

学术学位授权点建设年度报告

学位授予单位	名称: 浙江大学
	代码: 10335

授 权 学 科	名称: 环境科学与工程
	代码: 0830

授 权 级 别	☒ 博 士
	☐ 硕 士

2022 年 4 月 22 日

一、总体概况

（一）学位授权点基本情况

浙江大学环境科学与工程学科创建于 1978 年，现设环境科学、环境工程两个二级学科，分别于 1998 年和 1990 年获批二级学科博士点，并于 2000 年获批环境科学与工程一级学科博士点，是我国首批一级学科博士点、国家重点学科、双一流建设学科；学科优势特色鲜明、师资力量雄厚、学术成绩斐然、声誉持续提升，ESI 全球排名前 1‰、QS 排名 43 位，是环境领域高层次人才培养和科技创新的重要基地。

（二）学科专业简介

环境科学与工程学科面向国家“生态文明建设”总要求，聚焦国家生态文明建设、污染防治攻坚战、乡村振兴、农业绿色发展、美丽乡村等国家重大战略，结合学科现有特色和优势，主要开展环境化学与毒理学、土壤污染调控与修复、大气环境模拟与污染控制、水体污染控制与面源治理、废弃物处理处置与资源化等领域和方向的研究，在污染物多介质界面调控、农药的生态效应及健康风险、土水污染协同防控与绿色修复、流域面源污染防治与管控、工业废气超低排放控制技术与装备等方向形成了鲜明的特色与优势。

二、研究生思想政治教育工作

学科坚持立德树人根本任务，围绕学校“KAQ2.0”全人教育共识，以理想信念教育、素质能力提升、管理服务育人为

主要内容，立足学校、学科中心工作，以培养学生生态文明素养（ECQ）为着力点，以党建带团建，联动研工、就业、宣传、学生组织等，全员、全程、全方位育人。

（一）思政课程建设与课程思政落实情况

开设《生态文明》《环境与资源研究法》《环境与人类文明》等思政示范课程，完善“专任教师+政府管理者+行业精英”课程思政讲授体系。以建设美丽中国的使命担当凝聚师生校友，打造“思政教师为核心-专任教师为主体-行业精英为辅助-行政服务为保障”的全员育人机制。开展“浙大西迁”二代、老系主任朱荫湄教授带领师生重走西迁路、朱利中院士主讲始业教育“学术道德规范”等求是文化育人活动。聘请朱永官院士等杰出校友指导研究生教育，聘请中宣部全国基层理论宣讲先进个人忻皓为长聘讲师，聘任产业界 120 余人担任校外导师参与实践教学。明确全员育人岗位职责和考核要求，将育人纳入教师岗位聘任、考核和晋升的重要依据。

依托长江经济带生态文明创新研究联盟、浙江生态文明研究院、“生态文明学科汇聚计划”等，建立“课程-科研-实践”的全过程一体化育人体系，制定研究生过程培养制度 30 余项。依托土壤污染防治国家重点研发计划等培养实战型人才，建立安吉“两山”理念发源地、“江南红村”研究生党建、诚信廉洁教育等特色实践教学基地 60 余个。依托学校“国家双创示范基地”，建立“生态环境保护创新创业教育中心”，强

化生态领域创新创业教育。建精建强全国最大环保社团“绿色浙江”、全国最佳大学生社团“绿之源”，通过特色活动引导师生践行绿色理念。实施多个“一带一路”国家高校交流合作项目，开展与北京建工、高能环境等行业标杆企业合作，不断深化育人成效。

（二）思想政治教育队伍建设情况

通过构建“德育导师-兼职辅导员-学生骨干”思政队伍体系，逐步推进课程思政改革，深化思想政治教育工作，加强研究生的思想政治引导。现有研究生专职辅导员 2 人，兼职辅导员 4 人，德育导师 10 人共同负责研究生思想政治教育。

学科德育导师定期开展思想工作，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，对违纪研究生进行教育和帮扶；经常进入实验室、自修室，了解和掌握研究生的思想生活和学习科研情况，帮助解决学生在学习、科研、生活、就业、心理等方面存在的实际困难；通过定期例会、多方互动等方式完善思政线与导师工作协调机制，搭建师生沟通平台，逐步推进和实现系、所、班团支部的分条块研究生工作管理模式。

兼职辅导员协助开展研究生党建、思政教育、评奖评优、就业服务、档案管理、学科宣传及日常事务管理工作。实施兼职辅导员管理例会与日常值班制度，定期与辅导员沟通交流，确认工作完成情况并明晰阶段工作任务。

三、研究生培养与教学工作

（一）师资队伍

1. 师德师风建设情况

（1）党建为抓手，精心打造立德树人主阵地

学术学位授权点在学院党委领导下，围绕生态文明建设等国家重大战略需求，不断完善实施“党建+”系列工程，统筹推进人才培养、科学研究、社会服务、文化传承等中心工作。以教工党支部为纽带，培育教师党支部书记“双带头人”，通过“两学一做”、“对标争先”建设计划、基层党支部质量提升月、党建与业务双融双促，抓实支部书记年度述职考核，把青年教师党员发展工作列入考核“硬指标”，加强教师思想政治工作。组织新教师参加教学技能、职业学术道德培训、教学试讲，实现“求是导师学校”对研究生导师培训全覆盖。学术学位授权点在所在学院党委于2021年12月入选第二批浙江省高校党建工作标杆院级党组织创建单位。环境污染防治研究所教工党支部列入第二批浙江大学样板党支部、浙江大学先进基层党组织。王飞儿荣获浙江大学优秀党务工作者，翟国庆荣获浙江大学优秀共产党员。

（2）师德为纲要，建立师德师风监督考核管理体系

建立由院党委把关、教授委员会统筹、研究所-学科（学术学位授权点）-学院三级联动的师德师风监督考核机制，作为教师招聘、年度考核、职称（职务）晋升、岗位聘任、合

同续聘、评奖推优等各项考评中的首要标准，实行师德师风“一票否决”制，对师德失范、学术失信行为“零容忍”。通过学院教职工大会、典型案例警示教育、教师座谈会、谈心谈话等形式，全方位开展经常性教育，明确底线红线。院纪委定期召开纪委扩大会议，及时通报警示案例；开通举报通道，根据导学关系、学生毕业情况等设置监控点，防患于未然。

（3）示范为引领，建设全方位立德树人新环境

立足专业特色，以“生态文明建设”专题品牌党课为媒介联动专业发展-立德树人-社会服务大循环。通过“三育人、五好导学团队、师德标兵、先进工作者”，院设中兵奖教金等一系列评选表彰，树立先进典型，发挥引领示范作用，营造风清气正的育人环境。

（4）多维度联动，构筑尊师重道助成长氛围

完善“传帮带”机制，通过青年骨干教师座谈会、周五下午茶、学术研讨会等，为青年骨干教师和博士后搭建师德引领、学术交流平台。实施浙大求是“家+（plus）”文化、“师生交流吧”、“家-院”共建“双一流”等暖心帮扶工程，营造优良师德师风氛围。良好的氛围有效助力一批年轻教师迅速成长，如 2021 年逯慧杰荣获浙江大学青年教师教学竞赛特等奖。

2. 主要师资队伍情况

浙江大学环境科学与工程学科现有中国工程院院士 2 人

(含双聘 1 人)、教育部长江特聘教授 2 人、国家杰出青年科学基金获得者 4 人, 国家百千万人才工程 2 人, 国家万人计划科技创新领军人才 2 人, 国家级青年人才 10 人, 聘请美国加州大学河滨分校 Daniel Keith Schlenk 教授为省海鸥计划, 以色列希伯来大学 Daniel Rosenfeld 教授和美国工程院院士。共有专任教师 63 人, 其中正高级 31 人, 副高级 19 人, 预聘制教师 11 人, 博士学位教师 57 人, 硕士学位教师 5 人。

3. 导师队伍建设规划

结合国际发展前沿, 聚焦环境科学与工程学科的优势方向和领域前沿, 发挥现有学科队伍的优势, 通过引进与培养人才进一步优化师资队伍结构, 强化教师思想政治素质和师德师风建设, 形成若干具有国际视野的学科领军人物, 培养一批具有引领前沿潜力的杰出后备人才队伍, 进一步提升人才队伍国际竞争力, 进一步建设学术水平高、结构合理优化、学科交叉融合、国内外交流活跃、学术生态良好的师资队伍。

(二) 课程教学

1. 本学位授权点各二级学科的学位专业课程、主要专业选修课、面向学生层次及主讲教师

(1) 环境工程

必修/选修	课程性质	课程编号	课程名称	学分
必修	专业学位课	1423075	科技论文写作	2
必修	专业学位课	1411001	环境科学与工程专题	3

必修	专业学位课	1402001	资源与环境研究学术前沿	2
选修	专业选修课	1413047	土壤污染控制原理与技术进展	2
选修	专业选修课	1413048	废物处理理论与控制技术进展	2
选修	专业选修课	1413007	环境规划与管理专题	2
选修	专业选修课	1413046	水污染控制原理与技术进展	2
必修	专业选修课	1443021	工程博士专业学位研究生实践训练	2
选修	专业选修课	1413045	大气污染控制原理与技术进展	2

以上课程由本院专业教师完成，面向环境工程硕士与博士研究生。

(2) 环境科学

必修/选修	课程性质	课程编号	课程名称	学分
选修	专业选修课	1413013	专业外语（环境）	1
选修	专业选修课	1413003	环境污染模拟与控制原理	2
选修	专业选修课	1413009	污染控制化学	2
选修	专业选修课	1413012	环境有机化学反应机理	2
选修	专业选修课	1413046	水污染控制原理与技术进展	2
选修	专业选修课	1413044	环境健康与毒理学进展	2
选修	专业选修课	1413006	环境生物技术进展	2
选修	专业选修课	1413047	土壤污染控制原理与技术进展	2
选修	专业选修课	1413045	大气污染控制原理与技术进展	2
选修	专业选修课	1413048	废物处理理论与控制技术进展	2
选修	专业选修课	1413049	全球环境变化	2
选修	专业选修课	1413007	环境规划与管理专题	2

以上课程由本院专业教师完成，面向环境科学硕士与博士研究生。

2. 课程教学质量和持续改进机制

以面向生态文明建设国家需求和环境学科领域国际前沿，坚持“德才兼备、全面发展、求是创新、追求卓越”的教育理念，培养引领环境科学与工程学科发展、具有全球竞争力的复合型人才为目标，深入推进研究生课程体系、课程教育、质量督导等改革，具体如下：

（1）构建理工农深度融合的培养体系和培养模式

依托学校多学科交叉人才培养计划，利用学院理工农专业齐全的优势和特色，设置多学科交叉的课程模块，培养学生综合交叉的科研思维能力和国际前沿的科研创新能力；依托学科教师丰富的科研项目资源，以案例教学结合实践教学促进课程理论与实际相结合，培养学生解决复杂环境问题和实际工程问题的能力。

（2）打造基于质量提升的核心专业课程

将立德树人和专业人才培养相结合，实现课程目标创新；将教学内容与学科发展前沿相融合，实现教学内容创新；将教学方法与现代技术融合，实现教学手段创新。基于上述改革，打造了一流课程群，如融合思政和专业教育于一体的课程思政特色课、具学科前沿特色的核心示范课程以及MOOC课程等。

（3）搭建国际化人才培养大平台

以提升国际竞争力为目标，通过对接名校-引进外教-联

合培养-攻读学位等方式多措并举，开拓国际化人才培养新模式。依托浙江大学一流的国际合作平台推进了与哈佛大学、斯坦福大学、耶鲁大学顶尖大学的联合培养、交流互访；依托国际组织精英班，拓展了国际组织实习实践新模式，增强了学生国际竞争力。

（4）形成产教融合育人的实践创新训练体系

依托深入推进产教融合培养机制改革行动，依据本学科特点，坚持应用导向，完善实训实践关键环节，打造了省级-校级-院级研究生实践教学平台体系，已建成省级研究生联合培养基地 2 个，校、院级基地 50 多个，做到博士生实习实践的全覆盖。

（5）制定完善多维度的质量监督保障体系

以卓越研究生培养为目标，制定研究生培养全过程质量保障制，搭建学校-学院-中层领导-课程组多级教学督导制度，实施四级联动听课监督，保障研究生课程教学质量与培养质量。

3. 教材建设情况

学科非常重视教材选用，于 2021 年成立了教材管理工作小组，实行双组长制，由学院党委书记和学院院长担任，面向本科生、研究生、继续教育教材管理。同时，以专业（学科）为单位建立了教材专家库，对教材的使用、编写进行严格把关。学科每学期使用的教材均在网上进行公示，确保每

本教材符合社会主义核心价值观且具专业性、权威性。

教材建设取得突破，朱利中院士主编的《环境化学》获首届全国优秀教材奖（高等教育类）二等奖；2 部教材入选工业和信息化部“十四五”规划教材；2 部教材入选科学出版社“十四五”规划教材，2 个项目入选浙江大学优势本科专业（群）系列教材培育项目。新出版《大气污染控制工程》（第二版）和《科学技术与环境健康》2 本教材，签订教材出版合同 8 本。

（三）导师指导

1. 导师选聘、培训和考核情况

（1）根据《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》、《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1 号）等文件精神，为全面落实立德树人根本任务，进一步加强研究生导师队伍建设，构筑卓越研究生教育品牌，培养德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的高素质创新人才和领导者。导师选聘时，结合学院人才培养需求，以“高水平、国际化、高契合度”为引才导向，严格规范程序、严控引进标准，师资队伍建设始终坚持高标定位。

（2）导师建立完善的培训制度，为全面贯彻党的教育方针，强化立德树人目标，增强导师为党育人，为国育才的责任感和使命感，在校研究生院的支持下，学院开展导师学

校培训。学院导师学校坚持高效、实用的原则，通过举办讲座等培训活动帮助导师提升教书育人能力，促进导师间的相互交流、学习和沟通。受新管疫情影响，学院及时采取灵活方式，创新导师学校的学习方式，为全院 101 名全职导师提供解读新政策，通报新动态已经倡导良好导学关系等丰富的学习内容。

（3）导师考核根据《浙江大学导师管理办法》以及《农业生命环境学部关于加强博士研究生指导教师考核认定的规定(修订)》进行动态考核和调整。对已获得博士研究生招生资格的教师开展定期考核，未通过者暂停招收博士研究生。2 年考核 1 次，同时健全评价考核办法，突出质量导向，从政治素质、师德师风、学术水平、育人能力等方面对导师进行综合评价。

2. 导师指导研究生的制度要求与执行情况

（1）提升研究生思想政治素质，引导研究生树立正确的世界观、人生观、价值观；培养研究生的家国情怀和国际视野，增强研究生社会责任感，为国家富强和民族复兴贡献智慧和力量；注重对研究生的人文关怀，关心研究生生活和身心健康，保护研究生合法权益，建立良好的师生互动机制。

（2）培养研究生的学术创新和实践创新能力。按照因材施教和个性化培养理念，积极参与制定研究生培养计划，鼓励研究生积极参加国内外学术、社会实践等各类实践活

动，强化学术指导，激发研究生创新潜力；支持和指导研究生推进科研成果转化应用，提升创新创业能力。

（3）指导研究生恪守学术道德规范，培养研究生严谨认真的治学态度和求真务实的科学精神，在研究生培养的各个环节，强化学术规范训练，加强职业伦理教育，提升研究生的学术道德涵养，提高知识产权保护意识，杜绝学术不端行为。

（4）对研究生个人培养计划整体把关，为研究生开展科学技术研发提供有利条件，积极创设良好的学术交流平台，鼓励研究生潜心参与科学研究或技术研发，并根据实际情况，为研究生提供相应的经费支持。

（四）学术训练

1. 研究生参与学术训练情况

本年度学科共有 440 余名在读研究生人参与了国家重点/重大项目、国家自然学科基金、省级重点/重大项目等各类科研项目的学术训练活动，发表 SCI 论文 185 篇，研究生学术训练充分。

2. 科教融合培养研究生成效

进一步拓展和深化科教融合在研究生培养中的地位和作用，积极引导、鼓励和支持科学研究和研究生培养的共促共融。本年度学科研究生累计参与国家重点/重大项目 30 项，国家基金项目 59 项，省级重点/重大项目 13 项，省级一般项

目 11 项，横向项目 352 项，其它项目 14 项。通过科教融合，有效的培养了研究生的科研能力，强化了研究生的创新意识，提升了研究生的培养质量。

3. 研究生实习、实践的组织、落实、考核情况

共计二十余人次分别赴政府机关、直事业单位（宁波市生态环境局海曙分局、金华市治水办、宁夏银川市金凤区政府网信办、江苏光质检测科技有限公司等）等开展了近一个月的实习、实践活动，就环保管理、工艺改进、材料需求等方面开展了调研，共完成调研报告和实践总结十余份，所有同学均全部合格考核。

（五）学术交流

1. 研究生参与国际学术交流基本情况

本年度共计 3 人次通过线上方式参与了第三届全球厌氧生物脱卤会议、2021 年 AGU 年会等国际学术会议。

2. 研究生参与国内学术交流基本情况

本年度共计 49 人次通过线下、线上等方式参与了第十五届持久性有机污染物论坛暨化学品环境安全大会、第三届中国大气臭氧污染防治研讨会、全国环境博士生学术会议等国内学术会议。

（六）质量保证

1. 培养全过程监控与质量保证

根据《浙江大学环境与资源学院博士研究生中期考核实

施方案》、《浙江大学环境与资源学院博士硕士学位论文隐名评审实施办法（2016 年修订）》、《农生环学部关于博士研究生申请论文答辩的研究成果基本要求的意见（修订）》（[2015]1 号）、《浙江大学环境与资源学院博士生必修环节社会实践管理办法实施细则（试行）》对博士研究生进行培养全过程监控。

2. 加强学位论文和学位授予管理

导师负责研究生学位论文送审前的审核工作，应对学位论文的政治方向、学术规范、学术水平进行全面认真审阅、如实评价，在确认研究生的学位论文政治方向正确，学术水平已达到培养目标要求，创新成果已达到所在学科、学院的要求后，在《浙江大学研究生学位申请书》签署审核意见。

学院负责校核申请人的课程学习成绩、学分和其他培养环节完成情况以及创新成果是否达到所在学科、学院要求，审核学位论文的政治方向、学术规范、格式规范、隐名评阅要求等，并组织实施学位论文的评阅和答辩工作。

3. 强化指导教师质量管控责任

导师是研究生培养的第一责任人，立德树人是导师的根本职责。导师应认真了解并执行国家关于学位与研究生教育方面的法律、法规和学校规章制度，积极参加各类导师培训计划。

4. 分流淘汰机制

为深入推进博士研究生（以下简称“博士生”）培养机制改革，完善博士生考核机制，加强博士生培养过程管理，全面提高博士生培养质量，建立博士生中期考核制度。对全日制学术学位和专业学位博士生（含定向委托培养博士生）进行中期考核。其中，普通博士生在第一学年结束时完成中期考核，直接攻博研究生在第二学年结束时完成中期考核，硕博连读研究生根据入学时间的不同，在进入博士阶段后一年或一年半时（春季入学的硕博连读研究生）完成中期考核。

博士生中期考核结果分为优秀、良好、合格、不合格四级，各等级所占比例由学院（系）确定。考核合格等级以上的博士生，其课程考试与研究能力评估成绩均须达到合格标准。第一次考核不合格的博士生，半年后至学制内，可申请一次重新考核。经重新考核仍不合格的博士生，应予以分流，即淘汰或转为硕士生（其中直接攻博研究生转硕士生按学校相关规定执行）。

（七）就业发展

1. 本学位点毕业研究生的就业率、就业去向分析

每年定期形成并发布就业质量报告，就学科学生就业率、就业去向与就业质量做全面报告，并进行横向与纵向数据对比，对照分析人才培养缺口与不足，以终为始，实现以人才出口为导向的培养机制闭环。

2020 届博士就业率为 100%，重点单位就业率为 87.0%；2021 届博士就业率为 100%，重点单位就业率为 90.0%，就业率始终稳定在 100%，重点单位就业率逐年提升。在 2020 届硕士就业率为 93.4%，重点单位就业率为 67.2%；2021 届硕士就业率为 90%，重点单位就业率为 68.3%，就业率总体平稳，受疫情影响略有波动，重点单位就业率逐年提升。在具体行业上分析，近两年，高等教育单位及科研机构为本学科博士毕业生主要去向。2020 届、2021 届博士毕业生进入高校和科研单位共计 38 人，74.5%，进入党政机关、其他事业单位及国有企业共计 8 人，占两届博士毕业生总数的 15.7%。近两年，其他事业单位与国企为本学科学术硕士毕业生主要去向。2020 届、2021 届硕士毕业生赴党政机关就业人数为 15 人，占两届硕士毕业生总数的 12.4%，进入高校和科研单位共计 27 人，占两届硕士毕业生总数的 22.3%，进入其他事业单位与国有企业，共计 40 人，占两届硕士毕业生总数的 33.1%。

2. 用人单位意见反馈

建立与用人单位良好畅通的沟通机制，定期梳理重点单位名录，设计专项量表进行就业单位人才质量反馈摸排，反向推进人才培养模式的动态完善。

近年来，学科培养毕业生所在就业单位评价日趋良好，人才满意度不断提升。2021 年，学校组织调查分析用人单位

对职业道德规范、专业知识、创新意识与创造力等十项能力素养的重要性认同度评价、对我院毕业生各项能力素养的满意度评价。用人单位对各项能力素养重要性的认同度评价居于高位，均在 4.49 分及以上（5 分制），偏向“非常认同”水平；其中用人单位最为青睐的前三项能力素养为职业道德规范（4.63 分）、自主学习与终身学习意识（4.63 分）和团队合作能力（4.60 分）。与目前工作需求相比，用人单位认为我校毕业生各项能力素养水平与岗位要求契合度较高，满意度评价均在 4.54 分及以上（5 分制），偏向“非常满意”水平。用人单位对毕业生的整体工作表现都给予了高度认可，97.31%的用人单位对毕业生总体满意度评价为“非常满意”或“基本满意”。由此可知，绝大部分毕业生能力素养水平能够胜任目前岗位要求，并能够不断追求新知、开拓创新，与社会对高素质创新人才的需求相契合。

以校友为桥梁，依托海拓、高能环境、环保产业等奖学金捐赠以及社会实践基地、专业实践基地共建等方式，形成学院与重点就业单位在人才“培养-出口”的良性培育机制。培育“校-单位”情感纽带，利用“走进单位”、“走进校园”等形式，定期梳理友好单位名录，持续深化纽带作用。深入谋划实践、科研、创新指导、就业指导、人才培养等全方位合作，精准化跟踪式对接，优化校内外反馈循环机制，不断提升校院声誉与人才满意度。

3. 毕业生发展质量调查情况

学院根据地域、行业、服务国家战略、学生干部等维度划分三十余个学院校友工作社群。每年定期针对毕业校友毕业后发展情况调研关心。目前，大部分毕业生职业发展环境与空间良好，工作相对稳定，晋升通道通畅。根据近两年毕业生的就业去向分析，毕业生就职岗位与所学专业相关度较高，本学科研究生就业专业相关度达 96%以上，大部分毕业生奋斗在生态文明建设一线，并将专业知识作为其事业发展提供有力基础。

根据 2021 年学校针对毕业生的调研数据显示，97.47%的用人单位认为我校毕业生的发展潜力为“非常好”或“比较好”；在毕业生对目前工作的满意度调研中，反馈“非常满意”和“比较满意”的占比达 76.65%，大部分毕业生对自身工作的满意程度较高，工作内驱力较强；用人单位在毕业生试用期结束后向其提供的年薪存在学历差异，其中硕士毕业生为 16.87 万/年，博士毕业生为 22.70 万元/年，呈现逐年提升的趋势。

四、研究生教育支撑条件

（一）科学研究

本年度完成（结题）国家重点/重大项目 5 项、国家基金项目 11 项，省级重点/重大项目 2 项，横向项目 109 项。新增国家重点/重大项目 3 项（合同金额 2514.16 万元），国家

自然科学基金项目 14 项（合同金额 870.90 万元），省级重点/重大项目 5 项（合同金额 1541.00 万元），省级一般项目 7 项（合同金额 360.00 万元），横向项目 107 项（合同金额 9327.68 万元），其他项目 4 项（合同金额 155.00 万元）。

现在研国家重点/重大项目 25 项（合同金额 12521.56 万元），国家自然科学基金项目 48 项（合同金额 3191.43 万元），省级重点/重大项目 11 项（合同金额 2802.00 万元），省级一般项目 11 项（合同金额 524.20 万元），横向项目 243 项（合同金额 17738.30 万元），其他项目 14 项（合同金额 480.00 万元）。本年度到账科研经费总计 1.148691 亿元，其中纵向科研经费 5943.04 万元，横向科研经费 5543.87。

（二）支撑平台

学位点依托环境科学与工程一级学科，涵盖环境科学和环境工程两个二级学科，其中环境工程为国家重点学科，环境科学为浙江省重点学科。

在支撑研究生学习方面，学科以“面向环境资源领域科技创新和经济社会可持续发展的新要求，培养造就具有求是精神和国际视野的、人格—素质—能力—知识并重的创新型人才”为目标，优化课程体系，强化教材建设，深化教学改革，着力教师教学能力提升，全面推进专业建设，打造一流研究生教育教学体系，为研究生学习质量提高提供坚实基础。

在支撑研究生科研方面，学科拥有污染环境修复与生态

健康教育部重点实验室、水利部流域面源污染防控与水生态健康重点实验室、浙江省水体污染控制与环境安全技术重点实验室、浙江省有机污染过程与控制重点实验室、浙江省水污染控制工程实验室、土壤污染协同防治浙江省工程研究中心、浙江省环境污染与生态健康国际科技合作基地高水平支撑平台；建有“有机污染物环境界面行为与调控技术原理”国家自然科学基金创新研究群体，“污染环境修复与生态系统健康”教育部创新团队，“水处理功能材料及应用”、“燃煤工业锅炉炉窑烟气污染控制技术”浙江省重点科技创新团队；设有大型仪器 50 余台件，设备总资产价值达 1.34 亿元，其中 LC-MS-MS、稳定同位素质谱、ICP-MS，ICP-OES、氨基酸分析仪等大型仪器 20 余台件等。以上为研究生科研能力提升提供强有力支撑。

在支撑研究生实习方面，学科依托长江经济带生态文明创新研究联盟、浙江生态文明研究院、安庆未来产业技术研究中心等，建立“课程-科研-实践”全过程一体化育人体系，制定研究生过程培养制度 30 余项。研究生参与国家重点研发计划“场地土壤污染成因与治理技术”等重大科研项目，服务污染防治攻坚战、长江大保护等国家重大战略，比例超 90%。建立 10 多个省、校、院级企业实践基地，校外导师及行业专家全程参与研究生培养各环节。将三个月社会实践列入博士生培养必修环节；同时利用学科、博新计划等多种途

径资助体系提高研究生国际交流频次与深度，实施全方位科教协同育人机制。

（三）奖助体系

学院依托“国家-学校-学院-学科”四级奖助体系，设立研究生国家奖学金（博士3万元/人，覆盖比例约1.4%左右）、竺可桢奖学金（博士5万元/人，全校10名）、校级专项奖学金（0.25-1万元/人）、学业奖学金（1万元/人，全日制博士覆盖比例接近100%）、院级专项奖学金（中兵奖学金（0.5万元/人，覆盖比例约1.8%）、海拓奖学金（0.6万元/人，覆盖比例约2.2%）、浙江省环保产业奖学金（0.3万元/人，覆盖比例约0.5%））等不同层面的奖学金奖励优秀学子。同时学校设立优秀研究生、三好研究生、十佳大学生等荣誉称号表彰德智体美劳全面发展的优秀学子。针对家庭经济困难学生，学校设立多项专项助学金资助家庭经济困难学生完成学业，同时学院设立临时困难补助，用于资助家庭突发变故、家庭特别困难学生的临时资助，落实学校学院的关心关怀。同时学院设立研究生评奖评优委员会，通过改革综合评价、奖学金和荣誉评定方案，发挥学生评价和评奖评优的正向导向作用，发掘和树立全面发展的学生典型，带动全院学生求实求知，不断进步。

五、学位点社会服务贡献情况

学科面向国家特别是长三角高质量绿色发展的战略需

求，坚持一流导向，发挥多学科创新人才和科研优势，服务污染防治攻坚战、生态文明建设、美丽中国先行示范区建设等。瞄准国际科技前沿，攻克“卡脖子”科技难题，推进关键技术进步，在土、水、气等污染防治技术获得重大突破。

研发燃煤工业锅炉/炉窑烟气多污染物超低排放控制关键技术。针对工业锅炉/炉窑这一首要大气污染物固定排放源的深度减排，开发高抗性宽温窗的脱硝催化剂、研制冷凝并湿法电除尘和高效传质吸收等核心设备、集成优化多污染物协同处理工艺，形成经济、高效的工业锅炉/炉窑多污染物超低排放控制技术及成套化装备，解决了常规技术中催化剂易中毒、工艺稳定性差、运行能耗大等瓶颈问题。研发装备在全国30个省（自治区、直辖市）推广应用，为改善重点区域大气环境质量做出重大贡献。

建立水环境长效管理与水污染控制技术体系与综合示范。构建太湖流域浙江片区污染源清单及其数据库，突破“五水共治”的水环境绩效评估、多区耦合-分类管理-差异化考核的水质目标管理和基于水环境承载力的排污许可分配等3项关键技术，集成基于分区分类差异化水质目标的水环境长效管理技术体系；集成种植业面源污染综合控制、分散式农村污水处理氮磷稳定达标与城镇污水处理厂稳定达标与污泥资源化等3套成套技术工艺包，构建了污染减排-水质改善-生态健康为核心的水污染控制与治理技术体系。

学科围绕国家生态文明建设重大需求，注重智库建设，积极提供各类咨政服务，并不断完善科研成果向决策建议的转化机制，多个研究报告被中办等机构采纳，《长三角地区农用地土壤污染防治的三个紧迫问题》和《关于亟需加快农用地土壤环境数据信息共享的建议》被中办采纳，《土壤污染防治法》实施评估研究报告被全国人大环资委采纳，《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》被中办、国办采纳。多名教师担任住房和城乡建设部农村生活垃圾分类与资源化利用督导组成员、国家核安全局核与辐射安全法规审查专家委员会委员、长三角区域生态环境协作专家委员等智库专家。

服务学术共同体，推动科学进步。创办Springer 期刊Waste Disposal & Sustainable Energy 入选国家卓刊计划，担任SCI 刊物主编、副主编、编委20 多人，为促进相关学科的学术交流和进步做出了积极贡献。

六、本学位点建设的特色和亮点

学科聚焦国家生态文明建设、污染防治攻坚战、乡村振兴、农业绿色发展、美丽乡村等国家重大战略，结合学科现有特色和优势，主攻研究领域和方向为：环境化学与毒理学、土壤污染调控与修复、大气环境模拟与污染控制、水体污染控制与面源治理、废弃物处理处置与资源化，取得显著成效。

（1）学科声誉持续提升，环境/生态学科进入 ESI 世界

十年引文次数前 1‰机构，现排名 85 位（同比上升 21 位），环境科学位列 QS 世界大学专业排名 39（国内前三）。

（2）人才队伍持续优化，引进海外青年教师 4 位；新增国家重大人才项目 1 位、入选国家重大青年人才项目 2 位、海外优青 1 位、青拔 1 位。

（3）科研成果取得突破，新增国家基金重大/重点项目 3 项、国家重点研发计划项目 2 项、浙江省重大择优委托项目 1 项。在 Nature、Nature Nanotechnology、Nature Communications 等期刊发表高水平论文。制定国家标准 1 项、地方标准 2 项。

（4）立德树人成效显著，新增国家一流本科专业 2 个、国家级线下一流课程 1 门，新编有影响力教材/专著 3 部；探索全方位育人，建立“创新创业教育体系”，获省部级教学成果二等奖 1 项。多元化拓展国内国际合作，新增剑桥大学顶尖大学合作项目 1 项、悉尼大学种子基金旗舰项目 1 项。

（4）社会服务成绩显著，成立浙江大学生态文明研究院、浙江大学-悉尼大学双碳联合实验室、浙江大学安庆未来产业技术研究中心。权威发布第四年度中国“两山”百强县，助推长三角生态绿色一体化示范区建设发展。针对农用地土壤污染防治方面提供国家智库报告 2 份。

七、存在的问题及改进措施

（一）存在的问题

本学位点建设过程中存在的问题及原因分析。

（1）人才培养的国际化水平有待提高，需进一步加强人才培养的国际竞争力、打造能输出具有国际竞争力的优秀人才的高端平台。

（2）原创性理论与关键技术成果与世界一流学科相比尚有不足，需开展基础性、战略性、前沿性研究，提升原始创新能力。

（3）中青年领军人才规模偏小，需加大中青年领军人才的引进和培养，形成更多有国际影响力的科研团队。

（4）社会服务能力尚需加强，与产业界结合，拓展理论技术成果的转化，提升服务国家社会对生态环境治理和环保科技创新的能力。

（5）在国际环境领域的地位和影响有待进一步提升，需加强深层次的国际合作，联合优势学科院校开展国际化交流，承担国际重要合作研究项目。

（二）改进措施

针对问题提出改进建议和下一步思路措施。

（1）凝练学科研究领域及方向，构建协同环境治理体系
面向国家“生态文明建设”总要求，响应党的十九大提出的“污染防治攻坚战”国家战略目标，聚焦国家生态文明建设、污染防治攻坚战、乡村振兴、农业绿色发展、美丽乡村等国家重大战略，结合学科现有特色和优势，主攻的研究领域和方向为：环境化学与毒理学、土壤污染调控与修复、大气环

境模拟与污染控制、水体污染控制与面源治理、废弃物处理处置与资源化。

（2）聚力拔尖创新人才培养，打造能输出具有国际竞争力的优秀人才的高端平台

坚持立德树人，强化师德激励，推进铸魂育人；优化专业课程设置，深入完善教学模式，促进劳动教育与创新创业教育的深度融合，推进环境新工科建设；打造一流教学团队，夯实一流教材建设，全面提升教学质量，培育重大教学成果；加强师资队伍国际化建设，提升人才国际化培养水平，输出具有国际竞争力的一流拔尖创新人才。

（3）面向国家重大战略需求和国际学科前沿，开展基础性、战略性、前沿性研究，提升原始创新能力

面向国家“生态文明建设”总要求，聚焦“污染防治攻坚战”国家战略目标和学科国际前沿，强化理、工、农多学科交叉优势，成立交叉专项工作组，凝练重点学科方向，开展基础性、战略性、前沿性研究，提升原始创新能力，加强原创性基础研究和核心技术研发，在综合和主流刊物上发表高水平原创性科研成果，申请省部级及国家级奖励。以现有省部级重点实验室及大型仪器平台为基础，筹建土壤污染防治与健康领域的国家重点实验室/国家级工程中心，形成国家级科教协同创新平台，承担国家级“三重项目”，更好地服务国家和地方科学决策。

（4）拓展理论技术成果的转化，提升服务国家社会对生态环境治理和环保科技创新的能力

以“长江经济带生态文明创新研究联盟”“浙江省生态文明研究院”“浙江大学安庆未来产业技术研究中心”等辐射全国的技术转化应用平台建设来推动原始创新、人才培养、应用技术研究与社会服务的转型提升，凸显示范辐射作用。与若干个省部的生态环境、自然资源、农业等部门以及地方政府建立全面战略合作关系，形成可辐射全国的技术转化应用网络，显著增强科技成果转化转移和产业化能力。

（5）坚持引育并举，加大青年领军人才引进与培养，形成有国际影响的一流师资队伍

结合国际发展前沿，聚焦环境科学与工程学科的优势方向和领域前沿，发挥现有学科队伍的优势，通过引进与培养人才进一步优化师资队伍结构，强化教师思想政治素质和师德师风建设，形成若干具有国际视野的学科领军人物，培养一批具有引领前沿的杰出后备人才队伍，进一步提升人才队伍国际竞争力，进一步建设学术水平高、结构合理优化、学科交叉融合、国内外交流活跃、学术生态良好的师资队伍。

（6）实现国际合作高质量内涵式发展，全面提升国际化水平与影响力

立足全球眼光、世界格局和国际标准，掌握国际合作交流主动权，协同推进国际化与本土国际化，与世界一流高校

及学科建立科学研究、人才培养、项目申请等实质性合作，全面提升环境学科全球影响力，实现国际合作高质量内涵式发展