

华南农业大学

学术学位研究生培养方案

一级学科名称：	农业资源与环境
一级学科代码：	0903
牵 头 学 院 ：	资源环境学院
分 委 会 主 席 ：	刘承帅
相 关 学 院 ：	资源环境学院
学 科 带 头 人 ：	李永涛
执 笔 人 ：	李博、王秀荣、梁翠月、种云霄、 沈宏、汤贤哲、宋孟珂
审 稿 人 ：	李永涛、刘承帅、田江、蔡燕飞、 余光伟、王华、孙少龙
校 稿 人 ：	张池、白翠华、齐华、陈烁娜、 邓兰生、周晋皓
定 稿 日 期 ：	

华南农业大学研究生院制

第一章 学科专业简介及其学位基本要求

第一部分 一级学科概况和主要研究方向

一、一级学科概况

农业资源与环境学科是研究自然生态系统和农业经济系统中土壤（地）、养分与肥料、水分、生物物质以及气候等自然要素和生产力决定的资源和环境属性对农业生产和管理活动的影响及其运筹控制的科学。该学科由土壤学、植物营养学、农业环境保护、土地利用与空间信息技术等二级学科组成。农业资源与环境学科是华南农业大学历史悠久、学术积淀深厚、区域特色鲜明的优势学科。是我国最早开展本学科（土壤学二级学科）研究生培养的学科，早在 1935 年我校创校先驱邓植仪先生在我国率先培养土壤学硕士研究生。2012 年在广东省第九轮学科评估中农业资源与环境学科（一级学科）被评为广东省优势重点学科，其中两个二级学科土壤学和植物营养学分别在 2000 年和 2003 年被评为广东省重点学科。2003 年获农业资源利用一级学科博士学位授权点，2007 年批准设立博士后科研流动站。依托该学科，建立了农业部华南耕地保育重点实验室、广东省农业资源利用重点实验室、广东高校环境友好型肥料工程技术研究中心等 12 个省部研究平台和基地。

二、主要研究方向

1、土壤学（090301）

研究方向包括：土壤发生演变与分类，土壤资源调查与评价，土壤生物学与分子生态学，土壤肥力与养分资源管理，产地环境与农产品质量安全，退化耕地治理与地力提升，土壤污染防控与修复，农田面源污染防控，耕地保育与废弃物

资源化利用，土壤元素循环与全球气候变化。

2、植物营养学（090302）

研究方向包括：植物营养生理与分子生物学，根系生物学，土壤-作物营养过程与互作调控，植物营养与农产品安全，施肥与养分管理，微生物肥料、缓/控释肥料，功能型肥料，水溶性肥料等新型肥料研发和应用。

3、★农业环境保护（0903Z1）

研究方向包括：农业农村环境污染控制与修复，农业废物处理与资源化，农业系统污染物环境行为与风险防控，农业绿色发展，农业环境系统优化与资源可持续高效利用。

4、★土地利用与空间信息技术（0903J1）

研究方向包括：测绘地理信息与遥感技术，土地持续利用，空间规划与土地整治，土地大数据技术，自然资源监测与评价，国土综合整治，空间对地观测与防灾等。

第二部分 博士学位基本要求

一、应掌握的基本知识及结构

本学科培养从事农业资源与环境科学研究、技术发展以及资源环境管理和教育的高级专门人才，核心服务领域是农业资源的可持续利用与农业环境的可持续保护。博士生应掌握的学科核心概念是围绕农业可持续发展、保障农业资源利用和农业环境保护的协调统一，其基本知识体系应具备：

1. 土壤学和植物营养学的基本知识结构，生物学和地学的系统知识框架，基本了解地球系统科学的基本构架、元素生物地球化学、农业生物地理和农业区划的基本知识体系。

2. 农业自然资源和环境要素知识，农业资源的基本类型，特点和利用的基本问题，农业资源调查评价的基本原理和方法，农业资源利用开发的战略、策略和主要技术途径。

3. 农业环境的主要问题，农业环境污染物类型及环境行为，污染物主要污染过程、环境和生态毒理以及农产品安全风险评估及管理，农业环境

污染物控制及治理的基本原理和途径。

4. 区域农业资源环境综合协调管理，即资源协调配置和环境综合管理的基本原理和途径，国家农业资源布局和农业发展区划等，农业环境治理与保护宏观战略等。

二、应具备的基本素质

1. 学术素养

立足国家和区域农业发展需要，服务“三农”（农业、农村、农民），崇尚务实求真，实事求是的科学精神，对农业资源和环境科学发展及我国农业可持续发展具有强烈的责任感和使命感，对农业资源和环境问题具有浓厚的科学兴趣和不懈的探索毅力，具有较强的学术发展潜力，掌握一级学科土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理、土地资源学等方面的主要核心知识，特别是土壤肥力与耕地保育、作物营养与施肥、农业面源污染、土壤重金属和有机污染等环境污染及治理方面的主要知识框架，以及农业资源可持续利用与农业绿色发展，农业环境质量与农产品健康风险等宏观研究知识，掌握土水气物质迁移及形态转化、农田生态系统试验及效应分析、污染物食物链迁移与风险积累等研究理论，具有较高的综合分析和整合集成能力。

2. 学术道德

博士研究生应爱岗敬业，遵守国家和课题规定的保密法律、规章和要求；有高尚的科学道德和良好的合作精神。在科研工作中，具备坚定的科研伦理和学术道德意识，恪守学术规范，诚实、公正、尊重知识产权、尊重他人研究成果；学风扎实严谨；具有正确的科学价值观，具有团结协作的团队精神。

三、应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

了解和掌握本一级学科研究的学术前沿动态，在基本掌握与本一级学科相关的其他学科理论和技术发展概要的基础上，特别是掌握本一级学科最近3~5年的国际前沿研究动态，了解和掌握国家至少未来五年的农业发展战略规划及其对农业资源环境发展的需求，

把握理论和方法研究发展下的国家农业发展对研究的新需求和新动向，通过阅读专业文献、文件法规、出席相关学术会议，以及根据学术报告信息来源掌握和获取专业知识、研究资料和研究方法信息，登录有关统计信息数据库了解农业发展实情，并能通过相关学科技术发展演绎和推导新的研究方法或途径。

2. 学术鉴别能力

对农业资源与环境研究问题是否符合国际学术前沿或者国家和地区重大发展需求，是否有助于解决当前和中长期农业资源与环境问题的必要性，是否可以通过采用本学科和相关学科方法和技术达到解决研究问题的可行性等有初步判断分析能力，对研究过程是否符合立论-试验（实验）-统计推导-求证（反证）的逻辑有分析判断能力，对本一级学科领域理论和技术发展已有成果有价值判断能力，从而指导整个研究过程的实施、总结和提炼，达到由研究而积累新的知识或开发新的技术发展的新阶段。

3. 科学研究能力

能提出农业资源与环境一级学科领域符合国际研究前沿和（或）针对国家农业可持续发展的有必要性或有较大价值的研究命题，能在导师或指导小组指导下通过自主学习独立开展研究工作，特别是独立设计和执行试验研究计划，试验实施、数据获取和处理并进行综合分析提炼的能力。

4. 学术创新能力

具有独立的科学思想，在农业资源与环境科学领域进行独立的科学思维，基于基础知识体系和本一级学科核心知识体系，结合农业资源与环境领域国内外最新研究进展和农业资源与环境领域国家和地区最新研究需求，进行开拓性和创新性思考，结合或借鉴地球科学、生命科学、信息科学等其他支撑科学体系进行创新性研究命题的能力，结合或借鉴生物技术、地统计学、遥感与信息技术等相关学科知识和技术创新农业资源与环境研究方法或研究途径的能力，或结合多学科知识和方法进行系统集成和综合性创新能力，或结合最新国家和地区发展对农业资源和环境技术发展的新需求进行新产品、新技术和新措施或新管理模式创新能力，以及通过设计新颖的研究方案、研究路径和研究技术而获得创新性新成果的能力。

5. 学术交流能力

能够有条理地总结学术进展，通晓各种研究报告编制格式，熟练地运用中文进行中期报告、研究进展和课题总结，图文并茂地报告学术研究进展，熟练地运用演示报告格式制作学术报告，有逻辑、有条理地展示学术成果，能生动地宣讲研究内容和成果，突出表达研究思想，吸引听众的研究兴趣，并能够针对管理者、学生和农民分别采取适当的方式和风格进行宣讲和展示的能力。能够用中、外文进行口头报告、墙报的编辑和展示，并能进行口头交流讨论的能力。能基本完成科学研究论文的英文写作全过程。

6. 其他能力

具有较强的野外工作能力，特别是设计和布设田间试验的能力，并具有独立设计调查问卷，访问农民并与之进行有效沟通和交流能力。

四、学位论文要求

1. 选题与综述的要求

博士学位论文的选题符合科学发展的规律和技术发展需求，并需要进行充分的论证。论证的基本方式是进行一个充分和全面的研究综述。在充分的各种文献阅读和信息整理加工基础上，综述在研究选题领域的研究基础，特别是前人的研究进展，已有的技术发展状态，论证已有的认识，技术发展的态势，所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

根据研究需要，综述需要阅读大量的国内外文献进行学术研究命题，至少需要阅读100篇以上国外文献，其中最近3~5年内的文献占一半以上；技术发展研究命题，（有条件的）进行文献查新，文献中专利文献需要有一定比例，其中包括国外专利文献。综述全文应不少于5000字，综述的参考文献在150—300篇之间。

综述应包括至少如下几部分：研究的问题在农业资源与环境学科的地位与作用、研究的问题在农业资源与环境学科中的科学意义或对农业发展和学科发展的意义、研究问题的历史沿革或提出背景、研究问题的阶段性进展或已有基础、尚未解决的问题及其原因或瓶颈、研究的思路、

目标以及主要的关键科学或技术问题，技术路径或技术路线等。

2. 规范性要求

博士学位论文应是一篇系统的、完整的学术文章，由博士生在导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，技术路线设计合理，调查、观测或实验记录规范、数据翔实，统计分析方法正确，结果可信，结论具有明显创新。论文图表应符合相关学科规范，论文撰写层次结构清晰，符合逻辑，语言简明流畅，格式符合学位授予单位的要求。

3. 成果创新性要求

博士学位论文必须在农业资源与环境研究领域具有明显的创新性，可以是本一级学科层面或本一级学科包含的学科方向层面理论研究和途径的创新，也可以是农业资源与环境领域可持续发展管理理念或战略创新，或者是农业资源利用与农业环境保护技术发展创新。

（科研成果要求，见培养方案第五点“研究生科研成果要求”）

第三部分 硕士学位基本要求

一、应掌握的基本知识

农业资源与环境学科硕士生应掌握的基础知识：具备一级学科的一般知识，掌握土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理、土地资源学等学科方向的核心知识，在一个或两个学科方向掌握较全面的专业知识，特别是土壤及其肥力关键知识，植物营养原理及肥料与施肥关键知识和农业环境污染及污染效应关键知识；工具性知识包括野外土壤鉴别与肥力质量知识，农业化学实验设计与统计知识，土壤和农业化学分析知识等；作物营养类型及作物的一般需求及配比知识等，常用肥料的性质及施用原理，污染源成因分析等。

二、应具备的基本素质

1. 学术素养

面向中国农业实际和服务“三农”（农业、农村、农民）的需求，勤奋务实，实事求是，对农业资源和环境问题具有一定的科学兴趣和工作热

情，具有较强的责任心，掌握本一级学科内土壤学、植物营养学、农业农村环境保护与治理、土地资源学等一个学科方向的主要核心知识，特别是具备土壤肥力、作物养分与施肥、农业面源污染控制、土壤污染修复与治理等方面的主要专业知识，掌握所研究方向或问题所需的研究和分析方法，具备一种或多种分析技能，并了解学科范围的相关知识产权的背景和现状，具有一定的探索和分析思考能力，并能判断研究结果的真伪。

2. 学术道德

应爱岗敬业，遵守国家和课题规定的保密法律、规章和要求；有高尚的科学道德和良好的合作精神。在科研工作中，具备坚定的科研伦理和学术道德意识，恪守学术规范，诚实、公正、尊重知识产权、尊重他人研究成果；学风扎实严谨；具有正确的科学价值观，具有团结协作的团队精神。

三、应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能具备外语专业文献的基本阅读能力，能查阅和利用各种数据信息资源，包括出版物、数据库和统计信息资源，具备文献检索和查新的基本技能，通过文献阅读，借鉴和参考前人工作的进展，自主提出所应用的研究方法和技术途径。

2. 科学研究能力

能在指导教师的引导和启发下，对已有研究成果进行归纳和总结，具有对前人研究成果初步评价判断的能力，并能从分析方法、试验和实验设计以及所需条件，解决研究的实际问题。特别是能根据研究内容和目的，选择和采用分析方法、分析仪器以及分析条件，解决研究中试验和分析的具体问题；能通过专业知识，设计和执行田间试验，评价试验结果，进行数据统计和分析，并整理出线索，提出存在的问题。

3. 实践能力

具有在导师指导下独立从事科学实验和观察分析的能力，包括相关学科方向的专门分析实验能力，田间试验布设和实施能力，观察统计能力和数据分析能力；具有相关学科方向的专门实验技能，例如土壤农业化学分析技能，土壤资源调查、采样和分析评价技能，土壤剖面观察记载技能，

施肥与田间试验技能，农业环境监测技能等；硕士生还应该具备适应农村和田间条件，并能与农业管理者、生产者进行交流和沟通的初步能力，能在研究和科学试验中学会与人沟通、合作的能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达能力和信息展示能力，能制作和采用演示文稿较为生动地介绍研究结果，能制作学术墙报；能与国内、外学者进行口头和书面交流；聆听学术报告能进行思考，并能提问；能在虚心聆听他人意见中适当表达自己的见解，能将研究结果撰写成学术论文在国内、外公开发表。具有一定的用外语与国外专家进行交流的初步能力。

5.其他能力

具有一定的野外适应能力，有较强的野外工作能力，具有良好视力。

四、学位论文要求

1. 规范性要求

农业资源与环境学科硕士学位论文应是一篇系统的学术文章，由硕士生导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，科学问题明确，调查或实验设计合理，研究记录规范、数据真实，统计分析正确，结果可靠。论文图表符合相关学科规范，论文撰写层次清晰，推理严谨、符合辑，语言简明流畅，格式符合学位授予单位的要求。

2. 质量要求

论文应具有明显的学术意义或对社会发展、文化进步及国民经济建设的价值。论文应在了解农业资源与环境学科相关研究方向国内外发展动向的基础上突出论文完成者的工作特点，研究成果能体现学科研究领域的探索或技术创新和推广。

（科研成果要求，见培养方案第五点“研究生科研成果要求”）

第二章 培养方案

第一部分 普通博士生、硕士生

一级学科名称	农业资源与环境	学科代码	0903	培养类别	博士生、硕士生
覆盖二级学科及代码	1. 土壤学（090301） 2. 植物营养学（090302） 3. ★农业环境保护（0903Z1） 4. ★土地利用与空间信息技术（0903J1）				
学制与最长学习年限	学制：硕士生 3 年，博士生 4 年				
	最长学习年限：硕士生 5 年，博士生 7 年				
学分要求	总学分：硕士生 ≥ 28 学分，博士生 ≥ 17 学分				
	课程学分：硕士生 ≥ 24 学分，博士生 ≥ 12 学分				
	必修环节学分：硕士生 4 学分，博士生 5 学分				

一、人才培养目标

博士生：

1. 学习和掌握马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想；坚持党的领导，具有正确的政治方向和价值导向；拥护党的基本路线、方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正；具有较强的社会责任感，能积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 培养满足华南热带亚热带区域农业和农村发展中农业资源与环境问题研究、技术开发和管理服务的、德智体美劳全面发展的高级专门学术型和应用型人才。

3. 掌握坚实的农业资源与环境科学基础理论和研究方法；在土壤学、植物营养学、农业环境保护和土地利用工程相关领域的基础理论或应用研究方面做出创新性成果，熟悉本专业学科领域的发展动态，能够熟练阅读本专业的外文文献，撰写本专业的学术论文，并能够进行国际学术交流。

4. 掌握和运用农业资源与环境研究的野外调查、田间试验和与实验室分析的综合方案设计和工作实施能力，掌握和娴熟应用至少一个学科方向的专门实验分析技能。

5. 培养具有独立承担从事与农业资源与环境科学相关的科学研究和开展教学工作的能力，以及分析问题与解决问题的创新能力，能胜任高校、科研院所、企事业单位及行政部门的生态学相关的教学科研或管理工作。

硕士生：

1. 学习和掌握马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想；坚持党的领导，具有正确的政治方向和价值导向；拥护党的基本路线、方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正；具有较强的社会责任感，能积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 培养满足国家农业和农村发展中农业资源与环境问题研究、技术开发和管理服务的、德智体美劳全面发展的专门人才。

3. 掌握土壤学、植物营养学、农业环境保护、土地利用工程相关领域基础理论和系统深

入的专业知识，了解现代农业资源与环境领域的问题与发展趋势，熟悉所从事研究方向的研究进展。能够熟练阅读本专业的外文文献，撰写本专业的学术论文。

4. 具备运用所掌握的农业资源与环境研究相关野外调查、田间试验与实验室分析技能设计综合性方案并付诸实施的能力。

5. 培养具有从事与农业资源与环境科学相关的科学技术研究和开展教学工作的能力，同时具有一定的分析问题与解决问题的能力。

二、课程设置

课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	备注
学位课—公共必修课 (硕士生 6 学分， 博士生 2 学分)	1901100000001	中国马克思主义与当代	2	秋		必修	
	1902100000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	秋	必修		
	1902100000002	马克思主义与社会科学方法论	1	春	必修		二选一，任选一学期
	1902100000003	自然辩证法概论	1	春	必修		
	1502100000001	硕士生英语	3	春/秋	必修		任选一学期
学位课—专业必修课 (硕士生 5 学分， 博士生 3 学分)	9902200000020	科研伦理与学术规范	1		必修		
	0801107130003	英语科技论文写作与学术交流	1	秋		必修	
	0801109030002	农业资源与环境研究进展	2	春		必修	交叉学科
	0802109030003	农业资源与环境专题讨论	2	春	必修		
	0802109030002	农业资源与环境研究法	2	春	必修		
非学位课—选修课 (硕士生 ≥ 13 学分， 博士生 ≥ 7 学分)	9902200000030	人工智能导论	1	秋	选修	选修	
	08022090302001	土壤化学	2	秋	选修		
	08022090302002	土壤生物学	2	春	选修		
	0802209030004	土壤微生物学及实验技术	2	秋	选修	选修	
	0802209030005	生物肥料	2	春	选修	选修	

	0802209030 2003	土壤矿物学	2	秋	选修	选修	
	0803209030 0001	污染土壤修复原理与技术	2	秋	选修	选修	
	0802209030 0009	农业资源与环境专业英语	2	春	选修	选修	
	0802209030 0007	土壤资源学	2	秋	选修	选修	
	0802209030 1001	土壤微生物生态学（全英）	2	春	选修	选修	
	0801209030 1002	芽孢杆菌生物学（全英）	2	秋	选修	选修	
	0802209030 2007	根系生物学（全英）	2	春	选修	选修	
	0802209030 2006	高级植物营养学（全英）	2	春	选修	选修	
	0802209030 1002	环境地球化学前沿	2	秋	选修	选修	
	0301209030 0093	根系生物学实验技术	3	秋	选修	选修	
	0802209030 2009	生物技术与农业资源高效利用	2	秋	选修	选修	
	0802209030 2010	现代根际微生物学	2	春	选修	选修	
	0301209030 0095	农业资源利用文献综述	2	秋	选修	选修	
	0302209030 0099	作物营养与施肥专题	2	春	选修		
	0301209030 2096	肥料学概论	2	秋	选修	选修	
	030220903Z 2107	肥料学文献综述与专题讨论	1	秋	选修		
	0802209030 2011	新型肥料研制与应用	2	秋季	选修	选修	
	0803209513 2001	植物营养诊断技术	2	秋	选修	选修	
	080220903J 1007	土地科学专题	2	秋	选修	选修	
	080220903J 1009	空间大数据技术	2	春	选修	选修	
	080220903J 1013	土地信息工程	2	春	选修		

080220903J 1012	地 学 研 究 方 法	2	春	选修	选修	
080220903J 1001	土 地 资 源 调 查 与 评 价	2	秋	选修		
080220903J 1010	国 土 空 间 规 划	2	秋	选修		
080220903J 1011	国 土 综 合 整 治	2	秋	选修		
080220903J 1015	地 理 信 息 科 学 专 题	2	秋	选修		
0803108570 4015	遥 感 地 学 分 析	2	秋	选修		
0803208570 1002	农 业 环 境 科 学 与 工 程 实 验 技 术	3	秋		选修	
0802108300 0004	水 处 理 与 资 源 化 技 术 进 展	2	春		选修	
0802108300 0005	高 等 固 体 废 物 管 理	2	春		选修	
	其 他 专 业 选 修 课 及 跨 专 业 选 修 课			选修	选修	

注：1.以上仅列出了本学科开出的选修课，研究生可在导师指导下选修其他学科开设的课程和研究生院提供的在线选修课；

2.研究生院提供的在线选修课：每个研究生最多可选1门，多选不认定学分（若研究生院提供的在线课程为学位课，则不算多选）。

3.以同等学力或跨一级学科录取的博士（硕士）研究生，建议补修该专业硕士（本科）阶段主干课程2门。是否需要补修，可由导师和学院决定。

三、培养环节及时间安排

培养环节	时间 安 排		学 分		备 注
	硕 士 生	博 士 生	硕 士 生	博 士 生	
1. 制定培养计划	入 学 2 周 内		-	-	博 士 生、硕 士 生
2. 开题报告	第 3 学 期 结 束 前	第 2 学 期 结 束 前	-	-	博 士 生、硕 士 生
3. 中期考核	第 4 学 期 结 束 前	第 4 学 期 结 束 前	-	-	博 士 生、硕 士 生
4. 文献阅读	第 5 学 期 结 束 前	-	1	-	硕 士 生
5. 硕 士 生 学 术 交 流	第 5 学 期 结 束 前	-	1	-	硕 士 生

6. 博士生学术交流	-	申请学位论文 评审前		2	博士生
7. 实践活动	第 5 学期结束 前	申请学位论文 评审前	1	1	博士 生、硕 士生
8. 博士生基金申 报书撰写	-	申请学位论文 评审前	-	1	博士生
9. 组会	第 5 学期结束 前	申请学位论文 评审前	1	1	博士 生、硕 士生
9. 预答辩	学位论文送 审前	学位论文送审 前	-	-	博士 生、硕 士生

四、培养环节具体标准及考核要求

（一）开题报告

博士生在第二学期结束前完成开题，硕士生在第三学期结束前完成开题，具体要求参照学校相关文件。开题报告通过后，研究生无法按原开题方案继续进行论文研究的，必须重新开题。开题报告不通过的，3 个月后方可重新申请开题。连续 3 次开题未通过者，取消学籍，终止培养。

（二）中期考核

博士生和硕士生在第四学期结束前完成考核，具体要求参照学校相关文件。考核不通过者，3 个月后方可申请重新考核；第 2 次考核仍未通过的，按程序作肄业或退学处理。

（三）文献阅读

研究生入校后第一学期，由学科各个方向指定研究方向和建议阅读的中英文参考文献，在第二学期结束前，新生必须撰写读书报告 1 篇或文献综述 1 篇。以后每 2 个学期完成一篇读书报告或文献综述。

（四）硕士生学术交流

具体要求如下：在读期间至少参加院级或以上学术交流或学术报告 10 次，填写“研究生参加学术活动记录”表，经导师签字后交所在学院核定。每两个月做 1 次研究进展报告，每学期做 1 次研究课题学术报告。由导师监督执行。参加 1 次国内相关学术会议交流会。

（五）博士生学术交流

具体要求如下：在读期间至少参加院级或以上学术交流或学术报告 15 次，在学院范围及以上的公开场合做学术报告 2 次，填写“研究生参加学术活动记录”表，经导师签字后交所在学院核定。每两个月做 1 次研究进展报告，每学期做 1 次研究课题学术报告。由导师监督执行。至少参加 1 次国际学术会议交流（含在国内召开的国际学术会议或以英语作为工作语言的全国性会议）。

（六）实践活动

在读期间参加导师承担的教学任务、科研任务和社会实践。（1）教学任务：至少参与一门课程的教学实践任务，到导师从事教学的生产基地等场地参加相关社会实践。硕士生完成 4 学时的教学助理工作量计 0.5 学分，博士生完成 8 学时的教学助理工作量计 0.5 学分。（2）科研任务：参与导师至少一项省部级及以上科研课题，在科研任务的执行过程中起到重要作用。参与一项省部级及以上科研课题计 0.5 学分。（3）社会实践：

鼓励和适当支持研究生参加相关研究课题的企业和大田应用实践，以培养和提高研究生综合素质的实践活动能力。社会实践（生产实践）3天计0.5学分。

研究生可自选实践活动类型，博士生应以教学实践为主，完成共计1学分的实践活动。

（七）博士生基金申报书撰写

学术型博士生在学习期间，须在导师的指导下，根据所在学科特点和本人学位论文研究选题，参照国家自然科学基金申报书撰写的有关要求，规范、准确、高质量地完成一项申报书撰写，由学院组织实施，学院审核通过后计1学分。

（八）组会

正常学制内，研究生每月至少参加一次组会，并按时在系统提交相关信息如图片或ppt等。

（九）预答辩

博士学位论文工作完成并经导师认可后，学院或学科组织预答辩；通过预答辩后，进行论文撰写、导师审阅、送审评阅；通过论文评阅后组织答辩。具体要求参照学位论文正式答辩相关规定进行。

硕士学位的预答辩工作可酌情由各学科统一组织和决定。

五、研究生科研成果要求

在学院学位分委员会讨论建议授予学位前，满足以下科研成果要求：

博士生：

以“华南农业大学”为第一署名单位，发表与本人学位论文相关的以下科研成果之一：

- 1) 第一作者署名的A类或以上学术论文1篇；
- 2) 导师为第一作者（导师所在单位为我校）且学生为并列第一或者第二作者的A类或以上级别学术论文2篇；
- 3) 以排名前二授权国家发明专利1项，其中导师为发明人之一。
- 4) 毕业论文外审意见为全A。

硕士生：

以“华南农业大学”为第一署名单位，完成以下科研成果之一：

- 1) 本人以第一作者在B类或以上级别刊物上公开发表（含接收）1篇学术论文，其中导师为作者之一；
- 2) 本人在A类或以上期刊发表排名前两位的论文1篇（含接收），其中导师为作者之一；
- 3) 学生以排名前三申请并公开国家专利或软件著作权1项，其中导师为发明人之一；
- 4) 参加省级或以上行业或地方标准或规程，或省级或以上主推技术。
- 5) 毕业论文外审意见为全A。

六、毕业与学位授予

在学校规定学习年限内，完成培养方案规定的内容，达到学校毕业要求，并通过毕业（学位）论文答辩，准予毕业。符合学位授予条件的，经学校学位评定委员会审议通过后，授予学位。最终答辩未通过者作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理。

第二部分 直博生

一级学科名称	农业资源与环境	学科代码	0903	培养类别	直博生
覆盖二级学科及代码	1.土壤学（090301） 2.植物营养学（090302） 3.★农业环境保护（0903Z1） 4.★土地利用与空间信息技术（0903J1）				
学制与最长学习年限	学制 5 年，最长学习年限 8 年			培养方式	全日制
学分	总学分：≥32 学分				
	课程学分：≥26 学分				
	必修环节学分：6 学分				

一、培养目标

1. 学习和掌握马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想；坚持党的领导，具有正确的政治方向和价值导向；拥护党的基本路线、方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正；具有较强的社会责任感，能积极为社会主义现代化建设事业服务。
2. 培养满足华南热带亚热带区域农业和农村发展中农业资源与环境问题研究、技术开发和管理服务的、德智体美劳全面发展的高级专门学术型和应用型人才。
3. 掌握坚实的农业资源与环境科学基础理论和研究方法；在土壤学、植物营养学、农业环境保护和土地利用工程相关领域的基础理论或应用研究方面做出创新性成果，熟悉本专业学科领域的发展动态，能够熟练阅读本专业的外文文献，撰写本专业的学术论文，并能够进行国际学术交流。
4. 掌握和运用农业资源与环境研究的野外调查、田间试验和与实验室分析的综合方案设计和工作实施能力，掌握和娴熟应用至少一个学科方向的专门实验分析技能。
5. 培养具有独立承担从事与农业资源与环境科学相关的科学技术研究和开展教学工作的能力，以及分析问题与解决问题的创新能力，能胜任高校、科研院所、企事业单位及行政部门的生态学相关的教学科研或管理工作。

二、课程设置

课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	必修/选修	课程层次	备注
学位课—公共必修课（3 学分）	19011000000001	中国马克思主义与当代	2	秋	必修	博士课程	
	19021000000003	自然辩证法概论	1	春	必修	硕士课程	

学位课—专业必修课 (8 学分)	08011071300003	英语科技论文写作与学术交流	1	秋	必修	博士课程	
	99022000000020	科研伦理与学术规范	1	秋	必修	硕士课程	慕课
	08011090300001	农业资源与环境研究进展	2	春	必修	博士课程	
	08021090300002	农业资源与环境专题讨论	2	春	必修	硕士课程	
	08021090300004	农业资源与环境研究法	2	春	必修	硕士课程	
非学位课—选修课 (≥ 15 学分) (博、硕课程结构和比重由学科自定)	99022000000030	人工智能导论	1	秋	选修	选修	
	08022090302001	土壤化学	2	秋	选修	硕士课程	
	08022090302002	土壤生物学	2	春	选修	硕士课程	
	08022090300003	微生物分类学	2	秋	选修	硕博课程	
	08022090300004	土壤微生物学及实验技术	2	秋	选修	硕博课程	
	08022090300005	生物肥料	2	春	选修	硕博课程	
	08022090302003	土壤矿物学	2	秋	选修	硕博课程	
	08022090302004	土壤肥力学	2	秋	选修	硕博课程	
	08032090300001	污染土壤修复原理与技术	2	秋	选修	硕博课程	
	08022090300009	农业资源与环境专业英语	2	春	选修	硕博	

						课程	
08022090300007	土壤资源学	2	秋	选修	硕博课程		
08022090301001	土壤微生物生态学（全英）	2	春	选修	硕博课程		
08012090301002	芽孢杆菌生物学（全英）	2	秋	选修	硕博课程		
030220903Z2107	肥料学文献综述与专题讨论	1	秋	选修	硕博课程		
03012090302096	肥料学概论	2	秋	选修	选修		
08022090302005	高级植物营养学（全英）	2	春	选修	硕博课程		
08022090302006	根系生物学	2	春	选修	硕博课程		
03012090300093	根系生物学实验技术	3	秋	选修	硕博课程		
03012090300095	农业资源利用文献综述	2	秋	选修	硕博课程		
03022090300099	作物营养与施肥专题	2	春	选修	硕士课程		
08032095132001	植物营养诊断技术	2	秋	选修	硕士课程		
08022090301002	环境地球化学前沿	2	秋	选修	选修		
03022090300099	作物营养与施肥专题	2	春	选修			
08022090302011	新型肥料研制与应用	2	秋	选修	硕博课程		
08022090302010	现代根际微生物学	2	春	选修	硕博课程		
08022090302009	生物技术与农业资源高效利用	2	秋	选修	硕博课程		
080220903J1008	空间大数据技术	2	春	选修	硕士课程		
080220903J1007	土地科学专题	2	秋	选修	硕士课程		
08021070503002	地学研究方法	3	春	选修	硕博		

						课程	
	08021070503003	土地信息工程	3	春	选修	硕士课程	
	080220903J1001	土地资源调查与评价	2	秋	选修	硕士课程	
	080220903J1009	国土空间规划	2	秋	选修	硕士课程	
	08022070503010	国土综合整治	2	秋	选修	硕士课程	
	08021070503001	地理信息科学专题	3	秋	选修	硕士课程	
	08031085704015	遥感地学分析	2	秋	选修	硕士课程	
	99022000000030	人工智能导论	1	秋	选修	选修	
		其他专业选修课及跨专业选修课			选修		

注：1.以上仅列出了本学科开出的选修课，研究生可在导师指导下选修其他学科开设的课程和研究生院提供的在线选修课程；

2.研究生院提供的在线选修课：每个研究生最多可选1门，多选不认定学分（若研究生院提供的在线课程为学位课，则不算多选）。

3.以同等学力或跨一级学科录取的博士（硕士）研究生，建议补修该专业硕士（本科）阶段主干课程2门。是否需要补修，可由导师和学院决定。

三、培养环节及时间安排

培养环节	时间安排	学分	备注
1. 制定培养计划	入学2周内	-	
2. 文献阅读	申请学位论文评审前	1	按硕士生标准
3. 学术交流	申请学位论文评审前	2	按博士生标准
4. 实践活动	申请学位论文评审前	1	按博士生标准
5. 开题报告	博士阶段开题 (博士阶段第2学期结束前)	-	
6. 中期考核	博士阶段中期考核 (博士阶段第4学期)	-	
7. 博士生基金申报书撰写	申请学位论文评审前	1	按博士生标准
8. 组会	申请学位论文评审前	1	
9. 预答辩	学位论文送审前	-	

四、培养环节具体标准及考核要求

（一）文献阅读

按硕士生标准。

（二）学术交流

要求与同年级普通博士生一致。

（三）实践活动

要求与同年级普通博士生一致。

（四）开题报告

在第2学期结束前完成开题，相关要求与普通博士生一致。

（五）中期考核

在博士阶段的第二学期结束前进行中期考核，相关要求与普通博士生一致。

（六）博士生基金申报书撰写

要求与同年级普通博士生一致。

（七）组会

正常学制内，研究生每月至少参加一次组会，并按时在系统提交相关信息如图片或ppt等。

（八）预答辩

要求与同年级普通博士生一致。

五、科研成果要求

直博生申请学位科研成果要求与同年级普通博士生一致。

六、毕业与学位授予

在学校规定学习年限内，完成培养方案规定的内容，所有课程成绩合格，达到学校毕业要求，并通过毕业（学位）论文答辩，准予毕业。符合学位授予条件的，经学校学位评定委员会审议通过后，授予学位。最终答辩未通过者作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理。