

环境科学与工程学位授权点建设质量年度报告

(2022 年)

高 校	名称: 北京交通大学
	代码: 10004

2022 年 12 月 8 日

一、总体概述

1. 目标与标准

本学科面向国家重大战略需求，适应未来社会发展和科技进步，秉承“知行”校训，培养掌握环境科学与工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立、创造性地从事环境科学与工程学科科学研究和有效解决复杂工程问题的能力的高层次人才。在此基础上，对硕士学位授权点培养目标进行了完善和优化。

本学科硕士学位授权点培养目标明确，设置合理，学位授予标准符合国家要求。

2. 基本条件

2.1 培养方向

环境科学与工程一级学科硕士学位点设有绿色智慧水处理技术与原理、大气污染物与碳综合防治与智慧管控技术、固废资源化回收与利用、环境材料与污染控制、城乡人居环境与健康 5 个培养方向，培养方向基本齐全。

2.2 师资队伍

环境科学与工程一级学科师资队伍人数为 23 人，其中教授 6 人、副教授 15 人、高级工程师 1 人，讲师 1 人，其中博士生导师 9 人、硕士生导师 21 人，具有博士学位占 91% 以上，具有 1 年以上出国留学经历的占 62% 以上。环境科学与工程一级学科的师资队伍中包括享受国务院特殊津贴 1 名、交通运输行业中青年科技创新领军人才 1 名、国家重点研发计划首席科学家 1 人、首都卓越科学家 1 人、北京市科

技新星 1 人、北京市青年人才 3 人、北京市先进教育工作者 1 人、北京市高校优秀德育工作者 2 人、校级三育人先进 3 人、詹天佑科技专项奖 2 人、智瑾奖 1 人、优秀班主任 1 人。

本学位点选拔优秀师资担任研究方向带头人，推动学科发展。“大气污染物与碳综合防治与智慧管控技术”方向带头人为环境学院院长、“智能交通绿色低碳技术”教育部工程研究中心主任彭林教授。

“绿色智慧水处理技术与原理”方向带头人为“水中典型污染物控制与水质保障”北京市重点实验室主任王锦教授。“城乡人居环境与健康”方向带头人为环境学院环境科学与工程系主任李久义教授。“固废资源化回收与利用”方向带头人为国家重点研发科技项目首席科学家任福民教授。“环境材料与污染控制”方向带头人为科技部、中国铁总、北京市科委、中节能集团环保专家姚宏教授。

二、研究生党建与思想政治教育工作

1. 文化教育

坚持文化育人，践行社会主义核心价值观，坚定落实为党育人、为国育才的初心使命。强化广大师生对中国特色社会主义的思想认同、理论认同、情感认同，彰显党对高校的政治领导力，扣好人生的第一粒扣子，把为党育人、为国育才的成效作为检验一切工作的根本标准，将为党育人、为国育才的理念贯穿教育教学全过程，以促进学生全面发展为中心，确立价值塑造、能力培养、知识传授的人才培养模式，增强学生的社会责任感、创新精神、自主学习能力和实践能力。

宣扬求真务实、追求真理，开展学习王梦恕院士精神活动。王梦

怨院士学识渊博、高屋建瓴、崇尚科学、追求真理，将毕生精力和聪明才智全部贡献给祖国的隧道及地下工程事业，为国家交通事业发展特别是铁路事业发展做出杰出贡献。在全院范围内开展向王梦恕院士学习活动，弘扬优秀师德师风，引导和激励广大师生争做新时代的奋斗者。

落实师德师风建设，坚持人才培养中思想引领与导学双向育人。强化学生和导师的双向思想塑造、行为引导和价值引领，建立良好的导学关系，树立正面典型导学团队，营造良好的师生正向导学氛围。

2. 思政教育

坚守为党育人、为国育才的初心使命，落实“九个坚持”和“四个服务”教育方针，紧扣学科特色与学生发展需求，将立德树人根本任务植根于三全育人体系中。加强思想政治理论课程建设，根据最新培养方案，硕士研究生思政课程不少于 3 个学分，所有专业课程都进行了课程思政建设，在教学大纲中增加 1-2 个课程思政案例，将思政教育融入到整个教学过程。本学位点的依托院系拥有专职辅导员 1 人，兼职辅导员 1 人，班主任 3 人，专职研究生培养管理队伍 3 人，研究生副书记兼副院长，形成一支强有力的研究生思政工作团队。

（1）聚焦核心价值，强化课程思政育人

把培育和践行社会主义核心价值观融入人才培养全过程，依托环境学院教学和 3 个省部级教学科研支撑平台，推动课程思政建设与考核；挖掘所有课程所蕴含的课程思政元素和教育功能，打造“最美课堂”；将重大工程建设成就有机融入教学，在润物无声中激发学生自

豪感和认同感；依托“院士校园行”“与大师面对面”“全国研究生论坛”等平台，邀请重大工程一线科研人员与学生面对面交流，培育“大国工匠”精神。

（2）聚焦守土有责，强化阵地建设管理

坚持“学术研究无禁区、课堂讲授有纪律”，进一步健全意识形态会商研判机制。实施“一会一报”制度，压实意识形态责任。每年滚动开展学生思想动态、心理、就业等调查分析，畅通学生沟通渠道。加强全媒体建设，通过“青春告白祖国”、“身边的榜样”朋辈微故事、学风大讨论、“书影逐梦”、互联网+思政、“学长来了”校友沙龙等弘扬主旋律、传递正能量。

（3）聚焦党建示范，强化基层支部活力

创新支部设置方式，深挖支部铸魂育人功能。按学科方向纵向设置1个学生党支部，并与系所教工党支部联合开展活动。依托“红色2+2”，实现学生、教工、企业党支部建设的深度融合。通过支部星级评定，调动争先创优意识，促进党支部和党员共同成长

（4）聚焦队伍建设，强化多维协同育人

优化管理体制机制，激发思政队伍建设的内生动力与协同效能，全力打造育人共同体。严把导师选拔政治关，完善导师培训体系，发挥导师思政第一责任人作用。拓展辅导员深度辅导形式，提升辅导效果。低年级班主任津贴增长至8000元/年，重点考核班主任思政工作成效。加强学生骨干队伍的工作指导，发挥“三自”教育作用。

3. 学风教育

本学位点围绕立德树人，将理想信念教育和核心价值观教育融入科学道德和学风建设工作全过程。抓好新生入学、论文送审关键节点，100%签订学术道德规范承诺书，加强论文查重审核，组织毕业论文质量专项抽查，严把学术诚信关口。成立环境学院师德建设工作小组和北京交通大学环境学院教育教学指导委员会，设研究生学风建设宣传员，设研究生科学道德与学风建设宣讲团专家，结合规范制度文件，全覆盖开展研究生学术道德规范主题班会，引导同学们自觉把学术诚信作为学术创新的基石，坚守学术诚信底线，维护学术尊严。

以学风建设月为契机，榜样示范引领，政策解读引路，学术规范引航，邀请学院领导和学科带头人做专题报告，开展学术道德规范专题培训，巡展榜样事迹，引导研究生成为优良学术道德的践行者和良好学术风气的维护者。本年度硕博均未发生论文抄袭现象和学术不端等行为。

三、研究生培养相关制度及执行情况

1. 招生选拔

（1）生源结构情况

2022年度本学位点生源结构不断完善，共招收研究生10人，全部为全日制。其中推免1人，普通报考9人，在研究生招生选拔方面取得较好成绩。此外，本年度有12位学术型硕士生顺利毕业，获得工学硕士学位。

（2）生源质量保障措施

保障生源质量，吸引优秀学生进入我院学习，这是一个系统工程，

从招生环节上，学校学院多举措并举，不断优化生源质量。

① 加强服务建设。充分利用互联网平台，为学生咨询提供准确、及时的服务，对每个学生提供针对性建议。

② 取消对导师招收推免生的比例限制。

③ 每学年例行召开校内优秀生源选报宣讲会。

④ 每年举办全国优秀大学生暑期夏令营。

⑤ 推行全国优秀生源创新能力认定政策。

⑥ 积极开展研究生招生宣传工作。

本年度内研究生招生规模基本稳定，报录比例不断上升，推免生比例逐年增加，优质生源稳定增长。

2. 课程教学

在明确培养目标的前提下进一步优化培养方案，积极开发案例教学。本学科构建了科学、合理的研究生课程体系，通过统筹本硕博课程一体化建设、理论与实践环节并重和引入英文课程体系等一系列举措，形成知识完整的课程体系。

本学位点开设环境科学与工程专业必修课程 15 门，应修 32 学分。研究生课程按课程性质分为 4 大课程平台：素养提升平台、能力提升平台、专业深造平台、学术及实践创新平台。研究生需满足以下条件才认定完成模块：①核心素养提升实践为必选，研究生须完成所有子模块，每个子模块须完成项目不少于 1 个，且总计完成项目不少于 8 个。其中“名师讲坛”项目累计不少于 3 次，为认定通过。②个性化拓展实践为任选，研究生须选择完成不少于 2 个子模块，且所选每个

子模块须完成项目不少于 1 个。

课程教学为三级管理模式，即学院负责课程设置和审定、专业课程群负责人主要负责各专业课程设置及日常管理、课程负责人主要负责具体课程的大纲编制、任课教师安排及课程质量建设等工作。形成了稳定的教学团队，所有导师均参与课程建设并开设相应专业课程。

3. 导师指导

为保障硕士生导师的遴选，学校制定了《北京交通大学硕士研究生指导教师遴选办法》，对导师的选聘做了详细规定，建立导师准入机制；强化指导，以立德树人为根本任务，构建导师职责落实工作机制，明确权责，深化师德师风教育，定期开展导师培训，严格强调履职尽责；探索培养质量与导师招生资格、指标动态联动，激励导师育人积极性；强调坚持正面积极引导，划定基本底线，尊重导师基本权利，严格强调履职尽责。

4. 学术训练

(1) 实施研究生学术例会制度

本学位点建立了研究生学术例会制度，要求每周（不超过两周）召开一次研究生学术交流会。研究生学术例会实行导师负责制，学术例会原则上由导师负责召集组织，也可以由学术团队导师组联合召集组织，其召集人由学术团队协商确定。与会人员包括研究生导师或学术团队所有导师、所指导的全体研究生及其他相关人员。

(2) 依托校内实验平台开展学术训练

充分利用校内外资源开展学术训练，依托省部级重点研究基地及

校企研究生联合培养基地等支撑高水平人才培养。本学位点拥有省部级以上教学科研支撑平台 3 个，分别是“水中典型污染物控制与水质保障”北京市重点实验室、“智能交通绿色低碳技术”教育部工程研究中心和“抗性基因水环境污染控制技术”北京市国际科技合作基地，为科技创新和人才培养提供重要保障。同时，积极拓展实验场地，改善实验空间和条件，完成唐山研究院 1700 m² 实验基础设施建设，丰台基地投入使用面积 3058 m²，威海研究院投入使用面积 500 m²，形成了“一校多区”科研平台布局。实验平台及实验场地的拓展为学生开展学术训练提供了良好的基础。

（3）聚焦服务国家战略，依托重大工程项目开展学术训练

立足新型基础设施建设战略等国家重大战略，深入参与重大工程项目的技术攻关，促进科技训练和人才培养的深度融合。学位点以科研为依托，创新为驱动，在重大科研项目攻关过程中，创建组团式、梯队式、持续式的组织模式，全面提升研究生创新与独立科研能力。

5. 学术交流

积极同国内外高校、研究机构和行业企业开展学术交流，加强科研合作，提升本学科在业内的学科声誉和影响力。诸多教师受邀在国内外会议上做主题报告。

后疫情时代对学生国际学术交流影响较大，2022 年度本学位点与日本京都大学合作联合培养派遣博士研究生一名。此外，本年度学生参与国内外学术会议多次。同时，本年度还聘请国内外专家来校或线上进行多次学术交流讲座，均取得较好的国际交流合作效果。

6. 论文质量

(1) 以培养质量提升为中心，构建学位论文和学位授予管理机制

本年度建章立制规范管理，成立北京交通大学环境学院学术委员会和北京交通大学环境学院学位评定委员会（“关于设立北京交通大学环境学院学术委员会的通知”院发[2022]2号、“关于设立北京交通大学环境学院学位评定委员会的通知”院发[2022]3号）；严格学位论文答辩管理，细化规范答辩流程，提高问答质量；建立学位质量问责机制，论文质量与招生指标动态联动；充分发挥答辩委员及学位分委会的监管作用，对学位论文的学术规范和水平进行双向把关。

(2) 强化导师、学位论文答辩委员会、学位评定分委员会的责任

导师是研究生培养第一责任人，要严格把关学位论文研究工作、写作发表、学术水平和学术规范性。学位论文答辩委员会要客观公正评价学位论文学术水平，切实承担学术评价、学风监督责任，杜绝人情干扰。学位评定分委员会要对申请人培养计划执行情况、论文评阅情况、答辩组织及其结果等进行认真审议，承担学术监督和学位评定责任。

(3) 强化硕士申请学位的过程管理

规范硕士学位论文送审、预答辩与答辩流程。本年度本学位点论文评估合格率为100%，无不合格论文。

7. 资助体系

本年度形成了由国家奖学金、研究生基本奖助学金、专项奖学金、国家助学贷款、研究生三助岗位（助学、助管、助研）、导师助研津

贴、家庭经济困难补助、高水平论文奖励和专项奖学金等共同构成的研究生奖助体系。博士生和硕士生奖助学金覆盖面达到 100%，能够为研究生提供在学期间的基本生活保障。

本年度奖学金资助人数达 29 人，包括学业奖学金 28 项、国家奖学金 1 项，以及其他奖学金若干项。本年度硕士研究生助学金资助每人每月 500 元助学金，全年 6000 元。

8. 管理服务

学位点具有健全的组织机构、完善的管理制度和全面的质量监控体系，设有研究生科和研究生工作组，构建本研一贯制、培养学工一体化的管理服务体系。具有专职研究生培养管理队伍 3 人，形成以学位评定委员会和学术委员会为主、系主任联动、研究生秘书配合的人才质量保障组织。

注重加强研究生德育工作，构建了研究生职业生涯和就业指导工作体系；注重加强研究生自我教育，引导研究生全面发展。以培养德业兼修的环境科学与工程拔尖创新人才为目标，推进研究生德育与业务培养有机结合，研究生副书记兼副院长，做好培养政策一体化落地。现有 1 名专职辅导员，1 名兼职辅导员及 3 名班主任，与导师定期沟通，形成协同育人氛围。搭建“师说”、“心连心”、“就业咨询”等咨询服务平台，畅通研究生困惑反馈途径。建立了研究生与学院、学校常态化利益诉求反馈机制。以党支部设置改革为基础，推进研究生党支部与教师、企业党支部深度共建，实现党建、学业、科研、就业四位一体。每年开展新生适应性、就业需求、毕业生满意度调查，98.8%

以上的研究生对教育教学、综合素质培养及就业指导工作满意。

9. 就业发展

学校及学院重视研究生的就业及职业发展，每年均开设职业规划培训及创新创业讲座。设置专人负责研究生就业辅导和咨询工作。建立用人单位联络制度。

研究生就业多元化比较明显，一部分发展空间良好的民营企业、三资企业也很受学生欢迎，还有部分学生不限于在专业传统领域就业，转向互联网等新兴产业就业。疫情后，学生就业求稳心态明显，同时就业市场受到两方面影响，一方面经济增速放缓、企业需求有所下降，另一方面国家积极拓展公务员及事业单位中基层就业空间的影响，学生中参加基层公务员、选调生、事业单位招聘选拔的比例增加明显。本年度全日制毕业生签约单位类型中党政机关 1 人，科研设计单位 3 人，事业单位 2 人，国有企业 15 人，民营企业 3 人，升学 3 人。

四、研究生教育改革情况

1. 科学研究

环境科学与工程学位点有硕士生导师 21 人，2022 年度科研经费达 3407.56 万元，其中纵向科研经费 1133.36 万元，横向科研经费 2274.2 万元。本年度硕士点发表高水平论文 38 篇，其中 SCI 期刊收录论文 33 篇、CSCD 收录 1 篇、其他文章 4 篇。

积极对接知识产权与技术转移中心，召开科技成果转化工作座谈会，为科技成果推广和转化做好服务工作。以国家需求为指引，针对

川藏铁路、“双碳”等热点问题，以有组织的科研为抓手，完善高水平科技成果培育机制，提升申报省部级、国家级科技奖励的数量和质量。

2. 教学科研支撑

现有 3 个省部级以上教学科研平台支撑环境科学与工程硕士学位点，分别是“水中典型污染物控制与水质保障”北京市重点实验室、“智能交通清洁低碳技术”教育部工程研究中心和“抗性基因水环境污染控制技术”北京市国际科技合作基地。

“水中典型污染物控制与水质保障”北京市重点实验室下设“区域水环境污染源识别与水体修复”、“难降解有机污染物高级氧化技术削减理论与应用”、“低碳源污水控制理论与技术应用”和“城市再生水与饮用水微污染控制与水质保障”4 个主要研究方向，为在校环境科学与工程学科人才培养奠定良好的支撑作用。

“智能交通绿色低碳技术”教育部工程研究中心下设道路交通碳与污染物排放智能监测与精准防控、轨道交通系统节能降碳技术与应用、轨道交通系统节能降碳技术与应用 3 个研究方向；针对在经济社会发展过程中出现的雾霾、臭氧污染、气候变化等大气环境问题，开展交通过程、工业生产、能源利用等过程中的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、颗粒物、挥发性有机物、新污染物、有毒有害物质、温室气体（ CO_2 ， CH_4 和含氟温室气体）的监测、核算、成因解析、影响分析，智慧控制技术的开发模拟；研发交通、能源利用等过程大气污染与碳调控技术并应用；研究国际公约受控卤代烃的排放、迁移转化与管理决策；

开展大气环境大数据关联分析与价值挖掘；研究应对气候变化与大气污染治理协同控制政策。

“抗性基因水环境污染控制技术”北京市国际科技合作基地围绕抗生素/抗性基因水环境污染问题，联合国内外知名高校和科研机构，重点开展典型行业如制药、医院、高铁以及畜禽水产养殖等高污染点源的排放调查研究；典型抗生素/抗性基因的识别；监测与风险评估；水污染控制理论与绿色技术开发；全过程控制技术集成等相关研究工作。推动前沿科学理论和技术探索，促进学科交叉融合及国际学术交流，培养优秀人才，充分发挥国际合作基地对我国环保技术创新发展的引领作用，服务于京津冀乃至国家的绿色协同发展战略。

五、教育质量评估与分析

（1）2022年，随着以彭林教授为首的科研团队的引进加盟，以及“智能交通绿色低碳技术”教育部工程研究中心的获批成立，学科教师人数与学术水平得到了显著提升。但总体上来说，本学科点专任教师人数仍然远低于国内优势院校，还应引进更多顶尖学术带头人和科研团队，加大学科人才引培和团队建设力度。

（2）现有环境科学与工程一级学科硕士招生人数偏少，生师比明显低于同类学校平均水平，应扩大招生规模以支撑学科发展。

（3）根据学科特色进一步完善课程体系。

六、改进措施

1. 进一步加大学科人才引培和团队建设力度

依据学科层次发展水平及学校的发展战略规划，研究制定有针对

性的海外高层次人才引进计划。重视挖掘具有真才实学、有发展潜力和培养前途的中青年学术骨干，促进学科的长足进步与发展。在引进人才时，充分考虑学科团队现有状况，注重优势互补，对于急需人才、优势人才采取优先发展、重点扶持，加大投入、重点培养，以便其快速适应和融入学科建设，以点带面、以面带动整个学科的发展。

2. 注重招生宣传，优化招生环节，积极扩大招生规模

逐步扩大硕士研究生招生规模，吸引和鼓励广大优秀学生积极报考攻读学术型硕士研究生学位。积极组织招生宣传和动员引导，建立生源基地，通过各种渠道进行宣传，并对考生的咨询热情服务。着力推进自命题管理改革，调整硕士指标分配方案，改善复试专项检查等工作，提高录取质量。完善毕业生就业的跟踪机制，扩大跟踪范围和深度，明确人才培养工作的具体重点领域和应对措施。

3. 进一步完善课程体系

充分发挥学校交通特色，开展充分调研论证及可行性研究，系统性开设交通污染防治、交通“双碳”课程，有效支撑特色学科方向发展。培养学生跨学科意识及学科交叉能力，丰富学生学科背景，掌握交通领域基础知识，提升对交通污染的识别及分析能力。优化学术型硕士研究生培养方案，针对性地吸收与借鉴国内外的研究生教育经验与成果，制定一套满足学科发展需要、具有国际视野和适应本土实际的学术学位研究生课程体系，保证课程体系满足知识覆盖面要求。