业实践基地；在中国陶瓷总部（淄博）、山东杰锋机械有限公司、迈点教育咨询有限公司建立校外就业创业见习基地，发挥其创业孵化器的作用，提升学生创业实践能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

在培养“五有人才”理念的指导下，本专业以培养综合性朝鲜语人才为目标，优化人才培养模式和课程体系，实现专业教育与职业教育相结合，以适应社会对高层次外语人才的需求。在此发展趋势下，我们应在以下几个方面进行改进：

1. 积极走访和调研社会需求，掌握最新的人才需求能力要素。走进市场与用人单位，调查用人单位对毕业生专业技能、实践技能、知识结构、创新精神等综合能力的要求，根据市场需求调整培养目标，向学生提供更有针对性的教育。

2. 完善人才培养目标，优化课程设置，突出地方特色。利用中韩自贸区的地域优势，在专业课程设置中，突出韩国文化课和专业方向课，进一步推进符合应用型外语人才培养的课程群建设。

3. 进一步提高教师的整体素质，建构“双师型”师资队伍。定期选派教师赴韩国进修，加强教师专业知识的提升；鼓励专业教师到实践岗位顶岗挂职，增强专业教师的企业经验，进而培养适合地方经济建设的人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 学生语言能力有待进一步提高。本专业将进一步加强基础教学改革，逐步形成横向及纵向的织网型课程体系；继续推进韩语朗读大赛、韩语写作大赛等校内实践环节的建设。

2. 继续推进各类校外实践基地的建设。充分利用中韩自贸区的地域优势，发挥实习基地的功能，使学生深度接触社会，促进其从业技能提升。

专业五十八： 法学

一、培养目标

1. 法学专业人才培养目标是培养适应社会多样化需求的卓越应用型法律人才。依据上述培养标准，要求毕业生能熟练运用法律知识从事各类法律事务，并具有一定从事法学研究工作的能力和素质。

2. 法学专业人才培养目标严格依据法学学科特点和学校发展目标定位加以制定。法学是定纷止争之学，目的在于解决人与人之间的纠纷，具有很强的应用实践性。这就要求法科毕业生求学期间必须打下扎实的专业基础，毕业后能熟练运用法律规范解决各类社会纠纷。此外，我校系山东省首批应用型特色名校立项单位，法学专业获得特色专业立项建设。法学专业的学科定位立足培养应用型卓越法律人才，服务地方经济社会发展的需求。

二、培养能力

1. 法学专业现有五个专业方向，分别是法学专业——律师学方向、经济法方向、国际商法方向、民商法方向、司法实务方向。

2. 2017 年法学专业在校生 787 人。2014 级共有 6 个班，221 人；2015 级共有 4 个班，165 人；2016 级共有 5 个班，205 人；2017 级共有 5 个班，196 人。

3. 法学专业的主要课程有法理学、中国法制史、宪法学、行政法与行政诉讼法学、民法学、商法学、知识产权法学、经济法学、刑法学、民事诉讼法学、刑事诉讼法学、国际法学、国际私法学、国际经济法学、环境与资源保护法学、劳动与社会保障法学等核心课程，各专业方向根据培养目标设有方向选修课。法学专业实践性教学环节有思想政治理论课实践教学、模拟法庭、法律诊所、社区（企业）法务实践、毕业实习、毕业论文等。

4. 法学专业重视学生的创新创业教育。法学院近几年启动创新创业教育工程，重视学生创新能力培养。法学专业聘请知名律师和校友进行创新创业教育，培养学生案例分析技能和解决实际问题的能力，注重塑造学生人际交往能力和沟通能力，以适应不断变化的人际环境和工作环境，使其具备团队合作精神和协调管理能力。

三、培养条件

1. 近 4 年的教学经费投入情况见下表所示，从表中可以看出，近几年的教学投入基本呈递增趋势。

法学专业年度教学经费投入情况

年度	专业教师数	在校学生数	专业年度教学投入(元)
2014 年	30	844	2343748.68
2015 年	32	783	2329060.17
2016 年	32	779	2382330.50
2017 年	32	787	2514495.50

目前, 全院仪器设备原值达 902779 万元, 用于法学专业的仪器设备原值达 761759.5 万元。主要包括模拟法庭实验室、法律诊所实验室计算机、设备、实验实习教学软件等。法学专业使用的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等均符合学校总体安排。

法学专业教学资源与条件满足法学专业的人才培养需求。硬件设施上, 专门设有模拟法庭和法律诊所实验室, 能充分满足实践教学需求。特别是在名校工程建设资金的资助下, 升级改造模拟法庭实验教学设备, 更新维修电脑、打印机、数码相机、数码摄像机、移动硬盘、录音笔、投影仪、音响设备、大厅座椅等设备, 模拟实验教学设施日趋完善合理。2015 年新建法律诊所实验室, 除了硬件上购置相关设备, 软件上还加强了诊所教育师资培养的力度, 先后派遣张波、李哲、国鹏、郑承友等人去烟台大学、山东大学威海分校法学院考察学习法律诊所课程建设。

2. 法学专业现有专业教师 32 人, 其中教授 5 人, 副教授 14 人, 具有博士学位的教师 8 人, 在读博士 2 人, 学术梯队年轻化优势突出。刘晓源获得山东省青年教师讲课比赛获得一等奖, 徐德臣老师获得山东省青年教师讲课比赛获得三等奖。另有多位教师的教研、科研成果丰富, 有力促进教学工作。

法学专业注重对中青年骨干教师进行培养锻炼。派出蒲红、任秋娟、王玲老师到澳大利亚、美国等国家作访问学者; 派出白洋、刘晓源老师到台湾的中正大学、高雄大学作访问学者, 派出曹绪红老师到中国人民大学、国鹏老师到中国政法大学、高峰、吕晓明、张伟、贾晓燕到浙江大学进行访学进修。

法学教师通过多种途径提升法律实务能力。淄博市人大常委会聘请张波老师担任市人大立法咨询员; 认真落实双百计划, 徐伟教授到淄博市人民检察院挂职检察长助理。张店区人民法院民一庭庭长潘红军到我院担任兼职教授; 郑承友、封延会副教授到淄博市中级人民法院挂职锻炼, 协助分管院长工作。淄博中院苗志红等五位同志到我院担任兼职教授; 张波、张伟副教授到张店区人民法院、淄博市公安局张店分局挂职锻炼。此外, 还聘请英昌强、褚文颖律师担任《金融法律事务》课程

授课教师。有多名教师在各个律师事务所担任兼职律师，另有多名教师担任仲裁员、人民陪审员、地方立法基地特约研究员、政府法制咨询员等职务。2015 年引进南开大学国际经济法方向刘佳博士、华东政法大学理论法学方向韩振文博士。

3. 法学专业先后在淄博市中级人民法院、张店区人民法院、淄川区人民法院、周村区人民法院、淄博市高新区人民法院、淄博市人民检察院、张店区人民检察院、周村区人民检察院、滨州市无棣县人民检察院、淄博市城市行政管理执法局、共青团淄博市委、淄博市律师协会、山东大地人律师事务所、山东正大至诚律师事务所、安徽亳州市律师协会、北京法大律师事务所、安徽睿正律师事务所等政府部门和知名律师事务所建立实践基地，形成了以淄博市为主，布局合理，辐射其他省市的学生教学实习基地。

四、培养机制与特色

1. 法学专业较早启动应用型、复合型人才培养模式改革。2010 年设立法学专业（律师学方向），实施“学校与实务部门”联合培养机制。将学校与实务部门合作项目内容融入课程教学；通过落实“双百计划”，实施学校与实务部门人员互聘模式，加强理论研究和实践教学的有机结合。

2016 年有多位法官、检察官、警官、律师担任我院法学兼职教授，三位老师先后受聘到实务部门挂职锻炼。截至 2017 年，联合实务部门联合培养八届律师学方向毕业生，取得了用人单位良好的反馈评价。此外，应用型卓越法律人才教学研究成果突出，相关教学研究成果获得 2014 年山东省教学研究成果二等奖。

2. 法学专业在办学过程中注重实践和理论研究有机结合，实施知名法官、检察官、律师进课堂活动，取得了很好的实务教学效果，2017 年继续聘任司法实务导师对学生进行“一对一”指导，实践教学效果显著。此外，还加大与淄博市人大、淄博市法制办的交流合作，2015 年白洋老师接受淄博市法制办委托起草《淄博市生态环境保护条例》，2017 年已经向立法部门交付立法草案。

3. 积极服务地方经济发展的社会需求，帮助地方政府职能部门解决疑难问题。与淄博市法制办签订法治政府建设全面合作协议，接受淄博市法制办委托对淄博市区县政府法制建设状况进行评估，高质量完成评估报告。参与淄博市人民检察院、周村区人民法院、周村区人民检察院疑难案件研讨，并在淄博市城市管理行政执法局建立实践基地，为城市管理行政执法局开展理论讲座和专业指导。此外，与淄博市法制办联合举办淄博市行政执法骨干培训，2017 年上半年培训 249 人，2017 年下半年培训 615 人。充分利用实践基地合作平台，加强学生实践教学环节的培养，2017 年分别组织学生去淄博市中级人民法院旁听知识产权案件和刑事案件现场庭审多次，强化了实践教学效果。

4. 学科专业建设取得重大突破。法学专业获批一级学科硕士学位授权点，已经通过学校评审和山东省学位办评审，2019 年开始正式招收法学专业硕士研究生，为法学专业今后发展打下良好的基础。国际合作交流取得突破，确定互派学生与教师进行访问交流。法学专业严格规范教学管理，重视科研与教学有机结合。法学专业教师在 C 刊一区、二区、三区发表高水平学术论文二十余篇，先后获得国家社科基金多项，科研反哺教学效果十分突出。

五、培养质量

法学专业旨在培养系统掌握法学理论知识和实务技能，能在立法机关、检察机关、审判机关、公安机关、仲裁机构、律师事务所、法律服务机构、各类企事业单位从事法律工作的应用型高级专门人才。二十余年的法学专业办学经验，为社会培养了大批法律专业人才。法学专业毕业生除了考取中国人民大学、复旦大学、武汉大学、厦门大学、中国政法大学、华东政法大学等名校法学院继续攻读硕士学位外，全国各地的党政机关、公检法司、企事业单位、科教文卫等政府职能部门均有理工学子身影，还有相当一部分毕业生从事律师实务、金融法务等工作，就业渠道广泛，毕业生就业率在全省高校法学专业中排名前列，用人单位好评如潮。

此外，在校生在获奖与考取资格证书等方面成绩突出，2016 年至 2017 年在校大学生获得校级以上奖励 300 左右人次。其中，2014 级法学本科学生任晓晓、2016 级法学本科学生刘佳欣获得山东省大学生辩论赛冠军；2015 级法学本科学生王璐瑶获得 2016 年全国大学生英语竞赛一等奖、2017 年全国大学生英语竞赛一等奖，2016 级法学本科学生蒋仲一获得全国大学生英语竞赛二等奖，2016 级法学本科学生焦郁娇获得全国大学生英语竞赛三等奖。此外，还有多人获得“挑战杯”创业计划大赛三等奖、“创青春”齐鲁创业大赛三等奖、山东省模拟法庭大赛二等奖、“青年中国行”社会实践百强团队等荣誉称号。

当前，我校法学院法学专业设置为普通法学方向、律师学方向、经济法方向、国际商法方向，并针对不同的方向设计了科学合理的培养方案与课程体系。学生普遍对法学专业的师资力量及课程设置表示满意。通过科学的学科设置和合理的课程安排，学生培养质量进一步提高，在考研、司考以及就业层面一直保持较好的成绩，为社会输送了大批优秀法律人才。

法学院也逐步拓宽建立各类教学科研实习基地，着重加强培养学生实践应用能力。先后在各级法院、检察院、多家律师事务所建立了教学科研实习基地，开展了多种形式的合作，共同探索法律职业人才培养模式。有效地锻炼了学生的司法实务能力，使毕业生毕业后能迅速适应工作环境，取得用人单位的好评。

六、毕业生就业创业

法学专业毕业生有两人成功创业，其中一人创建了培训学校，一人创设了科技开发有限公司。

为了积极引导学生自主创业，学院采取了一系列积极有效的相关措施，例如：在模拟法庭举行大学生就业创业报告会，淄博市原副市长、人大常委会副主任、律师协会会长关玛莉，淄博市民政局副局级调研员孙鼎礼，大地人律师事务所合伙人主席主任崔冠军，山东洪筹律师事务所合伙人主任英昌强，法学院党政领导及部分教师出席了此次报告会。



会议伊始，学院领导简要地说明了此次报告会的目的，并结合当前就业前景与职业规划分析了法学院三个专业的就业主导优势，旨在更好地使学生完成学业，顺利走向新的工作岗位，认真思考自己的生涯规划。当前就业环境对同学们要求逐年提高，需要大家特别提高综合分析能力和表达能力，在抓住机遇的同时，对未来做好充分规划。随后，关玛莉结合自身多年工作的经历，尤其是自身对司法工作、社会工作、行政管理工作的实践经验，对“考研热”给出了“艺多不压身”的看法。对于法律职业，她提到，十八大报告中指出要全面推进依法治国，我国新一届的领导集体中，有多人拥有法律背景。法律思维的培养，有助于保障公民权利，防止公权的滥用。此外，她引用习总书记“五四”讲话中对广大青年提出的五点要求，希望同学们能够认真领会学习，结合实际思考。另外，她还提到“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”，不论考研、考公务员或是出国，我们都不能期望过高，为此大家更应该对专业知识进行牢固掌握，并且多读书，培养创新思维。

今年,学院在创业环节又推出重大举措,山东首个“互联网+法律”创新创业工作室落地淄博,建立“I 律师创新创业工作室”,为用户提供免费的基础法律咨询服务,以培育学生创新创业服务团队,提升学生创新创业能力,为提升大学生创新创业能力与社会创新创业项目实现有机结合,同时,本着“互利共赢、共同发展”的原则,北京爱天平信息技术服务有限公司成为山东理工大学法学院大学生就业实习实践基地和教学科研实践基地。



七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

在现有特色名校法学专业建设的基础上,紧紧围绕应用型人才培养特色名校法学专业建设方案,针对法学专业的社会需求和前期建设中存在的不足,着力从人才培养模式与课程体系改革、师资队伍建设、产学研合作体制机制建设、实验实训条件建设和社会服务能力建设等方面,进一步明确工作思路,加大建设力度,采取可行措施,全面推进法学专业建设。

1、深化培养模式与课程体系改革

在完善法学专业律师学方向、经济法方向培养模式的同时,加快法学专业国际商法方向的建设,全力做好该方向的中外合作办学签约、招生、教学和管理工作的,突出应用性,构建科学的教学体系,全面提高学生的应用能力。特别是在培养模式上,要加大学校与社会实务部门的结合,强化人才培养的实践性、应用性,以服务

地方、行业为根本，培养学生真正成为系统掌握法学理论知识和实务技能，能在国家机关、企事业单位和社会团体、司法实务机构从事法律工作的应用型专门人才。

完善课程体系建设，充分发挥由校内外法学专家学者、司法实务部门人员和优秀校友组成的法学专业与课程建设指导委员会的重要作用，根据区域和地方经济社会发展需要，进一步调整课程计划，在保证法学学科的 16 门核心课程为主的前提下，再建设 2-3 门优质专业核心课程、建设 1-2 门特色应用课程，着力提升学生的实践应用能力。切实落实专业课程中既有开放性的理论课程体系，让学生有宽广的知识储备，又有实务性课程体系和实践课程体系，培养和提升学生的职业能力。

2、强化法学专业的专兼师资队伍

在现有教师队伍相对稳定的基础上，重点做好提升青年教师法律职业能力的培养和提升工作。切实推进和鼓励青年教师到司法实务、企事业单位挂职锻炼，同时进行国内外进修学习，提升理论素养和实践能力，使青年教师既能从事理论教学又能从事具体法律实践。

充分发挥优秀司法实务工作者作兼职教师或学生司法实务导师的辅助作用，加大推进知名法官、检察官、律师进课堂的工作力度，适当扩大优秀实务工作者担任兼职教师的数量，完善兼职教师制度的建设，使专业教师与兼职实务人员共同为学生授课常态化、规模化、效益化。

针对近年来人员调离、退休的实际情况，在发挥现有高层次人才的作用的同时，选择具有博士学位的青年教师组建专业研究与法律实务工作团队，在政策、待遇、时间等方面给予支持，切实推进中青年骨干教师队伍的建设。

3、完善产学研合作体制机制建设

在全面总结法学专业产学研合作成果和实践经验的基础上，强化由校内外专家组成的法学专业建设指导委员会的指导作用，保证法学专业教学改革创新性、应用性和实践性。

借助淄博律师学院的学校—律师事务所合作机制，在稳定现有律师事务所的同时，扩大学院与市区县的律师事务所的合作力度，通过广泛参与律师事务所法律实务热点难点研讨、扩大引进优秀律师到校讲授法律实务课程、丰富学生法律实习的内容和形式等，真正实现资源共享、优势互补、共同发展。

拓展“学校—立法、行政、司法部门合作机制”，加强淄博市人大地方立法研究基地的建设，发挥基地特邀研究员的研究作用；全面开展与淄博市法制办的战略合作，认真做好委托法律草案的起草工作；探讨学院与法院、检察院人员互聘人员的新形式，力求知名检察官、法官进课堂活动制度化、规范化，强化学生实践能力的培养。深化学校—企业单位合作机制，通过校企合作研讨会、解决疑难法律实务

问题和提供法律咨询服务等，引导学生全程参与这些活动，切实提升服务地方经济社会发展的能力。

4、改善法学专业实验基础条件

在现有模拟法庭建设基础上，进一步争取内部设施设备的改进与完善，特别是力争音响系统的更换，全面加强模拟法庭实验室的软件购置和建设，继续开发法学实验教学项目，适当增加教学实验课时，加强实验教学管理，充分发挥模拟法庭实验室在培养应用型法学专业人才中的重要作用。

全力建设好法律诊所实验室，特别是做好硬件与软件建设，组建一支有理论懂实务的专兼教师队伍，借鉴兄弟院校的有益做法，将法律诊所教育逐步纳入法学教学实践环节，增强学生的实践经验和职业能力。

在原有校外实践实习基地的基础上，适度新建 2-3 处校外实习基地，以满足学生实践实习、法学专业教学的需要，着重加强现有教学实践基地的建设，特别是实验目标、人员队伍、考核考评等方面的改革，切实发挥实践教学基地的助力作用。

5、提升法学专业的社会服务能力

进一步发挥法学专业在服务地方经济社会发展中的学科优势，全面整合现有的服务资源，拓展服务形式和途径，扩大社会服务范围，切实提升社会服务能力。

完善法律讲堂的制度建设，扩大讲师范围，广泛引进知名学者、资深律师、优秀法官检察官、成功企业家和优秀校友等进讲堂，定期开展法律实务讲座，力求使法律讲堂成为服务淄博律师事业和推进企事业法治化的有效平台；着力建设淄博市法律援助中心山东理工大学工作站，形成健全的管理制度和具备具体的援助措施，为校内外提供法律咨询和援助服务；加强淄博律师学院的平台建设，利用法学师资和专业优势，积极为淄博律师事业和企事业单位提供法律服务；利用淄博市地方立法研究基地，加大对于地方立法草案的研究力度，积极建言献策，促进地方立法的科学化。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我院法学专业有着二十余年的办学历史，为社会培养了大量的法律专业人才，取得了丰硕的办学成果和较高的社会声誉。但是，学科存在的问题亦很多。我校地处鲁中，地理位置和环境要素优势不明显，吸引力较弱，影响法学专业生源和师资队伍建设。结合一级学科硕士点的建设契机，深度剖析专业存在问题，有针对性的提出整改措施，是完善专业建设的重要思路。

1. 存在问题

第一，人才培养模式和课程体系改革方面：除了定位于应用型人才培养目标，

还不能忽视学生综合素质的提高。当前，我校毕业生整体质量离“宽口径，厚基础”的素质人才要求还有一定距离，学生知识视野和其他发达地区高校相比存在差距。下一步应转变教育理念，通过改革课程设置，优化课程结构，实现人才培养质量的进一步提升。

第二，师资建设层面：当前法律专业师资队伍较为合理，拥有教授 5 人，副教授 14 人，拥有博士学位的教师 8 人。存在的问题在于：引进优秀青年博士难度大，个别学科博士学位教师空缺，教师梯队建设有待提高，整体师资结构需要进一步优化。

第三，本科专业设置层面：当前，法学专业面临巨大招生压力，法律本科专业由以往的六个班压缩到五个班级，由此导致教师工作量的完成以及专业发展前景堪忧。硕士学位授权点获批是法学专业发展的重大机遇，同时面临较多挑战。

第四，实验室实训条件：模拟法庭整体硬件水平还有待进一步提升，法律诊所尚未正式运转，实验室利用率有待提高。

第五，产学研合作机制：省内外教学实践基地还有待优化布局，实习基地利用效率不高，有的合作协议已经到期需要续签。

2. 完善措施

第一，人才培养模式和课程体系改革方面：考察专业名校的先进理念和做法，改革调整现有的课程专业设置，在夯实核心主干课程考核的基础上，注重学科间的交叉，拓展学生人文学科的知识素养。此外，还应进一步提升实践教学环节的实际效果，通过实践报告、问题总结、视频资料等方式完善和巩固实践教学效果。

第二，师资建设层面：优化师资水平，鼓励教师攻读博士学位，通过引进和自己培养的方式优化学科师资的布局。此外，为提升学科师资整体水平的提高，在走出去（国内外访学交流）和请进来（高水平师资引进）理念指引下，加大对中青年骨干教师培养，进一步完善提高现有专业师资力量，为学位点的申报打下坚实的师资基础。

第三，本科专业设置层面：结合社会需求和自身专业优势，开展国际合作，创新办学模式。通过完善国际商法本科专业建设，积极开展研究生合作办学，通过优化学科方向，突破学科发展瓶颈。目前已经与新西兰怀卡托大学、澳大利纽卡斯尔大学正式签署合作办学协议，开展法律本科和研究生的联合培养工作。未来，应抓住机遇，对后续工作的开展，设置专人加以负责落实。

第四，实验室实训条件：升级模拟法庭音响设备质量、修理损坏的桌椅和相关设备，提升模拟法庭实验室的整体使用效果。尽快设立法律援助中心，启动诊所教育课程，提升学生解决实际法律纠纷的能力。

第五，产学研合作机制：结合毕业生的流向，优化实践教学基地的空间布局安排，设置专人负责各实习基地的联络和教学工作安排。到期的实习基地尽快启动续签事宜，提升各实习基地的使用效率。

专业五十九： 行政管理

一、培养目标

（一）总体目标：本专业主要培养具有国际化视野，服务于地方经济社会发展，面向企事业单位、政府机关的行政管理部门，具备现代管理理念和服务意识、扎实的行政管理专业知识和技能，从事行政助理、办公室事务、人力资源管理等工作的“宽口径、厚基础、善创新、强能力”的高素质应用型人才。

（二）具体目标：第一，掌握公共管理学、法学、政治学等方面的基础知识，具备扎实的学科基础。第二，掌握行政管理专业系统的理论知识，具备深厚的专业基础。第三，接受社会调查、行政技能、人力资源开发与管理等实践训练，能运用现代科学手段进行信息处理和自动化办公，具有从事党政机关、企事业单位行政管理工作的能力。第四，熟练掌握一门外语，具有较强的公文写作能力和初步的科研能力。

二、培养能力

1. 专业设置情况

行政管理专业的前身是政治学与行政学专业。政治学与行政学专业于 2000 年设立，2010 年底经省教育厅批准，调整为行政管理专业。政治学与行政学专业在 10 年的发展中，培养了大量的政治学与行政学人才。而行政管理专业，重在培养公共行政管理和地方治理方面的创新人才。行政管理专业虽然起步晚，但发展潜力巨大，经过几年的快速发展，就形成了以培养“宽口径、厚基础、善创新、强能力”的高素质应用型人才为目标的专业特色。

2. 在校生规模

行政管理专业每年面向全国招生 80 人。目前，本专业在校生总数达 326 人。

3. 课程设置情况

行政管理专业的主要课程有公共管理学、政治学原理、现代管理理论与方法、行政学原理、社会统计学、公共政策学、中国政治行政思想史、当代中国政治制度、行政领导学、政府经济学、公务员制度与管理、行政组织学、西方行政学说史、人

力资源开发与管理、行政案例分析、公共关系学、调查理论与方法、行政伦理学、政府绩效与管理、电子政务等。行政管理专业实践性环节有包括思想政治理论课实践教学、行政技能训练、人力资源开发与管理社会调查、公共政策学课程实习、行政管理专业毕业实习、毕业论文等。

4. 创新创业教育

为培养应用型的行政管理专业人才，行政管理专业非常重视课堂理论教学方式和方法的改革，同时，也重点强化以培养学生综合应用能力为主要目标的实践教学。通过有计划地组织学生实习等实践教学环节，促进学生理论与实践的有机结合，提高学生在学习与实践过程中发现问题、分析问题和解决问题的专业实践应用能力。



2017 届学生杜蕾同学在张店公园社区实习



2017 届部分学生和指导老师一起进行社会调查



2017 届部分毕业生毕业实习期间去实习单位实习



2017 届学生社会调查实习期间赴张店区健康街调研

三、培养条件

1. 教学经费投入

近 5 年的教学经费投入情况见下表所示，从表中可以看出，近几年的教学投入基本呈递增趋势。

行政管理专业年度教学经费投入情况

年度	专业教师数	在校学生数	专业年度教学投入(元)
2012 年	12	160	253988.19
2013 年	13	236	597032.63
2014 年	13	317	876602.07
2015 年	13	325	966446.42
2016 年	12	320	126443.56
2017 年	10	326	50000.00

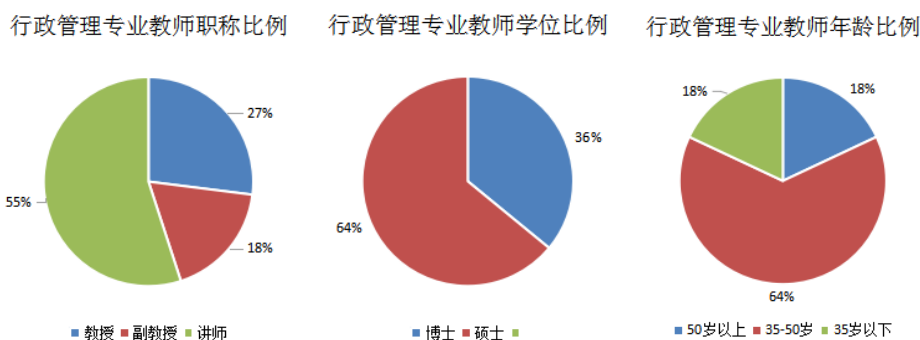
2. 教学设备

目前，行政管理专业的教学仪器设备总值为 64891.5 元，主要包括本专业教师设备等。

3. 教师队伍建设

行政管理专业师资力量雄厚，现有专任教师 10 人，兼职教师 1 人。教授 3 人，副教授 2 人，讲师 6 人。博士学位 4 人，硕士学位 7 人。硕士生导师 4 人。就年龄而言，35 岁以下教师 2 人，35-50 岁之间 7 人，50 岁以上 2 人。已形成一支由本校专任教师和兼职教师组成的学历层次高、知识结构科学、年龄结构合理、学缘结构较好的多元化教学队伍。师资队伍职称、学位、年龄结构和 2011-2016 年间师资队伍变化情况分别见下图所示。

2016 年行政管理专业师资情况



2011-2016 年行政管理专业师资结构

	职称		学历		年龄	
2011 年度	教授	4	博士	2	50 岁以上	1
	副教授	1	硕士	8	35-50 岁	5
	讲师	6			35 岁以下	4
2012 年度	教授	4	博士	3	50 岁以上	2
	副教授	1	硕士	9	35-50 岁	7
	讲师	7			35 岁以下	3
2013 年度	教授	4	博士	4	50 岁以上	3
	副教授	2	硕士	8	35-50 岁	6
	讲师	6			35 岁以下	3
2014 年度	教授	4	博士	4	50 岁以上	3
	副教授	2	硕士	8	35-50 岁	7
	讲师	6			35 岁以下	2
2015 年度	教授	4	博士	5	50 岁以上	3
	副教授	2	硕士	8	35-50 岁	7
	讲师	7			35 岁以下	3
2016 年度	教授	3	博士	4	50 岁以上	2
	副教授	2	硕士	7	35-50 岁	7
	讲师	6			35 岁以下	2

4. 实习基地

为适应应用型人才培养的目标，行政管理专业教学实习基地主要以企事业单位与政府机关相结合为主。目前行政管理专业教学实习基地主要有：淄博城市管理局、淄博市高新区人力资源与社会保障局，淄博市人民政府法制办公室等。

5. 信息化建设

行政管理专业已根据专业研究方向把课程分成公共行政课程群和地方治理课程群。每个课程群都按照省级精品课程群的建设标准进行打造，注重课程教学方式和教学方法的改革，注重课程资源建设和课程网络平台建设，课程信息化建设取得较大的突破。具体说，课程资源上，每一门课程都注重教材开发、动态案例、经典案例和习题库等方面的建设。课程平台上，除了课程资源上网，课程网络平台重点在课程答疑、课程在线测试方面加大了建设力度，同时在课程微视频建设方面也有大的进展。信息化项目上，《国际政治学》省级双语教学示范课程、《中国政治行政思想史》是学校资助信息化资助项目，这两门课程在课堂双语教学上以及程信息化项目建设上都正在发挥着信息化课程教学的示范价值。

表三

行政管理专业校级教学立项

课程资源建设	名称	主持教师	来源
课程负责人支持计划	政治学原理	王柏松	山东理工大学
课程负责人支持计划	行政学原理	鄢鹏	山东理工大学
课程负责人支持计划	公共政策学	刘建文	山东理工大学
课程负责人支持计划	行政领导学	张术环	山东理工大学
课程负责人支持计划	当代西方政治思潮	张连国	山东理工大学
课堂教学卓越计划	政治学原理	王柏松	山东理工大学
通识核心课程	全球问题与治理	王柏松	山东理工大学
通识核心课程	领导科学	张术环	山东理工大学
通识核心课程	西方政治思潮	张连国	山东理工大学
通识核心课程	《政治哲学》与理想国	李维香	山东理工大学
混合式教学模式研究	国际政治学	王柏松	山东理工大学
混合教学模式研究	《中国政治行政思想史》	张连国	山东理工大学

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

目前，行政专业大多数教师有在研项目，包括国家级课题、省部级项目和厅级项目。在项目研究期间，各位教师能利用课堂向同学们进行科研方面的介绍，吸引部分同学加入到课题的研究中。学生在课题研究中的贡献主要包括：社会调查、整理资料、搜集文献、数据统计等等。教师让学生接触科研项目并参与解决与本专业有关的社会实际问题，帮助学生形成一定的科研素养，提高学生的实践能力，增强学生的综合素质，这有利于实现人才培养的自然过渡。2015 年，行政管理专业第一届毕业生毕业论文有 19 项选题与教师科研项目有关。学生通过参与教师科研项目的实际研究，大大提高了自己的科研视野和科研创新能力。四年来，有 25 位行政管理专业学生在国家、省和学校大学生创新研究项目上获得突破，这主要得益于他们参与教师的科研项目对其科研创新能力的培养。

2. 合作办学

为实现应用型人才培养的目标，行政管理专业正在尝试探索校企合作办学的新模式。

3. 教学管理

行政管理专业能够严格按照专业培养方案落实教学任务，日常教学规范有序。

行政管理专业已建立了一支数量充足，能够满足人才培养需要的教师队伍。教师队伍年龄、学历、职称、学缘结构合理。教师能把足够的精力投入本科教学。

对于专业建设，我们一直采用 PDCA 模式，即把 Plan(计划)、Do(执行)、Check(检查)和 Action(行动)相结合的模式渗透到专业的建设中。我们的专业建设是围绕行政管理专业培养计划展开的，以学校的总体发展战略为指导，以学生的毕业要求为评价标准，定期从课程体系、师资队伍和支持条件三个方面进行改进，不断优化行政管理专业培养方案。

在行政管理专业人才培养中，我们以法律卓越人才培养为典范，借鉴其人才培养的创新做法，大力提升行政管理专业的人才培养质量。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2016 届毕业生总就业率达到 98.80%。

2. 毕业生发展情况

截至 2017 年 10 月底，2017 届毕业生的就业单位主要分布在国家政府机关和企事业单位。具体说就业单位包括：县级以上政府的民政职能部门和事业单位；乡镇民政办公室管理；城镇街道民政所管理；党政机关事业单位的行政协理员、行政主管；中外大中型企业行政主管、行政总监和总经理助理等。

2017 届毕业生考研情况

序号	姓名	班级	考研大学
1	秦晓	行政 1301	华中师范大学
2	秦恩宁	行政 1301	东北大学
3	党心喻	行政 1301	辽宁大学
4	张梦琦	行政 1301	辽宁大学
5	杨慧	行政 1301	山东理工大学
6	张倩文	行政 1301	辽宁大学
7	秦月	行政 1301	山东理工大学
8	陈明元	行政 1301	烟台大学
9	于滨铜	行政 1302	中国人民大学

序号	姓名	班级	考研大学
10	王少龙	行政 1302	天津商业大学
11	刘开孝	行政 1302	云南大学
12	吕春莉	行政 1302	重庆师范大学
13	陈传蕊	行政 1302	东北师范大学
14	陈燕珍	行政 1302	天津商业大学
15	梦佳	行政 1302	辽宁大学
16	周香凝	行政 1302	中南财经政法大学

3. 就业单位满意率

通过对 2017 届毕业生就业单位调查, 对我校行政管理专业的毕业生行政知识、行政技能、团队合作精神等方面的能力满意率达 90%以上。

4. 社会对专业的评价

2017 年, 行政管理专业第二届毕业生部分学生通过研究生入学考试和国家公务员考试, 或考试上事业编, 或就业, 社会各界对本专业培养的学生认可度特别高。

5. 学生就读该专业的意愿

2017 级省内外本科生计划招生数为 80 人, 报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

1. 在日常的专业课教学中, 教师能够把理论知识与学生自主创业实践结合起来, 讲授一些自主创业的成功案例, 对学生的创业实践产生了深远的影响。学院也能多措并举促进学生创新创业, 形成了课程教学、创业交流、学术竞赛、孵化实践全过程创业教育机制。学院开设了《创业导论》选修课, 积极组织参加创青春创业大赛, 还专门设立了创业孵化苗圃, 配备了场地、电脑等基本办公条件。经过努力, 学院同学的创新创业意识大大提高。

2. 典型案例。

岳列校友系山东理工大学法学院 2013 届政治学与行政学专业毕业生, 现为山东泉味轩连锁餐饮管理有限公司总经理, 联合创始人, 泉信商学院院长。泉味轩旗下拥有传统特色餐饮“泉味轩豆腐脑”和绿色快餐“豆点儿”两个连锁餐饮品牌, 全国一百余家连锁店, 泉味轩定位于做全国首家绿色快餐品牌, 传承和发展中国传统餐饮文化, 现为业内领先品牌。

大学期间因需独立解决学费和生活费便半工半读逐步走上创业之路, 随着经验积累, 2010 年大二取得北京千秋教育淄博总代理, 2011 年大三开始加入淄博海天职业培训学校出任执行校长, 该机构为淄博知名课辅教育机构, 在其带领下当年招生

业绩突破 2000 人次为公司成立以来最好业绩，2013 年毕业后创办过潜能开发教育品牌同恩国际教育及原创民族风品牌“民族信物”，2015 年将发展重心由淄博迁移到济南，在国家大力倡导“万众创业，大众创新”的大背景和中国传统特色餐饮行业机会，转入餐饮行业和友人联合打造了泉味轩系列品牌。

岳别说：“马云的成功始于‘我要改变世界！’，乔布斯的成功始于‘活着就是为了改变世界！’如果你要创业，找一个理由让自己永不放弃，你的梦想是这个世界上最伟大的事情！”



岳别校友

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）从经济社会发展需求上，重点在行政管理人才的知识水平和职业能力培养上下功夫。

（二）在学生发展需求上，重点在学生自主创业意识及实践能力上下功夫。

（三）人才培养定位上，重点在培养国际视野，服务地方经济发展创新人才上下功夫。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

第一，专业特色有待于突出。行政管理专业的自身特色和培养方向不够突出。行政管理专业应该在加强基础理论建设的同时，突出专业自身的特色。针对山东理工大学的发展定位，行政管理专业今后应该在人力资源管理人才培养上进行强化。

第二，师资队伍整体素质亟待提高。整体来看，行政管理专业师资中，具备实践经验的“双师型”教师数量偏少，部分教师胜任课程的理论教学工作，但与理论和应用要求较高的课程教学能力还有待于提高。目前，行政管理专业紧缺高层次行政管理人才。需要加大高水平行管学术人才的引进力度。也需要给更多年轻老师外出进修和学习的机会，逐步提高他们的科研创新能力。

第三，实践教学缺乏保障。一是与专业实验室起步晚，一些实践性强的个别课程还未完全落实实验室教学。二是校外实习基地少，难以满足学生集中实习的需要。

第四，人才培养质量需进一步提升。一是与社会需求不断变化的实际相比，课程体系和课程内容建设还存在优化空间，双语课程的教学方式还有待创新。二是与建设应用型大学的定位相适应，课程教学方式与方法对满足培养学生分析和解决问题的需要还有一定距离。

2. 解决措施

第一，突出专业特色。本着“宽口径、厚基础”的教学方针，在政治学方向双语课程群建设的基础上，通过借助外系师资力量方法，着重加强行政学方向双语课程群建设，突出专业特色。要把公共行政管理人才和人力资源管理人才的培养作为行政管理专业人才培养的特色目标。

第二，加强师资队伍建设。引进学科带头人，带动学科发展。减轻青年教师的负担，支持青年教师通过攻读博士学位、外出访学、高校进修、参加会议等多种途径继续深造，增强自身的业务能力。引入 1-2 名具有发展潜力的博士，开设更多的行政学前沿课程。鼓励教师将学科、教学和科研结合起来，实现科研反哺教学，进一步提高科研能力。

第三，推进教学过程改革。积极开展校外实习基地的建设，给学生创造更多实践机会。修改并制定教学规章和制度，全面实行教学的目标管理与过程管理。

第四，加大实验室建设力度。加大电子政务实验室建设力度，拓展学生创新空间。组织教师到相关院校电子政务实验室参观学习，科学探索我校专业实验室的建设方案。

第五，创建校内实习基地。积极创建校内实习基地，为解决现有实习困难创造便利条件。制定校内实习规则，完善原有的实习规章制度。

第六，加强毕业学生就业质量跟踪。跟踪调查本专业就业情况，包括就业行业，就业工资，就业稳定度等信息，作为招生、教学研究和毕业实习环节等方面的实际依据，有针对性地提高学生的就业率和专业对口度。

专业六十：社会工作

一、培养目标

1. 总体目标

本专业培养具有良好的人文素养、心理素质和职业道德素养,较强的语言与文字表达能力、人际沟通能力与协调组织能力,掌握社会工作与社会管理的基本理论、方法和技术,熟悉社会工作和社会管理的方针政策、法律法规,能够在党政机关、社会团体、公益组织及企事业单位,从事社会工作与社会服务、社会管理、社会统计与社会调查研究、社会政策研究、社会工作督导与评估等工作的高层次应用型人才。

2. 具体目标

(1) 基本素质方面

- 1.1 热爱祖国,遵纪守法,具有良好的职业道德和敬业精神。
- 1.2 了解时事政治,具有较强的合作能力、表达能力以及分析问题、解决问题的能力。
- 1.3 具备标准“职业人”的礼仪规范。
- 1.4 身体健康,具有较强健的体魄。
- 1.5 心理素质较好,具有较强的环境适应能力。
- 1.6 具备良好的人文艺术素养和科学素质。
- 1.7 具有良好的团队合作意识以适应时代和社会发展要求。

(2) 专业知识方面

- 2.1 掌握一定的人文社会科学知识,自然科学基础知识,英语、计算机及其应用的基础知识。
- 2.2 掌握社会学、管理学、经济学、心理学等学科基本理论。
- 2.3 掌握社会工作与社会管理的专业知识。

(3) 专业能力方面

- 3.1 具有较强的自主学习能力和自我管理能力,语言文字表达能力与人际交往能力,团队协作能力,信息处理能力,就业创业能力。
- 3.2 具有社会调查研究能力,临床社会工作能力,社会管理能力,社会政策研究与倡导能力,社会工作方案策划、制定、实施与评估能力。

3.3 掌握社会调查研究与社会统计技术、个案工作技术、小组工作技术，社区工作技术、心理咨询与辅导技术等专业技术。

3.4 具备社会工作者的职业素养和职业资格（通过全国社会工作者初级职业水平考试，获得助理社会工作者资格）。

二、培养能力

1. 专业设置情况

社会工作专业 2001 年开始招收专科生，2003 年招收本科生，2006 年获得社会学硕士学位授予权，是目前省内仅有的四所拥有社会学硕士学位授予权的院校之一，并于 2011 年当选为山东省社会学会会长单位，2012 年成为中国社会工作教育协会理事单位，2014 年成为淄博市社会工作协会会长单位，2016 年成为淄博市张店区四叶草社会工作服务机构理事单位，2016 年成立淄博市齐佳社会工作服务机构，在 2012-2014 年“山东省教育厅省属高校”评比中，社会工作专业连续三年居于全省第一。由艾瑞深中国校友会网发布的 2016 中国大学学科排行榜中，社会工作专业位列全国第 34 名，被评为三星级中国知名学科。2017 年成为山东省首批社会工作专业人才培养基地之一。

2. 在校生规模

目前社会工作专业在校生总数为 333 人，其中 14 级 68 人、15 级 79 人、16 级 107 人、17 级 79 人。专业招生规模成增长趋势。（详见表 1）

表 1 社会工作专业在校生表

年级	学生数
2013 级	68
2014 级	68
2015 级	79
2016 级	107
2017 级	79

3. 课程设置

本专业根据“知识、能力、素质”三位一体人才培养体系，其培养标准实现矩阵如下表所示。（详见图 1）

课程体系由公共基础课、专业基础课、专业必修+选修课、实践课和素质拓展类

通识课程（思政、人文社科、创新创业教育等）。各模块之间有机结合,注重综合素质和创新能力的培养。课程设置情况如图 2 所示。

图 1 社会工作专业培养标准实现矩阵

培养标准		实现课程
1. 基本素质方面	1.1 热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神。	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要
	1.2 了解时事政治，具有较强的沟通合作能力、表达能力和观察分析能力。	形势与政策、军事理论、逻辑学、应用文写作、公共关系学、社会调查研究方法
	1.3 具备标准“职业人”的礼仪规范。	组织行为学、入学教育及军训、思想政治理论课实践教学、人类行为与社会环境、社会工作概论、公益劳动
	1.4 身体健康，具有较强健的体魄。	体育、社会实践
	1.5 心理素质较好，有较强的环境适应能力。	社会心理学、心理咨询、人类行为与社会环境、自我认知与个人成长、健康心理学、组织行为学
	1.6 具备良好的人文艺术素养和科学素质。	大学语文、中国社会思想史、民俗学、文化人类学、人口学概论
	1.7 具有良好的团队合作意识以适应时代和社会发展要求。	小组工作、团体社会工作技巧、组织行为学、公共关系学、公益劳动、项目实习、课程设计、思想政治理论课实践教学
2. 专业知识方面	2.1 掌握一定的人文社会科学知识，自然科学基础知识，英语、计算机及其应用的基础知识。	管理学原理、公共管理学、法理学、公共关系学、人力资源开发与管理、社会组织管理、中国社会思想史、人口学概论、当代西方社会学、概率论与数理统计、计算机应用基础、数据库技术及应用
	2.2 掌握管理学、经济学、心理学等科学基本理论。	公共管理学、组织行为学、管理学原理、社会心理学、健康心理学、心理咨询、非营利组织管理、物业管理、人力资源开发与管理
	2.3 掌握社会工作与社会管理的专业知识。	社会学概论、社会工作概论、社会调查研究方法、西方社会学理论、社会统计学、社会心理学、公共关系学、人类行为与社会环境、心理咨询、社会福利思想、社会政策、社会保障概论、社会工作行政、公共管理学、组织行为学、物业管理、社会工作政策与法规、民政工作概论

3. 专 业 能 力 方 面	3.1 具有较强的自主学习能力和自我管理能力,语言文字能力与人际交往能力,团队协作能力,信息处理能力,就业创业能力。	应用文写作、毕业论文、自我认知与个人成长、社工项目策划与督导、项目实习、课程设计、公益劳动、社会实践、社会工作专业英语、组织行为学、社工项目策划与督导、非营利组织管理、健康心理学、社会创业导论
	3.2 具有社会调查研究能力(信息收集和分析能力、数据统计和分析能力),临床社会工作能力,社会管理能力,社会政策研究与倡导能力,社会工作方案策划、制定、实施与评估能力。	社会调查研究方法、社会统计学、社会工作法律实务、企业社会工作、残疾人社会工作、家庭社会工作、灾害社会工作、妇女社会工作、青少年社会工作、农村社会工作、宗教与社会工作、老年社会工作、矫治社会工作、禁毒社会工作、民政工作、社会工作政策与法规、萨提亚家庭治疗、社会工作行政、社会政策、社会组织管理、社会工作项目策划与督导
	3.3 掌握社会调查研究与社会统计技术、个案工作技术、小组工作技术,社区工作技术、心理咨询与辅导技术等专业技术。	社会调查研究方法、社会统计学、个案工作、小组工作、社区工作、心理咨询、团体社会工作技巧、人民调解实务、社会网络分析
	3.4 具备社会工作者的职业素养和职业资格(通过全国社会工作者初级职业水平考试,获得助理社会工作者资格)。	社会工作概论、社会保障概论、社会政策、个案工作、小组工作、社区工作、社会工作行政、社会工作政策与法规、社会心理学、民政工作概论

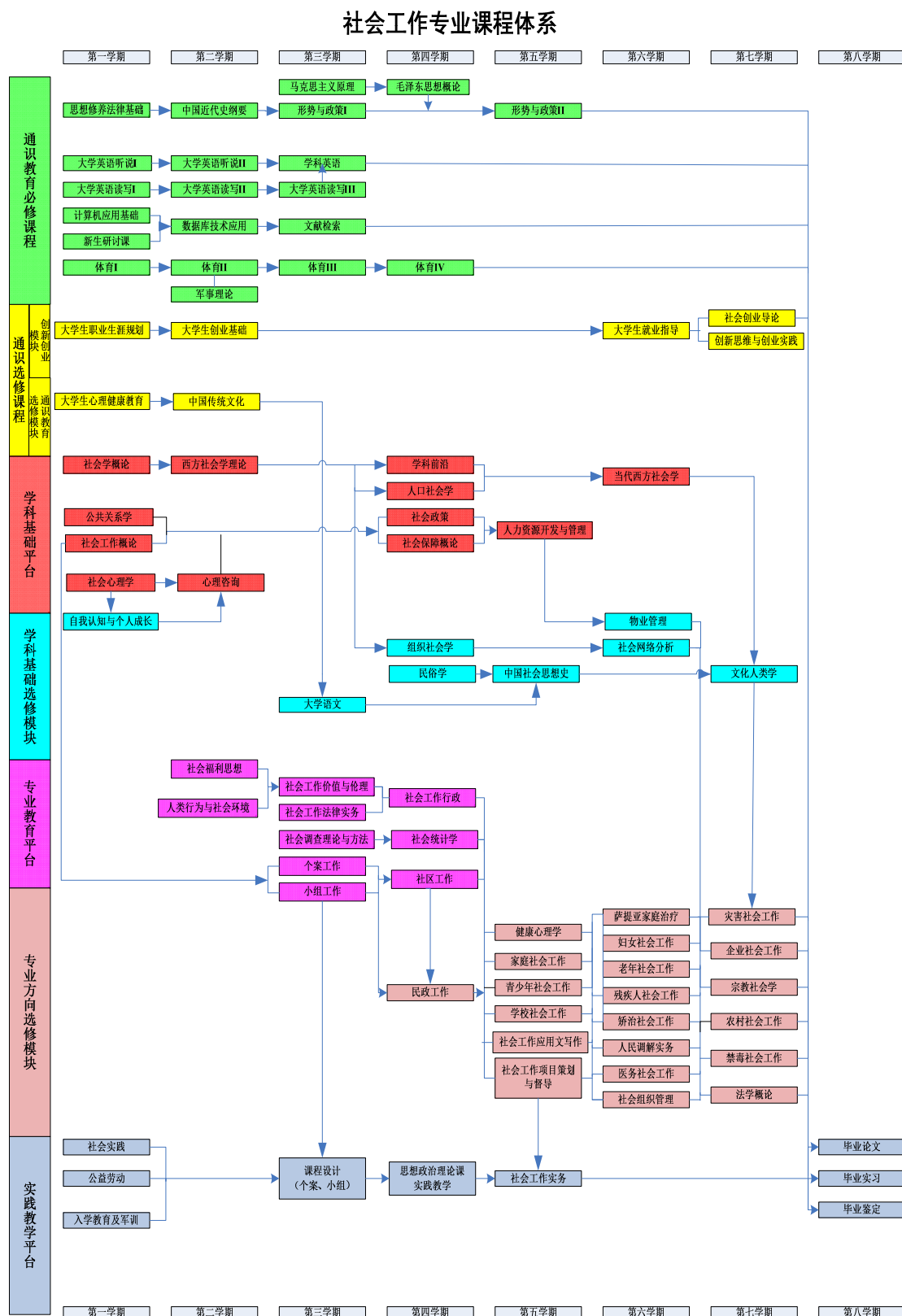


图2 社会工作专业课程体系

4. 创新创业教育

学院非常重视大学生的创新创业教育，建立了专门的创新创业基地，淄博青果创客教育科技有限公司和山东小小创客教育科技有限公司；为本科生配备了创新教育导师和学科专业导师，专门指导学生的创新创业教育；定期邀请著名创业师、教育教学专家、优秀毕业生进课堂，为学生开办大学生创新创业论坛。同时，通过学生主题班会、大学生科技创新竞赛活动等多种形式加强对学生创新创业意识的培养和引导。一直以来，社会工作专业非常重视培养学生的创新创业能力，在培养计划中有 6 学分必选的创新创业模块课程，包括《大学生职业生涯规划》、《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》、《社会创业导论》等课程。

几年来，学生在青年中国行、山东省挑战杯、山东省大型社会经济调研、国家级大学生创新立项、学校大学生创新研究项目上获得突破。2011 级学生刘超等“正在消失的村庄——以淄博团家村为例”获 2013 年青年中国行前 20 强，2013 级学生张馨方等的“抗战老兵，英雄暮年期盼有尊严地活着——基于沂蒙山区、台儿庄战役革命老区的调查”获 2015 年青年中国行前 30 强，并获得全国第一名。2013 级学生张馨芳等《“i 养老”信息交互平台》获国家级大学生创新创业训练计划项目立项。2013 年以来本专业学生共获得校级大学生创新项目立项 20 余项，参加大学生科技创新竞赛并获得省部级以上奖励 10 余项。2013 级学生张馨方获山东理工大学社会实践类感动校园人物提名。2015 级学生张旭等获 2017 年青年中国行前 100 名。（详见图 3）



(a) 学生创业论坛，2015.5

(b) 学生创业论坛，2015.12



(c) 学生参加创新创业获得的各类证书



(d) 2013 级张馨方团队项目汇报专场

(e) 寻访抗战老兵实地调研，2015 年 8 月



(f) 2013 级学生张馨方同学被评为第三届社会实践类感动校园人物，2016. 12. 4

图 3 专业创新创业教育活动

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年法学院加大了专业建设力度，共投入建设经费 4,564,661 万元（详见表 2），经费支出大多集中在人才培养模式与课程体系改革，师资队伍建设，产学研合作体制机制建设，实验、实训条件建设，社会服务能力建设，学生创新能力与职业素养培养方面。

其中在人才培养模式与课程体系改革方面已经完成对社工实验室的升级改造，发表教研论文 3 篇，建成课程资源库和网络教学平台 25 个，院级支持教研项目 10 余项；在师资队伍建设方面，参加社会学专业方法和社会工作实务培训 3 人，参加实践锻炼进修 1 人，参加各类教学会议 10 余人，聘请国内知名学者讲座 2 次，优化教学团队 1 个；目前已建成实习、实训校外实习基地 20 余家；鼓励教师参与解决政府部门和社区、企事业单位技术难题，并建立合作关系，利用学院资源优势进行社区社会工作者专业知识、社工师资格、志愿者等人才培养，目前已经形成合作开发合同和培训方案若干。

表 2 法学院教学经费投入（万元）

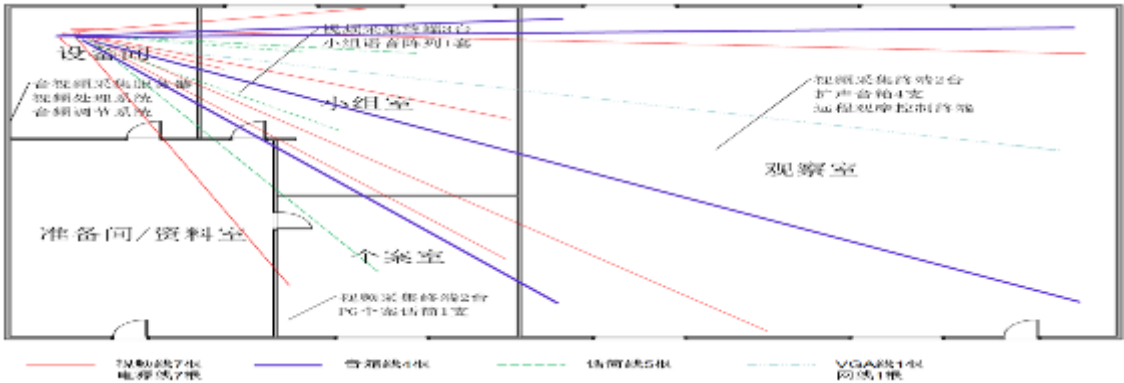
年	教学经费数
2012 年	1,987,388
2013 年	3,469,103
2014 年	4,006,408
2015 年	4,205,598
2016 年	4,564,661
2017 年	4,500,00

2. 教学设备

本专业拥有实验室面积 500 平方米，资料室面积 220 平方米（详见图 4），仪器设备值 50 万元。其中，大型贵重教学仪器设备如表 3 所示（表 3-1，表 3-2）。

实验室包括中央控制室 1 个，个案工作室 3 个，小组工作室 1 个，团体室 1 个。中央控制室内设有音视频采集、存储处理设备及打印机、扫描仪等设备，完成显示、控制、指挥、存储等功能；个案工作室有音频、视频前端采集设备；团体室装有多

媒体投影机、大屏幕电视、授课电脑、音视频扩音、切换等设备，可实现多媒体授课、个案室观摩、小组讨论等多种形式的音视频授课模式。项目面向的课程：小组工作、个案工作、社区工作、青少年社会工作、妇女社会工作、家庭社会工作、矫治社会工作、心理咨询、社会工作项目设计与督导、企业社会工作、残疾人社会工作、民政社会工作、社会调查方法。完成的实验项目：个案工作综合实务训练、小组工作综合实务训练、社区工作综合实务训练、青少年社会工作综合实务训练、妇女社会工作综合实务训练、老年社会社会工作综合实务训练、残疾人社会工作综合实务训练、矫治社会工作综合实务训练、家庭社会工作综合实务训练、问卷设计、样本抽样、生成、维护、调查执行、数据入录、统计分析、调查研究报告制作。



小组活动室



个案工作室



团体活动室



微机室

图 4 社工实验室平面图

表 3-1 社工实验室大型贵重教学仪器设备

序号	设备名称	品牌	规格型号	生产厂家及产地	数量	单 价	合计
1	视频采集终端 (鸟巢版)	司母戊	zd2015-2cvSD/01	北京司母戊/北京	7	11230	78610
2	个案 PG 话筒	司母戊	zd2015-1caSD/01	北京司母戊/北京	1	7950	7950
3	扩声音箱	司母戊	POSHING、L8	北京司母戊/北京	4	1790	7160
4	小组语音阵列 II (1*4)	司母戊	zd2015-1cbbj/05	北京司母戊/北京	1	38650	38650
5	音视频采集服 务器	司母戊	pro2015-1tdSD/01	北京司母戊/北京	1	47950	47950
6	音频调节系统	司母戊	pro2015-2adSD/01	北京司母戊/北京	1	48700	48700
7	视频处理系统	司母戊	pro2015-2vdSD/01	北京司母戊/北京	1	47100	47100
8	调音台	YAMAHA	YAMAHA、MG16	雅 马 哈 中 国	1	3350	3350
9	线材及零配件	国产			1	5500	5500
10	KVM 一体机	大唐卫士	DL1708-B	大唐卫士	1	4160	4160
11	电源时序器	大唐卫士	D1-6042	大唐卫士	2	1550	3100
12	远程观摩控制 终端	司母戊	zd2016-1colsd/05	北京司母戊/北京	1	18950	18950
25	扫描仪	惠普	(HP) Scanjet Pro 3000 s2	惠 普 中 国	1	2640	2640
28	双鉴探测器	刻锐	P813	深圳刻锐	1	170	170
总价				小写: 313990.00			
				大 写 : 叁拾壹万叁仟玖佰玖拾元整			

表 3-2 大型贵重教学仪器设备

序号	设备名称	品牌	规格型号	生产厂家及产地	数量	单 价	合计
13	机柜	托瓦	DSP-237	托瓦中国	2	2950	5900
14	大屏幕平板 电视	海尔	U65H3	青岛海尔	1	4690	4690
15	单反相机	佳能	EOS M3(18-55mm)	佳能中国	3	3950	11850
16	投影幕	三叶	120 寸电动	张 家 港 三 叶	3	800	2400

序号	设备名称	品牌	规格型号	生产厂家及产地	数量	单 价	合计
17	数码摄像机	松下	HC-VX980gk-k	松下中国	1	8650	8650
18	无线路由器	TP-LINK	TL-AP1750C-POE	深圳普联	2	1790	3580
19	无线麦克	帝麦	DM-9000	广州帝麦	1	1880	1880
20	有源音箱	漫步者	S2000MKII	深圳市漫步者	1	2150	2150
21	照相机	佳能	1300D(18-135mm)	佳能中国	1	3850	3850
22	影碟机	飞利浦	BDP7750/93	飞利浦中国	1	1820	1820
23	传真机	松下	KX-FL328CN	松下中国	1	1300	1300
24	电话	中诺	G025	深圳中诺	2	290	580
26	电子白板	松下	UB-5365	松下中国	1	11450	11450
27	PPT 翻页笔	汉王	MPT101	北京汉王	3	200	600
总价				小写: 60700.00			
				大写: 陆万零柒佰元整			

3. 教师队伍建设

社会学专业师资力量雄厚, 现有专职教师 13 人, 专任教师中拥有双师资格的 7 人。教授 3 人, 副教授 6 人, 讲师 4 人。博士学位 7 人。硕士生导师 7 人。就年龄来看, 35 岁以下 2 人, 35-50 岁 7 人, 50 岁以上 3 人。从双师型来看, 专任教师中有中级社工师资格的 5 人, 国家二级心理咨询师 4 人, 同时拥有社工师、心理咨询师资格的 2 人。已基本形成了一支学历层次高、知识结构和年龄结构合理、学缘结构较好的双师型教学队伍 (详见表 4 和图 5)。

表 4 社会工作专业师资队伍情况

	教授	副教授	博士	硕士	45-55 岁	45 岁以下	资格证书	
							中级社工师	国家二级心理咨询师
2011 年度	2	7	3	3	7	5	3	2
2012 年度	2	7	3	3	7	5		
2013 年度	3	6	5	3	7	5		
2014 年度	3	6	6	3	7	5	1	2
2015 年度	3	6	6	4	7	5		
2016 年度	3	6	6	4	7	5	1	
2017 年度	3	6	7	4	7	6		



(a) 社会工作系全体教师 (b) 各类资格证书

图 5 社会工作专业教师风采

4. 实习基地

(1) 校外实习、实训基地建设

社会工作专业教学实习基地由原来的以民政部门（街道、社区、居委会、养老院）为主逐渐调整为以社会服务机构与民政部门相结合为主，以适应应用型人才培养的目标。通过实践与实习，培养学生具有语言与文字表达能力、人际沟通能力、协调组织能力，社会工作与社会服务能力、社会管理能力、社会统计与社会调查研究能力、社会政策研究能力、社会工作督导与评估能力。目前，本专业已与和平街道办事处、淄博市 12349 养老服务平台、淄博市四叶草社会工作服务机构、淄博市齐佳社会工作服务中心、淄博市社会工作者协会、淄博市福利院、共青团淄博市委、鲁中监狱、淄博市司法局、淄博市民政局、淄博市慈善总会、淄博市残疾人联合会、东营幸福里社工服务机构、潍坊广饶县鑫海社会工作服务中心等 20 处校外实习基地。（详见表 5 和图 6）

表 5 校外实习、实训基地一览表

序号	实习基地名称	类型	所在地	建立时间
1	鲁中监狱	政府部门	高新区	2008

序号	实习基地名称	类型	所在地	建立时间
2	淄博市司法局	政府部门	张店	2009
3	远卓心理应用研究中心	NGO	张店	2010
4	临淄区民政局	政府部门	临淄区	2010
5	淄博市民政局	政府部门	张店	2011
6	淄博市慈善总会	NGO	张店	2011
7	彩虹公益中心	NGO	张店	2011
8	淄博市残疾人联合会	NGO	张店	2011
9	博大花园社区	社区	张店	2012
10	淄博市福利院	事业单位	桓台	2013
11	临淄区辛东社区	社区	临淄区	2013
12	淄博市社会工作者协会	NGO	张店	2014
13	东营幸福里社会工作机构	NGO	东营	2014
14	潍坊广饶县鑫海社会工作服务中心	NGO	潍坊	2014
15	共青团淄博市委	政府部门	张店	2015
16	淄博市婚师协会	NGO	张店	2015
17	12349 养老服务平台	NGO	张店	2016
18	和平街道办事处	社区	张店	2016
19	淄博市四叶草社会工作服务中心	NGO	张店	2016
20	淄博市齐佳社会工作服务中心	NGO	张店	2016
21	淄博市金石晶城养老公寓	NGO	张店	2017
22	和平街道 8 个社区成立社会工 作服务站	社区	张店	2017
23	科苑街道社区社会工作站	社区	张店	2017
24	鲁中戒毒所	政府部门	周村	2017
25	淄博市临淄区淄江社会组织孵 化中心	NGO	临淄区	2017
26	东营市东营区社区建设管理办 公室	政府部门	东营市	2017

社会工作专业通过项目化教学,把理论知识与实践结合起来,通过让学生参与到一个个项目中,对学生的实践和就业产生了深远的影响。社会工作专业学生利用寒暑假时间深入社区、养老院、机构、企业等部门开展实践活动。



(a) 阳光社工——情暖残疾人、社工节



(b) 福昇社区四点半课堂实践



(c)

张店区司法局社区矫正、沂源县社区矫正管理局实地观摩，2014，12



(d) 学生参加爱在成长中大型公益活动、一线社工进课堂，2013 年



(e) 实习岗位佳平社区入户调查, 2015 年 7 月



(f) 实习岗位 12349 养老服务平台话务、岗位时间银行，2015 年 7 月



(g)

实习岗位泰苑社区 020, 2015 年 7 月



(h) 学生在沂源西里入户走访, 2015 年 1 月



(i-1) 沂源西里爱心手拉手活动, 2015 年 1 月



(i-2) 沂源西里儿童城乡手拉手活动

(i-3) 彩虹桥—外来务工人员未成年子女社区社会工作坊



(i-4) “青 YOUNG 课堂”



(j) 彩虹公益中心进行急救培训，2016 年 11 月



(k) 学生在淄博福利院实习，2015. 1



(1) 学生参加山东省社会经济调查, 2016. 8 (m) 凯瑞小学安全知识宣传, 2015. 6



(n) 学生开展为植物挂牌活动, 2015. 5



(o) 学生在第 31 个国际志愿者日, 2016. 12. 5 (p) 学生在张店区烈士陵园参加公祭仪式, 2016. 9. 30



(q) 2017 年 3 月, 阳光社工协会组织的反家暴知识竞赛

图 6 学生参观实习



图 7:2017 年 3 月 21 日山东省社会工作专业人才培养基地授牌



图 8: (a) 2017 年 3 月 27 日第十一个国际社工日活动



(b) 2017 年 3 月 27 日第十一个国际社工日活动：社工让社区变得更美好



(c) 2017 年 3 月 27 日第十一个国际社工日活动：佳和社区社工站挂牌



(d) 我专业老师担任临淄首届公益创投大赛项目培训、评审、颁奖



(e) 法学院领导带队走访滨州市民政局



(f) 2017. 11. 2 东营市东营区社区社会工作教育实践基地挂牌



(g) 2017. 11. 1 我系教师受邀参加东营市东营区高层次人才论坛并被聘为特邀专家

(2) 校内开放实验室建设

学院重视校外实习、实训基地建设的同时也致力于学院内部开放实验室的建设，

通过建设校内与专业关系紧密的实验室为学生提供良好的实验、实训条件，提高学生实践能力，促进学生课堂知识的融会贯通，同时通过实验室选拔优秀学生参加各级、各类专业竞赛，提高了学生的参与热情。

4. 信息化建设

社会工作专业通过专业综合改革，注重课程教学方式 and 教学方法的改革，注重课程资源建设和课程平台建设，鼓励教师积极申报学校组织的各类教学项目，通过卓越课程、课程负责人、通识课程、核心课程、网络课程、信息化建设、课程综合改革项目等立项（见表 6），在信息化建设方面取得了很大的突破。到目前为止，本专业的基础课程和专业必修课程已基本实现课程资源全部上网，包括课件、课程作业、学生学习笔记、教师教学笔记、在线测试、实验报告、经典案例、试题库等方面。同时在课程微视频建设方面也有大的进展，如《西方社会学理论》通过录播课程视频，现已全部上网，并且利用信息化平台较好地实现了翻转课堂模式（见图 7）。

表 6 社会工作专业教师承担的教学项目一览表（23 项）

负责人	项目名称	课程名称	立项时间	经费（万）	结项情况
刘海鹰	社会心理学	核心课程建设	2009	1.0	已结项
秦克寅	社会政策	核心课程建设	2009	1.0	已结项
牛喜霞	西方社会学理论	核心课程建设	2009	1.0	已结项
牛喜霞	专业综合改革	社会工作专业	2013	3.0	在研
牛喜霞	社会工作项目化教学研究	社会调查研究方法	2012	0.4	已结项
刘海鹰	卓越课堂教学	社会心理学	2013	0.2	在研
牛喜霞	卓越课堂教学	社会调查研究方法	2013	0.2	已结项
马东顺	卓越课堂教学	城市社会学	2014	0.4	在研
马迎雪	卓越课堂教学	社会保障概论	2014	0.4	在研
倪 勇	课程负责人	社会学概论	2013	0.4	在研
秦克寅	课程负责人	社会工作概论	2013	0.4	在研
陈红兵	通识教育核心课程	佛教经典与传统文化	2013	2.0	在研
陈红兵	校企共建课程	佛教经典与传统文化	2013	2.0	在研
秦克寅	精品实验项目	心理剧	2013	0.1	结项
秦克寅	通识教育核心课程	社会与人生	2014	2.0	在研
刘海鹰	通识教育核心课程	大学生心理素质训练	2014	2.0	在研
牛喜霞	第二批信息化建设项目	西方社会学理论	2014	1.0	在研
牛喜霞	精品实验项目	情景模拟剧	2015	0.2	在研
牛喜霞	第二批课程综合改革项目	西方社会学理论	2015	1.0-3.0	在研
刘海鹰	第三批课程综合改革项目	社会心理学	2016	1.0-3.0	在研
马东顺	第四批信息化建设项目	社会学概论	2016	1.0	在研

牛喜霞	考试改革项目	社会调查研究方法	2017	1.0	在研
陈 静	第五批信息化建设项目	社会福利思想	2017	1.0	在研



(a) 西方社会学理论视频播放网站



(b) 西方社会学理论校级精品课程网站



(c) 社会研究方法网站



(d) 社会保障概论



(e) 专业核心课：社会政策网络教学平台



(f) 专业核心课：社会心理学网络教学平台



(g) 通识课：佛教经典与传统文化



(h) 专业核心课：个案工作



(i) 通识课：大学生心理素质训练



(j) 通识课：社会与人生



图 7 信息化课程网站

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

社会学系始终坚持教学工作中心地位，突出理论与实践相结合，形成专业+行业协会、课堂教学+实地实践、毕业设计+岗位培训的培养模式，近年来教师在城乡社区治理、民族与社区研究、生态环境治理等方面取得了显著成果（详见表 7 和图 8），纵横向科研经费累计达 214 万元（详见表 8）。

首位	成果名称	刊物名称	出版日期
陈红兵	道家无为而治及其可持续发展意义	江苏行政学院学报 (C1)	2017. 2
陈红兵	试论道家道教生态思想文化	南京林业大学学报	2017. 2
陈红兵	试论禅宗的生态文化精神	内蒙古社会科学 (C3)	2017. 3
陈红兵	佛教生态思想研究历程及趋势	孔学堂	2017. 2
陈红兵	佛教缘起论的生态存在论意义	中国社会科学院研究生院学报 (c 扩)	2017. 5
奚彦辉	俗民语境中民众“随”之观念的本土心理学阐释	江汉学术	2017. 1
牛喜霞	东西部地区农村居民社会资本的比较研究——以山东、陕甘宁为例	湖南师范大学社会科学学报	2016. 3
陈红兵	中国传统文化的生态意蕴	光明日报国学版	2015. 11
刘海鹰	学校社会工作介入大学生弱势群体救助的可行性分析	当代教育科学	2014. 11
马东顺	媒体应如何对待社会问题	青年记者	2014. 2
牛喜霞	农村居民社会资本现状、结构及影响因素	山东理工大学学报	2014. 11
奚彦辉	思想政治教育领域的价值认同研究综述	中共福建省委党校学报	2015. 11
邱靖	社会网视角下的齐国争霸分析	管子学刊	2014. 2
牛喜霞	提升农村社会资本的路径与对策	农业经济	2014. 9
牛喜霞	社会资本及其测量的研究综述	理论与现代化	2014. 5
牛喜霞	环卫工人生存状况及其影响因素——基于广州市的调	人口与发展	2014. 5
陈红兵	儒道佛生态思想比较及其现实意义	觉群佛学	2014. 4
陈红兵	以德性论为核心研究佛教生态哲学	哲学研究	2013. 7
陈红兵	佛教生活理念的绿色特征	觉群佛学	2013. 5
陈红兵	《六祖坛经》生活理念及其现实意义	六祖慧能研究	2013. 7
牛喜霞	农村社区社会资本的结构及影响因素分析	湖南师范大学社会科学学报	2013. 7
牛喜霞	社会资本视角下的农村基层选举——基于 A 村的实证研究	理论与现代化	2013. 3
牛喜霞	城市居民社会化养老意愿的调查研究——淄博张店区为	兰州学刊	2013. 7
成伟	社会工作介入社区居家养老服务的方案探索	理论与现代化	2013. 3
迟丕贤	试论管子的养老思想	管子学刊	2013. 7
周慧敏	我国循环经济社会管理的动力系统分析	商业时代	2013. 1
刘海鹰	硕士研究生心理压力调查报告	山东理工大学学报	2013. 6
刘海鹰	大学生弱势群体研究十年考	当代教育科学	2012. 12
陈红兵	佛教生态德性论研究	世界宗教研究	2012. 4
陈红兵	从观念到实践：佛教慈善向生态环保的拓展	深圳大学学报人文社科版	2012. 1
成伟	中国传统养老模式面临的挑战及多元养老方式的探索	理论与现代化	2012. 05
陈红兵	发挥佛商在生态环保中的作用	觉群佛学 (2011 论文集)	2012. 4
陈红兵	论佛教慈善向生态环保的拓展	佛教慈善与社会服务	2012. 7
陈红兵	以德性论为核心研究佛教生态哲学	中国环境哲学 20 年	2012. 6
陈红兵	生态学马克思主义研究的新阶段	北京大学学报 (哲学社会科学版)	2011. 1
陈红兵	存在论视域中的佛教缘起论研究	武汉大学学报 (人文科学版)	2011. 11
牛喜霞	社会行动理论视角下农民超生行为分析	学习与实践	2010. 12
陈红兵	淤泥定生红莲：《坛经》智慧	海燕出版社	2015. 6
马东顺	传统社会变迁研究	线装书局	2014. 12
陈红兵	生态文化与范式转型	人民出版社	2013. 1
胡安水	生态价值概论	人民出版社	2013. 1
牛喜霞	农村社会资本：基于经验的研究	线装书局	2012. 8
陈红兵	传统生态观与范式转型	线装书局	2012. 8
陈红兵	佛教生态哲学研究	宗教文化出版社	2011. 7
刘海鹰	人类行为与社会环境	山东人民出版社	2011. 11
牛喜霞	社会保障概论	山东人民出版社	2011

表 7 社会工作专业教师近几年的科研成果

表 8 社会工作专业承担项目情况（单位：214 万元）

时间	主持人	项目名称	项目来源	经费（万元）
2017	陈红兵	欧美当代佛教生态思想研究	国家社科规划项目	20
2017	牛喜霞	精准扶贫背景下贫困地区农村社会治理研究	山东省社科规划项目	3
2017	刘海鹰	山东省研究生心理健康教育现状问题与对策研究	山东省研究生教育创新项目	2
2017	奚彦辉	交叉学科视野下荀子的教化思想及其当代启示研究	山东理工大学齐文化研究院	3
2017	牛喜霞	农村特殊困难群体幸福指数提升研究	淄博市扶贫办	5
2017	牛喜霞	淄博市残疾人基本服务状况和需求 2017 调查报告	淄博市残疾人联合会	3
2017	倪勇	山东省社会经济综合调查	横向	7
2017	秦克寅	温馨家园——嵩山社区社会工作坊	东营市东营区社区建设管理办公室	40
2017	秦克寅	共青团中央留守儿童关爱示范项目：山村孩子的流动书吧	共青团中央	2
2017	秦克寅	情系桑榆——安宁社区老年人服务	东营市东营区社区建设管理办公室	15
2017	秦克寅	山里娃的创客梦	中国扶贫基金会	11.6
2017	秦克寅	共青团淄博市委关爱特殊群体社会工作示范项目“一路同行——农村贫困留守儿童陪伴成长”	共青团淄博市委	1.4
2016	秦克寅	共青团山东省委青少年事务社区社会工作示范点“淄博市张店区福昇社区项目”	共青团山东省委	10
2016	秦克寅	淄博市第二届公益创投大赛奖励项目：筑梦西里——留守儿童关爱与保护	淄博市第二届公益创投大赛	5
2016	陈静	社会转型过程中农村社会福利实践研究	山东省社科规划项目	3
2015	陈红兵	中国传统生态文化思想研究	环保部	8
2015	秦克寅	彩虹桥——城市外来务工人员未成年子女社区社会工作坊		3
2014	陈红兵	中国佛教生态哲学思想史	国家社科重大攻关项目	8
2014	马迎雪	民族社会工作视角下城市回族社区发展路径研究	山东省社会科学规划研究项目	3
2014	牛喜霞	居民低碳生活方式实现的社会机制研究	山东省软科学研究项目	1.5
2014	秦克寅	岁月如歌——老年人户主支持小组试点项目		0.5
2013	周慧敏	对老年公寓养老模式的研究	横向	4
2012	倪勇	企业职工援助信息系统	横向	20
2011	牛喜霞	提升农村社会资本存量的路径及对策研究	国家社会科学基金一般项目	15
2013	刘海鹰	学校社会工作视域下大学生弱势群体救	全国教育科学“十二	3

		助模式研究	五”规划教育部重点 项目	
2012	刘海鹰	研究生心理压力及应对措施研究	山东省研究生教育创 新计划项目	2
2013	秦克寅	淄博市张店区养老服务社会化发展研究	横向	2
2015	倪勇	山东省社会经济综合调查	横向	6
2016	倪勇	山东省社会经济综合调查	横向	7

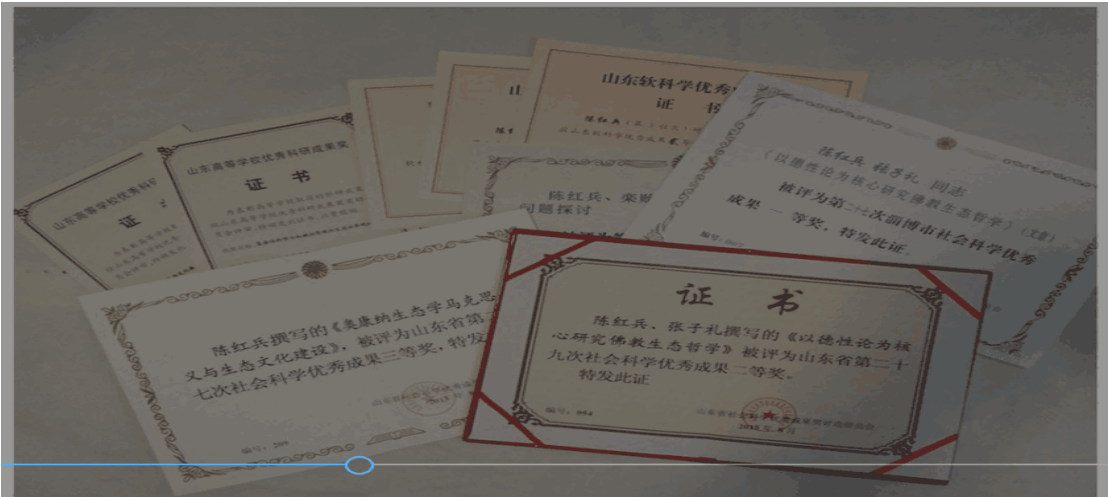


图 8 部分科研成果获奖证书

2. 合作办学

近几年，社会工作专业与多所国内外知名大学，如美国的布鲁克林大学、澳大利亚的纽卡斯尔大学、新西兰的怀卡托大学，国内的上海大学和学术机构建立了广泛的交流合作关系，同时与各级民政部门、社会服务机构及大中型企业建立了密切的合作伙伴关系，多名老师被聘为政府部门高层次人才，多名教师被聘为机构督导和专家顾问，为其提供社会工作基础理论与知识的培训、咨询、督导和服务，取得了良好的效果和社会评价。



(a) 淄博市社区社会工作者培训

(b) 淄博市社会工作者协会成立



(c) 2017 年淄博市社区社会工作专业人才培养



(d) 2017 年和平街道社工师考前培训



2017 年德州庆云县社工师考前培训



(f) 2017 年周村区社工师考前培训

(e)



(g) 2017 年 5 月 24 日，东营市文汇街道 2017 年社会工作者职业水平考试（中级）培训





(h) 宁夏彭阳县农村“两个带头人”暨新型职业农民后续跟踪服务培训



(i) 2017 年 临淄区社会工作者高级研修班

(j) 淄博市社会组织培训

(k) 东营市东营区高层次人才发展论坛

3. 教学管理

本专业按照应用型人才培养模式，有效贯彻执行各级部门、学校和学院的各项管理制度，日常教学活动规范有序，教学规章制度健全。此外，通过“每两周一次

教研例会制度”、“青年教师导师”制度、“青年教师到实践单位锻炼”制度、“学生评教制度”、“系主任随堂听课制度”、“党员教师服务队制度”、“毕业设计过程监控”制度等一系列规章制度的实施，有效的保证了教学活动的正常开展和教学质量。（详见表 9、表 10、图 9）

表 9 近几年教师发表教研论文一览表

序号	作者	论文题目	期 刊	发表时间
1	刘海鹰、刘昕	西方消费主义冲击下大学生消费观念探析	当代教育科学	2010. 10
2	刘海鹰、赵媛媛	硕士研究生心理压力调查报告	山东理工大学学报	2015. 6
3	刘海鹰、刘昕	论学校社会工作与心理健康教育的 关系	山东理工大学学报	2016. 5
4	牛喜霞、孙林雪	项目化实践教学探析	中国市场	2016. 6.
5	牛喜霞、杨宇涵	信息化教学的成果研究——基于山东理工大学课程教学的实证研究	教育现代化	2016. 7
6	牛喜霞、孙丽雪	翻转课堂教学模式的成效研究—— 基于课程教学的实证研究	教育教学论坛	2016. 9
7	牛喜霞 杨宇涵	“对分课堂”教学模式在《西方社会学理论》课程教学中的运	教育教学论坛	2017. 3
8	牛喜霞 张明慧	过程化教学考核模式研究	教育教学论坛	2017. 8
9	刘海鹰	抛锚式教学模式下的师生角色定位	学理论	2017. 11

表 10 近几年教师获各类教学奖一览表

序号	姓名	获项	时间
1	刘海鹰、陈红兵、牛喜霞	教学质量奖	2013
2	陈红兵	优秀教师	2013
3	秦克寅	大学时期，我心目中最好的老师	2013
4	牛喜霞	教学质量奖	2014
5	周惠敏	优秀教师	2014
6	刘海鹰	大学时期，我心目中最好的老师	2015
7	奚彦辉	优秀教师	2015
8	牛喜霞	第七届“教学优秀奖”、“我爱我师”	2015
9	牛喜霞	教学质量奖	2016
10	刘海鹰	优秀教师	2017



(a) 组织实习汇报



(b) 开展教研活动



(c) 考研交流



(d) 2017 年 8 月学生参加“第九届中国社会工作大学生论坛暨第二届 MSW 研究生论坛”



(e) 青年教师参加讲课比赛



(f) 青年教师导师制，听课议课



(g) 各类培训证书 (h) 部分教学获奖证书

图 9 社会学系教学相关环节

五、培养质量

2017 届社会工作专业毕业生共 68 人，就业率 %，其中 9 人考取硕士研究生、人在社工机构提供社会服务、人考取国家公务员、人西部计划、人选调生、人事业编、人从事服务和销售行业，就业专业对口率 %。从已就业毕业生的月薪来看，平均月收入在 元。（详见表 11、12、13）从毕业实习阶段机构和社区给出的评语来看，实习普遍反映社会工作专业的学生能很快适应新的岗位，能够对所负责的工作从专业的角度进行有效的指导并提出建设性意见。学生们的适应能力强、悟性好，能主动协助机构和社区的工作人员完成各项工作，能主动联系居民为居民解忧帮困，在实习期间得到同事和居民的一致好评。从就业单位反馈中普遍表示，社会工作专业学生熟练掌握社会学的基础知识和社会研究技巧，通晓社会工作的理论与实务，了解中国社会政策，具备从事实际社会工作与管理的资格与能力，能够胜任社工机构、民政部门以及其它社会福利部门、相关社会团体和基层社区的管理工作，能够胜任企事业单位的实务工作，具有正义感、社会责任心、社会服务精神、良好的职业道德和强烈的实践意识等优点。

从 2017 年的招生情况来看，社会工作专业共录取学生 80 人，实际报到 79 人。其中省外一次录取率 %，报到率 %；省内一次录取率 %，报到率 %。

表 11 2017 届毕业生就业情况一览表

就业领域	人数	类别、收入	就业领域	人数	月均收入
研究生录取	15	3 所 211、985, 9 所 211, 2 所省属重点	公务员、选调生、事业单位、西部计划	7	3200（西部计划 1780）
二战考研	13		服务业、销售业	27	3100
二战考公	9		社工机构	12	3033

表 12 2016 届毕业生就业情况一览表

就业领域	人数	类别、收入	就业领域	人数	月均收入
研究生录取	9	3 所 211、985, 9 所 211, 2 所省属重点	公务员、选调生、事 业单位、西部计划	7	3200（西 部计划 1780）
二战考研	7		服务业、销售业	27	3100
二战考公	9		社工机构	12	3033

表 13 往届学生考研情况统计

录取学校	人数	学校类别	录取学校	人数	学校类别
山东理工大学	13	省属重点	南京师范大学	1	211
中国海洋大学	2	985、211	陕西师范大学	1	211、985
上海理工大学	1	上海市重点	兰州大学	3	985、211
中国石油大学	1	211、985	西南政法大学	1	全国重点大学
东北财经大学	3	省属重点	华东理工大学	4	211、985
西北农林科技大学	4	985、211	哈尔滨工程大学	2	211、985
东北大学	1	985、211	内蒙古财经大学	1	普通高等院校
湖南大学	1	985、211	重庆大学	1	985、211
中央民族大学	5	985、211	苏州大学	3	211
南开大学	4	985、211	西安交通大学	3	985、211
华中科技大学	5	985、211	南京师范大学	1	211
长春工业大学	1	省属重点	河北大学	1	省属重点
西北师范大学	1	省属重点	安徽大学	3	211
南京农业大学	1	211、985	吉林大学	1	985、211
中山大学	1	985、211	上海大学	2	211
广西师范大学	1	省属重点	长春理工学	2	省属重点
河海大学	4	211、985	青岛大学	1	省属重点
中国人民大学	2	中央部署高 校	云南大学	1	211
华中师范大学	6	211、985	美国：俄勒冈州立	1	美国一级国家级大

					学
中南大学	1	985、211	英国利物浦大学	1	综合研究型大学 (世界 123 名)
南昌大学	1	211	澳大利亚西澳大学	1	澳洲八大名校联盟 成员
北京师范大学	1	985、211	南京理工大学	1	211、985
首都经济贸易大学	1	北京市重点 大学	长春理工大学	1	省属重点

六、毕业生就业创业

学院高度重视学生的创新创业教育，把就业创业作为“一把手工程”。重构课程体系，修订人才培养方案，实验室、实验设备等各类资源实施学生开放制度，促进专业教育与创新创业教育有机融合。比较典型的案例如下：（详见图 10）

2012 级学生刘国昊于 2014 年获得淄博市首届青年创业大赛第二名，获得创业资助 10 万元。2015 年 9 月，天使投资和自筹资金 100 万元成立淄博果仁网络科技有限公司，主要从事电商外包、电商自营及互联网一体化解决方案，截至现在的营业额大约是 60W 左右。刘国昊个人及团队曾经接受过中国周刊、当代中国、淄博日报、晚报等媒体的采访，个人被哈佛大学亚洲领导力中心纳入组织会员，以“global young leaders”身份参加过 2014 年天津达沃斯经济论坛等；2012 级学生刘浩等于 2014 年在学校北门开设餐馆，主营土耳其烤鸡腿+盒饭，参与美团网团购；2013 级张馨方同学获得第三届感动校园人物社会实践类；以社会实践类获得感动校园人物 2013 级学生卜忆轩开了微店-橙子美丽小屋，主营蔻辰美白产品；2013 级学生祁际开了微商小店——祁际妹妹，致力打造女孩子简单精致生活的小店，主要经营葡萄籽、瘦身的按摩霜、美白牙贴、酵素之类的产品；2014 级尹悦同学于 2015 年 2 月成立了自己的微店——悦哥卖鞋子，主营运动鞋；2004 级学生李燕 2005 级学生李聪一边工作一边代购；2008 级学生李沁一边工作一边成立了自己的微店——小沐丁洋货铺；2009 级学生周琦琦 2016 年投资 5 万元开了一家琦美立体美容养生会所；2009 级毕业生王靖睿留学澳洲，一边攻读社工硕士学位一边成立了睿智澳洲直邮店；2009 级毕业生李静一边工作一边开了麦多馅饼店；2008 届毕业生李燕曾任包头宝林生态工程有限公司运营总监、广州百道网络科技有限公司总经理、香港成报传媒集团香港成报网总编、搜狐新闻客户端用户运营主管、搜狐集团市场部公关主管、尽膳口福连锁餐饮营运总裁、疯狂洗车联合创始人、COO，是自媒体天方燕谈创建者，有腾讯 OMG（网络媒体事业群）专家顾问、抽屉新热榜战略顾问、青岛日报报业集团掌控传媒新媒体顾问、虚拟货币交易平台 OKCoin 媒体顾问等社会职务。也是搜狐集团认证讲师、2013 搜狐集团“创新思享汇”年度最受欢迎讲师，2013 联想集团创客大赛自媒体评

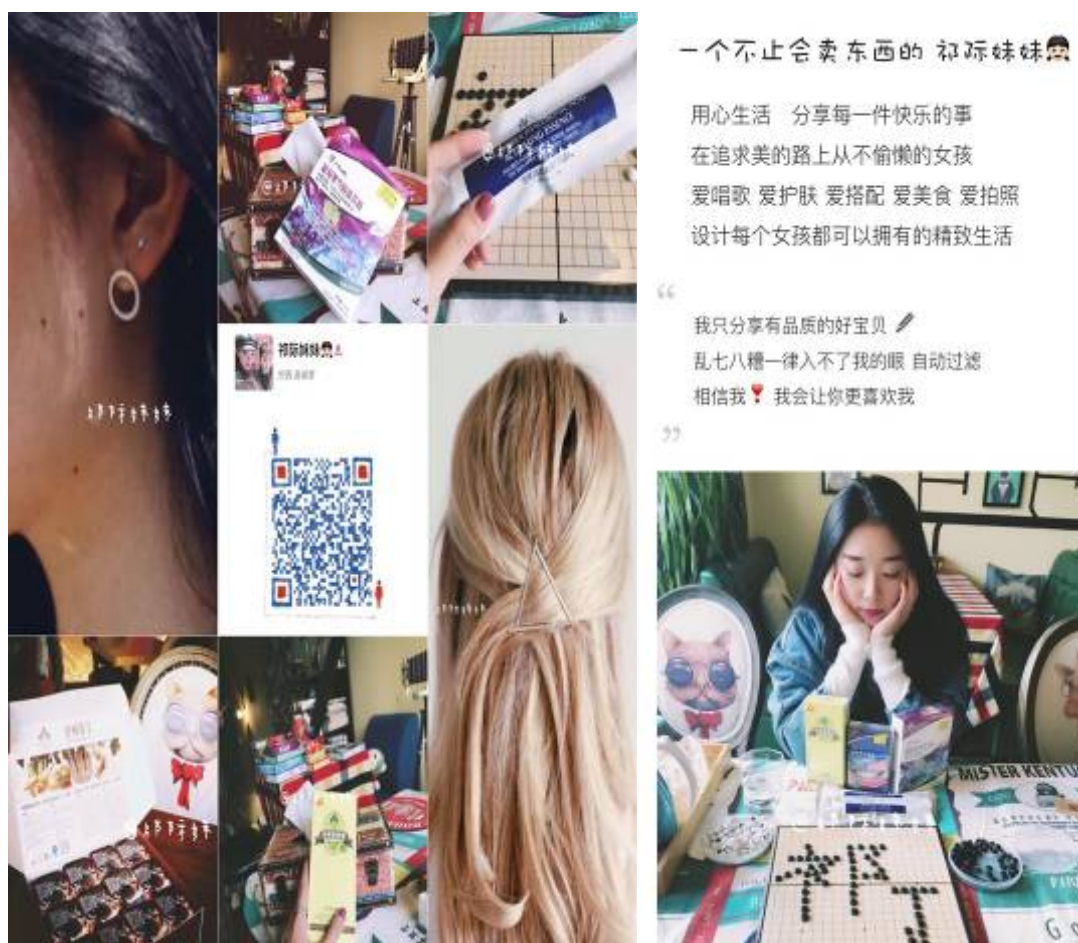
委、2014 海尔集团海立方创客大赛评委、2014 年虎嗅网年度“FM”节主持人。现为青春在线创投基金创始合伙人，更生之火校友基金创始合伙人，I 律师创始人、CEO，是青春在线奖学金创始发起人、投资人，乐山市更生学校火魂奖学金创始发起人、投资人，同时担任乐山市更生学校校友总会秘书长、山东理工大学北京青年校友会常务副秘书长，2015 年成立了北京爱天平信息服务中心。



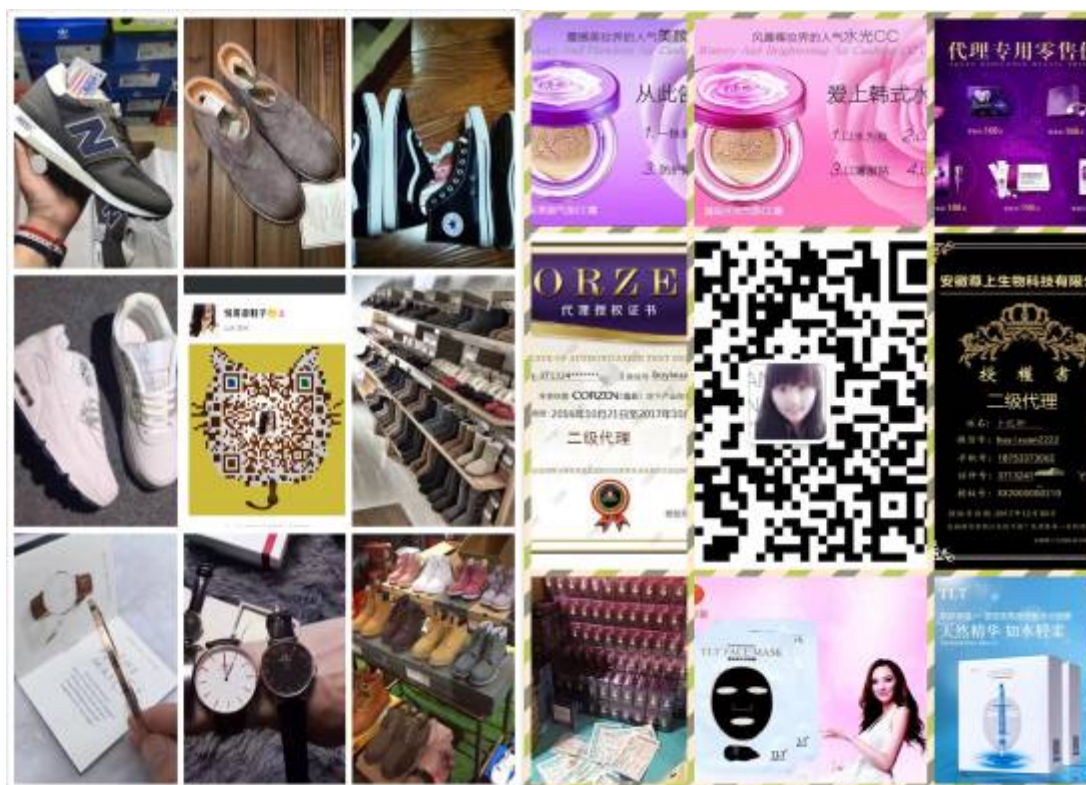
(a) 12 级学生刘国昊在 2014 年“青年创业在淄博”电视大赛中获得冠军



(c) 李燕成立北京爱天平信息服务中心，2015 李燕与联想集团董事长兼 CEO 杨元庆合影



(d) 2013 级学生微店祁际妹妹



(e) 2014 级尹悦同学微店——悦哥卖鞋子

(f) 2013 级学生卜忆轩微店-橙子美丽小屋



(g) 2009 级学生周琦琦 2016 年投资 5 万元开了一家琦美立体美容养生会所



(h) 2009 级王靖睿微店——睿智澳洲直邮店

(i) 2008 级学生李沁微店——小沐丁洋货铺



(j) 2009 级学生李静的小店——麦多馅饼

图 10 部分毕业生创业情况

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

社会工作专业人才已经成为我国新时期国家急需的六大类人才之一，在维护社会稳定，提供社会服务、完善政府社会功能方面发挥着越来越重要的作用，党的十八届三中全会提出要创新社会治理体制、改进社会治理方式，体现了对社会工作人才巨大的需求。目前，社会工作专业呈现出了以下六个方面的发展趋势：

1、社工将成为继教师、医生和律师之后最令人尊敬的“天使”职业之一。

目前，社会建设领域最令人尊敬的职业是教师、医生和律师，之所以受尊重是因为“天使般”的职业特质。社工虽然是新兴职业，但是随着社会建设的日益深入和民生改善，社会公众将充分认识到社工“助人天使”的职业特质，信服其促进“微观社会和谐”的职责定位。西方社工成熟定型的发展历史表明，社会公众信服社工是解决社会问题的“医生”，是领取薪酬的“义工”，是解决公民小事的“能手”，是社区居民离不开的贴心“小棉袄”。香港地区更将社工作用提升到保持经济发达、长期繁荣的四个密码之一（另三个密码分别是自由竞争、廉政公署、公务员制度）。这些境外社工发展的规律性表述，无不聚焦微观社会，彰显社工促进社会和谐的作用，同样适用于大陆地区。

2、因应成套和关键技术需求，社工服务呈现产权化趋势。

社工服务是知识型服务业，受产权化的知识经济规律支配。不论是成套技术还是关键技术，均是劳动技能的核心，均具有知识产权的特征。在民间化的运行环境中，社工服务呈竞争态势，竞争日趋充分和激烈。伴随竞争而来的侵权行为正在上演，如数据剽窃、方案克隆、技术抄袭、标识复制、歪曲篡改他人作品等等，但由于缺乏知识产权保护，难以维护自身权益。据调查，社工机构和专业社工迫切需要保护的知识产权达 9 种之多，分别是商标权、商号权、版权、著作权、软体权、外观设计权、技术诀窍权、发明权（道具等）、实用新型权等。为促进社工服务有序竞争，推动劳动技能产权化发展，建立和催生社工知识产权保护体系与服务体系十分必要和急需。

3、因应执业支持体系需求，催生社工机构专一化、多元化发展。

目前，内地民办社工机构因财力所限，又不善于对接基金会，财力主要来自政府补助，通俗地说是“食物来源单一”。这将滋生两个问题：一是以“标”定服务。只要政府开标，机构顾不上实际运行资产与能力，几乎无例外地参与政府招标，造成机构多领域服务，形成“百货店”形态。事实上超越了机构财力、督导、培训、管理等力量的负荷，容易造成服务质素下降，对大多数的中小微型社工机构是不可持续的。当民间竞争比较充分的时候，目前“百货店”形态的社工机构必将缩减服

务领域，专注特定领域发展，改办“专卖店”、“精品店”，这将成为日后行业发展的主流。二是形成对政府的依赖，甚至附庸。从发达国家的实践看，社工服务的供给者不仅仅是政府，企业、基金会、行业协会、居民家庭都可以是“买方”，“食物是多样化的”。社工机构扎根于民间，不仅仅参与基本公共服务供给，而且宜外移视野，逐步扩大对接企业、白领和特殊家庭需求的能力，不断增强和积累公民、城市的社会资本。内地社工机构还应不断增强承接党建、工建、妇建和团建的能力，为执政党服务。

4、因应海量服务需求，监管呈现电子化趋势。

由于政府购买社工服务刚刚起步，政府评估手段不够精细，给服务量造假钻了空子，容易造成政府协议内容的虚假落实。对设立编制内社工的事业单位，苦于工作量难以衡量影响了绩效工资发放。企业购买社工服务也存在同样的问题。为实现社工服务量实时上传和留痕管理，也为了适应未来社工服务几何级增长的海量发展态势，加快开发电子社工信息化系统势在必行。既能从源头上有效预防造假，又能相对科学地考核工作实绩，还能将海量服务纳入有效监管。

5、因应中国化需求，社工服务领域将形成“中国学派”和“中国解法”。

社工是舶来品，其理论和实践经验主要源于西方国家（地区）。近几年，广大基层社工紧密结合本土国情，大力推进中国化改造，敢于创造无国际经验可循的社工新领域，在理论上积极探索“中国学派”，在实践中积极创造“中国解法”。一是党建社工，丰富党服务群众的方法与形式；二是基层自治社工，为居（村）委会直接选举、群众自我管理、自我服务和自我监督注入社工元素，搭建了社工桥梁，提升了社区居民服务管理水平；三是工会社工，积极扮演“既是帮助者又是制约者”的角色，为党建带工建和增强工会行动能力，日益发挥独立于工会和职工之外的第三方平衡与黏合作用；四是医务社工，针对中国特色的医患纠纷、工伤赔付难，大处方病、康复医疗滞后和综合医院过度服务等特定时期现象，开发了人本型医患沟通、媒体型资源整合、并进型服务等有效服务技术；五是监所社工，立足平安中国和法治中国的实际，从监管文化、犯罪亚文化、社区综治文化的交织点切入，适当调试了西方社工技术的侧重点与服务细节，改进了相关服务工具；六是城镇房屋拆迁社工，创新了中国式城镇化进程中的社工小组和个案工作方案，着力在“意见领袖”和“临场谈判”两个老大难问题上取得突破性进展，并探索了风评机制；七是全科社工，借鉴“全科医生”的思路，分别在社区服务和专线热线岗位上，尝试性开发“首问负责、一口承接、分口转介、社工引领、人才通贯”的全科服务机制以及“社会杂家、专业行家、资源E家”的全科社工胜任力模型。

6、服务质量呈现标准化趋势。

群众期待社工服务实现均等化，不因不同社工提供服务而改变基本的服务质量，不因区域时间的转换而改变基本的服务质量。为确保基本的服务质量，不受人时空三者变换的影响，必须加快构建标准化社工服务体系，作为看得见的质量“尺子”，作为服务异常情况的“显示剂”，作为新社工的“入门指南”，作为先行者的立法基础和后来者的标杆。

当然，社会工作的推动发展，并不是一帆风顺的，也遇到了诸如个人对社会工作的认识不足，社会工作岗位不足，社会宣传力度不够，资金单一、政府重视不够等等问题，针对这些问题，提出下一步发展的建议：

1、学习西方国家社会工作经验的同时，要结合中国的具体国情，开拓出一条中国特色社会主义社会工作道路。

2、加强宣传，深入人心。通过宣传教育，使人们更加深刻了解社会工作专业，同时也让社会工作成为社会上做好事、做善事的代名词，在不断的实践中，让人们感受到社会工作的好处。

3、培养职业技能，提高专业水平。在我们国家，社会工作的人员都带有行政色彩，机关里的专业人才较少，专业知识缺乏，因此，要加强职业技能培训，积极向专业人才进行请教学习，使每个社会工作人员都具有较强的专业知识和专业技能，要加强社会工作机制改革、人员管理、考评管理的方式等。

4、提高政府支持，完善政策法规。要加大得到政府在各个方面的支持与帮助，同时也要加大相关政策切实的落实到社会工作中去，要设立监督部门监管社工人员职业操守和行为，完善相关制度，提高社工专业水平，维护社工合法权益。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

第一，专业特色有待于突出。社会工作专业的自身特色和培养方向不够突出。以后应该结合地方社会经济发展需要，结合山东理工大学的发展定位，社会工作专业应该加强维稳社工人才、青少年社工人才和老年社工人才的培养。

第二，师资队伍整体素质亟待提高。整体来看，社会工作专业师资中，具备实践经验的“双师型”教师数量虽已达到了 70%，但与 100%的双师型人才队伍建设仍存在一定的差距；同时，教学的实务能力仍需要提高。目前，社会工作专业多数教师以社会工作理论方向的教学与科研为主，紧缺实务型社工专业人才。为此，需要补充社会工作专业硕士人才。同时，也要通过学校每年的实践锻炼项目，积极鼓励青年教师外出进修和学习，逐步提高他们的实务能力。

第三，人才培养质量需进一步提升。一是与社会需求不断变化的实际相比，课程体系和课程内容建设还存在优化空间，课程的教学方式和考试方式还有待创新。

二是与建设应用型大学的定位相适应，课程教学方式与方法还远未达到培养学生分析和解决问题的需要。

2. 解决措施

第一、突出专业特色。本着培养应用型人才队伍的目标，要着重加强教学团队、课程群、课程组、课程负责人的建设力度。同时，加强与地方的合作，根据地方需要整合专业培养目标，突出老年社工和青少年社工人才的培养特色。

第二、加强师资队伍建设。引进学科带头人，带动学科发展。减轻青年教师的负担，支持青年教师利用外出访学、高校进修、参加会议等多种途径继续深造，增强自身的业务能力。引入 1-2 名具有实务技能的社工硕士，开设社工实务领域的项目。鼓励教师将学科、教学和科研结合起来，实现科研反哺教学，进一步提高科研能力。

第三、推进教学过程改革。积极开展校外实习基地的建设，给学生创造更多实践机会，希望能够得到学院和学校的支持。修改并制定教学规范、规程和制度，全面实行教学的目标管理与过程管理。

第四、加强社会工作仿真模拟综合实训平台的建设。社会工作是一门实践性、应用性相当强的新专业，它强调专业性、科学性和应用性，应用不仅包括理论与现实的结合，也包括实践操作上，在人才培养上，社会工作有着较高的操作动手能力要求，强调学生的实践能力和实务技巧，实务教学是社会工作的重要内容，是社会工作培养专业人才的重要途径，因此需要建立一个综合性的专业人才实践能力培养的平台，满足社会工作专业实践教学、提供专业社会服务以及专业实务研究三个方面专业发展与建设需求。该实训中心是以教师讲授、学生进行角色扮演、案例分析和实习技巧训练为主要内容的一整套社会工作仿真模拟的综合实训平台。该实训中心通过设置实训控制、教学\实验观察、个案工作、小组工作、社区工作等区域，利用先进的硬件设备以及软件支持，建设成集教学、实训、科研、社会服务为一体的综合实训平台，力争成为设计合理、技术领先、管理科学、应用性强在国内具有领先地位的实训中心，成为我校社会工作专业人才培养以及社会服务和科学研究的基础实训平台。

第五、加强毕业学生就业质量跟踪。跟踪调查本专业就业情况，包括就业行业、就业工资、就业稳定度等信息，作为招生、教学研究、毕业实习环节等的实际依据，有针对性的提高学生的就业率和专业对口度。

专业六十一：视觉传达

一、人才培养目标

山东理工大学美术学院视觉传达设计专业培养植根于中国传统文化且具有展望国际设计视野，具备创新意识和自主学习能力的应用型设计人才。通过系统的视觉传达专业知识学习及设计思维方法训练，让学生感知设计与人、自然、社会之间的关系，具备综合运用所学知识解决专业学习及应用过程中遇到的复杂设计问题的能力，在此基础上建立设计艺术与其它学科知识融汇的知识框架，具备良好的表达能力和社会沟通能力。在国家强调创新创业的大背景下，社会对人才的需求也越来越注重创新能力和专业实践技能素质，艺术设计类专业坚持以培养应用性人才为第一目标，注重学生人文素养、创新精神和实践能力的培养，力求为社会输送最需要的人才。

二、培养能力

1、专业设置情况

视觉传达专业是我校最早于 1993 年始建的实用美术专业发展而来的设计学科。经过历年的发展，积累了丰富的教学经验与资源。时至今日，面对快速发展的信息社会，视觉传达专业在原有平面设计专业基础之上，积极拓展基于数字媒介的视觉信息设计和数字影像设计。在培养理念上，继续对视觉传达中的核心元素：文字、图形、影像、信息进行深入探讨研究，并加强视觉信息传达过程中的体验设计与人文化因素，始终强调信息传达中的创新性研究。与时俱进、创新发展、学以致用是本专业发展始终追求贯彻的目标。

2、在校生规模

视觉传达专业截止 2017 年在校生人数达 226 人，每年面向全国 7 个省招生 60 人，生源充足且专业素质较高。

3、课程设置情况

视觉传达专业的课程设置以“厚基础、宽方向”为教育宗旨。课程结构一年级为设计通识教育课程，典型课程有造型基础，二维构成，三维构成、书法，计算机设计基础、设计史等；二年级为设计专业基础课程，典型课程有字体设计、图形设计、版式设计、基础摄影等；三四年级为专业课程，典型课程有广告摄影、包装设

计、商业插图、材料与工艺、多媒体设计、人机交互界面设计、招贴设计、书籍设计、视觉形象设计等。为了更好的优化专业，并与时俱进地紧跟专业发展，2016 年始，工作重点集中放在了以整合系内教学资源、激活教学活力为目的的专业模块工作室建设工作上。在继续完善提高课程选修质量的前提下，进一步增强课程间的知识关联性。截至目前，面向三、四年级同学，系内共建设品牌设计模块工作室、印前设计模块工作室、交互设计模块工作室、影像设计模块工作室、陶瓷设计模块工作室（依据淄博地方特色开设的供学生选修的模块工作室）供同学们选择学习。系里立足工作室教学制度改革积极探索通过制度建设、加强师生间的教、学联系，促进工作室教学品牌的建设。

表 1 视觉传达设计专业培养目标的实现矩阵

培养标准			实现课程
1. 知 识 结 构	1.1 专业 知识	具有较为系统的视觉传播专业理论和专业知识。	中外设计史、设计概论、造型基础、构成基础、计算机设计基础、文字设计、版式设计、图形设计、摄影基础、书法。
	1.2 人文 科学	具有文化艺术与跨学科知识素养；了解我国环境艺术设计领域的方针、政策、法规。	大学语文、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、形势与政策、思想道德修养与法律基础。
	1.3 相关 知识	具有一定的外语水平，具有广阔的视野和交流能力，以及掌握软件应用、获取信息和文献检索的能力。	文献检索、大学英语、ASP 程序设计、计算机应用基础、科学与技术模块、创新与创业模块。
2. 能 力 结 构	2.1 注重 创意	具备创意能力与创意解说能力、文字语言的表达能力和社会沟通能力。	各类学术讲座展览和学术研讨会、毕业实习与毕业设计。
	2.2 美学 质量	具有审美的感知能力。	标志设计、广告摄影、包装设计、商业插图、招贴设计、书籍设计、视觉形象设计、展示设计、多媒体设计、应用软件、专题研究。
	2.3 技术 表现	具备综合运用所学知识分析和解决专业学习中遇到的科研、教学、设计等方面问题的能力。	造型基础、构成基础、计算机设计基础、文字设计、版式设计、图形设计、摄影基础、书法。

3. 素质结构	3.1 职业道德	具有良好的政治素质、思想素质、道德品质；具有良好的法制意识、诚信意识。	入学教育与军训、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、形势与政策、思想道德修养与法律基础。
	3.2 沟通能力	具有现代意识、人际交往意识, 团队合作意识；身心健康。	各种跨专业选修课程、风景写生、民艺考察、毕业实习与毕业设计。

4、创新创业教育

视觉传达专业的培养一直强调创新、创意在专业中的重要性，在学生培养方面积极鼓励学生创新，并结合专业特点加强创业意识的培养，积极引导学生创业，鼓励学生将创业与专业相结合。

2015 年美术学院建成了创业孵化园。位于学院 246 教室，面积 83 平方，投资 3 万余元，目前创业孵化园已入驻 8 个学生创业项目，且均已盈利。2016 年学校与淄博市共建的大红炉大学生创新、创业基地项目在山东理工大学原锅炉房旧址上落成并投入使用，首期由我系师生入驻的项目就有两项。

近年来本专业学生参加各类创新创业竞赛，获得的标志性成果如下：

表 2 2016-2017 学年学生部分竞赛获奖名单

序号	学生姓名	类别	获奖等级
1	王胤	山东省第五届大学生艺术展演	一等奖
2	张伟丽	山东省第五届大学生艺术展演	一等奖
3	孙尧、王侃、高欢	第四届山东省大学生电子与信息技术应用大赛	一等奖
4	辛彤彤	山东省第四届高校美术与设计专业师生基本功比赛	二等奖
5	娄春晖	第四届“青未了”山东高等学校美术院系应届毕业生优秀作品展	入选
6	王胤	第四届“青未了”山东高等学校美术院系应届毕业生优秀作品展	提名
7	窦志	第八届全国大学生广告艺术大赛	三等奖

8	王振雯	第八届全国大学生广告艺术大赛	三等奖
9	李雨弘	第八届全国大学生广告艺术大赛	三等奖

除此之外，在中共山东省委高校工委主办的大学生心理健康教育专委会会徽征集活动中，获得一等奖两项，二等奖两项，三等奖三项。

三、培养条件

1. 教学经费投入

本专业使用的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用等总数为：2013 年 65.95 万元，生均经费为 2440 元；2014 年 57 万元，生均经费为 2870 元；2015 年 66 万元生均 2857；2016 年 70 万元生均经费 3175 元；2017 年 79.18 万元生均经费 3504 元。

2. 教学设备

作为学院发展最早的艺术设计专业，视觉传达专业在教学经费的投入方面一直保持着稳定而持续的经费投入状态。已经形成较为完备的实践环节体系，其中印刷综合实验室 1 个，拥有传统丝网印刷体系和现代数码印刷打印配套体系。软件应用实验室 3 个，可满足 3 个班级同时上课使用并配备数字绘图设备 30 套。数码摄影影棚两个，满足产品、人像、风光以及专题摄影的要求。多媒体投影仪及教学数字电视各 7 台，设备总值达 80 万。近年来，视觉传达系在原有专业试点教室基础上规划交互设计、品牌设计模块工作室建设，进行了用于对现代化教学设施、设备的实验与探索。

3. 教师队伍建设

目前视觉传达设计系专业教师总共 10 人，年龄结构以中青年为主，其中 8 人在 45 岁以下；副高以上职称教师 3 人，占比 30%，其余均为讲师；具有博士学位的老师 1 人，具有硕士学位的老师 7 人，占比 80%。面对日新月异的专业发展，近 5 年来，系内的老师共有 6 人外出进修学习，学习时间均超过半年，在课程开展中取得了明显的效果；2016-2017 学年系内的老师获得“首届中国刻瓷艺术创新设计大赛”金奖 1 项，“第十五届山东省旅游商品创新设计大赛”银奖 1 项，“山东省第四届高校美术与设计专业师生基本功大赛”三等奖 3 项，“山东省第五届大学生艺术展演”论文一等奖 1 项，共获批校级以上项目 2 项，发表学术论文十余篇，其中 CSSCI 来源期刊 4 篇，中文核心期刊 2 篇。以上工作的开展及成绩的取得，都有效地提升了教学质量，并产生了良好的教学科研氛围，为专业的发展打下了良好的基础。

表 3 教师队伍结构情况

专业	授课人数	职称		学位		年龄		
		副教授	其他	博士	硕士	35 岁及以下	36-45	46 岁以上
视觉传达	10	3	7	1	7	1	7	2
		30%	70%	10%	70%	10%	70%	20%

4、实习基地

为充分发挥专业实习基地和优秀毕业生示范作用，强化和提升学生应用专业知识的能力，视觉传达专业重视和加强校外实习基地的建设，先后共联系建设校外实习基地 6 处。有淄博职业学院艺术设计系、淄博唐风广告有限公司、淄博奥升彩印包装有限公司、华宇文化艺术培训学校、艺林写生基地、淄博高新区甘家村等。

表 4 就业实践和社会实践基地

序号	基地名称	所在地
1	淄博职业学院艺术设计系	淄博市周村区
2	淄博唐风广告有限公司	淄博市张店区
3	淄博奥升彩印包装有限公司	淄博市周村区
4	华宇文化艺术培训学校	淄博市淄川区
5	艺林写生基地	淄博市淄川区
6	淄博高新区甘家村	淄博市高新区

5、现代教学技术应用

视觉传达专业的发展，与现代信息技术的发展密切相关，一直以来系内的老师都致力于现代媒体技术的发展对教学的支持与辅助。2017 年，我系认真贯彻学校“信息技术与课程教学深度融合模式探索”的综合改革部署，积极推进互联网环境下的教学改革，按照学校课程信息化教学实施要求，以初、中、高三个层次推进课程信息化建设，不断提高视觉传达专业的教育教学水平和人才培养质量。截至目前，系内老师全部采用多媒体的方式开展教学，很多老师的教学课件已数次更新。系内老师还积极地探索通过现在网络科技将课堂延伸到课外，实现网上答疑，学生与老师之间可进行互动。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

为全面培养高素质的专业型创新人才，提高学生综合能力和就业竞争力，本系积极推进产学研协同育人机制，把理论与实践有机结合，把课堂与社会紧密联系，提升人才培养适用性，满足社会对应用型人才的需求。视觉传达专业的社会适应面广，社会需求多，从展厅、店面的设计，到标志、画册的设计，社会各个领域都是我们专业服务的对象。所以这些年来我们一直致力于探索如何服务当地经济并与当地设计公司、广告公司、印刷公司、摄影机构、培训机构探索协同育人的机制。通过加强实践教学与增进与外部企业的合作与交流，将协同育人融入实践性教学环节，从基础课到专业课，直至毕业实习、毕业设计都综合安排实践环节，并对学生在实践过程中的表现、任务完成情况及实习报告进行全面评估考核。确保学生理论联系实际，能够充分运用理论知识解决实际问题，既有利于学生知识积累和动手能力的提高，又有利于学生就业。



图2 我系孙海燕老师带领学生参与公司项目的设计成果



图1 我系尹大中老师的工作室大中瓷坊对学生专业的拓展起到了积极的作用

2、教学管理

本系教师依据人才培养标准和学生的毕业要求，根据课程的教学大纲、考核大纲、授课计划、课程标准和教案等完成授课及考核任务，教学形式和考核方式实现多样化，结合多媒体授课方式并充分利用网络教学平台加强课程信息化，实现课堂教学与网络学习深度融合，强化过程控制，使教学计划的执行和日常教学更加规范有序。本学年为培养学生优良的学习作风，促进学生的全面发展，围绕专业课的考评系里制定了一系列相关办法，包括：考勤办法、专业课考评办法、作业展览办法和作业档案归档办法，这些办法的制定有效的提高了本系的教育教学质量和人才培养质量，

本学年系里继续探索以课程组为特征的模块工作室在教学中的作用。力图通过

制度、规则建设，围绕提高教学效率建立起彼此促进又相互补充的教学生态环，靠环节的能量传导完成教学的良性循环与问题修复。具体思路是通过缩小教学单位，将教学压力和责任主体进行转移，加强教师与学生之间的利益关联，强化工作室教学的品牌意识。整合教学资源，将教室、老师、学生、实验设备整合为一个实践平台，为学院的教学、实践服务地方，提供制度与物质上的支持。在教学管理及制度建设方面我们积极实行专业班主任制。在各年级有辅导员的情况下，我们每一级学生再安排专业教师担任专业指导方面的班主任，加强对学生的专业辅导。在教学中我们进一步完善课程选修制度和成绩考评等制度的建设，力图通过制度规范教师、学生的角色定位，进而促进有利于提高教学质量的教、学循环生态系统的制度建设。

五、培养质量

1. 毕业生就业率与专业对口率

视觉传达专业 2017 届学生初次就业率为 98.25%，2016 届毕业生年底就业率为 97.14%。且大多数一次就业的学生从事本专业的工作，专业对口率较高，说明本专业的学生就业较好，未就业学生选择继续考研或创业占比较多。

本专业毕业生的就业方向为广告策划与设计企业、印刷包装企业的设计部门或者出版社与媒体设计部门从事艺术设计或策划工作。学生主要就业岗位为：平面设计师、网页设计师、UI 设计师、数字影像及视频剪辑师、陶艺设计师。

2. 毕业生发展情况

学院重视跟踪关注毕业生就业满意度和用人单位满意度的情况，充分发挥辅导员，专业教师，学生骨干的力量，通过抽样调查和部分用人单位的跟踪调查反馈，本专业的学生在就业单位的满意率较高，社会评价较好，就业单位满意率一般在 90% 以上。用人单位普遍认为，毕业生的政治思想好，专业基础扎实，综合素质高，发展潜力大，作风朴实，爱岗敬业，吃苦耐劳，勤奋好学，富有创新精神和较强的社会适应能力，特别在后续的职业晋升中后劲十足，成为了设计企业的骨干和中坚力量。

六、毕业生就业创业情况

在日常教育中，注重对学生的就业创业教育，对于有创业意向的学生，有意识地进行重点培养教育。关于促进毕业生的就业与创业工作，系里通过培养计划的修订，增加实践课程的学分比例，通过组织成立相应的学科竞赛小组积极参与社会设计竞赛与设计实践。为毕业生走进社会，参与就业、创业提供前期铺垫和就职条件。美术学院视觉传达设计系将继续加大对大学生创新、创业的支持力度，认真论证富有

视觉传达专业特点的创新创业培养计划。

我系学生毕业后积极投身社会设计服务，在自己的家乡或全国各地服务着当地经济，在各领域贡献着自己的才智与力量。



图 3 就业案例我系毕业生许钰伟任职于厦门大学



图 4 我系毕业生李伟、张辉任职于阿里巴巴公司

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 社会需求分析

视觉传达设计既不是纯艺术，也不是纯自然科学和社会科学，而是多种学科高度交叉的综合学科。视觉传达设计教育是为培养艺术设计人才服务的，所以视觉传达专业的教育本质就是培养、造就具有艺术与科学技术相结合的创新型视觉传达设计人才。当今社会是知识经济社会，而知识经济社会的核心是创新。在视觉传达设计领域里，需要大量综合素质佳、创新能力强的艺术设计人才，要求本专业培养的学生要具备宽一定的文化视野和丰富的知识储备，要有具有创新思维，能够实现对知识储备的高效整合，只有这样才能够满足创意产业高度发展下艺术设计市场的社会需要。

2. 发展趋势

伴随网络媒体和人工智能的快速发展，数字智能产品的普及极大丰富了信息传达的内涵与形式。在此背景下，视觉传达专业的专业外延需进一步扩大，专业容量也将大幅增加。专业发展的面临挑战，同时也存在很多机遇，调整目前视觉传达专业的专业内容和课程结构让其更加符合社会及时代的需求是目前专业面对的重要课题。本系要在充分调研的前提下，进一步明确专业方向及专业定位。结合自身实际情况找到专业发展的优势与突破口，为专业发展采取更多可实施的有效措施；制定更为准确、务实、高效的专业培养计划；积极推进师资队伍的建设，坚持对高层次、高学历教师的引进；培养自己的师资，加强现有老师的课程进修力度；实施以模块化教学为特点的专业教学调整；重视教学软环境的建设，提高学院内部专业学习氛围，加强专业的对外宣传和交流。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 视觉传达设计的专业特点决定了它是一个实践性较强的专业，本专业的校企合作力度还需进一步加强。改进措施：积极加强与企业的交流和联系，鼓励企业从实习学生中招聘，请设计师进课堂，提升学生的综合实践能力。

2. 为了本专业的长期、良性发展，还需进一步优化师资队伍。改进措施：鼓励教师进一步深造、参加企业实践或国内外学术交流，提升教学与科研业务水平，逐步引进青年博士师资，提高博士化率，促进师资建设的可持续发展。

专业六十二：环境设计

一、培养目标与规格

环境设计专业主要是培养适应我国经济建设和社会发展的需要，掌握环境设计、建筑基础理论、相关学科领域理论知识与专业技能，并具有设计实践能力和创新能力，了解我国环境设计领域的方针、政策、法规，能在环境设计机构（或单位）从事公共建筑室内设计、居住空间设计、城市环境景观与社区环境景观设计、园林设计，并具备项目策划与经营管理工作能力，或在中、高等学校从事环境设计教学或研究工作的高素质环境设计应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

环境设计专业最早创立于 1993 年淄博师范专科学校实用美术专业。1998 年淄博师范专科学校与淄博地方高校合并成立淄博学院，并正式设立环境艺术设计专业。2001 年淄博学院与山东工程学院合并，成立山东理工大学美术学院环境艺术设计专业并延续至今。2014 年国家教育部变“环境艺术设计专业”为“环境设计专业”。环境设计专业现包含室内空间与装饰设计、城市景观设计两个方向。

2. 在校生规模

环境设计系现有在校生 374 人。现面向除山东省外，还有安徽、黑龙江、湖南、江苏、江西、辽宁、山西 7 省招生。生源非常充足，且生源质量良好。

表 1 环境设计系学生数量统计表：

年级	2013	2014	2015	2016	共计
学生数量	60	100	105	109	374

3. 课程体系

环境设计专业现有四大类课程：通识教育课程、学科基础课程、专业课程和实践环节，学生在校期间需修满总计 180 学分。

表 2、课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.6%
	学科基础课	19.5	10.8%
	专业主干课	30	16.7%

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
	实践环节	26	14.4%
选修	通识教育核心课程	10	5.6%
	通识教育任意选修课程	4	2.2%
	专业方向限选课程	48	26.7%
总学分		180	100%

表 3、培养标准实现矩阵

培养标准			实现课程
1. 知识结构	1.1 专业知识	掌握建筑、环境艺术的基础理论知识，具有专业设计与实践的基本能力。	中外设计史、设计概论、造型基础、构成基础、计算机设计基础、人体工程学、设计制图、透视、表现技法、建筑速写。
	1.2 人文科学	具有文化艺术与跨学科知识素养；了解我国环境艺术设计领域的方针、政策、法规；	大学语文、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、形势与政策、思想道德修养与法律基础。
	1.3 相关知识	掌握文献检索资料查询方法，掌握一门外语，具有一定的设计实施与科研能力；国内外发展形态。	文献检索、大学英语、ASP 程序设计、计算机应用基础、科学与技术模块、创新与创业模块。
2. 能力结构	2.1 创新思维	具备综合运用所学知识分析和解决室内外环境设计工程中遇到的科研、教学、设计等方面问题的能力。	各类学术讲座展览和学术研讨会、毕业实习与毕业设计。
	2.2 设计表达	熟悉室内外环境设计的程序与方法；能在综合把握环境的功能、空间、材料、结构、外观、尺度、施工工艺和市场需求诸要素的基础上对环境进行合理的改进性设计和创新性设计。	室内设计原理、照明设计、室内装饰材料与构造、家具设计、园林设计、城市景观设计、办公空间、商业空间、酒店空间、小型建筑设计、应用软件、专题研究。
	2.3 空间表现	能用草图、图纸、模型、效果图和计算机图形技术生动、准确地表达设计意图。	构成基础、计算机设计基础、人体工程学、设计制图、透视、表现技法、建筑速写。
3. 素质结构	3.1 职业道德	具有良好的政治素质、思想素质、道德品质；具有良好的法制意识、诚信意识。	入学教育与军训、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、形势与政策、思想道德修养与法律基础。
	3.2 沟通能力	具有现代意识、人际交往意识, 团体合作意识；身心健康。	各种跨专业选修课程、风景写生、民艺考察、毕业实习与毕业设计。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2016-2017 年度本专业使用的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用等总数为：

90.16 万元。

2. 教学设备

拥有计算机房、多媒体教室与陶艺设计实验室等现代化教学设施。教学设备总值 55 余万元。中外艺术图书 3000 余册，期刊 30 余种。

3. 教师队伍建设

环境设计专业现有专任教师 10 人，副教授 3 人，讲师 7 人，8 人研究生学历。

表 4、教师队伍建设

	职称		学历		年龄		兼职教师	
教师情况	副教授	3	大学	2	45 以上	2	2013 年	4
					40--45	1	2014 年	4
	讲师	7	硕士	8	30--40	7	2015 年	6
							2016 年	9
共计	10							

4. 实习基地

重视学生的实习基地建设，先后共建设校外实习基地 7 处。有淄博职业学院、淄博城市人家装饰工程公司、章丘市龙山德功陶艺研究中心、淄博翹楚装修装饰设计有限公司、华宇文化艺术培训学校、艺林写生基地、淄博高新区甘家村写生基地。

在实习过程中，我系与淄博、济南、滨州等多家企业保持长年的产学研合作关系，并作为学生社会实践与实习的场所，使学生有更多的机会参与社会实际项目，为学生步入社会打下良好的基础。

5. 现代教学技术应用

在教学过程中，环境设计专业大量运用声、光、电等现代教育技术手段，创设情境，激发学习兴趣，使学生获得知识、拓展眼界、丰富心理活动，将多媒体技术融入课堂，利用其图文并茂、声像并举、能动会变、形象直观的教学方法为学生创设各种情境，激发学生的各种感观，参与调动学生强烈的学习欲望，激发动机和兴趣，从而达到提高学生积极性的目的，同时让学生学以致用，服务社会。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

环境设计系重视学生的培养机制，教学过程中将产学研与课程教学融为一体。近 5 年来，环境设计系共发表论文 17，其中核心期刊 11 篇、出版专著 2 部，省、厅

级纵向课题 3 项, 校级教学研究课题 9 项。并鼓励教师将所参与的设计项目带入课堂, 模拟项目实训, 让学生在真实的环境和真实项目中学习专业知识, 直接参与真实项目的设计投标、设计实践和工程实践, 从而达到学习中有工作内容, 工作中包含专业学习, 将学习和工作融为一体。通过实际项目设计操作, 提高学生的专业能力和职业能力, 加强职业素质和综合素质培养, 使他们从毕业到就业真正达到零距离。

2. 合作办学

2014 年环境设计专业招收中韩 (山东理工大学与建国大学, 建国大学环境设计专业在韩排名第三位) 合作办学项目。目前共有 2014 级、2015 级与 2016 级共 153 名学生。2016 年来我系授课的外籍教师共 12 名, 其中教授、博士生导师 2 人, 博士 10 人, 硕士 2 人。其中韩国建国大学艺术设计学院院长孟亨在教授在环境设计领域享有很高的声望。孟教授被聘为韩国京畿道设计本部总监、韩国展示设计学会会长、韩国设计学会理事、国立中央博物馆展示顾问, 而且在中华人民共和国建国 60 周年纪念之际, 获得吉林省人民政府授予的“优秀外国专家贡献奖”。2009 年还获得由国际计算机辅助工业设计及概念设计组委会 (International Conference on Computer-aided Industrial Design & Conceptual Design Organizing Committee) 在中国颁发的杰出贡献奖。这些专家与教授还在美术学院举办讲座、策划展览, 极大地丰富了我系的教学活动, 为我系提供了有力的支撑和外延。该项目的开设, 为我系注入了新的血液, 使老教师们学习了国外的教学理念、开阔了眼界并获得了先进办学经验, 得到了环境设计系所有师生的一致认可, 成为我系的一大特色项目。

3. 教学管理

在课堂教学方面, 教师依据人才培养标准和学生的毕业要求, 根据课程的教学大纲、考核大纲、授课计划、课程标准和教案等完成授课及考核任务, 教学形式和考核方式实现多样化, 结合多媒体授课方式并充分利用网络教学平台加强课程信息化, 实现课堂教学与网络学习深度融合, 强化过程控制, 使教学计划的执行和日常教学更加规范有序。

建立教学质量监控体系, 对教师进行教学质量评价, 加强过程管控保证教学成效, 通过课前、课后的自评、系评、学生评、院评、校评、校外评等多种方式, 促进教师授课改革, 不断提高教学水平和教学质量。

在实践教学方面, 加强过程管理和考核力度, 实习前制定完善的实习管理文件、实习资料和实习计划, 实习期间学生撰写实习记录、每周报告和摄制实习过程视频等, 加强过程评价, 最终学生不但上交实习总结报告, 还需进行实习汇报和答辩, 在学生实习汇报与答辩过程中, 学生展示的实习成果得到了校内和企业专家的赞赏, 充分说明在企业培养阶段的实施效果很好。

毕业设计(论文)方面,在已有相关制度文件的基础上,制定环境设计专业毕业设计课程标准、环境设计专业毕业设计(论文)工作规范、环境设计专业毕业设计(论文)质量管理规范、环境设计专业毕业设计(论文)评阅及答辩规定等来加强毕业设计过程管控和考核,确保了毕业设计(论文)质量。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2016-2017 学年年毕业生总就业率 98.10%。为帮助毕业生创业就业,我系从扭转学生择业观、畅通就业渠道等方面着手,从新生入学开始,我们就积极引导新生摆正就业心态。由于就业教育、引导工作及早实施,毕业生就业态度积极,我系定期邀请企业进校宣讲,为用人单位、毕业生搭建有效沟通平台,让学生在听讲中了解用人单位情况,获取就业信息,缩短上岗适应期。美术学院大学生创业孵化园为学生自主创业提供空间、基础设施和技术支持。鼓励学生在完成学业的同时,利用自己的专业特色和技能进行创业,为将来走向社会进行创业打下基础。

2. 就业专业对口率

环境设计专业包含面广、专业拓展性强,为毕业生提供了多形式、多产业、多方向的设计就业平台,专业就业市场前景广阔。本专业下设室内、景观两个专业方向,从就业市场需求现状来看,室内行业稳健增长,对岗位人才的需求呈现逐年提升的趋势,同时随着我国城市建设工作的大力开展,景观设计行业呈现出蓬勃发展的势头,市场需求潜力巨大。本专业对应行业市场需求,与行业发展紧密接轨,为毕业生的职业选择提供了强有力的支持平台,专业对口率高。

3. 毕业生发展情况

环境设计专业就业面广,毕业生能在建筑设计单位、企业从事建筑装饰设计工作;能在建筑装饰公司从事装饰设计、装修施工技术与管理工作;能在建筑公司、房地产企业从事设计咨询、技术与管理工作;能够胜任室内外建筑设计师、建筑工程制图、虚拟现实制作、建模模型制作等岗位。

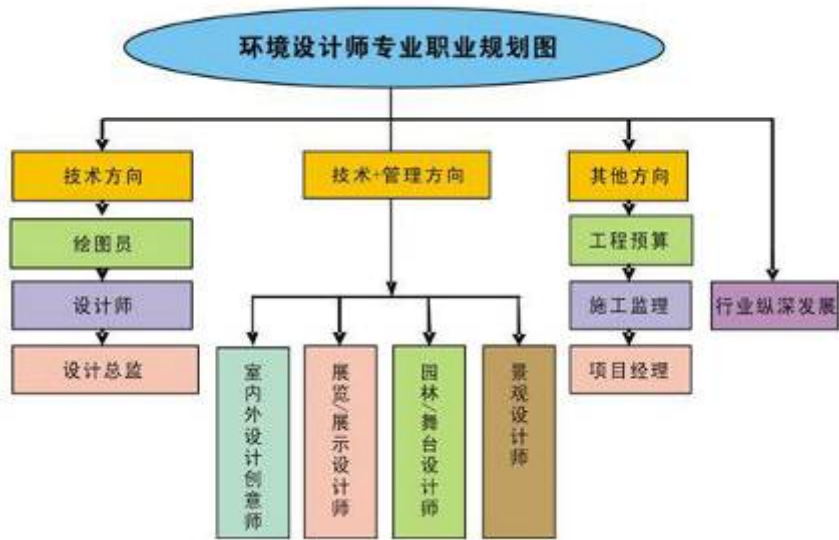


图 1 环境设计职业规划图

4. 就业单位满意率

就业单位普遍认为，我系学生专业基础牢靠，工作态度端正，务实肯干，实践能力和创新能力较强，具有良好的团队意识和协调、协作能力，整体素质较高，就业单位满意率一般在 90%以上。

5. 社会对专业的评价

以在淄博市工作的毕业生为例分析，社会普遍认为我系教学设施较为齐备，教学环境良好，教师责任心强，所授知识体系较为全面，社会对本专业认可度较高。淄博市绝大部分建筑装饰设计公司的骨干设计师、团队负责人为我系毕业生。

6. 学生就读该专业的意愿

一方面环境设计行业在我国发展迅猛，室内设计、软装设计、园林绿化、城市景观设计、建设管理、工程管理等多种行业门类对专业人才的旺盛需求客观上助推了学生就读本专业的选择意愿；另一方面我系本着宽平台、厚基础、强能力的教学目标，充分发挥学科优势，专业结构设置合理，培养目标明确，紧密配合市场需求，能力与实践并重，进一步增强了环境设计专业对广大考生的吸引力。2016 级省内本科生的一次录取率 88.24%，省外本科生的一次录取率 96.97%，省内外报到率均为 100%。2016 年中韩合作办学本科生一次录取率 100%，报到率为 98.33%。

六、毕业生就业创业

根据环境设计专业特色，学院从多个方面积极对学生进行创新创业教育：

(1) 成立专门组织机构, 推动创新创业教育的开展。设立了美术学院大学生创业孵化园, 入驻项目有室内设计、墙体彩绘等创业孵化项目, 为学生自主创业提供空间、基础设施和技术支持。鼓励学生在完成学业的同时, 利用自己的专业特色和技能进行创业。

(2) 以创业设计类竞赛为载体, 开展创新创业教育, 鼓励学生参加各种专业竞赛, 培养他们的创新和项目实践能力。

(3) 以美术学院大学生创业孵化园为平台, 开展创新创业教育, 凭借专业特色, 与校外相关企业合作, 引进可能的项目, 为学生进行创新创业提供平台。

(4) 以大学生就业指导课为基础, 开展创新创业教育并鼓励学生在完成学业的前提下, 去专业公司实习, 将所学知识于实践中理解、深化, 并以自身的不足促进对知识的追求, 激发学习兴趣, 为以后的创新创业打下更加坚实的基础。

成立专门组织机构, 推动创新创业教育的开展。设立了美术学院大学生创业孵化园, 入驻项目有室内设计、墙体彩绘等创业项目, 为学生自主创业提供空间、基础设施和技术支持。鼓励学生在完成学业的同时, 利用自己的专业特色和技能进行创业。2016 届环境设计专业毕业生 60 人, 其中灵活就业 12 人, 灵活就业率为 20%。

以创业设计类竞赛为载体, 开展创新创业教育, 鼓励学生参加各种专业竞赛, 培养他们的创新和项目实践能力。通过专业老师的指导, 鼓励学生将专业创新成果转化为创业项目, 以创业项目激发大学生的专业学习兴趣, 提升学习动力。

以美术学院大学生创业孵化园为平台, 开展创新创业教育, 凭借专业特色, 与校外相关企业合作, 引进可能的项目, 为学生进行创新创业提供平台。“模拟公司制”经营, 开展创新创业训练计划。

以大学生就业指导课为基础, 开展创新创业教育并鼓励学生在完成学业的前提下, 去专业公司实习, 将所学知识于实践中理解、深化, 并以自身的不足促进对知识的追求, 激发学习兴趣, 为以后的创新创业打下更加坚实的基础。2017 届环境专业毕业生 60 人, 就业人数 57 人, 初次就业率为 95%。2016 届艺术设计专业毕业生 105 人, 就业人数 102 人, 年底就业率 97.14%。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

设计市场决定了设计类大学毕业生的就业方向, 人们日常生活的改变与消费群体多样性的变化, 决定了家装与工程装修市场的种类与类型不断的扩展, 室内设计市场依旧呈现蓬勃的发展。因此, 传统环境设计培养模式是针对着室内设计这一主要的设计市场, 环境设计的授课内容从传承来说, 是以室内设计为主体。相比较而言, 室内设计所学的内容成为学校教学的主体, 在学习的过程中自然也就成为了环境学生所掌握的知识的强项。环境设计的毕业生在室内设计方面所学的内容更为充实、丰

富和实用。对于大多数环境设计专业的毕业生来说,室内设计行业的就业门槛相对其他专业更有优势,在就业方向上毕业生更愿意选择与室内设计有关的行业。因此,室内设计方向仍然是环境设计专业发展的主要方向。

随着城市的发展,城市景观设计方向异军突起。2004 年,景观设计师被国家劳动和社会保障部正式认定为我国的新职业以来,在景观设计这一行业中有许多的从业人员是从环境设计专业及其相关专业转到这一行业中的。由于个人喜好及周围学习环境的影响,在环境设计的学生中有大约 1/3 的学生对景观设计感兴趣,在大学学习的过程中学习的方向倾向于景观,设计人才市场的火热需求及学生自身的爱好使得这一就业比例也在持续走高,因此城市景观设计将成为环境设计专业未来的发展方向。

通过毕业生的就业情况我们可以看到环境设计专业是应社会发展的需要而产生,教以致用、学以致用,同时在设计门类方向上也应该在实际的情况下根据学校的教学特点,不断调整专业的内容,修正专业的教学方向以突出教学特色。因此,针对目前设计市场的发展趋势调整专业的教学内容,从传统的以室内设计为主,逐渐扩充城市景观设计方向的内容,真正做到室内设计与城市景观设计并驾齐驱、相得益彰。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

- (1) 高层次的专业人才相对较缺,职称结构不尽合理。
- (2) 部分课程需要调整。进一步调整完善课程体系,根据未来专业与行业发展,调整课程设置。

2. 整改措施

- (1) 进一步引进高层次人才,加强教师队伍建设。学院定期公派教师到国内知名高校进修学习或提高学历层次,以强化自身;外聘知名学者与教授来我校讲学。
- (2) 根据社会需要与学科发展情况,进一步调整完善课程体系;以职业岗位应具备的综合能力作为配置课程资源和界定课程内容的依据,并根据学科情况进行设置。课程体系以职业能力培养为主线,以能力训练为轴心,淡化普通文化课、技术基础课和专业课的界限,重新整合课程。

专业六十三：美术学

一、人才培养目标

培养具备坚实的科学文化和艺术理论知识，具有绘画创作、教学的能力，能在专业艺术领域和各类学校从事绘画创作或教学、研究工作的应用型人才

培养目标矩阵		
知识 结构	专业知识	具有本专业确定的学科基础知识和专业能力
	人文科学	具有文化艺术与相关学科知识素养，了解我国对美术教育领域的方针、政策、法规
	相关知识	具有一定的外语水平，具有广阔的视野和交流能力，以及掌握软件应用、获取信息和文献检索的能力
能力 结构	创新能力	具备创意能力与创意解说能力、文字语言的表达能力和很好的社会沟通能力
	审美能力	具有美的感知、鉴赏和创造能力
	专业技能表现能力	具备综合运用所学专业技能进行创作、教学等方面的能力
素质 结构	职业道德	具有良好的政治素质、思想素质、道德素质；具有良好的法治意识、诚信意识
	沟通能力	具有现代意识、人际交往意识、团体合作意识；身心健康

二、培养能力

1. 专业设置

专业方向	工作室
国画	人物
	花鸟
	山水
油画	传统再现
	意象表现

2. 在校生规模

截止 11 月份本专业本科在校生总数 376 人，每年面向全国招生 90 人。

在校生配置一览表

学历层次	专业	人数
本科	国画	376 人
	油画	
研究生	国画	19 人
	油画	
在职研究生	22 人	
总人数	417 人	

3. 课程设置

本专业由美术学三个部分构成，即美术学理论、美术绘画(设计)技能和美术实践。毕业生应掌握美术学专业的基本理论、基本知识以及美术教育学的基本理论、基本知识，获得从事中等学校美术设计教育的能力、美术教育管理的能力和科研能力，获得美术创作和鉴赏评论的能力，掌握文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，掌握运用计算机表达制作艺术作品的的能力。具体应包含以下三个方面：

(1) 坚持厚基础、宽口径、新思维、重创造的基本原则和理念，着力培养学生的创新精神和创新能力。

使学生具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识，掌握美术学专业的基础知识、基本理论和基本技能，了解美术学学科前沿和发展动态，具有独立获取信息、提出问题、分析问题和解决问题的能力及开拓创新的精神，具有一专多能的知识结构，具备较强的从事美术教育专业业务工作的能力和适应辅修专业学习或工作的基本能力与素质。

分专业课程模块一览表

专业方向	工作室	一年级	二年级	三年级	四年级
国画	人物	美术学基础课	专业基础	专业课	教育实习、创作研究
	花鸟			专业课	教育实习、创作研究
	山水			专业课	教育实习、创作研究
油画	传统再现		专业基础	专业课	教育实习、创作研究
	意象表现			专业课	教育实习、创作研究

(2) 知识结构：具有较扎实的美术教育学科专业基础知识、基本理论和基本技能，了解本专业学科的新成就、新发展，获得美术创作的初步训练，具有一定的美术创作能力和鉴赏能力。

分专业课程设置一览表

专业方向	工作室	理论课程	专业主修课程	综合课程
国画	人物	艺术概论、教育学、心理学、美术教学论、水彩、外国美术简史、中国美术简史、	书法与篆刻、实验水墨、山水临摹与写生、工笔与写意花鸟、工笔与写意人物、现代重彩、线性素描	专题研究
	花鸟			
	山水			
油画	传统再现		油画基础、艺用人体解剖、构图、油画静物、油画风景、油画人物、综合材料	毕业创作
	意象表现			

(3) 能力结构：美术学专业的学生要具备较强的语言文字表达能力，具有美术学学科的基本理论、基本知识，有较高的美学修养；掌握美术学学科的基本技能和学术研究、创新方法；掌握和运用现代教育技术，特别是多媒体、网络教育技术的能力。

课程结构比例一览表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	23.6%
	学科基础课	19.5	10.8%
	专业主干课程	32	16.7%
	实践环节	26	14.4%
选修	通识教育核心课程	10	5.6%
	通识教育任意选修课程	4	2.2%
	专业方向限选课程	46	26.7%
总学分		180	100%

4. 创新创业教育

美术学专业通过教学内容、方法、教师角色定位 和教学评价的创新,突破原有单一的教学模式,在现有教育体制的基础上,科学地培养学生的创新思维能力,以满足现代社会对美术人才多元化的需要。

(1) 素质教育

热爱社会主义祖国,拥护中国共产党的领导,掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理,树立正确的世界观、人生观和价值观;热爱教育事业,具有敬业爱岗、遵纪、守法、团结协作的品质;

具有良好的思想品德、社会公德和职业道德,;具有健康的体魄、良好的心理素质和身心保健的知识和能力,高尚的审美情操,良好的生活习惯,坚强的意志和较强的应变能力,养成健全的人格和健康的个性。

(2) 社会认知

具备良好的职业道德和敬业精神;

具备人际沟通能力、公共关系处理能力;

具备较强的表达能力、沟通能力、组织实施能力；

具备基本的生产组织能力；

具有集体意识和社会责任心；

具备质量意识；

具备认真思考、观察的习惯。

(3) 创新实践活动

在校生创新实践一览表

专业	就业方向	在校生实践方向	前景分析、培养方向	目标要求
美术学	美术教育	学校教师、艺术家教、艺术培训基地教师	素质人才培养的需求增大了美术教育的发展空间,培训机构和家教中心对于专业艺术教育工作者的需求量增大	专业素质教育学、心理学
	美术研究、美术理论研究	展览赛事	艺术品鉴定和投资,对艺术经理人的培养	艺术鉴赏、文献检索、资料查询、科学研究
			培养专业画家、美术批评家	艺术感召
	艺术管理	艺术活动策划与经销	参与文化市场开发及经销	对艺术品创作价值的基本判断
	美术编辑、新闻出版幕后	企业专员		艺术鉴赏、文献检索

三、培养条件

1. 教学设备经费一览表

实验设备	7000 余 平方米的艺术楼内,美术学教室面积 1700 余平方,拥有 9 个高标准的天窗画室,8 个国画工作室,4 个油画工作室,3 个多媒体教室,3 个电脑实验室,1 个临摹拷贝室,1 个数码媒体工作室,1 个 300 余平方米的艺术展览中心。现代化的教学设施齐全,各种教学设备资产近两百万元。
图书资料	中外艺术图书 3000 余册,期刊 30 余种,合订本 296 册。美术教育录像带 60 盘,光盘资料 200 盘,幻灯资料 25 本。

2. 教师队伍情况一览表

总人数	结构类型		人数(人)	比例(%)
专 职 教	学历结构	研究生	17	70.8
		本科	7	29.2
	职称结构	高级	7	29.2

师 总 人 数		中级	14	58.3
		初级	3	12.5
	年龄结构	40 岁以上	16	66.7
		30-40 岁	6	25
		30 岁以下	2	8.3
	硕士生导师	5		

3. 校内外实训基地一览表

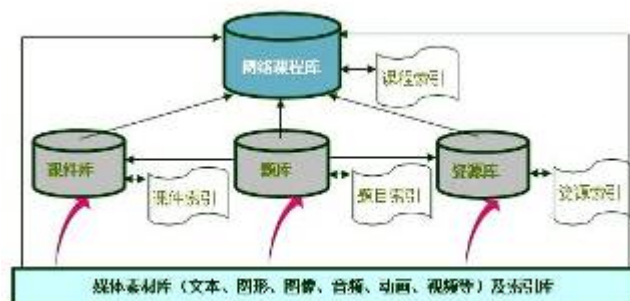
实训基地名称	所在地	签约时间	是否挂牌	实习性质	每次接受实习学生人数	联系电话	联系人
临淄二中	淄博临淄	1999.05	是	教育实习	20		
临淄四中	淄博临淄	1999.05	是	教育实习	20		
淄博职业学院	淄博张店	2002.10	是	教育实习、毕业实习	50	2828000	刘力
潍坊寒亭一中	潍坊寒亭	2002.12	是	教育实习	10		
山东铝业公司第一中学	淄博张店	2005.10	是	教育实习	20		
章丘市龙山德功陶艺研究中心	山东章丘	2009.11	是	毕业实习	30		
华宇文化艺术培训学校	山东淄博	2011.04	是	写生	100	13864451866	刘树福
艺林写生基地	潍坊青州	2012.06	是	写生	100	13864653099	岳京林
淄博少儿美术中心	山东淄博	2012	是	教育实习	30		
淄博大红门美术馆	山东淄博	2014	是	课程教学	50		
淄博高新区甘家村	山东淄博	2014.1	是	课程教学	30	15153368822	孙玉冉
桓台县马桥中学	山东淄博	2017	是	教育实习	30		
桓台县果里中学	山东淄博	2017	是	教育实习	30		

4. 信息化建设一览表

随着教学资源体系建设的发展和创新，我们充分利用网上丰富的学习资源，引导学生进行有效的学习，提供各种学习导航，为学生搭建一个积极、健康、资源丰

富的学习环境。同时更好地利用交互手段，让学生与学生、学生与教师之间开展“零距离”的对话、交流、讨论，为自主探索性学习创造条件和环境。

多媒体素材库一览表



四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

(1) 平台建设

建设要点	建设细则
因材施教	注重学生艺术表现与创作能力、人文素质综合能力、计算机应用能力、英语应用能力和语言表述能力的培养
学风建设	初步形成了较为完整有效的学生管理体系（院、系两级管理）和相关的规章制度（请假制度、学籍管理制度、学生奖惩制度等）
育人环境	营造自觉、宽松的育人环境，营造良好的专业学习和实践活动氛围，着力培养学生理论联系实际的能力
汇展制度	建立了定期班级汇展制度，以展览促学风，使艺术创作与基本功训练相得益彰，互相促进
科研力度	加大教师科研力度，带动学术发展，鼓励学生参与各级别展览

(2) 专业教师近五年科研项目统计

时间	教师 姓名	成果 名称	刊物 名称	档次
2012 年度	齐永新	浅析仇英仿本清明上河图的艺术表现	山东社会科学	cssci
		热点述评是美术观察的最大看点	美术观察	北大核心
		关于中西绘画“虚实”审美追求的不同	大众文艺	其他
	宋力	The sources, Evolution and Connotation of the Concept of "Blue-and-green Landscape"	《2011 International Conference on Sociao Sciences and Society(ICSSS 2011)》2011-10	普通
		美术学专业硕士研究生“教育教学、艺术创作与理论”三位一体培养模式探析	《大舞台》2012-11	北大核心

时间	教师 姓名	成果 名称	刊物 名称	档次
		管窥宋代院体绘画写实风格产生的原因	《工会论坛》 2012-1	普通
		宋元界画表现技法的发展与演变	《工会论坛》 2012-1	普通
		山水春秋—中国古代山水画艺术赏析	《名作欣赏》 2012-4	普通
	刘海青	美术学专业硕士研究生“教育教学、艺术创作与理论”三位一体培养模式探析	《大舞台》 2012-11	北大核心
	孙敬	《韩熙载夜宴图》创作年代考	《作家》2012-11	北大核心
	张雁	黄胄《黄泛区写生》的速写性与创作性	《美术观察》 2012-11	北大核心
2013 年度	宋力	以《集结号》为例谈美术对电影主题的作用	《电影文学》 2013 年第 15 期总 第 588 期	北大核心
		简论美术对当代电影发展的影响	《电影文学》 2013 年第 17 期总 第 590 期	北大核心
		田齐帝制运动的“水德”之瑞	《管子学刊》 2013 年第 1 期	CSSCI 扩展版
	张光远	论美术教育中的精英主义	《神州》 2013 年第 8 期	普刊
	聂彦锋	地域性在山水画风格中的重要作用	《青年与社会》 2013 年第 10 期	普刊
	李雪松	外师造化，中得心源——谈油画风景写生教学	《山东理工大学学报》2013 年第 3 期	普刊
		静物画的审美情趣和技法	《大舞台》 2013 年第 12 期	北大核心
	王亚林	解读敦煌壁画飞天的艺术美	《芒种》 2013 年第 8 期	北大核心
		以《向日葵》为例探析梵高绘画风格	《芒种》 2013 年第 4 期	北大核心
		莫奈绘画的艺术特征——以《睡莲》为例	《芒种》 2013 年第 7 期	北大核心
		浅析色彩的表现语言	《现代交际》 2013 年第 9 期	普刊
	孙敬	钟馗画中的小妹形象解析	《大舞台》 2013 年第 12 期+1 北大核刊	北大核心
	殷文娜	关于儿童美术教育的一点思考	《文艺生活》 2013 年第 32 期	普刊
	张雅娜	浅析安德鲁·怀斯的绘画风格	《神州》 2013 年 8 月上旬	普刊
	杜士祥	古希腊菲迪亚斯的雕刻艺术	《门窗》 2013 年第 11 期	普刊
		浅析装饰性语言在青绿山水画中的重要作	《神州》	普刊

时间	教师 姓名	成果 名称	刊物 名称	档次
		用	2013 年 8 月上	
	刘海青	当代中国画创作中的灰调现象	《美术观察》 2013 年第 5 期	北大核心
2014 年度	郑鲁青	《论油画创作中的表现力》	《芒种》 2014 年 11 月	北大核心
	陆浩鹏	《油画语言视域下的电影色彩表达》	《芒种》 2014 年 10 月	北大核心
	张雅娜	《对油画人物的形式美的教学探讨》	《艺术时尚》2014 年 9 月	普刊
		第六届齐鲁风情油画展优秀奖		
	刘海青	《文人工笔画的兼容性及其当代启示》	《美术观察》2014 年 7 月	CSSCI 二区
	吴国梁	《近三十年齐瓦当研究述评》	《管子学刊》2014 年 3 月总第 109 期	CSSCI 扩展版
	金蕾	《英伦风景入画的背后——论康斯特布尔艺术风格的形成、特点和影响》	《美术界》2014 年 1 月 总第 311 期	普刊
	孙敬	《王维画史地位辨析》	《作家》2013 年 12 月总第 538 期	北大核心
		《水墨人物画笔墨语言研究》院级课题		
	张雁	《中国美术史》院级课题		
	李雪松	2014 第三届造型艺术新人展入选		
		“绿地泉景”杯山东省教育系统首届硬笔 发展书法大赛优秀指导教师		
2015 年度	张光远	中国现代陶艺发展渊源研究省文化厅课题		
	宋力	国家艺术基金（一般项目）2015 年度青年艺术创作人才资助项目		
	王亚林	出版专著《油画构图》江苏凤凰美术出版社		
	金蕾	《英伦风景入画的背后——论康斯特布尔艺术风格的形成、特点和影响》	《美术界》2014 年 1 月 总第 311 期	普刊
	吴国梁	《近三十年齐瓦当研究述评》	《管子学刊》2014 年 3 月总第 109 期	CSSCI 扩展版
	孙敬	《水墨人物写生笔墨表达方式探究》	《山东理工大学 学报》2014 年 6 月	普刊
		《多元文化语境下中国水墨人物画语言体系的当代构建》	《大舞台》2015 年 11 月	北大核心
		《王维画史地位辨析》	《作家》2013 年	北大核心

时间	教师 姓名	成果 名称	刊物 名称	档次
			12 月总第 538 期	
	刘海青	《文工笔画的兼容性及其当代启示》	《美术观察》2014 年 7 月	CSSCI 二区
		《从水的视角看钱选山水画独特图式及审美意蕴》	《美术观察》2015 年 10 月	CSSCI 二区
		《美术学硕士生教育实习研究》	《山东理工大学学报》2015 年 4 月	普刊
	张雁	《黄泛区写生中的场景研究》	《美术观察》2015 年 8 月	CSSCI 二区
	李雪松	《浅谈静物油画蕴含的艺术之美》	《大舞台》2015 年 12 月	北大核心
		最绘画——第二届中国青年油画作品展入选		
2016 年度	齐永新 刘海青	艺术齐鲁第十二届全国美术作品展山东作品展优秀奖		
	张雅娜	第二届山东省青年美术大展 入选 2016 第八届中国（山东）工艺美术博览会 银奖 山东省第四届高校美术与设计专业师生基本功比赛二等奖		
	殷文娜	山东省第四届高校美术与设计专业师生基本功比赛三等奖		
	王军、孙敬	《王履研究》2016 年度山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖		

（3）学生依托教师的科研项目一览表

时间	学生姓名	指导教师	科研项目
2014 年 7 月	高东雪	齐永新	青未了——山东省高等学校美术院系应届毕业生优秀作品展
2014 年 6 月	李红		《旅途》精致立场——全国第二届现代工笔画大展收藏
2014 年 6 月 -2015 年 10 月	于姣龙		《此情可待》精致立场——全国第二届现代工笔画大展收藏
			第八届民族百花奖全国中国画作品展入选
			纪念扬州 2500 周年城庆——丹青扬州全国中国画作品展优秀奖
			2015 年全国中国画作品展入选
2016 年 10 月	郑丽娜		郑鲁青

省级以上获奖 30 余项。

2. 合作办学

依托“美术学”一级学科硕士点良好的生源、招生形势和教学效果，联合音乐学院、鲁泰纺织服装学院，努力争取“艺术硕士”的申报和建设，拓展专业学位的研究生教育。

3. 教学管理

进一步强化教学管理，建立健全各项教学管理规定制度，完善教学运行、教学监控、教学评估体系，增强教学管理档案意识；提高管理人员的水平，有计划地安排教学管理人员的业务进修；进一步实施教学管理现代化。

严格“三期”教学检查制度，定期召开学生座谈会，做好年度学生对教师教学的民主测评。从学生评教和教师听课两个方面对课堂教学质量予以加强。使“学生中心、教师主体”的办学理念落到实处。

质量保障体系建设		日常教学要点	是否符合规范
学科地位与学科优势	山东省重点学科一级学科硕士点	(1) 注重实践环节，通过多种实践方法教学	是
		(2) 理论联系实际，通过专业理论学习指导实践过程	是
		(3) 改变传统模式化教育，实行工作室与选课相结合的教学模式	是
		(4) 课堂教育与社会服务相结合，美术教育与社会实践挂钩，为大学生顺利进入社会打好基础	是
产学研研究	教学研讨人才培养方案和课程体系 课程建设 教材选取 以科研促教研	(1) 每年定期举办教学科研研讨会。不断强化教师的教研与科研能力与意识，制定与教学计划相适应的课程教学大纲、教学体系。	是
		(2) 探索构建能适应社会经济文化发展需要的美术教育人才培养方案和课程体系	是
		(3) 要求每门专业课程均要建成院级合格课程。部分专业核心课程要力争建成院级精品课程或省级精品课程	是
		(4) 在选取教材方面，力求与时俱进，优先选用国家规划教材、面向 21 世纪教材、获奖教材。针对设计艺术观念更新较快的特点，要求教师在教学中及时补充当代艺术教育的最新学术动态和研究成果。	是
		(5) 以科研促教研，鼓励教师积极参加各类艺术展览和社会实践活动	

五、培养质量

1. 学生意向调查

意向涉及类别	问题
教学过程	教师善于解释

	教师讲授富有趣味性
	教师热心教学
	课程具有启发思考作用
作业评判和反馈	作业评判标准清晰
	作业安排和评判公正
	作业反馈具有激励作用
	能够收到详细的作业点评
	作业反馈能帮助理解不懂的内容
学术支持	学习过程中得到足够的建议和支持
	需要时可与教师联系沟通
	需要做学习选择时能得到好的建议
组织管理	时间安排合理
	课程组织有序、运行平稳
学习资源	图书资源和服务完全能够满足自身学习需要
	需要时能访问公共信息资源库
	需要时能使用专门的设备、设施或房间
个人发展	课程能够帮助增强自信心
	沟通能力得到提升
	自己有信心解决不熟悉的问题
综合满意度	总体上对课程质量和人才培养模式表示满意

2. 社会对专业的评价

- (1) 角色的转变：实现了职业角色与学习角色的结合。
- (2) 内容的结合：教育内容与职业岗位实践内容一致。
- (3) 过程的结合：课堂教学与社会实践的结合。
- (4) 能力的提高：学生的学习能力、动手能力的提高。

六、毕业生就业创业

毕业生就业发展情况一览表

年级	毕业人数	就业人数	就业率
2016 届	99	97	97.98%
2017 届	94	92	97.87%

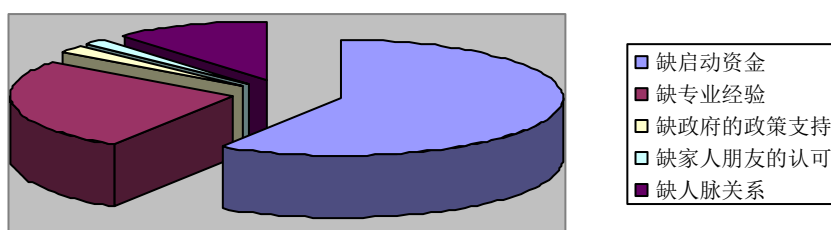
大学生的就业问题已经日益成为高校学生重要课题，为了解我系大学生就业创业的心理状况，特别开展大学生就业创业的调研，通过本次调研及时发现大学生普遍存在的就业心理问题，帮助同学们认识当前的就业形势，了解我校学生对创业的态度和创业现状；着重调查大学生对自主创业的了解程度，关注程度及在自主创业遇到的困难。从而促使同学们加强自身心理素质的培养，增强自己的专业知识。同

时希望能从中发现问题，从而提供高质量的信息服务。有了充分的就业信息服务，才能有效缓解学生们的焦虑。通过问卷设计以及学生对相关问题的回答来了解他们的择业心理活动状态及有关择业状况，分析影响大学生就业的相关因素，并提出校正、改善及教育措施。

毕业生就业创业调查的基本情况及其结果分析

调查目的	了解我校学生对目前就业形势的关注程度；了解我校学生对创业的态度和创业现状；帮助大学生尽快认识自我，学校为学生提供就业引导，使学生能谋取理想职业	
调查内容	大学生的就业意向，了解他们对金融风暴后的就业前景的看法，了解他们是否愿意投身于西部发展；大学生自主创业的想法的比重及对创业所遇的困难的考虑；着重调查大学生对自主创业的了解程度，关注程度及在自主创业遇到的困难	
调查方法	抽样调查	问卷部分：本次调研一共发放了 70 份问卷。回收 68 份有效问卷，有效率达 97%，问卷涉及现在就业形势、大学生对自己专业前景的了解、大学生的就业期望、大学生的创业动机、创业困难、创业指导、创业培训等
		访谈部分：结合对问卷的分析，邀请不同年级学生进行座谈，内容主要涉及学生对目前的就业形势的看法、影响学生就业的重要因素、学生对大学生创业的看法、学生对学校在当前相关工作的评价，以及学生对大学生创业的建议等多个问题

毕业生就业创业难点分析



七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

美术学院美术学专业自 1990 年招生以来，积累了较丰富的办学经验，在办学中坚持“以教书育人为根本，以质量求生存，培养宽口径、厚基础、重实践创新的应用型合格人才”以及“教学与科研并举”的原则，着力提升专业的总体学术水平和办学实力。目前，美术学院美术学专业在全省同类专业中具备一定的声望和影响，力争在 5 年内，将本专业建成我省同类院校中有较大影响力、较高质量、较高层次的美术教育人才培养基地。

1. 学科与专业建设建议

(1) 师资队伍建设

教师是教学活动的主体，学校教学质量的提高和各项改革措施的落实，最终要靠教师来具体实现。他们教学思想和学术水平的高下，知识面的深度、广度、眼界、治学的作风不仅会影响课堂教学的效果，甚至会影响到学生的未来。只有一批事业心强，教学、科研水平高的队伍才能促进专业建设，才能保证人才培养质量，师资队伍建设（特别是年青教师的培养）是我们常抓不懈的工作。具体工作内容如下：

①在专业师资队伍建设上根据美术学专业实际情况，多条腿走路。

教师队伍建设思路



教师队伍可以分三块来建设：本专业专职教师、校内兼职教师、校外兼职教师。兼职教师主要是将业内专家聘为客座教授或一般兼职教师。

②学缘结构合理，专业结构科学搭配，以利于美术学科的综合发展。

③大幅地提升教师学历、学位，办法是：吸收高学历毕业生、鼓励在职读学位，尤其是青年教师，要以攻读学位的方式为主。

④中青年教师，主要以提高教学和创作水平的方式到国内重点大学进行单科进修。美术学专业拥有专职教师 24 人，目前的师资队伍在学历、专业等方面不利于更高层次的发展，应根据教学需要，继续坚持以往的轮流进修制度。

⑤引进竞争机制，优胜劣汰，提高教师整体素质，重点扶植思想活跃、成绩优

秀、成果突出、创造能力超群的优秀人才，打造专业名牌教师。

(2) 课程建设

课程体系是指专业教学计划中的若干课程在教学目标的统帅下相互联系而构成的整体。

专业课程类型

课程类型	课程特点
专业理论课程	以科学为依据的课程
专业实践课程	在学科基础上生长和分化出来的课程
创作理论课程	研究制定相关标准，以规范实践教学
创作实训课程	在不同的年级设计了不同的实践项目，为高质量地开展实践教学

课程体系的构建是美术学课程建设的一项重要任务，课程群的研究与建设体现专业学科的整体水平，单门课程的建设体现了课程建设的精品意识。抓课程建设拟作如下工作：

① 组织教师进行教学研究，申报教育研究课题进行课程研究，完成课程体系建设，表现形式，突出专业特色；发表相关研究论文。

②5 年内，按校级、省级、国家级标准分类进行课程群建设和单门课的系列化建设，表现形式：专业课程的整合、教材的遴选与编写、课程内容制定与改革（见教学大纲和教案、讲义）、实践课程研究（见实验大纲、实践指导书等）、实验室建设、教学研究（见教研课题）、师资队伍建设等。

③建设一门省级精品课、2-3 门校级精品课；3-4 门院级精品课。

3. 教材建设

教材建设是专业建设的一项重要任务，也是提高教学质量和保障培养目标实现的一个重要保证。因此要选用和出版一批既能反映现代科学技术先进水平，又符合专业人才培养目标和培养模式、适用性强、质量高的教材。

4. 实践教学

美术学属于应用科学，实践教学是专业教育的重要组成部分，教学方案中应设计多种实践教学形式和丰富的实践教学内容。根据专业的一般规律，设计了稳定的实践项目，如基础技能练习、艺术写生、艺术实践等；根据形势变化、人才市场需求，在不同的年级设计了不同的实践项目，为高质量地开展实践教学，要在以下几方面加大工作力度：

(1) 开展实践教学研究，在实习内容、实习大纲、实习指导方案、实习质量标

准、质量监控措施、实习报告等方面研究制定相关标准，以规范实践教学。

(2) 对教师进行实践教学程序与执行工作的培训，使之熟悉实践教学的指导与评价工作。鼓励教师进行创作、实践教学研究，积极立项，著书立说。

(3) 继续开发建立一批比较稳定的实践教学基地。

5. 开展教学研究与学术创作研究

教师要教好课，不仅要有厚实的专业底蕴，强烈的事业心，还要求有较强的科研能力和科研实践。实践证明，具有一定科研实践的老师，其讲课很少是照本宣科的单纯传授与灌输，教师通过教研及科研工作，将研究成果带进了课堂，丰富了教学内容，将大大调动学生学习的兴趣，拉近理论知识与实际应用的距离，教学相长，促进了学科建设。为此，特采取如下措施：

(1) 支持教师围绕教学开展教研和创作工作，以课程建设和学科建设推动专业建设。为支持教师进行学术活动，积极支持教师申报各种级别的教学科研课题。计划在 5 年期间，争取每年获得省级立项 1—2 项，校级立项 3—4 项。到 2015 使具有副教授职称或硕士学位者，都至少有 1 项课题在研。

(2) 每学期有计划、有专业侧重地聘请外校著名专家、学者来校开展系列学术讲座、办展览，尽量利用内部现有学术资源，动员校内教师多开讲座。

(3) 鼓励教师在各级别专业协会兼职，积极参与社会活动，增强社会影响力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 现阶段存在的主要问题

学科群的优势不够突出；教学设备陈旧、资料投入比重较轻，学科建设发展相比省类重点院校滞后，教室非常紧张。

2. 整改措施

(1) 注重吸纳先进的美术教育理念，努力探索新的具有示范作用的美术学专业人才培养模式。

(2) 进一步加强与本专业教育教学相适应的师资队伍建设。立足于本系，有计划地选送教师参加硕士以上的学历进修；按照学校引进人才的有关规定，创造条件引进高水平、高学历的教师，充实教师队伍，提高学历层次；外聘具有社会知名度的教授、专家担任兼职教师，指导专业建设；加强中青年骨干教师和学科带头人的培养；建立教学科研奖励制度，激励教师提高科研水平，逐步形成一支年龄、专业、职称结构合理的师资队伍。

(3) 加强教研室建设。为适应本专业教学需要，在原有美术学教研室基础上，筹建艺术理论课教研室，培养和提升美术学专业学生的人文素质。

(4) 进一步强化教学管理，建立健全各项教学管理规定制度，完善教学运行、教学监控、教学评估体系，增强教学管理档案意识；提高管理人员的水平，有计划地安排教学管理人员的业务进修；进一步实施教学管理现代化。

(5) 加强重点课程建设，制定重点课程的建设规划，带动其他课程的整体提高。

(6) 加强实习实训基地建设。积极拓展与周边中小学横向交流与联合，全面了解和掌握现代艺术教育的发展与现状，探索与当代艺术教育相适应的办学思路。加强学生实习实训基地的建设，注重学生实际应用能力的培养，努力提高教育实习的质量和效果。

(7) 完善办学条件，加大经费投入力度，为教师和学生的艺术创作提供良好的创作条件。

专业六十四：音乐学

一、培养目标与规格

掌握音乐学科基本理论知识，有扎实专业技能，具备一定的文艺活动的策划、组织、实施能力，有现代音乐教育观念、综合人文素质、较强的创新精神。胜任音乐教育行业音乐理论初级教育、音乐技能培训及综合管理等工作。

二、培养能力

1. 专业设置情况

音乐学专业学制四年，分声乐、键盘、器乐、舞蹈、理论五个专业方向进行分类别培养。2000 年开始专业招生，规模稳定，质量不断提升，办学声誉较高。音乐学专业十一五期间为山东省重点艺术学科。

2. 在校生规模

2016 年 9 月至 2017 年 7 月，音乐学专业在校生总人数为 360 人，其中 2017 届毕业生 97 人。

3. 课程设置情况

主要课程有视唱练耳、基本乐理、和声学、曲式与作品分析、民族民间音乐概论、中国音乐史与欣赏、外国音乐史与欣赏、歌曲作法写作、合唱与指挥、音乐教育法、心理学、教育学、舞蹈、声乐、钢琴、器乐等。主要实践性教学环节有公益活动、军训、形势与政策、社会实践、教育实习、毕业演出、毕业论文等。课程结构比例如下：

课程性质	课程类别	比例（%）
必修	通识教育必修课程	21.45
	学科基础课	12.3
	专业主干课程	27.3
	实践环节	13.9
选修	通识教育核心课程	5.57
	通识教育任意选修课程	2.22
	专业方向限选课程	17.26

表 63-1 音乐学专业课程结构比例

4. 创新创业教育

为全力推进音乐学专业学生的创新创业能力培育,基于音乐学院学科特点,音乐学院通过《大学生职业生涯规划》、《大学生创业基础》、《大学生就业指导》等课程为音乐学专业学生的创新创业提供理论指导和创新思维引导;学院鼓励和指导学生参加各类创新创业竞赛,以赛促建,2016 年音乐学专业学生参与我校大学生创新立项共 2 项;学院紧紧围绕艺术实践、艺术创作和“三下乡”文艺演出,不断培养学生创新创业意识;学院通过邀请具有一定社会影响力的知名校友举办创业论坛,组织学生参加学校组织的创业沙龙等活动,引导学生加强创新创业意识的培养;为了更好的服务有创新创业意向的同学,音乐学院创新创业孵化园免费为同学们提供创新创业交流平台;音乐学的教育实习有力的促进该专业学生对当前教育的把握和就业方向的确立;学院积极争取校内外资源,培养锻炼本专业学生的创新能力,2016 年通过山东理工大学“尽善尽美”大学生音乐创作比赛、声乐、舞蹈比赛和“珠江·恺撒堡”大学生键盘·器乐比赛锻炼了学生的专业技能;部分音乐学学生在我校 2016 年教师节颁奖音乐会等演出中均有出色的表现;2016 年 11 月,由中国广播艺术团主办的大型原创歌剧《敦煌之恋》在北京国家大剧院上演,我院部分音乐学学生参加了演出,这也是我校音乐学院受邀作为演出单位首次在国家大剧院演出。部分音乐学学生在 2017 年中国农业工程学术年会艺术展演晚会等演出中均有出色的表现;在 2017 年山东省第十五届科技文化艺术节大学生节中一举斩获 3 项比赛 5 个奖项,其中《演技》《鸿雁记》获舞蹈大赛一等奖;啦啦操大赛获一等奖;《行走的力量》《鸿雁记》《妈妈的画笔》等获得才艺大赛二等奖和优秀奖;参演的舞剧《齐风·莆田》作为山东省唯一剧目入选中国第十一届艺术节,并在山东剧院 北京民族剧院等地演出,受到业内一致好评。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年中,音乐学院教学经费投入总合计为 1927927.85 元,其中学院基本运转经费投入为 93925 元,教辅专项分配(直接分配到学院)经费为 8 万元,教学专项经费直接分配到学院费用为 176200 元。围绕音乐学专业学生共投入 1436306.25 元,生均 3861.04 元。其中,本科实习与实践经费投入 10 万元,生均 277.7 元。近四年教学经费投入情况如下:

年份	经费总计(元)	学生数	生均(元)

2013	843492.6	350	2409.979
2014	974069.6	396	2459.772
2015	1013980	381	2661.365
2016	1150010.88	360	3194.49
2017	1436306.25	372	3861.04

表 63-2 音乐学专业近四年教学经费投入情况

2. 教学设备

截至 2017 年 7 月, 学校教学科研仪器设备总值 481.2 万元 (其中当年新增教学科研仪器设备值为 26.98 万元), 生均教学科研仪器设备值为 9509 元 (注: 学生人数按 506 人计算)。教学行政用房: 10200 平方米 (建筑面积), 生均: 20.15 平方米。按实际实用面积计算, 教学行政用房共计 4000 平方, 生均 7.9 平方。学生琴房 2200 平方。近四年教学设备投入经费如下:

年份	教学设备经费总计 (万元)
2013	5.93
2014	35.12
2015	12.33
2016	22.77
2017	26.98

表 63-3 音乐学院近四年教学设备投入经费

3. 教师队伍建设

(1) 师资队伍结构与数量情况

学院通过引进教师和聘用高水平教师并举, 加强教师队伍的建设, 通过“请进来、走出去”进一步优化师资队伍, 加强教师发展能力。师资数量增长与专业发展相适应, 职称、学历、年龄结构逐步优化, 教学科研团队建设初见成效。截至 2017 年 7 月音乐表演专业专职教师 22 人, 兼职教师 4 人。

2013 年 9 月 -2014 年 7 月		2014 年 9 月 -2015 年 7 月		2015 年 9 月 -2016 年 11 月		2016 年 12 月-2017 年 7 月	
专职	兼职	专职	兼职	专职	兼职	专职	兼职
18	6	21	3	21	4	22	4

表 63-4 音乐学专业专兼职教师队伍数量变化情况

担任音乐学专业培养的教授 (或相当专业技术职务者) 3 人、副教授 (或相当专业技术职务者) 9 人, 具有高级专业技术职务教师的比例为 52%。

学年	教师 总数	教授		副教授		讲师		其他	
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
2013 年 9 月 -2014 年 7 月	18	2	11	7	39	9	50	-	-
2014 年 9 月 -2015 年 7 月	21	3	14	8	38	9	43	1	5
2015 年 9 月 -2016 年 11 月	21	3	14	8	38	9	43	1	5
2016 年 12 月 -2017 年 7 月	22	3	14	9	40	9	40	1	6

表 63-5 音乐学专业专职教师职称结构变化

具有博士学位的 1 人、硕士学位的 13 人，具有硕士以上学位的师资比例为 63%。

学年	教师 总数	博士		硕士		学士及其他		硕士以上合计	
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
2013 年 9 月 -2014 年 7 月	18	-	-	11	61	7	39	11	61
2014 年 9 月 -2015 年 7 月	21	1	5	13	62	7	33	14	67
2015 年 9 月 -2016 年 11 月	21	1	5	13	62	7	33	14	67
2016 年 12 月 -2017 年 7 月	22	1	5	13	59	8	36	14	63

表 63-6 音乐学专业专职教师学历结构变化

专业教师年龄 45 岁及以下中青年教师 12 人，比例为 55%。中青年教师构成了师资队伍的主体，成为教学、科研、学科建设的骨干力量。

学年	总 人 数	40 岁及以下		41—45 岁		46—50 岁		51—55 岁		56 岁及以上	
		人 数	比例 (%)	人 数	比例 (%)	人 数	比例 (%)	人 数	比例 (%)	人 数	比例 (%)

2013年9月 -2014年7月	18	9	50	1	7	3	17	4	20	1	6
2014年9月 -2015年7月	21	12	57	1	5	3	14	4	19	1	5
2015年9月 -2016年1月	21	11	52	1	5	3	14	5	24	1	5
2016年12月 -2017年7月	22	11	50	1	5	3	14	6	27	1	5

表 63-7 音乐学专业专职教师年龄结构变化

(2) 加强教师队伍的措施投入

为提升教师教育教学能力，贯彻执行学校“课程负责人培养计划”、“教师实践能力提升计划”和“名师名课示范计划”。

近 2 年学院骨干教师到国内名校进修助课及实践锻炼 5 人。

时间	姓名	地点	类型
2016 年下半年	张思媛	北京华夏展望古筝艺术中心	实践锻炼
	张婷婷	高畅（上海）文化传播有限公司	实践锻炼
2017 年上半年	李淑明	美国利伯蒂艺术教育研究中心中国分部	实践锻炼
2017 年下半年	翟纯璐	美国利伯蒂艺术教育研究中心中国分部	实践锻炼
	张海英	中央音乐学院	助课进修

表 63-8 近 2 年学院骨干教师到国内名校进修助课及实践锻炼

学院进一步加强对外学术交流，聘请国内外兼职教授 5 人，外出观摩考察百余人次，邀请 20 余位国内外专家学者来学院学术交流和讲授示范课，本年度邀请美国密苏里大学保罗·克雷布教授，韩国岭南大学音乐学院声学系崔允禧教授，武汉音乐学院陈国权教授、中央歌剧院旅意男高音歌唱家，声乐教育家马华、国际著名钢琴演奏家苏显亮、日本大阪艺术大学传媒放送学院传媒广播专业演唱系主任中川惠理子、中南大学建筑与艺术学院教授李敬民等 7 位中外专家做名师名课报告会。

学院面对青年教师实行导师制，近几年为 4 位青年教师配备了导师，对青年教师的思想素质和教学能力进行跟踪指导和培养，每年定期组织青年教师参加讲课比

赛,近几年学院青年教师连续获得讲课类比赛二等奖项(例如:2017 年张迪老师获得学校青年教师讲课比赛二等奖),通过讲课比赛的组织和参与进一步促进了青年教师的教学水平提高,也标志着学院青年教师教学能力的大幅度进步。

4. 实习基地

教育实习是音乐学专业重要的实践环节,是师范生完成学生到教师角色转换的关键一环,实习基地作为学生实习的载体和平台,是完成实习教学的基本保障。学院十分重视实习基地的建设,加强与张店中心城区各中小学的联系,在选择实习基地和建设实习基地的过程中严把实习基地质量和特色,为学生搭建良好的实践平台。近两年实习点增至 8 所,并与各实习学校签订校级教学科研实践基地协议,确保教育实习的顺利开展和质量保证。

学年	基地数量	实习基地名称
2013 年 9 月 -2014 年 7 月	3	张店区凯瑞小学 淄博第十八中学 张店区第七中学
2014 年 9 月 -2015 年 7 月	7	淄博第十八中学 张店建桥实验学校(中学部) 淄博第十七中学 张店区潘南小学 张店区西六路小学 张店区科苑小学
2015 年 9 月 -2016 年 11 月	8	淄博第十八中学 张店区第七中学 张店建桥实验学校(中学部) 张店区西六路小学 张店区凯瑞小学 张店区科苑小学 张店区莲池学校 张店区实验小学
2016 年 11 月 -2017 年 7 月	8	淄博第十八中学 张店区第七中学 张店建桥实验学校(中学部) 张店区西六路小学 张店区凯瑞小学 张店区科苑小学 张店区莲池学校 张店区实验小学

表 63-9 音乐学专业利用实习基地情况

5. 信息化教学改革课程建设 (现代教育技术应用)

学院积极推动现代教育技术应用,通过对校园网的基础设施建设投入和教学管理应用系统的开发与应用,构建了一个教学、科研、实践、管理一体化的数字教育环境。(1) 学生琴房电子管理系统对学生练习琴房进行信息化调度、管理,对学生的专业实践实现过程性监控,学生在琴房的练习数据成为学生过程性实践考核的重要依据;(2) 建设了音乐教学视频点播系统,实现教学音视频资料的云处理,庞大的教学资料实现集中管理,音乐赏析类的课程资料可根据课程需要进行实时点播,同时提供给学生更多元的课下学习资料。(3) 学院加强了课程信息化教学改革步

伐，先后有钢琴教学法、视唱练耳、中国近现代音乐史等多门课程依托山东理工大学网络教学平台进行了课程综合改革和信息化课程改革等教改项目建设。学院开展的音乐类课程信息化教学改革的探索性实践，为接下来学院全部课程的信息化教学改革打下了良好的基础。新的音乐类信息化教学将传统音乐教育中以教师为主体的教学模式逐步转变为以学生为主体的现代教育技术和音乐教育教学规律相融合的新的教学理念和教学模式中。这种能够将教学设计、教学重点难点、教学目标、教学评价等全教学过程通过信息化技术让学生能够反复明确学习内容并进行消化吸收并及时通过网络进行有效沟通调整的教学模式方法的改革，必将引起更多学生更大的学习兴趣，带来学习成绩和知识系统的全方位提高。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

学院一直坚持教学相长的艺术实践特色，构建了在陪伴中成长的大学生音乐节、在交流中成长的大学生艺术展演、在竞争中成长的“尽善尽美”基本功比赛、在奉献中成长的“稷下艺韵”进社区、在军校共建中成长的鲁鹰艺术团等学生实践协同育人平台。

学院与国内外众多音乐舞蹈专家和优秀校友保持良好联系，与淄博市歌舞剧院、淄博市五音剧院长期保持合作共建关系，有丰富的校外育人资源。

学院成立的大学生舞蹈社团、大学生合唱社团和大学生民族管弦乐团是山东理工大学优秀学生社团，每年学校山东理工大学迎新晚会、毕业晚会、“青春踏歌行”师生合唱比赛、民族管弦乐团新年音乐会等音乐实践平台为学院三大学生社团的实践活动搭建了展示的平台。通过这些活动有大批理工大音乐学院学生和有志于音乐类爱好的普通学院学生混合在一起进行排练、演出，提高了整体社团的音乐表演能力，更提高了社团成员的整体艺术修养，为提高山东理工大学校园文化建设作出了卓越的贡献，同时也为音乐学院学生学习提供了良好的校内实践平台。

学院的“齐风韶韵”音乐舞蹈研究中心拥有音乐与舞蹈学艺术实践、聊斋俚曲保护传承与研究实践和五音戏艺术特征研究三个方向，在服务齐文化发展、服务淄博文化名城建设中助推应用型音乐人才的培养的同时也推动了我院教师科研能力的发展，提高了教师的科研水平。

2016—2017 年上半年学院科研取得突破性进展，获得国家社科基金艺术学项目 1 项，教育部课题 1 项，省部级课题立项 2 项，校企合作项目 5 项，科研经费完成 81 万元；获得厅局级社科优秀成果奖励 1 项、厅局级课题立项 5 项；教师发表专业论文 21 篇，其中核心期刊 14 篇；专著 4 本，获得校级教学项目 3 项，这些成绩的取得标志着学院科研学术发展进入了新的一个层次，也必将带动学院学生管理和教

育进入一个新的篇章。

2017 届毕业生毕业设计选题共 145 项，主要分为音乐理论研究和表演实践研究两大类。学生依托教师的科研项目和课题进行的大学生创新研究项目有 2 项，涉及课程设计和理论研究两个方面；在学生创新项目的活动中有多名教师和学生参与，大家创新积极性高，成绩显著，受众面较广。

2. 教学管理

音乐学院技能类课程一直有以学生为本，因材施教的教学特点，主项 1 对 1 和副项 1 对 2 的分层次教学是我们由来已久的教学传统和管理特色。

学院在保持传统教学管理特色的基础上还在积极改革探索新的教育教学模式改革：

(1) 分类别、分层次培养模式，积极推进小班授课制推广来确保人才培养质量，确保了每堂课教师和学生互动式教学的实施。

(2) 积极探索现代信息技术与教育教学的融合，充分利用山东理工大学网络化教学平台，逐步推进信息化课程和课程综合教学改革，利用新的教育技术和网络教学平台逐步实现从以教为主、以教师为主的传统教育教学理念转变为以学为主，以学生为主体的，以学生和教师“翻转课堂”等新的教育教学方法为代表的引导型音乐理论课程教学方式的改革，切实提高学生在音乐理论课程方面的收获，增强学生进一步考研的自信心。

(3) 充分利用学院先进的琴房管理系统，增强学生技能实践环节过程监控的信息化及技能课考试信息收集的数据化。各个技能教研室纷纷出台学生在琴房学习实践的最低练习时间标准，学生在琴房的练琴时间能够做到每位技能课老师在自己琴房就可以实时监控，对上课的学生每节课回课效果做到心中有数，针对每位学生的实际练习状况作出教学计划和教学设计上的实时有效调整，保证了教和学两方面的有效性教学实施。

(4) 依托大学生合唱团、大学生民乐团、大学生舞蹈团，积极参与校城合作增强学生实践与创新能力的培养。随着学院对外合作发展需求和学校创新创业教育的蓬勃发展，学院的三大学生社团发挥了越来越重要的社会实践平台建设的作用，它们多种多样学生实践活动的开展不但提高了学生舞台表演的水平和能力，参加了大量校城融合方面的剧目演出，还锻炼了一大批以音乐为主要发展目标的创新创业项目学子，多名音乐类专业毕业生在校或者刚刚毕业就利用学校内所学到的知识进行多种多样的音乐培训和音乐工作室等形式的创新创业。例如：2017 届毕业生史雨洁不但在学校代表音乐学院参加全省音乐舞蹈基本功大赛拿到键盘组二等奖的好成绩，在校期间不但校内学习努力还在校外校友的音乐培训学校进行了创新创业实践

教学。

五、培养质量

2017 届音乐学专业毕业生总就业率 97.89%，正式就业率 75.79%，劳动合同率为 70.53%。经调查，2017 届音乐学专业毕业生就业发展情况良好，主要就业单位是各地中小学、文化传播公司、艺术培训类学校、企事业单位、考研、自主创业；根据用人单位反馈，学院培养的音乐表演毕业生专业基础好，综合能力强，跳槽率低，得到用人单位的一致好评；经统计，2017 级音乐学专业省内外本科生第一专业一次录取率 100%，报到率均为 100%。

六、毕业生就业创业

学院十分重视毕业生的就业质量，积极为毕业生就业创业提供各种途径，针对 2017 届毕业生，曾邀请 30 余家就业单位到学院进行定向招聘，针对有创业意向和对就业有困难的毕业生均会进行单独辅导，了解其在就业创业中的困难，积极协助解决。史雨洁同学 7 月份刚刚毕业就结合自己的专业特长，在潍坊青州老家开办了自己的第一家音乐培训学校，并取得了良好的社会影响；1302 班的亓立杰同学被选派到西部新疆公务员。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

音乐教育作为美育教育的重要内容，审美能力与艺术素养无论是在学校教育领域还是社会教育领域中均受到前所未有的重视。基于这一形势，学院在今后的发占中还应当把握三个重要的发展方向。

其一，进一步加强音乐教育专业人才的培养。2016 年 8 月教育部与山东省签署学校美育改革发展备忘录，《山东省学校艺术教育普及计划（2015—2017 年）》的通知（鲁教体发〔2014〕2 号）中提到，全面实现惠及全体学生的艺术教育，确保每名學生掌握一项终生受益的艺术才能。这一目标的达成需要一批基础厚、能力强、素质高、具有创新精神的音乐教育人才，学院应当以这一目标为导向，加强学生专业能力与教学能力的培养，为音乐基础教育输送合格的人才，为“实现学校艺术普及计划中惠及全体学生”这一目标提供合格的师资。

其二，加强学校通识类音乐课程体系的建设，充分发挥艺术实践在校园文化建设中的积极作用，切实提高在校学生的审美感知力。国务院关于全面加强和改进学校美育工作的意见（国办发〔2015〕71 号）中指出学校美育课程建设要以艺术课程为主体，各学科相互渗透融合，重视美育基础知识学习。音乐学院将积极响应该意见中的要求，在培养音乐教育专业人才之外，进一步推进公共艺术课程的建设，扩大学院艺术实践活动的校园辐射面和影响力，营造科技与艺术并重融合的校园文化

氛围，并重视学校在校学生审美能力与人文素养的提高。

第三，学院充分发挥教师队伍的专业性，密切关注国内音乐领域教育发展的新动向，及时地将新的科研成果向教学内容体系转化，扩大学生的视野；并根据学生个人特点，关注和培养有能力进一步深造的学生，提高考研率，为专业艺术院校等输送高层次人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 坚持目标导向

紧扣人才培养目标，继续深化教学综合改革，继续实施多元化课程建设计划（课程负责人支持项目、课堂教学卓越计划、通识核心课程建设项目），推动课程考核方式改革和课程综合改革工作，推进信息技术与课程教学融合。

2. 师资队伍结构仍需进一步优化

加大青年教师的引进与培养力度，完善各主修方向的师资配备，从制度建设、支持投入等方面加大教师发展，优化教师队伍结构。

3. 课程改革仍需进一步深入

通过课程立项、评优激励等措施进行的课程改革与建设，取得一系列成绩，但仍然存在不足，主要表现在：课程教学团队仍需进一步加强建设；传统教学模式仍占据主体地位，需继续对教学手段与考核方式进一步加强研究和改革。

4. 关注学生个人的全面发展

根据学生职业生涯规划和学生就业实际状况，加强培养环节的精心设计，提高人才培养质量，为落实立德树人根本任务，促进学生全面发展，为社会音乐教育水平提高提供人才支持。

专业六十五：音乐表演

一、培养目标与规格

掌握音乐基础理论和基本技能，具备声乐、键盘、舞蹈、器乐其中一个专业方向的技能实践能力，具有综合人文素质、较强的创新精神和实践能力，并具备一定的舞台表演能力。能在各企事业单位从事文艺创作、表演，进行群众性文艺普及、辅导工作的新型复合型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

音乐表演专业学制四年，分声乐演唱、键盘演奏、器乐演奏、舞蹈表演四个专业方向进行分类别培养。2003 年开始专业招生，规模稳定，学生多次在重要比赛中获奖，学生参加多场大型文艺演出，毕业生满足了社会对文化人才的多元化需求。

2. 在校生规模

2016 年 9 月至 2017 年 7 月，音乐表演专业在校生规模总人数为 147 人，其中 2017 届毕业生 48 人。

3. 课程设置情况

主要课程有视唱练耳、基本乐理、和声学、曲式与作品分析、民族民间音乐概论、中国音乐史与欣赏、外国音乐史与欣赏、合唱与指挥、音乐美学、歌剧表演与重唱、芭蕾基训、中国古典舞基训、中国民族民间舞、现代舞、文艺活动指导、化妆、声乐、钢琴、器乐等。实践环节有公益活动、军训、形势与政策、社会实践、对外交流演出、实习音乐会、学生个人音乐会、毕业论文等。课程结构比例如下：

课程性质	课程类别	比例（%）	
		声乐、键盘、器乐方向	舞蹈方向
必修	通识教育必修课程	21.39	21.39
	学科基础课	13.61	12.5
	专业主干课程	13.33	1.67
	实践环节	17.78	17.78
选修	通识教育核心课程	5.56	5.56

课程性质	课程类别	比例 (%)	
		声乐、键盘、器乐方向	舞蹈方向
	通识教育任意选修课程	2.22	2.22
	专业方向限选课程	23.89	26.11

表 64-1 音乐表演专业课程结构比例

4. 创新创业教育

为全力推进音乐表演专业学生创新创业能力的培育，音乐学院通过《大学生职业生涯规划》、《大学生创业基础》、《大学生就业指导》等课程为音乐表演专业学生的就业创业提供理论指导和创新思维引导；学院鼓励和指导学生参加各类创新创业竞赛，以赛促建。音乐学院紧紧围绕艺术实践、艺术创作和“三下乡”文艺演出等方式不断培养学生创新创业意识；学院通过邀请具有一定社会影响力的知名校友举办创业论坛，组织学生参加学校组织的创业沙龙等活动，引导学生加强创新创业意识的培养；为了更好的服务有创新创业意向的同学，音乐学院创新创业孵化园免费为同学们提供创新创业交流平台；音乐表演专业每届毕业生均举办个人毕业音乐会，音乐会的成功举办也是促进学生专业学习和专业创新的一个过程；学院积极争取校内外资源，培养锻炼本专业学生的创新能力，2016 年通过山东理工大学“尽善尽美”大学生音乐创作比赛、声乐、舞蹈比赛和“珠江·恺撒堡”大学生键盘·器乐比赛锻炼了学生的专业技能；部分音乐表演学生在 2016 年教师节晚会和 2017 年中国农业工程学术年会艺术展演晚会等演出中均有出色的表现；音乐表演专业部分学生在 2017 年山东省第十五届科技文化艺术节大学生节中一举斩获 3 项比赛 5 个奖项，其中《演技》《鸿雁记》获舞蹈大赛一等奖；啦啦操大赛获一等奖；《行走的力量》《鸿雁记》《妈妈的画笔》等获得才艺大赛二等奖和优秀奖；参演的舞剧《齐风·莆田》作为山东省唯一剧目入选中国第十一届艺术节，并在山东剧院 北京民族剧院等地演出，受到业内一致好评。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2017 年中，音乐学院教学经费投入总合计为 1927927.85 元，其中学院基本运转经费投入为 93925 元，教辅专项分配（直接分配到学院）经费为 8 万元，教学专项经费直接分配到学院费用为 176200 元。围绕音乐表演专业学生共投入 491621.6 元，生均 2858.26 元。其中，本科实习与实践经费投入 10.67 万元，生均 735.86 元。近五年教学经费投入情况如下：

年份	经费总计（元）	学生数	生均（元）

2013	562328.4	179	3141.499
2014	649379.7	193	3364.662
2015	675986.4	165	4096.887
2016	766679.2	145	5287.44
2017（上半年）	491621.6	172	2858.26

表 63-2 音乐表演专业近五年教学经费投入情况

2. 教学设备

截至 2017 年 7 月，学校教学科研仪器设备总值 481.2 万元（其中当年新增教学科研仪器设备值为 26.98 万元），生均教学科研仪器设备值为 9509 元（注：学生人数按 506 人计算）。教学行政用房：10200 平方米（建筑面积），生均：20.15 平方米。按实际实用面积计算，教学行政用房共计 4000 平方，生均 7.9 平方。学生琴房 2200 平方。近四年教学设备投入经费如下：

年份	教学设备经费总计（万元）
2013	5.93
2014	35.12
2015	12.33
2016	22.77
2017	26.98

表 63-3 音乐学院近四年教学设备投入经费

3. 教师队伍建设

（1）师资队伍结构与数量情况

学院通过引进教师和聘用高水平教师并举，加强教师队伍的建设，通过“请进来、走出去”开阔广大教师的视野，提升教师队伍的综合素质。师资数量增长与专业发展逐步适应，职称、学历、年龄结构逐步优化，教学科研团队建设初见成效。截至 2017 年 7 月音乐表演专业专职教师 16 人，兼职教师 16 人。

2013 年 9 月 -2014 年 7 月		2014 年 9 月 -2015 年 7 月		2015 年 9 月 -2016 年 11 月		2016 年 12 月-2017 年 7 月	
专职	兼职	专职	兼职	专职	兼职	专职	兼职
15	23	15	16	16	16	13	16

表 63-4 音乐表演专业专兼职教师队伍数量变化情况

担任音乐表演专业培养的教授（或相当专业技术职务者）2 人、副教授（或相当专业技术职务者）7 人，具有高级专业技术职务教师的比例为 56%。

学年	教师 总数	教授		副教授		讲师		其他	
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人 数	比例 (%)
2013 年 9 月 -2014 年 7 月	15	1	7	6	40	6	40	2	13
2014 年 9 月 -2015 年 7 月	15	2	13	6	40	6	40	1	7
2015 年 9 月 -2016 年 11 月	16	2	12.5	7	43.75	7	43.75	-	-
2016 年 12 月 -2017 年 7 月	13	1	8	7	54	5	38	-	-

表 63-5 音乐表演专业专职教师职称结构变化

音乐表演专业具有硕士以上学位的师资比例为 63%。

学年	教师 总数	博士		硕士		学士及其他		硕士以上合计	
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
2013 年 9 月 -2014 年 7 月	15	-	-	11	73	4	27	11	73
2014 年 9 月 -2015 年 7 月	15	-	-	11	73	4	27	11	73
2015 年 9 月 -2016 年 11 月	16	1	6.25	12	75	3	18.75	13	81.25
2016 年 12 月 -2017 年 7 月	13	-	-	11	85	2	15	11	85

表 63-6 音乐表演专业专职教师学历结构变化

专业教师年龄 45 岁及以下中青年教师 12 人，比例为 55%。中青年教师构成了师资队伍的主体，成为教学、科研、学科建设的骨干力量。

学年	总	40 岁及以下	41—45 岁	46—50 岁	51—55 岁	56 岁及以上

	人 数	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)	人 数	比 例 (%)
2013年9月 -2014年7月	15	7	47	5	33	-	-	1	7	2	13
2014年9月 -2015年7月	15	7	47	3	20	2	13	0	0	3	20
2015年9月 -2016年1月	16	7	43.75	4	25	2	12.5	0	0	3	18.75
2016年12月 -2017年7月	13	3	23	1	8	6	46	1	8	2	15

表 63-7 音乐表演专业专职教师年龄结构变化

(2) 加强教师队伍的措施投入

为提升教师教育教学能力，贯彻执行学校“课程负责人培养计划”、“教师实践能力提升计划”和“名师名课示范计划”。近 2 年学院骨干教师到国内名校进修助课及实践锻炼 5 人。

时间	姓名	地点	类型
2016 年下半年	张思媛	北京华夏展望古筝艺术中心	实践锻炼
	张婷婷	高畅（上海）文化传播有限公司	实践锻炼
2017 年上半年	李淑明	美国利伯蒂艺术教育研究中心中国分部	实践锻炼
2017 年下半年	翟纯璐	美国利伯蒂艺术教育研究中心中国分部	实践锻炼
	张海英	中央音乐学院	助课进修

学院进一步加强对外学术交流，聘请国内外兼职教授 5 人，外出观摩考察百余人次，邀请 20 余位国内外专家学者来学院学术交流和讲授示范课，本年度邀请美国密苏里大学保罗·克雷布教授，韩国岭南大学音乐学院声学系崔允禧教授，武汉音乐

学院陈国权教授中央歌剧院旅意男高音歌唱家，声乐教育家马华、国际著名钢琴演奏家苏显亮、日本大阪艺术大学传媒放送学院传媒广播专业演唱系主任中川惠理子、中南大学建筑与艺术学院教授李敬民等 7 位中外专家做名师名课报告会。

学院面对青年教师实行导师制，近几年为 4 位青年教师配备了导师，对青年教师的思想素质和教学能力进行跟踪指导和培养，每年定期组织青年教师参加讲课比赛，2017 年张迪老师获得学校青年教师讲课比赛二等奖，近几年学院青年教师连续获得讲课类比赛二等奖项，进一步促进青年教师的教学水平，也标志着学院青年教师教学能力的大幅度提高和进步。

4. 音乐会

音乐会是音乐表演专业重要的实践环节，是学生实践音乐表演角色登台转换的关键一环，音乐会作为学生音乐表演的载体和平台，是完成教学的重要实践环节。学院十分重视学生音乐会的排练和演出，为学生搭建良好的实践平台。近两年学生参与或者独立完成音乐会数量直线上升，近 3 年学生在音乐厅和大学生艺术中心演出分别为 45 场、48 场和 50 场。通过努力学习开独奏或者合奏音乐会成为音乐表演专业学生努力学习展示学习成果的良好传统，营造了良好的学习氛围并形成了一定的社会影响。

5. 实习基地

学生对外交流是音乐表演专业重要的实践环节，是学生从教室走向舞台的重要一环，实习基地作为学生演出实践的载体和平台，是完成实践教学的基本保障。学院重视实习基地的建设，进一步加强与淄博市各大艺术团体、让学生走进社区等各类校地合作模式。在选择实习基地和建设实习基地的过程中重视基地质量和特色，给学生搭建良好的实践平台。

学年	基地数量	实习基地名称
2012年9月 -2013年7月	3	鲁鹰艺术团 淄博市歌舞剧院 银杏艺术团
2013年9月 -2014年7月	3	鲁鹰艺术团 淄博市歌舞剧院 银杏艺术团
2014年9月 -2015年7月	3	鲁鹰艺术团 淄博市歌舞剧院 银杏艺术团
2015年9月 -2016年11月	3	鲁鹰艺术团 淄博市歌舞剧院 银杏艺术团

学年	基地数量	实习基地名称
2016年12月-2017年 7月	4	鲁鹰艺术团 淄博市歌舞剧院 银杏艺术团 淄博市五音剧团

表 64-8 音乐表演专业利用实习基地情况

6. 信息化教学改革课程建设（现代教育技术应用）

学院积极推动现代教育技术应用，通过对校园网的基础设施建设投入和教学管理应用系统的开发与应用，构建了一个教学、科研、实践、管理一体化的数字教育环境。（1）学生琴房电子管理系统对学生练习琴房进行信息化调度、管理，对学生的专业实践实现过程性监控，学生在琴房的练习数据成为学生过程性实践考核的重要依据；（2）建设了音乐教学视频点播系统，实现教学音视频资料的云处理，庞大的教学资料实现集中管理，音乐赏析类的课程资料可根据课程需要进行实时点播，同时提供给学生更多元的课下学习资料。（3）学院加强了课程信息化教学改革步伐，先后有视唱练耳、中国音乐近现代音乐史、钢琴教学法等多门课程依托山东理工大学网络教学平台进行了课程综合改革和信息化课程改革等教改项目建设。学院开展的音乐类课程信息化教学改革的探索性实践，为接下来学院全部课程的信息化教学改革打下了良好的基础。新的音乐类信息化教学将传统音乐教育中以教师为主体的教学模式逐步转变为以学生为主体的现代教育技术和音乐教育教学规律相融合的新的教学理念和教学模式中。这种能够将教学设计、教学重点难点、教学目标、教学评价等全教学过程通过信息化技术让学生能够反复明确学习内容并进行消化吸收并及时通过网络进行有效沟通调整的教学模式方法的改革，必将引起更多学生更大的学习兴趣，带来学习成绩和知识系统的全方位提高。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

学院一直坚持教学相长的艺术实践特色，构建了在陪伴中成长的大学生音乐节、在交流中成长的大学生艺术展演、在竞争中成长的“尽善尽美”基本功比赛、在奉献中成长的“稷下艺韵”进社区、在军校共建中成长的鲁鹰艺术团等学生实践协同育人平台。

学院与国内外众多音乐舞蹈专家和优秀校友保持良好联系，与淄博市歌舞剧院、淄博市五音剧院长期保持合作共建关系，有丰富的校外育人资源。

学院成立的大学生舞蹈社团、大学生合唱社团和大学生民族管弦乐团是山东理工大学优秀学生社团，每年学校山东理工大学迎新晚会、毕业晚会、“青春踏歌行”

师生合唱比赛、民族管弦乐团新年音乐会等音乐实践平台为学院三大学生社团的实践活动搭建了展示的平台。通过这些活动有大批理工大音乐学院学生和有志于音乐类爱好的普通学院学生混合在一起进行排练、演出，提高了整体社团的音乐表演能力，更提高了社团成员的整体艺术修养，为提高山东理工大学校园文化建设作出了卓越的贡献，同时也为音乐学院学生学习提供了良好的校内实践平台。

学院的“齐风韶韵”音乐舞蹈研究中心拥有音乐与舞蹈学艺术实践、聊斋俚曲保护传承与研究实践和五音戏艺术特征研究三个方向，在服务齐文化发展、服务淄博文化名城建设中助推应用型音乐人才的培养的同时也推动了我院教师科研能力的发展，提高了教师的科研水平。

2016—2017 年上半年学院科研取得突破性进展，获得国家社科基金艺术学项目 1 项，教育部课题 1 项，省部级课题立项 2 项，校企合作项目 5 项，科研经费完成 81 万元；获得厅局级社科优秀成果奖励 1 项、厅局级课题立项 5 项；教师发表专业论文 21 篇，其中核心期刊 14 篇；专著 4 本，获得校级教学项目 3 项，这些成绩的取得标志着学院科研学术发展进入了新的一个层次，也必将带动学院学生管理教育进入一个新的篇章。

2017 届毕业生毕业设计选题共 145 项，主要分为音乐理论研究和表演实践研究两大类。学生依托教师的科研项目和课题进行的大学生创新研究项目有 2 项，涉及课程设计和理论研究两个方面；在学生创新项目的活动中有多名教师和学生参与，大家创新积极性高，成绩显著，受众面较广。

2. 教学管理

音乐学院技能类课程一直有以学生为本，因材施教的教学特点，主项 1 对 1 和副项 1 对 2 的分层次教学是我们由来已久的教学传统和特色。

学院在保持传统教学管理特色的基础上还在积极改革探索新的教育教学模式改革：

(1) 分类别、分层次培养模式，积极推进小班授课制推广来确保人才培养质量，确保了每堂课教师和学生互动式教学的实施。

(2) 积极探索现代信息技术与教育教学的融合，充分利用山东理工大学网络化教学平台，逐步推进信息化课程和综合课程教学改革，利用新的教育技术和教学平台实现以教为主、以教师为传统的传统教育教学理念转变为以学为主，以学生为主体的，以学生和教师“翻转课堂”等新的教育教学方法为代表的引导型音乐理论课程教学方式的改革，切实提高学生在音乐理论课程方面的收获，增强学生进一步考研的自信心。

(3) 充分利用学院先进的琴房管理系统，增强学生技能实践环节过程监控的信

息化及技能课考试信息收集的数据化。各个技能教研室纷纷出台学生在琴房学习实践的最低练习时间标准，学生在琴房的练琴时间能够做到每位技能课老师在自己琴房就可以实时监控，对上课的学生每节课回课效果做到心中有数，针对每位学生的实际练习状况作出教学计划和教学设计上的实时有效调整，保证了教和学两方面的有效性教学实施。

(4) 依托大学生合唱团、大学生民乐团、大学生舞蹈团，积极参与校城合作增强学生实践与创新能力的培养。随着学院对外合作发展需求和学校创新创业教育的蓬勃发展，学院的三大学生社团发挥了越来越重要的社会实践平台建设的作用，它们多种多样学生实践活动的开展不但提高了学生舞台表演的水平和能力，参加了大量校城融合方面的剧目演出，还锻炼了一大批以音乐为主要发展目标的创新创业项目学子，多名音乐类专业毕业生在校或者刚刚毕业就利用学校内所学到的知识进行多种多样的音乐培训和音乐工作室等形式的创新创业。例如：2017 届毕业生史雨洁在校期间，代表音乐学院参加全省音乐舞蹈基本功大赛拿到键盘组二等奖的好成绩，还在校外校友的音乐培训学校进行了创新创业实践教学，7 月份刚刚毕业后在青州也已经开了自己的第一家音乐培训学校，产生了良好的社会影响。

五、培养质量

2017 届音乐表演专业毕业生总体就业率 100%，正式就业率 64.58%，劳动合同率为 62.50%。经调查，2017 届音乐表演毕业生就业发展情况良好，主要就业单位是各地中小学、文化传播公司、艺术培训类学校、企事业单位、考研、自主创业；根据用人单位反馈，学院培养的音乐表演毕业生专业基础好，综合能力强，跳槽率低，得到用人单位的一致好评；经统计，2017 级音乐表演专业省内外本科生第一专业一次录取率 100%，报到率均为 100%。

六、毕业生就业创业

学院十分重视毕业生的就业质量，积极为毕业生就业创业提供各种途径，针对 2017 届毕业生，曾邀请 10 余家就业单位到学院进行定向招聘，针对有创业意向和对就业有困难的毕业生均会进行单独辅导，了解其在就业创业中的困难，积极协助解决。学院历届毕业生中均有自主创业成功的学生，其中音乐表演 1301 班的丰富钊同学，毕业后结合所学专业特长，根据社会的需求，自主创业，开办了自己的多媒体公司。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

音乐教育作为美育教育的重要内容，审美能力与艺术素养无论是在学校教育领域还是社会教育领域中均受到前所未有的重视。基于这一形势，学院在今后的发占

中还应当把握三个重要的发展方向。

其一，进一步加强音乐教育专业人才的培养。2016 年 8 月教育部与山东省签署学校美育改革发展备忘录，《山东省学校艺术教育普及计划（2015—2017 年）》的通知（鲁教体发〔2014〕2 号）中提到，全面实现惠及全体学生的艺术教育，确保每名學生掌握一项终生受益的艺术才能。这一目标的达成需要一批基础厚、能力强、素质高、具有创新精神的音乐教育人才，学院应当以这一目标为导向，加强学生专业能力与教学能力的培养，为音乐基础教育输送合格的人才，为“实现学校艺术普及计划中惠及全体学生”这一目标提供合格的师资。

其二，加强学校通识类音乐课程体系建设，充分发挥艺术实践在校园文化建设中的积极作用，切实提高在校学生的审美感知力。国务院关于全面加强和改进学校美育工作的意见（国办发〔2015〕71 号）中指出学校美育课程建设要以艺术课程为主体，各学科相互渗透融合，重视美育基础知识学习。音乐学院将积极响应该意见中的要求，在培养音乐教育专业人才之外，进一步推进公共艺术课程的建设，扩大学院艺术实践活动的校园辐射面和影响力，营造科技与艺术并重融合的校园文化氛围，并重视学校在校学生审美能力与人文素养的提高。

第三，学院充分发挥教师队伍的专业性，密切关注国内音乐领域教育发展的新动向，及时地将新的科研成果向教学内容体系转化，扩大学生的视野；并根据学生个人特点，关注和培养有能力进一步深造的学生，提高考研率，为专业艺术院校等输送高层次人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 坚持目标导向

紧扣人才培养目标，继续深化教学综合改革，继续实施多元化课程建设计划（课程负责人支持项目、课堂教学卓越计划、通识核心课程建设项目），推动课程考核方式改革和课程综合改革工作，推进信息技术与课程教学融合。

2. 师资队伍结构仍需进一步优化

加大青年教师的引进与培养力度，完善各主修方向的师资配备，从制度建设、支持投入等方面加大教师发展，优化教师队伍结构。

3. 课程改革仍需进一步深入

通过课程立项、评优激励等措施进行的课程改革与建设，取得一系列成绩，但仍然存在不足，主要表现在：课程教学团队仍需进一步加强建设；传统教学模式仍占据主体地位，需继续对教学手段与考核方式进一步加强研究和改革。

4. 关注学生个人的全面发展

根据学生职业生涯规划和学生就业实际状况，加强培养环节的精心设计，提高人才培养质量，为落实立德树人根本任务，促进学生全面发展，为社会音乐教育水平提高提供人才支持。

专业六十六：体育教育

一、人才培养目标与规格

- (一) 培养中小学师资
- (二) 学术型体育人才（以研究生培养为标志）
- (三) 其他一专多能服务于社会的体育专门人才。

二、培养规格

本专业培养具有现代教育观念，良好科学素养及职业道德，专业基础宽厚并同时具有创新精神和实践能力的体育教育工作者；培养能从事体育教学、运动训练和竞赛工作并能胜任学校体育管理、体育科研、社会体育指导等工作的一专多能的复合型体育专门人才。

三、培养能力

(一) 专业基本情况

体育教育专业始建于1988年，2001年开始招收体育教育专业本科学生，截止2017年7月共向社会输送了12届本科学生，近1750名毕业生。

(二) 在校生规模

目前体育教育专业在校生总人数为562人。每年面向全省招生160人（2013、2014级160人，2015、2016级为120人）。

(三) 课程设置情况

本专业围绕“知识、能力、素质”的培养计划要求，学生主要学习教育学、心理学、运动人体科学、学校体育学、体育锻炼、训练与竞赛等方面的基本理论、基础知识，开设并学习篮球、排球、足球、田径、体操、乒乓球、武术等诸多项目的基本技能，并根据自己的优势项目选择专业方向课程。以及根据个人发展设置的特定学习模块。即在大学学习后两年分别开设了“教师发展模块”、“学术型培养模块”、“实践应用拓展模块”。

(四) 课程体系

1、课程结构比例

2013 年培养计划：课堂教学总学时为 2384 学时，总学分为 177 学分。

2017 年培养计划：课堂教学总学时为 1816 学时，总学分为 155 学分。

表 1 2013 年体育教育专业课程结构比例表

课程性质	课程类别	必修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	39.5	23.61
	学科基础课	25	13.87
	专业主干课程	46	25.56
	实践环节	29	16.11
选修	通识教育核心课程	10	5.57
	通识教育任意选修课程	4	2.22
	专业方向及模块限选课程	23.5	13.06
总学分		177	100

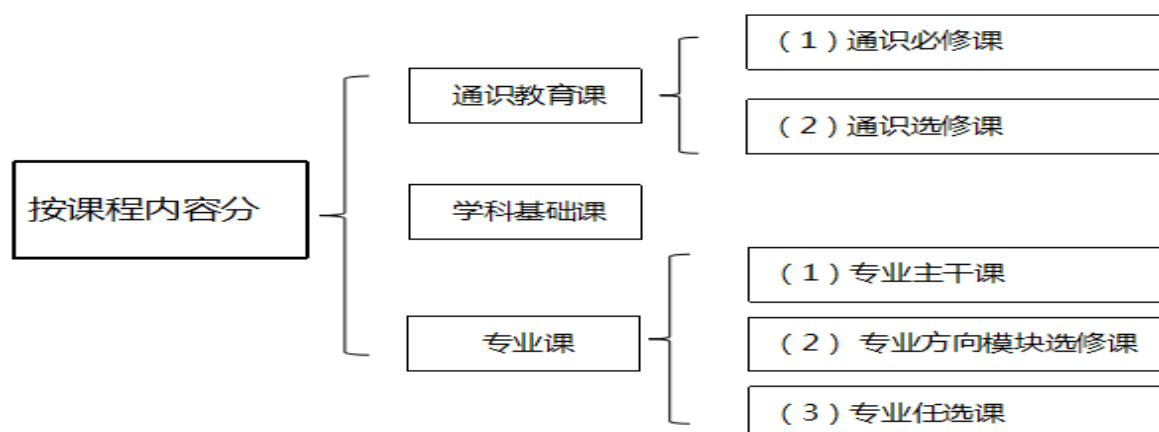


图 1 2013 年体育教育专业课程体系图

表 2 2017 年体育教育专业课程结构比例表

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	21.45
	学科基础平台	21.5	13.88
	专业教育平台	33.25	21.45
	实践教学平台	29	18.71
	通识教育选修模块	8	5.16

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学模块	学科基础选修模块	12	7.74
	专业方向选修模块	12	7.74
	创新创业模块	6	3.87
合计		155	100

体育教育专业 2017 年培养计划课程框图

	一年级		二年级		三年级		四年级	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
通识教育必修课程	大学英语听说 I 大学英语读写 I 计算机应用基础 思想道德修养与法律基础 军事理论	大学英语听说 II 大学英语读写 II 中国传统文化 中国近现代史纲要 (A)	文献检索 大学英语读写 III 马克思主义基本原理 形势与政策 I	高级英语 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	大学语文 形势与政策 II			
通识教育选修	新生研讨课 大学生心理健康教育		通识核心课程 / 自选=5.5					
	10.75	6.5	8	7.5	3			
学科基础课	运动解剖学 体育概论 学科导论	运动生理学 信息处理技术	心理学	体育保健学 体育心理学	学校体育学 教育学 体育科研方法 中学体育教材教法	体育统计学	运动生物化学	
专业教育平台	体操 田径	体操 田径 篮球 排球	武术 田径 健美操 乒乓球 网球 足球					
	9	16	14.75	4	8	1.5	1.5	
学科基础选修平台				教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	
				3	3	3	3	
专业方向选修课程			田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 武术专选方向 体操专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 武术专选方向 体操专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 武术专选方向 体操专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 武术专选方向 体操专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 武术专选方向 体操专选方向	
				2	4	2	4	
教学实践必修	入学教育及军训	公益劳动 社会实践		思想政治理论课实践 野外学		教育实习	职业资质培训	毕业实习 毕业论文
				2		10	1	16
创新创业课程	大学生职业生涯规划	大学生创业基础				大学生就业指导 体育产业管理与创业		
	0.5	1				2.5		
学分	20.75	24.75	22.5	19	18	19	9.5	16

图 2 体育教育专业 2017 年培养计划课程框图

2、课程类别

2013 年培养计划：通识教育课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台、集中实践教学环节、个性发展平台。

2017 年培养计划：见框图。

3、通识教育课程平台

2013 年培养计划：包括通识教育必修课程、通识教育选修课程。

(1) 通识教育必修课程包括思想政治理论课、外语类、计算机基础、军事理论、文献检索、大学语文（文科专业）等课程，共 648 学时，39.5 学分。

(2) 通识教育选修课程包括文学与艺术、哲学与历史、经济与社会、科学与技术、创新与创业等 5 大模块，每个模块设置 10-20 门核心课程，224 学时，14 学分。

2017 年培养计划：见框图。

4、学科基础课程平台

2013 年培养计划：开设 8 门课程，400 学时，共 25 学分。

专业课程平台：(1) 专业主干课程共 17 门，736 学时，46 学分。(2) 专业方向限选课程，160 学时，10 学分。(3) 专业模块限选课程，共分为三大模块。总 216 学时，13.5 学分。①体育教师教育模块：设置课程 18 门。②学术型培养模块：设置课程 19 门。③实践应用拓展模块：设置课程 18 门。

5、实践环节平台

2013 年培养计划：共 29 周，29 学分。集中实践教学环节贯穿专业人才培养的全过程，主要包括军训、社会实践、公益劳动、思想政治理论课实践教学、职业资质培训、专业教育实习、专业社会实践实习、毕业论文等。

2017 年培养计划：见框图。

6、个性发展平台

个性发展平台课程包括跨专业选课和双学位、双专业教育辅修专业课程。其学分不计入专业培养总学分。双专业、双学位的学习为学生拓宽了就业渠道，受到学生们广泛欢迎。

四、创新创业教育

体育学院抓住大学生创新创业良好机遇，大力开展大学生创新创业工作，强化学生创新创业意识培养，着力加强创新创业平台建设。走到了学校的前列，取得了良好的效果。

2016 年学院获第二届“创青春”山东理工大学大学生创业大赛终审决赛金奖 2 项；银奖 2 项；铜奖 1 项。获“优秀组织单位”称号；1 个项目获批国家级大学生创新创业训练计划项目立项。2017 年参加国家级创新创业项目两项，均获得银奖。

1、开设创新创业选修课程

根据学院学生的就业意向和培养方向安排学生选修了以下课程：

表 3 创新创业就业类课程表

序号	课程代码	课程中文名称	学分	课程类别	课程归属	开课部门
1	400E02	大学生就业指导	0.5	通识选修核心课程	创新与创业类	招生就业处
2	401021	创业学	2	公共选修课	人文社科类	创新创业学院
3	400E14	大学生职业生涯规划	0.5	通识选修核心课程	创新与创业类	学生工作处
4	400E15	大学生创业基础	1	通识选修核心课程	创新与创业类	创新创业学院

2、建设了大学生创业孵化园

体育学院大力推进大学生创业孵化园建设，逐步形成了“创业想法—创业孵化—创业实战”的培育孵化机制，推动创业教育实践，着力将孵化园打造为集创业服务、文化交流、成果展示等功能于一体的创业实践平台。

(1) 完备硬件设施，创新文化建设。体育学院在校团委的支持下完成了创业孵化园分园的建设工作，孵化园占地面积 60 平方米，为入驻项目添置了统一的办公桌椅、书橱，设计制作了大学生创业孵化园政策宣传墙及企业文化展示墙、企业 LOGO 墙。为入驻孵化创业实体（团队）制作统一标牌，建立创业团体、创业人员、享受创业扶持政策等各项基础台帐和档案。

(2) 搭建推广平台，全面指导帮扶。一是建立创业帮扶机制，设立“一站式”服务平台，为创业实体（团队）提供政策咨询、创业交流、项目推广等服务。二是加强与社会创业指导机构的沟通与配合，协助开展项目推介、项目评价、风险评估、创业培训等工作。三是邀请优秀企业家和创业校友不定期为入驻创业团体提供针对性的咨询和指导，解决创业过程中遇到的实际问题。四是定期举办创业沙龙，邀请院内外创业项目负责人，碰撞思想火花，征集“金点子”，催生“好项目”，交流创业经验，提升创业能力。五是以赛促创，通过组织项目参加校外创业类比赛，逐步完善创业想法，推动项目落地。六是由专职老师具体协调创业孵化园相关事宜，由学生会创新创业部和未来企业家协会 2 个创新创业学生组织，为创业孵化园和创业团队、项目提供全方位的支持。

(3) 健全配套制度，规范服务管理。孵化园不断完善管理制度，公布扶持政策内容和办理流程，公开承诺服务内容和办理时限，帮助创业者享受扶持政策。制定了《大学生创业孵化园运行管理办法》《大学生创业孵化园入驻企业考核制度》《大学生创业孵化园退出管理规定》《大学生创业孵化园卫生管理规定》等规章制度。与

入驻企业签订安全责任书，加强安全管理工作，确保孵化园内人员、设施安全。定期举办项目交流会，了解项目进展，促进项目发展。通过规范化的管理服务，逐步构建起孵化园运行的良好秩序。

(4) 项目筛选透明，严格准入退出。每学期初，在学院内外广泛征集创业项目，经专家层层筛选，确定入驻项目。本学期遴选出了 8 个创业项目入驻，通过半年的孵化期，其中创青春企业管理咨询有限公司、托普文化传播公司、淄博酷锐文化传媒 IAMME 青年文化艺术中心 3 家创业项目已注册公司，并实现盈利。对入驻创业实体（团队）实行动态管理，定期评估考核，对考核不达标创业团体予以淘汰，并及时进驻新的创业团体，保障孵化园的良性运行。

3、学生参加创新创业竞赛获奖情况

表 4 体育教育专业学生创业获奖一览表

序号	比赛名称	作品名称	比赛 级别	获奖级别	获奖时间	第一作 者	年级
1	创青春挑战杯创业 大赛	淄博市爱拍公益 发展有限公司	国家 级	国家级三 等奖	2016. 11	邹泽豪	14 体 教
2	齐鲁创业大赛	东宇生物及材料 有限公司	省级	省级一等 奖	2016. 10	邹泽豪	14 体 教
3	淄博市“芳草杯” 创新创业大赛	源天生物基材料 有限公司	校级	校级三等 奖	2016. 10	邹泽豪	14 体 教
4	“天煜杯”桓台县 青年创新创业大赛	源天生物基材料 有限公司	校级	校级三等 奖	2016. 10	邹泽豪	14 体 教
5	山东理工大学互联 网+创业大赛	健悦体育运动	国家 级	校级银奖	2017. 6	姚爱国	16 体 教
6	山东理工大学互联 网+创业大赛	辐射 APP	国家 级	校级银奖	2017. 6	李浩	16 体 教

三、培养条件

（一）2016-2017 学年教学经费投入合计：2326936 元，生均经费 4140 元。

（二）教学设备

体育学院现有的教学仪器设备原值总值约为 2852 万元。体育教育专业仪器设备原值为 1426 万元。根据设备的损坏情况，每学期末统计上报学校主管部门计划，下一个学期安排购置，做的及时补充，保证正常教学运行。

（三）教师队伍建设

截止到 2017 年 7 月，体育教育专业现有教师 23 人。专职教师的职称结构为教授 1 人，副教授 13 人，副教授及教授职称人数占到 56.52%。学历结构为博士及硕士学位的授课教师 13 人，占 56.5%，博士（含在读博士）2 人。年龄结构为 45 岁以下教师 14 人，占 60.86%，以中青年教师为主，教师队伍年富力强。目前各理论和术科教师数量较为合理。

表 5 体育教育专业师资队伍情况一览表

序号	姓 名	性	年龄	专业技术	学历	学位	任教课程	备注
1	董杰	男	54	教授	本科	学士	田径、网球	
2	汪明修	男	54	副教授	本科	学士	武术、乒乓球	
3	马国栋	男	43	副教授	研究生	博士	运动训练学、	
4	宋杰	男	49	副教授	研究生	硕士	武术、羽毛球	
5	归 明	男	49	副教授	本科	学士	体操、瑜伽	
6	郭 敏	女	55	副教授	本科	学士	瑜伽、体育舞蹈	
7	刘 瑛	女	49	副教授	本科	硕士	健美操	
8	王 丹	女	39	副教授	研究生	硕士	体操、健美操	
9	杨刚	男	47	副教授	研究生	硕士	羽毛球、体育游戏	
10	张庆来	男	43	副教授	研究生	博士	运动生物力学	
11	张保国	男	38	副教授	本科	硕士	体育保健	
12	袁辉明	男	52	副教授	本科	学士	足球	
13	盛红庆	男	39	副教授	研究生	硕士	田径	
14	韩军梅	女	41	讲师	研究生	硕士	体育概论、体育绘	

序号	姓 名	性	年龄	专业技术	学历	学位	任教课程	备注
15	胡 鹏	男	38	讲师	本科	硕士	武术、散打、羽毛	
16	王小迪	女	38	讲师	研究生	硕士	运动解剖学	
17	王化冰	男	40	讲师	本科	学士	体育史、体育管理	
18	王占涛	男	41	讲师	研究生	硕士	武术、公共体育	
19	刘艳环	女	43	讲师	研究生	硕士	运动生物化学	
20	张彤彤	女	37	讲师	研究生	硕士	学校体育学	
21	赵宁	女	38	讲师	研究生	硕士	运动生理学	
22	徐学伟	女	28	讲师	研究生	硕士	健美操、公共体育	2014 年
23	杨合冲	男	26	助教	研究生	硕士	体操	2017 年

近几年学院体育教育专业教师退休和调离较多，引进人才又很难。因此，学院非常重视师资队伍建设的建设，召开班子会专门研究师资引进和配置计划。采取措施积极与学校沟通，说明情况，争取学校特殊政策支持。

加强青年教师的学历进修。配合学校的骨干教师到国内名校进修助课和国外高级访问学者计划，力争 1-2 名研究生考取博士研究生。鼓励教师在符合学校政策的前提下国外访学。鼓励教师短期课程进修和科研实践锻炼，加大中青年学科带头人和学术骨干以及优秀教练员的培养扶持力度，提高教师的教学、科研和训练水平。2016 年有两位老师参加了专业短期培训。深化学校人事制度改革，积极稳妥地推行专业技术岗位、管理岗位以及教学辅助岗位人员的聘任工作，建立起科学合理的绩效评价体系，形成有利于人才成长的分配激励机制。

（四）实习基地建设

学院非常重视校外实习基地的建设，定期与基地领导走访和座谈，建立良好的关系，真正达到了延伸专业教学、科研、训练的目的，为学生提供实践锻炼场所。学院共建有供学生实习的教学基地共 25 个，经过优化建设截止到 2016 年上半年，学院共有正式签约实习基地 13 个。实习经费 2016 年适当提高，基本满足实习要求。根据实践教学需要还可以与教学相适应且条件较好的学校签约，增加基地的数量。以下是 2016-2017 学年实践实习基地名称及数量变化情况：

表 6 2017 年实习基地使用情况一览表

序号	实习单位名称	实习性质	是否签约	签约时间	接受实习时间	年级	实习完成的内容	接受学生人数
1	马尚一中	教育实习	否		第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	10
2	张店九中	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	11
3	张店二中	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	12
4	张店八中	教育实习	是	2013.5	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	8
5	淄博高新区实验中学	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	14
6	淄博师专	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	16
7	博兴第二中学	教育实习	是	2016.3	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	18
8	青岛即墨实验高中	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	12
9	龙泉镇中心校	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	12
10	邹平一中	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	19
11	桓台实验学校	教育实习	是	2013.5	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	15
12	桓台马桥中心学校	教育实习	是	2016.4	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	7
13	淄博柳泉艺术学校	教育实习	是	2013.5	第 3~10 周	2014 级	教学、训练、调研	3

2016-2017 学年体育教育专业实习经费投入：81120 元。

（五）现代教学技术应用

体育学院专业理论课教学均采用多媒体辅助教学，运动解剖学，体育保健学等学科已达到充分利用网络平台完成课程教学任务。现有固定教室 10 个，其中多媒体教室 5 个，普通教室 2 个，考研考编教室 3 个，多功能会议室两个基本可以满足现代化教学需求。

四、培养机制与特色

（一）理论实践结合，合作培养

按照培养计划对能力培养的要求，与校内外建立了13个稳定的教学科研实践实习基地，保证了学生实践能力的运用和培养，形成了“合作培养，共同育人”的良好运行机制。

（二）教学管理

学院为保障教学秩序，制订了一系列规章制度，现已装订成册《体育学院教学管理文件汇编》保证教学运行规范有序，特别是教风建设和学风建设常抓不懈，近两年又相继出台了“教师教学质量奖评选办法”、“学生学业分级预警管理办法”、“体育学院班级导师制实施细则”、“毕业论文指导书”、“毕业论文工作流程”、“毕业实习指导书”“教育实习工作流程”等文件，保证了教学秩序和教学质量。

（三）规范教学秩序

1、课堂教学：每学期初，检查和上交各类教学文件；每学期中，配合学校做好期中教学检查工作、单项院系评估工作；每学期末，上报各类教学存档文件。

2、实践教学：2017年上半年为体育教育专业实习时间，实习前开好动员会，实习中做好小结，实习结束做好实习总结并做部分PPT展示。

3、毕业论文：为了提高学生积极性，根据综合考评排序学院实行自愿选择导师制，从开题报告到中期检查到答辩，导师认真审阅并提出修改意见。

4、严格遵守和执行学校的教学管理文件。

（四）督查教学过程

1、实施班级导师制度。学院设立了班级导师制，为各年级的各行政班级都配置的导师，建立班级导师QQ群，导师根据管理、指导情况按时报送学生工作问题月报表，共同促进学风建设。取得了良好效果。

2、成立课程组学期初、期中进行教案检查。

3、系主任听课记录、教师互相听课评课。

4、课堂教学学生信息员的反馈与评测。

5、实行学业分级预警机制。教学科将每4周的考勤表汇总整理后报学生科，学生科及时汇总学生考勤累计出勤给予考勤预警、根据每学期学习成绩对应学分给予分级预警信息等定期发布。目的是降低学生不能顺利毕业风险，提高学生的一次性毕业率。

学业风险分级：共分为五级，分别用一级、二级、三级、四级、五级来表示。一级代表有20%的概率导致无法顺利毕业，二级代表有40%的概率，三级代表有60%的概率，四级代表80%的概率，五级代表100%的概率。

6、学生实习过程中，带队老师经常检查课堂秩序并做好小结，期间学院领导定期走访实习点加强交流。

7、聘请专家对学生的毕业论文的10%进行抽查盲审，不过者直接进入第二次答辩；导师通过论文选题、中期检查、论文查重、二次答辩等各个环节监控和规范毕业论文过程。

（五）科研培育

体育教育专业教师的教学研究热情很高，在承担大量的教学任务的同时积极开展教学研究，撰写论文和研究立项，结合教师横、纵向科研项目，在教学中融入科研，在科研中促进教学，促进二者相互渗透、有机结合，最终形成良性循环。2016年下半年，多人获得校级教学研究立项和学校本科优质工程项目立项，在学术期刊发表专业论文张彤彤，刘艳环各在上海体育学院学报发表文章一篇。

表 7 2016-2017 学年教学研究立项一览表

序号	项目名称	课程	负责人/职称	备注
1	考试改革	健美操	刘瑛/副教授	2017
2	考试改革	运动营养与恢复	刘艳环/讲师	2017

（六）专业特色

1、“三大创新”统领思路

（1）创新教育教学理念。学院顺应当代社会对体育专业人才的要求，树立了以实践能力为重要培养内容的教育教学观念。

（2）创新实践教学思路。提出“理论知识与实践锻炼、校内资源与社会资源”相结合的建设思路。

（3）创新实践教学方式。通过实习教育、实践性竞赛、毕业论文的创新性管理等措施有效激发师生的实践意识；整合教学、科研、社会服务三方面资源，构建了课内外、校内外互动、开放式的实践教学运行机制。

2、继续着力构建实践教学体系，努力提升人才培养质量

体育学院结合体育学科发展趋势与经济社会发展需要，进一步明确办学思路，周密组织校外教育实习，严格规范毕业论文管理环节，以实践能力和创新能力为导向，着力构建实践教学体系。

（1）“二大平台”夯实基础：

注重实践的培养方案平台；专业实习基地实践平台。

（2）“三大抓手”加固支撑：

以综合竞赛为抓手，支撑学生实践能力新机制。结合专业学习需要，学院狠抓学生的业务素质。在2013年、2015年山东省第五、六届体育教育专业大学生基本功大赛中，我校代表队以团体总分获得一等奖，第六届基础理论获一等奖、运动技能类二等奖、说课三等奖。学生在全国、山东省、淄博市各级各类比赛中担任裁判达到800余人次。

以专业实习为抓手，支撑能力培养新模式。通过教育实习，学生发现问题、查找不足、总结经验，在后续学习中进行改进、完善与补充。每届实习结束后，学院都组织每个实习队以PPT的形式进行交流活动，并制作宣传展板。学院每年的教育实习工作，均得到了各实习单位的广泛好评。

以严格论文管理环节为抓手，支撑实践能力创新体系。为保证毕业论文质量，强化毕业论文管理，从指导教师的选聘、论文选题、中期检查、论文查重、二次答辩等各个环节监控和规范毕业论文过程。

（3）以学生考研为抓手，促进学风建设，努力提高学生就业质量

学生考研数量是学院就业质量的重要标志。体育学院高度重视学生考研工作，以加强考研班建设为依托，采取多种措施，积极支持、帮助学生考取研究生，取得较大成效。近五年考研人数分别为21、37、30、30、33人，近五年总体就业率均超过90%。

（4）厚基础、强专业能力的三大教学模块特色培养方案

针对体育教育专业学生的发展方向，学院制定了特色人才培养方案，分为教师教育型模块，学术培养型模块，技能拓展模块，来满足学生不同的发展需求。

五、培养质量

2017届毕业生就业率：98.71%

毕业生发展情况：截止2017年8月31日，2017届体教专业毕业生就业单位分布情况如下：考取研究生33人，企业单位就业101人，考取事业编3人。

就业单位满意率：体育教育专业学生在单位中比较勤恳，踏实，但是开拓精神相对较差。总体满意度90%以上。

社会对专业的评价：社会对体育学院体育教育专业的评价主要是这部分学生专业知识扎实，业务水平较好，工作踏实肯干，多人次荣获国家、省以上奖励和表彰；

学生就读该专业的意愿：专业一次录取率100%，报到率99%。

六、毕业生就业创业

学院非常重视对学生的创业就业指导，建立了学院大学生创业孵化园，组织了多期创业专题讲座；请往届创业优秀学生现身说法等，引导学生励志创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）在学校指导下进一步改善学院办学条件，特别是在体育场馆设施、实验条件及师资队伍方面予以投入与完善。

（二）学院应进一步加大课程建设力度，重点培育专业核心课程，进一步鼓励教师加强教学研究。

（三）加强学风建设，进一步探讨适合学生体育学习特点的学习评价方法及考试方法改革。改革人才培养考核机制，强化素质教育。针对教学计划中不同类型的课程可以采用不同考核方式。部分技能主干课程已开始实行教考分离。

（四）深化教学改革。成立专业学科群和教研团队，以进一步提高按学科方向开展教学研究活动，加强教研活动的针对性，并加大学院支持力度，积极申报学校各类教学改革立项，争取获得省级教学研究项目，发表高层次的教学研究论文。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）本专业经过十多年的发展与建设，取得了较大的成绩，但也仍然存在着些许不足，需要今后不断改进。

（二）进一步完善专业培养方案。根据学校 2017 培养计划的制定，顺应体育教育专业发展趋势和特点，对 2013 培养计划进行修订，针对发现的问题进行改正，进一步完善培养方案，以保持专业知识体系的前沿性与先进性。专业课中的技能课学时仍偏少，学生技能较差，就业竞争力不足。需要调整培养计划的课程体系，适当增加技能课特别是专项主修课学时，减少专业理论课学时。

（三）专业师资队伍建设进一步加强。为了进一步优化师资队伍学历、年龄结构，增强体育教育专业师资力量，需要进一步加大引进国内高水平博士、高水平技能硕士的引进力度，通过国内外访学、进修锻炼等方式进一步提高现有教师业务水平。

（四）继续加大实验室建设力度。现有专业实验室不能满足专业技能的培养需求，要在现有的基础上，继续从实验教学、实验仪器设备等方面加强建设，更好的满足专业人才培养的要求。

（五）标志性教学研究成果太少。教师在教学内容与体系改革、教学方法与手段改革、实践教学改革、考试方法改革等方面的教学研究项目还比较少，层次不高，省级以上教学研究成果和获奖还很少。学院要进一步加大课程建设力度，重点培育专业核心课程，进一步鼓励教师加强教学研究，并加大学院支持力度，争取获得省级教学研究项目、发表高层次的教学研究论文。

（六）进一步完善教学管理制度，加强教学质量监控，提高教师课堂教学的自觉性和敬业精神。

2017 年 11 月 9 日

专业六十七：运动训练

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养系统地掌握体育训练的基本理论、基本知识和基本技能，掌握体育管理工作规律，具有较强的实践能力和一定的创新能力，在全面发展的基础上有所专长，能从事业余及专业训练、体育竞赛裁判组织、体育产业经营与管理、大众健身指导等工作，具有一定的体育科学研究、管理及社会体育指导的复合型体育人才。

（二）培养规格

培养学生系统掌握运动训练、竞赛及学校体育教学、健身锻炼的基本理论和方法，具有较高的专项运动水平；了解运动训练、体育教学的发展动态以及体育科研发展趋势，掌握基本的科研方法，并具有从事体育科研初步能力；具备专项技能方向国家二级以上裁判员资格证书、初级以上教练员资格证书，具有指导专项训练与体育教学实践、组织体育竞赛和裁判工作能力；具有较好的人文学科知识和人文素养较强的语言文字表达和人际沟通能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

我校运动训练专业于2004年首次招生，生源主要来自于全省各地市体校、高中毕业生，且具有国家二级运动员证书及以上等级证书，培养学制四年，截至2017年9月，共向社会输送了1100余名本科毕业生。

（二）在校生规模

运动训练专业每年面向全省招生计划约 120 人，截至 2017 年 9 月，该专业在校生总人数为 470 人。

（三）课程体系

1 课程结构比例

2013 年培养计划：课堂教学总学时为 2416 学时，总学分为 177 学分。

2017 年培养计划：课堂教学总学时为 1842 学时，总学分为 154.5 学分。

表 1 2013 年培养计划运动训练专业课程结构比例表

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	39.5	23.61
	学科基础课	22.5	12.50
	专业主干课程	36.5	20.28
	实践环节	27	15
选修	通识教育核心课程	10	5.56
	通识教育任意选修课程	4	2.22
	专业方向及模块限选课程	37.5	20.83
总学分		177	100

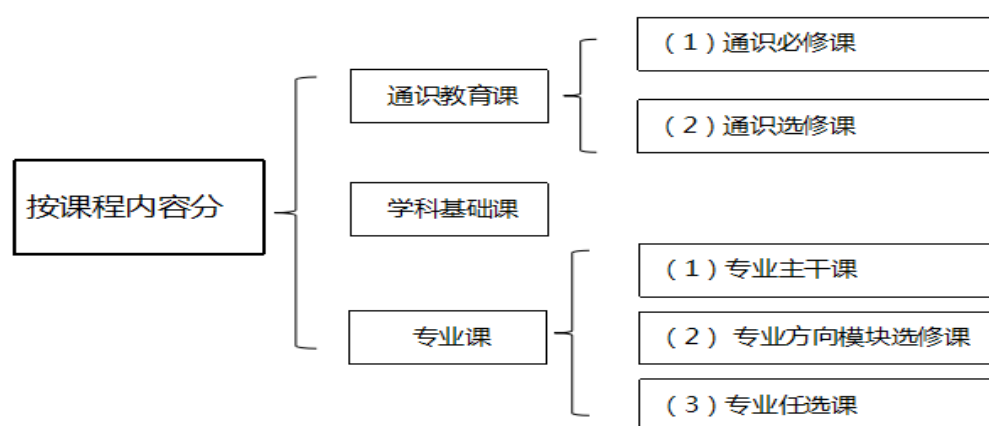


图1 2013 年培养计划运动训练专业课程体系图

表2 2017 年培养计划运动训练专业课程结构比例表

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	21.52
	学科基础平台	21.5	13.92
	专业教育平台	22.75	14.72
	实践教学平台	27	17.48
	通识教育选修模块	8	5.18

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
课程教学模块	学科基础选修模块	12	7.77
	专业方向选修模块	24	15.53
	创新创业模块	6	3.88
合计		154.5	100

运动训练专业 2017 培养计划课程框图

	一年级		二年级		三年级		四年级	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
通识教育必修课程	大学英语听说 I 大学英语读写 I 计算机应用基础 思想道德修养与法律基础 军事理论 新生研讨课	大学英语听说 II 大学英语读写 II 中国近现代史纲要	文献检索 大学英语读写 III 马克思主义基本原理 形势与政策 I	高级英语 毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系系 概论	大学语文 (00) 形势与政策 II			
通识教育选修	大学生心理健康教育		中国传统文化	通识核心课程 / 自选=5.5				
学科基础课	10.75 学科导论 体育概论	5 运动解剖学 社会体育学	9.5 运动生理学 体育保健学	7.5 运动营养与恢复 体育心理学	3 体育管理学 体育法学 体育统计学	运动训练学 体育测量与评价 体育科研方法 运动员选材	运动生物力学	
专业教育平台	6.5 篮球 田径 排球	9.5 足球 乒乓球 网球 健美操	10.5 体操 竞技教育学	7 武术	5.5	8	1.5	
学科基础选修平台				教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块	教练员模块 技能拓展模块 社会体育模块		
专业方向选修课程			田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 游泳专选方向 射击专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 游泳专选方向 射击专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 游泳专选方向 射击专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 游泳专选方向 射击专选方向	田径专选方向 足球专选方向 篮球专选方向 排球专选方向 网球专选方向 健美操专选方向 乒乓球专选方向 游泳专选方向 射击专选方向	
教学实践必修平台	入学教育及军训	公益劳动 社会实践	2	3 思想政治理论课实践教学	3	3	2 ★ 教育实习 职业资格培训	★ 毕业论文 ★ 毕业实习
创新创业课程	大学生职业生涯规划	大学生创业基础		1		大学生就业指导 0.5 体育产业管理与创业	9	16
学分	0.5	1	12.5	27.5	20.5	22.5	12.5	15

图 2 运动训练专业 2017 年培养计划课程框图

2 课程类别:

2013 年培养计划:

(1) 通识教育课程平台。包括通识教育必修课程、通识教育选修课程。

通识教育必修课程包括思想政治理论课、外语类、计算机基础、军事理论、公共体育、文献检索、大学语文 (文科专业) 等课程, 共 648 学时, 39.5 学分。通识教育选修课程包括文学与艺术、哲学与历史、经济与社会、科学与技术、创新与创业等 5 大模块, 每个模块设置 10-20 门核心课程, 224 学时, 14 学分。

(2) 学科基础课程平台: 开设 8 门课程, 360 学时, 共 22.5 学分。

(3) 专业课程平台：专业主干课程共 20 门，584 学时，36.5 学分；专业方向限选课程，384 学时，24 学分。专业模块限选课程，共分为三大模块：教练员模块设置课程 19 门，技能拓展模块设置课程 18 门，社会体育模块设置课程 20 门，总 216 学时，13.5 学分。

(4) 集中实践环节共 35 周，27 学分。

集中实践教学环节贯穿专业人才培养的全过程，主要包括军训、职业资质培训、专业教育实习、社会实习，毕业论文等。

(5) 个性发展平台

个性发展平台课程包括跨专业选课和双学位、双专业教育辅修专业课程。其学分不计入专业培养总学分。

2017 年培养计划：见框图

(四) 创新创业教育

体育学院抓住大学生创新创业良好机遇，大力开展大学生创新创业工作，强化学生创新创业意识培养，着力加强创新创业平台建设。走到了学校的前列，取得了良好的效果。

1、开设创新创业选修课程

根据学生的就业意向和培养方向安排学生选修了以下课程。

表 3 创新创业教育类课程一览表

序号	课程代码	课程中文名称	学分	课程类别	课程归属	开课部门
1	400E02	大学生就业指导	0.5	通识选修 核心课程	创新与创业类	招生就业处
2	401021	创业学	2	公共选修 课	人文社科类	创新创业学院
3	400E14	大学生职业生涯规划	0.5	通识选修 核心课程	创新与创业类	学生工作处
4	400E15	大学生创业基础	1	通识选修 核心课程	创新与创业类	创新创业学院

2、建设了大学生创业孵化园

体育学院大力推进大学生创业孵化园建设，逐步形成了“创业想法—创业孵化—创业实战”的培育孵化机制，推动创业教育实践，着力将孵化园打造为集创业服务、文化交流、成果展示等功能于一体的创业实践平台。

(1) 完备硬件设施，创新文化建设。体育学院在校团委的支持下完成了创业孵化园分园的建设工作，孵化园占地面积 60 平方米，为入驻项目添置了统一的办公桌椅、书橱，设计制作了大学生创业孵化园政策宣传墙及企业文化展示墙、企业 LOGO 墙。为入驻孵化创业实体（团队）制作统一标牌，建立创业团体、创业人员、享受创业扶持政策等各项基础台帐和档案。

(2) 搭建推广平台，全面指导帮扶。一是建立创业帮扶机制，设立“一站式”服务平台，为创业实体（团队）提供政策咨询、创业交流、项目推广等服务。二是加强与社会创业指导机构的沟通与配合，协助开展项目推介、项目评价、风险评估、创业培训等工作。三是邀请优秀企业家和创业校友不定期为入驻创业团体提供针对性的咨询和指导，解决创业过程中遇到的实际问题。四是定期举办创业沙龙，邀请院内外创业项目负责人，碰撞思想火花，征集“金点子”，催生“好项目”，交流创业经验，提升创业能力。五是以赛促创，通过组织项目参加校外创业类比赛，逐步完善创业想法，推动项目落地。六是由专职老师具体协调创业孵化园相关事宜，由学生会创新创业部和未来企业家协会 2 个创新创业学生组织，为创业孵化园和创业团队、项目提供全方位的支持。

(3) 健全配套制度，规范服务管理。孵化园不断完善管理制度，公布扶持政策和办理流程，公开承诺服务内容和办理时限，帮助创业者享受扶持政策。制定了《大学生创业孵化园运行管理办法》《大学生创业孵化园入驻企业考核制度》《大学生创业孵化园退出管理规定》《大学生创业孵化园卫生管理规定》等规章制度。与入驻企业签订安全责任书，加强安全管理工作，确保孵化园内人员、设施安全。定期举办项目交流会，了解项目进展，促进项目发展。通过规范化的管理服务，逐步构建起孵化园运行良好秩序。

(4) 项目筛选透明，严格准入退出。每学期初，在学院内外广泛征集创业项目，经专家层层筛选，确定入驻项目。本学年遴选出了 8 个创业项目入驻，通过半年的孵化期，其中创青春企业管理咨询有限公司、托普文化传播公司、淄博酷锐文化传媒 IAMME 青年文化艺术中心 3 家创业项目已注册公司，并实现盈利。对入驻创业实体（团队）实行动态管理，定期评估考核，对考核不达标创业团体予以淘汰，并及时进驻新的创业团体，保障孵化园的良性运行。

3、学生参加创新创业项目、竞赛等获奖情况

为了培养学生的创新能力和科研能力，鼓励学生积极申报或参与大学生创新创业活动。

表 4 2016 年大学生创新创业训练计划项目立项表

序号	项目名称	申请人	指导教师
1	力道校园健身中心	王琨	曹林林

表 5 学生参加创新创业竞赛获奖情况统计表

序号	学院	竞赛名称	成果(项目)名称	获奖级别	获奖等级	参赛学生姓名	专业班级	位次	指导教师姓名	指导教师职称	获奖时间	颁奖单位	主办单位	备注
1	体育学院	2016 年“创青春”中航工业全国大学生创业大赛第十届“挑战杯”大学生创业计划竞赛	淄博源天生物基材料有限公司	国家级	铜奖	高晓龙	运动训练 1301 班	10 排 1	蔡红珍	副教授	2016.11	共青团中央、教育部、人力资源社会保障部、中国科协、全国学联、四川省人民政府	共青团中央、教育部、人力资源社会保障部、中国科协、全国学联、四川省人民政府	范例
2	体育学院	2016 “创青春” 海尔山东省大学生创业大赛	《力道健身俱乐部》	省级	银奖	王琨	运动训练 1402 班		曹林林	讲师	2016.06	共青团山东省委、省教育厅、省人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	共青团山东省委、省教育厅、省人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	
3	体育学院	2016 “创青春” 海尔山东省大学生创业大赛	稷下源生物科技有限公司	省级	铜奖	孙增先	运动训练 1302 班	9/9	秦洁		2016.06	共青团山东省委、省教育厅、山东省人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	共青团山东省委、省教育厅、省人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	
4	体育学院	2016 “创青春” 海尔山东省大学生创业大赛	《智洲环保科技有限公司》	省级	铜奖	韩宾智	运动训练 1403 班		张程	讲师	2016.06	共青团山东省委、省教育厅、人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	共青团山东省委、省教育厅、人力资源和社会保障厅、省科技技术厅	
5	体育学院	2016 “创青春” 山东理工大	《汉城黑带跆拳道》	校级	铜奖	韩宾智	运动训练 1403 班		刘中合	讲师	2016.04	山东理工大学团委、学生工作处、教务	山东理工大学团委、学生工作处、教务	

	院	学大学生 创业大赛	拳道 俱乐 部》				班					处、教务处	处	
6	体育学院	2016 “创 青春” 山 东理工大 学大学生 创业大赛	《云 集生 物保 健有 限公 司》	校 级	银 奖	程 浩	运 动 训 练 1401 班		曹 林 林	讲 师	2016. 04	山东理 工大 学团 委、 学生 工作 处、 教务 处	山东理 工大 学团 委、 学生 工作 处、 教务 处	
7	体育学院	2016 “创 青春” 山 东理工大 学大学生 创业大赛	《蘇 打民 谣文 化传 播公 司》	校 级	银 奖	韩 宾 智	运 动 训 练 1403 班		刘 中 合	讲 师	2016. 04	山东理 工大 学团 委、 学生 工作 处、 教务 处	山东理 工大 学团 委、 学生 工作 处、 教务 处	

三、培养条件

1. 教学经费投入

2016-2017 学年教学经费投入合计：2326936 元，生均经费 4950 元。

2. 教学设备

体育学院现有的教学仪器设备原值总值为 2852 万元。运动训练专业仪器设备原值为 1426 万元。根据设备的损坏情况，每学期末统计上报学校主管部门，下一学年安排购置，及时补充，保证正常教学运行。

3. 教师队伍建设

体育学院本着“规模、结构、质量和效益”协调发展的要求，积极采取培养、聘任、兼职、引进等措施和建立柔性用人机制等多种办法，不断加强师资队伍建设，基本满足人才培养需要，但生师比仍远远达不到教育部普通高等学校本科生师比 1:18 的要求。近三年来，学院制定了师资培养计划，加大师资培养和引进的力度，先后出台了鼓励中青年教师在岗读硕读博、人才引进、等一系列政策和管理办法，使师资队伍的数量和结构得到了一定改善。

截至 2017 年 9 月，运动训练专业现有教师 20 人。专职教师的职称结构为教授 3 人，副教授 5 人，副教授及教授职称人数占到 40.0%。学历结构为硕士学位的授课教师 9 人，占 45.0%。年龄结构为 45 岁以下教师 9 人，占到 45.0%，以中青年教师为主，教师队伍年富力强，教师数量较为合理。与 2016 年相比，新入职教师 1 人。师资队伍中现有国际级裁判 1 名，国家级裁判 3 人，国家一级裁判 10 人。

表 6 运动训练系师资队伍情况一览表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	学历	学位	任教课程	备注
1	李继伟	男	52	教授	本科	硕士	田径教学训练	
2	李鸣晓	男	56	教授	本科	学士	田径教学训练	
3	韩盛祥	男	54	教授	本科	学士	排球教学训练	
4	陶郁	男	55	副教授	本科	学士	篮球教学训练	
5	杨明刚	男	51	副教授	本科	学士	篮球教学训练	
6	刘佳	男	53	副教授	本科	学士	篮球教学训练	
7	宋君臣	男	51	副教授	本科	学士	排球、手球	
8	高春爱	女	54	副教授	本科	学士	田径训练	
9	王晓舟	女	29	讲师	研究生	硕士	篮球教学训练	
10	张树军	男	51	讲师	本科	硕士	足球教学训练	
11	周立群	男	46	讲师	本科	学士	网球教学训练	
12	高诺	男	47	讲师	本科	学士	田径、定向运动	
13	孟娜	女	35	讲师	本科	学士	乒乓球教学训练	
14	刘桐彤	男	40	讲师	本科	学士	乒乓球教学训练	
15	刘云午	男	30	助教	研究生	硕士	乒乓球教学训练	
16	庄红业	男	40	讲师	本科	硕士	体操教学训练	
17	谭政	男	35	讲师	研究生	硕士	篮球教学训练	
18	郭涛	男	39	讲师	本科	硕士	足球教学训练	
19	高博	男	36	讲师	研究生	硕士	足球教学训练	
20	赵崇良	男	26	助教	研究生	硕士	田径教学训练	

学院采取多种措施,规范教学过程,实施教学督导,鼓励科学研究,不断提高教师的教学水平和教学质量。近三年来,运动训练系教师参与了十几项教学研究和教学改革课题研究立项,获得多项优秀教学奖项,教改项目的深入开展,推动了教师教学水平的提高,科研促进教学的成效明显。2016 学年足球、学校体育学、中学体育教材教法、武术 4 门课程入选考试改革立项;1 门课程网球教学理论与实践入选综合课程改革立项;1 门课程体育游戏获教育信息化研究试点项目立项。10 余名教师参加省市级学术会议、短期培训。

4. 实习基地建设

体育学院具有稳定的实习实践基地 18 家,其中与邹平一中、博兴二中、青岛即墨实验高中、张店二中、桓台实验学校、淄博市业余体校等 15 家实习单位签署了教学实习实践基地协议,派出学生入驻进行教育实习工作,实行双导师指导。与高青县体育局、华润置地、淄博市中西医结合医院签署了实践实习基地协议,派出学生入驻开展社会实践、调研等工作,实行双导师指导。学院与这些单位经过良好的合作互动并形成机制,为学生教育实习、社会实践、社会调研等工作打造了高质量的平台。

表 7 体育学院实习实践基地一览表

序号	实习单位名称	实习性质	签约时间	实习完成的内容	接受学生人数
1	马尚一中	教育实习	2013.3	教学、训练、调研	10
2	张店九中	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	15
3	张店二中	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	15
4	张店八中	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	10
5	淄博高新区实验中学	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	20
6	淄博师专	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	20
7	博兴第二中学	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	20
8	青岛即墨实验高中	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	15
9	龙泉镇中心校	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	10
10	邹平一中	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	20

序号	实习单位名称	实习性质	签约时间	实习完成的内容	接受学生人数
11	桓台实验学校	教育实习	2016.4	教学、训练、调研	15
12	桓台马桥中心学	教育实习	2016.3	教学、训练、调研	10
13	淄博柳泉艺术学校	教育实习	2016.3	教学、训练、调研	10
14	淄博市竞技体育学校	教育实习	2014.3	教学、训练、调研	15
15	淄博市业余体校	教育实习	2014.3	教学、训练、调研	15
16	华润置地有限公司	实践实习	2014.4	社会实践、调研	20
17	高青县体育局	实践实习	2014.5	社会实践、调研	20
18	淄博中西医结合医院	实践实习	2016.4	社会实践、调研	20

2016-2017 学年运动训练专业实习经费投入： 40560 元。

5. 现代教学技术应用

(1) 教学设施满足教学需要情况

体育学院现有体育馆,图书资料室 1 个(中外文图书 3 万余册),实验室 5 个(人体解剖模型实验室、运动生理学实验室 1 个、运动生物力学实验室、运动医学实验室、大学生体质测试中心),室外标准 400 米塑胶田径场 2 个,人造草皮专业足球场 1 个,篮球场 42 个,排球场 6 个,塑胶网球场 4 个,固定教室 16 个,其中多媒体教室 6 个,普通教室 7 个,考研考编教室 3 个,基本可以满足教学需求。另外,学院还与淄博市体育局签署了场馆共享协议,淄博市体育局所属体育场馆也可以作为学院教学设施使用。

(2) 教学、科研设施的开放程度及利用情况

学院体育场馆、教室从周一至周日早 6:00-晚 9:30 都对学生开放,图书资料室从周一至周五早 8:00-晚 5:30 都对学生开放。目前学院各种设备维护完好,使用率高,在教学中发挥了很好的作用。

(3) 教学信息化条件及资源建设

学院为提高教学管理和办公现代化的水平,投入经费购置了大量的现代化设备,我们的教学管理和办公都利用电脑和网络办公,多媒体教室都有互联网接口,并且教学、办公区域实现了无线网络覆盖,理论课教师全部采用多媒体教学,技能课教

师部分采用了多媒体教学，提高了教学效果和工作效率。

四、培养机制与特色

（一）协同育人机制

按照培养计划对能力培养的要求，与校内外建立了18个稳定的教学科研实践实习基地，保证了学生实践能力的运用和培养，形成了“合作培养，共同育人”的良好运行机制。同时，我院积极开展与淄博市体育局的全面合作，运动场馆、人才、技术、实习基地等。例如，射击、游泳、举摔柔三个专业方向课教师都是聘请体育局的高级教练员作为学院的特聘教授授课，场地设施和教学地点都在体育局相应的运动中心。

（二）教学管理

1、教学质量保障措施

学院高度重视本科教学工作，在各项工作中突出本科教学的中心地位，加大教学经费投入，加强对教学工作的指导与研究。进一步修订与完善了切合学院发展与教学质量监控的可操作性的18项教学管理制度。（1）体育学院教学管理人员岗位职责。（2）体育学院教研室管理规定。（3）体育学院教学管理规范与要求。（4）体育学院教学安全管理制度。（5）体育学院实习管理规范与要求。（6）体育学院关于毕业论文工作管理规范与要求。（7）体育学院关于实施教学质量监控的有关规定。（8）体育学院育学院教风建设实施意见。（9）体育学院教师教学档案管理规定。（10）体育学院关于实行课程组责任制的暂行规定。（11）体育学院关于加强青年教师培养的意见。（12）体育学院关于教师外出进修的管理规定。（13）体育学院关于教师外出承担裁判等工作的规定。（14）体育学院专业课监考有关规定。（15）体育学院专业课监考工作流程。（16）体育学院学生学业预警制度。（17）体育学院校园体育运动意外伤害事故应急预案。（18）体育学院教师教学质量评价办法等。

2、实习工作

学院实习工作包括教育实习和社会实践实习。学院注重深化与实习单位的交流合作，强化实习基地建设，加强实习过程管控与评价，构建实习工作“五步走战略”，取得了良好的效果。具体步骤是：第一步，优化实习基地。2016年从原有的实习实践基地中选择教学条件相对较好，实习单位重视并支持我校实习实践工作的实习单位签约；第二步，精心编制实习计划。学院教学科、学生科、专业系、指导教师共同研究讨论，并制定详细的实习计划和实习预算，经学院批准后全面配合落实实习任务。第三步，重视规范实习文件。学院制定了规范的实习课程标准和实习指导书，根据实习单位具体情况进行适当的增补和调整，并要求实习单位根据实习标准制定

详细到每个岗位、每天日程的实习方案，并向学院反馈具体的实习内容规范和质量评价标准。第四步，加强实习过程管理。实习工作既涉及专业课程的理论知识，又关系到实习单位的教学、训练、课外体育活动指导等。学生要参与安全培训、课堂教学、座谈、观摩、说课等多个工作和学习环节。因此，必须深化学院与实习单位、学生与指导教师、学生与学生之间的交流，强化实习过程管理。第五步，汇报交流提升实习效果。实习工作结束后，学院组织实习工作汇报交流大会，各实习小组分别进行汇报交流，推广实习经验，分享实习感悟，提升实习效果。

通过实习，学生理论联系实际能力、组织体育课堂教学、课外体育活动、运动队训练以及辅导群众体育锻炼的能力显著提高，为学生考教师资格证、考研、考教师编以及将来走向工作岗位打下良好的基础。学生的实习也得到校外实习单位的一致好评，有的单位在学生实习结束后还写来感谢信。

3、社会实践

2016 年，共有 200 多人次学生参与了山东省田径冠军赛、中国排球联赛淄博站等裁判工作，并和淄博市团市委、淄博市体育局一起举办了淄博市健康夏令营活动。在暑期社会实践活动中，新建社会实践基地 2 个，1 支服务团队被评为精品团队，1 篇实践报告获传统文化优秀调研报告三等奖。

4、毕业论文

学院制定了本科毕业论文工作规范，成立本科毕业论文工作领导小组。院教学科根据学院本科毕业论文的有关规定，结合专业培养目标和特点，采取根据综合测评排名先后顺序由学生自主选择指导教师；组织本科毕业论文进行选题及审核；组织本科毕业论文的开题答辩、中期检查，及时处理存在的问题；组织进行毕业论文的答辩；负责毕业论文工作总结等。

建立毕业论文质量全过程检查监控体系。初级检查主要包括：指导教师的资格审查；指导教师提供的选题类型、范围及可行性；学生填写毕业论文开题报告的情况；教师指导学生填写指导记录表；调研与资料查阅等情况。中期检查主要包括：前阶段学生完成任务的质量与进度；学生是否独立完成实验内容；指导教师是否定期召集学生进行答疑、辅导，了解学生能否如期完成课题并制定相应措施。在指导教师和学生自查的基础上，院教学科组织进行中期检查，掌握学生论文进展情况，及时发现问题及时纠正。中期检查是保证毕业论文质量的必要监控措施。后期检查主要包括：答辩组织、落实情况；学生毕业论文的撰写规范程度；指导教师、评阅教师审阅及评语质量；答辩小组的答辩记录；答辩成绩评定等情况。答辩小组内的教师结合选题的类型，考察论文的题目、论文研究内容，检查实验设计是否与研究结果一致；主要研究内容是否有基本的数据分析和图表；论文是否具有一定创新性；文献综述是否有参考文献来源；论文书写是否规范等方面进行评阅。答辩后学生根

据老师提的问题进行修改，合格后方可提交学院。

学生通过毕业论文工作，培养了学生分析问题和用所学知识综合解决问题的能力及归纳综合、撰写论文等能力。

（四）专业培养特色

1、体教结合的人才培养模式——教学、训练、竞赛相结合，在竞技比赛中检验教学、训练质量与效果。在2016—2017学年度，学生参加各级别单项及综合赛事，取得了优异的成绩，为体育学院、山东理工大学赢得荣誉，提高知名度。

2、突出实践能力和创新能力的实践教学体系。通过毕业论文工作、教育实习、社会实习、职业资质培训，着力培养学生的实践能力。

3、厚基础、强专业能力的三大教学模块特色培养方案。开设教练员模块、技能拓展模块、社会体育模块。实现人才的分类培养，为宽口径就业奠定基础。

表 8 2016-2017 学年度主要竞赛成绩情况表

序号	赛事名称	成绩	时间
1	山东省大学生田径锦标赛	团体总分第 1 名	2016 年 10 月
2	山东省大学生体育联赛乒乓球比赛	团体总分第 1 名	2016 年 11 月
3	CUBA 山东赛区（女子）	第 1 名	2016 年 11 月
4	全国大学生足球锦标赛（女子）	第 9 名	2016 年 12 月
5	CUBA 全国总决赛（女子）	第 12 名	2017 年 4 月
6	全国大学生田径锦标赛	团体总分第 24 名	2017 年 7 月
7	全国学生运动会足球比赛（女子）	第 9 名	2017 年 9 月

（五）科研培育

运动训练专业教师的教学研究热情较高，在承担大量的教学任务的同时积极开展教学研究，撰写论文和研究立项，结合教师横、纵向科研项目，在教学中融入科研，在科研中促进教学，促进二者相互渗透、有机结合，最终形成良性循环。2016-2017 学年度，多人多次获得校级教学研究立项和学校本科优质工程项目立项并获得多项奖励，在学术期刊发表专业论文10余篇。

五、培养质量

运动训练专业 2017 届毕业生就业率为 97.39%，就业专业对口率为 38%。

毕业生发展情况：截至 2017 年 8 月底，2017 届运动训练专业毕业生 115 人，就业单位分布情况如下：考取研究生 3 人，参军入伍 2 人，企业单位就业 105 人，考取事业编 2 人，未就业 3 人。

就业单位满意率：运动训练专业学生在单位中比较活跃，开拓精神相对较好，敬业精神，工作态度都很不错，总体满意度 90%以上。社会对专业的评价：社会对体

育学院运动训练专业的评价主要是这部分学生专业知识扎实，业务水平高，干工作具有创新性、开拓性，多人荣获国家、省级奖励和表彰。

学生就读该专业的意愿：专业一次录取率 100%，报到率 100%。

六、毕业生就业创业

学院非常重视对学生的创业就业指导，建立了学院大学生创业孵化园，多次组织专题讲座，往届优秀学生创业现身说法等活动，引导学生励志创业。以下是 2017 届部分学生毕业后个人创业情况。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

目前，我国有 93 所（山东 5 所）高等院校具有运动训练专业单独招生资格，但由于各地经济、社会和高等教育发展的不平衡，各地运动训练专业的办学模式不尽相同，办学水平也参差不齐。从全国范围来看，来自不同渠道的信息表明，运动训练专业在办学方向上出现了一定程度的偏差，该专业的社会声誉已受到一定程度的影响。学生的起始水平和培养目标之间存在着较大反差，这是目前我国运动训练专业办学面临的一个共同难题，目前这一难题尚未得到很好解决，以致在大学阶段培养过程中暴露出种种问题。

早期为竞技体育的发展作出了巨大贡献的运动训练专业现已到了历史转折点，这不仅是由于运动训练专业的毕业生受其自身文化素质较差的限制，而且传统的就业渠道也发生了较大的变化。承担运动训练专业大量毕业生的业余体校目前呈萎缩状态，教练员就业岗位减少，教练员编制极为紧张，以前的排在就业渠道第二位的教师职业岗位也因岗位缺少和体育教育专业毕业生的竞争而受到很大的影响。相反，运动训练专业的毕业生却呈倍增态势，据统计，目前我国运动训练专业在校生约 4 万人，每年新注册的可以报考运动训练专业的二级运动员约 1.5 万，毕业生的增多和传统就业渠道的萎缩造成了目前的运动训练专业就业极其困难。而且，传统的运动训练专业的培养质量也已不能满足现代运动训练的要求，现代教练员要求有着丰富的实践经验、深厚的专业理论基础、现代人文精神和创新意识，这都是目前运动训练专业难以全面达到的。加上大学本科教育的基础化，研究生教育的普及化，也对我国目前的运动训练专业的发展提出了更为复杂的要求。因此，准确定位符合现代社会要求的运动训练专业培养目标是运动训练专业健康发展的前提。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

结合我校运动训练专业招生实际情况及培养现状，就运动训练专业所面临的发展困境及改革建议做如下分析。

（一）存在的问题

1、运动训练专业设置的招生项目过多（2017 年为 11 大项），且部分大项下设诸多小项，另外生源专项成绩不够突出（普通高中生占比例偏大），这是后期培养诸多问题的根源。

2017 年招收国家二级及以上运动员项目：田径（100 米、400 米、1500 米、女子 5000 米竞走、男子 10000 米竞走、跳远、铅球）、篮球、排球、足球、乒乓球、手球、跆拳道、柔道、举重、射击（10 米气手枪、10 米气步枪、50 米步枪卧射）、游泳（100 米自由泳、100 米蛙泳、100 米蝶泳）。

2、培养方案中的课程比例有待修订完善。理论课时偏多，通识课程偏多，术科及专选课时偏少，选修课丰富但有学生想学而开不出课的现象，专选课的学时远远不够，且选课方式有待改进。各专选方向存在的共性问题是一部分学生零基础，引发授课过程中的诸多问题和制约学生专业发展提高。

3、师资结构存在问题严重。老教师偏多，新教师补充不够，衍生出诸多新问题（故步自封、不求上进、无竞争压力、新老教师的职称结构没有良性循环）。由于教师授课工作量大，专业学习及业务提高等方面，时间没有保障，部分老师是在循环上课，而没有提高。

4、培养过程及模式与体育教育专业区分度不高，难以能体现专业特色，不利于学生专项水平提高，致使毕业生就业竞争力不高。

5、室内场馆、实验室仪器等教学设施设备不足。

（二）拟改进措施

1、优化招生项目，进一步提高生源质量（学校层面）。

2、根据学生和专业的特点，建立适合运动训练专业的课程体系。要开设特色课程，这是保持运动训练专业优势的主要方法手段，同时应根据学生的素质不同，有针对性的设定不同的教学课程，分层教学，更好的发挥学生的优点。如对高水平运动员的学生则加强文化素质的培养，而对于普通高中生源则强化他们的运动技能。要充分发挥运动训练专业学生运动技能水平较高的优势，紧密联系高水平的运动队来提升学生的教练能力。专选方向上，部分招生少的项目，且不具有师资能力的项目，混编为一个班，而不要穿插于各个项目。

3、每年根据课程开设、科研需求情况，探讨运动训练系人才需求，上报人才引进计划，引进高层次人才。在学院领导下，积极完善教师职称评聘等制度，变死水为活水，力求人尽其才，充分调动教师的工作积极性。

4、在学校、学院统筹规划下进一步改善办学条件，特别是在体育场馆设施及实验条件等方面予以投入与完善。

2017 年 11 月 09 日

专业六十八：纺织工程

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

本专业以校企联合培养为特色，通过 3 年在校学习及累计 1 年的企业实习，培养卓越型应用人才。通过四年学习，培养学生完善的知识、能力与素质结构，使学生学习掌握纺织工程技术、纺织品设计原理和方法、纺织品贸易、以及纺织品染整等相关专业知识，能熟练运用所学知识从事相关纺织品生产、设计、流通、管理等工作。并通过知识拓展学习培养学生成为德智体美全面发展、基础扎实、作风严谨、适应性强，具有扎实纺织工程技术理论和较强实践能力的应用型高级专门人才。特别是具备较强的纺织工程实践能力，能胜任纺织行业工程设计、生产组织管理、产品研发等工作的人才。

（二）人才培养规格

1、知识要求

1.1 掌握本专业领域一般性工程技术知识

1.1.1 具备从事本专业相关工作所需的工程科学技术知识。工程基础以数学和相关自然科学为基础，如高等数学、大学物理、有机化学等。

1.1.2 掌握从事工程应用所需的基础工具性知识。如外语、文献检索、计算机语言课程、计算机应用基础、科学与技术等基础知识。

1.1.3 具备基本的工程经济、管理、信息交流、法律、环境等人文与社会学的知识。

1.2 掌握本专业领域专门性的工程技术知识

1.2.1 纺织品设计原理与方法：掌握纺织产品设计的基本知识与技能；初步具备计算机辅助设计和纺织过程控制应用的能力；了解运用现代技术手段进行新工艺、新技术开发。

1.2.2 掌握各种纺织原料的性能，掌握纺织、针织、非织造和染整后整理等纺织加工技术的基本知识和基本技能；能根据产品的性能要求合理选择原料。

1.2.3 熟悉纺纱和织造过程的基本技术内容、方法和特点，所用设备的机械结构、各加工阶段的质量控制与监测；了解纺织企业的厂房设计、室内大气条件等。具备纺织图案设计与工艺设计的调整能力。

1.2.4 熟悉纺织材料检验方法和质量标准，具有纺织品质量检验和品质管理的

能力。

1.2.5 了解本专业的发展现状和趋势。

1.2.6 熟悉染色前处理、染色、印花、整理流程中的基本原理与方法、与染整相关的技术标准，具备染整工艺操作与质量控制的基本能力。

1.2.7 了解“绿色”染整新工艺的发展前沿。

1.2.8 掌握纺织CAD在设计中的应用。

1.2.9 注重计算机科学与本学科的学科交叉，了解机电一体化在纺织工艺中的应用实例。

1.2.10 具有根据织物服用性能和人体感官设计纺织品的能力。

1.2.11 掌握纺织材料检验方法和质量标准。

1.2.12 熟悉国内外纺织品市场信息，具有引导科学消费，在国内外市场营销纺织品的能力。

1.2.13 具有运用微机处理纺织品检验、贸易中有关数据资料的能力

2、能力要求

2.1 初步具备解决工程实际问题的能力，了解本专业领域生产运作系统的设计、运行和维护或本专业领域解决实际工程问题的系统化训练

2.1.1 熟悉市场、用户需求以及技术发展的调研方法，具备编制支持产品形成过程的策划和改进方案的能力

2.1.2 在参与工程解决方案的设计、开发过程中，具备影响因素（如成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及环境影响等）分析，以及找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案的能力。

2.1.3 具备参与制定实施计划以及实施解决方案、工程任务并参与相关评价的能力。

2.1.4 具备较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。

2.2 掌握项目及工程管理的基本知识并具备参与能力

2.2.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在项目实施和工程管理中具备参与贯彻实施的能力。

2.2.2 具备使用合适的管理方法，管理计划和预算，组织任务、人力和资源，以及应对危机与突发事件的初步能力。能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当措施的能力。

2.2.3 初步具备参与管理、协调工作、团队，确保工作进度，以及参与评估项目，提出改进建议的能力。

2.3 具备有效的沟通与交流能力

- 2.3.1 能够使用技术语言,在跨文化环境下进行沟通与表达。
- 2.3.2 具备较强的人际交往能力,能够控制自我并理解他人的需求和意愿。
- 2.3.3 具备较强的适应能力,能灵活处理不断变化的人际环境和工作环境。
- 2.3.4 具备收集、分析、判断和选择国内外相关工程技术的能力,能够跟踪本领域最新技术的发展趋势。

- 2.3.5 具备团队合作精神,并具备一定的协调、管理能力。

3、素质要求

- 3.1 具有遵守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则的意识。
- 3.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识,有主动承担健康、安全、福利等社会责任意识。
- 3.3 为保持和增强其职业素养,具备不断反省、学习、积累知识和提高技能意识和能力。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

本着优势互补、共同发展的原则,鲁泰纺织股份有限公司和山东理工大学于 2010 年 7 月合作成立“山东理工大学鲁泰纺织服装学院”,通过广泛的行业、企业及国内外高校调研,根据企业发展的需要,申请新上纺织工程本科专业。

2011 年第一届纺织工程专业本科生招生启动;

2015 第一届纺织工程专业本科生毕业。

2016 年第二届纺织工程专业本科生毕业。

2017 年第三届纺织工程专业本科生毕业。

迄今为止,纺织工程已经招生七级,毕业生三届,共 164 人。运行状况良好。

(二) 在校生规模

纺织工程专业目前设纺材及纺织品设计、纺织商贸、染整工程三个专业方向,本专业面向全国招生,目前在校生总数为 252 人。

(三) 课程体系

1、培养方案修订情况

2013 年根据专业发展情况及行业发展变化,在 2011 年培养方案的基础上对纺织工程的培养方案进行了调整。根据学校“五有人才”的培养理念,将原有 185.5 学分压缩为 181.5 学分,对原来设置的部分课程进行了调整和梳理。去掉了课程间重复性较大的《纺织商品学》、《纺织标准学》等科目。根据行业发展需求新增《纺织复合材料》、《纺织品质量控制与检验》等课程。根据学生学习情况与反馈资料,

去掉了设计技能类课程《素描》及《服装设计》。按照提高学生纺织品外观设计能力的需要,保留了原有的《纺织色彩与基础图案》课程。

2016 年 7 月,根据国家及学校创建“双一流”学校、学校十三五发展规划,在广泛的行业、企业、国内外相关领域知名与特色兄弟院校纺织工程专业调研的基础上,对原有纺织工程专业培养方案进行了较大幅度调整。调整后的培养方案由原来的 181.5 学分缩减为 165 学分。扩大了工学学科基础课程与实践环节,对专业课程知识点进行凝练梳理,合并了部分课程,缩减了专业课程数量,开设了与学科前沿、行业急需相融合的专业选修课程。为了提高学生工程实践能力,增加了实践环节在总学分中的比例。经过优化与调整的人才培养方案包括课程教学平台与课程教学模块两大部分,共有通识教育必修与选修、学科基础与选修、专业教育与方向选修、实践教学与创新创业八个模块。修改后的课程比例结构如表 1 所示:

表 1 课程比例结构

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例 (%)
课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.15
	学科基础平台	40.25	24.39
	专业教育平台	32	21.82
	实践教学平台	36.5	22.12
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.85
	学科基础选修模块	3	1.82
	专业方向选修模块	6	3.64
	创新创业模块	6	3.64

2、课程设置情况

目前实行的纺织工程专业主要课程分为必修与选修两大部分。必修部分包括通识教育必修模块、学科基础课程模块、专业主干课程模块、实践教育模块。选修部分包括通识教育核心课程模块、专业限选课程模块。其中主要的专业课程包括纺织材料学、纺纱学、织物组织学、织造学、纺织厂设计、纺织空气调节、纺织品设计、无机化学、有机化学、纺织工艺设计、针织学、非织造学、织物后加工、产业用纺织品等。

纺织专业学习课程体系如图 1 所示(详见附件 1):

专业实践教学体系的构建思路如图 2 所示:

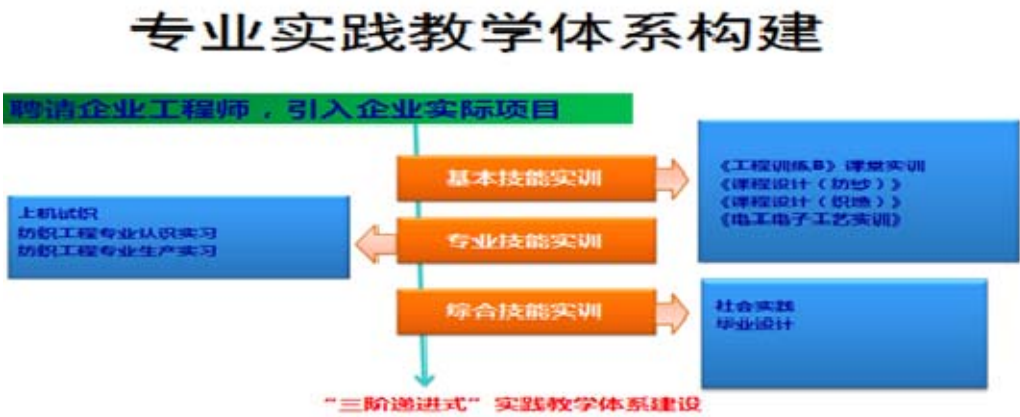


图2 实践教学体系构建思路示意图

2016 年优化与调整整后，2017 年的人才培养方案由通识教育必修与选修模块、学科基础必修与选修课程模块、专业核心与方向选修课程模块、实践环节平台四个部分组成。通识教育必修与选修模块与 2013 年培养方案相比，学分进行了压缩，主要是针对学生已有知识能力，对计算机办公类课程、计算机语言类课程进行了调整。通识教育模块根据人才培养需求增加了创新创业教育类课程，拟增设与专业知识融合的创新与创业类课程，提高学生利用专业知识进行创新研究及创业的能力。学科基础课程模块包括了工科学生必需具备的知识相关的学科，如高等数学、大学物理等课程，为学生的后续学习打下坚实的基础。专业核心课程与选修课程包括九门专业核心课程与若干专业方向选修课程，在设置选修课程时，坚持以拓宽学生专业视野为引领，将学科前沿、行业急需技术与课程设置对接，提高学生研究、应用与工作适应能力。实践环节着重针对专业课程特点，增加了若干与课程相衔接、能够提高学生动手能力的实训、实践环节。调整后的实践环节平台学分在总学分中所占比重大大增加，能够适应培养要求的卓越型应用人才这一总体目标。

（四）创新创业教育

山东理工大学近年来一直致力于创新创业人才培养的改革与实践，鲁泰纺织服装学院响应学校号召，采取多方面措施积极探索创新创业教育新机制，取得良好效果。一方面搭建行业相关平台，通过与鲁泰纺织有限公司合作创建实践建设基地，为创新创业提供科技创新基地；通过鼓励学生参加各类面料设计大赛，创建与兄弟院校及行业企业展示交流的平台；另一方面加强管理，强化创新创业实践。通过制定激励政策，提供制度与资金保障；通过成立导师工作室途径，为学生创新创业提供理论指导服务；通过学院信息平台建设，提供对外交流与宣传的媒体支撑。以学生社团活动、各项社团比赛等活动为载体，营造创新创业的文化氛围。

1、搭建平台，健全创业服务指导

学院领导非常重视学生创新创业工作。由主管学生工作的副书记牵头负责对学生创业工作的管理。通过一系列讲座形式加强对学生创业工作的指导。积极打造以实训为主，兼顾学生创业功能的品牌营销室，制定出台了相关管理办法与奖惩机制，实施规范管理。

2、整合资源，提供创业机会

学院领导与公司进行积极对话，依托鲁泰纺织股份有限公司成立了学生营销实训项目。目前该项目已经顺利运行，为有创业意向的学生提供先期的物质帮助，并有优厚的奖励措施。以教师为指导成立了相应的工作室，并完善相关的工作室管理制度，为学生提供必要的办公场所与创业基本设备。并为有创业前途的项目提供必要的设备、调研差旅费、交通费等。以鼓励政策和不断加大资金投入体现对学生创业工作的扶持。

3、建立有效机制，构建创业保障体系

疏通大学生创业渠道，广泛开展创业意识教育，鼓励学生参加创业团队和参与创业项目，鼓励学生以参加各类大赛为契机，发现、探索不同的创业机会，并对有孵化前景的项目给予资金与场地的配套支持。

4、理论学习

面向学生，开设了《大学生创业基础》、《创意文化产业创业》等课程，为学生的创新创业活动提供了有力的知识储备及理论指导。经过优化的 2017 纺织工程人才培养方案新增设了与专业知识相融合的创新及创业课程，提高学生利用所学知识进行创新研究能力，并为其利用所学专业进行创业提供机会与空间。

5、专业教育强化

纺织工程专业实行“3+1”教育模式，即学生在四年本科教育中，有不少于一年的实践环节。在实践课程的实行过程中，采取“校外为主 校内辅助”等多种方式让学生走进企业、接触行业、提高能力。鲁泰纺织股份有限公司在纺纱、织造、染整、国际业务及品牌推广中心等相关重点部门都指定了相关的指导教师，为学生的实习实践环节提供指导与帮助。并根据课程特点，选派业务骨干到学校进行课程讲座与拓展，大大提高了学生的工程应用与创新创业能力。学生在学院鼓励下，积极申请学校及国家的创新项目。2016 年 7 月纺织工程专业学生以专业知识为背景，成功申请到三项国家级别的大学生创新训练项目。2017 年又成功申请到一项国家级别的大学生创新训练项目。该专业学生还踊跃参加行业权威的“全国大学生面料设计大赛”并取得了良好的成绩。

三、培养条件

（一）教学经费投入

纺织工程专业教学实验仪器六年来总投入 987.65 万元，建成了纺织基础实验室、织造及面料设计实验室、纺纱实验室。其中纺纱实验室中的实验机台全部采用工厂

一线实际使用的大型生产机台，可以有效保证学用的无缝对接。学院拥有先进的多媒体设备，便于教学使用。2017 年学院在上述教学投入的基础上，又投入 193 万元教育专项经费更新教学设备及完善实验室硬件。这些教学设备及条件为学生的实习实训提供了有力的硬件保障。同时也为学生创新、创业训练提供了便利条件。

（二）教学设备情况

学院于 2015 年新建成纺纱实验室，总投资 156 万元，其中的实验机台全部为工厂生产一线使用的先进的大型生产设备，可以保证学生的理论学习与生产实践零距离对接，且能够方便地让学生不出校园即可模拟生产实际进行课程设计与纺纱工艺参数设置与实现。织造及面料设计实验室于 2015 年投资 60 万元购进山东省首台 6144 针电子大提花织造样机，该机可以让学生进行大提花面料、家纺面料、装饰面料的设计与试织。尤其值得一提的是，该机可以进行纺织艺术品的设计与试织，能够为学生的创业及参加比赛提供优良的设备条件。也可以为学生进行纺织传统文化的传承与创新设计提供实现的平台。

（三）教师队伍建设

1、师资建设措施

自专业建成以来，学院一直贯彻实施“人才优先”战略，推进强化“双师型”教学团队的建设思路。教学团队契合学校的“高层次人才引进办法”，加强与韩国建国大学、英国哈德斯菲尔德大学、东华大学、北京服装学院等高校的联系，根据专业方向主动求才，强化与学院现有博士结对定期联系。投简历博士人数由 2012 年的 1-2 人，增至现在 6-8 人，引才效果显著。定期举办海外高端人才引进宣讲会，加强与海外高层次人才的交流沟通，吸引更多海外高层次人才来学院工作。

对于引进人才，严格审核，层层把关，既要符合专业发展需求，又讲求学缘合理，突出科研能力的提升与考核。对引进教师进行岗前培训，并需取得相应的岗位资格证书。

通过有计划地安排中青年教师到国内外著名高校学习交流、到国内外著名企业现场考察、交流互访、挂职锻炼，鼓励教师到企业进行挂职锻炼或顶岗工作、参加企业科研课题等多种形式，提高学校教师的工程实践能力，强化工程背景，逐步形成工程实践能力强、教学经验丰富、技术储备强、集科研、教学和工程应用为一体的专业师资队伍。

同时鼓励教师到企业挂职锻炼半年，深入生产一线，获得生产实际资料，提高动手能力，缩短课堂与生产之间的距离。采取有利措施，鼓励校内教师参与鲁泰纺织股份有限公司的相关科研项目，提高教师的科研与服务社会能力。

2、兼任教师队伍建设

多次研究论证，发挥鲁泰公司业内影响力，构建“学校+学院+公司”三位一体师资队伍建设模式，既解决公司高层次人次引进的困难，又缓解学院学术带头人匮乏的现状，与鲁泰纺织股份有限公司的管理部门协调沟通，积极为兼任教师创造和谐的校内授课条件。确定兼任教师选聘办法，保证教师队伍掌握纺织工程相关领域的系统理论、有丰富工程实践经验和工程实践背景。明确相关兼任教师要有明确的科研方向和参加科研活动的经历，不少于一年的工程实践经验。兼任教师上课的课时纳入公司年终绩效考核，有效提高了校外教师上课的热情。兼任教学团队的教师上课认真，讲课内容联系生产一线情况，受到了学生的一致好评，也缩短了学生就业后的适应期。

3、教师团队成员

本专业教师情况如表 2 所示。

表 2 本专业教师组成表

序号	姓名	性别	年龄	职务	职称	文化程度	研究领域
兼 任 教 师							
1	王方水	男	49	总工程师	高工	大专	纺织
2	张建祥	男	42	副总经理	高工	硕士	纺织
3	任纪忠	男	44	副主任	高工	本科	染整
4	李文继	男	42	经理	高工	硕士	计算机
5	孙华德	男	41	技术主管	高工	博士	通信工程
6	郭恒	男	37	副经理	工程师	大专	纺织
7	张守刚	男	40	经理	高工	硕士	纺织
8	李勇	男	37	副厂长	工程师	本科	染整
9	刘政钦	男	43	经理	高工	本科	服装
10	于守政	男	43	经理	高工	本科	能源
11	张东	男	33	科长	工程师	本科	工艺设计
12	李友祥	男	37	厂长	工程师	大专	染整
13	王严	女	35	厂长	工程师	大专	服装
14	于宾	女	37	副厂长	工程师	大专	染整
15	吕永晨	男	43	经理	工程师	本科	国际贸易
17	王锋荣	女	51	系主任	副教授	本科	纺织工程
18	梁颜玲	女	32	系主任	讲师	本科	染整工程
专 任 教 师							
19	贾翌	女	43	学院教师	教授	博士	纺织工程
20	王婧	女	43	学院教师	副教授	博士	服装工程
21	姜兆辉	男	34	学院教师	讲师	博士	纺织工程
22	蒲丛丛	女	32	学院教师	讲师	博士	纺织工程
23	郭增革	男	30	学院教师	讲师	博士	纺织工程

24	王其才	男	30	学院教师	讲师	博士	纺织工程
25	陶园	女	29	学院教师	讲师	博士	纺织工程

4、纺织工程专业教师现状

教师队伍中，专任教师 7 人，七位教师全部拥有博士学位。学位层次高，全部为中青年教师且比例较为合理，学缘结构合理。各位专任教师分别来自东华大学、青岛大学、天津工业大学、江南大学等，团队组成有良好的建设优势。纺织工程专业兼任教师 18 人。教师团队组成中，中级（工程师）13 人，副高以上（高级工程师）12 人，获行业资格证书或四年内锻炼半年的教师数为 17 人。目前纺织工程专业承担国家级科研项目一项，省级科研项目五项，在研三项。荣获山东省科技进步二等奖一项，淄博市科技进步二等奖一项。四年参与企业项目 5 余项，服务企业近 300 人次/年（以讲座、培训为主）。近 3 年发表科研论文 40 余篇，其中 SCI、EI 收录论文 26 篇。

（四）实习基地建设

1、校内实习基地建设

校内已经建成的实训室如表 3 所示。

表 3 校内实验室建成情况表

实训室名称	实训目的
纺织基础实验室	纤维及纺织品基本性能检测
纺纱实验室	纺纱工艺过程实地训练
织造及面料设计实验室	纺织品设计及试织

目前纺织工程专业已建成的实验室如图 3-10 所示。



图 3 纺纱实验室一



图 4 纺纱实验室二



图 5 纺纱实验室三



图 6 纺织基础实验室



图 7 面料设计实验室



图 8 先进的 6144 针电子大提花织造样机



图 9 分色打样实验室



图 10 纺织品功能测试实验室

2、校外实习基地建设

鼓励“走出去”，强化与企业横向合作。目前已建成长期稳定的校外实习实训基地九个，为学生提高工程实践应用能力提供可靠保障。



11 鲁泰纺织股份有限公司实践基地

图



图 12 目前已建成的校外稳定实习实训基地情况

(五) 现代教育技术的应用

在教学中推广“案例+项目式教学法”，主要应用于以项目实训为主的难度较大课程，解决“案例教学”中知识点零散，“项目教学”中因基础知识缺乏而难以进行两方面问题。通过项目动手实践，让学生自己归纳掌握基本的理论知识。整个教学过程突出“精讲多练”，实训过程强调“现实项目”自主开发。

利用学校现已建设成功的网络教学管理系统，采取以信息技术平台为辅的教学法，主要应用于专业基础课程，教学以信息技术为平台，采取线上+线下混合学习模式，结合传统授课方法，教师通过各章节中精心设计的问题，引导学生思考、自学，并在课堂中积极表达自己观点和想法，增强对理论知识的掌握。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

纺织工程专业申请成立之初即采取基于“卓越”的人才培养模式。主要思路如图 13 所示：



图 13 人才培养模式图

（二）合作办学

为进一步深化校企合作，创新人才培养模式，建立校企产、学、研合作长效机制，培养适应纺织服装行业需求的创新型高素质专业人才，不断满足纺织服装行业和企业对人才的需求，本着优势互补、共同发展的原则，鲁泰纺织股份有限公司和山东理工大学于 2010 年 7 月合作成立“山东理工大学鲁泰纺织服装学院”。

1、建设经费投入与保障

在学校常规的专业建设及教学经费投入的基础上，鲁泰纺织股份有限公司又投入 1400 万元用于学院学科建设及学生奖助学金的发放，大大提高了本专业学生学习积极性，形成了良好的学习气氛，考研率逐年上升，就读本专业的比例也大幅提高。

2、办学模式

(1) “鲁泰纺织服装学院”是山东理工大学正式建制下的二级学院。

(2)专业设置：纺织工程专业根据内外部形势的变化及企业发展的进行设置，由山东理工大学与鲁泰纺织股份有限公司共同建设。

(3)“鲁泰纺织服装学院”与山东理工大学其他学院一样实行学分制，本科专业基本学制四年，采取“3+1”校企联合培养的模式，前三年学生在学院进行基础课程和部分专业课程的学习，第四年在鲁泰纺织股份有限公司进行部分专业课程学习、生产实习以及毕业设计。

(4)建立“双师型”教师队伍，鲁泰纺织股份有限公司高学历、高职称技术人员经山东理工大学培训可聘任为兼职教授、副教授或讲师，担任专业课程和实践环节的教学工作，学院的专任教师要定期到企业进行实践锻炼。

(5)充分发挥“山东理工大学鲁泰奖学金”的作用，积极吸引优秀学生报考本学院。

鲁泰纺织股份有限公司负责为鲁泰纺织服装学院提供实训基地，供学生学习、实习、毕业设计以及进行项目研究。

3、运行成效

学院从成立以来，一直非常注重与企业的合作，经过四年运行与调整，基本达到了与企业的零距离对接。

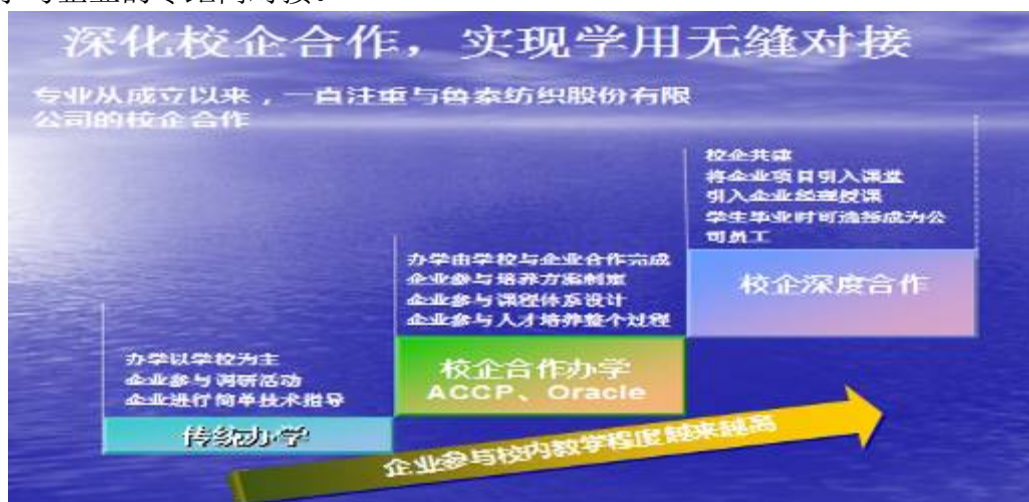


图 14 校企合作进阶图

通过多途经、多方式、累计一年的企业实践锻炼，提高了学生的工程应用能力，达到了“校企合作 共同培养学生”的目的。



图 15 校企合作培养学生示意图

（三）教学管理

1、加强组织管理，完善制度

实行目标责任制，分工负责，积极推进；制定实施计划，实行进程管理制，措施到位，狠抓实效；制定相应的奖惩制度，奖优罚劣，突出激励。

2、实施导师制

对纺织专业学生，从大二开始实行导师指导制度，对学生进行人文素质、专业技能及科研能力等方面的指导。

3、实行督导制

在日常教学督导的基础上，加强对纺织专业授课的监督指导。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2017 届考研率达到 30%，考入院校包括了东华大学、苏州大学、天津工业大学等专业领域较为有名的高校。学生就业率达到 97.65%。

（二）就业专业对口率

2017 届毕业生专业对口就业率为 61.23%。

（三）毕业生发展情况

2017 届纺织毕业生有 16.7%的毕业生在省内较大规模纺织行业工作，有不少同学通过努力已经成为公司业务骨干。

（四）就业单位满意率

就业单位满意率超过 90%。

（五）社会对专业的评价

由于 2017 届纺织工程毕业生在单位表现优秀，以及参加全国面料设计大赛取得的良好成绩，相关兄弟院校及用人单位对我院纺织工程专业有较好的评价。

（六）学生就读该专业的意愿

近几年学院在纺织学科建设、人才培养、校企合作方面进行了多维立体建设，取得了良好的效果，本专业在国内知名度不断提高，学生就读本专业的意愿逐年提高。图 16 显示了近几年本专业录取情况。

2017 年本专业完成招生计划率为 100%，学生省内一次报到率为 97.47%，省外一次报道率为 100%，表明学生就读该专业的意愿较强。



图 16 近几年纺织工程专业第一志愿录取率情况

六、毕业生就业创业

（一）创新创业情况与典型案例

2014 级纺织工程专业学生以专业知识为背景，以学院实验设备为依托，于 2016 年 7 月成功申请到国家级大学生创新训练项目三项。2015 级学生于 2017 年 7 月成功申请到国家级大学生创新训练项目一项。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

目前，纺织行业发展向高科技、品牌化、创新性方向转换，产品集中在新材料、产业用纺织品及非织造纺织品等领域。为了适应新时期纺织行业发展变化及山东省纺织行业调整战略要求，建议纺织工程专业向非织造、产业用纺织品方向靠拢，在人才培养计划中增加相关课程的比重。同时，为了适应品牌化建设需求，在人才培养中应适当增加设计类课程比重，提高学生纺织品设计能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在问题

- 1、信息化教学与课程的融合仍需进一步提高。
- 2、教学方式方法仍不够灵活多样，考核方式比较传统。

（二）整改措施

1、以教研室为单位，组织教师统一学习网络教学平台设计、使用及课程资源建设相关问题，鼓励教师积极利用网络教学平台进行教学活动的设计与教学模式改革。

2、鼓励青年教师多钻研教学理论，多观摩教学名师授课，并采取措施增加青年教师参加学校讲课比赛的积极性。对课程的考核，鼓励各专业教师采取形成性评价与终结性评价相结合的方式。

结语

学院以人才培养状况的编制为契机，对一年来的人才培养工作进行了综合回顾与分析，对存在的问题进行了梳理并对整改措施做了部署。学院决定以报告为基础，建立自评机制的常态化与制度化；并积极加强与社会的沟通交流和信息反馈，广泛听取社会各方面特别是用人单位的意见和建议，切实改进工作，增强纺织专业人才培养的社会适应性，为实现学校的总体目标而努力。

附件 1：纺织工程专业课程体系构建及课程设置.pptx

专业六十九：服装设计与工程

一、培养目标与规格

本专业培养适应社会与经济发展需要，德、智、体全面发展，掌握服装设计与工程专业的基本理论和基本知识，具备服装设计、服装结构工艺及服装经营管理理论知识和实践能力，能从事服装生产和销售企业、服装研究单位、服装行业管理部门及新闻出版机构等从事服装产品设计开发、市场营销、经营管理等方面工作的高级专门人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

1994 年服装工程专业开始招生，1995 年增设服装艺术设计专业，2003 年增设服装设计与工程专业，2010 年山东理工大学与鲁泰纺织股份有限公司合作组建鲁泰纺织服装学院。2011 年服装设计与工程专业成为教育部首批实施卓越工程师教育培养计划试点专业，2012 年与鲁泰纺织股份有限公司联合申报成立国家级服装设计与工程实践教育中心；2012 年申报成为山东省高等学校人才培养模式创新实验区。2015 年增设服装与服饰设计专业，2016 年增设服装与服饰设计专业服装表演方向。

（二）在校生规模

目前该专业在校生总数为 303 人。

（三）课程体系

1、培养方案修订情况

2012 年 7 月，在广泛的行业企业、国内外相关领域知名服装院校调研的基础上，对服装设计与工程专业培养方案进行了较大幅度调整，按照服装设计与服装工程两个方向分类培养。调整后的培养方案对专业课程知识点进行凝练梳理，优化了课程结构，增加实践环节在总学分中的比例。经过优化与调整后的人才培养方案包括必修与选修两大教学模块，共有通识教育必修课程、学科基础课、专业主干课程、专业方向限选课程等模块。合理设置艺术设计类课程、工程技术类课程、营销管理类课程比例以及相关的实践教学内容。突出工程教育背景，加大实践教学环节的比例，增加了《衬衫的缝制工艺实习》、《服装材料功能检测》、《服装营销模拟实践》、《服装品牌设计与实践》、《毕业实习》等企业课程。修改后的课程比例结构如下表所示：

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	42.5	22.7
	学科基础课	36.5	19.5
	专业主干课程	32	17.1
	实践环节	36	19.3
选修	通识教育核心课程	14	7.5
	通识教育任意选修课程		
	专业方向限选课程	26	13.9
总学分		187	100

2、课程设置情况

包括通识教育必修模块、学科基础课程模块、专业主干课程模块、实践教育模块等。主要课程包括：服装款式设计、服装结构设计、服装工艺设计、服装 CAD、服装材料学、服装美学、中外服装史、工业制版、服装市场营销、服装立裁裁剪、服装国际贸易、服装品牌策划等。



(四) 创新创业教育

山东理工大学近年来一直致力于创新创业人才培养的改革与实践，鲁泰纺织服装学院响应学校号召，采取多方面措施积极探索创新创业教育新机制，取得良好效果。一方面搭建行业相关平台，通过与鲁泰纺织有限公司合作创建实践建设基地，为创新创业提供科技创新基地；通过鼓励学生参加各类设计大赛，创建与兄弟院校及行业企业展示交流的平台；另一方面加强管理，强化创新创业实践。通过制定激励政策，提供制度与资金保障；通过搭建教师工作室途经，为学生创新创业提供理论指导服务；通过学院信息平台建设，提供对外交流与宣传的媒体支撑。以学生社团活动、各项社团比赛等活动为载体，营造创新创业的文化氛围。

1、搭建平台，健全创业服务指导

学院领导非常重视学生创新创业工作，由主管学生工作的副书记牵头负责对学生创业工作的管理，通过一系列讲座形式加强对学生创业工作的指导。积极打造以实训为主，兼顾学生创业功能的品牌营销室，制定出台相关管理办法与奖惩机制，实施规范管理。

依托专业社团开展专业实践活动，搭建社团平台。以专业为基础，先后成立了 High 饰时尚与服饰协会、绘社、大学生时装表演艺术团等专业社团。社团组织会员开展专业技能培训，并面向全校举办“旧衣改造”、“时尚服装资讯”讲座、环保服饰大赛、校园模特大赛等活动，使得学生的实践活动更加多样性，更具吸引力。尤其是大学生时装表演艺术团在成立不到两年的时间里，参与校内外活动近 30 余项，已经具有了较高的知名度。

组织学生参加专业技能竞赛，搭建竞赛平台。鼓励和支持学生参加专业技能大赛，制定支持政策，规定凡是入围竞赛最后阶段的学生，参赛费用由学院统一报销。整理汇总比赛信息，由学生科组织发动，专业教师负责指导，理顺了参赛流程，形成了良好的机制。

组织精品校园文化活动，搭建活动平台。学院每年组织环保服装设计大赛、海报设计大赛、校园模特大赛、“破茧成蝶”服装 show 等多层次、精品化的专业文化活动，为学生提供展示自我的机会。尤其是每年一届的“破茧成蝶”服装 show，为学生搭建了筑梦的 T 台，提高了学生的审美意识，引领了学校的时尚潮流，为丰富师生文化生活、营造和谐文明的人文环境注入了新的时尚元素。

2、整合资源，提供创业机会

学院领导与公司进行积极对话，依托鲁泰纺织股份有限公司成立学生营销实训项目。目前该项目已经顺利运行，为有创业意向的学生提供先期的物质帮助，并有优厚的奖励措施。以教师为指导成立工作室，并完善相关的工作室管理制度，为学生提供必要的办公场所与创业基本配备。并为有创业前途的项目提供必要的设备、调研差旅费、交通费等，以政策和资金不断加大对学生创业工作的扶持。

3、建立有效机制，构建创业保障体系

按照“项目化运作、团队化培育”的工作思路，进一步疏通大学生创业渠道，广泛开展创业意识教育，鼓励学生参加创业团队和参与创业项目，鼓励学生以参加各类大赛为契机，发现、探索不同的创业机会，并对有孵化前景的项目给予资金与场地的配合。

4、理论学习

面向学生，开设了《大学生创业基础》、《创业学》、《创新思维训练》等等课程，为学生的创新创业活动提供有力的知识储备及理论指导。经过优化的 2017 服装与服饰设计专业人才培养方案新增设了与专业知识相融合的创新及创业课程，首次把参加各类服装设计大赛作为必修学分，提高学生利用所学知识进行创新能力，并为其利用所学专业进行创业、实现人生价值搭建平台、提高机会与空间。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院领导十分重视教学工作，鼓励教师进行课程教学改革，积极参与学术交流活动，购置大量图书资料，不断加大教学经费投入，保证了人才培养的资金需求。近几年教学经费总投入 188.9 万元。

（二）教学设备情况

近年来积极改善实践教学条件，规范实验室建设，加大实验室经费投入，适时充实更新仪器设备，现仪器设备总值达 260 万元。现建有服装工艺实验室、服装专用设备实验室、服装裁剪打版实验室、服装 CAD 实验室、T 台表演室、形体训练室、服装展厅等。

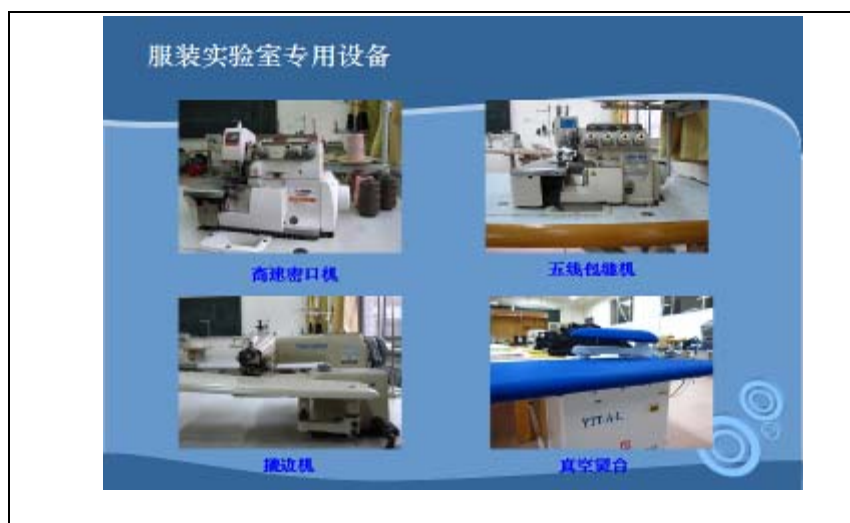


图 2 服装实验室专用设备



图3 服装材料性能检测实验室

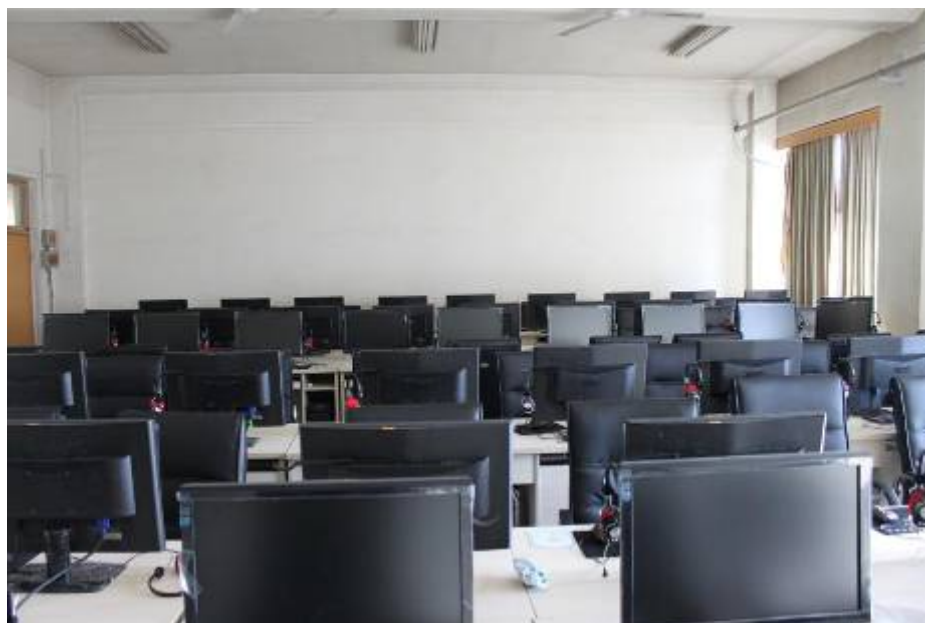


图4 服装 CAD 模拟实验室



图5 服装表演实验室

（三）教师队伍建设

山东理工大学鲁泰纺织服装学院由山东理工大学与世界知名色织面料生产商鲁泰纺织股份有限公司合作组建，致力于培养应用型、创新型的高素质专业人才，实现学校和企业资源共享、师资共享。现有校企专业教师 20 人，其中博士 3 人，高级职称 10 人，国家百千万人才工程 1 人。学缘结构合理，教师分别毕业于清华大学、东华大学、北京服装学院、英国剑桥大学等国内外知名高等院校。

学院重视教师队伍建设，实施教师教学能力提升计划，选派骨干教师到国内名校进修助课和到企事业单位或科研院所进行实践能力培养，鼓励教师到知名高校进修或服装企业挂职锻炼半年，深入生产一线，获得生产实际资料，提高动手能力，缩短课堂与生产之间的距离。派出 3 位教师分别到北京服装学院和青岛大学外出进修助课，派出 3 名教师分别去山东鲁泰纺织股份有限公司、山东兰雁集团和山东舒朗服装服饰有限公司进行实践锻炼，提升了教师的企业实践能力。

（四）实习基地建设

不断加强校内外实习基地建设，校内现有服装工艺实验室、服装专用设备实验室、服装裁剪打版实验室、服装 CAD 实验室、服装表演展示厅等。校外建立了五个相对稳定的企业实践教学基地。他们分别是山东鲁泰纺织股份有限公司、山东舒朗服装服饰有限公司、青岛红领服装集团有限公司、山东中柏韩美科技股份有限公司、山东江辰时装服装公司。



图 6 组织教师深入企业生产环节

图 7 企业参观实习调研

（五）现代教育技术的应用

按照教育部“卓越工程师教育培养计划”的培养目标，以现代信息技术为导向，树立教学信息化的理念，以信息化作为教学的突破口，在深入考察调研的基础上，制定符合学生创新能力培养、适应服装行业发展的教学大纲。在教学内容上，不断完善课程教学设计，优化教学内容。充分利用网络教学平台，不断改进教学方法和运用多种教学手段。

不断加强现代教育技术的运用，其中《服装结构基础》、《服装工艺基础》、《女装结构设计》、《服装市场营销》、《服装国际贸易》五门专业课程入选山东理工大学第一批信息化教学试点课程。利用学校现已建设成的网络教学管理系统，采取以信息技术平台为辅的教学法，不断完善课堂教学设计及内容的更新，大胆进行教学方法的改进和教学手段的运用以及考核方式的改革，教师通过各章节中精心设计的问题，引导学生思考、自学，并在课堂中积极表达自己观点和想法，增强对理论知识的掌握。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

产学研协同育人机制作为推动科技、教育与经济紧密结合的新型人才培养方式进行了有益的探索，提升了人才培养的适用性，同时培养学生的实践创新能力，增强社会适应能力，提高就业竞争力。积极引导参与教师的研究课题，增强学生的实践应用能力。

（二）合作办学

为进一步深化校企合作，创新人才培养模式，建立校企产、学、研合作长效机制，培养适应纺织服装行业需求的创新型高素质专业人才，不断满足纺织服装行业

和企业发展对人才的需求，本着优势互补、共同发展的原则，鲁泰纺织股份有限公司和山东理工大学于 2010 年 7 月合作成立“山东理工大学鲁泰纺织服装学院”。

1. 建设经费投入与保障

鲁泰纺织股份有限公司为鲁泰纺织服装学院提供基础建设、运营资金等，用于鲁泰纺织服装学院的建设与发展。

2. 办学模式

鲁泰纺织服装学院运行模式与学校其他二级学院相同，专业设置根据内外部形势的变化及企业发展的需要，经双方同意可进行调整。

鲁泰纺织服装学院实行学分制，本科专业基本学制四年，采取“3+1”校企联合培养的模式，前三年学生在学校进行基础课程和部分专业课程的学习，第四年在鲁泰公司进行部分专业课程学习、生产实习以及毕业设计。鲁泰纺织股份有限公司在服装设计、裁剪、制衣、品质检验、国际业务及品牌推广中心等相关重点部门都有指定了相关的指导教师，为学生的实习实践环节提供指导与帮助。并根据课程特点，选派业务骨干到学校进行课程讲座与拓展，大大提高了学生的工程应用与创新创业能力。

建立“双师型”教师队伍，鲁泰公司高学历、高职称技术人员经学校培训后可聘任为兼职教授、副教授或讲师，担任专业课程和实践环节的教学工作，学院的专任教师要定期到企业进行实践锻炼。

鲁泰纺织股份有限公司负责为鲁泰纺织服装学院提供实训基地，供学生学习、实习、毕业设计以及进行项目研究。

3. 运行成效

学院从成立以来，一直非常注重与企业的合作，经过多年的运行与调整，基本达到了与企业的零距离对接。

以校企合作为平台，融合学校的专业知识传授和企业的工程实践为一体，加强学生动手实践能力，这种新的培养模式留给学生更多的选择发展空间，从而拓宽学生的发展方向，有利于个性化人才的培养。

（三）教学管理

加强组织管理，完善制度。严格执行专业培养方案，通过制定相关的教学管理制度，加强教学常规管理，课程的开设、课时、学分等都严格依照教学计划执行，开课率均达到 100%，保证学生专业基础知识及专业素养培养的顺利实施。同时建立

了完善的激励竞争机制和教学质量保障体系，为实现人才培养目标提供了保障。实行目标责任制，分工负责，积极推进；制定实施计划，实行进程管理制，措施到位，狠抓实效；制定相应的奖惩制度，奖优罚劣，突出激励。实施导师制，对服装与服饰设计专业的学生，从大一开始实行导师指导制度，对学生进行人文素质、专业技能及科研能力等方面的指导。

（四）办学特色

该专业是教育部首批实施卓越工程师教育培养计划试点专业，实行“3+1”教育模式，即学生在四年本科教育中，有不少于一年的实践环节。在实践课程的实行过程中，采取“校外为主、校内辅助”等多种方式让学生走进企业、接触行业、提高能力。

1. 多渠道培养和锻炼学生的实践创新能力，提升专业自信和创新能力。开展创业教育课外实践，鼓励学生参加各级各类服装设计大赛及学科专业竞赛，举办各种科技创新技能大赛。2016 年 6 月 16 日-17 日，以“华服精神”为主题的“鲁泰杯”第九届齐鲁大学生服装设计大赛在我院成功举办。



图 8 多渠道培养和锻炼学生的实践创新能力

2. 依托教师工作室、学生社团等提升学生专业技能。服装系根据教师专业方向 and 教学需要建立了 OMG 惊艳工作室、TOP 服装品牌策划工作室、“衣尚”服装设计工作室三个教师工作室，学生可以根据自己的兴趣爱好和研究方向选择进入教师工作室，实现分类培养，个性化发展。2015 年 5 月，“衣尚”服装设计工作室组织并指导学生与社会相衔接，成功制作举办了“腔调”德国艾仕壁纸的服装发布会，得到社会的好评，其发布会作品在淄博日报上发表，在新浪等媒体上转载，在淄博电视台教育台上播出。2016 年 10 月 OMG 惊艳工作室创作的男版浪裙在山东理工大学举办的体育运动会上作为学院方队服装引爆朋友圈。

近几年在学生参加的全国信息技术应用水平大赛、全国应用型人才综合技能大赛、全国高等院校服装类专业大学生服装设计大赛、齐鲁大学生服装设计大赛、全国美育作品展评中多次获奖。其中国家级一等奖 2 项、二等奖 15 项、三等奖 20 项，省级一等奖 8 项、二等奖 35 项、三等奖 30 项。



图 9 教师工作室



图 10 学生参加大赛获奖成果

3. 成立学生实践创新团队，搭建团队平台。以专业为基础，先后成立了 High 饰时尚与服饰协会、绘社、大学生时装表演艺术团等专业社团。社团组织会员开展专业技能培训，并面向全校举办“旧衣改造”、“时尚服装资讯”讲座、环保服饰大赛、校园模特大赛等活动，使得学生的实践活动更加多样性，更具吸引力。

鼓励学生根据自己的专业特点和兴趣爱好，组织成立了“布艺”服饰创意工作室、“往事”汉服工作室等多个实践创新团队，团队成员在一起相互交流、探讨学习经验，开展专业实践活动，提高了成员的理论、实践水平。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2017 届服装设计与工程专业毕业生就业率为 96%。

（二）就业专业对口率

2017 届服装设计与工程专业毕业生专业对口就业率为 52%。

（三）毕业生发展情况

2017 届服装设计与工程专业毕业生的就业单位分布全国各地，包含了山东鲁泰纺织股份有限公司、山东舒朗服装有限公司、青岛红领服装有限公司、山东如意集

团等省内较大规模的服装企业。还有多人考入北京服装学院、苏州大学、浙江理工大学、大连工业大学等专业领域较为有名的高校继续读研深造。

（四）就业单位满意率

由于 2017 届毕业生就业单位较好，经过跟踪调查，就业单位对学生工作能力和综合素养比较满意，就业单位满意率超过 90%。

（五）社会对专业的评价

专业近几年发展迅速，尤其是创新人才培养模式的改革受到了社会的广泛关注和好评，毕业生得到了许多服装企业的青睐，学生就业单位稳定，就业质量好，有的已成为服装企业的骨干力量，有的走上了不同层次的领导岗位，成为优秀的管理者 and 企业家。如 1998 届毕业生薛世利现担任山东金猴服装有限公司总经理，2008 届毕业生张艳春担任青岛红领服装集团有限公司研发部经理。

（六）学生就读该专业的意愿

2017 级服装与服饰设计专业一次性录取率 100%。2017 级服装与服饰设计专业报到率 95.59%，2017 级服装与服饰设计（服装表演方向）专业报到率 100%。表明学生就读该专业的意愿较强。

六、毕业生就业创业

学院积极引导学生自主创业，先后开展了就业模拟培训、自主创业培训自主创业措施。学院积极采取措施，多方渠道，加强创新创业教育实践基地建设，开展创业教育课外实践活动，包括到企业考察、听专家讲座等。优化项目设置，结合专业知识，提高自主创业能力，以专业为导向，以具体工作为出发点，优先让学生自主参加与自己专业相关的工作。

从培育学生的实践兴趣和创新意识开始培养学生的实践创新能力。将培育工作融入到学生的入学教育、专业思想教育、日常思想政治教育过程中，借助班级导师、专业教师、带班学长以及外聘专家的力量，通过专题教育、主题班会、主题团课、谈心谈话、交流讨论等形式开展教育工作，使学生在潜移默化中受到熏陶和教育，在学习成长中树立实践创新思维。

结合学院实际情况，制定了《鲁泰纺织服装学院科技创新竞赛组织管理规定》，理清了学生参加校内外科技创新竞赛活动的组织流程，形成了“学院统筹组织、导师细心指导、学生积极参与”的良好局面。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业发展趋势

服装属于日常消费品，服装行业被称为“永远的朝阳行业”。随着人民生活水平的逐渐提高，服装消费越来越表现出明显时尚性特点，其核心诉求不再以简单驱

寒保暖、经久耐穿为目的，而是转向以个性化为主，对服装款式、品质的要求越来越高；相应地，劳动密集型、科技含量低的传统服装行业在激烈的市场竞争中必须加快服装款式的设计，增加新材料的运用。服装款式设计对服装品牌价值及服装价格的影响越来越大。在此背景下，服装企业需要大量的服装创新应用型人才来实现企业的转型与升级，所以企业的人才需求使服装专业的发展前景十分广阔。

（二）建议

继续深化校企合作，构建全方位、多层次、开放式、交叉互动的实践教学体系，加强实践教学体系的有机生长性、动态平衡性和交互共享性，实现在专业内部各方向之间、校内专业与校外相关产业之间、国内与国际之间的相互开放、相互渗透、优势互补、资源共享，使学生的实践创新能力得到全方位的锻炼和提升。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在问题

- 1、教师高层次教学研究项目较少，教师产学研合作能力不足。
- 2、信息化教学与课程的深度融合仍需进一步提高。

（二）整改措施

1、进一步加大教学研究改革力度，鼓励教师加强教学研究，加大学院支持力度，争取获得省级教学研究项目、发表高层次的教学研究论文。通过鼓励教师参与企业项目开发，提高教师科研水平，去争取更多的企业项目合作机会。

2、深化教育教学改革，加快推进信息技术与课程教学的深度融合，制定相应的推进方案，鼓励教师积极利用网络教学平台进行教学活动的设计与教学模式改革。

