

学位授权点建设年度报告

(2022 年)

学位授予单位	名称：湖南农业大学
	代码：10537

授权学科 (类别)	名称：环境科学与工程
	代码：

授权类型	学术学位 <input checked="" type="checkbox"/>
	专业学位 <input type="checkbox"/>

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

2022 年 1 月 4 日

一、学位授权点基本情况

（一）学位授权点基本情况

湖南农业大学环境科学与工程学科有近 50 年的发展历史，本学科起源于 1973 年湖南农学院农药残留分析组，1978 年湖南省教育委员会批准设立农业环境保护研究室，是全国开展农业环境保护科研和教学的最早的农林院校之一，下设环境工程和环境科学 2 个二级学科。2004 年获得环境工程领域工程硕士专业学位授予权，2005 年获得环境科学与工程一级学科硕士授予权和环境科学、环境工程 2 个二级学科授权点，2006 年环境工程专业成为湖南省“十一五”重点建设学科专业；2009 年在全国环境科学与工程学科一级学科评估中获农业院校第二名，并组建农业环境保护省部共建特色优势学科实验室，环境科学本科专业开始招生；2010 年成功申报了中央与地方共建农业环境工程训练中心；2011 年环境科学与工程学科成为湖南省“十二五”重点学科；2020 年环境工程专业成为湖南省一流本科专业建设点。2020 年环境/生态学科进入 ESI 大学和科研机构排名全球前 1%。

学位点现有教师 41 人，其中入选生态环境保护专业技术领军人才 1 人、全球高被引科学家 1 人（2021 年度交叉学科）、湖南省 121 人才工程人选 1 人、湖南省委组织部青年百人计划 2 人、湖湘高层次人才聚集工程 1 人、芙蓉学者 2 人、“湖湘青年英才”1 人；中国博士后创新人才 1 人、博士后“香江学者”1 人；湖南省青年托举人才 1 人，湖南省青年骨干教师 5 人、长沙市创新人才 1 人等。

（二）培养目标

本学位点紧跟国际前沿，面向国家需求，围绕生态文明建设、农业安全生产、双碳建设、长江大保护等开展农业环境保护和环境污染控制领域基础与应用研究，形成了农田重金属污染生态修复、农业典型污染物（农药、抗生素等）的检测与治理、畜禽养殖污染减排与管理等具有农业环境保护特色的学科领域，为我省生态文明建设、环境政策制定、环保产业发展、环境污染防控和企业环保咨询服务等提供理论指导、技术支撑和智力支撑。

本学位点坚持以“产学研”为学科研究导向，结合学科特点、新时代高等教育基本要求和“新农科、新工科”发展要求，围绕生态文明、乡村振兴、污染防治和地方建设服务需求，注重理论与实践相结合，在人才培养过程中做到全方面、全过程、全身心贯彻立德树人工作，在教学科研、工程实践、学术活动、管理教育等各个环节健全三全育人工作机制，培养具有扎实的专业基础知识、朴实奋勉、求实创新的科研、教学和管理人才。环境科学与工程一级硕士点的培养目标如下：

1) 学习和掌握马克思主义基本原理及习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国，拥护党的领导，遵纪守法，品德优良，具有正确的世界观、人生观和价值观，培育和践行社会主义核心价值观，具有严谨的治学态度，恪守学术道德行为规范，积极为社会主义现代化建设服务。

2) 具备扎实的环境与工程学科领域的基础理论和专业技能，熟

悉所从事研究工作的科学理论和技术的最新发展和动向，能独立开展环境污染物的分析检测、环境行为和效应、污染环境的修复与治理等专业技术工作；掌握一门外国语，能熟练地阅读专业书刊，并能用外语进行学术交流；具有能独立从事本学科相关工作的研究能力和视野，以及利用环境科学与工程原理分析与解决相关问题的创新能力；能胜任科研机构、高等学校、企事业单位及行政管理部门与环境科学与工程方面的教学、科研及管理等工作。

3) 身心健康，具备承担本学科领域各项工作的良好体魄和素养。

(三) 学位标准

本学位点采用课程学习、科学研究与学位论文并重的培养方式。强调知识掌握和科研能力的培养，按照学术型研究生培养计划及学位授予标准的要求，凡修满学分、提交学位论文、通过学位论文答辩者，经湖南农业大学学位委员会审核批准，则授予理学或工学硕士学位。学位授予标准参照 2021 年度修订的《环境科学与工程 学科术型硕士学位授予标准》。

二、基本条件

(一) 培养方向

本学位点经过多年发展和学科方向的凝练，围绕长江大保护和生态文明建设重大需求，瞄准科学前沿，服务地方经济建设，形成了污染控制与资源利用、环境污染化学及农业环境污染治理、农田污染过程与生态修复、污染物检测及环境效应等四个特色鲜明、稳定的培养方向。

未来将抓住“乡村振兴”、“长江生态环境保护修复”和“碳中和/减排”发展的契机，围绕农业生产全流程、乡村建设中的环境问题，聚焦农业农村生态环境的特色，准确定位，集中资源，整合团队力量，发展形成“农业环境与低碳农业”、“农田污染过程与生态修复”、“水环境与水污染治理”、“固体废物无害化与资源化”4个研究方向，以新增博士点建设为发展目标，服务湖南乃至全国农业农村的生态可持续发展，快速推进我国生态文明建设和现代农业产业体系新农科建设。

学科方向名称	主要研究领域、特色与优势（限 200 字）
农业环境与低碳农业 (特色方向)	基于生态文明、乡村振兴的理念及其需求，系统研究南方农村生态环境规划的理论与技术、管理政策；农业碳减排、碳中和理论与技术；基于“种养结合”与“种养平衡”的循环农业、低碳农业技术与模式；农业面源污染发生机制、绿色控制技术等。
农田污染过程与生态修复 (特色方向)	围绕南方耕地土壤重金属污染，系统研究重金属污染物在“土壤—水—作物/修复植物”体系中的迁移转化与累积机制，揭示土壤污染区域过程和环境效应；土壤中污染物的减量减毒原理和技术；土壤污染风险管控与生态修复技术；污染耕地安全利用技术模式。
水环境与水污染治理	围绕水质安全与健康，系统研究南方流域水体中重金属、新污染物及氮磷等多介质多界面传输过程、污染水体生物与生态处理技术、工矿业废水高效低耗处理新材料与新技术；重点研究分散式农村生活废水低能耗生态处理技术；畜禽养殖废水处理与资源化。

固体废物无害化与资源化	针对南方农业固废的特征，系统研究农业固废资源化机理及应用；研究基于元素平衡和种养结合的固废减排机制、种养协同的固废资源化路径和技术；研究含重金属固体废物安全处置的新材料与新方法。
-------------	---

（二）师资队伍

本学位点由教授领衔，副教授为主体的导师团队，组成硕士生的培养队伍，呈现结构合理、教学水平高、科研能力强的良好状况，能够满足高水平大学建设和一级硕士点建设工作需求。

现有专任教师 41 人，其中教授 17 人，副教授 13 人；博士生导师 14 人，硕士生导师 24 人。现有教师中 40 岁及以下 30 人，青年教师占 73.17%；师资外源比例占 83%。

2022 年度，学位点从国内知名高校新引进青年教师 1 名。

（三）科学研究

2022 年度，获得国家自然科学基金 3 项，省部级项目 8 项目；长江生态环境保护修复城市驻点跟踪研究（二期）3 项，横向项目 15 项。发表学术论文 47 篇，出版学术专著 1 本。申请专利 8 项。

表 1 2022 年新立项省部级以上科研项目

序号	级别	项目名称	项目编号	负责人	参与人	项目来源
1	国家级	顶空气体分压与功能菌耦合调控农业生物质高含固厌氧产酸机制	42277494	颜丙花		国家自然科学基金项目-面上项目
2	国家级	光超联合动下双分子修饰氢缺陷氮化碳降解新烟碱类农药的机理研究	52270156	邓垚成		国家自然科学基金项目-面上项目
3	国家级	好氧堆肥过程中生物炭陈化特性及其介导氨氧化微生物产 N ₂ O 的生态调控机制	52200153	张立华		国家自然科学基金项目-青年项目

4	省部级	农业有机废弃物高效生物转化机制与碳减排研究	2022JJ20029	颜丙花	湖南省自然科学基金项目-优秀青年科学基金项目
5	省部级	集约化蔬菜种植区附近地下水中农药污染的修复机理	2022JJ20030	周耀渝	湖南省自然科学基金项目-优秀青年科学基金项目
6	省部级	水稻根际铁锰矿物界面镉-砷的相互作用及阻控机制研究	2022JJ30306	雷鸣	湖南省自然科学基金项目-面上项目
7	省部级	油菜根际硝化作用对镉污染农田修复效果的影响及其微生物学机制	2022JJ40179	王薪琪	湖南省自然科学基金项目-青年基金项目
8	省部级	基于地球化学原理的镉冶炼砷碱渣清洁利用与安全处置新技术	2021GK405 6-4	姚理为	湖南省创新型省份建设专项-湖南省科技成果转化及产业化
9	省部级	湖南省青年科技人才项目-颜丙花	2022RC1145	颜丙花	湖南省创新平台与人才计划-湖湘青年英才
10	省厅级	重金属污染秸秆衍生催化剂的制备及其对新烟碱农药降解与生物质的催化转化研究	HBKT-2022 005	陈安伟	省其他厅局科研项目-省生态环境厅项目
11	省厅级	稻草腐熟还田联合矿物材料对土壤镉的稳定化技术研究	HBKT-2021 002	罗斯	省其他厅局科研项目-省生态环境厅项目
12	省部级	长江生态环境保护修复株洲市驻点跟踪研究（二期）	2022-LHYJ- 02-0507-01	雷鸣	湖南省长江水生态环境保护研究

（四）教学科研支撑

教学平台：本学科拥有环境与资源省级实践教学示范中心和农业环境工程省部共建实训中心，实践教学面积达 1200 余平方米，拥有环境工程仿真实验室、环境工程实验室（水污染控制、大气污染控制、固体废物污染控制、噪声污染控制、环境工程原理等）、环境科学实验室（环境化学、环境监测、环境毒理学、环境微生物学等）。

教学信息资源：学校图书馆购买了知网、万方、维普、Springer、ScienceDirect Elsevier 等数据库供师生查阅文献资料；馆藏本学科专业图书与设计手册 2 万余册。

实践教学基地：拥有校内实习基地 3 个(环保楼 500 余平米、耘园校内实习基地面积 5 亩、省部共建农业环境工程训练中心面积 8 亩)、省级研究生培养创新实践基地 2 个。与省内外 30 多家环保企事业单位建立长期实习基地，在长株潭建立了 17 个耕地重金属污染治理修复示范基地和 30 余个农田灌溉水重金属污染净化示范基地，在长沙县建设 1 个畜禽粪便多模式处理基地，在浏阳建设一个 30 亩的农业环境综合实验基地。

科研平台：学科拥有 7 个省部级平台（湖南省灌溉水源水质污染净化工程技术研究中心、湖南省农业典型污染物生态修复与湿地保护国际科技合作基地、农业部农药登记残留试验单位、农田污染控制与农业资源利用湖南省重点实验室、洞庭湖区农村生态系统健康湖南省重点实验室、湖南省畜禽养殖与农业种植污染控制工程技术中心、重金属污染耕地安全高效利用湖南省工程研究中心）、1 个具有“CMA”资质的“湖南农业大学资源与环境检测中心”，3 个校级科研平台（环境科学与工程研究所、农业环境污染修复工程中心、南方稻田土壤重金属污染防控协同创新中心），2 个校企共建技术研发中心（环境污染治理联合实验室、农业环境污染修复技术研发中心等），科研实验室面积达 4100 平方米，现有仪器设备价值 4170 万元。

（五）奖助体系

本学位点研究生奖助体系按照学校的有关规定执行，具体如下：

1) 研究生学业奖学金总覆盖面 80%，人均奖学金达到 5000 元/生每学年；国家奖学金覆盖面约 5%。

2) 研究生助学金享受群体是所有全日制非定向（档案关系转入学校）学习的研究生，覆盖面 100%，人均奖学金达到 7200 元/生每学年。经济困难的研究生可以申请国家助学贷款，以顺利完成学业。

3) 鼓励研究生兼任教学助理、科研助理、行政助理（简称三助）工作，给研究生提供实习和锻炼的机会。

4) 实施优秀生源奖励计划，推免生优质生源奖励奖励 0.5-1 万元/人不等。2021 年度获优秀生源奖 1 人。

（六）教学教改及成果

2022 年，新增校级教改项目 1 项。

序号	级别	项目名称	负责人	参与人	项目来源
1	校级	新工科背景下高等农业院校环境科学与工程研究生创新能力培养路径构建	颜丙花	刘超、张嘉超、谢先德、罗双、杨远	湖南农业大学学位与研究生教学改革研究项目

三、人才培养

（一）招生选拔

为保证生源质量，学位点加强研究招生宣传力度并采取优秀生源奖励计划等措施。近年来，研究生报考人数不断增加，录取比例明显提高，生源结构更趋优化。

（二）党建和思想政治教育

1. 思想政治教育特色做法

为落实中共中央、国务院“三全育人”精神，本学科牢牢把握“三全育人”综合改革试点总要求，坚持把立德树人作为中心环节，以习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，以新农科、新工科和强化思政教育为理念，坚持思政课建设与党的创新理论武装同步推进，持续打造实践育人大课堂，把思想政治工作贯穿教育教学全过程。

1) 加强学科基层党组织建设，构建“三全育人”平台。将师德师风建设作为学科教工党支部书记述职考评的重要内容，挑选优秀党员同志担任党支部书记和支部委员。发挥教师党员的先锋模范作用，夯实了师德师风建设的组织基础。选拔党员教师担任研究生班主任，抓好研究生党组织建设，加强“三会一课”、组织生活会、民主评议党员、谈心谈话、评先评优等基层党支部组织生活，切实发挥了研究生基层组织成为思想政治教育的重要载体和共产党员先锋模范作用。

2) 落实意识形态工作责任制。学科遵照校、院的统筹安排下，明确“为谁培养人才、培养什么样的人”。强化主体责任意识，加强对教师的价值引领，将师德作为第一标准贯穿教师招聘选拔、职称晋升、聘用考核全过程。组织青年教师参加教师节庆祝大会、新教师入职仪式、退休教职工荣休仪式、年度人物颁奖大会等，激发教师职业自豪感和荣誉感。积极主动组织教师参加优秀共产党员、优秀劳模、典型人物优秀事迹、师德师风报告会等，激发教师立德树人、强农兴农的使命担当。

3) 积极开展课程思政改革。学科多次组织老师围绕着“课程思

政”互相交流、探索、学习，促进“绿水青山就是金山银山”理念融入课堂，积极引导老师申报课程思政的教学改革，在专业课程教学过程中利用课程思政教育引导学成长成材，打造素质教育培养模式为生态文明建设培养建设者。

4) 开展“知农、爱农、为农”实践活动，践行“三全育人”。利用专业特色的育人理念，将融思政与专业教育于“第二课堂”，积极开展研究生暑期实践活动，将专业理论基础与社会实践活动有机结合。在专业老师的指导下，带领研究生和本科生科技下乡、服务三农，指导基层人员开展农田环境保护与治理、垃圾分类、湘江流域环境保护、土壤重金属污染防治、蓝天保卫战等特色活动；连续举行了十七届的“环保文化艺术节”，将环保与艺术融合宣传，用实际行动践行“三全育人”，共同维护生态环境，更好地发挥“三全育人”服务窗口的作用。

2. 思想政治建设成效

1) 将思政教育落实到基层党建。2022年，由于防疫需要，数名党员教师纷纷报名参加核酸检测志愿者，以身作则，在师生中树立模范带头作用。

2) 将思想政治教育融入学科建设体系。通过融专业知识、实践技能、人文素养于一体的素质教学模式，举行了十八届的“环保文化艺术节”得到了湖南省生态环境厅、长沙市生态环境局、长沙市生态环境局芙蓉分局的一致认可和高度赞赏，获得红网报道广泛报道和宣传，形成了鲜明的特色和广泛影响。

3) 将思政教育贯穿人才培养质量体系。本学位点立足湖南，面向全国，始终坚持社会主义发展方向，传承“朴勤、奋勉、求实、创新”的湖南农大校训，紧跟时代和社会发展步伐，围绕制约农业环境保护与环境污染控制领域的瓶颈问题，开展科研和人才培养。在党员干部的先锋模范作用示范下，本学科全体教师不忘初心，使命相传，2022 年度毕业研究生 14 人，学位点毕业生的就业率达到 100%，其中 4 名研究生进一步攻读博士学位，10 多名研究生获省级优秀毕业生或优秀学生干部，30 多名本科生获国家励志奖学金。

4) 将思政教育体现环保责任和社会服务意识。继续巩固和扩建校企合作，2022 年，新增顶鑫环保、中汇环保、鑫远环境等 10 多家知名环保企业战略合作关系，在农田重金属污染修复、农林固废资源化、流域水环境生态保护与修复、矿涌水污染治理等领域开展社会服务与技术推广。

(三) 课程教学

1) 根据学科发展与特色，学位点定位于培养环境科学与工程领域厚基础、宽口径、强能力、高素质的创新型、复合型、应用型人才。按照分类分级培养，以一级学科为主导，兼顾二级学科方向内涵与人才培养特色，制定二级硕士生培养方案。

2) 按照政治思想、专业知识与水平、学术素养与创新能力等人才培养目标要求，构建了公共必修课、专业必修课、专业选修课、公共选修课四大课程教学模块，明确相应课时与学分及毕业学分的要求。学科通过多次组织调研与研讨，构建以一级学科为统领，兼顾二

级学科方向的课程教学内容与体系，按照一级学科内涵设置研究基础课、综合技能课、专业英语、论文写作等，根据二级学科特色与发展方向设置研究前沿、特色的专题、技能课、选修课程。为了确保课程教学质量，以课程为单元，实行课程负责人制度，建立了“老-中-青”课程梯队，首次课程教师“试讲制”与考核制，严把课程质量观念。

3) 完善建立了“一级学科-学位点-领衔人-导师”层层责任制度，严格教学环节管理与监控。按照研究生人才培养过程特点，制定研究生个人培养计划制定、学术活动、学科综合水平考试、实践活动、文献阅读与综述报告、开题报告、中期考核、学位论文中期检查等人才培养环节。各教学环节的计划制定、教学过程、教学质量把控、教学环节与活动等由二级学科制定。对学生培养过程各环节严格实行导师负责制和校内外专家组成的委员会考核制度，确保毕业论文质量。此外，学校建立了校院两级教学督导管理机构，对教师教学、学生培养环节、毕业论文质量等进行严格监控，为研究生培养质量提升提供了重要保障。

4) 围绕着专业培养目标和教学大纲，制定和建立了专业实践内容与体系，共建了研究生实习实践基地，从省内 30 家大型环保企事业单位聘请 30 名行业导师深入课堂，讲解实际环保工程应用中遇到的问题、难点及技术需求、行业导向、工程设计与施工等，提示实践教学质量。

(四) 学术训练

除专业知识的课堂教学外，从研究技能和创新能力等方面对学术硕士研究生进行系统的学术训练，包括：

1) 依托学位点各科研团队，充分开放科研平台，通过科研项目的实践，对研究生进行采样调查、实验设计、数据分析等各环节的学术技能训练。

2) 积极鼓励研究生参加国内外高水平学术会议，开拓视野，提升研究技能，优化在科研学习过程中如何发现问题以及思考问题的解决办法，提升学术能力和水平；鼓励学生申请“研究生教育创新计划”，形成多层次、高质量、创新型的研究生培养体系和培养机制，加强学生的学术训练。

3) 鼓励研究生积极申请湖南省研究生创新创业项目。2022 年度共有 2 名研究生获得省级研究生科研创新项目、2 名研究获校级科研创新项目。

（五）学术交流

本学科积极鼓励研究生以参会和展示报告等形式参加与本学科有关的各类学术论坛，研究生参加学术会议所有差旅费有导师承担。

2022 年，由于受新冠疫情的影响，国内外的学术交流、培训多数采用线上会议模式开始，包括腾讯会议、Zoom、Bilibili 直播等平台，线上会议的多元化开展。2022 年，学位点邀请 10 名国内外专家来校进行学术交流和指导学生论文写作，研究生共计参与线上线下学术会议 200 多人次，生均 4 次。

（六）学风建设

2022 年环境科学与工程一级学科学风教育成果显著，学术硕士研究生无学术不端行为处理情况。

（七）管理服务

严格按照《湖南农业大学学位与研究生教育工作手册》中涉及的学位点管理的有关规定，完善研究生管理规章制度，保障研究生的正当权益，从研究生反馈的情况看，2022 年度研究生对本学位点有关权益的执行情况满意度较高。

（八）就业发展

2022 年度毕业研究生 14 人，学位点毕业生的就业率达到 100%。

（九）教育质量与评估分析等

本学位点积极参与了 2020 年第五轮学科评估（结果未公布）。通过学科评估，梳理了本学位点与同类高校相比，在“支撑平台”、“师资队伍”、“科研获奖”、“社会服务”、“国际交流”等方面较为薄弱，是后续继续加强的地方。

2022 年，学位论文抽评合格率为 100%，未发生过学术不端的情况。

四、服务贡献

本学科立足湖南、面向全国、走向世界，服务“三农”，为政府、企业、社会提供农业环境保护及环境污染防控领域的政策制定、技术研发、人才培养等。

1) 农业环境污染治理修复技术成果转化助力粮食生产安全。开发土壤调理剂、缓释剂、稳定剂，形成系列重金属耕地修复的物化处理、农艺调控和生物修复的专利技术，转化20余项，获省部级奖励6

项。开发“VIP+n”稻米镉污染控制技术被选为“长株潭耕地重金属污染修复与农作物种植结构调整试点”主要技术，研制的赤泥农田土壤调理剂累积销售5000余万元。

2) 落实立德树人为根本任务，为行业输送专业人才和技术。承担各县市“三区”科技人才的培训、农业面源污染综合防控、环境工程监理和农产品检测等专业技术培训10期，培训1万余人次，为行业发展提供技术支撑；落实以行业需求为导向的育人方略；向中小學生普及环保知识，提升公众环保意识。

3) 制定行业规范和标准，引领行业可持续发展。参与蔬菜和粮食作物农药残留安全限量国家/行业标准17项，牵头制定矿山酸性废水和重金属面源污染生态拦截与修复等行业技术规范/规程3项，为行业的可持续发展提供指导。

4) 承担社会责任，服务行业和学术共同体。学科有湖南省生态环境保护专家委员会委员1人、长沙市蓝天保卫战五人专家小组成员1人、湖南省环保产业协会专家4人、长江生态环境保护修复驻点专家26人、国内外重要期刊及学术组织任职24人次、国内外重要期刊的副主编/编委4人、科技特派员3人，全方位服务于生态环境保护的大局。

5) 科技和环保扶贫，助力脱贫攻坚。定期组织博士团开展科技下乡，以科技助力耕地和农业用水质量提升，建立耕地安全利用和灌溉水净化等绿色示范基地，服务农业安全生产；宣讲环保政策法规、农业安全生产、种养殖技术和乡村振兴战略等内容，提升村民环境保护意识，服务美丽乡村建设。

五、存在的问题

1) 师资队伍方面：学位点现有教师 40 多人，但是人才称号的高层次人才偏少，缺乏国内外有影响力的高水平人才，尚无国家级和省级创新团队。

2) 生源方面：虽然近年来研究生录取比例有所提高，但是受到数学二的影响，上线人数相对较少，需要调剂，造成了生源质量参差不齐，影响了培养质量。

3) 人才培养方面：硕士毕业生继续攻读博士学位比例偏低；出国交流和交换学生较少，与国外联合培养研究生方面有待于加强。

4) 社会服务方面：虽然与许多环保企业建立了战略合作关系，但是缺乏长效机制，技术转让和应用转化有待挖掘。

六、下一年度建设计划

1、积极扩展国际交流与合作，开展研究生联合培养机制。借助“一带一路”政策，招收国际留学生来校攻读硕士学位；通过本学科国际环境科学专业的合作办学方英国格林威治大学，构建国内培养与出国留学的研究生联合培养方式。

2、在国际合作及重点项目合作上取得突破。通过学校科技处及其它相关部门，借助国家自然科学基金委和省科技厅国际合作处等，以项目形式引进海外优秀学者来校任教；同时鼓励现有教师联合申报国际合作项目和重点项目。

3、完善与环保企业交流与合作的长效机制。通过学校乡村振兴中心、新农村研究院及其它相关部门，从省内外挑选一批知名的环保

企业，发挥校友优势，建立校企合作长效机制，鼓励企业设立研究生奖学金。