

# 农业资源与环境专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

农业资源与环境（090201）

## 二、培养目标

本专业旨在培养适应国家和区域农业资源与环境保护及相关产业发展，具有深厚的人文社会科学知识底蕴和自然科学基础理论，具备农业资源与环境领域的基本理论、专业知识和实践技能，具有社会责任感与创新精神，视野宽阔、心理素质好、自主学习能力强、团队合作能力强，具备解决农业资源利用与生态环境复杂问题的能力，能在农业、环保、生态、土地、农资、肥料等领域/部门，从事农业资源管理及利用、黑土地保护与利用、农化生产资料设计与生产、技术咨询与推广服务、农业环境保护与监测分析、生态农业、资源遥感与信息技术等相关的教学、科研、生产、管理、技术开发及推广等工作，德、智、体、美、劳全面发展的复合型人才。

## 三、培养规格

本专业学生主要学习土壤学、植物营养学、农业资源利用、农业生态学、农业环境保护、资源环境信息技术等方面的基本理论和基本知识，接受作物施肥原理与技术、土壤地理与调查制图、农业资源与环境综合分析技术、试验设计与数据处理、资源环境信息技术、肥料加工、环境效益分析等方面的基本实践训练，具备从事本专业相关领域工作、解决农业资源利用与生态环境问题的能力。具体要求如下：

### 1、知识要求

掌握一定的政治、经济、哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学知识，具有深厚的人文社科知识底蕴；具备扎实的数、理、化基础知识与技能，并能运用于本专业的学习与实践；具有扎实的生物学和地学知识，掌握农业资源

利用、农业环境保护及农业生态学的基本理论和专业知识；熟悉农业资源与环境领域有关方针、政策和法规；了解农业资源与环境的科学前沿与发展趋势。

## **2、能力要求**

掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的计算机和信息技术应用能力，具有良好的自我学习能力和写作能力；掌握本专业的基本知识和技能，具备独立从事农业资源利用与环境保护研究工作的能力，能够应用土壤学、植物营养学、环境科学、生态学、生物科学等方面的专业知识和方法分析农业资源利用与生态环境的复杂问题，提出相应回对策或解决方案；具有良好的团队合作精神和组织协调能力；能够将所学理论知识融会贯通，并应用于相关领域的生产实践，具备一定的创新创业能力。

## **3、素质要求**

具有坚定的理想信念、较高的政治理论素质、良好的道德修养，能自觉践行社会主义核心价值观；具有一定的体育和军事理论基本知识，具有健全的心理和健康的体魄；具有较高的“知农、爱农、为农”素养，良好的人文科学素养、社会责任感和职业道德；坚持真理、实事求是，具有良好的学术道德；掌握一定的科学研究方法，具备求实创新意识，在本领域具有较好的科学素养和价值观念。

## **四、主干学科**

农业资源与环境

## **五、核心课程**

土壤学与土壤地理学，植物营养学，土壤资源调查与评价，作物施肥原理与技术，农业环境保护，农业资源与环境综合分析技术实验。

## 六、课程框架与学分分配

(包括课程类别、性质、各环节含实践教学, 应修学时、学分、周数, 毕业最低要求学分等)

课程类别			应修学分	备注		
通识教育课程	必修	通识教育必修课程	52.5			
	选修	通识教育选修课程	15.0			
	小计		67.5			
专业教育课程	必修	专业基础课程	15.0			
		专业核心课程	16.0			
	选修	专业方向课程	19.5			
	小计		50.5			
实习(设计)	必修	通识教育实习	0			
		专业教育实习(含毕业论文 (设计))	25			
	小计		25			
军训			2			
劳动教育			1			
第二课堂			4			
总学分			150			

修读说明: 专业方向课最低选修学分为 19.5 学分, 通识教育选修课程最低选修学分为 15 学分, 其中文史社会类课程中“四史”教育课程至少 1 门、外国语言类至少 2 学分、美育教育类课程至少 2 学分。

## 七、学制与授予学位

四年制本科, 农学学士。

## 八、人才培养目标实现矩阵

培养标准		支撑矩阵	
目标	目标点	课程设置	其他
1. 知识要求	1.1 掌握一定的政治、经济、哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学等方面知识，具有深厚的人文社科知识底蕴。	思想道德修养和法治（含廉洁修身）、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯与发展规划、就业指导、美育教育类课程等。	开展课程思政育人、选修《学习筑梦》、《四史专题》、《习近平中国特色社会主义思想概论》等文史类课程。
	1.2 具备扎实的数、理、化基础知识与技能，并能运用于本专业的学习与实践。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、无机及分析化学、有机化学、无机及分析化学实验、有机化学实验、基础生物化学、基础生物化学实验、自然科学类选修课等课程。	开展数学建模竞赛、化学实验竞赛等专业技能竞赛，贯穿于专业课程教学、计算机等级考试等。
	1.3 具有扎实的生物学和地学知识。	植物学、植物生理学、植物生理学实验、植物保护概论、植物保护概论实验、农学概论、气象学、气象学实验、微生物学、微生物学实验、土壤学与土壤地理学、植物营养学、地质地貌学、地质地貌学实验、测量学与地图学等课程。	开展第二课堂、双创实践或科研训练、农耕实践贯穿于专业课程教学等。
	1.4 掌握农业资源利用、农业环境保护及生态学的基本理论和专业知识，熟悉农业资源与环境领域有关方针、政策和法规；了解农业资源	农业环境保护、资源环境概论、农业生态学、作物施肥原理与技术、土壤资源调查与评价、专业导论、水资源与水资源管理、肥料工艺	开展第二课堂、双创实践或科研训练、农耕实践、及教学实习等。

	与环境的科学前沿与发展趋势。	学、黑土地保护与利用、盐碱地改良学、全球变化生态学等课程。	
2.能力要求	2.1 掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，具有计算机和信息技术应用能力，具有良好的自我学习能力和写作能力。	大学英语、科技论文写作、信息技术类课程、实践技能类课程、外国语语言类课程、专业外语、毕业论文（设计）等。	课程知识拓展、线上课程自修、普通话考试、英语等级考试、英语竞赛、文献检索、第二课堂、专家授课、大学生科技创新等。
	2.2 掌握本专业的基本知识和技能，具备独立从事农业资源利用与环境保护研究工作的能力，能够应用土壤学、植物营养学、环境科学、生态学、生物学等方面的专业知识和方法分析农业资源与环境生态领域的复杂问题，提出相应对策或解决方案。	作物施肥原理与技术、土壤资源调查与评价、地质地貌学实习、农业资源与环境综合实践、试验设计与统计分析、农业资源与环境综合分析技术实验、仪器分析、仪器分析实验、资源环境信息技术实验、资源环境生物技术、黑土地保护与利用、智能栽培技术、农业废弃物资源化利用技术等课程。	大学生科技创新项目、课程实习、社会实践、毕业实习、案例教学、邀请生产一线专家授课等。
	2.3 具有良好的团队合作精神和组织协调能力。	农业资源与环境综合实践、社会实践、毕业论文（设计）等。	案例教学、邀请生产一线专家授课、大学生科技创新项目、挑战杯竞赛、学术报告、课程汇报等。
	2.4 能够将所学的理论知识融会贯通，应用于相关领域的生产实践，具备一定的创新创业能力。	社会实践、毕业论文（设计）、农业资源与环境综合实践、资源环境信息技术、资源环境生物技术、黑土地保护与利用、智能栽培技术、农业废弃物资源化利用技术、绿色食品与有机食品生产、全球变化生态学等课程。	案例教学、邀请生产一线专家授课、大学生科技创新项目、挑战杯竞赛、学术报告等。
3.素质要求	3.1 具有坚定的理想信念	思想道德法治（含廉洁	课程思政育人、选

	念、较高的政治理论素质、良好的道德修养，能自觉践行社会主义核心价值观。	修身）、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯与发展规划、就业指导、形势与政策等。	修文史类课程《学习筑梦》、《四史专题》、《习近平中国特色社会主义思想概论》等课程。
	3.2 具有一定的体育和军事理论基本知识，具有健全的心理和健康的体魄。	军事理论、军事训练、体育、劳动教育等。	通识教育课程、社团活动、体育竞赛活动、通用技能训练和社会实践等
	3.3 具有较高的“知农、爱农、为农”素养，良好的人文科学素养、社会责任感和职业道德。	自然科学类、文史社会类等通识教育课程、专业导论、职业生涯与发展规划、就业指导、形势与政策、第二课堂、劳动教育等。	思政课程实践、专业课程思政教育、通识教育课程、通用技能训练、双创实践或科研训练、农耕实践等。
	3.4 坚持真理、实事求是，具有良好的学术道德；掌握一定的科学研究方法，具备求实创新意识，在本领域具有较好的科学素养和价值观念。	第二课堂、劳动教育、地质地貌学实习、土壤地理与调查实习、测量学与地图学实习、农业资源与环境综合实践、科技论文写作、毕业实习、毕业论文（设计）。	课程思政育人、通识教育课程、通用技能训练、双创实践或科研训练、农耕实践等。

## 九、培养计划进程表

(见附表 1、2、3)

表 1 通识教育课程进程表

课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	必修/选修	考试方式
			总学时	理论	实验	实践			
10041011	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42	0	6	1	必修	试
12011005	高等数学 D Advanced mathematics D	4	64	64	0	0	1	必修	试
03026001	无机与分析化学 A Inorganic and Analytical Chemistry A	4	64	64	0	0	1	必修	试
21021010	军事理论 National Defense and Military Science	2	36	36	0	0	1	必修	查
15011001	大学英语 College English	10	160	136	0	24	1-4	必修	试
21011001	体育 Physical Education	4	120	0	0	120	1-6	必修	查
10200048	形势与政策 Situation and Policy Education	2	128	64	0	64	1-7	必修	试
10031008	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	48	42	0	6	2	必修	试
16200630	职业生涯与发展规划 Vocational Career and Development Planning	1	16	12	0	4	2	必修	查
12011012	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	0	2	必修	试
03200051	无机与分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	2	必修	查

03016002	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48	0	0	2	必修	试
03200056	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	3	必修	查
10011001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	42	0	6	3	必修	试
12011001	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	3	必修	试
10021002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	5	80	66	0	14	4	必修	试
16200631	就业指导 Vocational Guidance	1.5	24	12	0	12	7	必修	查
	自然科学类课程 Courses of Science	11						选修	查
	信息技术类课程 Courses of Information Technology							选修	查
	文史社会类课程 Courses of Literature, History and Society							选修	查
	实践技能类课程 Courses of Practice and Skills							选修	查
	外国语类课程 Courses of Foreign Language	2						选修	查
	美育教育类课程 Courses of Aesthetic Education	2						选修	查
总计		67.5	1028	708	64	256			

表 2 专业教育课程进程表

类型	课程编号	课程名称	学分	学时			开课学期	必修/选修	考试方式	支撑硕士课程名称及编号
				总学时	理论	实验				
专业基础课	03086003	专业导论 Major Introduction	1.5	24	24	0	2	必修	查	
	03053208	地质地貌学 Geomorphology	2.0	32	32	0	2	必修	试	
	03051002	地质地貌学实验 Geomorphology and Experiment	0.5	16	0	16	2	必修	查	
	01021045	植物生理学 Phytophysiology	2.5	40	40	0	4	必修	试	
	03202247	植物生理学实验 Plant Physiology Experiment	0.5	16	0	16	4	必修	查	
	11036001	基础生物化学 B Fundamentals of Biochemistry B	3	48	48	0	4	必修	试	
	03200931	基础生物化学 B 实验 Fundamentals of Biochemistry Experiment B	0.5	16	0	16	4	必修	查	
	03082157	微生物学 Microbiology	2.0	32	32	0	5	必修	试	
	03082158	微生物学实验 Microbiology and Experiment	0.5	16	0	16	5	必修	查	
	03200438	试验设计与统计分析 Experiments Design and Statistical Analysis	2	64	0	64	6	必修	试	S090 3x11 高级 试验 设计
	小计		15.0	304	176	128				

专业核心课	030333027	土壤学与土壤地理学 Soil Science and Soil Geography	3.5	56	56	0	4	必修	试	s090 3x06 土壤发生与分类学
	03093170	植物营养学 Plant Nutrition	2.5	40	40	0	5	必修	试	s090 3b03 高级植物营养学
	03200456	农业资源与环境综合分析技术实验 (A\B) Experiment in Agricultural Resource and Environmental Analysis(A\B)	3	96	0	96	5-6	必修	试	
	03092172	作物施肥原理与技术 Principle and Technology of Crop Fertilization	2.5	40	40	0	6	必修	试	s090 3b04 养分资源综合管理
	03200455	土壤资源调查与评价 Soil Survey and Assessment	2	40	24	16	6	必修	试	
	03200454	农业环境保护 Agriculture Environmental Protection	2.5	40	40	0	7	必修	试	s090 3x10 农业环境保护
	小计		16.0	312	200	112				
	01043078	气象学 Aerography	2	32	32	0	1	选修	试	

专业 方向 课	01202093	气象学实验 Meteorology Experiment	0.5	16	0	16	1	选修	查	
	14051088	植物学 Botany	2	32	32	0	2	选修	试	
	03202356	植物学实验 Botanical Experiment	0.5	16	0	16	2	选修	查	
	03200457	资源环境概论 Introduction to Resources and Environment	2	32	32	0	2	选修	查	
	03056045	测量学与地图学 Surveying and Cartography	1.5	24	24	0	3	选修	试	
	03200198	测量学与地图学实 验 Surveying and Cartography Experiment	0.5	16	0	16	3	选修	查	
	03083154	仪器分析 Instrumental Analysis	1	16	16	0	3	选修	查	
	03022002	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiment	1	24	0	24	3	选修	查	
	01013015	农业生态学 Agricultural Ecology	2	32	3	0	3	选修	试	
	03032021	盐碱土改良学 Saline-alkali Soil Improvement	2	32	32	0	4	选修	查	
	01063098	植物保护概论 Introduction to Plant Protection	1.5	24	24	0	4	选修	试	
	03202358	植物保护概论实验 Introduction to Plant Protection Experiment	1	24	0	24	4	选修	查	

	03200453	资源环境信息技术 Environmental Information Technology	1.5	24	24	0	5	选修	试	
	03220307	资源环境信息技术 实验 Environmental Information Technology Experiment	0.5	16	0	16	5	选修	查	
	03200462	水资源与水管理 Water Resources and Water Management	2	32	32	0	5	选修	查	
	03036018	黑土地保护与利用 Protection and Utilization of Black Land	1.5	24	24	0	5	选修	查	
	08016012	专业外语 Scientific English	2	32	32	0	5	选修	查	
	03036177	农业废弃物资源化 利用 Resource Utilization of Agricultural Wastes	2	32	32	0	5	选修	查	
	01012006	农学概论 Introduction to Agronomy	1.5	24	24	0	6	选修	查	
	03200463	智能栽培技术 Intelligent Cultivation Techniques	2	32	32	0	6	选修	查	
	03200215	科技论文写作 Scientific Writing	1.5	24	24	0	7	选修	查	
	03096163	肥料工艺学 Fertilizer Production Process	2	32	32	0	7	选修	查	
	03200473	资源环境生物技术 Environmental Biotechnology	1.5	24	24	0	7	选修	查	

	03200475	全球变化生态学 Global Change Ecology	2	32	32	0	7	选修	查	
		小计	37.5	648	507	112				
		总计	68.5	1264	883	352				

注明：专业方向课最低选修学分为 19.5 学分

表3 实习(设计)进程表

类型	实习代码	实习名称	周数	学分	学期
通识教育实习	21031011	军训 Military Training	3	2	1
专业教育实习	03054036	地质地貌学实习 Geology and Geomorphology Practice	1	1	3
	03054034	测量学与地图学实习 Surveying and Cartography Practice	1	1	4
	03096159	农业资源与环境综合实践 Agriculture Resources and Environmental Comprehensive and Designed Experiments	8	8	5-7
	03100069	土壤地理与调查实习 Soil Geography and Survey Practice	3	3	7
	03094155	肥料工艺学实习 Fertilizer Production Process Practice	1	1	7
	16024003	毕业实习 Production and Graduation Practice	10	5	8
	16024002	毕业论文(设计) Thesis Writing (design)	0	6	7-8
劳动教育	16024005	劳动教育 Work Education	0	≥1	1-8
第二课堂	16025001	第二课堂 Extracurricular Activities	0	3-4	1-8
总计			27	32	