

资源环境科学专业人才培养方案

一、专业名称（中英文）；专业代码

专业名称：资源环境科学（Resource and Environmental Science）

专业代码：082506T

二、培养目标

本专业旨在面向自然资源高效利用与生态环境保护领域发展的国家需求，培养德智体美劳全面发展，具备扎实的资源环境科学的基本理论、基础知识和基本技能，具有创新意识和实践能力，掌握土壤、水、肥料、生物等资源的高效利用及生态环境建设与绿色发展的知识与技能，具有资源高效与可持续利用、对资源和环境进行科学化管理等方面的能力，能在高等院校、科研院所、政府部门以及农业、土地规划与整治、农资、环境修复、环境和农产品质量检测等相关企业从事教学、科研、管理、技术开发与应用推广等方面工作的应用和学术复合型高素质人才。

三、培养规格

1、知识目标： 了解资源环境科学学科体系及其基本内容、国际前沿动态和人类当前面临的全球性资源与环境问题；理解资源环境科学对高效可持续利用农业资源、保障粮食安全和提高农产品质量、保护农业生态环境的重要性；掌握数学、化学、地学、资源学、环境学、生物学、生态学、计算机与信息科学、外语等方面的基础知识；熟悉土壤学、植物营养学、土壤-植物与环境分析原理与方法、土壤资源调查与评价理论与方法、作物施肥原理及田间试验与统计分析、土-水-肥资源高效利用和生态环境保护的理论和应用。

2、能力目标： 能开展土壤资源调查与评价、土壤改良与污染土壤修复、土壤、植物与环境监测分析、植物营养诊断与施肥、水肥一体化高效利用、新肥料研制与开发、产地环境质量评价与农产品安全生产、农业和农村环境保护等工作，能开展资源与环境领域的科学研究、科技推广、科技论文撰写与科普宣传教育等相关工作。

3、素质目标： 树立自然资源开发利用与生态环境保护协调发展、农作物产

量与农产品品质协同提高理念，增强土壤、水、肥料、生物资源等可持续利用、农产品安全生产和生态环境保护的责任感，具有良好的资源环境科学专业素养、思想素质和道德修养、高度的社会责任感、良好的团队合作意识和人文与社会科学素养，身心健康。

四、主干学科

农业资源与环境

五、专业核心课程

土壤学、植物营养学、资源环境分析、土壤资源调查与评价、作物施肥原理与技术、土壤污染与防治、肥料科学与技术、水资源利用与管理

六、修业年限及授予学位

学制为 4 年；授予理学学士学位。

七、课程结构及毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为 2372 学时，学生毕业应取得总学分为 162.5 学分，其中必修课程 72.5 学分，选修课程 42.5 学分，实践课程 47.5 学分。

学时分配与毕业学分要求	课程性质	课程类别	学分	学时			实践周数
				总数	理论	实验	
必修		通识必修课	25	468	468		
		专业必修课	47.5	760	760		
选修		通识选修课	22	352	336	16	
		拓展选修课	20.5	328	314	14	
实践		实验教学	13.5	432		464	
		其它实践	34				33
资源环境科学专业毕业要求			162.5	2372	1878	494	33
选修与实践统计			选修课比例	31.1%		实践环节比例	30.4%

注：1、课内总学时=必修课总学时+选修课总学时+实验教学学时；

2、选修课比例=（拓展选修学分 20.5+通识选修课 22+体育 4+学科训练 2+创新创业实践 2+独立实验课选修 2）/162.5*100%= 50.5/ 162.5=31.1 % ；

3、实践环节比例=（实践教育学分 47.5+理论课附带的实验学时 30/16）/162.5*100%=49.4/ 162.5=30.4%。

八、人才培养目标实现矩阵

培养目标（知识、能力与素质目标）	实现途径		
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
目标 1: 具有良好的职业道德、坚定的追求卓越的态度、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养	1.1 遵守职业道德的能力	思想道德修养与法律基础、形势与政策	贯穿于专业课程教学
	1.2 良好的人文和社会科学素养	学术道德规范教育、思政课、通识教育课程	课外阅读人文典籍等
目标 2: 具备并能应用与本专业相关的数学、化学、计算机科学等方面的基础理论知识	2.1 数学基础知识	大学数学I、大学数学II、数学实验	课程教学与实验
	2.2 化学基础知识	无机及分析化学 A、有机化学、基础化学实验 AI、基础化学实验 AII	课程教学与实验
	2.3 计算机基础知识	Java 语言程序设计、Java 语言程序设计实验	课程教学与实验
目标 3: 具备资源环境科学专业的基础理论知识及基本技能	3.1 地学基础知识及基本实践技能	地质与地貌学、地质与地貌学实验、地质与地貌学实习、地理信息系统、3S 技术综合实验	课堂、实验与实践教学
	3.2 生物学与生态学基础知识及基本实践技能	植物学 B、植物生理学 B、生物化学 B、微生物学、普通生态学、植物学实验 B、生物化学试验 B、植物生理学实验 B、微生物学实验、普通生态学实验	课堂、实验教学
目标 4: 具备资源环境科学的专业知识，获得实验方法和科学思维的基本训练，具有综合运用专业知识与技能来解决农业资源与环境问题的能力	4.1 土壤学基本理论与土壤调查评价、退化土壤修复的基本技能	土壤学、土壤资源调查与评价、土壤污染与防治、土壤学实验、土壤科学综合实习、地理信息系统、3S 技术综合实验	课堂、实验与实践教学、学术交流活动
	4.2 植物营养的基本理论与作物施肥、肥料研制、水肥高效利用的基本技能	植物营养学、作物施肥原理与技术、肥料科学与技术、植物营养学实验、水资源利用与管理、作物营养与水肥高效利用综合实习、肥料科学与技术实习、试验设计与统计分析	课堂、实验与实践教学、课程报告
	4.3 具有土壤、植物、肥料、农产品、水环境的化验分析的理论知识与操作技能	资源环境分析、资源环境分析实验 I、资源环境分析实验 II、毕业实习、毕业论文	课堂、实验与实践教学
	4.4 查阅专业文献、阅读外文资料、科技论文写作能力	大学英语、文献查阅与科技论文写作	课堂教学、毕业论文
目标 5: 具备专业知识的综合运用能力、创新创业实践能力和资源、生态、环境等领域宽阔的知识面	5.1 专业知识综合运用与解决实际问题能力	毕业论文、毕业实习	实践教学
	5.2 创新创业能力	创新创业训练，学科前沿	课堂教学、实践教学
	5.3 管理实践能力	管理技能通识训	实践教学
	5.4 宽阔的知识面	公选课、A 系列选修课、农学模块选修课、资源环境模块选修课、学院平台选修课	课堂教学

九、培养计划进程表

资源环境科学专业人才培养计划进程表I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
通识通修课程	610001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2	32	32			3	马克思主义学院	
	600795	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics	4	64	64			4	马克思主义学院	
	600796	中国近现代史纲 Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949)	2	32	32			1	马克思主义学院	
	610004	思想道德修养和法律基础（含廉洁修身） Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law	2	32	32			2	马克思主义学院	
	600651	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 The process of Sinicization of Marxism and the responsibility of young students	1	20	20			1	马克思主义学院	
	610005	形势与政策I Situation and Policy Education I	0.5	16	16			1、2	马克思主义学院	每学期 开出8 学时， 2、4、 6、8学 期录成 绩
	610006	形势与政策II Situation and Policy Education II	0.5	16	16			3、4	马克思主义学院	
	610007	形势与政策III Situation and Policy Education III	0.5	16	16			5、6	资环环境学院	
	610008	形势与政策IV Situation and Policy Education IV	0.5	16	16			7、8	资环环境学院	
	610013	大学英语I College English I	2	32	32			1	外国语学院	分层教 学
	610014	大学英语II College English II	2	32	32			2	外国语学院	分层教 学
	610015	大学英语III College English III	2	32	32			3	外国语学院	分层教 学
	610016	大学英语IV College English IV	2	32	32			4	外国语学院	分层教 学
	610021	体育I Physical Education I	0.5	16	16			1	体育教学研究部	
	610022	体育II Physical EducationII	0.5	16	16			2	体育教学研究部	
	610023	体育III Physical Education III	0.5	16	16			3	体育教学研究部	
	610024	体育IV Physical Education IV	0.5	16	16			4	体育教学研究部	
	610027	军事理论	2	32	32			2	保卫处	

		Military Technology								
创新创业课程	600804	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement	1	16	16			3	招生与就业处	
	600805	大学生创新创业基础 Foundation for Students' Innovation &Entrepreneurship	1	16	16			4	资源环境学院	
	610316	Java 语言程序设计 JAVA Programming	4	64	48	16		2	数学与信息学院	
	614424	英语系列选修课 Elective Courses of English	2	32	32			4	外国语学院	
	612080	汉语系列选修课 Elective Courses of Chinese	2	32	32			1	人文与法学学院	
		A 系列选修课程 Elective Courses for A Series	6	96	96				全校	至少 6 学分
		全校公共选修课 University Elective Courses	6	96	96				全校	
通识教育课程小计			47.0	820	804	16				

资源环境科学专业人才培养计划进程表II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业教育	专业基础课程	610038	大学数学I College Mathematics I	4	64	64			1	数学与信息学院
		610039	大学数学II College Mathematics II	3	48	48			2	数学与信息学院
		610062	无机及分析化学 A Inorganic and Analytical Chemistry A	3	48	48			1	材料与能源学院
		610066	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48			2	材料与能源学院
		610075	植物学 Botany	2	32	32			1	生命科学学院
		610078	植物生理学 Plant Physiology	2	32	32			3	生命科学学院
		610083	生物化学 Biochemistry	2	32	32			3	生命科学学院
		612960	普通生态学 General Ecology	2	32	32			4	资源环境学院

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
	612178	环境微生物学(普语或双语) Environmental Microbiology(Bilingual)	2	32	32			3	资源环境学院	
	611500	地质与地貌学 Geology and Geomorphology	2	32	32			3	资源环境学院	辅/双
	613891	土壤学(普语或双语) Soil Science(Bilingual)	3.5	56	56			4	资源环境学院	辅/双 (2选1)
	601739	植物营养学 (普语或双语) Plant Nutrition(Bilingual)	2.5	40	40			5	资源环境学院	辅/双 (2 选1)
	601719	试验设计与统计分析 Experimental Design and Statistical Analysis	1.5	24	24			6	资源环境学院	辅/双
	601718	资源环境学科前沿 Frontier of Resources and Environment	2.0	32	32			3	资源环境学院	双
	专业基础课程小计			34.5	552	552				
专业核 心课程	615574	资源环境科学专业概论 Introduction to Resource and Environmental Science Specialty	0.5	8	8			1	资源环境学院	辅/双
	614805	资源环境分析 Resources and Environment Analysis	2.5	40	40			5	资源环境学院	辅/双
	613900	土壤资源调查与评价 Survey and Evaluation of Soil Resources	2	32	32			5	资源环境学院	辅/双
	613888	土壤污染与防治 Soil Pollution and Remediation	2	32	32			5	资源环境学院	辅/双
	614848	作物施肥原理与技术 Principle and Practices of Crop Fertilization	2	32	32			6	资源环境学院	辅/双
	613753	水资源利用与管理 Utilization and Management of Water Resources	2	32	32			6	资源环境学院	辅/双
	611704	肥料科学与技术 Fertilizer Science and Technology	2	32	32			6	资源环境学院	辅/双
专业核心课程小计			13	208	208					
专业教育课程小计			47.5	760	760					

资源环境科学专业人才培养计划进程表III

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
拓展教育	模块一	612850 农产品安全生产 Safety Production of Agro-product	1.5	24	24			7	资源环境学院	选修组 I (任选 3 门, 4.5 学分)
		614860 作物栽培与耕作技术 Crop Cultivation and Tillage Techniques	1.5	24	16	8		7	资源环境学院	
		612060 果蔬栽培学 Pomology and Olericulture	1.5	24	24			7	园艺学院	
		614621 植物保护技术 Plant Protection Technology	1.5	24	18	6		7	农学院	
		613745 水土保持学 Soil and Water Conservation	1.5	24	24			7	资源环境学院	
	模块二	610087 气象学 Meteorology	2	32	32			6	农学院	选修组 II (任选 5 门, 10 学分) 8 学分 双
		612172 环境生物技术 Bio-technology of Environmen	2	32	32			6	资源环境学院	
		614004 无土栽培原理与技术(双语) Principles and Techniques of Soilless Culture (Bilingual)	2	32	32			6	资源环境学院	
		611942 固体废物处理与利用 Treatment and Utilization of Solid Wastes	2	32	32			6	资源环境学院	
		601717 土壤物理学 Soil Physics	2	32	32			6	资源环境学院	
		613879 土壤化学(双语) Soil Chemistry(Bilingual)	2	32	32			6	资源环境学院	
		613885 土壤生物学 Soil Biology	2	32	32			6	资源环境学院	
		614651 植物营养分子生物学基础 Basic of Molecular Biology of Plant Nutrition	2	32	32			6	资源环境学院	
		613853 土地规划与整治 Land Planning and Renovation	2	32	32			6	资源环境学院	
		610453 环境科学概论 Introduction to Environmental Science	2	32	32			6	资源环境学院	
		612206 环境质量评价 Environmental Quality Assessment	2	32	32			6	资源环境学院	
		601738 根系生物学 Root Biology	2	32	32			6	资源环境学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注	
				总数	理论	实验	实习				
模块三	610097	农业生态学 Agroecology	非生态学 专业选修	1.5	24	24			7	资源环境学院	学院公共 选修课模 块 共5个 微专业模 块 说明：学 生可以从 非本专业 微模块中 任选4门 课，不低 于6个学 分，其中 可整体选 修某一个 微专业模 块的3门 课。
	613317	生态工程技术及应用 Ecological Engineering Technology and Its Application		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	601769	全球变化 Global Change		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	601768	环境学基础 Fundamentals of Environmental Sciences	非环境类 专业选修	1.5	24	24			7	资源环境学院	
	601767	环境工程技术 Environmental Engineering Technology		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	613329	生态环境监测 Eco-environmental Monitoring		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	613894	土壤学基础 Fundamentals of Soil Sciences	非资源环 境科学专 业选修	1.5	24	24			7	资源环境学院	
	614654	植物营养学基础 Fundamentals of Plant Nutrition		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	613745	水土保持学 Soil and Water Conservation		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	601766	空间测量技术 Spatial Measurement Technology	非地信测 绘类专业 选修	1.5	24	24			7	资源环境学院	
	610347	地理信息系统 Geographical Information System		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	601765	国土空间规划概论 Introduction to Spatial Planning of National Land		1.5	24	24			7	资源环境学院	
			大空间•大生态•		2	32	32			7	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
	601764	大农业·大数据 ♣ Big Space & Big Ecology & Big Agriculture & Big Data	各专业均可选修							有♣标识的课程为跨门类专业选修课,且每个专业的学生毕业前至少选1门跨门类专业选修课
	601662	人工智能概述 ♣ Guide to AI		2	32	32		6	电子工程学院/人工智能学院	
	601763	科研设计与科技论文写作 Research Project Design & Scientific Paper Writing		1.5	24	24		7	资源环境学院	
拓展教育课程小计			20.5	328	314	14				

资源环境科学专业人才培养计划进程表IV

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
		社会实践 Social Practice	4	+4			4	1-4	马克思主义学院	与思政课整合开出,各学期记1学分
		阳光体育 Sunshine Sports	2	+2			2	1-4	体育教学研究部	与体育课整合开出,各学期记0.5学分
	600799	军事训练 Military Training	2	+2			2	1	资源环境学院	
通用技能训练小计			8	+9			9			
专业技能训练	610040	数学实验 Mathematics Experiment	1	32		32		2	数学与信息学院	
	610067	基础化学实验I General Chemistry Experiment I	1	32		32		1	材料与能源学院	
	610068	基础化学实验II General Chemistry Experiment II	1	32		32		2	材料与能源学院	
	610076	植物学实验 Botany Experiment	1	32		32		1	生命科学学院	
	612183	微生物学实验 Microbiology Experiment	1	32		32		3	资源环境学院	
	610080	植物生理学实验	0.5	16		16		3	生命科学学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
		Plant Physiology Experiment								
	610084	生物化学实验 Biochemistry Experiment	0.5	16		16		3	生命科学学院	
	612967	普通生态学实验 General Ecology Experiment	1	32		32		4	资源环境学院	
	611502	地质与地貌学实验 Geology and Geomorphology Experiment	0.5	16		16		3	资源环境学院 双	
	613898	土壤学实验 Soil Science Experiment	1	32		32		4	资源环境学院 辅/双	
	614655	植物营养学实验 Plant Nutrition Experiment	1	32		32		5	资源环境学院 辅/双	
	601735	资源环境分析实验 I(土壤与环境) Resources and Environment Analysis Experiment I	1	32		32		5	资源环境学院 辅/双	
	601736	资源环境分析实验 II(植物与肥料) Resources and Environment Analysis Experiment II	1	32		32		5	资源环境学院 辅/双	
	611008	3S 技术综合实验 Comprehensive Experiment of 3S Technologies	2	64		64		6	资源环境学院 双	
		专业实验小计	13.5	432		432				
	611501	地质与地貌学实习 Practice of Geology and Geomorphology	1	+1			1	3	资源环境学院 双	
	613880	土壤科学综合实习(土壤学、土壤污染与防治、土壤资源调查与评价) Comprehensive Practice of Soil Science	4	+4			4	5	资源环境学院 双	
	614656	植物营养与水肥高效利用综合实习 Comprehensive Practice of Plant Nutrition Water and Fertilizer Efficient Utilization	2	+2			2	6	资源环境学院 双	
	601757	试验设计与统计分析实习 Practice of Experimental Design and Statistical Analysis	1	+1			1	6	资源环境学院	
	611705	肥料科学与技术实习 Practice of Fertilizer Science and Technology	1	+1			1	6	资源环境学院 双	
	617021	毕业实习(理学) Graduation Practice	4	+4			4	7	资源环境学院 双	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
	617002	毕业论文(理学) Graduation Thesis	8	+8			8	8	资源环境学院	双
	专业实习小计		21	+21			21			
创新创业训练	610208	创新创业实践 Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	+2			2	7	资源环境学院	
	611956	管理技能通识训练 General Training for Management Skills	1	+1			1	4	管理训练中心	
	创新创业训练小计		3	+3			3			
劳动教育训练	600800	劳动教育 Labor Education	2	32		32		7	资源环境学院	
	实践教育课程小计		47.5	464		464	33			
总计			162.5	2372	1878	494	33			

双学位总学分：60 学分； 辅修总学分：25 学分。

说明：1、各大板块中的课程请按照修读学期先后顺序进行设置。

2、辅修专业学分总量控制在 25 学分内，双学位学分一般为 60 学分。辅修及双学位的课程请在备注注明，辅修请注明“辅”，双学位请注明“双”，原则上双学位是在辅修基础上再增加课程。