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 于京华

建 设 类 型 II 类

依 托 学 校（公章）

填 报 时 间 2016 年 12 月 25 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。）

济南大学化学学科是山东省“十一五”强化建设和“十二五”特色建设重点学科；拥有“山东省氟化学化工材料重点实验室”、“国家级应用化学实验教学示范中心”、“山东省基础化学实验教学示范中心”、“山东省高校化学传感分析重点实验室”；现有科研人员 86 人，其中教授 23 人，副教授 31 人，具有博士学位 71 人，具有海外经历人数 36 人；博士生导师 7 人，硕士生导师 47 人，泰山学者海外特聘专家（全职）2 人，山东省突出贡献中青年专家 1 人，山东省教学名师 1 人；已经形成了无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、高分子化学与物理、能源材料化学等 6 个学科方向。“十二五”建设期间，本学科在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片、药物控释与高分子改性、氟化学研究等方面形成了本学科特色研究方向，相关研究成果已在 *Adv. Funct. Mater.*、*ChemSusChem*、*Chem. Mater.*、*Anal. Chem.*、*Inorg. Chem.*、*Chem. Commun.*、*Biomaterials*、*Nanoscale*、*ACS Appl. Mater. Interfaces* 等学术期刊发表 SCI 收录论文 453 篇，IF>5 的文章达 78 篇，扩展版高被引论文 15 篇，获得授权国家发明专利 70 件，省部级奖励 10 项，国家级省部级科研项目立项 129 项。本学科目前在全球化学类 ESI 排名一直稳定在前 1%，潜力值为 2.45。

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	于京华	1963-04	分析化学	教授	博士	山东省突贡专家
成　员	颜　梅	1978-03	分析化学	教授	博士	泰山学者青年专家
成　员	葛慎光	1980-01	分析化学	教授	博士	省属高校优青
带头人	李村成	1978-07	无机化学	教授	博士	泰山学者海外特聘专家
成　员	薄其兵	1969-10	无机化学	教授	博士	
成　员	陈国柱	1976-02	无机化学	副教授	博士	
带头人	孔祥正	1958-10	高分子化学与物理	教授	博士	泰山学者海外特聘专家
成　员	朱晓丽	1974-01	高分子化学与物理	教授	博士	

成　员	裴梅山	1964-02	高分子化学与物理	教授	博士	
带头人	吴　丹	1979-04	食品分析	教授	博士	省属高校优青
成　员	马洪敏	1982-02	食品分析	教授	博士	
成　员	孙　敏	1983-01	食品分析	副教授	博士	
带头人	孙国新	1969-09	有机化学	教授	博士	
成　员	王　斌	1983-02	有机化学	教授	博士	
成　员	赵怀庆	1981-03	有机化学	副教授	博士	省属高校优青
带头人	冯季军	1977-08	物理化学	教授	博士	
成　员	艾洪奇	1968-03	物理化学	教授	博士	
成　员	范大伟	1982-03	物理化学	教授	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
应用化学实验教学中心	教育部	2015-12
山东省氟化学化工材料 重点实验室	山东省科技厅	2008-11
山东省应用化学省级重点学科	山东省科技厅	2011-06

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
山东省科技进步二等奖-基于功能化纳米材料构建的电化学传感器的研发（JB2014-2-108-R02）	2014	济南大学为第一完成单位
中国商业联合会科学技术一等奖-环境内分泌干扰物光电传感技术开发应用（2015-1-30-R01）	2015	济南大学为第一完成单位
中国商业联合会科学技术一等奖-可再分散聚合物粉末技术的开发研制（2012-1-3-R01）	2012	济南大学为第一完成单位
中国石油和化学工业联合会科学技术二等奖-微流控纸芯片的功能调控技术及其应用（2015JBR0468-2-1）	2015	济南大学为第一完成单位
ESI 高被引论文-Paper-based chemiluminescence ELISA: Lab-on-paper based on chitosan modified paper device and	2012	济南大学为第一署名单位

wax-screen-printing (Biosensors & Bioelectronics, IF: 7.476)		
ESI 高被引论文-Three-dimensional paper-based electrochemiluminescence immunodevice for multiplexed measurement of biomarkers and point-of-care testing（Biomaterials, IF: 8.387）	2012	济南大学为第一署名单位
高水平学术论文-Molecularly Imprinted Polymer Grafted Porous Au-Paper Electrode for an Microfluidic Electro-Analytical Origami Device （Advanced Functional Materials, IF: 11.382）	2013	济南大学为第一署名单位
高水平学术论文-Photoelectrochemical Lab-on-Paper Device Based on an Integrated Paper Supercapacitor and Internal Light Source （Analytical Chemistry, IF: 5.886）	2013	济南大学为第一署名单位
高水平学术论文-One-Pot Controllable Synthesis of Au@Ag Heterogeneous Nanorods with Highly Tunable Plasmonic Absorption（Chemistry of Materials, IF: 9.407）	2013	济南大学为第一署名单位
高水平学术论文-Air-stable ambipolar field-effect transistor based on a solution-processed octanaphthoxy-substituted tris(phthalocyaninato) europium semiconductor with high and balanced carrier mobilities (Chemical Science, IF: 9.144)	2015	济南大学为第一署名单位

第二部分　建设目标

2-1 基本建设目标

根据山东省一流学科建设要求，结合济南大学化学学科现状与学校实际情况，通过一流学科建设，济南大学化学学科将达到以下基本目标：

1. 国家级人才领衔的一流学术团队建设

济南大学化学学科将充分利用国家、山东省、学校人才引进政策，坚持引进与培养并重，进一步加强学科队伍建设，加大高水平、高层次领军人才的培养、引进力度，整合学术梯队力量，调结构提层次，建设国内一流的科研创新团队。

建设期间，本学科将在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等特色方向上培养或引进 2 名千人计划专家、国家高层次人才特殊支持计划人才、国家杰出青年科学基金获得者、长江学者或青年长江学者等国家级高层次人才；3-5 名国家优青、泰山学者或泰山学者海外特聘专家等高层次人才；20-30 名高水平青年学术骨干，资助 20-30 名优秀青年教师到国内外知名研究团队开展访学合作研究工作，提升现有研究人员的科研能力；**建设 2 个由国家级高层次专家领衔、方向稳定、结构合理、实力雄厚的高水平科研创新团队**，围绕国家在能源、材料、医药、信息等领域的重大战略需求开展科学研究与人才培养工作，为国民经济长足发展提供强有力的物质、技术、人才、智力服务。

2. 高水平国家级科研平台建设

本学科将依托山东省应用化学重点学科，在“山东省氟化学化工材料重点实验室”、“国家级应用化学实验教学示范中心”、“山东省高校化学传感分析重点实验室”等平台支撑下，通过整合化学学科人才队伍、优化学科结构、建设高水平测试分析平台等措施，充分发挥现有化学学科在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等特色方向上的优势，**建设 1 个化学基础理论与应用为一体、有特色的国家重点实验室、工程技术中心或协同创新中心**，达到国家级科研平台水平；与山

东省食品药品监督管理局等企事业单位开展产学研合作，为山东省国民经济发展、食品安全与分析提供优质服务。

3. 高水平科研成果产出

本学科将在高水平人才引进与创新平台建设基础上，在高水平、高层次人才带动下，围绕国家在食品、能源、材料、环境、医药、信息等领域产业发展需求，重点在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等方面开展基础与应用基础研究工作，**在*J. Am. Chem. Soc.*，*Angew. Chem. Int. Ed.*，*Adv. Mater.*等高水平学术期刊上发表一系列原创性学术成果，增加高被引论文的数量，使化学学科稳定在ESI 学科排名前 1%，潜力值达到 2.5 以上**；加强在化学精准合成与化学传感器件制造方面核心技术、关键技术、前沿技术研究，获得一批自主创新的核心关键技术，**获得省部级以上科技奖励 10 项，力争获得山东省自然科学一等奖 1 项；产生社会经济效益 2 亿元以上。**

4. 高素质创新人才培养

本学科将完善研究生培养方案，优化课程设置，实行课程负责人制度，提升课程教学质量，加强研究生精品课程建设，力争建设 2 门以上省级研究生精品课程；建立学科专业、科研教学互动机制，使教师的国家自然科学基金、科技攻关等各类科研项目 96%以上转变为研究生的研究课题，使科研成果转变为教学资源；与企事业单位合作**建立 3-5 个研究生创新创业基地**，构建研教结合、产学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，为国家建设和地方区域经济发展做出贡献。

2-2 协议建设目标

在一流学科建设期间，济南大学化学学科将面向国家战略需求，立足服务国民经济建设，紧跟学术研究前沿，坚持基础理论与应用研究相结合理念，以培养高素质创新人才为目标，集聚高端人才，打造国家级高层次人才领衔的一流学术创新团队，建设国家级高水平科研平台，充分发挥高端人才引领作用，在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等优势特色方向上开展前瞻性、创新性研究工作，产出一批重大原创性成果，发表高水平科研论文300余篇，ESI学科排名持续稳定在1%，潜力值达到3.0以上，获得一批自主创新的核心关键技术，培养一批高素质优秀人才，建设一批产学研实验基地，加大科研成果转化力度，提高社会服务质量。一流学科建设期间，济南大学化学学科将完成以下协议目标：

一、立足学科特色优势，建设学术交叉创新团队

本学科在人才培养与引进基础上，聘请 3-5 名院士、30-50 名国家杰出青年基金获得者、国家高层次人才特殊支持计划人才、长江学者、千人计划专家等国内外知名学者为客座教授指导学科发展，提高本学科科研水平，形成以院士、千人计划专家、国家高层次人才特殊支持计划人才、国家杰出青年科学基金获得者或长江学者等高层次人才领衔的学术交叉创新团队：

1. 依托“山东省高校化学传感分析重点实验室”，集聚分析化学、工业分析、食品安全分析等研究方向的科研力量，集泰山学者、山东省杰青、优秀青年学者于一体，建设一支结构合理、创新能力强、国内一流的**食品安全分析**学术交叉创新团队；

2. 依托“山东省氟化学化工材料重点实验室”、“国家应用化学实验示范中心”，紧跟学科前沿，立足原始创新，通过“培养、引进、交流”等方式整合无机化学、有机化学、氟化学、计算化学等学科方向研究力量，优化学科结构，注重交叉创新，建设一支素质精良、实力雄厚的**化学精准合成与应用**学术交叉创新团队；

3. 依托 “山东省应用化学重点学科”，以材料化学、高分子化学与物理、物理

化学等方向研究力量为基础，建设特色鲜明、基础研究与应用研究相结合、国内一流的**微流控芯片制造与应用**学术交叉创新团队。

二、面向国家战略需求，聚焦学术热点，开展创新研究

一流学科建设期间，本学科将面向国家战略需求，立足服务社会经济建设，紧跟学术前沿，在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等优势特色方向上开展前瞻性、创新性研究工作：

食品安全与分析团队主要基于纳米功能材料独特的物化性能，采用电化学、化学发光、荧光等技术构建面向食品领域应用、性能优异、实用性强的传感分析器件，发展符合我国国情的新型化学传感分析技术，解决复杂体系的化学检测与表征方面的难题，为快速、高效、高精度的分析仪器的研发提供理论基础、设计指导和技术支撑，并与山东省食品药品监督管理局等企事业单位积极开展产学研合作，推动研究成果转化，为我国食品安全检测与人民健康生活提供强有力的人力、智力、技术、物质支持。

化学精准合成与应用团队主要围绕国家在材料、能源、环境、健康、信息等领域的战略需求，针对化学精确合成的关键技术、瓶颈问题进行创新研究，发展绿色、经济、精准、可控、持久的无机、有机合成方法与技术，构筑具有光、电、磁、催化、分离、吸附、仿生、药物输运、能量储存与转换等特定功能的新分子、新物质和新材料，研究新分子、新物质和新材料的形成机理、构效关系与性能调控策略，为材料、能源、环境、健康、信息等领域的需求提供重要的物质基础，为我国特色资源的深度利用提供理论指导和技术支持。

微流控芯片制造与应用团队主要围绕重大疾病早期诊断、环境污染物微量检测，基于微流控芯片技术与新型功能材料，开展低成本、快捷、灵敏、高效、准确、便携式微流控芯片的制造与应用研究工作，通过优化芯片材质与芯片加工、修饰、流体控制、检测等技术，构建一批高效识别、高通量检测、集分离富集于一体的微流控芯片，为重大疾病早期诊断、临床即时检测、环境监测等方面实际应用提供快速有效的检测技术与器件支持，为提高重大疾病治愈率、保障人类健康生活做贡献。

三、塑造高素质人才培养环境，培养一流创新型人才

本学科将按照一流学科建设要求，依托一流学术团队与科研平台，坚持科学研究与人才培养融合理念，树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，不断深化国际交流合作，完善人才培养机制，扎实推进人才培养模式改革，塑造高素质人才培养环境，**鼓励导师资助研究生参加化学学科学术会议 200 人次，通过专题讲座或举办学术会议等形式邀请院士、杰青、千人专家等国内外知名学者作专题学术报告 30 次**；坚持研究生培养过程与一流学术团队、科研平台建设相结合，注重研究生创新意识、创新精神、逻辑思维能力培养，通过产学研结合，提高研究生社会实践能力，实现高素质创新型人才培养；强化国际合作与交流，积极推动研究生海外长期、短期访学，**与国内外知名科研院所建立 2-3 个研究生联合培养基地，依据“2+2”等多种培养模式合作培养创新型研究生**；坚持以服务需求、提高质量为主线，以创新机制、优化结构、开放包容、协同育人为重点，培养一大批能力强、素质高、创新型人才，为山东省经济文化强省建设提供强有力的人才、智力支持，**力争获得省部级研究生优秀学位论文、研究生创新成果奖或各类课外科技活动奖励 5 余项**。

2-3 预期建设成果

2-3-1 研究方向或领域拓展预期

食品安全分析方向预期：针对我国食品安全分析可持续发展需求，基于纳米功能材料独特的物化性能，发展符合我国国情的新型化学传感分析技术，解决复杂体系的化学检测与表征方面的难题，在食品过敏原检测、农兽药残留检测、真菌与毒素检测等方面形成了特色，构建一系列面向食品领域应用、性能优异、实用性强的传感分析器件，为我国食品安全检测与人民健康生活提供强有力的人力、智力、技术、物质支持；

化学精准合成与应用方向预期：围绕国家在材料、能源、环境、健康、信息等领域的战略需求，针对化学精确合成的关键技术、瓶颈问题进行创新研究，发展绿色、经济、精准、可控、持久的无机、有机合成方法与技术，构筑具有光、电、磁、催化、分离、吸附、仿生、药物输运、能量储存与转换等特定功能的新物质和新材料，研究新分子、新物质和新材料的形成机理、构效关系与性能调控策略，在纳米功能材料宏量精准可控合成、药物控释微球及高分子改性、氟化学合成等方面做出原创性、前瞻性研究工作，获得一系列具有自主产权的化学精准合成方法与技术，为材料、能源、环境、健康、信息等领域的需求提供重要的物质基础，为我国特色资源的深度利用提供理论指导和技术支持；

微流控芯片制造与应用方向预期：围绕重大疾病早期诊断、环境污染物微量检测，基于微流控芯片技术与新型功能材料，开展低成本、快捷、灵敏、高效、准确、便携式微流控芯片的制造与应用研究工作，通过优化芯片材质与芯片加工、修饰、流体控制、检测等技术，构建一批高效识别、高通量检测、集分离富集于一体的微流控芯片，为重大疾病早期诊断、临床即时检测、环境监测等方面实际应用提供快速有效的检测技术与器件支持，为提高重大疾病治愈率、保障人类健康生活做贡献，获得省部级奖励 1 项。

2-3-2 团队建设成果

食品安全分析团队：依托“山东省高校化学传感分析重点实验室”，集聚分析化学、工业分析、食品安全分析等研究方向的科研力量，打造以院士、杰青、千人或万人计划专家等国家级人才为龙头，集泰山学者、山东省杰青、优秀青年学者于一体，结构合理、创新能力强、国内一流的食品安全分析学术交叉创新团队；

化学精准合成与应用团队：依托“山东省氟化学化工材料重点实验室”、“国家应用化学实验示范中心”，紧跟学科前沿，立足原始创新，通过“培养、引进、交流”等方式整合无机化学、有机化学、氟化学、计算化学等学科方向研究力量，优化学科结构，注重交叉创新，建设由国家杰青、长江学者等高层次人才领衔、素质精良、实力雄厚的化学精准合成与应用学术交叉创新团队；

微流控芯片制造与应用团队：依托 “山东省应用化学重点学科”，以材料化学、高分子化学与物理、物理化学等方向研究力量为基础，建设特色鲜明、基础研究与应用研究相结合、国内一流的微流控芯片制造与应用学术交叉创新团队。

2-3-3 平台建设成果

依托山东省应用化学重点学科，在“山东省氟化学化工材料重点实验室”、“国家级应用化学实验教学示范中心”、 “山东省高校化学传感分析重点实验室”等平台支撑下，通过整合化学学科人才队伍、优化学科结构、建设高水平测试分析平台等措施，充分发挥现有化学学科在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等特色方向上的优势，**建设 1 个化学基础理论与应用为一体、有特色的国家重点实验室、工程技术中心或协同创新中心**，达到国家级科研平台水平；与山东省食品药品监督管理局等企事业单位开展产学研合作，为山东省国民经济发展、食品安全与分析提供优质服务。

2-3-4 标志性成果目标
本学科将在高水平人才引进与创新平台建设基础上，在高水平、高层次人才带动下，围绕国家在食品、能源、材料、环境、医药、信息等领域产业发展需求，重点在食品安全与分析、化学精准合成与应用、微流控芯片制造与应用等方面开展基础与应用基础研究工作，**在高水平学术期刊上发表一系列原创性学术成果，使化学学科稳定在ESI学科排名前1%，潜力值达到3.0以上**；加强在化学精准合成与化学传感器件制造方面核心技术、关键技术、前沿技术研究，获得一批自主创新的核心关键技术，**获得山东省自然科学一等奖等省部级科技奖励，产生2亿元以上的社会效益，在此基础上，力争获得国家级科技奖励。**

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
2016-2017	1. 成立济南大学化学学科建设领导小组、相应管理组织及学术机构等，召开化学学科学术委员会会议，制定一流学科建设规划、管理制度、激励措施等，编制财务预算； 2. 根据山东省一流学科建设通知要求，结合济南大学化学学科现状与学校实际情况，根据本学科已有基础条件，整合现有平台、学术团队学科人员力量、形成食品安全分析、化学精确合成与应用、微流控芯片制造与应用等拟建设的学术团队和方向； 3. 确定本学科各方向学术带头人、青年学术骨干培养目标及国内外领军人才的和创新团队引进目标； 4. 与国内外相关科研院所、学术机构进行交流合作，签订人才合作培养协议，选派第一批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流； 5. 设立学科内培第一批育项目并给予资助，组织申报国家及省部级各类科研项目与成果奖，并对获批项目进行强化支持与奖励； 6. 在现有平台基础上，根据学科建设及科研需求，招标购置一批新型大型仪器设备，建设高水平实验测试分析平台，为开展高水平创新科学研究奠定基础； 7. 资助学术带头人、青年学术骨干、优秀研究生参加化学学科国际、国内学术会议，拓展学术视野，了解学术前沿动态； 8. 完善研究生培养方案，优化课程设置，实行课程负责人制度，提升课程教学质量，开展研究生精品课程立项建设工程； 9. 邀请院士、杰青、千人专家等国内外知名学者作专题学术报告，力争举办或承办一次国际学术会议； 10. 开展研究生培养与科学研究工作，撰写科研论文与专利； 11. 召开第一届一流学科年度建设会议、总结建设经验、评估建设成效、找出问题、提出解决方案，进一步完善一流学科建设规划。

2018	1.根据 2017 年度学科建设情况进行规划调整，编制 2018 年规划与财务预算； 2. 根据学科建设与科研需求，购置相关仪器设备，完善一流学科平台与团队建设； 3. 充分利用国家、山东省、学校人才引进政策，进一步加强学科队伍建设，加大高水平、高层次领军人才的培养引进力度； 4. 进一步整合优化学术梯队力量，调结构提层次，优化科研创新团队人才力量与资源； 5. 开展科学研究、人才培养等工作，撰写科研论文与专利，申报各类省部级科研项目，组织申报国家级、省部级科研成果奖励及研究生优秀学位论文、研究生创新成果奖或各类课外科技活动等； 6. 继续深化与国内外科研院所、学术机构合作，选派第二批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流； 7. 继续资助学术带头人、青年学术骨干、优秀研究生参加化学学科国际、国内学术会议，拓展学术视野，了解学术前沿动态； 8. 建立学科专业、科研教学互动机制，使教师的国家自然科学基金、科技攻关等各类科研项目 96%以上转变为研究生的研究课题，使科研成果转变为教学资源； 9. 与企事业单位合作建立 1-2 个研究生创新创业基地，构建研教结合、产学互动的创新型人才培养模式; 10. 继续邀请院士、杰青、千人专家等国内外知名学者作专题学术报告； 11. 设立学科内培第二批育项目并给予资助； 12. 召开第二届一流学科年度建设会议、总结建设经验、评估建设成效、找出问题、提出解决方案，完善一流学科建设规划。

2019	1. 根据 2018 年度学科建设情况进行规划调整，编制 2019 年规划与财务预算； 2. 根据学科建设与科研需求，购置相关仪器设备，完善一流学科平台与团队建设； 3. 充分利用国家、山东省、学校人才引进政策，进一步加强学科队伍建设，加大高水平、高层次领军人才的培养引进力度； 4. 整合本学科所辖省重点实验室、省高校重点实验室、省协同创新中心资源，筹建申报国家工程（技术）中心或国家重点实验室或协同创新中心； 5. 开展科学研究、人才培养等工作，撰写科研论文与专利，申报各类省部级科研项目与各类人才计划项目； 6. 继续深化与国内外科研院所、学术机构合作，选派第三批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流，对第二批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流成果进行总结交流； 7. 继续资助学术带头人、青年学术骨干、优秀研究生参加化学学科国际、国内学术会议，拓展学术视野，了解学术前沿动态； 8. 与企事业单位合作建立 1-2 个研究生创新创业基地，构建研教结合、产学互动的创新型人才培养模式; 9. 强化国际合作与交流，积极推动研究生海外长期、短期访学，与国内外知名科研院所建立 1-2 个研究生联合培养基地，依据“2+2”等多种培养模式合作培养创新型研究生； 10. 继续邀请院士、杰青、千人专家等国内外知名学者作专题学术报告，力争举办或承办一次国际学术会议； 11. 设立学科内培第三批育项目并给予资助； 12. 召开第三届一流学科年度建设会议、总结建设经验、评估建设成效、找出问题、提出解决方案，完善一流学科建设规划。

2020	1. 根据 2019 年度学科建设情况进行规划调整，编制 2020 年规划与财务预算； 2. 本年度重点在一流学科建设成果积累基础上，申报国家级、省部级各类科技奖励计划与国家重点实验室、工程技术中心或协同创新中心等； 3. 根据学科建设与科研需求，购置相关仪器设备，完善一流学科平台与团队建设； 4. 充分利用国家、山东省、学校人才引进政策，继续培养引进高水平、高层次领军人才； 5. 继续深化与国内外科研院所、学术机构合作，选派第三批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流，对第二批学术带头人、青年学术骨干进行学习交流成果进行总结交流； 6. 继续资助学术带头人、青年学术骨干、优秀研究生参加化学学科国际、国内学术会议，拓展学术视野，了解学术前沿动态； 7. 与企事业单位合作建立 1-2 个研究生创新创业基地，构建研教结合、产学互动的创新型人才培养模式; 8. 强化国际合作与交流，积极推动研究生海外长期、短期访学，与国内外知名科研院所建立 1-2 个研究生联合培养基地，依据“2+2”等多种培养模式合作培养创新型研究生； 9. 继续邀请院士、杰青、千人专家等国内外知名学者作专题学术报告，力争举办或承办一次国际学术会议； 10. 设立学科内培第四批育项目并给予资助； 11. 对照一流学科建设目标，系统总结项目实施情况，撰写项目结题报告，为下一阶段一流学科建设提供借鉴和指导。

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：10000 万元

时间	支出内容	支出额度（万元）	支出总额度（万元）
2016	学科平台建设	1000	**2500**
	学科梯队建设	500	
	科研活动	350	
	人才培养	200	
	学术交流合作	200	
	日常费用	250	
2017	学科平台建设	1000	**2500**
	学科梯队建设	500	
	科研活动	350	
	人才培养	200	
	学术交流合作	200	
	日常费用	250	
2018	学科平台建设	700	**2000**
	学科梯队建设	300	
	科研活动	350	
	人才培养	200	
	学术交流合作	200	
	日常费用	250	
2019	学科平台建设	500	**2000**
	学科梯队建设	500	
	科研活动	350	
	人才培养	200	
	学术交流合作	200	
	日常费用	250	
2020	学科平台建设	200	**1000**
	学科梯队建设	200	
	科研活动	250	
	人才培养	100	
	学术交流合作	100	
	日常费用	150	

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28 日	2016年 12 月 28 日