**环境科学与工程一级学科硕士学位授权点年度质量**

**建设报告(2020年)**

**学位授权点基本情况**

河北大学化学与环境科学学院前身是1951年创办于天津的国立津沽大学师范学院化学系，1960年定名为河北大学化学系，2000年整合原有化学系和学校理化中心资源的基础上，更名为化学与环境科学学院。目前该学院设有化学专业、材料化学专业、高分子材料与工程专业、环境科学专业和环境工程专业五个本科专业。拥有1个化学一级学科博士后科研流动站，1个化学一级学科博士学位授权点，4个一级学科硕士点；1个二级学科硕士点；2个专业学位授权硕士点。截止2020年9月，学院在校本科生1260人，硕士研究生503人，博士研究生68人。学院现有教职工169人，其中教学科研人员134人，博士生导师32人，教授57人，副教授70人，具有博士学位（后）130人。专任教师按研究方向分为：有机化学（24人）、无机化学（23人）、分析化学（20人）、物理化学（21）、高分子科学与工程（18人）、环境科学与工程（17人）。

**一、目标与标准**

**1.1 培养目标**

在国家人才培养目标的指导下，可以制定符合学校定位和发展方向，具有特色或区域性特点的人才培养目标。充分发挥河北大学学科优势，创建教师跨学科合作和学生培养新模式和交叉协作新文化。学院将在现有工作人员的基础上，公开招聘环境与生态领域学术能力、专业素质强、综合能力突出的优秀教师及高层次人才，纳入学校教师队伍，预计2021年专任教师总数可达到50人左右；并且通过“五年培养、三年提升”5-8年的教师发展培养体系，培养一批科研教学相融合的骨干教师，为学院的长期稳定发展提供充盈优质师资。

首先，作为环境科学与工程专业的一名学生，最基本的就是要掌握该领域的最基础的知识和最新的发展动向，这样才能对研究方向有基本的框架与规划，推陈出新，在基本的专业理论知识的基础上，结合现在的发展方向能够在自己研究的领域中提出自己的认识和见解，培养自身的创新能力，这就要求学生自身的基本功扎实，能够较为熟练的掌握英文文献的阅读与学习，从而为自身学习外文资料铺平道路。

进而培养研究生在学习期间逐渐掌握关于环境科学与工程学科的某一具体领域的相关专业知识，包括该方向的实验设计方案、实验数据处理方法以及原理的联系；并且在这一过程中应注重培养同学与老师之间的团队合作的能力与工作效率的提升，真正的在过程中提出问题，寻求正确的方法来解决问题，以此来提高学生的探究知识的能力，提升计算机、地理信息系统的应用能力，培养与他人沟通合作完成任务的社会技能，并且通过实际操作提升实际的工作能力；所有的工作都需要以健康的身体素质作为保障，因此要注重学生在各项工作正常进行的过程中健康体魄的保证；总而言之为环境保护、环境生态评价提供科技支撑和合格人才，面向政府环保部门及企事业单位，培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次的工程技术人才和工程管理人才。

预计设立环境科学、环境工程，环境生态工程、环境生物学、资源与环境及环境规划与管理作为国家亟需、面向未来的学科方向，从2021年开始本科生和研究生的招生工作。在未来5至10年内，学院将努力建设成为独具特色的高层次环境科学与工程人才培养基地，成为学校双一流学科建设和白洋淀（雄安新区）生态环境治理的重要支撑。根据环境科学与工程学科实际，加大 “生产实习”环节在本科生和研究生培养模式中的比例，即“产教联合”培养模式。本科生在校修完一定数量的专业课程后，到相关环保部门进行有针对性的联合培养，将专业知识与生产实际进行融合，获取河北大学本科学历证书和学士学位；研究生在校进行为期一年的科研训练，之后到学院的野外试验基地、观测基地开展实地科研工作，将毕业论文写在祖国大地上。研究生的毕业采用“考核工总量”的方式，不将论文的发表与否作为研究生毕业的标准。

**1.2学位标准**

对硕士阶段的学习和工作进行归纳和总结撰写成的硕士学位论文是在申请和授予硕士学位的基本判断依据。因此在整个硕士培养阶段的实际工作能力和研究水平都可以在学生提交的硕士学位论文中表现出来。因此也要求硕士学位论文应严格符合规定的要求。

要求硕士提交的学位论文应该至少在该领域从事一年以上的有效研究工作，并在实际工作过程中得出一定的创新研究成果，这一过程的完成可以证明作者具有一定的独立进行科学研究的能力；在论文撰写的过程中提到的专业问题，能够明晰得说明和解答，以此证明该研究人员已经掌握了该研究领域的基础知识，并可以联系各个因果原因进行深入的分析解答；总体上整篇硕士学位论文必须具有系统性和完整性以及做到逻辑清晰，论文的内容中应如实的反映出硕士研究生在学习过程中导师对其进行的科研指导，并且在指导下独立完成工作。大体分为三部分，文献综述部分要求作者必须广泛查阅文献，对所研究的内容和背景进行广泛的了解以完成文献综述；结论部分要求作者对自身的工作进行总结分析，得出有一定实际意义的结论；论文的正文部分要确保研究数据客观准确，文字表达通顺，合理使用图表等多种表达形式，研究内容全面，得出的结论逻辑正确。

研究生提交的硕士学位论文必须是在学科撰写规范的要求下完成，格式规范，体系完整这是最基本的要求；除此之外学位论文应对社会的发展、文化的进步或者是社会经济的发展具有一定的学术意义；论文的作者应该在研究国内外的发展动向的基础上提出个人的创新点，突出个人特点，对自己的研究领域有新的见地。学术型硕士研究生应至少完成一篇与学位论文内容相关且达到发表要求的论文;应用型硕士研究生和工程型硕士研究生应参与半年工程实践，能够解决实际环境问题。具体情况依据本校学科情况制定的由校学位委员会批准的方案。

**二、基本条件**

**2.1培养方向**

环境科学与工程专业方向，本学位点充分借鉴自然科学、技术科学和人文社会科学的原理与方法，在解决环境问题的过程中形成环境科学特色的理论与方法体系，现已形成环境污染化学、环境污染控制理论与修复技术、环境分析与监测三个特色研究方向。学科建设过程中坚持紧跟时代需求，加强环境科学与化学、物理学等基础学科交叉与融合。学科内涵将随着对环境问题研究的深入和对学科方法论的创新而日益丰富和完善，研究领域亦将随之不断深化与扩展。

**2.2师资队伍**

2020年学科现有专任教师22人，其中教授4人，副教授7人，讲师11人。其中，具有博士学位的教师21人，最高学位非本单位人数9人，导师人数15人，博导人数5人。

教师年龄结构：

|  |
| --- |
|  |

**2.3科学研究**

环境科学与工程学位点2020年已完成的主要项目：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **来源** | **类别** | **起讫时间** | **负责人** | **到账经费****（万元）** |
| 1 | 餐饮源VOCs及PM2.5特征排放谱及其示踪物研究（B2018201224） | 河北省自然科学基金 | 面上项目 | 2018-2020 | 刘芃岩 | 6 |
| 2 | 正渗透膜-光合生物电化学系统中污水碳氮磷同步去除及膜污染控制机理研究（51708167） | 国家自然科学基金 | 青年项目 | 2018-2020 | 李 慧 | 25 |
| 3 | 河北雄安新区坑塘现状调研项目 | 企业 | 横向项目 | 2019-2020 | 王洪杰 | 40 |

在研项目情况：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **来源** | **类别** | **起讫时间** | **负责人** | **到账经费****（万元）** |
| 1 | 基于生物锰氧化和生物脱氮过程的有机微污染物降解机制与工艺原理 | 国家自然科学基金 | 面上项目 | 2021-2024 | 王洪杰 | 58 |
| 2 | 白洋淀与大清河流域（雄安新区）水生态环境整治与水安全保障关键技术研究与示范 | 国家水体污染控制与治理科技重大专项 | 项目 | 2018-2021 | 王洪杰 | 1095 |
| 3 | 基于尾水碳源异养反硝化和硫自养反硝化过程的协同脱氮机制研究 | 国家自然科学基金 | 面上项目 | 2018-2021 | 王洪杰 | 60 |
| 4 | 微空腔雾化放电对PM2.5污染控制的实验研究（51777051） | 国家自然科学基金 | 面上项目 | 2018-2022 | 李 庆 | 60 |
| 5 | 微塑料对设施菜田土壤中镉环境行为的影响及微生物效应研究 | 国家自然科学基金 | 面上项目 | 2021-2024 | 刘 薇 | 58 |
| 6 | 设施土壤重金属根际微界面过程及钝化稳定性机制研究 | 河北省自然科学基金 | 杰出青年基金项目 | 2019-2021 | 刘 薇 | 50 |
| 7 | 基于强化脱盐CDI-EDI组合工艺的蓄电池废水资源化研究（E2020201036） | 河北省自然科学基金 | 面目项目 | 2020-2022 | 赵春霞 | 10 |
| 8 | 生物电化学强化的微藻-正渗透膜系统中污水碳氮磷同步去除机理（E2019201293） | 河北省自然科学基金 | 青年项目 | 2019-2021 | 李 慧 | 6 |
| 9 | 第66批中国博士后科学基金面向项目（2019M661044） | 中国博士后科学基金 | 面上项目 | 2019-2021 | 李 慧 | 8 |
| 10 | 废弃太阳能电池板热处置过程中新型溴代持久性有机污染物的污染特征和生成机制研究 | 国家自然科学基金 | 青年基金 | 2020-2022 | 王 美 | 22 |
| 11 | 京津冀地区大气中典型有机磷酸酯类化合物的粒径分布及暴露特征研究 | 河北省自然科学基金 | 青年基金 | 2019-2021 | 王 美 | 6 |
| 12 | 白洋淀上游典型水-土环境介质中农药的赋存特征及生态风险评估(B2019201043) | 河北省自然科学基金 | 青年基金项目 | 2019-2021 | 陈晓欣 | 6 |
| 13 | 臭氧污染胁迫土壤根际微生物响应机制 (2017YFE0127700-3) | 国家重点研发计划项目 | 政府间国际科技创新合作项目 | 2019-2022 | 王 琴 | 50 |
| 14 | 芦苇基制品的生产技术开发 | 企业 | 横向项目 | 2019-2023 | 谢吉星 | 20 |
| 15 | 用于静电除尘器等离子体源的电晕放电中不稳定性的研究 | 河北省高等学校科学技术研究项目 | 重点项目 | 2020-2022 | 何寿杰 | 8 |
| 16 | 北方典型草型湖泊（白洋淀）生态修复策略 | 国家水体污染控制与治理科技重大专项 | 子课题 | 2018-2021 | 刘 玲 | 240 |
| 17 | 新型二维材料开发及人工光合作用-绿色碳减排应用 | 河北省高层次人才资助项目 | 引进海外高层次人才“百人计划”资助 | 2020-2023 | 王文静 | 25 |

**2.4教学科研支撑**

本学科及相关学科拥有省级以上科研平台4个，校外实验基地3个。校内实验室总面积3000 平方米，20万元以上仪器设备35台件，设备总值4600万元；配备专职实验技术人员2人，实验室规章制度上墙且管理规范，仪器运行状态良好，能完成本学科的主要分析测试任务。

**2.5奖助体系**

学校重视研究生奖助体系的制度建设，出台了《河北大学国家助学金发放办法》《河北大学学业奖学金评审办法》等管理办法和规定，建立了研究生国家奖学金、助学金、学业奖学金等各类型奖学金的奖助体系。

2020年共发放了奖学金39.4万（77人次），助学金51万（85人次），助学金全面覆盖，奖学金覆盖率百分之90以上。

**三、人才培养**

**3.1招生选拔**

2020年，相近学科共录取博士研究生106人，本学科共录取硕士研究生66人。围绕“综合评价、多元择优、因材施招、促进公平”的人才选拔理念，结合自身办学特色和人才培养需要，开展各项研究生招生工作。为保证生源质量采取的措施：加强招生宣传力度，扩大学校影响；规范接受校内、外推荐免试生工作流程；重视研究生复试工作，坚持择优录取、保证质量的原则，科学选拔、全面考察，特别是突出考核考生的综合素质。

**3.2 思政教育**

1、通过理论学习永葆党员先进性

通过定期组织“三会一课”学习交流活动，举办了“习近平谈爱国主义教育”主题党日、“学习新思想，走进新征程”专题党课、“立德树人筑牢信念之基”专题党课等。今年的疫情发生以来，研究生支部积极贯彻落实党委的各项决定，支委会届时线上完成各项工作的安排，多次召开疫情防控主题党日，并进行了“三问三思”战疫主题交流会，鼓励党员积极配合当地疫情防控工作，切实发挥党支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，部分主动报名参加当地疫情防控相关工作，在做好自身防控的同时，投身各项志愿服务工作中，表现出色，被评为河北大学疫情防控志愿服务工作先进个人，用实际行动展现了优秀共产党员的先锋本色，为坚决打赢疫情防控阻击战贡献出了自己的一份力量。

2、提高工作能力开创工作新思路

创新思想政治教育方法，辅导员、专业课教师以及学校管理人员与学生“零距离”沟通，教师对思政育人重视程度显著增强，思政融入育人工作全过程，把思政育人工作摆在人才培养的重要位置，把握社会主义核心价值体系，使师生对党和国家大政方针更加了解，对世情、国情、党情更加了解。

**3.3课程教学**

本学位点以培养目标为指导，制定了较为科学完备的人才培养方案和课程教学安排。为了进一步加强内涵建设，提升办学水平，提高教育教学质量，着重实际，求实效的原则，注重过程评价与质量评价。

课程教学改革上：充分利用各类平台提供的教学资源，结合课程的讲义以及PPT等材料及时给学生提供辅助资料；注重教学设计，合理安排课堂讲授、视频学习以及在线交流互动的时间，调动学生主动参与课堂和自主学习的积极性；加强对重点知识点的把握及梳理，帮助学生形成头脑中的知识建构，巩固学习效果；强化教师课堂教学反思，教研活动中积极交流分享经验，及时进行教学方法的更新，从而更好的促进教学。

质量督导的创新做法：重实际，加强过程管理加大随机督导在年度评比中的比重；加大随机督导力度，不定期的对学校的日常管理工作和落实责任制情况进行随机督导，每次随机督导发现的问题除要求学校认真整改之外，都详细记录在案，作为下次随机督导的重点，实行跟踪检查；把督导信息的发布纳入年终考核内容，同时利用督导网信息公告的平台，及时掌握各校教育重点工作进展的新动态，并将各校日常发布的工作信息与年末各校的工作总结对照，确保各项重点工作按时开展；通过问卷与一线教师召开座谈会，看教师对素质教育理念的理解和认识是否到位；加大了执行教学常规的督查力度，从学校执行课程标准到教师的教案、作业批改、课堂等都是随机督导检查的重要内容；通过责任区督学机制，积极参与学校的教科研工作，了解和掌握教科研工作的新动态。

**3.4导师指导**

 1、健全体制机制

遵照学校学院师德师风建设要求，认真贯彻落实《河北大学关于进一步加强和改进师德师风建设的实施意见》《河北大学研究生导师立德树人实施细则》《河北大学师德师风考核办法》《河北大学师德失范行为负面清单及处理办法》，认真遵行《新时代高校教师职业行为十项准则》要求。将师德师风监督管理列入各位任课教师责任清单，对违反师德师风的行为及时惩处。

2、加强教师培训

每年定期组织新教师岗前培训工作和常规培训，将师德教育纳入培训计划，并根据需要组织专项培训，重点提升教师师德素养、教学技能、信息技术等。建立了新入职教师授课前“2+1”帮带制度、青年教师循环讲课制度、讲课大赛等方式使青年教师迅速成长，提高教学质量。

3、加强教材管理

根据《河北大学本科教材建设管理办法》，全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，坚持“编选并重、锤炼精品”，根据学科发展和教学需要，不断更新教学内容，全面提高教材编写和选用质量，确保优质教材进入课堂。每学期组织一次教材遴选使用工作，选定学科专业课程教学教材，组织专家论证，把牢教材选用质量关，注重教材选用评价，加强教材选用质量监控和评价工作，推进教材使用工作的规范化管理。

4、规范教师授课

根据《河北大学课堂教学管理规范》，在备课、授课、作业答疑、考核、实验操作、学习等课堂各环节规范师生的言行，认真贯彻落实立德树人根本任务。实施教师课程教学优秀评价和新入职教师教学合格达标评价工作，对于听课过程中发现的教师失范行为，或因教学事故受到学院或学校通报批评及以上处理者，实行“一票否决”。

5、加强教学督导

建成院级领导班子成员、教学督导、教师同行和学生信息员6 支队伍构成课堂教学质量监督体系，保证一名任课教师至少在一学年被听1 次。除对教学中存在的问题当场反馈外，还将各级督导、院领导、同行教师听课、学生评教、学生信息员反馈的信息，集中教学周检查等信息进行归类，及时反馈给相应教师。

**3.5学术训练**

1)通过研究理论创新，为环境科学与工程理论不断做出学术贡献;2)立德树人，自觉把论文写在燕赵大地上;3)扩大影响，实现研究成果广泛社会传播;4)发挥高校优势，培养优秀人才，弘扬文化传统;5)积极组织和参与学科学术交流活动。

本学科及相关化学学科五年间承担科研项目42项，到位总经费合计5001万元，其中国家级、省部级科研项目26项；师均科研经费每年62.5万元。师均每年取得1.9项高水平学术成果。获省部级及以上级科技奖励5项，产生的经济效益显著，为河北省经济建设和环境发展做出巨大贡献。

近年来，80%研究生参与省部级以上科研项目，研究生发表核心期刊论文68篇，其中SCI收录29篇，EI收录7篇，每年有3~5名毕业硕士研究生继续攻读博士学位，毕业生就业率100%。

**3.6学术交流**

无

**3.7 论文质量**

河北大学建立了学位论文质量保障制度。学位论文要分别通过外审、内审才能进入答辩程序。规定硕士研究生100%参加学位论文外单位同行专家评阅，其中10%的学历硕士，20%的同等学力硕士参加由校学位委员会办公室组织的送重点大学双盲评阅，其余90%参加由医学院组织送省内外同行专家评阅。2014年起，河北大学使用“教育部学位与研究生教育评估工作平台”，对博士、硕士学位论文进行网上盲审（因平台目前不接收专业学位论文，所以专硕论文还是人工送外审，待平台完善后，专硕论文也将一起进行网上盲审）。我校为河北省首批使用该平台的高等院校，其平台专家涵盖了院士、长江学者、国家杰青等各学科各领域的知名学者，具有较高的权威性，既保证了评阅结果的客观、公正，又可以有效的保证学位论文的水。

自2009 年起，河北大学实施了学位论文内审制度。使用“CNKI学位论文学术不端行为检测系统”对全部博士、硕士申请学位人员进行普查。第一阶段，对所有研究生学位论文进行普查。对复制比率较高的同学，对其进行诫勉谈话，并督促其认真修改论文。第二阶段针对第一次有问题的论文进行再次检查，如发现仍存在较大的问题，经专家鉴定后做出延期答辩或取消学位授予资格的决定。2014 年上半年，又实施了首次查重淘汰制度。即在第一阶段普查中，学位论文文字复制比率达到50%及以上的，建议由学院学位评定分委员会审定商议后，做出延期答辩暂缓授予学位的处理决定；文字复制比率在20%～50%之间者进入第二阶段限期修改。此项制度的实施有效防止了学位论文中存在的抄袭剽窃等作假行为，保证了学位论文质量。

2020年环境科学与工程学科硕士毕业论文没有存在查重不通过情况。

**3.8学风教育**

学科建设中时刻不忘师生科研思维和学习能力的提高，将思想建设与实际工作相衔接。在教育教学环境，任课教师以学习情景为中心精心设计环境案例，从专业角度既让学生掌握了专业知识，又建立了多角度学习的氛围。如梁淑轩老师建立了《白洋淀湿地中迁移转化》、《土壤中重金属的迁移转化及修复技术》等典型代表性的教学案例，在教学中进行探索和应用，结合学生资料搜集和集中互动讨论等环节，使学生灵活掌握环境污染化学的基本理论和技术。赵春霞老师以实际的城镇污水处理厂尾水人工湿地案例抛砖引玉，阐述人工湿地不同工艺单元对污染物的去除原理和特点，将原本散落的理论知识有机的结合起来，并讲解如何分析现状，选取合理的人工湿地工艺，让理论知识与实际问题相连接。实际案例建设和讨论改变传统的以书本为中心、从概念到概念的教学方式，切实培养并全面提高学生分析问题和解决问题的能力和职业素养。通过专家引领、同事互动和专题活动促进教师专业化成长，努力提高教师的业务素质，如邀请中国农科院、中南大学、中国环科院、北京师范大学等专家进行专业交流和培训。

通过选树典型，弘扬感人事迹，大力培养造就一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍。

**3.9管理服务**

本学位点设立了研究生权益保障制度，研究生可以通过教研室、系、学院逐级申诉，确保自己的合法权益。如学位申请人及指导教师对论文评审结果有异议，可按照《河北大学研究生学位论文评审复议管理规定（试行）》申请评审复议。

河北大学学校、学院两级研究生管理机构健全，职能明确。学校设有研究生学院、学科建设与学位管理处等行政机构，设有学位评定委员会、学术委员会等学术组织。化学与环境学院设有科研管理等行政机构，设有学位评定分委员会、学术分委员会等学术组织。各机构职能明确，运转有效。研究生培养采取“入学教育-开题-中期检查-预答辩-答辩-审核-学位委员会”的全过程控制管理体系，学校设有国家奖学金、学业奖学金、优秀研究生、优秀毕业生等各种奖助体系。

3.10**就业发展**

2020年，环境科学与工程硕士学位点共毕业研究生12人，具体比例分布如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **毕业生总数** | **授予学位数** | **就业情况** | **就业人数及就业率** |
| **协议和合同就业** | **自主创业** | **灵活就业** | **升学** |  |
| **12** | **12** | **0** | **11** | **0** | **0** | **11（91.7）** |

**就业去向分析**

（1）就业地区：

从统计数据中可以看出，硕士研究生主要在河北地区就业，其次为北京和天津。我校主要面向河北建设需求培养专业技术类人才，图1、图2说明研究生的就业情况与我校的培养目标相吻合。另外，“雄安新区”需要承接部分首都功能，造就了更大的人才市场需求。北京、天津作为祖国的首都和直辖市，在信息、机会、待遇各个方面有着其他省市无与伦比的优势，加之与河北毗邻，自然也成为了我校研究生就业的重要选项。

（2）工作性质

如图2所示，就业的109人中，有9%从事相关专业的教育科研工作；55%从事专业相关的技术研发；19%从事专业相关的管理和销售工作；10%为现役技术岗军人。这些年，我校针对人才市场的需求变化，调整研究生培养目标，注重培养理论联系实际的 “创新应用型”人才。从统计数据中可以看出，大部分毕业研究生并未进入高校和研究所从事科研工作，而是进入了企业、军队等机构，投身于与生产生活结合更为紧密的技术创新工作。另一方面，立足于学科发展，从应用中提炼出学术问题，择优培养少数的“精英研究型”人才。为高校及研究所提供了未来的生力军。

（3）吻合度

综上所述，94%的毕业生从事与专业相关的工作或继续读博深造。其中，65%与本专业高度吻合：技术性工作，高校研究所与读博。28%的工作与专业中度吻合。其余的毕业生工作与专业无显性关系。第一类毕业生以所学专业知识为主要谋生手段，硕士阶段的学习奠定了他们个人发展的基础。第二类毕业生的工作不需要用到具体的技术，但对专业基本概念、设计理念及发展态势的了解是他们必备的工作素质。对第三类毕业生而言，在学习过程中训练出的逻辑思维和问题分析能力在他们的工作中有着不可忽视的隐性助益。

**四、服务贡献**

（1）通过研究理论创新，为环境科学与工程理论不断做出学术贡献；近年来，团队成员发表核心期刊论文68篇，其中SCI收录29篇，EI收录7篇，其中王洪杰教授在2019年发表学术顶刊Science 1篇，为环境科学与工程学科的发展做出了突出的贡献；梁淑轩教授通过田间试验，研究了NHAP和NCB联合应用对黑麦草植物提取铅的影响，强化了土壤修复化技术；刘微教授以生物炭为改性剂，在污泥和秸秆混合剂中分别添加0%，1%，3%，5%，和7%的生物炭，提高了堆肥效率，且同时降低重金属的生物有效性和堆肥过程中氮的损失。

（2）发挥工程优势，积极促进学术成果转化；学科带头人王洪杰教授将学术成果应用到雄安新区的建设中，并取得一些进展。其中2019年6月，应用于府河河口湿地水质净化工程，建设藻笮淀湿地生态修复示范工程，建设规模4km2，处理水量约20万m3/d；2019年6月，应用于孝义河河口湿地水质净化工程，建设马棚淀湿地生态修复示范工程，规模1.98km2，处理水量约15万m3/d。

（3）发挥高校优势，培养优秀人才，弘扬文化传统；学科成员专任教师40余人，具有高级职称17人，为环境科学与工程专业培养研究生185人，授予学位58人。研究生们积极参与学术和社会实践，其中博士生张圣琦研究生，参与十三五水专项课题“白洋淀与大清河流域（雄安新区）水生态环境整治与水安全保障关键技术研究与示范”研究，同时协助雄安新区生态局的工作，参与了雄安新区大气及地下水的监测和白洋淀水质监测的工作，参与白洋淀监测点位加密布设的工作。

（4）积极组织和参与学科学术交流活动；2017-2019年共举办首届水环境产学研科技论坛、生态修复与白洋淀流域环境治理国际学术研讨会等学术会议、第十二届华北地区五省市化学学术研讨会、京津冀区域生态环境保护与一体化治理高级研修班和全国场流分离技术研讨会5项。在国内外重要学会会议上做学术报告9次，邀请境外专家讲座报告15次。

（5）协助雄安新区智库平台建设；智库是指以公共政策为研究对象，以影响政府策略为研究目标，以公共利益为研究导向，以社会责任为研究准则的专业研究机构。为协助雄安新区“智库”平台建设，王洪杰教授指导博士生张圣琦、李舵、硕士生李梦祥、韩洋洋、李旭、章裕、王汝建、孙晨等同学以水专项课题“入淀湿地复合生态系统构建技术研究和工程示范”研究为背景，协助编写《北方草型湖泊生态修复策略》，有效的促进了智库平台的建设。

（6）建立“白洋淀环境保护科学观测研究站”，白洋淀环境保护科学研究观测站是河北大学依托水专项白洋淀项目、河北省湿地近自然修复技术重点实验室，联合多家单位共同建立在白洋淀腹地的综合性野外科学研究观测站。为了保证白洋淀水处理科学研究的实践意义，研究站的选址定在白洋淀的最中心区域，坐落于典型的淀中村圈头乡桥东村淀边，紧邻圈头国控点。但同时由于处于白洋淀的中心区域，交通环境较差，使得研究站需要的设施的运输成为比较大的难题。为了解决这一问题，王洪杰教授指导硕研究生李梦祥，积极与当地人沟通，最终找到合适的运输路线，陆续将所需设备运输到观测站。 最终建立具备了学习科研、会议接待、生活住宿的功能的观测站，一些科研成果可以直接应用于白洋淀的水治理和生态治理，同样也将白洋淀的一些实时数据反馈给学校和相应的研究团队，为下一步实验研究提供必需的数据。白洋淀环境保护科学研究观测站的建立不仅可以为水专项和湿地近自然修复提供了实时的现场数据，同时也可以作为一个展示平台，将取得的实验成果应用于白洋淀的环境生态处理中，充分体现出产学研相结合的研究思想，为环境科学与工程学科在产学研结合中提供了一个可行的实例。

（7）主导编写服务于雄安新区和白洋淀生态环境治理的技术方案，王洪杰教授指导韩洋洋、李梦祥硕士研究生主导编写了《雄安新区十四五水生态保护要点》、《白洋淀全淀区监测方案》技术方案。其中在《雄安新区十四五水生态保护要点》技术方案中，分析了雄安新区的人文地理、水系特征、水文气候、自然生态、土地利用和社会经济等方面的内容；在《白洋淀全淀区监测方案》中分析了白洋淀的区域现状，提出了监测目的，总结出了监测原则，凝练了监测分区和检测位点布置，提供了测方案和方法，为雄安新区“十四五”规划编制、白洋淀流域生态环境治理提供技术支撑，并得到了雄安生态环境部和雄安生态管委会的高度认可。这体现出了河北大学王洪杰教授强烈的社会责任感，和作为雄安生态环境研究院负责人的强烈的使命感。