

附件三-1：

自主设置目录外二级学科备案表

2012 年 10 月 31 日

学位授予单位名称				中国地质大学				单位代码		1	0	4	9	1
二级学科代码				二级学科名称										
0	8	3	0	Z	2	中文	环境生物与生态技术							
						英文	Environmental biology and eco-technology							
所属一级学科代码				所属一级学科名称				所属一级学科学位授权级别						
0	8	3	0	环境科学与工程				√	博士		√	硕士		
<p>学科概况简要描述（主要包括学科内涵、研究内容）</p> <p>（一）学科内涵</p> <p>“环境生物与生态技术”二级博士点是环境科学与工程与生物科学、生态技术新兴交叉学科，是直接或间接利用完整的生物体或生物体的某些组成部分或某些机能，建立降低或消除污染物产生的生产工艺，或者能够高效净化环境污染，修复已污染的环境，保护自然生态和生物多样性，恢复已破坏的生态以及已损害的生物多样性，并同时生产有用物质、改善人们的生活环境、维持人类社会持续生存与发展的人工技术系统及其相关生态学理论。主要运用生物技术、生态科学理论研究地质环境问题，目前已经初步形成环境修复生物技术、环境生态、地质微生物与环境 3 个研究方向，部分研究如地下水生物修复、污染土壤生物修复、湿地生态修复、地质微生物与矿区生态修复、环境生态调查评价与规划等已有明显的学科优势，具有明显的环境、地学特色。</p> <p>（二）研究内容</p> <p>有 3 个研究方向：环境修复生物技术、环境生态、地质微生物与环境，主要内容如下：</p> <p>1、环境修复生物技术</p> <p>当今社会面临严重的环境污染问题，而生物体能对污染环境进行安全有效的修复，这一观点已经深入人心。大范围生态建设和复合污染的综合治理迫在眉睫，亟需在此领域培养高质量的多学科交叉人才。本方向研究包括：地下水砷污染形成的微生物机制以及生物修复技术；微生物对重金属污染的修复技术；微生物对有机污染物的降解技术；环境污染对人类健康的影响及对策；生物与环境因子的相互作用；生物新技术在环境科学与工程中的应用。</p> <p>2、环境生态</p> <p>环境生态学方向是中国地质大学近年发展起来的多学科交叉学科。它面向国家重大需求，在 211 工程和国家 985 平台建设的支持下，初步形成特色，成为“湿地演化与生态恢复湖北省重点实验室”重点支持的学术方向，也是“生物地质与环境地质国家重点实验室”支持的学术方向之</p>														

一。本方向主要开展流域生态系统的演化特征与动力机制，流域生态规划、评价、建设与保护的理论与方法的研究；重点研究长江中游流域生态系统格局与生态系统功能，研究全球变化对森林生态系统、湿地生态系统的影响及其可持续发展模式与区域发展战略。

3、地质微生物与环境

以地球系统科学指导，运用微生物学、分子生物学等现代生物学研究微生物与环境之间的相互作用以及对环境修复的潜在意义，回答不同的环境载体中微生物在元素地球化学循环中的介导作用，微生物与矿物相互作用以及对变价元素地球化学行为的影响，尤其关注的是微生物在有害重金属的迁移、转化、有机污染物的降解等过程中的作用、机理和应用前景的研究。此外，地质微生物与环境还关注微生物群落对环境因子及气候变化的响应，从长时间尺度探讨气候变化对微生物群落水平的影响以及微生物对气候事件的响应。

该学科学术带头人和学术梯队简介

1、环境修复生物技术研究方向

本方向学术带头人曾宪春教授，1966年7月生，博士，教授，博士生导师，湖北省楚天学者特聘教授，生物地质与环境地质国家重点实验室研究员。1990年—2001年，先后在武汉大学生物毒素中心、生命科学院任助教、讲师、副教授；2001年到2009年，先后于德国马普免疫生物学研究所、美国国立卫生研究院、美国马里兰大学医学院等机构做高级访问学者、研究科学家、研究员。2005年获得湖北省自然科学奖一等奖，2008年获国际基因组先驱者奖(Genomic Pioneer Awards)提名奖。共发表SCI国际论文三十余篇，其中以第一作者发表SCI光盘版论文18篇；以第一作者发表的SCI论文总影响因子达53，SCI论文共被引用近400次。目前担任国际知名杂志《Frontiers in Biosciences》(IF=4.20)的编委。近期主要从事地下水污染形成的微生物机制以及生物修复技术、微生物对重金属污染的修复技术及生物与环境因子的相互作用的相关工作。近年来承担的研究课题主要包括：1、国家自然科学基金：微生物参与江汉平原高砷地下水形成的分子机制；2、国家自然科学基金：基于环境基因组和转录组学的高砷地下水沉积物微生物群落的生物地球化学作用的研究；3、中央高校基本科研业务费：非洲帝王蝎转录组学和蛋白组学的研究；4、国家重点基础研究发展计划(973计划)：我国特有产毒动物多肽毒素的基础与应用基础研究。

本研究方向的骨干成员包括曾宪春教授、鲍建国教授、刘慧教授和罗泽娇教授四人，其中曾宪春教授、鲍建国教授和刘慧教授为博士生导师。

鲍建国教授，中国地质大学环境评价研究所副所长兼总工程师，中国地质大学(武汉)滨海研究院副院长，于2010年10月至2011年11月在美国University of Texas at Arlington做访问学者。主要从事环境微生物、水污染控制、环境自动监控系统技术与管理等的教学、科研、实际工程项目的环评、污染治理的设计、施工、运行管理等工作。在环境污染生物技术等相关领域已完成国家863项目两项，科技支撑计划项目、等课题60余项；获得授权专利22项；主持完成环境治理工程的设计和施工项目10余项；有四项环保项目获省部级科技进步奖和其他奖项；发表SCI检索文章4篇、EI、ISTP检索文章9篇，在国家核心期刊上发表论文30余篇。

刘慧教授，2008年于美国匹兹堡大学市政与环境工程系作访问学者，2011年被遴选为博士生导师，主要研究方向为：生物再生资源与能源、生物无污染生产技术等。近年来主持或参与国家级科研项目16项，发表SCI检索论文20篇、国家核心期刊论文15篇，获得专利4项。

罗泽娇教授，主要从事污染场地土壤与地下水环境质量调查、评价与修复；环境监测与环境评价；污染物在环境中的迁移、转化与处置；污染物的生物与生态毒理等方向研究。主持国家级、市级、霍英东基金各一项，横向协作项目6项，参与863计划与国际合作项目(Center for Contaminant Transport, Fate and Remediation, USA)各一项。近年来发表国际论文10篇，国家核心期刊论文14篇。

以上人员初步形成了一支本方向综合实力较强的师资队伍。

2、环境生态研究方向

本方向学术带头人为葛继稳教授，1965年9月生，获“全国自然保护区先进个人”、“湖北省农业科技先进个人”等荣誉称号，国家注册环境影响评价工程师。在湿地生态与保护、生物多样性保护与自然保护区管理、珍稀植物生态学以及生态影响评价与规划等方面形成特色。

现任湖北省生态学会副理事长，湖北省林业经济学会副理事长、林业环境影响评价专业委员会主任委员，环境保护部环境影响评价专家，湖北省自然保护区评审委员会委员，湖北省省级林业自然保护区评审委员会委员，湖北省野生动植物保护协会常务理事、野生植物保育专业委员会主任委员，湖北省环境科学学会理事，湖北省植物学会理事，湿地演化与生态恢复湖北省重点实验室学术委员会委员，生物资源保护与利用湖北省重点实验室学术委员会委员等社会职务。

目前主持国家自然科学基金项目1项、中央高校基本科研业务费专项资金项目和环境保护部项目各1项、横向项目多项。近5年来以第一或通讯作者发表论文近50篇，其中SCI/EI检索论文16篇；正式出版著作5本，其中独著或主编2部、第二和第三主编各1部、参编1篇。曾发现并命名高等植物新种1个、新变型1个；获省科技进步二等奖3项、三等奖1项，省自然科学优秀论文一等奖1次、二等奖2次、三等奖1次。

环境生态学方向学术梯队包括葛继稳教授（博士）、祁士华教授、博导（博士）、顾延生教授（博士）、彭兆丰教授（博士）、向武教授（博士）、盛桂莲副教授（博士）、程丹丹讲师（博士）、秦养民讲师（博士）8人组成，其中教授5人、副教授1人，讲师2人，2人具有国外博士学位。近5年来，该方向先后承担了国家自然科学基金5项、国际合作项目1项、中国博士后科学基金项目1项、湿地保护与生态环境评估领域重要横向项目8项，总经费达270多万，公开发表各种论文40多篇，进入三大检索的论文20多篇，出版专著2部（湿地资源与管理实证研究——以“千湖之省”湖北省为例.北京:科学出版社,2007；2万年来气候变化——人类活动与江汉湖群演化.北京:地质出版社,2009年），参与编写专著数十部。

3、地质微生物与环境研究方向

本方向学术带头人为王红梅教授，1970年12月生，教授、博导。教育部新世纪优秀人才支持计划和湖北省青年优秀基金获得者。目前主持国家自然科学基金重点项目和面上项目各1项，主持教育部高等学校基本科研经费团队项目1项，主要骨干参与973项目1项。近5年来以第一作者和通讯作者发表SCI论文12篇，包括地学、地球化学领域高影响因子期刊论文3篇。在微生物与矿物相互作用以及洞穴微生物功能群的研究上形成了亮点和特色。

目前地质微生物学方向的师资力量包括博士生导师3人（王红梅、董海良、赖旭龙）、教授1人（蒋宏忱），副教授2人（李平、郝春博），讲师1人（黄咸雨）。其中董海良教授获得中组部千人计划和教育部长江学者讲座教授、王红梅教授获得教育部新世纪优秀人才支持计划、初步形成了一支人才队伍、年龄结构、职称及学缘结构相对合理的研究队伍。

该学科培养方案 (含培养目标、课程体系、主要培养环节及学位论文要求)

一、培养目标

主要培养德、智、体全面发展的、满足社会主义建设所需的高素质复合型专业人才，具体要求：

1、较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想，拥护党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品德高尚，学风严谨。

2、具有坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉本专业国内外研究现状和发展趋势，掌握本学科领域的实验技术和手段，能及时追踪学科前沿，具有较强的独立从事科学研究的能力，能够在环境生物技术与生态的某一领域作出科学或专业技术上的创造性成果。

3、具有较高的文化道德修养、求真务实的敬业精神和自强不息的创新精神。具有良好的科学研究作风、严谨的学术规范和较强的团结协作精神，能胜任高等院校、科研院所、企事业及其他单位的相关教学、科研和技术管理工作。

二、课程体系的设计方案及依据

本学科课程体系的设计依据中国地质大学(武汉)关于博士研究生培养工作的规定和本学科的培养目标制定。

课程体系包括学位课(必修)、选修课和学术报告三个部分，具体设置如下表所示。

环境生物与生态技术专业博士生课程设置

课程类型	课程名称	学分	学时	开课学期
学位课 (必修)	中国马克思主义与当代	2	32	2
	博士生公共外语	4	120	1
	科学方法论	2	32	1
	生物技术与生态前沿	2	32	1
	研究方向文献综述报告	2	32	2
选修课	现代生物学研究方法	2	32	1
	地质微生物学	2	32	2
	水、生、环科技论文写作	2	32	2
	现代生态学及研究方法	2	32	2
	植物生态学	2	32	2
	环境分析技术	2	32	1
	固体废物处理、处置技术	2	32	2

	基因组与蛋白组学	2	32	2
	环境影响评价理论及应用	2	32	2
	非本一级学科选修课（必选）	2	32	1-2
学术报告	至少3次			

三、培养和学位的基本要求

本学科为中国地质大学（武汉）自主设置的目录外二级学科，培养环节按中国地质大学（武汉）关于博士研究生培养工作的规定执行。

（一）培养环节的设置与要求

1. 实行弹性学制，博士生的基本学制为3年。博士生课程学习的总学分不少于18学分，其中学位课程12学分，选修课程不少于6学分，必须选修一门非本一级学科开设的选修课。课程学习需在一年到一年半内完成，中期考核前必须完成。

2. 课程学习和考核方式采用自学、讲授、课堂讨论、专题报告、交读书笔记等多种形式。其中专业学位课实行综合考试方式，即由三至五位同学科及相关学科的教授、副教授（或相当职称）组成的考试委员会主持答辩评议，考试委员会名单由导师提名，主管院长批准，填写《博士生专业学位课程考试成绩登记表》，连同课程报告一起交研究生院培养处登记成绩。

3. 培养方式采取导师负责制和集体培养相结合的方式，即根据培养工作的需要，成立以博士生导师为首的指导小组或指定专人协助指导。指导小组成员一般包括本学科领域不同研究方向和相关学科的专家，以利于拓宽博士生的知识面。

4. 文献阅读、教学科研实践、学术活动等。博士生应成为导师科研梯队的一名成员，并担负具体的科研任务；应协助导师指导本科毕业生和低年级研究生。博士生在学期间，每学年应至少做一次学术报告（论文开题报告除外），由指导教师负责对其学术报告进行考核，不合格者需要重做。

（二）质量保证的措施

1. 制定个人培养计划。分为课程学习计划和论文研究计划。在导师指导下根据本学科培养方案制定课程学习计划，应在入学一个月内提交，论文研究计划一般在第二学期末提交。

2. 开题报告。博士研究生入学后，在导师和指导小组指导下，明确研究方向，收集资料、调查研究，确定研究课题；在阅读大量相关文献的基础上，一般在第三学期内，公开举行开题报告会。开题报告评审小组由本学科专业5人以上专家（一般要求副教授以上）组成，跨学科的论文选题应聘请相关学科的专家参加，负责对研究生的开题报告提出具体的评价和修改意见。

开题报告不通过者可限期重做，重做仍不通过者终止培养。对于进行开题报告后更换题目者，须按照上述程序重新进行开题。

3. 综合水平考试与中期考核。博士研究生综合水平考试与中期考核一般在第四学期中旬进行。综合考试未通过者，不能参加学位论文答辩。中期考核工作具体办法参照《中国地质大学博士研究生中期考核办法》执行。中期考核合格者准予做博士学位论文，不合格不宜作为博士生培养者，应终止攻读博士学位，按学籍管理有关规定处理。

4. 论文中期进展研究报告。为使博士生的论文工作得到所在系教师的集体帮助，应阶段性的向所在专业教师做科研报告。进入论文中期阶段后，由博士生报告科研工作的阶段成果和存在的问题，听取建议，改进论文工作。

（三）学位论文的基本要求

1、在导师指导下，博士研究生独立完成学位论文；

2、选题立足于学科前沿，具有新颖性和重要的学术价值；

3、论文研究工作具有系统性和完整性，既有理论研究，主要第一手资料必须是研究生自己通过野外调查或室内外实验（试验）获取的；

- 4、论文工作时间不少于两年；
- 5、要求论文结构合理、条理清楚、文字流畅、论证充分、结论正确，字数在 5 万字以上；
- 6、论文应有理论、方法方面的创新或有新的见解。
- 7、论文格式要求严格按照学校《关于统一博士生、硕士生学位论文格式的规定》执行。

四、科研能力与水平的基本要求

1、具备独立从事科研或教学的能力和在本门学科前沿进行开拓性研究的能力，在科研方面做出创新性成果，达到该领域的先进水平。

2、在读博士期间必须以第一作者或第二作者（导师为第一作者）在国内外核心刊物上至少发表 2 篇与学位论文相关的论文；其中至少有 1 篇以第一作者名义发表的英文学术论文为 SCI 源刊检录。

3、鼓励博士研究生多发表 SCI 论文，在 SCI 源刊发表 1 篇第一作者的学术论文或可以认定在国内核心刊物发表 2 篇学术论文。

4、获得各种国家授权专利成果的认定与学校规定一致。

学位评定委员会意见

校学位委员会同意在“环境科学与工程”一级学科下自设“环境生物与生态技术”二级学科。



注：本表可另加附页。