附件2

天津市实验教学示范中心建设单位

验收自评报告

|  |  |
| --- | --- |
| **中心名称：** | **环境科学与工程实验教学中心** |
| **所在学校（盖章）：** | **南开大学** |
| **中心网址：** | **http://etc.env.nankai.edu.cn** |
| **中心联系电话：** | 18622615285 |
| **中心联系人：** | **祝凌燕** |

|  |  |
| --- | --- |
| **概况****（1000字以内）** | 本实验教学示范中心自2012年底被批准建设以来，紧紧围绕符合国家重大需求的环境科学与工程专业人才培养目标，在“注重基础训练、强化教学实习、突出创新能力、提高综合素质”的实验教学理念指导下，着重在丰富基础实验教学内容、提高基础实验教学水平，增强理论教学与实践教学联系，丰富实践教学内容与方式，提高学生理论联系实际的能力，加大创新立项投入，提高指导教师队伍水平等方面的完善与突破，提高实验教学质量和管理水平，提高人才培养的质量与水平。实验教学中心在实验室管理制度、硬件软件环境、教材建设、教学方法和手段等方面不断改革与创新，正在朝着“理念先进，体系有效，管理一流，环境优雅，队伍优化，设施齐全、成果丰富”的国家级环境科学与工程实验教学示范中心迈进。主要取得以下几个方面成绩：（1）**硬件条件得到了全面大幅度的改善**：实验教学中心使用面积由原来的999平方米增加到2112.3平方米，总投入1500多万元，主要用于环境科学与工程实验教学中心全面升级改造，以及购置大量先进的教学和科研仪器设备，打造了国内先进的环境科学与工程实验教学平台；（2）**教学队伍不断壮大**，教学水平不断提升。中心新聘任7名青年专职人员，现有专职教工39人，其中高级职称人员占50%左右；依托本中心，2016年荣获**天津市“环境科学专业课程教学团队”教学团队**（3）**优化完善了实践教学体系建设**：实验教学体系形成了从基本实验技能训练、创新意识能力培养到综合实验能力锻炼的逐层培养体系，该体系优化了学生知识结构，锻炼了学生获取知识的能力，增强了学生的实践能力，提高了学生分析问题、解决问题的能力，培养了学生的适应能力、竞争能力和创新能力。（4）**形成了实验室开放机制**：学院的所有教学实验室和大部分科研实验室面对本科生开放，共计开设和指导141项实验，平均每年学生实验人时总数为36000人时。实验教学质量明显提高，培养了一批实验技术过硬，动手能力强，具有创新精神的优秀生。有**2位同学获天津市优秀本科毕业论文**。（5）**完善了教学信息化条件及资源建设**：建立了本中心专门的网站（http://etc.env.nankai.edu.cn），并针对本科生在信息化检索室开设了相关的信息化检索课程；设有专门的本科生信息化检索室和资料室；信息化检索室配有高端配置的电脑、高速宽带局域网和专业教师，为本科生进行信息化检索提供服务，（6）**支持本科生创新训练并取得优异成果**：所支持的本科科研创新项目正式发表论文27篇，申请专利12项；获国际全球对话工程奖金奖1项，天津市挑战杯竞赛奖二等奖1项，三等奖1项，近5年共参加国家大学生创新实验计划等87项，获得特等奖1项，一等奖5项。 |
| **学校支持政策和举措****（1000字以内）** | 本实验教学中心自批准建设以来得到了南开大学各级主管部门和学院的大力支持，具体包括以下几个方面：（1）**给予大量经费投入，重点支持实验教学中心建设**：除了每年正常的教学经费投入外，南开大学设备处、教务处等部门共计投入1224万元，用于购置实验教学装置和大型仪器设备。借助环境科学与工程学院以学院整体搬迁新校区和教学空间改善的契机，学院大力推动环境工程教学实验室的整体升级改建和其他教学实验室硬件条件的更新，淘汰了原有环境工程教学实验室的陈旧设备，建成了几乎全新、国内一流的包括水污染控制实验室、大气污染控制实验室、固体废弃物污染控制实验室，同时对环境科学实验室进行升级改造。购置一些大型的仪器设备放在全院的大型仪器平台，形成了教学、科研、社会服务相辅相成的综合平台，极大提高了教学授课效果和学生的实践动手能力与认知能力；（2）**教学实验室空间保障**：在实验教学批准建设之时，本中心的使用面积为999平方米，不仅实验设备陈旧，而且实验空间拥挤。在新校区建设之际，学院分配实验室时始终秉持“教学优先，首先满足实验教学要求”的原则，使环境科学与工程实验教学中心使用面积增加到2112.3平方米，实验环境得到了极大改善。实验楼设计合理，兼具现代化与智能化的特点，实验室宽敞明亮，实验室内配备了防腐试剂柜、防爆试剂柜、灭火器、洗眼器，楼道配有紧急喷淋等安全设施；（3）**优先保障教学实验人员补充**：学院以支撑本科教学为优先原则，近年来为教学实验中心聘任了7名青年教师，全部都具有硕士以上学历，有4位具有博士学位，建设成一支高水平的实验教学人员队伍。每年选派实验教学专职教师参加相关学术会议和培训，提高教师们的专业业务能力。鼓励学院教师参与本科生创新创业训练的指导，实验教学中心的兼职教师达37名，全部具有博士学位和高级职称，其中还有多名国家杰出青年基金获得者、长江学者特聘教授、天津市教学名师等学术水平、德艺双馨的教师，使学院本科生培养得到了极大提升；（4）**鼓励教学创新**：鼓励中心专兼职教师承担教学改革项目，大胆创新，共主持，承担教学研究项目14项，发表教学研究论文39篇，教学业务能力和综合水平得到显著提升。 |
| **环境与安全****（1000字以内）** | 根据学校整体发展规划，环境科学与工程学院由南开大学八里台校区搬迁至津南校区，环境科学与工程实验教学中心的实验室分布于环境科学与工程学院实验楼内。在学院分配实验室工作中，始终秉持“教学优先，首先满足实验教学要求”为原则，使环境科学与工程实验教学中心使用面积由原来的999平方米增加到2112.3平方米，实验环境得到了极大改善。实验楼设计合理，兼具现代化与智能化的特点，实验室宽敞明亮，实验室内配备了防腐试剂柜、防爆试剂柜、灭火器、洗眼器，楼道配有紧急喷淋等安全设施。在安全卫生方面，规定任课教师为第一安全负责人，教学辅助人员（中技）来负责实验室的安全卫生常务工作，开展了对实验室安全卫生每周自查一次，各实验室主任对各实验室每月检查一次，中心负责人每学期不定期抽查的“三查”活动，其中要求每个实验室的安全负责员每天检查自己实验室的安全情况，一旦发现有安全隐患，立即消除，并找到第一安全负责人，追究责任。并对较差实验室进行批评和提出整改意见，对优秀实验室给予表扬奖励的措施。对于剧毒、易燃、易爆危险品有专门的管理办法，并进行领用登记制度，对于实验过程中产生的三废，规定了专门的处理措施，对于实验室的整洁卫生进行定期检查，保证了实验室拥有良好的实验环境。 |
| **实验队伍****（1000字以内）** | 本中心现有39名专职教职人员，其中教授6名，副教授（高工）12名，中级及以下21名，是一支教学经验丰富，学术水平高，年龄和学科结构合理的实验教学队伍。近年来学院以支撑本科教学为优先原则，为教学实验中心聘任了7名青年专职人员，他们全部都具有硕士以上学历，有4位具有博士学位。专职教师主要负责实验教材及讲义的编写、讲授实验的原理和过程并指导教学实验、主持教学改革等工作，专职实验技术人员主要协助专职教师的工作，准备实验工作，做好实验室的管理和建设，提供安全、整洁的实验室环境，保证实验教学正常有序的运行。鼓励学院教师积极参与本科生创新创业训练的指导，实验教学中心的兼职教师达37名，全部具有博士学位和高级职称。教师充分利用自己的专业知识和团队优势，精心指导本科生们从事科研训练和创新研究，使学院本科生培养得到了极大提升。中心成员积极参加中心建设，共开设15门实验课程，新增加了3门实验课程，开设 141个实验项目，新增加了60个实验项目；修改编写了12种实验讲义。教师们积极承担和参与教学改革，承担教学研究项目14项，发表教学研究论文39篇，教学业务能力和综合水平得到显著提升。 |
| **信息化平台建设与利用****（1000字以内）** | 本中心建立了专门的网站（http://etc.env.nankai.edu.cn），将中心的规章制度、教学队伍、仪器设备、对外开放、环境安全等信息放在网上，同时将实验教材、多媒体教学课件等内容上网，学生可以查阅教学大纲以及实验课件，并逐步完善建立相应的数据库和中心信息管理平台，实现中心日常管理和教学互动的网络化。设有专门的本科生信息化检索室和资料室；信息化检索室配有高端配置的电脑、高速宽带局域网和专业教师，为本科生进行信息化检索提供服务，并针对本科生在信息化检索室开设了相关的信息化检索课程《环境科学信息检索与利用》、《专业外语及文献检索》。资料室购买了大量环境工程相关的专业书籍、设计手册及本领域最顶尖的期刊杂志。 |
| **实验教学及效果（1500字以内）** | （1）实践教学体系建设本中心实践教学体系建设包括基础实验教学、专业实验教学、实习、本科创新科研实验和毕业论文/设计多层次的教学培养平台。基础实验教学平台包括大学物理学基础实验、无机及分析化学实验、有机实验、普通生物学实验、生物化学实验、物理化学实验，以培养学生基本实验技能和实际操作能力为目的；专业实验教学平台包括生态学基础实验、环境工程学实验、环境监测实验、环境化学实验、环境微生物学实验、环境生物学实验、工程测量实习、水污染控制工程实验、教学实习等，以培养学生专业基本实验技能和理论联系实际的能力为目的；创新科研实验平台使学生参与国家、天津市、学校或指导教师资助的本科生创新科研活动，学生自己组成科研项目小组，设计实验方案，在指导教师的帮助下完成实验测试和数据处理，总结实验成果，培养学生创新意识和创新能力，提高学生团队合作和分析解决问题的能力；毕业论文或设计实验教学平台通过学生选择毕业论文题目参与科学研究或实验，培养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。（2）优化实验教学内容本中心承担着学院环境科学、环境工程以及资源循环科学与工程3个本科专业的实验教学任务，并承担部分研究生课程的实验教学任务。学院自2015年以来，针对环境工程和资源循环科学与工程专业教学体系和培养计划的改革进行了广泛调研和多轮讨论，优化了教学培养计划，其中一个重要部分是提高实践和实验教学的比重。基于此，实验教学中心进行了相应的调整和改革，新建了环境工程固体废弃物污染控制实验室、资源循环利用实验室。实验中心每年有610余名学生在中心所属实验室做实验，并为科研创新立项项目提供科研指导，中心年工作量达到36000人时数。本中心开设的教学实验主要有：环境监测实验、生态学基础实验、环境工程学实验、环境生物学实验、环境微生物实验、空气污染控制工程实验、水污染控制工程实验、固体废弃物污染控制、环境科学专业学生毕业论文，这些实验都是针对相应的理论课程内容进行实验，培养学生动手能力和理论联系实际的能力。100％的实验课程开设综合性、设计性实验。**（3）形成多层次实验室开放机制**自实验中心批准建设以来，学院的所有教学实验室和大部分科研实验室面对本科生开放，平均每个学年度全院开出开放实验项目数约110个，参加学生近470人次。通过参加开放实验教学科研活动，实验教学质量明显提高，培养了一批实验技术过硬，动手能力强，具有创新精神的优秀生。这些优秀的本科生在学期间就发表了高水平的科研论文，有的还申请了国家专利。**（4）建设多层次的实习实训基地**形成了校外、校内和学院内的多层次实践教学基地平台。与天津市气象局、天津市环境监测中心、天津双林污水处理厂、天津咸阳路污水处理厂、天津咸阳路再生水处理厂、天津杨柳青自来水厂等企事业单位共建了建设了15个校外重点实习、实训基地。在南开大学津南校区污水处理厂、泵站等设立了校内的实践教学基地，同时充分利用学院教师团队优质的科研平台，开发了学院内部大气观测、污水处理、大气颗粒物污染控制、土壤修复等本科实验教学基地。**（5）取得了突出的教学成果**学生通过理论学习和实践创新教学训练，形成了系统的本专业的理论知识和创新能力。所培养的学生不仅具有较好的理论功底，还具有较强的实践和创新能力，**2名获天津市本科生优秀毕业论文，6名同学获南开大学校级优秀毕业论文，**斩获“**环境与新能源**”**国际大赛一等奖**和最佳展报奖、“**生态创想-绿色行动**”**全国大学生环保大赛一等奖、万华化学第一届创新应用大赛二等奖**、**全国大学生**“**生态创想·绿色行动**”环保大赛**三等奖，在被誉为“工程界的奥林匹克”的世界青年工程师竞赛（2013，新加坡）中夺得铜牌。**相关这些获奖新闻被“中国新闻网”、“新浪网”、“腾讯网”、“城市快报”和“今晚报”等主流媒体报道。指导本科生在创新研究过程中共计发表学术论文27篇，有些成果甚至被写成专著，如《生物炭与环境》专著**。**多名同学获院级优秀毕业论文。毕业后顺利拿到国际著名大学的奖学金，如哈佛大学、斯坦福大学、伯克利、康奈尔、莱斯大学、伊利诺伊斯州立大学、哥伦比亚大学等，或保送到国内著名科研机构（如中科院生态环境中心）与著名高校（北京大学、清华大学、中国科技大学等）读研究生，实现了继续深造的梦想。各大高校也给我校培养出来的本科生在创新能力方面予以高度肯定。 |
| **建设成效与****示范辐射****（1500字以内）** | 实验教学示范中心自2012年底被批准建设以来，老师们积极参加中心建设，共开设15门实验课程，新增加了3门实验课程，开设 141个实验项目，新增加了60个实验项目；修改编写了12种实验讲义。同时被天津大学、天津理工大学、天津科技大学、沈阳药科大学和南开大学滨海学院等兄弟院校所采纳使用。为本科生创新创业训练提供支持和服务，指导国家级大学生创新创业训练计划项目40项，天津市大学生创新创业训练计划项目13项，南开大学本科生创新科研“百项工程”立项项目34项，公开发表论文27篇，获得省部级及以上相关奖项21项，获得专利数12项。从2013年-2015年，承接了全国中学生科技夏令营南开大学分营的300余名优秀中学生的科学实验培训，使这些学生走进大学，接触大学实验室，培养了科学实验素养和兴趣，得到同学们及科委的好评和表扬近年来，中心接待了40余位在津人大代表的考察和指导工作；芬兰图尔库商业委员会和图尔库应用科技大学教授等5位客人和外事处外国友人团队25人次的访问；广州大学、天津城建学院、武警总部、喀什大学、上海交通大学等兄弟院校的70人次的参观交流；天津市第一中学、第五十五中学、咸水沽小学等学校近400名学生的参观学习。 |
| **特色****（1000字以内）** | （1）**高水平的实验教学团队**：高水平的教学团队是保障培养环境学科创新性人才的基础。本实验教学团队专职人员中有6名正高级、12名副高级职称的教师，包括国家杰出青年基金获得者、教育部长江学者、天津市教学名师、天津市“德业双馨十佳教师”、南开大学校级青年教师基本功竞赛最佳选手、天津市教学基本功大赛三等奖。**2016年，依托本中心申报的“环境科学专业课程教学团队”荣获天津市教学团队。**充分发挥“名教授”的为人师表的作用，在“思想意识”潜移默化影响环境学科本科生，并从“学术造诣”上给学生以最专业的指导；（2）**实验与创新实践的多层次教学体系**。构建了完善的包括基础实验教学、专业实验教学、实习、本科创新科研实验和毕业论文/设计多层次的教学培养体系。通过基础和专业实验，训练学生最基本的实验技能和专业知识。通过专业实习和毕业论文设计，使学生走出课堂和实验室，认识和了解理论知识和技术在实际中的应用；在此基础上，鼓励学生参加大学生创新训练计划，学生从项目选题、实验方案设计、开展系列实验、总结实验数据等一系列完整的创新能力培养，使其专业知识、综合素质、实践能力、知识整合等各方面的能力得到极大的提升。所培养的学生不仅具有较好的理论功底，而且能够将理论知识灵活运用、将不同门类的知识综合交叉、具有较强解决实际问题的创新性人才。 （3）**形成了完整的实验和实践教学基地**不仅全力打造高水平的实验教学实验室，还通过资源整合，形成了校外、校内和学院内的三位一体的实践教学基地平台。与校外多家事业单位和大型企业等企事业单位共建了15个校外重点实习、实训基地。在南开大学津南校区污水处理厂、泵站等设立了校内的实践教学基地，同时充分利用学院教师团队优质的科研平台，开发了学院内部大气观测、污水处理、大气颗粒物污染控制、土壤修复等本科实验教学基地，以及建立了大型的温室基地。为本科生的实践教学提高了丰富的、鲜活的一手知识。 |
| **存在不足及****改进方案****（1000字以内）** |  （1）进一步加强实验队伍培养、培训：一是鼓励高水平师资从事本科实验教学；二是继续充实专职技术人员队伍，有效促进实验队伍的结构优化；三是加大中心人员在职培训力度 （2）进一步完善仪器设备资源共享机制：要更有效协调仪器设备的分配、协调使用和调度，同时建立更完善的仪器设备管理和开放使用制度，确保仪器设备的规范使用、合理保养和快速维修，以保证大型仪器服务于科研、教学，做到资源共享。 （3）更进一步推动实验室开放运行：要更充分利用和挖掘实验室资源条件，在完成正常教学、科研任务的前提下，应利用现有师资力量、仪器设备、实验室等资源，向本科生、研究生、教师及外单位相关人员开放，提高实验室及仪器设备的利用率，最大限度地发挥实验教学资源的效能。 （4）继续加强实验教学及实验室管理信息网络建设。 |
| **学校意见** | 环境科学与工程实验教学示范中心建设了国内先进的环境科学与工程实验室，依托该中心，获批天津市优秀教学团队；队伍建设建成了一支高素质的专兼职实验教学团队；开发完善新的实验项目与装置，编写新的实验讲义；夯实实验教学基础，探索提高实验教学质量的新思路、新方法；结合本科生创新创业项目、科技夏令营等活动，积极探索实验室开放、教学资源共享新思路。环境科学与工程实验教学示范中心（建设单位）建设成效显著。**签章：****年 月 日** |

|  |
| --- |
| **天津市实验教学示范中心建设单位验收数据报表****（验收数据截止时间2017年4月30日）** |
| **一** | **基本信息** |  | **学校名称** | **南开大学** | **－** |
|  | **中心名称** | **环境科学与工程实验教学中心** |  |
|  | **中心主任姓名、职称** | **鞠美庭 教授** | **申报时** |
| **祝凌燕 教授** | **现在** |
|  | **学校上级主管部门** | **教育部** | **－** |
|  | **建设单位获批时间** | **2012年12月** | **－** |
| **二** | **经费投入** |  | **建设及运行经费总额** | **1539.4** | **万元** |
|  | **其中：①中央财政专项经费** | **337** | **万元** |
|  | **②地方财政专项经费** |  | **万元** |
|  | **③学校专项经费** | **1224.4** | **万元** |
|  | **④社会捐赠专项经费** |  | **万元** |
|  | **年均运行经费** | **58.92** | **万元** |
|  | **其中：①年均仪器设备维护维修经费** | **8** | **万元** |
|  | **②年均实验耗材费** | **50.92** | **万元** |
|  | **校（院）及以上实验教学改革立项投入经费** | **30** | **万元** |
| **三**  | **建设成效** |  | **实验教学场地使用面积** | **2112.3** | **㎡** |
|  | **其中：新增实验教学场地使用面积** | **1113.3** | **㎡** |
|  | **仪器设备固定资产总值** | **2946.5** | **万元** |
|  | **其中：新增仪器设备固定资产总值** | **1792.1** | **万元** |
|  | **仪器设备数** | **969** | **台套** |
|  | **其中：①新增仪器设备数** | **224** | **台套** |
|  |  **②自制仪器设备种类** | **2** | **种** |
|  | **教职工数量** | **76** | **人** |
|  | **其中：①专职教职工数量** | **39** | **人** |
|  | **②专职人员中正高级、副高级、中级及以下比例** | **6：12：21** | **－** |
|  |  **③专职人员中博士、硕士、学士及以下比例** | **25:12:2** | **－** |
|  | **④兼职教师数量** | **37** | **人** |
|  | **承担的教学研究项目数** | **14** | **项** |
|  | **其中：①国家级** |  | **项** |
|  |  **②市级** | **1** | **项** |
|  |  **③校级** | **13** | **项** |
|  | **承担的科学研究项目数** | **543** | **项** |
|  | **其中：①国家级** | **119** | **项** |
|  |  **②市级** | **107** | **项** |
|  | **③横向项目** | **317** | **项** |
|  | **参加国内外交流人次** | **261** | **人次** |
|  | **其中：①实验技术人员参加人次** | **27** | **人次** |
|  |  **②信息化培训人次** | **3** | **人次** |
|  | **网站教学资源总容量** | **13.9** | **ＧＢ** |
|  | **承担的实验课程总数** | **15** | **门** |
|  | **新增的实验课程数** | **3** | **门** |
|  | **实验项目总数** | **141** | **个** |
|  | **其中：①新增实验项目数** | **60** | **个** |
|  | **②综合性、设计性、创新性实验项目****数** | **111** | **个** |
|  | **上一学年服务本校专业数** | **3** | **个** |
|  | **上一学年服务本校学生数** | **322** | **人** |
|  | **上一学年服务本校学生占全校学生的比例** | **2.4%** | **%** |
|  | **上一学年实验人时总数** | **36050** | **人时** |
|  | **其中：教学计划外实验人时总数** | **23939** | **人时** |
|  | **支撑“大学生创新创业训练计划项目”数** | **87** | **项** |
|  | **自主组织的竞赛活动数** |  | **项** |
|  | **参加竞赛的学生数** |  | **人次** |
|  | **指导学生获得的成果数** | **62** | **项** |
|  | **其中：①公开发表论文** | **27** | **篇** |
|  | **②省部级及以上相关奖项** | **21** | **项** |
|  | **③获得专利数** | **12** | **项** |
|  | **新出版的实验教材数** |  | **种** |
|  | **新编写的实验讲义数** | **12** | **种** |
|  | **获得教学成果奖数** | **2** | **项** |
|  | **其中：①国家级** |  | **项** |
|  |  **②省（部）级** |  | **项** |
|  | **发表的教学研究论文数** | **39** | **篇** |
|  | **其中：实验技术人员发表的教学研究论文数** | **7** | **篇** |
| **四** | **示范辐射作用** |  | **自主开发实验项目推广应用的高校数** | **5** | **所** |
|  | **实验教材推广应用的高校数** | **5** | **所** |
|  | **自制实验仪器设备推广应用的高校、企业数** |  | **所** |
|  | **开发实验教学与管理软件推广应用的高校数** |  | **所** |
|  | **承办国内交流** |  | **参会****人次** |
|  | **承办国际交流** |  | **参会****人次** |
|  | **接待外校参观访问人数** | **526** | **人次** |
|  | **其中：接待国（境）外参观访问人数** | **30** | **人次** |
|  | **接受委托承办的学生竞赛数** |  | **个** |
|  | **其中：①国家级** |  | **个** |
|  |  **②市级** |  | **个** |
|  | **服务其他高校学生总数** |  | **人次** |
|  | **政府主管部门委托培训总量** |  | **人次** |
|  | **为社会行业服务的其他培训总量** | **300(科技夏令营）** | **人次** |

|  |
| --- |
| **天津市实验教学示范中心建设单位成果明细表** |
| **获国家级和省部级教学成果奖** | **名称** | **等级** | **获奖人及排序** | **获奖时间** |
| **教师开发的创新性实验项目** | **项目名称** | **投入教学起始时间** | **开发人** | **参加学生数** |
| **承担国家级、省部级、校级实验教学改革项目** | **项目名称** | **项目来源** | **项目经费（万元）** | **立项时间** |
| 突破工科MOOC课程的推广瓶颈：“水污染控制工程2-1”翻转课堂与“讲一练二考三”的契合探索 | 校级教改-Ⅱ | 3.0 | 2015年 |
| 《固体废弃物处理与处置工程》课程的教学方式改革与实验实践教学体系的构建 | 校级教改-Ⅱ | 3.0 | 2015年 |
| 工程测量实践教学的改革与探索 | 校级教改-Ⅱ | 3.0 | 2015年 |
| 以创新研究与训练为导向的公选课课程建设研究 | 校级教改-Ⅲ | 3.0 | 2015年 |
| “环境学基础”MOOC制作实践 | 校级一般项目 | 1.5 | 2014年 |
| 基于环境工程学课程考试方式、方法的改革与实践 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| 能力培养类课程的考试方式、方法的革新与实践：以“创新研究与训练”为例 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| “资源循环科学与工程”专业应用学科人才培养模式研究与实践 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| 微课在环境监测实验教学中的应用实践研究 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| 高等院校环境工程专业人才“工学结合”培养模式研究与实践 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| 案例研讨式教学方法的研究与实践 | 校级一般项目 | 1.0 | 2014年 |
| MOOC制作与翻转课堂在“水污染控制工程1”课程教学中的实践探索 | 校级一般项目 | 1.5 | 2014年 |
| 资源循环科学与工程专业实践基地建设与运行研究 | 校级重点 | 4.0 | 2014年 |
| 环境科学课程优化与教学实施的实践研究 | 天津市级重点 | 5.0 | 2013年 |
| **学生参加的创新性****实验项目** | **项目名称** | **项目级别** | **起止时间** | **参加学生数** |
| 典型人工甜味剂及其和重金属复合体系与藻类相互作用研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 我国重型柴油车VSP计算公式研究及其对污染物排放因子的影响 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 可溶解纤维素的高效离子液体合成及筛选研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 改性生物质焦脱除烟气中单质汞的研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 人体主要暴露来源中的全氟化合物同分异构体分析 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 高氨氮废水处理用硝化细菌的扩培与应用 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2013-2015 | 4 |
| 生物电化学系统密集堆栈和功率密度提升研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 5 |
| 饮用水处理过程中碳纳米颗粒对卤代消毒副产物的影响机制研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 4 |
| 氨基糖类物质的HNMs生成潜能及其HNMs生成潜能的控制研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 5 |
| 新型烷基次膦酸基支撑液膜的设计及其对废水中重金属的高效回收研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 4 |
| 废轮胎胶粉的表面聚合枝接改性及其在改性沥青中的应用 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 4 |
| 雾霾天气诱发近地面空气微生物结构功能演变及其复原能力的实地研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 3 |
| 城市污水处理厂中纳米二氧化钛的归趋初步研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 4 |
| 蚯蚓降解城市污泥中有机质的方法和机理研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2014-2016 | 4 |
| 生物炭负载纳米铁降解土壤中阿特拉津研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 4 |
| 城市扬尘中抗生素抗性细菌及抗性基因的研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 5 |
| 根系分泌物/细胞胞外聚合物对氧化石墨烯环境行为及生物效应的重塑 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 2 |
| 浮萍对硼的毒害响应及去除研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 3 |
| Pd金属晶面效应在5-羟甲基糠醛氧化反应中的作用机理研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 4 |
| 钛基纳米复合氧化物中空球催化氧化氯代芳烃的性能及机理研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 5 |
| 蛭石联合超微细菌降解2,4,4’-三溴联苯醚(BDE-28) | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 4 |
| 基于预磁化铁的染料高效处理技术研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 3 |
| 氧化石墨烯在饮用水消毒过程中的物理 化学变化及其生成的消毒副产物研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 5 |
| 光协同Fenton法降解食品厂VOCs气 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 3 |
| 合成树脂支撑的改良纳米零价铁处理电镀废水中重金属离子的研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2015-2017 | 5 |
| 生物炭对土壤中塑化剂环境行为的影响 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 4 |
| 典型有机配体污染物排放对水体重金属络合容量的贡献及对水体中重金属迁移行为的影响 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 5 |
| 城市自来水处理系统中抗性基因与抗性细菌的研究  | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 5 |
| K+, Na+, Ca2+, 和Mg2+对于TK-TD配体模型预测单一金属及金属混合物对斑马鱼幼鱼毒性的影响  | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 4 |
| 利用茶叶残渣生物炭缓解过量硼对植物的毒害效应 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 5 |
| P掺杂TiO2光催化剂的制备及其光催化分解磷化氢性能研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 5 |
| 管网中的生物膜对自来水水质的影响及最佳余氯量研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 4 |
| 环氧树脂包裹石墨烯/氧化石墨烯在典型环境介质中的释放及其毒理性研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2016-2018 | 3 |
| 中短链多氟烷基化合物土-气界面交换过程研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 5 |
| 薄膜型Bi2WO6可见光催化剂的制备及对内分泌干扰物的降解研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 5 |
| 土壤真菌合成含铁纳米颗粒物的研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 4 |
| 全氟辛基磺酰胺的生物可利用性研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 3  |
| 复合污染水体中重金属与有机物在结冰过程的迁移行为研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 5 |
| 锑与纳米氧化铈的复合胁迫对浮萍的毒性效应研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 3 |
| 城市典型功能区大气环境抗生素抗性细菌及抗性基因的研究 | 国家级大学生创新创业训练计划 | 2017-2019 | 5 |
| 氧化石墨烯对环境中芳香胺类污染物化学转化的影响 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2014-2015 | 3 |
| 藻类生物炭的制备及在土壤改良上的应用 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2014-2015 | 5 |
| CaO/γ-Fe2O3纳米片的研制及催化氧化氯代芳烃的性能研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2014-2015 | 2 |
| 环境浓度TiO2在模拟太阳光下对水体中典型环境污染物降解的影响机制研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2014-2015 | 5 |
| 七里海湿地核心区芦苇生长的影响因素及作用机制研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2015-2016 | 5 |
| 基于低抗性基因(ARGs）释放的抗生素废水生物电化学能源化处理研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2015-2016 | 5 |
| 负载型表面活性剂的研制及净化含油污水的应用研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2015-2016 | 3 |
| 不同接种菌源对生物阴极启动过程和电化学活性的影响机制研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2016-2017 | 3 |
| 以生物质固废为原料开发特殊作物的专用肥料 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2016-2017 | 5  |
| 固定化藻类对水中锑的去除研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2016-2017 | 4 |
| 生物慢滤净化雨水的处理效能及家庭分散式雨水净化装置的研制 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2017-2018 | 5 |
| 两种蔬菜作物对纳米氧化铜颗粒的吸收、积累及其毒理学效应 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2017-2018 | 5 |
| 我国分布式光伏发电能源利用的低碳效益评价及各利益相关方影响机制研究 | 天津市大学生创新创业训练计划项目 | 2017-2018 | 4 |
| 对羟基苯甲酸酯（Parabens）在典型污水处理工艺中的生物/非生物转化行为研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 5 |
| 富营养化水体典型含氮类消毒副产物的生成势研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 6 |
| 京津冀地区可吸入颗粒物对健康效应及国民经济的影响-基于环境CGE模型的政策讨论 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 5 |
| 天津本地秸秆生物材料应急处置和清除石油污染 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 3 |
| 水体悬浮颗粒物对阿特拉津生物富集及毒理效应的影响 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 3 |
| 石墨烯纳米毒性及其早期诊断的研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 4 |
| 天津子牙静脉产业园废弃物回收及再利用情况调查 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 4 |
| 固定化小球藻对水中全氟辛酸的去除及相关机理研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 5 |
| 冬季教室内空气含氧量检测及空气质量综合评价体系的探索 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 4 |
| 民间环保组织参与环境影响评价状况调查 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 5 |
| 我国环境污染责任保险制度的发展现状及前景探析 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 3 |
| 京津地区跨区域大气排污权交易制度的设计 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2013-2014 | 5 |
| 镍的硫化物作为染料敏化太阳能电池对电极的研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 2 |
| 悬浮颗粒物对扑草净水生生态毒性影响研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 3 |
| 不同形貌TiO2的水热合成及其在染料敏化太阳能电池的应用 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 5 |
| 渗透汽化脱除再生碱液中的有机硫化物 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 2 |
| 基于Pd/MIL-101的废塑料热解油催化脱氯研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 4 |
| 于桥水库水质富营养化评价及原因分析 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2014-2015 | 3 |
| 学生宿舍室内空气颗粒物和降尘中邻苯二甲酸酯暴露研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2015-2016 | 3 |
| 水滑石与TiO2复合光催化剂降解木质素的研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2015-2016 | 3 |
| 电容脱盐-微生物燃料电池耦合处理高盐有机工业废水 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2015-2016 | 4 |
| 利用虾壳生物制备碳纳米管及其性能研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2015-2016 | 3 |
| 将煤矸石、园林垃圾作为型煤生产原料的费用效益分析 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2015-2016 | 4 |
| 石墨烯基锰氧化物功能纳米复合材料的合成及其对抗生素类污染物的降解研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2016-2017 | 4 |
| 软模板法制备金属氧化物中空球催化氧化氯代芳烃的性能及机理研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2016-2017 | 5 |
| 生物质源对生物炭及土壤理化性质的影响研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2016-2017 | 5 |
| 天津市美丽乡村建设现状调研及发展模式设计 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2016-2017 | 5 |
| 厌氧条件下的BDE-28三溴联苯醚的微生物降解 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 3 |
| 基于道路信号控制优化的机动车污染物减排研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 5 |
| 生物炭对藻类生长规律的影响及其应急投放时对高藻水水质的影响评价 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 5 |
| 生物电化学方法促进的EGSB反应器产甲烷效能的研究 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 5 |
| 生物炭和电气石对根际微域多溴联苯醚赋存状态的影响 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 5 |
| 室外空气净化中，口罩材质的设计与改进 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 5 |
| 不同浓度大气颗粒物中多环芳烃的特征及毒性 | 本科生创新科研“百项工程”立项项目 | 2017-2018 | 4 |
| **自编实验教材** | **名称** | **作者** | **出版社** | **出版时间** |
| **自编实验讲义** | **名称** | **作者** | **已使用届次** | **编写时间** |
| 环境监测实验讲义 | 汪磊、王婷、刘金鹏、王平 | 2 | 2015 |
| 环境化学实验讲义 | 孙红文、张彦峰、赵祯、王平 | 3 | 2014 |
| 基础生态学实验讲义 | 马维琦、曾文炉 | 3 | 2014 |
| 环境工程学实验 | 郭晓燕、翟丽芳 | 3 | 2014 |
| 环境工程基础实验技能 | 张颖、翟丽芳 | 4 | 2012 |
| 环境生物学实验讲义 | 唐景春、李尧、马维琦 | 3 | 2013 |
| 水污染控制工程实验2-1 | 董恒、翟丽芳 | 2 | 2014 |
| 水污染控制工程实验2-2 | 董恒、翟丽芳 | 2 | 2015 |
| 测量实习 | 陈翠红 | 3 | 2014 |
| 大气污染控制实验讲义 | 毕晓辉 | 1 | 2015 |
| 环境资源循环实验讲义 | 于凯 | 0 | 2015 |
| 固体废弃物处理与处置工程学实验讲义 | 唐雪娇 | 0 | 2015 |
| **自制教学仪器设备** | **名称** | **作者** | **已使用人次** | **研制时间** |
| 高位水箱 | 于宏兵 | 100 | 2015 |
| 低位水箱 | 于宏兵 | 100 | 2015 |
| **其 他** |  |  |  |  |
| **注：相关数据的统计时限一般为“获准立项时间”至“验收时间”的发生数。** |