

学位授权点建设年度报告

(2021)

学位授予单位	名称：北京市科学技术 研究院资源环境研究所
	代码：83702

授权学科 (类别)	名称：环境工程
	代码：083002

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2022年3月3日

目录

1 总体概况	1
1.1 培养目标	1
1.2 学位标准	1
2 基本条件	2
2.1 培养方向	2
2.2 师资队伍	2
2.3 科学研究	4
2.4 教学科研支撑	14
2.5 奖助体系	16
3 人才培养	17
3.1 招生选拔	17
3.2 党建和思政教育	17
3.3 课程教学	19
3.4 导师指导	26
3.5 学术训练或实践教学	28
3.6 学术交流	29
3.7 论文质量	30
3.8 质量保证	31
3.9 学风建设	32
3.10 管理服务	33
3.11 就业发展	34

4 服务贡献	35
4.1 科技成果转化	35
4.2 文化建设	35
5 存在的问题与改进措施	36
5.1 存在的问题	36
5.2 改进措施	36

1 总体概况

1.1 培养目标

本学位点坚持新时代中国特色社会主义办学方向，适应国家专业学位研究生教育改革发展要求，立足北京、面向全国，培养具有强烈爱国主义情操和社会责任感，具有良好的思想品德和学术道德，具有较强的创新意识和团队精神，具备解决环境工程领域科学问题的能力，侧重工程应用能力，具备能够在环境工程相关的企事业单位从事科学研究、技术开发、工程设计与应用、生产与管理的应用型、复合型人才。

1.2 学位标准

获得本学科硕士学位，应拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

树立实事求是和勇于创新的科学精神，掌握坚实的环境工程基础理论和系统的专门知识；掌握必要的环境工程实验技能和计算机技术；具备必要的社会实践经验，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力；了解本学科的进展与动向，能解决本学科领域的科学问题并有新的见解。

掌握一门外语，具有较熟练的阅读能力，一定的写、译能力和基本的听、说能力，能进行本专业的学习和研究。

在读期间需具备较高的写作和理论水平，达到中文核心期刊或以上水平期刊发表学术论文的能力要求。

学位论文应是一篇（或由一组论文组成的）系统完整的学术论文，应具有重要的实践价值或科学意义，能在专门技术上或科学上做出创造性的研究成果，并能反映出研究生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事研究和实践的能力。学位论文是培养质量和学术水平的集中反映，对学位论文的要求，也包括选题与综述、规范性和成果要求等。

2 基本条件

2.1 培养方向

本学位点主要有三个学科方向，分别为水污染治理、固体废物综合利用和场地污染修复。见表 1。

表 1 环境工程二级学科主要培养方向

序号	学科方向	主要培养方向
1	水污染治理	废水资源化基础理论研究及应用技术开发，重点开展以工业废水为主、城市污水和生活污水为辅的废水深度处理、有毒有害难降解污染物去除、废水资源回收利用、高浓度有机废水高效厌氧发酵等基础理论研究及技术开发与集成。
2	固体废弃物综合利用	固体废弃物综合利用主要开展生物技术在土地修复、资源综合利用、环境微生物技术等基础理论研究及技术开发与集成等研究，重点开展有机固废高温好氧堆肥、干式厌氧发酵的技术开发。
3	场地污染修复	依托工业场地污染与修复北京市重点实验室，主要开展工业污染场地生态修复理论及技术、工矿区废弃地和遗留地生态修复机理及应用技术、修复土地资源管理以及污染场地土壤和地下水修复技术开发与应用相关研究。

2.2 师资队伍

本学科专任教师队伍均为我所副高级及以上职称或具

备博士学位的优秀科研工作者，在各自研究领域具有丰富的科研经验和良好的综合素养，共 27 人；具有博士学位的教师 19 人；具有海外经历教师 4 人。我所专任教师具体年龄、资历情况见表 2，具体研究领域及专业技术特长见表 3。

本学位点共有硕士导师 15 人，其中所内硕导/联合指导共 12 人，均为研究员；兼职硕导 3 人，分别来自中国科学院大学、北京交通大学，均为高级职称。

表 2 专任教师数量及结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职硕导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			
正高级	12	0	0	5	7	0	8	4	12	9	2
副高级	12	0	4	7	1	0	9	3	0	11	1
中级	3	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	27	0	7	12	8	0	20	7	12	23	3

表 3 北科院资环所师资情况一览表

序号	姓名	出生年月	职称/学历	研究领域
1	张忠国	1974.12	研究员/博士	围绕废水深度处理与回用、工业节水等领域，重点开展膜技术、高级氧化技术研究与应用
2	程言君	1965.01	研究员/硕士	环境监测与环境影响评价，技术政策、环保行业标准、循环经济节能减排及土地修复

序号	姓名	出生年月	职称/学历	研究领域
3	宋云	1966.06	研究员/硕士	环境标准、清洁生产研究，废水处理和固废处置，以及土壤和地下水修复
4	张成梁	1964.10	研究员/博士	矿山废弃地师法自然生态修复技术、存量垃圾筛分土无害化资源化技术
5	金京华	1969.05	研究员/博士	有机废水与污染场地生物修复技术及相关菌剂开发利用
6	魏文侠	1973.06	研究员/博士	污染场地环境调查与风险评估、污染土壤和地下水修复技术研究
7	孙晓峰	1979.11	研究员/硕士	环境保护政策法规标准、污染防治、环境经济、环境规划
8	吕竹明	1979.02	研究员/博士	环境政策标准，清洁生产和循环经济、生命周期评价以及节能减排、大气污染控制等
9	杨苏才	1981.02	研究员/博士	污染场地调查评估与土壤修复技术研究
10	任晓晶	1981.08	研究员/博士	膜材料、膜技术开发，以及膜过程研究
11	杨艳	1974.05	研究员/博士	环境监测、环境模拟与评价、污染场地调查、土壤与地下水污染评价、污染土壤修复
12	郑晓伟	1981.10	研究员/硕士	高浓有机废水、有机固废资源化处理技术研究与应用
13	郭鹏	1981.03	副研究员/博士	污染场地调查评估与土壤修复技术研究
14	李培中	1982.05	副研究员/博士	污染场地修复技术研究
15	韩军兴	1982.07	副研究员/博士	高级氧化技术研究与应用
16	单悦	1984.09	副研究员/博士	膜技术研究与应用
17	代小丽	1988.05	副研究员/博士	污染土壤和地下水修复技术研究
18	乔鹏炜	1989.02	副研究员/博士	地下水修复技术研究
19	吴乃瑾	1989.03	副研究员/博士	污染场地调查评估与土壤修复技术研究
20	智丽琴	1991.10	副研究员/博士	污染场地修复技术研究
21	官晨皓	1985.03	副研究员/博士	高级氧化技术研究与应用
22	王海见	1986.06	副研究员/硕士	污染土壤和地下水修复技术研究

序号	姓名	出生年月	职称/学历	研究领域
23	李 珊	1975.09	副研究员/ 硕士	有机固废资源化处理技术研究与应用
24	刘 丹	1983.07	副研究员/ 硕士	有机固废资源化处理技术研究与应用
25	姚晶晶	1981.10	博士	存量垃圾筛分土无害化资源化技术
26	王海潮	1989.09	博士	有机固废资源化处理技术研究与应用
27	吕丽荣	1990.11	博士	有机固废资源化处理技术研究与应用

2.3 科学研究

近 5 年，我所在环境工程相关环保领域不断拓展科学研究，积极促进科技成果转化和科研成果应用，不断加强本学科综合能力建设。承担竞争性科研项目 76 项，其中国家级、省部级项目分别为 13、63 项；获省部级科学技术奖 7 项，其中北京市科学技术一等奖 1 项；参与编制的标准已颁布 62 项；获得授权专利 36 项，其中发明专利 20 项；发表论文 155 篇；新增著作 21 部；新增软件著作权 13 项。本学位点近年代表性项目清单见表 4，发表论文情况见表 5，出版专著见表 6，获奖情况见表 7。

表 4 近年部分代表性项目清单

序号	姓名	年龄	项目名称	项目来源	获批年度	项目起止年月		项目类型（需核实）
						项目起始年月	项目终止年月	
1	张忠国	47	纺织火电行业水系统优化与标准体系及管理平台构建	中华人民共和国科学技术部	2016	2016-01	2021-12	国家重点研发计划项目
2	吕竹明	43	涉重行业大气污染源现场执法监管技术应用示范	中华人民共和国科学技术部	2016	2016-01	2020-12	国家重点研发计划项目
3	吕竹明	43	烟气便携式快速检测技术研究	中华人民共和国科学技术部	2016	2016-01	2020-12	国家重点研发计划项目
4	任晓晶	41	重金属废水安全利用指标体系与技术评价	中华人民共和国科学技术部	2016	2016-01	2020-12	国家重点研发计划项目
5	张成梁	58	采煤迹地地形与新土地近自然构建技术研究	中华人民共和国科学技术部	2017	2017-01	2021-12	国家重点研发计划项目
6	魏文侠	49	化工企业场地有机污染物生态环境损害评估技术与验证示范	中华人民共和国科学技术部	2018	2018-01	2022-12	国家重点研发计划项目
7	魏文侠	49	绿色修复材料在 GSR 评估体系中的应用与示范	中华人民共和国科学技术部	2018	2018-01	2022-12	国家重点研发计划项目
8	杨苏才	41	原位热强化微生物耦合修复作用机制及影响因素	中华人民共和国科学技术部	2020	2020-01	2023-12	国家重点研发计划项目
9	张忠国	47	静电场、磁场与化学药剂协同阻垢作用及机理	国家自然科学基金委员会	2021	2021-01	2024-12	国家自然科学基金委重点重大项目

10	魏文侠	49	土壤类型、环境条件对硫化纳米零价铁去除 DDT 效果的影响规律和机制研究	国家自然科学基金委员会	2021	2021-01	2024-12	国家自然科学基金委重点重大项目
----	-----	----	--------------------------------------	-------------	------	---------	---------	-----------------

表 5 近年教师在国内外重要期刊发表的代表性论文

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
1	轻工行业复杂污染场地土-水协同修复技术研发与工程示范	魏文侠（第一作者）、程言君	第一作者	中国科技成果	2020, 21(21)
2	《污染地块修复工程环境监理技术指南》解读	魏文侠	第一作者	中国环保产业	2020,(08)
3	酿酒工业排污许可管控探讨	吕竹明	第一作者	环境保护	2021,49(9)
4	光化合反应生物酶系统启动下厌氧-缺氧-好氧工艺活性污泥微生物群落结构响应	金京华（第一作者）、程言君	第一作者	生物工程学报	2020,36(12)
5	“两山”理论下汽车维修行业的绿色发展模式探讨	孙晓峰	第一作者	中国商论	2020,(20)
6	Enhanced degradation of polycyclic aromatic hydrocarbons in aged subsurface soil using integrated persulfate oxidation and anoxic biodegradation	杨苏才	通讯作者	Chemical Engineering Journal	2020,394

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
7	Effectiveness of predicting spatial contaminant distributions at industrial sites using partitioned interpolation method	杨苏才、魏文侠、程言君	通讯作者	Environmental Geochemistry and Health	2021,43(1)
8	Quantitative Analysis of the Main Sources of Pollutants in the Soils Around Key Areas Based on the Positive Matrix Factorization Method	杨苏才	通讯作者	Environmental Pollution	2021,273
9	Toxicity reduction of reverse osmosis concentrates from petrochemical wastewater by electrocoagulation and Fered-Fenton treatments	任晓晶、张忠国（通讯作者）	通讯作者	Chemosphere	2021,286(1)
10	重金属废水电沉积处理技术研究及应用进展	张忠国	通讯作者	化工进展	2020,39(5)
11	渗透蒸发脱盐技术研究进展	张忠国	通讯作者	膜科学与技术	2020,40(6)
12	垃圾焚烧炉渣种植试验初探	张成梁	通讯作者	环境科学与技术	2019,42(11)
13	化学氧化后深层土壤中多环芳烃的缺氧微生物降解	杨苏才（通讯作者）、程言君、宋云	通讯作者	环境工程技术学报	2020,10(1)
14	华北地区典型土壤中柴油的类芬顿氧化研究	杨苏才、魏文侠（通讯作者）	通讯作者	环境科学与技术	2020,43(4)
15	某钢铁厂土壤重金属砷修复目标值推导方法研究	魏文侠	通讯作者	环境保护科学	2021,47(4)

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
16	微生物降解污染地下水中三氯乙烯的微宇宙试验研究	杨苏才、魏文侠、宋云(通讯作者)	通讯作者	环境工程技术学报	2021,11(2)
17	多环芳烃污染土壤真菌群落组成及驱动因子	杨苏才	通讯作者	环境科学与技术	2021,44(5)
18	焦化厂 PAHs 污染土壤中微生物群落多样性特征	杨苏才	通讯作者	环境工程技术学报	2021,11(4)
19	石油污染土壤原位生物修复强化技术研究进展	魏文侠	通讯作者	环境工程技术学报	2020,10(3)
20	漆酶降解有机污染物的研究进展	魏文侠	通讯作者	环境保护科学	2020,46(3)
21	Water network integration of a printing and dyeing plant	张忠国	其他	Process Integration and Optimization for Sustainability	2020,4
22	Optimal Targets of Two Parallel Regeneration Recycling Water Networks	张忠国	其他	ACS Sustainable Chemistry & Engineering	2021,9(30)
23	Effects of adding laccase to bacterial consortia degrading heavy oil	魏文侠	其他	Processes	2021,9(11)
24	Bioremediation of heavy oil contaminated intertidal zones by immobilized bacterial consortium	魏文侠	其他	Process Safety and Environmental Protection	2021,158
25	Heavy Oil Biodegradation by Mixed Bacterial Consortium of Biosurfactant-Producing and Heavy	魏文侠	其他	Polish Journal of Environmental Studies	2021,30(1)

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
	Oil-Degrading Bacteria				
26	Manganese-modified biochar for highly efficient sorption of cadmium	魏文侠	其他	Environmental Science and Pollution Research	2020,27 (9)
27	Evaluation of biochar pyrolyzed from kitchen waste, corn straw, and peanut hulls on immobilization of Pb and Cd in contaminated soil	魏文侠	其他	Environmental Pollution	2020, 261
28	High heterogeneity undermines generalization of differential expression results in RNA-Seq analysis	金京华	其他	Human Genomics	2021,15(1)
29	Removal of Cr (VI) by Biochar Derived from Six Kinds of Garden Wastes: Isotherms and Kinetics	张成梁	其他	Materials	2021,14(12)
30	An Effective Method to Determine the Optimal Sampling Scale based on the Purposes of Soil Pollution Investigations and the Factors Influencing the Pollutants	杨苏才	其他	Journal of Hazardous Materials	2021,418
31	基于全周期场地概念模型的场地环境精准调查应用案例	魏文侠、宋云	其他	环境科学	2021,42(3)
32	造纸行业排污许可制实施现状述析与趋势展望	程言君	其他	2021 中国造纸年鉴	2021
33	日用化学产品制造工业排污许可管理技术要点解析	程言君	其他	日用化学品科学	2021,44(9)

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
34	造纸行业排污许可制实施现状述析与趋势展望	程言君	其他	中国造纸学报	2020,35
35	排矸场植被恢复初期不同植被类型土壤优先流特征	张成梁	其他	干旱区资源与环境	2021,35(4)
36	重金属废水处理与回用技术评价系列国家标准解析	任晓晶	其他	标准科学	2021,576(8)
37	铅蓄电池企业废气中铅及其化合物便携式XRF检测方法	吕竹明	其他	中国环境监测	2021,37(5)
38	人工革生产废水处理及回收利用现状	吕竹明	其他	皮革科学与工程	2021,31(5)
39	塑料玩具化学品抽样检测及重点关注化学品筛选研究	吕竹明	其他	中国塑料	2020,34(8)
40	汽车维修行业危险废物污染防治标准化路径	吕竹明	其他	环境工程	2020,38
41	我国磷石膏处置现状及绿色发展对策	孙晓峰	其他	化工环保	2021,41(1)
42	屠宰及肉类加工业“十四五”COD减排潜力及绿色发展研究	孙晓峰	其他	环境工程	2021,39
43	制糖工业“十四五”COD减排潜力及绿色发展对策	孙晓峰	其他	环境保护与循环经济	2021,41(9)
44	绿色消费理念下的第三产业发展趋势研究	孙晓峰	其他	中国商论	2020,(16)
45	微生物强化猪粪好氧堆肥处理的现场试验探究	郑晓伟	其他	赤峰学院学报(自然科学版)	2021,37(9)

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数
46	木醋液的抗氧化性和抑菌活性研究进展	郑晓伟、张成梁、张忠国	其他	安徽农业科学	2021,49(9)

表 6 近年专任教师公开出版的专著

序号	专著名称	教师姓名	出版社	出版物号	出版时间	学术贡献及影响力
1	自燃煤矸石山近自然生态修复	张成梁	中国林业出版社	ISBN9787521910957	2021-04-01	根据现有的矸石山自燃发生理论和防治技术原理以及困难立地条件下植被生态恢复理论,在矸石山植被生态恢复工程实践中探索技术方案。
2	汽车维修行业环境保护技术指南	孙晓峰	化学工业出版社	ISBN9787122371461	2020-09-01	对汽车维修行业发展现状与趋势、汽车维修行业工艺及产排污情况、国内外汽车维修行业环保政策和标准等进行阐述,为汽车维修行业及环境保护行业相关人员提供参考
3	医疗机构清洁生产培训教材	孙晓峰	化学工业出版社	ISBN9787122346216	2020-03-01	在促进医疗机构清洁生产工作,提升行业技术水平和管理水平,推动审核单位、咨询服务机构及管理者从不同角度推进清洁生产相关工作。

表 7 教师获得的国内外重要奖项

序号	奖项名称	获奖成果名称	获奖等级	组织单位	组织单位类型	获奖时间	获奖教师姓名
1	中国轻工业联合会科学技术进步奖	轻工行业复杂污染场地土-水协同修复技术研发与工程示范	一等奖	中国轻工业联合会	协会	2021-01-01	魏文侠（排名第1） 程言君（排名第5）
2	中国循环经济协会科学技术奖	有机污泥（废渣）资源化处理关键技术与产业化应用	三等奖	中国循环经济协会	协会	2020-12-01	郑晓伟（排名第1）
3	第14届北京发明创新大赛	重金属废水处理与资源化	银奖	北京发明协会 北京市职工技术协会	协会	2020-09-01	张忠国（排名第1）
4	第14届北京发明创新大赛	废水处理技术评价方法及系统	铜奖	北京发明协会 北京市职工技术协会	协会	2020-09-01	张忠国（排名第2） 任晓晶（排名第4）
5	第14届北京发明创新大赛	一种外加过氧化氢的电芬顿处理废水的方法	铜奖	北京发明协会 北京市职工技术协会	协会	2020-09-01	张忠国（排名第1）

2.4 教学科研支撑

本学位点拥有高浓度工业废水厌氧资源化技术北京市国际科技合作基地、工业场地污染与修复北京市重点实验室、中国轻工业节能节水与废水资源化重点实验室、中国轻工业日用玻璃绿色制造工程技术研究中心、全国循环经济工程实验室（废水资源化与工业节水）等创新平台，具有原值逾亿元各类分析测试仪器及实验设备。近年承担百余项国家和省部级科研项目，其中包括国家“水专项”、国家重点研发计划、国家“863”计划、国家自然科学基金、国家科技支撑计划等资助的国家重大项目近 80 项。近年获得国家及省部级科技奖 7 项，制订国家、行业、地方标准 62 项，获得国家发明专利 20 项，获得软件著作权 13 项；发表论文 155 篇，出版专著 21 部。

此外，资环所拥有国家工信部工业节能与绿色评价服务平台、中小企业公共服务示范平台、服务型制造示范平台，以及首都科技条件公共服务平台；具有检验检测机构资质认定证书（CMA）、土地规划机构等级证书（乙级）和工程咨询单位资格证书等，可提供环境检测、环境影响评价、清洁生产审核、绿色评价、环保管家、环境监理、场地调查、环保工程咨询及设计等服务。

本学科也注重研发基地建设，拥有北京市科学技术委员会认定的“高浓度有机废水厌氧资源化技术北京市国际科技

合作基地”，在此基础上联合申报国际合作项目，为研究生提供了国际交流机会。本学位点在北京市昌平区马池口镇建有生态修复试验基地，面积 100 亩，现有人工模拟困难立地类型 50 余个，生态修复种植资源库收集植物种 150 余种，研发基地均免费向研究生开放，尤其为场地污染修复工程及固体废弃物综合利用方向的研究生提供了宝贵的试验基地。具体见表 8。

表 8 科研平台对本学科人才培养职称支撑作用

序号	平台名称	平台级别	对人才培养支撑作用
1	高浓度有机废水厌氧资源化技术北京市国际科技合作基地	省部级	与国外科研院开展多次技术交流，以技术为引领，以人才、团队为核心，拓宽人才队伍的国际视野，以国际化的视角解决城市生态建设过程中的难点热点问题。
2	中国轻工业节能节水与废水资源化重点实验室	省部级	培养学科带头人，完善人才梯队建设，集中优势力量主攻特色研究领域和方向；培养创新人才，为行业输送新生力量；实验室积极鼓励优秀青年科研人员继续深造，还与北京交通大学等高校联合培养硕士研究生。
3	全国循环经济工程实验室（工业废水资源化及工业节水）	省部级	吸引优秀人才加入实验室队伍，2020 年引进优秀科技人才 2 名，其中高级职称人员 1 名，应届博士毕业生 1 名；持续为人才培养和职称晋升提供科研保障和条件，职称晋升 3 人；培养研究生 15 名，在职攻读博士学位 1 人。
4	工业场地污染与修复北京市重点实验室	省部级	安排课题组成员参加多项培训和学术交流活动；敢于让青年科研骨干主持重大科研项目，通过项目在实践中锻炼人才，培养人才；加大对高层次人才的引进力度；鼓励实验室青年科研人员继续进修深造。
5	中国轻工业日用玻璃绿色制造工程技术研究中心	省部级	该平台着力解决行业发展中的技术难题，深化产学研合作，为环保领域人才培养提供科研创新平台和软硬件条件支持，加强前瞻性引领和学术指导，创造继续深造机会和晋升渠道，让青年人才在实践中得到锻炼和培养。

2.5 奖助体系

本学科作为全日制学术型硕士授权点，对招收的全部研究生免收学费，并提供免费住宿。

在奖助体系设置方面分为两部分。一是基本保障性助学金，包括每人每月 1000 至 1500 元助学金（一年级 1000 元/月、二年级 1300 元/月、三年级 1500 元/月）；每学年 2000 元/人医疗补贴；每学年 600 元/人交通补贴。此外，进入实验室参与研究工作的研究生，指导教师每月从科研项目中额外补贴 1680 元。二是对学术科研成果的奖励。硕士研究生参与国家级、省部级、北京市科研课题项目，或获得科技成果奖的，根据排名给予相应奖励。作为独立权利人申请专利获授权的，发明专利奖励 1500 元；实用新型专利奖励 300 元。以第一作者或通讯作者在专业期刊上全文公开发表的论文，给予如下奖励：SCI 收录的论文奖励 3000 元；EI 的论文奖励 1500 元；ISTP 或其它国外学术刊物收录的论文奖励 1000 元；国内核心期刊（以北京大学《中文核心期刊要目总览》为准）收录的论文每篇奖励 300 元。参与标准编制并获发布的，根据排名给予 500 至 3000 元奖励。

2020-2021 年，本学位点共发放助学金 30.24 万元，覆盖率 100%，从经费上保证了研究生的生活、学习及参与学术研究的质量。

3 人才培养

3.1 招生选拔

招生选拔工作是本科学人才培养的重要环节，为保障招生质量，设有招生工作小组，由所长为第一负责人，成员包括人事、科研办、研究生管理等相关工作人员。负责对全年招生录取工作制定计划、组织实施、监督管理，并不断创新优化招生选拔方案。在招生录取过程中严格按照教育部及北京市相关规定执行。在复试过程中着重考察考生综合运用所学知识的能力、科研创新能力、对本学科前沿知识及最新研究动态掌握情况等。为吸引更多优秀生源，主要采取网络宣传的方式，提高本学科知名度。通过积极举办各类学术交流研讨活动，加强与其他科研院所的交流，进一步提高了本学科影响力。在招生录取期间设专人解答考生问题，宣传本学科优势。本着为社会培养高素质应用型人才的原则，为保证生源质量，即使不用满招生计划也绝不降低录取标准。近 5 年我所共录取硕士研究生 15 人，其中 7 人毕业于双一流大学，毕业于高水平大学的生源比例逐年增长。

3.2 党建和思政教育

北科院资环所始终坚持党管人才，突出党建引领作用，全面推进党的建设。加强政治理论学习，认真执行“三会一课”、民主生活会、组织生活会、民主评议党员等制度；发挥党委把关定向作用，坚持把“把方向、管大局、促落实”

的工作要求内嵌到资环所改革发展的各个方面；深入开展党史学习教育；严守纪律，履行“两个责任”，召开党风廉政建设和反腐败工作会，签订党风廉政建设责任书；全面落实“我为群众办实事”。

研究生党建工作是我所研究生培养工作的重点，在资环所党委的领导下，研究生党员积极融入在职员工党员支部，以在职员工党员的高标准严格要求所有在读学生党员，进行统一规范化管理。我所在读研究生党员共计两名，均在污染物资源化党支部。

在日常教育工作中积极引导所内在读研究生的科学道德与学风建设，并通过支部集中理论学习、座谈交流、小组共建、特色支部活动等方式不断加强研究生理想信念和社会主义核心价值观教育。2021年两名党员共参加了14次支部会议及活动。首先认真学习理论知识，先后学习了《论中国共产党历史》、《党史必修课》、《习近平谈治国理政》、《毛泽东邓小平江泽民胡锦涛关于中国共产党历史论述摘编》、《北科院党员干部纪律法规重点学习手册》等，不断强化学生党员政治理论学习，提高政治素养；其次积极开展“疫情防控”主题教育，结合北科院及资环所的相关要求，定期传达并学习相关措施，做到严防严控；按时召开组织生活会，通过向支部党员发放征求意见表、开展谈心活动等方式，认真查摆问题，严肃开展批评和自我批评；每个月按时缴纳党费，积

极参加党组织要求的培训及相关活动。

3.3 课程教学

我所研究生课程共分为实践课程和基础课程（必修课和选修课）两大类。研究生基础课程学习实行学分制，总学分要求在 30 学分以上。研究生中期考核前必须修完我所研究生培养方案规定的基础课程，且考试成绩必须合格。我所充分利用北京市高校教学资源丰富的优势，已与清华大学、北京大学、北京师范大学、北京理工大学、北京交通大学等高校签署研究生基础课程教学委托协议，由其为我所研究生提供课程教育。

研究生入学后一个月内，由研究生导师根据我所研究生培养方案的要求，结合研究生的个人特点和兴趣，初步选定硕士研究生学位论文的研究方向。在此基础上，根据已和我所签署研究生基础课程教学委托协议的高校环境工程专业研究生课程开设情况，研究生导师针对性的制定其指导的研究生课程学习计划，选定所必修和选修的基础课程。研究生基础课程教学目标、教学内容、教学要求、教学方法、考核方式均等按照授课高校的相关要求进行。

此外，我所要求硕士研究生必须参加专业实践活动。在研究生修完基础课程后，由研究生指导老师根据研究生学位论文的开展情况和我所承担的与环境工程相关项目的进展情况，适度让研究生参与项目的现场调研、实验和示范工作，

拓展其研究领域和学术视野，形成较强的独立分析和解决问题的能力。本学位点具体课程设置情况见表 9。

表 9 研究生主要课程开设情况

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介（不超过 100 字）	授课语言
1	环境催化	必修课	1.00	李新洋	催化与环境的关系入题,主要从环境催化的发展历史、研究与应用、前沿、未来展望等方面进行授课	中文
2	智慧交通环境与可持续发展	选修课	1.00	姚宏	可持续发展的概念、可持续发展评价系统、交通对环境的影响、全寿命周期环境影响评价、气候变化对基础设施的影响、绿色基础设施材料、多功能路面材料、基础设施数字化模型、基础设施管理系统、无损检测和健康监测、全寿命周期成本分析、智能交通基础设施、能量收集等方面	中文
3	高等环境化学	必修课	2.00	周岩梅	涉及大气环境化学、水环境化学、土壤环境化学、工业生态、环境生物化学、典型化学污染物和毒物在环境各介质中的行为和效应等	中文

4	环境系统分析	必修课	2.00	于海琴	从理论上探讨环境系统分析基本方法的课程,通过本课程的学习,使学生掌握系统的基本概念和基本理论,了解环境系统分析与环境管理的关系,学会用环境系统分析、预测、模拟、规划的基本方法和技术,形成系统的环境保护及管理思想,为学生从事环境管理,环境规划工作提供基本的理论,思想,方法和技术	中文
5	专业英语	选修课	2.00	李久义	环境学科专业英语	英文
6	固体废弃物处置与资源化	必修课	2.00	鲁垠涛	以应用性和面向行业社会需求为主,增加思考性、设计性和综合性实验,将生产、生活实践中环境科学与工程热点问题转化为实验内容	中文
7	学术写作能力	选修课	1.00	陈蕊	学术写作,研究撰写和学术出版	中文
8	环境微生物理论与技术	必修课	1.00	李久义	使学生具备微生物学基础理论知识;掌握微生物在环境污染控制与治理中的作用及其原理;了解微生物学新技术在环境工程中的应用;为学好水处理工程等专业课打下基础	中文

9	环境污染与生态修复理论	必修课	2.00	王爱民	以污染与恢复生态学的核心理论与技术体系为框架,以我国凸显的生态环境问题为重点,研究污染与恢复生态学领域取得的理论与技术成果	中文
10	污水处理与资源化理论与技术	必修课	2.00	贾方旭	重点讲述如何对经过传统物化预处理和生化二级处理后污水的进行深度处理,以达到不同应用的水质要求,实现污水的资源化和循环利用	中文
11	水质安全保障理论与技术	选修课	2.00	于海琴	以水质健康风险控制为核心理念,从源水水质改善、处理工艺优化与强化、输配过程水质保障、特殊污染物去除、水质安全评价的全过程,系统论述水质安全保障的新技术原理	中文
12	研究生职业规划	选修课	1.00	秦莹	结合当前的就业形势,概要介绍我国就业制度与政策,学业管理,职业生涯规划的概念、理论和方法,就业准备,笔试及面试礼仪,创业的知识与实践,职业适应与职业发展等	中文

13	现代环境分析测试技术	必修课	2.00	田秀君	涵盖现代分析仪器的基本理论、实验原理和操作方法。通过实验,使学生学会使用大型仪器,掌握实验原理、方法和手段,具有一定的实验技能,深化理解理论知识,掌握数据处理的基本方法,培养学生利用大型精密分析仪器分析问题、解决实际问题的能力	中文
14	科研实践与安全	必修课	1.00	陈蕊	培养学生的安全意识、辨析处理潜在危险,掌握应急避险的能力,并提高科研诚信意识	中文
15	环境反应工程学	选修课	2.00	王锦	以化学反应与流动,传热,传质过程的相互影响为主线,阐述了废物处理过程涉及的化学反应工程基本原理和方法	中文
16	学术英语写作	必修课	3.00	贾洪雅	本课程包括阅读专业文献、做笔记、撰写文献综述、撰写引言、撰写研究方法、分析研究结果、讨论结果及得出结论。通过参与本课程的学习,可以掌握基本的学术英语写作技巧和方法。	英文

17	中国特色社会主义理论与实践研究	必修课	2.00	陈树文	通过学习,要求学生对科学社会主义的形成和发展以及其他社会主义流派的基本观点及其再实践中的运用情况有较好把握,对社会主义改革不同模式及其结果有全局性的了解并且能够做出判断。	中文
----	-----------------	-----	------	-----	---	----

3.4 导师指导

(1) 导师队伍的选聘培训与考核

我所长期致力于提高导师队伍的教育能力，一方面通过导师遴选制度，鼓励符合要求的相关人员承担研究生导师工作。另一方面对研究生导师给予一定政策倾斜，纳入年终成果考核内容，并设置相应的奖惩制度。

我所在导师选用方面要求严格，所有研究生的导师，全部由副高级及以上职称的科研人员担任；要求研究生导师必须作为第一作者或通讯作者发表 SCI 检索论文，必须承担省部级及以上的科研项目；要求研究生导师必须制定并执行了完备的培养计划；要求导师应具有足够的科研经费用于培养学生；要求导师每年都必须接受所学术委员会的考核，对考核不合格的导师视情况暂停其招生直至取消其导师资格。

2020-2021 年导师培训情况见表 10。

表 10 导师培训情况

序号	培训主题	培训时间	培训人次	主办单位
1	4D 领导力及卓越团队共建培训	2021-11-30	4	北京市科学技术研究院
2	北京市自然科学基金申报政策和注意事项培训	2021-08-17	3	北京市科学技术研究院
3	北京市知识产权保险试点项目专利保险政策解读会	2021-07-25	1	中关村知识产权促进局
4	北京市能源资源节约及创新发展大宣讲	2021-07-23	6	北京节能环保中心
5	城市大气环境管理与低碳行动研讨会	2020-09-27	1	生态环境部环境规划院
6	第三期北科院数据库资源使用培训会	2020-08-11	2	北京市科学技术研究院
7	汽车行业涂料工艺及污染物排放研讨会	2020-06-23	5	北京市固体废物与化学品管理中心
8	水循环视角下我国水生态环境保护的战略思考	2020-05-23	1	中国环境科学学会
9	中国环境保护战略政策 70 年历史变迁和改革方向	2020-04-11	1	生态环境部
10	北科讲堂第一讲——国家自然科学基金申报注意事项	2020-02-18	3	北京市科学技术研究院

(2) 导师指导研究生的制度要求和执行情况

加强导师对研究生的指导力度，鼓励学生选择北京大学、清华大学等知名院校环境工程相关优秀课程作为研究生课程，开展研一课程全程指导；同时结合目前环境领域研究热点设置系列讲座，要求研究生撰写读书报告；研究生论文指导过程中，建立了研究生论文开题和预答辩制度，对研究生论文全程进行跟踪把握，对各个环节的组织、考核要求做出了明确规定。

3.5 学术训练或实践教学

环境工程专业具有突出的实践性特征。本专业硕士研究生培养就是一个以实验为基础的学术训练与实践教学的过程，贯穿了研究生培养的各个环节。我所承担了众多国家或省部级重大或重点科研项目和企业委托项目，涉及基础理论研究、关键技术或产品开发、工程设计、政策或标准研究、技术服务或技术咨询等方面，尤以实践性显著的关键技术或产品开发、工程设计、政策或标准研究、技术服务或技术咨询等方面的项目为主，从而为实践教学提供了良好的基础保障。具体而言，研究生主要通过下述方式得到充分的学术训练：

(1) 依托指导老师承担的国家或省部级重大或重点科研项目开展硕士学位论文研究工作，在充裕经费的支持下，研究生成为前沿科学技术研究的主力军。

(2) 在充分保障硕士学位论文研究工作顺利开展的前提下，鼓励研究生参加导师承担的工程设计、政策或标准研究、技术服务或技术咨询等项目，进一步提高研究生的实践能力，拓展研究生在政策、标准研究方面的实践知识。

(3) 为全面提升研究生的写作和表达能力，鼓励研究生参加科研项目申请书撰写和学术论文评审等工作。

(4) 鼓励研究生参加我所举办的专业技能比赛，如仪器分析检测大赛，夯实专业技能基础。

(5) 通过参与企业调查、现场采样、实验设计、实验装置开发、样品检测、数据分析等科研全过程，使研究生在就读期间就掌握了科研的基本方法和必要技能。尤其需要强调的是，我所与相关企业具有良好的合作关系，从而为研究生开展调研工作提供了重要的支撑作用。

(6) 我所各科研实验室常年为研究生免费开放，极大改善了研究生的科研环境和硬件条件，为研究生开展实践学习提供了充分保障。

3.6 学术交流

学术交流是传播文化知识、更大程度地提高能力、拓展知识面的有力手段，通过学术交流使科学信息、思想、观点得到沟通和融洽，开拓思维、启迪思想，对于学术能力进步有着重要意义。

资环所极为重视学术交流活动，积极的从所内交流、国

内外会议、专家学术讲座等层面组织学生进行学术交流，大力支持研究生参加学术会议和科研项目。资环所具有良好的学术氛围和交流传统，各类学术报告活动从未间断。各类交流活动以传播学术思想、探讨行业热点、加强科技交流、促进学科发展为宗旨，主要邀请院士或国内外知名专家学者就最新科研进展、行业动态等热点问题探索与交流，这些活动极大地拓宽了导师和研究生的视野。

2021年，我所研究生总共参与所外各类环保学术论坛及培训3人次。此外，我所科研办公室和有关部门多次邀请所内外科技专家在我所做学术报告，并依托我所建立的“环境视线”公众号举办学术沙龙和绿色发展论坛，这些学术活动对所有研究生开放，为研究生的学术交流提供了广阔的舞台。

3.7 论文质量

本学科近高度重视硕士学位论文，无论从选题、教师指导、答辩、评审各个环节都做到有计划、有步骤、高标准、严要求。导师帮助并鼓励毕业生创造性地提出问题、解决问题，管理部门不断完善答辩、评审相关流程及制度。几年来本学科参加北京市论文抽检工作结果均为良好及以上，通过率100%。今后将进一步建立与完善研究生论文质量体系，营造硕士研究生培养质量的良好氛围。

3.8 质量保证

(1) 质量制度建设

本学位授权点制定了严格的研究生培养相关制度和标准，包括硕士学位质量标准、硕士研究生导师选聘与考核管理办法、工程硕士研究生培养方案等，对研究生的课程设置、培养方式、学位论文答辩与学位授予等内容做了详细的规定和说明。针对学位论文，从开题、中期答辩等过程监控入手，确保论文质量，并组织专家对论文进行抽查和审查，管理规范得力，本学位授权点研究生教学资料和学生学籍资料保存完好，管理规范。

(2) 质量过程管理

为注重保持过程监控，本学位授权点建立了严格的质量控制体系并严格执行，其覆盖了本学位点研究生的招生、教学、科研、奖助、就业等一系列的活动和环节，能逐环节、逐步骤地对人才培养质量进行监控、干预和修正。

(3) 分流淘汰

对研究生的学习成绩和研究任务进行严格的考核和管理，未按期完成规定学分的，不接受开题答辩申请；未通过毕业论文答辩或答辩委员会决议不规范的，不接受学位申请；在读三年中，若硕士学位课成绩合格，论文答辩通过，但未能按本培养方案规定发表学术论文的硕士生，只准予毕业。待其毕业后一年内有正式文章发表时，可持文章复印件来所

申请授予硕士学位。

我所学位委员会严格掌握授予学位质量，按照上述要求进行分流淘汰，近五年，我所培养的研究生均满足学位授予条件，尚无退学、延长毕业期等情况。

3.9 学风建设

本学科的学风教育严格按照《高等学校科学技术学术规范指南》各项规定开展，要求研究生在科学研究、项目申报、学术论文发表、学位论文撰写、毕业答辩等活动中必须严格遵守。并积极制定适合我所的学术道德及学术规范管理条例，对学术不端行为进行严厉处罚。近年来，本学科研究生和导师尚未发现有违背科学道德和学术规范的行为。同时为进一步引导所内在读研究生科学道德与学风建设，我所积极举办并组织研究生参加相关的学风建设培训活动，近年来，先后组织了“严守科学道德底线”、“优秀科研工作者先进事迹学习”、“求真务实求创新”等为主题活动，分别就论文查重、科研道德、优良学风培养等方面为研究生们进行了详细的培训与指导。近年学风建设情况见表 11。

表 11 近年学风建设开展情况

序号	活动名称	活动形式	参加人数	教育内容
1	科研诚信与科技伦理业务培训	报告会	12	培训学习国家科研诚信政策制度解读、科研诚信案例调查处理规则与实例分析、科研诚信建设的管理与实践等内容（2021年7月28日-29日）
2	2020年全国科	报告会	55	科学无止境，精神永流传，以科学家精

	学道德和学风建设宣讲教育			神引领创新之路（2020年11月20日）
3	科研诚信与科学研究的规范	其他	12	什么是科研诚信和科研不端行为；为什么要讲科研诚信；我国关于科研诚信的文件规定；平时需要遵守的学术规范（2020年8月21日）
4	科技工作中应注意的意识形态问题	其他	12	科技工作中应注意的意识形态问题（2020年8月5日）
5	远离科研不端行为！中科院发布最新10条科研诚信提醒	其他	80	学习中科院总结的科研活动原始记录环节的常见问题或错误，予科研人员以提醒，倡导在科研实践中的诚实守信行为，努力营造良好的科研生态（2020年5月）
6	科技部、自然科学基金委关于进一步压实国家科技计划（专项、基金等）任务承担单位科研作风学风和科研主体责任的通知	其他	80	科技部、基金委通知：不将论文发表数量、影响因子等与奖励奖金挂钩（2020年7月）
7	教育部《关于破除高校哲学社会科学研究评价中“唯论文”不良导向的若干意见》	其他	80	学习《意见》中明确提出的10个“不得”的底线要求，深刻认识“唯论文”现象的系统性危害，从加强教育系统党的政治建设和深化新时代教育评价改革的高度予以坚决纠正（2020年12月）
8	国家自然科学基金委《国家自然科学基金项目科研不端行为调查处理办法》	其他	80	学习《国家自然科学基金项目科研不端行为调查处理办法》（2020年12月）
9	科技部《科学技术活动评审工作中请托行为处理规定（试行）》	其他	80	学习《科学技术活动评审工作中请托行为处理规定（试行）》，坚决禁止在科学技术活动评审工作中“打招呼”“走关系”等请托行为（2021年1月）
10	北京市自然科学基金委《关于破除“唯论文不良导向的若干措施”》	其他	80	学习《关于破除“唯论文不良导向的若干措施”》，避免市基金项目评价中过度评价论文数量、影响因子等因素，忽视标志性成果质量和创新实效等不良导向（2021年4月）

3.10 管理服务

本学位点一方面通过有效管理，着力培养研究生科研素养和科研习惯，切实提高研究生的科研综合能力。在严格执行《中华人民共和国高等教育法》、教育部《普通高等学校学生管理规定》、北京市教委《关于普通高等学校学生违纪处分程序的若干规定（试行）》等有关文件精神的基础上，不断加强完善各项研究生管理制度，包括研究生管理办法、科研奖励办法、档案管理办法、医疗补助办法、考勤及请假规定、实验室仪器设备管理办法、危险物品管理规定以及突发事件应急救援预案等。本学位点研究生管理工作由所长带队，成员包括导师、人事、科研办等相关工作人员，并设置了一名专职人员开展研究生管理工作，包括完善各种管理制度和办法，为研究生的科研学习及日程生活提供充分保障。

此外，本学位点每年至少召开一次研究生工作会议，全体导师、研究生及相关工作人员参加，促进研究生充分交流并全面了解本学科发展建设情况。据本学位点学生满意度调查显示，在校学生的满意度高达 97%。

3.11 就业发展

本学位点采用周期性问卷调查的方式对应届生和已毕业学生及用人单位进行满意度调查，及时发现和总结问题，并对未来培养方案的制订和实施进行有益的调整。近 5 年来，本学位点共有 15 名研究生授予专业硕士学位，分别在政府

环保部门、相关科研院所、事业单位等机构工作，为京津冀及其他地区的环保行业提供了有力支持，就业率 100%。据第三方调查，用人单位对我所毕业生思想品德、专业能力、就业稳定性、工作态度及职业发展满意度在 95%以上，普遍反映本学科硕士毕业生社会责任感强、专业水平高、团队合作好。

4 服务贡献

4.1 科技成果转化

我所学位点研究生参与的科研成果积极参加“2021 年北京市科学技术研究院科技成果推广活动”，成功推介了“工业废水处理系统运行管理平台”、“污染场地调查高端检测与技术研发公共服务平台”、“强化吸收-臭氧催化氧化法恶臭污染物治理技术”等三项科技成果。2020 年，本学位点成果转化和咨询服务到所经费总额为 4987.05 万元,2021 年为 2699.86 万元。

4.2 文化建设

本学位点顺应国家“十四五”文化建设的相关要求，加强学位点的精神、制度文化建设和研究生学术文化建设，通过十四五文化建设规划启思路、定目标、聚人心、造氛围，依据规划配置资源，推动工作，全力打造积极向上的文化氛围和文化生态。

5 存在的问题与改进措施

5.1 存在的问题

目前，本学位点发展中存在的问题主要为：

(1) 对研究生招生工作宣传力度不够。

(2) 与北京市教育主管部门、各高校及相关研究院(所)研究生处沟通不够充分。

5.2 改进措施

(1) 加强与北京市教育主管部门的沟通与交流，及时向市研究生教育主管机构汇报我们的研究生工作和问题，让市教委领导了解情况掌握问题。加强与北京市各院校研究生管理部门的沟通，专人负责，互通信息，方便兄弟院校在第一时间了解我们的研究需求及招生计划，选拔出本所科研发展需要的优质生源。

(2) 加大向教育系统媒体网站做专业需求、招生计划及本所从事主要学科业务的宣传力度，使包括招生计划、人才需求在内的轻工业环保所各种信息上传到网站，使求学者以最快最便捷的方式了解到所需信息，并使我们的科研技术、专业能力、业务技术得到宣传，吸引更多高素质优质人才。