



环境科学与工程学术学位硕士研究生培养方案

（生态环境与资源学院）

学科代码：0830

一、学院简介

学科现有环境科学与工程一级学科博士点和硕士点、资源与环境专业学位硕士点、环境科学与工程博士后流动站、环境生态工程（全国首批且地方院校唯一）和环境工程（全国首批）国家级一流本科专业建设点。环境科学与工程学科为广东省优势重点学科、广东省高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科。ESI 环境/生态学全球排名从 2019 年首次进入前 1% 上升至 2024 年 4 月 0.22%，工程学全球排名前 0.04%，软科世界一流学科排名环境科学与工程全球前 50；泰晤士高等教育中国学科评级 A 类，校友会 2023 中国大学一流专业排名环境生态工程专业蝉联全国第一。

学院汇聚院士、国家杰青、长江学者特聘教授、国家万人领军等在内的国家级高层次人才共计 39 人次、省级人才共计 11 人次，牵头获批省级创新团队 3 个；建有 8 个国家与省部级科研平台、2 个省级科学教育基地和 2 个校级研究院，其中牵头广东省高等学校湾区生态安全与绿色发展基础研究卓越中心、大湾区城市环境安全与绿色发展教育部重点实验室、广东省流域水环境治理与水生态修复重点实验室、广东省减污降碳协同工程技术研究中心、广东省海珠湿地复合生态系统野外科学观测研究站，共建国家自然科学基金委水质风险控制工程学基础科学中心、粤港澳污染物暴露与健康联合实验室、南方洋科学与工程广东省实验室（广州）滨海与深海生态环境研究中心等。近 5 年，学院在 Nature 子刊、Cell 子刊、PNAS 等一流 SCI 期刊发表论文 900 余篇，平均影响因子大于 8；承担国家自然科学基金委基础科学中心项目任务、重大科研仪器研制项目、重点项目、重大项目课题等以及国家重点研发计划重点专项项目和中国工程院重大咨询项目等 100 余项；主持广东省高等学校基础研究卓越中心项目、广东省重大人才工程引进创新创业团队项目、广东省重点研发项目、广东省海洋六大产业专项项目等 200 余项。

学院 80% 教师具有长期海外（境外）学习或工作经历，并担任国际主流 SCI 期刊主编/副主编及编委。学院与国内外知名高校在研究生外派交流及联合培养、学术互访等方面有高频率、多方位的学术交流与合作，举办了何梁何利基金广州

高峰论坛、中国工程院“粤港澳大湾区环境生态安全与绿色发展”国际工程科技战略高端论坛等重要学术交流活动。通过“请进来、走出去”的方式，为师生提供常态化的国际交流与学习机会，跟进环境生态领域发展，融入国际一流学术群体。

二、培养目标

（一）遵纪守法，品行优良，学风严谨；勇于开拓进取，具有责任担当、乐于奉献的环境化工领域高层次专门人才。

（二）系统掌握环境化学、化学工程、污染控制等环境化工基础理论知识，能够围绕废水、废气、固体废物污染控制与生态修复、环境安全、环境规划等方向，开展创造性的科学研究，获得创新性的科研成果。具备应用本学科专业知识解决实际环境问题的能力。能用英语熟练阅读本学科的外文资料，具有较强的专业写作和国际学术交流的能力，能够发表高水平的科研论文。

（三）身体、心理健康。具备良好的团队合作、协调沟通能力。

三、主要研究方向

- （一）资源与环境生态系统分析；
- （二）流域/城市环境生态模拟与管理；
- （三）河湖/湿地与海洋水环境模拟与生态修复；
- （四）水系统污染控制与资源化；
- （五）污染物环境行为与健康毒理效应。

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型硕士研究生的学制为 3 年，最长学习期限为 5 年（含休学）。

（二）培养方式

1、学术型硕士研究生采取导师制培养方式。导师主要负责研究生的业务指导和思想政治教育，负责课程选择、论文选题、科学研究、教学实践、论文撰写等环节的指导工作。

2、学术型硕士研究生的培养以科学研究为主，必须通过学位课程考试，成绩合格，方可参加学位论文答辩。

3、学术型硕士研究生的课程学习贯彻教学相长、因材施教、能力提升为主的原则。教师的指导作用在于引导学生进行深入思考，培养其独立分析问题和解决问题的能力。专业学位课和专业方向选修课主要采用启发式、研讨式、案例式的团队教学模式，充分发挥硕士生的主动性和自觉性，培养创新能力。

4、硕士生应在导师的指导下，在入学两周内制定出培养计划，在第三学期完成开题报告，在第四学期参加中期检查，并完成教学实践环节。学生第一学年进行课程学习，第二学年参加导师团队科研项目，最后一学年完成硕士学位论文，

并将学术成果发表论文。

5、所有理论课程学习均在校内进行，采用学分制。

五、学分要求

本学科学术型硕士研究生要求总学分最低为 31 学分。课程包含公共学位课（6 学分），专业学位课（至少 11 学分），专业方向选修课（至少 9 学分），公共选修课（至少 1 学分），教学实践、学术活动、开题报告、中期检查等必修环节 4 学分。

1.公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课和第一外国语，其中：

新时代中国特色社会主义理论与实践：32 学时，2 学分；

自然辩证法概论：16 学时，1 学分；

学术英语：48 学时，3 学分。

2.专业学位课

是本学科硕士研究生应具备的专业基础理论知识，采用课堂授课的方式进行，均为考试课程。

3.专业方向选修课

专业方向选修课主要反映本学科的新发展、新动向，同时使研究生了解本学科形成、发展的历史沿革，了解学科前沿，并掌握环境领域的最新研究成果及先进的科学实验方法、手段，为从事环境领域相关课题研究奠定基础。采用课堂授课的方式进行，均为考查课程。

4.公共选修课

公共选修课旨在提高研究生的综合素质，研究生可结合自身专业需求及兴趣爱好，在公共选修课模块（含体育、人文素养与创新思维、网络信息获取与分析、管理学导论、信息检索与知识产权）中至少选修一门课程。

5.补修课程

跨学科考入的硕士研究生，应在导师指导下确定 2 门本学科的大学本科主干课程，列入研究生培养计划，但不计学分。硕士学位最低学分要求见下表。

环境科学与工程学术型硕士学位学分要求

总学分	课程总学分				必修环节			
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	公共选修课	教学实践	学术活动	开题报告	中期检查
≥31	6	≥11	≥9	≥1	1	1	1	1

六、必修环节及要求

学术型硕士研究生的必修环节包括教学（社会）实践、学术活动、开题报告和学位论文中期检查，总计 4 学分。

（一）教学实践（1 学分）

学术型硕士研究生的实践活动以教学实践为主，也可有计划、有目的地选择社会实践活动、管理实践活动等，累计时间不少于 4 周，实际工作量不少于 160 学时。实践活动安排在第二、或第三学期进行。实践工作结束，要填写《广东工业大学研究生参加学术活动、实践活动考核登记表》，评定成绩为“通过”或“不通过”。不通过者应重新安排 1 次，再不通过者，不得申请答辩。学术型硕士研究生入学前如已担任过大学教学工作，有原单位证明，经指导教师和学院批准即可获得实践活动的学分。

（二）学术活动（1 学分）

学术型硕士研究生在校期间应参加十次以上学术活动，并且做学术报告一次。每次学术活动要注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，要求将有关的书面材料交导师签字认可，学院组织考勤。

（三）开题报告（1 学分）

学术型硕士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、主要创新点、论文工作进度安排等。开题报告要求在第三学期结束前完成，计 1 学分。论文开题委员会组织研究生进行开题报告，开题报告提前三天在校内网公示。论文开题委员会应对学生的论文开题进行严格审核，并以科研团队为单位进行组织。开题报告不通过者，需要重新开题。研究生可延迟开题，但延迟后的时间距离申请学位论文答辩的时间应不少于一年。

（四）中期检查（1 学分）

在学位论文工作的中期，学院组织考核小组，对研究生的思想政治表现、综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。学位论文中期检查通过者，准予继续进行论文工作；不通过者，不能申请硕士学位论文答辩。

学位论文中期检查公开进行，在第四学期结束前完成。对于延期开题的研究生，中期检查时间距离申请答辩的时间不少于半年。具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》执行。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家有关法律、法规及学校有关规定进行。

七、学位论文工作

（一）硕士学位论文撰写

硕士学位论文的撰写格式应按照《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》进行。论文应达到数据可靠，写作规范，语言通顺，分析合理恰当等要求。

（二）硕士学位授予成果要求

环境科学与工程学术型硕士学位论文通过答辩，除执行学校有关学术型硕士研究生学位论文的规定以外，研究生申请答辩前，必须取得以下成果（研究生为第一，或导师第一、研究生为第二）之一，方可进入学位论文答辩。

1、录用/发表 1 篇环境科学与工程学科相关的 SCI、ESCI、EI、中文核心期刊（北大核心期刊、CSSCI 南大核心期刊、CSCD 核心期刊、中国科技核心期刊）、《广东工业大学学报》（研究生第一作者）论文者；

2、获得 1 项发明专利授权者。

（三）预答辩

硕士研究生在学位论文答辩前三个月应向导师报告学位论文完成情况及取得的成果。经导师同意，修满规定的学分并提交学位论文稿，以及《硕士学位论文预答辩情况表》学生部分后，组织硕士学位论文预答辩。具体程序如下：

1.学院组织成立预答辩委员会。硕士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 15 分钟，回答问题 15 分钟。

3.预答辩委员会委员应对硕士学位论文进行认真审查，并详细指出论文中存在的问题和不足，提出修改完善意见。

4.硕士生应根据预答辩委员会提出的意见对论文进行修改和完善。修改后的论文经导师签字批准后，方可进行论文评审。

（四）论文评审

预答辩合格的硕士研究生提交硕士学位论文评审稿，达到学位论文相似性检测要求后，由学院统一组织盲审，学位论文实行双盲审制度。

（五）正式答辩

符合答辩要求的硕士学位论文，由学院组织硕士学位论文正式答辩。具体程序如下：

1.学院根据硕士生的研究方向，组织本学科及相关学科的副教授或相当职称以上的专家 5 或 7 人，组成答辩委员会。其中主席应具有正高职称，校外专家不少于 1 人，导师不能作为答辩委员。答辩委员会设秘书 1 人，负责学位论文答辩记录，答辩秘书应具有讲师及以上技术职务。

2.硕士生进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 15 分钟，回答问题 15 分钟。

3.答辩委员会委员应对硕士学位论文进行严格、认真的审查，并指出论文中存在的问题和不足，提出修改意见。

4.答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过答辩的决议。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
------	----	------	------	----	----	------	------	------	----

公共学位课	1	218029	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1/2	马克思主义学院	考试	必修
	2	218027	自然辩证法概论	16	1	1/2	马克思主义学院	考试	
	3	216036	学术英语	48	3	1/2	外国语学院	考试	
专业学位课	1	224033	Scientific Writing	40	2.5	1	生态环境与资源学院	考查	不少于11学分
	2	224032	Professional English	48	3	1	生态环境与资源学院	考试	
	3	224026	环境生物技术	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
	4	224028	污染控制原理与工程	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
	5	224021	环境生物工程	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
专业方向选修课	1	224027	工业生态原理与技术	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	不少于9学分
	2	224002	环境生态工程设备	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
	3	224003	高级氧化水处理技术研究进展	16	1	2	生态环境与资源学院	考查	
	4	224005	环境微生物分析技术	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	5	224024	环境毒性检测和生态修复	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	6	224019	环境土壤学	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	7	224031	环保咨询与技术服务案例分析	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	8	224017	国土空间生态修复前沿理论与案例	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	9	124002	环境系统分析与建模	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	10	324001	流域水文过程分析与模拟	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	11	324003	环境功能材料进展	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	12	224010	环境机器学习	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	13	224012	科技制图	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	

	14	224008	生态统计学与 R 语言实践	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	15	224009	海岸生态修复与固碳增汇	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	16	224014	物理化学分离工程	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	17	224013	景观生态学	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	18	224011	水生态监测评价与模拟修复	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	19	224016	水环境评价与规划	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
	20	224015	环境生物电化学	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	21	324002	高等环境统计原理及应用	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	22	224007	气候变化与净零技术创新	16	1	2	生态环境与资源学院	考查	
	23	224018	碳排放核算与管理体系	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
公共选修课	1	10	公共选修课	16	1	1/2	研究生院	考查	至少选修 1 学分
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	不少于 4 学分
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	
	4	04	教学（社会）实践	16	1	5	研究生院	考查	