

山东省一流学科建设目标任务书

学 科 名 称 轻工技术与工程

学科带头人 陈嘉川

建 设 类 型 培育建设学科

依 托 学 校 (公章) _____

填 报 时 间 2018年7月28日

山东省教育厅 山东省财政厅制

2018年7月

第一部分 学科现状

1-1 学科发展现状简介

(简要叙述学科研究方向, 国际、国内研究进展等, 限 500 字。)

齐鲁工业大学是山东省最早设置轻工技术与工程专业的院校, 1978 年造纸、发酵招收本科生, 1998 年制浆造纸工程、发酵工程获得硕士学位授予权, 2000 年皮革化学与工程获得硕士学位授予权, 2006 年轻工技术与工程获批硕士学位授权一级学科。

围绕轻工技术与工程学科领域的相关研究内容, 依托区域产业背景和需求, 经过多年建设, 形成了制浆造纸工程、制糖工程、生物质化学与工程、发酵工程四个研究方向, 致力于相关领域的人才培养、师资队伍、科学研究等方面的积淀与发展, 依托该学科建成了生物基材料与绿色造纸国家重点实验室、教育部重点实验室、协同创新中心等十几个科研平台, 成为服务区域经济, 辐射全国轻工产业的人才培养和科学研究的高地, 学科排名在全国排名位居前列。

目前, 轻工技术与工程学科国内外研究的热点, 集中在围绕可再生生物质资源的综合高值利用, 如木质纤维素、淀粉、植物油脂、蛋白质材料等, 利用生物、绿色化学、物理等途径制备新材料和新化工产品, 代替不可再生的化石资源。美国、日本、欧盟等国家和地区发展战略均提出了将生物质原料利用计划。我国家“十三五”科技创新规划明确指出: 要进行绿色生物制造技术, 加快突破原料转化利用。因此, 本学科围绕生物资源的高值利用与绿色转化开展科学研究和人才培养是最新的学科发展方向。

1-2 学科团队成员情况（各学科间人员不得重复，并按学科方向填写）

	姓名	出生年月	学科方向	专业技术职务	学位	专家最高荣誉称谓
带头人	陈嘉川	1962.01	制浆造纸工程	教授	博士	中央联系的高级专家
骨干成员	吉兴香	1976.08	制浆造纸工程	教授	博士	国家高层次人才特殊支持计划人才
骨干成员	赵传山	1961.11	制浆造纸工程	教授	博士	山东省教学名师
骨干成员	刘玉	1973.08	制浆造纸工程	教授	博士	
骨干成员	崔波	1971.01	制糖工程	教授	博士	国家高层次人才特殊支持计划人才
骨干成员	王瑞明	1962.06	制糖工程	教授	博士	享受国务院津贴专家
骨干成员	李迎秋	1972.03	制糖工程	教授	博士	
骨干成员	史建国	1960.12	制糖工程	教授	博士	
骨干成员	杨桂花	1966.01	生物质化学与工程	教授	博士	新世纪百千万人才工程国家级人选
骨干成员	李天铎	1963.08	生物质化学与工程	教授	博士	新世纪百千万人才工程国家级人选
骨干成员	孔凡功	1976.09	生物质化学与工程	教授	博士	
骨干成员	李彦春	1964.04	生物质化学与工程	教授	博士	
骨干成员	鲍晓明	1961.11	发酵工程	教授	博士	
骨干成员	杨合同	1967.10	发酵工程	教授	博士	
骨干成员	刘新利	1971.11	发酵工程	教授	博士	
骨干成员	王加宁	1966.02	发酵工程	教授	博士	
成员	刘温霞	1964.08	制浆造纸工程	教授、博导	博士	
成员	傅英娟	1965.05	制浆造纸	教授	博士	

			工程			
成员	史建国	1960.10	发酵工程	研究员	博士	
成员	吴朝军	1969.12	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	王 振	1973.11	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	王兆江	1982.04	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	袁超	1979.03	制糖工程	教授	博士	
成员	杨亲正	1975.01	制糖工程	教授	博士	
成员	郭 丽	1975.12	制糖工程	教授	博士	
成员	李宗全	1976.03	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	田中建	1978.09	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	徐清华	1972.01	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	刘 娜	1971.01	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	苑再武	1975.01	生物质化学与工程	教授	博士	
成员	周国伟	1965.12	生物质化学与工程	教授	博士	
成员	王守娟	1978.02	制浆造纸工程	教授	硕士	
成员	庞志强	1978.04	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	王 强	1983.03	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	王腾飞	1981.05	制糖工程	教授	博士	
成员	张志良	1978.06	制浆造纸	教授	博士	

			工程			
成员	董翠华	1977.11	制浆造纸工程	教授	博士	
成员	方奕珊	1983.10	制糖工程	副教授	博士	
成员	王慧丽	1977.09	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	韩文佳	1984.05	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	吕高金	1984.01	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	陈洪雷	1982.07	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	刘姗姗	1983.04	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	宋兆萍	1984.09	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	李丕武	1970.06	发酵工程	副教授	博士	
成员	李忠海	1978.07	发酵工程	副教授	博士	
成员	肖静	1974.04	发酵工程	副教授	博士	
成员	杨晓慧	1982.09	发酵工程	副教授	博士	
成员	吴芹	1982.01	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	于得海	1982.07	制浆造纸工程	副教授	博士	
成员	马春玲	1978.01	发酵工程	副教授	博士	
成员	苏静	1982.01	发酵工程	副教授	博士	
成员	程芝	1980.10	发酵工程	副研究员	博士	
成员	刘开泉	1986.03	发酵工程	讲师	博士	
成员	汪俊卿	1988.07	发酵工程	讲师	博士	
成员	姜在勇	1985.06	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	林兆云	1990.02	制浆造纸	讲师	博士	

			工程			
成员	孙洋洋	1987.05	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	张凯	1987.10	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	和铭	1989.01	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	赵鑫	1987.12	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	夏南南	1986.11	制浆造纸工程	讲师	博士	
成员	卢璐	1986.11	制糖工程	讲师	博士	
成员	刘鹏飞	1985.08	制糖工程	讲师	博士	
成员	董蝶	1986.09	制糖工程	讲师	博士	
成员	邹飞雪	1989.05	制糖工程	讲师	博士	
成员	孙来芝	1984.09	制糖工程	助理研究员	博士	
成员	张华勇	1976.03	制浆造纸工程	高级实验师	博士	
成员	孙海燕	1984.01	制浆造纸工程	高级实验师	博士	
成员	孙香婷	1982.11	制浆造纸工程	实验师	博士	
成员	朱维岳	1979.07	制浆造纸工程	实验师	硕士	

1-3 现有学科平台情况（限填省级以上平台）

平台名称	批准部门	批准时间
省部共建生物基材料与绿色造纸国家重点实验室	科技部	2018年
制浆造纸科学与技术教育部重点实验室	教育部	2007年
山东省轻工生物基产品清洁生产与炼制协同创新中心	山东省教育厅、财政厅、科技厅	2013年

制浆造纸科学与技术山东省重点实验室	山东省科技厅	2006年
山东省微生物工程重点实验室	山东省科技厅	2009年
1-4 已取得的标志性成果（限填10项近五年标志性成果）		
成果名称	时间	署名情况
速生阔叶材制浆造纸过程酶催化关键技术及应用，国家技术发明二等奖	2015年	齐鲁工业大学（1）
新型淀粉衍生物的创制与传统淀粉衍生物的绿色制造，国家技术发明二等奖	2014年	齐鲁工业大学（5）
一种针阔混合氢氧化钠蒽醌化学浆全无氯漂白的工艺，中国专利优秀奖	2016年	齐鲁工业大学（1）
海藻糖生产关键技术研发与产业化应用，山东省技术发明一等奖	2016年	齐鲁工业大学（1）
速生材绿色高效制浆和配抄纸基新材料关键技术，山东省技术发明一等奖	2014年	齐鲁工业大学（1）
速生阔叶材制浆造纸过程酶催化关键技术及应用，国家技术发明二等奖	2017年	齐鲁工业大学
基于造纸过程的纤维原料高效利用技术，“十三五”国家重点研发计划重点专项（2531万元）	2017年	齐鲁工业大学、华南理工大学等
过滤与分离用纸基材料制备技术，“十三五”国家重点研发计划重点专项（1801万元）	2017年	华南理工大学、齐鲁工业大学
重点流域造纸行业水污染控制关键技术产业化示范，科技部水专项（1700万元）	2014年	太阳纸业、齐鲁工业大学、山东大学
造纸行业生物质主流组分分离与高值利用关键技术研究及示范，山东省自主创新重大专项（400万）	2015年	齐鲁工业大学
造纸新型酶微生物制造关键技术及节能减排集成应用与示范，山东省自主创新重大专项（300万）	2015年	齐鲁工业大学

第二部分 建设目标

2-1 基本建设目标

在三年的建设运行期内，本学科将按照山东省人民政府《推进一流大学和一流学科建设方案》鲁政发〔2016〕34号要求，重点围绕人才队伍、创新平台、科研成果、人才培养等学科建设的关键要素，将轻工技术与工程学科建设成为我省在该领域高端人才集聚地、科技研创发源地、创新人才供给地，形成服务我省乃至全国相关产业的智力资源和标志性成果。

本学科将以立德树人为根本，紧密围绕专注轻工技术与工程涉及领域，立足山东省经济社会发展方向，形成一支相对稳定的高素质人才队伍，学科达到国际知名、国内领先水平，带动我省该学科领域高等教育持续健康发展，为我省相关产业转型升级和新旧动能转换提供更加有力的人才保障、智力支持和科技支撑。

1. 人才与团队建设目标

未来三年，计划培养引进国家千人计划、万人计划、长江学者、国家杰青、百千万人才等高层次人才3人以上，培养或引进学术骨干等22名以上，使学科固定人员达120人以上，形成2个以上由国家级高层次专家领衔的学术团队。建成一支国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出的、具有国际化视野的高水平创新团队。

2. 创新平台建设

针对本学科领域的基础科学问题以及重大共性关键技术问题，围绕制浆造纸工程、制糖工程、生物质化学与工程、发酵工程四个专业方向整合高水平研究人才和团队，完善创新研究平台，着力与省部共建生物基材料与绿色造纸国家重点实验室的建设相互配合，将以基础理论与应用技术相

结合、多领域交叉、多产业融合、吸收国际先进技术与自主创新相结合的方式,实现学科与实验室的互促协同发展,开展前沿性关键技术研究工作,争取取得一批标志性成果,达到国际领先水平。结合重点实验室建设,将轻工技术与工程学科建设成为高水平创新人才汇聚和稳定的原始创新基地、高层次人才培养基础和关键技术示范基地。

依托单位未来三年将进一步加大科研条件支持力度,新增实验室面积10000平方米,购置大型科研仪器设备30台(套)以上,使科研仪器设备总值达到1.3亿元以上,并逐步建设功能配套、满足科研需求、与创新工程相适应的仪器、装备体系,为学科发展提供与国际接轨的高水平、高效率的分析测试手段和科研条件。

积极申报国家重大科研项目,充分发挥其在科研项目、实验条件和解决国家重大需求等方面的优势,根据研究方向和依托项目设置开放基金,吸引国内外优秀科技人才,加大开放力度,积极开展国际和国内合作与学术交流,联合创办2个研究机构。

3. 科研成果

围绕学术前沿、国家战略目标和我省创新驱动需求,组织开展基础研究和应用基础研究,在轻工技术与工程领域产出原创性成果并强化产学研合作,创新成果转化机制。积极争取获批国家级科研项目36项以上,申请国家发明专利75项以上;发表SCI收录论文180篇以上,其中一区期刊论文24篇以上;出版学术专著5部;获得省部级科研奖励2项以上,力争国家级科研成果奖励1项。

4. 教研成果

学科建设过程中着力发挥科研促教学的重要作用,实现协同发展,全

方位打造一流学科。围绕轻工技术与工程学科建设和发展任务，建设期内在教研成果方面发表教研论文 30 篇，出版教材 3 部；获省级教学成果奖 3 项，省级教材奖 2 项，力争获得国家级教学成果奖 1 项。

5. 人才培养

基于轻工技术与工程学科建设成效和高水平科研成果带动专业建设与发展，建立学科专业、科研教学互动机制，加快学科发展成果转化为教学资源，创新产学研合作办学机制，建立多方协同育人的应用型人才培养模式，在人才培养方案制定过程中，强化与行业企业的联合培养。按照“卓越工程师教育培养计划”和新工科建设的要求创新产学研合作办学机制，建立行业专家、企业家、专业教师参与人才培养的机制，建设期内建立联合培养实践基地 6 个以上。

建设期内实现校外校内双导师制，实施“3+1”分段式人才培养模式，推进“企业家论坛”育人常态化，建立协同创新和协同育人的有效对接机制，推动行业技术进步，同时也转化为教学资源，有力支撑协同育人。经过三年建设，实现在校学生双导师率达到 100%。

学科将积极推进与国内外知名大学和研究机构展开合作，如美国北卡罗莱那州立大学、威斯康辛大学麦迪逊分校、日本国立名古屋大学、加拿大新布伦瑞克、英属大不列颠大学、加拿大湖首大学、普渡大学等大学开展密切合作，派青年骨干教师进行交流学习，并联合培养研究生，科研人员、研究生或博士后互派交流学习人数达到 25 名。

努力将本学科建成培养具有历史使命感和社会责任心，富有科学精神、创新意识、创造能力和国际视野的创新型、应用型、复合型优秀人才的高水平基地。

2-2 协议建设目标

齐鲁工业大学轻工技术与工程专业是该校设立最早发展最快的优势特色专业之一。我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标。加快新旧动能转换和传统行业转型升级也是统领山东经济发展的重大工程。轻工行业的进一步发展面临着巨大的环境压力和诸多技术瓶颈，迫切需要加强自主创新能力，以节水、节能、降耗、减污、增效为主攻目标，实施绿色高效清洁生产，建立资源、环境、效益统一协调的循环发展模式。为满足上述需要，轻工传统行业迫切需要利用现代技术改造传统行业的创新型、应用型复合人才的支撑和更多的智力支持。

轻工技术与工程学科是我校也是我省的特色学科，是我省高校中轻工领域学科覆盖最全的高校。目前，正值我省新旧动能转换的关键时期，作为轻工大省行业的转型升级和动能转换急需一流高水平的学科支撑。这对本学科的人才培养、科学研究和社会服务提出了更高要求，是学科发展的重大机遇期。

通过一流学科建设力争将本学科建设成为涵盖造纸、发酵、皮革、制糖等学科方向、具有鲜明特色的人才培养和科技创新基地，服务山东省该领域的新旧动能转换。主要实现以下目标：

1. 构建一流学科与国家重点实验室协同助力新旧动能转换新机制

三年建设期内，基于一流学科建设的相关支持和政策，通过继续建设国家级特色专业、综合改革试点专业和国家级精品课程提升专业水平，进而实现学科的跨越式发展，进而促进科研教学队伍、科研条件等的全面提升，带动科研平台快速发展。

与此同时，基于本学科的设置和我省的行业现状，构建省部共建国家重点实验室、教育部重点实验室、协同创新中心等科技平台体系，在科技部、教育部、山东省政府的支持下，围绕轻工技术与工程领域的关键科学问题，开展科学研究，完善提升实验室的人才队伍、仪器设备、科研用房等条件，进一步改善并升级办学条件，促进学科发展，服务并引领行业转型发展。

通过三年建设形成轻工技术与工程学科建设与省部共建生物基材料与绿色造纸国家重点实验室建设协同发展机制，实现人才队伍互通、科研教学资源共享、科研成果转化与人才培养协同发展。基于一流学科建设和国家重点实验室的建设形成具有学科和国家重点实验室的高水平的教学科研团队2个以上，致力于学科建设和国家重点实验室协同发展，从人才培养、科研平台、成果转化等角度形成助力山东省轻工行业领域的新旧动能转换的新机制。

2. 实现一流学科建设引领我省轻工行业向生物基材料和绿色化工领域转型发展

轻工业是国民经济传统支柱产业，也是山东省传统优势产业，其经

济总量占全省工业经济总量的 20%以上，纸和纸板、发酵产品、功能糖醇、纤维素产品等均居国内首位。以造纸为例我省造纸工业是采用可再生植物资源规模最大的加工业，在木质纤维材料循环利用和低碳生产技术的开发利用方面，具有独特优势。2017 年，全国纸及纸板生产量 1.25 亿吨，位居世界第 1 位，山东省纸和纸板产量为 2177 万吨，占全国总量的 17.4%，连续 21 年位居全国第 1 位。但我国纸产品年人均消费量只有 93kg，相比发达国家人均 200kg 尚有较大差距，行业的发展空间巨大。

以上说明，本学科一方面具有很好的行业背景和支撑，另一方面随着产业的发展和技术进步，对学科的人才培养、科学研究等方面的支撑作用提出了新的要求。搭建基础与认知、专业基础与技能、综合训练及创新等层面的实践教学平台，联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”，将建成产学研合作教育基地 14 个。依托我省轻工相关产业背景，规划学科的发展路径和方向，紧抓国家和国内发展前沿，发挥学科在科学研究、人才培养等方面的优势，形成标志性科研成果和培养与行业发展匹配的创新性人才，从科技成果和智力支持两个角度对我省轻工相关产业进行支撑和引领，实现行业的转型发展和持续发展。

3. 创新科教深度融合力促一流学科建设新模式

科教融合发展是高等教育改革发展的新模式，也是国家创新驱动战略的内在要求，更是创新型、应用型人才培养的可靠保障，为本学科的发展提供了发展契机。2017 年 5 月 28 日山东省人民政府整合原齐鲁工业大学、山东省科学院组建新的齐鲁工业大学，是省委省政府在新旧动能转换的关

键时期，在科教融合方面进行的重大探索，为学校发展、学科建设、行业转型提供了新的平台和机遇。

(1) 形成科研人员岗位教师聘任办法，聘任省科学院、行业研究员等科研单位的科研人员为兼职或指导教师，承担本科生的培养任务，该类型人员建设期内达到 30%，深度参与学科建设和人才培养。

(2) 形成科教融合促进新教材、新课件、新实验更新机制。建成高水平的科研使教师和科研人员组成的课程建设机构，通过开设新的课程、更新或补充原有课程、最新学科信息或最新研究成果转化为教学内容等方式使教学内容得到更新、深化和丰富，开阔学生视野。通过三年建设，专业类课程的覆盖率达到 100%，实现课程与科教融合的全覆盖，动态更新，促进学科发展。

(3) 建设期内与科研单位共建中试基地 3 个以上，丰富学生的实习条件。学生可参加各类科技竞赛活动，进课题组、进实验室、参与科研项目。

通过以上措施，实现科研资源和教学资源的深度整合，在科学研究、人才培养、学科建设等方面注入新的活力，进行创新性的探索释放新动能，形成以学科建设带动科教融合，科教融合力促学科建设新模式。

2-3 预期建设成果

2-3-1 研究方向或领域拓展预期

轻工技术与工程学科在原有制浆造纸工程、制糖工程、生物质化学与工程、发酵工程四个研究方向的基础上，预期通过三年的建设，一方面夯实原有研究方向的基础，提高在该学科领域的影响力；另一方面，基于多学科交叉发展的必然趋势，紧密围绕生物基材料与绿色造纸国家重点实验室，进行学科交叉与融合，对相关研究领域存在的基础科学问题开展拓展研究。

经过三年建设，融合生物基材料与绿色造纸国家重点实验室研究方向，将轻工技术与工程的研究方向领域拓展至木质化生物质资源特性及其应用、纸与纸基新材料、微生物合成材料、变性淀粉及其功能材料，具体的包括：生物质资源的高质清洁利用是该领域普遍存在的关键问题，木质纤维资源、淀粉、植物蛋白、植物胶等天然高分子的资源特性与科学研究是理论基础。生物质资源组分的物理、生物、化学协同高效绿色分离是实现绿色清洁利用的关键途径。纸与纸基新材料的构建与设计是实现生物质资源高质化利用的重要途径。通过生物协同效应、造纸用淀粉改性机理、绿色造纸关键基础理论的研究，实现生物基材料、造纸领域的高质和绿色发展的目的。

生物质是地球上最广泛存在的物质，它包括所有的植物、微生物以及以植物、微生物为食物的动物及其生产的废弃物。有代表性的生物质如木质纤维素类植物，如农作物、农作物废弃物、木材、木材废弃物；植物果实聚糖类，如淀粉、麦芽糖和葡萄糖；动物类生物质，如动物皮毛纤维、动物油脂等。由此可见，生物质资源种类繁多，覆盖领域广，涉及多个行

业和学科，如以植物纤维类为代表的制浆造纸行业、林产品加工行业、木材加工行业、纤维水解行业等，突破植物纤维的造纸特性以及组分分离的解构屏障，解决造纸用纤维的造纸特性、绿色组分分离技术、纸产品及纸基新材料的制备以及造纸过程产物资源化利用和减排等关键问题，充分利用原料中的每一种组分，实现原料充分利用、产品价值最大化已成为上述各个行业发展的方向。以淀粉类聚糖为代表的发酵行业、食品行业、能源转化行业等，以动物纤维为代表的生物油脂、皮革制品等。随着石油化工资源、能源以及环境问题的日益加重，上述工业的可持续发展均受到了越来越严重的制约，突破生物基材料和绿色造纸的共性关键科学问题以及瓶颈技术，实现多学科、多行业交叉融合发展，培育交叉产业，优化资源结构，对于进一步促进生物质资源的高效利用和功能材料制造具有重要意义。以工业生物技术等为标志的新一轮技术创新，为生物质的开发利用提供了技术支撑。生物质资源的开发利用、生物基产品的清洁生产与高效转化、具有特定功效的工业微生物的培育已成为各国抢占的科技和产业发展制高点。因此，基于学科和国家重点实验室等科研平台，进行学科的拓展研究，发展生物基产业，促进多行业协同发展符合山东省“十三五”发展规划和国家可持续发展战略。

生物质资源成为取之不尽、用之不竭的可再生资源。基于生物质资源的制浆造纸、生物化工、淀粉等传统产业面临重大变革。随着科学技术的发展、环境与资源问题的凸显，以及新材料研发的蓬勃兴起，拓展生物质资源的研究领域，包括纤维素、半纤维素、木质素、淀粉、植物蛋白、植物胶等天然高分子的基础科学研究，解决相关产业领域的重大问题，推动传统产业的转型升级，并深入到新型功能材料的研发和附加值高、环境友

好的生物基新材料等领域，进行生物基材料与绿色造纸基础理论及技术研究是国际生物质产业发展的重要方向，本学科长期从事上述领域的研究并取得了一系列重要成果，带动和引领了相关产业的发展。可以预见，该领域的科学研究与技术突破对于相关传统产业的提质增效、转型升级具有重大意义。

2-3-2 团队建设成果

学科团队建设是保证学科发展的中的重要一环。三年建设期内，将积极探索多种人才培养、引进和管理模式，培养高端优秀人才，引进高层次专家学者，促进学术思想和研究项目的交流，为学科的教学科研水平提高奠定良好的人才基础。

学科将坚持“引进与培养”并重，人才引进充分体现多渠道、多层次和多种形式的特点，人才培养着力抓好高水平科研人员的科学研究水平和学术交流能力等，因材施教，建立符合学科发展、体现学科特色的人才引进、培养、竞争和激励机制强化和壮大优秀中青年人才队伍，优化科研团队专业结构、年龄结构和学缘结构。未来三年，计划培养引进国家千人计划、万人计划、长江学者、国家杰青、百千万人才等高层次人才 3 人以上，培养或引进学术骨干等 22 名以上，使学科固定人员达 120 人以上，形成 2 个以上由国家级高层次专家领衔的教学、科研团队，建成一支国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出的、具有国际化视野的高水平创新团队。预期从以下几个方面进行突破与完善。

(1) 科教融合促进学科团队建设

科教融合发展是高等教育改革发展的新模式，也是国家创新驱动战略

的内在要求，更是创新型、应用型人才培养的可靠保障，为本学科的发展提供了发展契机。2017年5月28日山东省人民政府整合原齐鲁工业大学、山东省科学院组建新的齐鲁工业大学，是省委省政府在新旧动能转换的关键时期，在科教融合方面进行的重大探索，为学校发展、学科建设、行业转型提供了新的平台和机遇。形成科研人员岗位教师聘任办法，聘任省科学院、行业研究员等科研单位的科研人员为兼职或指导教师，承担本科生的培养任务，该类型人员建设期内达到30%，深度参与学科建设和人才培养。

(2) 建立多层次教学研究团队

为促进研究人员的流动和学科的相互渗透，学科研究队将借助国家重点实验室的固定人员和流动人员机制，建立一支专兼结合、相对稳定与合理流动相结合的高水平教学科研队伍。

在充分发挥固定人员作用的同时，根据学科发展和课题研究需要，与有关单位的优秀人才进行密切协作，共同申报前沿性科研课题和进行科技开发协作，以多种形式吸引这些优秀人才进行联合研究。

(3) 注重引进和培养青年优秀人才

近年来，先后引进了加拿大 University of New Brunswick 宋兆萍博士、韩国国立江原大学和铭博士等多位具有国外学历的高水平人才，在此基础上建设期内，学科将继续加大人才引进，大力引进高层次专家学者的同时，注重培养优秀青年人才。遵循人才成长的规律，大胆启用有才华的年轻人，同时给予教学科研支持，并破格将他们推上相应岗位，形成了成果、出人才的良性循环机制。

2-3-3 平台建设成果

1. 科研平台建设

依托单位未来三年将进一步加大科研条件支持力度，新增实验室面积10000平方米，购置大型科研仪器设备30台（套）以上，使科研仪器设备总值达到1.3亿元以上，并逐步建设功能配套、满足科研需求、与创新工程相适应的仪器、装备体系，为学科发展提供与国际接轨的高水平、高效率的分析测试手段和科研条件。

2. 对外交流与合作平台建设

积极申报国家重大科研项目，充分发挥其在科研项目、实验条件和解决国家重大需求等方面的优势，根据研究方向和依托项目设置开放基金，吸引国内外优秀科技人才，加大开放力度，积极开展国际和国内合作与学术交流，联合创办2个研究机构。与此同时，建设期内与科研单位加强交流，共建中试基地3个以上，丰富学生的实习条件。学生可参加各类科技竞赛活动，进课题组、进实验室、参与教师科研项目。

3. 构建一流学科与国家重点实验室平台建设协同新机制

三年建设期内，基于一流学科建设的相关支持和政策，通过继续建设国家级特色专业、综合改革试点专业和国家级精品课程等方面提升专业水平，进而实现学科的跨越式发展，促进教学科研队伍、条件等提高，带动科研平台发展。

与此同时，基于本学科的设置和我省的行业现状，构建省部共建国家重点实验室、教育部重点实验室、协同创新中心等科技平台，在科技部、教育部、山东省政府的支持下，围绕轻工技术与工程领域的关键科学问题，开展科学研究，完善提升实验室的人才队伍、仪器设备、科研用房等条件，

进一步改善并升级办学条件，改善教学条件、促进学科发展，服务并引领行业转型发展。

2-3-4 标志性成果目标

1. 科研成果

围绕学术前沿、国家战略目标和我省创新驱动需求，组织开展基础研究，在轻工技术与工程领域产出原创性成果并强化产学研合作，创新成果转化机制。积极争取获批国家级科研项目 36 项以上，申请国家发明专利 75 项以上；发表 SCI 收录论文 180 篇以上，其中一区期刊论文 24 篇以上；出版学术专著 5 部；获得省部级科研奖励 2 项以上，力争国家级科研成果奖励 1 项。

建设期内形成解决行业共性关键技术的原创性标志性成果 3 项以上。

2. 教学与教研成果

围绕轻工技术与工程学科建设和发展，建设期内建设形成具有学科和国家重点实验室的高水平的教学科研团队 1 个；联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”5 个；发表教研论文 30 篇，出版教材 3 部；获省级教学成果奖 3 项，省级教材奖 2 项，力争获得国家级教学成果奖 1 项。

3. 创新科教深度融合力促一流学科建设新模式

实现科研资源和教学资源的深度整合，在科学研究、人才培养、学科建设等方面注入新的活力，进行创新性的探索释放新动能，形成以学科建

设带动科教融合，科教融合力促学科建设新模式。形成科教融合促进新教材、新课件、新实验更新机制。建成高水平的科研使教师和科研人员组成的课程建设机构，通过开设新的课程、更新或补充原有课程、最新学科信息或最新研究成果转化为教学内容等方式使教学内容得到更新、深化和丰富，开阔学生视野。通过三年建设，专业类课程的覆盖率达到 100%，实现课程与科教融合的全覆盖，动态更新，促进学科发展。

4. 构建一流学科与国家重点实验室协同助力新旧动能转换新机制

通过三年建设形成轻工技术与工程学科建设与省部共建生物基材料与绿色造纸国家重点实验室建设协同发展机制，实现人才队伍互通、科研教学资源共享、科研成果转化与人才培养协同发展。基于一流学科建设和国家重点实验室的建设形成具有学科和国家重点实验室的高水平的教学科研团队 2 个以上，致力于学科建设和国家重点实验室协同发展，从人才培养、科研平台、成果转化等角度形成助力山东省轻工行业领域的新旧动能转换的新机制。

5. 实现一流学科建设引领我省轻工行业向生物基材料和绿色化工领域转型发展

搭建基础与认知、专业基础与技能、综合训练及创新等层面的实践教学平台，联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”，将建成产学研合作教育基地 14 个。依托我省轻工相关产业背景，规划学科的发展路径和方向，紧抓国家和国内发展前沿，发挥学科在科学研究、人才培养等方面的优势，形成标志性科研成果和培养与行业发展匹配的创新

性人才，从科技成果和智力支持两个角度对我省轻工相关产业进行支撑和引领，实现行业的转型发展和持续发展。

说明：建设目标与申报书相一致。

第三部分 分年度建设措施

年度	建设措施
2018 年	<p>(1) 人才团队建设: 引进国家千人计划、万人计划、长江学者、国家杰青、百千万人才等高层次人才 1 人, 培养或引进学术骨干等 7 名, 使学科固定人员达 95 人。</p> <p>具体做法: 通过多渠道进行人才招聘、引进与培养, 建立学科人才建设的引进流程与机制, 保证人才引进的效率和数量。</p> <p>(2) 条件建设: 购置大型科研仪器设备 10 台(套)以上, 使科研仪器设备总值达到 1.1 亿元以上。国际和国内合作与学术机构联合创办 1 个研究机构。</p> <p>具体做法: 基于学科建设经费和相关平台建设经费, 整合相关资源进行仪器设备等的更新与购置, 搭建学科发展的条件建设。</p> <p>(3) 科研成果: 积极争取获批国家级科研项目 12 项以上, 申请国家发明专利 25 项以上; 发表 SCI 收录论文 60 篇以上, 其中一区期刊论文 8 篇以上; 出版学术专著 2 部; 获得省部级科研奖励 1 项以上。</p>

(4) 教研成果：发表教研论文 10 篇，出版教材 1 部；力争获得国家级教学成果奖 1 项；联合培养实践基地 2 个以上。实现在校学生双导师率达到 40%。

具体做法：形成教学科研、成果的筛选、培育、竞争、奖励等机制，充分发挥学科人才队伍的能动性，有步骤、有规划的形成标志性教学和科研成果。

(5) 人才培养：建设形成具有学科和国家重点实验室的高水平的教学科研团队 1 个；联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”5 个；科研机构兼职或指导教师达到总教师人数的 20%；科教融合专业类课程的覆盖率达到 40%；与国内外科研机构联合培养学生和教师人数达到 10 名。

具体做法：充分发挥我校科教融合的优势和产业背景条件，从人才队伍、实践条件、科研促教学等多方面进行人才培养。

2019 年

(1) 人才团队建设：引进国家千人计划、万人计划、长江学者、国家杰青、百千万人才等高层次人才 1 人，培养或引进学术骨干等 8 名以上，使学科固定人员达 105 人以上，形成 1 个由国家级高层次专家领衔的学术团队。

具体做法：通过多渠道进行人才招聘、引进与培养，建立学科人才建设的引进流程与机制，保证人才引进的效率和质量。

(2) 条件建设：新增实验室面积 10000 平方米，购置大型科研仪器设备 10 台（套）以上，使科研仪器设备总值达到 1.2 亿元以上。

(3) 科研成果：积极争取获批国家级科研项目 12 项以上，申请国家发明专利 25 项以上；发表 SCI 收录论文 60 篇以上，其中一区期刊论文 8 篇以上；出版学术专著 2 部；获得省部级科研奖励 1 项以上。

具体做法：基于学科建设经费和相关平台建设经费，整合相关资源进行仪器设备等的更新与购置，搭建学科发展的条件建设。

(4) 教研成果：发表教研论文 10 篇，出版教材 1 部；联合培养实践基地 2 个以上。实现在校学生双导师率达到 70%。

具体做法：形成教学科研、成果的筛选、培育、竞争、奖励等机制，充分发挥学科人才队伍的能动性，有步骤、有规划的形成标志性教学和科研成果。

	<p>(5) 人才培养：联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”5个；科研机构兼职或指导教师达到总教师人数的40%；科教融合专业类课程更新的覆盖率达到70%；建设期内与科研单位共建中试基地1个；与国内外科研机构联合培养学生和教师人数达到10名。</p> <p>具体做法：充分发挥我校科教融合的优势和产业背景条件，从人才队伍、实践条件、科研促教学等多方面进行人才培养。</p>
2020年	<p>(1) 人才团建设：引进国家千人计划、万人计划、长江学者、国家杰青、百千万人才等高层次人才1人，培养或引进学术骨干等8名以上，使学科固定人员达120人以上。</p> <p>具体做法：通过多渠道进行人才招聘、引进与培养，建立学科人才建设的引进流程与机制，保证人才引进的效率和质量。</p> <p>(2) 条件建设：购置大型科研仪器设备10台（套）以上，使科研仪器设备总值达到1.3亿元以上。国际和国内合作与学术机构联合创办1个研究机构。</p> <p>(3) 科研成果：积极争取获批国家级科研项目12项以上，申请国家发明专利25项以上；发表SCI收录论文60篇以上，</p>

其中一区期刊论文 8 篇以上；出版学术专著 2 部；获得省部级科研奖励 1 项以上。力争国家级科研成果奖励 1 项。

(4) 教研成果：发表教研论文 10 篇，出版教材 1 部；联合培养实践基地 2 个以上。争取省级教材奖 2 项，实现在校学生双导师率达到 100%。

(5) 人才培养：联合建立稳定的“就业创业见习基地”和“社会实践基地”4 个；科研机构兼职或指导教师达到总教师人数的 50%；科教融合专业类课程的覆盖率达到 100%；建设期内与科研单位共建中试基地 1 个；与国内外科研机构联合培养学生和教师人数达到 10 名。

具体做法：充分发挥我校科教融合的优势和产业背景条件，从人才队伍、实践条件、科研促教学等多方面进行人才培养。

说明：填写完成每项目标任务的时间表和具体做法。

第四部分 经费使用预算

单位：万元

年度	支出内容	支出额度
2018	科研设备购置与维护	200
	科研设施修缮与改造	30
	人才引进和培养	200
	课程建设	30
	学术交流	10
	科研、教学研究课题	40
	日常运行管理	15
	年度合计	525
2019	科研设备购置与维护	300
	科研设施修缮与改造	40
	人才引进和培养	300
	课程建设	40
	学术交流	20
	科研、教学研究课题	30
	日常运行管理	20
	年度合计	750
2020	科研设备购置与维护	300
	科研设施修缮与改造	30
	人才引进和培养	300
	课程建设	30
	学术交流	20
	科研、教学研究课题	30
	日常运行管理	15
	年度合计	725
合计		2000

说明：支出内容必须严格按照《山东省一流大学和一流学科建设奖补资金管理办法》中资金使用范围执行。立项建设类学科支出额度包括省财政投入经费、学校自筹经费和其他渠道的经费投入。

此任务书一式 3 份，依托学校 1 份，省教育厅 1 份，省财政厅 1 份。

依托学校

省教育厅

责任人（签章）_____

责任人（签章）_____

单位（盖章）_____

单位（盖章）_____

2018 年 月 日

2018 年 月 日