

山东省一流学科建设目标任务书

学 科 名 称_____化学_____

学科带头人_____董育斌_____

建 设 类 型_____II_____

依 托 学 校(公章) 山东师范大学

填 报 时 间_____2017年1月2日_____

山东省教育厅 山东省财政厅制

2016年12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。)

本单位化学学科立足化学学科研究的科技前沿、围绕国家战略目标和我省创新驱动需求, 开展基础研究和应用基础研究。化学学科在发展过程中, 交叉物理学、生物学、材料科学、医学等相关学科, 重点解决关系人类社会可持续发展的卫生健康、生态环境、能源材料等研究领域的重大科学问题和技术难题, 形成了包括超分子组装化学、光电分析化学、单分子检测技术、理论与计算化学、有机合成化学和微纳结构催化化学等六个学科研究方向。特别是在光电分析化学研究方向, 长期致力于通过新型高效分子与纳米化学成像功能探针的研制, 解决人类重大疾病的早期诊疗问题, 获得了一批具有重要国际影响力的研究成果, 形成了学科研究特色。研究成果受到国内外研究者的广泛关注。如, 美国国家科学院院士、哈佛大学 Daniel G. Nocera 教授 (Inorg. Chem., 2014), 英国帝国理工学院 Stevens 教授 (Science, 2014), 韩国科学技术院 D. G. Churchill 教授 (Acc. Chem. Res., 2014), 中国科学院院士佟振合、陈洪渊等诸多国内外著名研究者在他们的工作中高度评价了本学科有关科研成果, Science、Nature China、Nature materials、美国化学会 (Chemical & Engineering News)、国家自然科学基金委、教育部科技发展中心等著名学术期刊或机构也对本学科发表的诸多研究成果作为亮点评述或报道。化学学科的发展, 为山东省的科技进步、经济社会发展做出了重要贡献。“十二五”以来, 承担国家“973”项目 (首席单位), 973 课题、子课题, 国家自然科学基金重点、重大、重大仪器专项等国家及省部级项目 100 余项, 在 J. Am. Chem. Soc 等著名学术期刊发表学术论文 300 余篇, 授权国家发明专利 40 余项。荣获山东省自然科学一等奖、二等奖各 1 项, 山东省技术发明一等奖、二等奖各 1 项, 山东省自然科学学术创新奖单项最高奖 1 项, 山东高等学校优秀科研成果奖 4 项。

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	董育斌	196504	超分子组装化学	教授	博士	教育部长江学者特聘教授，国家百万人才工程，国家级“有突出贡献中青年专家”，山东省泰山学者特聘教授
成员	马建平	197810	超分子组装化学	教授	博士	
成员	柴金岭	196109	超分子组装化学	教授	博士	
成员	刘启奎	198208	超分子组装化学	副教授	博士	
成员	马瑜	198107	超分子组装化学	副教授	博士	
成员	周杨	198203	超分子组装化学	讲师	博士	
成员	阚京兰	198710	超分子组装化学	讲师	博士	
带头人	唐波	196411	光电分析化学	教授	博士	973 首席科学家、教育部科学技术委员会学部委员、国家“万人计划”领军人才、国家杰出青年基金获得者
成员	申大忠	196302	光电分析化学	教授	博士	
成员	康琪	196501	光电分析化学	教授	博士	
成员	王栩	197703	光电分析化学	教授	博士	
成员	张卫	198103	光电分析化学	副教授	博士	
成员	高雯	198010	光电分析化学	副教授	博士	
成员	张雯	198305	光电分析化学	讲师	博士	
带头人	张春阳	196802	单分子检测技术	教授	博士	“泰山学者优势特色学科人才团队支持计划”领军人才，国家杰出青年科学基金获得者，中国科学院“百人计划”入选者
成员	徐克花	196202	单分子检测技术	教授	博士	
成员	李璐	198306	单分子检测技术	教授	博士	
成员	胡娟	198510	单分子检测技术	副研究员	博士	
成员	陈蓁蓁	197702	单分子检测技术	副教授	博士	

成员	李清岭	196203	单分子检测技术	高工	博士	
成员	邹笑然	198705	单分子检测技术	讲师	博士	
带头人	陈德展	195502	理论与计算化学	教授	硕士	全国先进科技工作者，山东省优秀科技工作者，享受享受国务院政府特殊津贴
成员	刘奉岭	196108	理论与计算化学	教授	博士	
成员	郭佃顺	196506	理论与计算化学	教授	博士	
成员	王仲妮	196405	理论与计算化学	教授	博士	
成员	张桂秋	196208	理论与计算化学	教授	博士	
成员	孙传智	198306	理论与计算化学	讲师	博士	
成员	黄芳	198603	理论与计算化学	讲师	博士	
带头人	李平	197306	有机合成化学	教授	博士	山东省有突出贡献的中青年专家
成员	徐显秀	197506	有机合成化学	教授	博士	
成员	石志强	196812	有机合成化学	教授	博士	
成员	李刚	198110	有机合成化学	副教授	博士	
成员	孔凡鹏	198306	有机合成化学	副教授	博士	
成员	王洪玉	198801	有机合成化学	讲师	博士	
成员	杨鹏	196211	有机合成化学	讲师	博士	
带头人	李娜	198105	微纳结构催化化学	教授	博士	国家优秀青年基金获得者，泰山学者青年专家，山东省杰出青年基金获得者
成员	张志德	196303	微纳结构催化化学	教授	博士	
成员	崔官伟	197708	微纳结构催化化学	教授	博士	
成员	李志华	196604	微纳结构催化化学	教授	博士	
成员	陈功军	197902	微纳结构催化化学	副教授	博士	
成员	夏新元	198401	微纳结构催化化学	讲师	博士	
成员	谢俊峰	198608	微纳结构催化化学	讲师	博士	

1-3 现有学科平台情况（限填校级以上平台）

平台名称	批准部门	批准时间
化学国家级实验教学示范中心	教育部	200712

分子与纳米探针教育部重点实验室	教育部	200709
农药、医药中间体清洁生产教育部工程研究中心	教育部	200612
分子与纳米探针中美合作研究中心	山东省科技厅	201204
山东省精细化学品清洁合成重点实验室	山东省科技厅	200811
山东省光电磁功能材料工程技术研究中心	山东省科技厅	200107
山东省高校化学成像功能探针协同创新中心	山东省教育厅	201309
太阳能化学转化与储存山东省高校重点实验室	山东省教育厅	201105
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
“与重大疾病相关的细胞内活性分子的荧光传感分析”, 山东省自然科学一等奖	2016	唐波 (1)
疾病相关生物标志物的超灵敏高通量单分子检测研究, 山东省自然科学二等奖	2016	张春阳 (1)
用于细胞内活性小分子检测的有机分子荧光探针研制与应用, 山东省自然科学二等奖	2015	徐克花 (1)
Cu(II)-Metal-Organic Framework with Open Coordination Metal Sites for Low Temperature Thermochemical Water Oxidation. <i>Chem. Mater.</i> , 2015, 27 (11), 3805-3808.	2015	董育斌 (1)
Dynamic and Reversible Fluorescence Imaging of Superoxide Anion Fluctuations in Live Cells and in Vivo. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 2013, 135, 14956-14959.	2013	张雯 (1)
A New Polymer Nanoprobe Based on Chemiluminescence Resonance Energy Transfer (CRET) for Ultrasensitive Imaging of Intrinsic Superoxide Anion in Mice. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 2016, 138, 2893-2896.	2016	李平 (1)
A Multicolor Nanoprobe for Detection and Imaging of Tumor-Related mRNAs in Living Cells. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 2012, 51, 7426-7430.	2012	李娜 (1)
A Fluorescence Nanosensor for Glycoproteins with Activity Based on the Molecularly Imprinted Spatial Structure of the Target and Boronate Affinity. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 2014, 53, 12489-12493.	2014	张卫 (1)
An Ultrasensitive Cyclization-Based Fluorescent Probe for Imaging Native HOBr in Live Cells and Zebrafish, <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 2016, 55, 12751-12754.	2016	徐克花 (1)
IR-Driven Photocatalytic Water Splitting with WO ₂ -Na _x WO ₃ Hybrid Conductor Material. <i>Nano Lett.</i> , 2015, 15, 7199-7203.	2015	崔官伟 (1)

第二部分 建设目标

2-1 基本建设目标

山东师范大学化学学科发展立足于国际前沿研究领域，面向国家经济社会快速健康发展的重大战略需求，努力建设化学学科成为国内一流、国际具有影响力的高水平学科。建设期内，使化学学科在保持 ESI 学科排名前 1% 的基础上位次前移 5 名以上，成为国内一流的学科；将化学学科打造成为我省高端人才集聚地、科技研创发源地、创新人才供给地，使化学学科在人才培养、科学研究、社会服务方面为山东省乃至国家发挥更大作用。

一、形成一批高水平学术团队

立足国内、放眼世界，引进、培育、整合并举，学科建设期间，每年引进优秀博士毕业生 10 人以上，探索博士后师资工作；引进或培养山东省杰出青年基金获得者、泰山学者青年专家等 2-3 人；培养国家优秀青年基金获得者 1-2 人，引进千人计划或青年千人计划人选 2-3 人；引进或培养长江学者、国家杰出青年基金人选 1-2 人。建设期满时，师资队伍规模扩充至 150 人左右，高级职称人数达 90 人，具有博士学位教师占教师总数的 90% 以上，打造一支活跃在国际学术前沿、满足国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出、具有国际视野的杰出人才队伍。最终使化学学科形成 4 个以上由国家级高层次专家领衔的省部级创新团队学术团队，努力实现国家级创新群体的突破。

二、构建一批高水平创新平台

以化学学科现有的国家级化学实验教学示范中心、分子与纳米探针教育部重点实验室、农药医药中间体清洁生产教育部工程研究中心、分子与纳米探针中美合作研究中心等 7 个国家及省部级先进教学科研平台为基础，以目前化学学科所承担的国家“973”项目（首席单位）、国家自然科学基金重点、重大、重大仪器专项等国家的重大研究课题为服务中心，建立以学科交叉融合为导向的资源配置方式，集中优质资

源重点支持，发挥优势和特色学科的汇聚作用，实现高水平科学研究与高水平学科平台建设的相互促进。化学学科建设期间，实验室面积达到 20000 平方米，仪器设备总值达到 1.2 亿元；争取国家一流学科、国家重点实验室、国家工程（技术）中心、协同创新中心等国家级学科平台的新突破，提高解决重大问题能力、原始创新能力和服务国家决策的能力。

三、产出一批高水平科研成果

立足化学学科研究的科技前沿、围绕国家战略目标和我省创新驱动需求，开展基础研究和应用基础研究，推动重大科学创新、关键技术突破转变为先进生产力，整体研究水平达国际先进水平。学科建设期间，预计可承担包括国家 973 项目、国家自然科学基金重点、重大计划在内的国家级项目 50 项以上，省部级项目 30 项以上，横向课题 7 项以上。研究的相关理论成果，在 *J. Am. Chem. Soc.*，*Angew Chem. Int Ed.*，*Chem. Sci.*，*Anal. Chem.* 等国际著名学术期刊上发表高水平 SCI 论文 500 篇以上，其中影响因子 5.0 以上 150 篇以上，争取 *Science*，*Nature*，*Nature* 子刊有突破；围绕解决制约与化学学科相关产业发展的应用基础类创新问题，加强核心技术、关键技术、前沿技术研究，建设期间，申请或授权发明专利 60 项以上，实现科技成果产业化 2-3 项，取得 2-3 项标志性科技研究成果，获省部级以上科技成果一等奖 2-3 项，力争获国家级科研奖励 1-2 项。

四、培养一批高素质创新人才

用一流的化学学科建设和高水平的科研成果，促进化学专业建设与发展；建立学科专业、科研教学互动机制，把学科发展成果转化为教学资源。推进人才培养模式改革，努力实现化学学科由研教型学科向研究型学科人才培养模式的转变；强化研究生创新意识、创新精神、创新创业能力培养，着力提高研究生教育培养质量。大力推进个性化培养，构建研教结合、产学研互动的创新型人才培养模式，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。学科建设期间，培养高水平、高素质的博士、硕士研究生 300 人以

上，培养化学本科生 2000 人以上；获山东省优秀硕士、博士学位论文 7 人以上，省级优秀毕业生 20 人以上。

2-2 协议建设目标

山东师范大学化学学科总体发展目标为：着力打造一支具有国际化视野的高水平教学科研团队；创新教学模式，推进由研教型学科向研究型学科人才培养模式的转变，培养高质量研究生；以化学学科为核心学科，交叉物理学、生物学、材料科学、医学等相关学科，重点解决关系人类社会可持续发展的卫生健康、生态环境、能源材料等研究领域的重大科学问题和技术难题，获得一批具有国际影响力的研究成果。

一、发挥化学学科核心作用，促进学科集群发展；突出化学学科研究优势特色，协同解决重大科学问题和关键技术难题

化学学科是自然科学的核心学科，是联接物理学、材料科学、医学、生命科学等其它相关学科的桥梁和纽带。为了促进学科交叉融合、共同创新发展，山东师范大学依托化学学科及生物学、物理学、环境科学等学科成立了“分子与纳米科学研究院”、“生命与健康研究院”、“材料与清洁能源研究院”、“环境与生态研究院”等四个研究院，协同解决关系人类社会可持续发展的卫生健康、生态环境、能源材料等研究领域的重大科学问题和技术难题。

化学学科研究特色鲜明，特别是在生命分析科学领域，长期致力于通过新型高效分子与纳米化学成像功能探针的研制，通过分析化学的技术和方法，交叉其它相关学科，解决人类重大疾病的早期诊疗问题，获得了一批具有重要国际影响力的研究成果。建设期间，化学学科将主要围绕光电分析化学、单分子检测技术、超分子组装化学、理论与计算化学、有机合成化学、微纳结构催化化学等六个研究方向开展工作，基础研究与应用研究并举，突出优势特色研究方向，辐射带动化学学科的全面快速发展。充分利用研究院形成的学科联合优势、人才团队优势、研究平台优势，以化学学科为核心，联合各学科协同攻关，实现化学学科科学研究的“顶天立地”。

二、完善化学学科人才培养体系，创新化学学科人才培养模式，培养高质量人才

紧密围绕科学研究的特色优势方向，以提升化学学科在科学研究与创新创业人才培养方面的国际影响力为导向，努力培养具有较高科研水平的化学优秀人才，构建具有鲜明创新创业特征的人才培养体系，新增“材料化学”本科专业。推进由研教型向研究型人才培养模式的转变，建立创新型人才培养体系，实施研究型学科培养方案，创新实践教学课程体系，推进“本-硕-博”一体化创新人才培养体系，完成研究型学科人才培养转型。

建设期间，申报国家级“十三五”规划教材 1-2 部，出版学术专著 3-5 部，获省部级及以上教学成果奖 1-2 项，省部级教改课题 3-5 项，省部级精品资源课程 3-5 门，省级优秀本科毕业论文 3-5 项，国际化人才交流每年 10 人次，本科生就业率 95%以上；重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目每年 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 7 人次。在研究生培养方面，进一步加强双语教学国际化课程体系的建设，进一步推进完善博士生招生“申请-考核制”选拔制度，提升研究生的生源质量，增加研究生尤其是博士研究生的招生数量。建设期内，获省部级及以上研究生教育创新计划项目立项数 2-3 项，山东省优秀博士、硕士学位论文 7-10 篇，山东省优秀科技成果创新奖 2-4 项，研究生发表 SCI 论文 450 篇以上，研究生学位论文抽检合格率 100%。

三、加强对外合作交流，促进化学学科国际化发展，提高科学研究国际影响力

十二五期间，本单位化学学科与北京大学、清华大学、南开大学、南京大学、中科院、美国俄亥俄州立大学等国内外著名高校、科研院所建立了良好的合作关系，联合成立了“山东省高校化学成像功能探针协同创新中心”、“分子与纳米探针中美合作研究中心”等对外交流合作平台，协同开展化学领域相关课题的合作研究。

学科建设期间，将进一步加强国际合作平台建设，新增国（境）外合作单位 1-2 个。提高国际化办学水平，全英文或双语授课课程数 5 门以上；开展研究生及本科生

联合培养、联合开展科学研究、教师短期访问等工作举办中外联合培养或中外合作办学项目数 1-2 项，赴海外学习或短期访学学生数达 30 人以上。加强国际学术交流，教师赴海外参加高水平国际学术会议并宣读论文每年 5 人次以上，邀请来校讲学或开展合作研究短期海外学者人数每年 6 人次以上，举办国际（双边）学术会议 2-3 次；加强联合开展国际科研项目的申请、合作及课题的联合研究，提高科学研究国际影响力。

四、创新“产、学、研”合作途径，促进科技成果产业化，增强化学学科社会服务功能

化学学科长期以来坚持基础研究与应用研究并举，注重“产、学、研”一体化建设，建立了“农药医药中间体清洁生产教育部工程研究中心”、“山东省精细化学品清洁合成重点实验室”等科技成果工程化平台；建立了“山东康达化工有限公司”、“金沂蒙集团有限公司”等多个产业化基地，“十五”至“十二五”期间，完成了 40 余种化工产品的生产，具有与企业合作的丰富产学研合作经验。

化学学科建设期间，将面向山东省区域发展的重大需求，探索科技与经济结合的新途径，通过多种形式服务于我省经济建设和社会发展。发挥化学学科人才优势，鼓励在社会公益、学术组织机构兼职，将专业知识服务社会；发挥化学学科科研平台优势，开放共享大型科研仪器设备及科研成果转化工程化平台，争取建成环境检测第三方测试平台，将专业资源服务于社会。加强产学研合作，新增产业化及教学实践基地 1-2 个；重点研究与化学相关领域中的重大关键性、基础性和共性技术难题，研制开发新药、新材料、诊疗新技术、新仪器、新产品，预计可实现 3-5 项科技成果的产业化。促进相关行业中的科技创新和技术进步，为增强我省乃至国家的经济和科技实力做出贡献。

2-3 预期建设成果

2-3-1 研究方向或领域拓展预期

化学学科是自然科学的核心学科，是联接物理学、材料科学、医学、生命科学等其它相关学科的桥梁和纽带。化学学科研究特色鲜明，特别是在生命分析科学领域，长期致力于通过新型高效分子与纳米化学成像功能探针的研制，通过分析化学的技术和方法，交叉其它相关学科，解决人类重大疾病的早期诊疗问题，获得了一批具有重要国际影响力的研究成果。建设期间，化学学科将主要围绕光电分析化学、单分子检测技术、超分子组装化学、理论与计算化学、有机合成化学、微纳结构催化化学等六个研究方向开展工作，基础研究与应用研究并举，突出优势特色研究方向，辐射带动化学学科的全面快速发展。充分利用研究院形成的学科联合优势、人才团队优势、研究平台优势，以化学学科为核心，联合各学科协同攻关，实现化学学科科学研究的“顶天立地”。

2-3-2 团队建设成果

立足国内、放眼世界，引进、培育、整合并举，学科建设期间，每年引进优秀博士毕业生 10 人以上，探索博士后师资工作；引进或培养山东省杰出青年基金获得者、泰山学者青年专家等 2-3 人；培养国家优秀青年基金获得者 1-2 人，引进千人计划或青年千人计划人选 2-3 人；引进或培养长江学者、国家杰出青年基金人选 1-2 人。建设期满时，师资队伍规模扩充至 150 人左右，高级职称人数达 90 人，具有博士学位教师占教师总数的 90%以上，打造一支活跃在国际学术前沿、满足国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出、具有国际视野的杰出人才队伍。最终使化学学科形成 3 个以上由国家级高层次专家领衔的省部级创新团队学术团队，努力实现国家级创新群体获得突破。

2-3-3 平台建设成果

以化学学科现有的国家级化学实验教学示范中心、分子与纳米探针教育部重点实验室、农药医药中间体清洁生产教育部工程研究中心、分子与纳米探针中美合作研究中心等 7 个国家及省部级先进教学科研平台为基础，以目前化学学科所承担的国家“973”项目（首席单位）、国家自然科学基金重点、重大、重大仪器专项等国家的重大研究课题为服务中心，建立以学科交叉融合为导向的资源配置方式，集中优质资源重点支持，发挥优势和特色学科的汇聚作用，实现高水平科学研究与高水平学科平台建设的相互促进。化学学科建设期间，实验室面积达到 20000 平米，仪器设备总值达到 1.2 亿元；争取国家一流学科、国家重点实验室、国家工程（技术）中心、协同创新中心等国家级学科平台的新突破，提高解决重大问题能力、原始创新能力和服务国家决策的能力。

2-3-4 标志性成果目标

立足化学学科研究的科技前沿、围绕国家战略目标和我省创新驱动需求，开展基础研究和应用基础研究，推动重大科学创新、关键技术突破转变为先进生产力，整体研究水平达国际先进水平。学科建设期间，预计可承担包括国家 973 项目、国家自然科学基金重点、重大计划在内的国家级项目 50 项以上，省部级项目 30 项以上，横向课题 7 项以上。研究的相关理论成果，在 *J. Am. Chem. Soc.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Chem. Sci.*, *Anal. Chem.* 等国际著名学术期刊上发表高水平 SCI 论文 500 篇以上，其中影响因子 5.0 以上 150 篇以上，争取 *Science*, *Nature*, *Nature* 子刊有突破；围绕解决制约与化学学科相关产业发展的应用基础类创新问题，加强核心技术、关键技术、前沿技术研究，建设期间，申请或授权发明专利 60 项以上，实现科技成果产业化 2-3 项，取得 2-3 项标志性科技研究成果，获省部级以上科技成果一等奖 2-3 项，力争获国家级科研奖励 1-2 项。

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
2016	<p>1、组织专家对化学学科发展现状、建设目标任务、建设方案进行论证，对学科发展现状进行科学评价。</p> <p>2、根据学科方向需要，明确各研究方向人才引进要求，组织、优化学术团队。本年度引进优秀博士毕业生 10 人以上，探索试行博士后师资工作； 引进或培养 1-2 名泰山学者青年专家、国家优秀青年基金获得者等省部级以上青年人才；选派 1-2 名教师赴国外知名高校进修访学，提高教师队伍的国际化水平。师资队伍中高级职称人数达到 65 人。</p> <p>3、加强依托化学学科的教学科研平台建设，对现有重点实验室的进行优化调整。（1）凝炼现有重点实验室、工程中心、协同创新中心、研究院等科研平台的研究方向，进行人员调整，完善管理规章制度；（2）根据学科发展需求，调整优化各科研平台的资源配置，进行基础条件建设；（3）充分发挥各研究院科研平台化学学科的核心纽带作用，提高各学科协同创新能力。</p> <p>4. 立足化学学科研究的科技前沿，从六个研究方向着手，开展科学研究工作。重点解决关系人类社会可持续发展的卫生健康、生态环境、能源材料等研究领域的重大科学问题和技术难题。本年度申请国家级项目 10 项以上，省部级项目 6 项以上，横向课题 2 项；在 J. Am. Chem. Soc. , Angew. Chem. Int Ed. , Chem. Sci. , Anal. Chem. 发表 SCI 论文 80 篇以上，申请或授权国家发明专利 10 项以上。</p> <p>5. 推进人才培养模式改革，调研国内外化学学科研究型人才培养模式的发展状况；加大招生宣传等措施提高研究生生源质量，如组织“大学生暑期夏令营”等活动、推行博士研究生招生试行“申请-考核”制等。本年度培养本科生 400 人以上，研究生 60 人以上；获省部级优秀硕士、博士学位论文 1-2 项，省级优秀毕业生 4 人以上。重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 2 人次以上。</p>

2017	<p>1. 调整、制定有利于促进学科快速发展的人员评聘、资源管理、绩效考核等各方面的规章制度及激励机制。</p> <p>2. 加大人才引进、培养力度，特别加强“理论与计算化学”、“微纳结构催化化学”、“有机合成化学”等三个研究方向国家级高层次学术带头人的引进。本年度引进优秀博士毕业生 10 人以上，总结调整博士后师资工作；引进或培养 1-2 名山东省杰青、国家优秀青年基金获得者、千人计划或青年千人计划人选、泰山学者等省部级以上人才；选派 1-2 名教师赴国外知名高校进修访学，提高教师队伍的国际化水平。师资队伍中高级职称人数达到 71 人。</p> <p>3. 加强化学学科的教学科研平台建设，重点进行基础条件建设，包括：扩大实验室面积，优化资源配置，购置单分子定位超分辨荧光显微镜、高分辨率扫描探针显微镜等大型仪器设备、基础设施建设等，进行省部共建国家级重点实验室建设的可行性论证。</p> <p>4. 加强科研工作，突出研究特色，以解决重大科学问题和技术难题为研究导向，设置研究课题。本年度申请国家级项目 11 项以上，省部级项目 7 项以上，横向课题 1-2 项；在 <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , <i>Angew. Chem. Int Ed.</i> , <i>Chem. Sci.</i> , <i>Anal. Chem.</i> 发表 SCI 论文 90 篇以上，申请或授权国家发明专利 12 项以上。</p> <p>5. 加强国际化办学。全英文或双语授课课程数 3 门以上；推进与美国俄亥俄大学等国外高校开展学生联合培养、教师短期访问、联合开展科学研究等工作，赴海外访学学生数达 10 人以上。加强国际学术交流，教师赴海外参加高水平国际学术会议并宣读论文 5 人次以上，邀请来校讲学或开展合作研究短期海外学者人数 6 人次以上；举办（双边）国际学术会议 1 次。</p> <p>6. 进行“材料化学”本科专业的调研、论证及立项建设工作，以该专业的建设为契机，试点研究型人才培养模式，为全面实现化学学科由研教型人才培养模式向研究型人才培养模式的转变提供参考。推进研究型教学改革，获省部级及以上研究生教育创新计划项目立项数 1 项；重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 2 人次以上。本年度培养本科生 400 人以上，研究生 60 人以上；获省部级优秀硕士、博士学位论文 1-2 项，省级优秀毕业生 4 人以上。</p>
------	---

2018	<p>1. 继续开展人才引进培养工作，着重加强国家级高层次人才引进培养工作。引进优秀博士毕业生 10 人以上；引进或培养 1-2 名山东省杰青、泰山学者青年专家、国家优秀青年基金获得者、千人计划或青年千人计划人选等省部级以上青年人才；引进或培养长江学者、国家杰青 1-2 名；派出 1-2 青年人才进行国外进修提高或联合开展科学研究。师资队伍中高级职称人数达到 77 人。申报国家级创新群体 1 个。</p> <p>2. 在科研平台建设方面，进一步优化人员、资源配置，加强省部共建国家重点实验室国家级学科平台的建设、申报工作，提高其承担高水平科研项目的能力。</p> <p>3. 加强国际科技合作，联合申报国际科研项目 1-2 项；申请其他国家级项目 12 项以上，省部级项目 7 项以上；发表 SCI 论文 100 篇左右，申请或授权国家发明专利 15 项以上；为基础研究成果寻找出口，实现 1-2 项高水平科技成果的转化；申请国家级科技奖励。</p> <p>4. 继续加强人才培养及科学研究的国际化工作。全英文或双语授课课程数 4 门以上；推进与美国俄亥俄大学等国外高校开展学生联合培养、教师短期访问、联合开展科学研究等工作，赴海外访学学生数达 10 人以上。加强国际学术交流，教师赴海外参加高水平国际学术会议并宣读论文 5 人次以上，邀请来校讲学或开展合作研究短期海外学者人数 6 人次以上；举办（双边）国际学术会议 1 次。</p> <p>5. 进行“材料化学”本科专业 30-40 人的试点招生，探索研究型人才培养模式的运行管理机制，为全面开展化学学科由研教型人才培养模式向研究型人才培养模式的转变提供参考。本年度培养本科生 400 人以上，研究生 60 人以上；获省部级优秀硕士、博士学位论文 1-2 项，省级优秀毕业生 4 人以上。申报国家级“十三五”规划教材 1 部，出版学术专著 1 部，获省部级及以上教学成果奖 1 项，省部级教改课题 1 项，获省部级精品资源课程 1-2 门；推进研究型教学改革，获省部级及以上研究生教育创新计划项目立项数 1 项；重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 2 人次以上。</p> <p>6. 开展化学一流学科建设中期自评工作，总结经验、查找不足、优化调整。</p>
------	--

2019	<p>1. 根据学科建设中期自评结果，针对性引进相关专业优秀博士毕业生 5 名左右；引进或培养泰山学者青年专家、国家优秀青年基金获得者 1-2 名；引进或培养长江学者、国家杰青 1-2 名；派出 1-2 青年人才进行国外进修提高或联合开展科学研究。师资队伍中高级职称人数达到 84 人。</p> <p>2. 进行国家级重点学科、国家重点实验室、国家工程（技术）中心或协同创新中心等国家级学科平台的建设申报工作。</p> <p>3. 加强对在研国家及省部级科研项目监督管理及进展评价工作。本年度申请国家级项目 12 项以上，省部级项目 6 项以上，横向课题 1-2 项；加强国际科研项目合作，联合申报国际科研项目 1-2 项；发表 SCI 论文 110 篇左右，申请或授权国家发明专利 15 项以上；获省部级以上相关科技奖励的标志性成果 1-2 项。</p> <p>4. 继续加强人才培养及科学研究的国际化工作。全英文或双语授课课程数 5 门以上；推进与美国俄亥俄大学等国外高校开展学生联合培养、教师短期访问、联合开展科学研究等工作，赴海外访学学生数达 10 人以上。加强国际学术交流，教师赴海外参加高水平国际学术会议并宣读论文 5 人次以上，邀请来校讲学或开展合作研究短期海外学者人数 6 人次以上；举办（双边）国际学术会议 1 次。</p> <p>5. 实施研究型学科培养方案，创新实践教学课程体系，推进“本-硕-博”一体化创新人才培养体系的构建。本年度申报国家级“十三五”规划教材 1 部，出版学术专著 1 部，获省部级及以上教学成果奖 1 项，省部级教改课题 1 项，获省部级精品资源课程 1-2 门；推进研究型教学改革，获省部级及以上研究生教育创新计划项目立项数 1 项；重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 2 人次以上。本年度培养本科生 400 人以上，研究生 60 人以上；获省部级优秀硕士、博士学位论文 1-2 项，省级优秀毕业生 4 人以上。</p>
------	--

2020	<p>1. 本年度化学学科师资队伍规模扩充至 150 人左右，高级职称人数达 90 人，具有博士学位教师占教师总数的 90%以上；师资队伍结构合理，最终形成 3 个以上由国家级高层次专家领衔的省部级高水平创新团队学术团队。</p> <p>2. 根据往年立项建设情况，继续申报省部共建国家级重点实验室、国家级创新群体或国家级重点学科。</p> <p>3. 根据学科发展情况，进一步优化凝练研究方向，形成学科研究特色。本年度申请国家级项目 12 项以上，省部级项目 7 项以上，横向课题 1-2 项；开展国际科研合作，联合申报国际科研项目 1-2 项；发表 SCI 论文 110 篇左右，申请或授权国家发明专利 15 项以上；进行科研成果汇报总结，获省部级以上相关科技奖励的标志性成果 1-2 项。</p> <p>4. 继续加强人才培养及科学研究的国际化工作，在人才培养、科学研究方面达到较高的国际化水平。本年度全英文或双语授课课程数 5 门以上；拓展与国外高校的合作办学领域，赴海外访学学生数达 10 人以上。在国际学术交流方面，教师赴海外参加高水平国际学术会议并宣读论文 5 人次以上，邀请来校讲学或开展合作研究短期海外学者人数 6 人次以上；举办（双边）国际学术会议 1 次。</p> <p>5. 对研究型学科培养方案的建设实施及“本-硕-博”一体化创新人才培养体系进行评价总结。本年度培养本科生 400 人以上，研究生 60 人以上；获省部级优秀硕士、博士学位论文 1-2 项，省级优秀毕业生 4 人以上。重视大学生创新创业训练，获国家级大学生创新创业训练项目 15 项，获省部级及以上“挑战杯”系列竞赛奖 2 人次以上。</p> <p>6. 进行化学一流学科建设期满验收。</p>
------	---

说明：填写完成每项目标任务的时间表、路线图和具体做法。

第四部分 经费使用预算

单位：万元

年 度	支出内容	支出 额度
2016	1. 学科平台建设费（购置暗场显微荧光成像系统、流式细胞仪等大型仪器设备、实验室基础设施建设改造等） 2. 学科梯队建设费（含高层次人才引进、学术骨干、青年人才培养、科研团队建设等） 3. 科研活动费（含科学研究、岗位补助、教学科研成果奖励等） 4. 人才培养费（含研究型教学改革、材料化学专业建设等） 5. 学术交流合作费（含举办、参加学术会议、专家来访指导等） 6. 日常运行管理费	900 500 500 230 350 20
2017	1. 学科平台建设费（购置单分子定位超分辨荧光显微镜、高分辨率扫描探针显微镜、购置 X-射线粉末衍射仪等大型仪器设备、建设生化实验室等） 2. 学科梯队建设费（含高层次人才引进、学术骨干、青年人才培养、科研团队建设等） 3. 科研活动费（含科学研究、岗位补助、科研成果转化、教学科研成果奖励等） 4. 人才培养费（含研究型人才培养模式教学改革、材料化学专业建设等） 5. 学术交流合作费（含举办、参加学术会议、专家来访指导等） 6. 日常运行管理费	1260 270 500 200 220 50
2018	1. 学科平台建设费（购置高分辨扫描投射电镜（STEM）等大型仪器设备、实验室基础设施建设改造等） 2. 学科梯队建设费（含高层次人才引进、学术骨干、青年人才培养、科研团队建设等） 3. 科研活动费（含科学研究、岗位补助、科研成果转化、教学科	1140 300 600

	研成果奖励等)	
	4. 人才培养费 (含研究型人才培养模式教学改革、材料化学专业建设等)	200
	5. 学术交流合作费 (含举办、参加学术会议、专家来访指导等)	210
	6. 日常运行管理费	50
2019	1. 学科平台建设费 (购置稳态瞬态荧光光谱仪等大型仪器设备、实验室基础设施建设改造等)	1000
	2. 学科梯队建设费 (含高层次人才引进、学术骨干、青年人才培养、科研团队建设等)	300
	3. 科研活动费 (含科学研究、岗位补助、科研成果转化、教学科研成果奖励等)	750
	4. 人才培养费 (含研究型人才培养模式教学改革、材料化学专业建设等)	160
	5. 学术交流合作费 (含举办、参加学术会议、专家来访指导等)	240
	6. 日常运行管理费	50
2020	1. 学科平台建设费 (Orbitrip LC/MS 质谱仪等仪器设备、实验室基础设施建设改造等)	900
	2. 学科梯队建设费 (含高层次人才引进、学术骨干、青年人才培养、科研团队建设等)	270
	3. 科研活动费 (含科学研究、岗位补助、教学科研成果奖励等)	900
	4. 人才培养费 (含研究型人才培养模式教学改革、材料化学专业建设等)	150
	5. 学术交流合作费 (含举办、参加学术会议、专家来访指导等)	230
	6. 日常运行管理费	50

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。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。

此任务书是开展我省一流学科立项建设工作、监督检查管理、考核评估验收的重要依据。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）_____

2016 年 12 月 31 日

2016 年 月 日