

# 2024级地理信息科学专业人才培养方案(主修)

[理学(07)、地理科学类(0705)、地理信息科学(070504)]

## 一、专业介绍

**办学定位：**本专业依托安徽大学“双一流”高校办学优势，培养社会主义事业合格建设者和接班人，积极对接空间信息、大数据等新兴产业技术发展，以强化学生的地理学基础、地理空间大数据和生态环境智能监测能力为特色，培养面向长三角区域和国家发展需求，能在应用地理信息技术分析地学问题、地理信息系统开发、生态与环境智能服务等重要领域从事相关服务的“理工科交叉融合，教研创三位一体”高素质复合型人才。

**特色优势：**依托生态学高峰学科、湿地生态与修复安徽省重点实验室、安徽省地理信息工程中心等高水平平台，在地理空间大数据和生态环境信息智能监测方面具有明显的特色与优势。

**就业与发展（包括就业领域、研究生阶段研修学科和职业发展预期）：**以长三角地区社会经济发展需求为导向，毕业生能在测绘地理信息、自然资源、生态环境、城市管理等领域相关企事业单位与科研机构，从事与地理信息相关的应用服务、技术开发、生产管理、科学研究等工作。

## 二、培养目标

本专业基于安徽大学“文理交融、理工互通、寓教于研、立德树人”的人才培养机制，立足安徽省与长三角地区、面向全国，培养德智体美劳全面发展，具备良好的科研素质和道德修养；具有地理信息科学专业的的基本理论知识和专业技能；具备运用空间信息技术开展区域生态与环境信息管理的能力，具备较强的创新意识、团队合作能力和分析解决问题的能力；具备“3S”技术的应用、设计开发和科学研究的能力。能在应用地理信息技术分析地学问题、地理信息系统开发、生态与环境智能服务等重要领域从事相关服务的“理工科交叉融合，教研创三位一体”高素质复合型人才。

本专业培养的学生，毕业后5年左右预期可以达到以下目标：

**目标1（人文素质）：**了解中国国情，具有社会主义核心价值观、家国情怀、人文素养、职业道德，具备良好的安全与健康理念，在地理信息科学相关工作中具有良好的社会责任感、事业心，能积极服务国家与社会。

**目标2（理论基础）：**能够熟练运用地理信息科学与技术及相关的基础知识、基本理论、分析方法和应用技能，具备获取第一手科学资料、地理基础数据、资源环境大数据的能力；掌握一定的数理统计分析和计算机技术，具有定量分析研究地理问题的能力。

**目标3（专业素质）：**具有遥感、卫星定位导航、地理信息系统的应用或开发能力，具备一定的自主设计和开展调查的能力；能够综合考虑自然、社会经济等因素的影响，独立解决地理信息、资源环境等多学科交叉领域复杂问题的能力。

**目标4（个人发展）：**具备科学研究能力和创新精神，能够使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具在地理空间信息相关领域从事新技术的研发工作。

**目标5（终身学习）：**具有沟通交流能力，能够融入团队，具有管理和决策能力，具备国际化视野和参与国际竞争与合作的能力，具有终身学习意识和适应社会科学技术发展的能力。

## 三、毕业要求

**1. 政治素养：**具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，自觉践行社会主义核心价值观。遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德。

**2. 人文素养：**树立科学的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文社会科学素养和强烈的社会责任感，人格健全、身心健康、尊重生命。正确处理人、社会、自然三者关系。

**3. 理学素质：**具有扎实的数学、物理学、计算机科学、地理等自然科学基础知识和基本实验技能，形成科学严谨的世界观和方法论，掌握高效的学习方法，树立终身学习的理念。

**4. 专业素质与能力：**在掌握地理信息科学基本理论、基本知识和基本技能的基础上，了解地理科学类应用行业的现状及发展趋势，能够运用所学专业理论、实验技能及空间信息技术等，对自然资源、环境变化、生态安全等复杂人地系统问题进行系统分析、信息技术服务、科学研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

**5. 审辨思维：**具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价地理信息科学专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

**6. 创新思维：**具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

**7. 沟通交流：**具有较强的沟通表达能力，通过书面或口头表达形式与同行、企业、社会公众和管理部门就本专业领域现象和问题进行有效沟通。具有良好的团队合作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

**8. 全球化视野：**了解全球化、城镇化、生态环境安全等重大问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备在跨不同文化背景下参与地理科学领域相关交流与合作的能力。

**9. 终身学习：**具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

#### 四、主干学科

地理学、计算机科学与技术、测绘科学与技术。

#### 五、核心课程

主要有地球科学概论、自然地理学、人文地理学、地理信息系统原理、遥感原理与应用、地图学、区域分析方法、地理信息科学导论、空间数据库、GIS 空间分析及应用、GIS 应用开发、地理信息服务、遥感数字图像处理、遥感地学分析、卫星导航定位技术应用等。

#### 六、主要实践性教学环节

实践性教学环节包括：实验教学、集中性实践教学、课外科技活动、创新创业教育、社会责任教育等。具体安排如下：

1. 军事技能训练。

2. 上机实验、课程设计：共安排 556 学时的上机实验与课程设计，包括：学科基础实验、专业必修实验、专业限选实验、课程设计。

3. 专业实习：要求学生到野外或地理信息技术相关的企事业单位进行专业实习，共安排 12 周。第二学年暑期安排数字测图实习（2 周）、地理综合实习（2 周），第四学年第 7 学期安排专业生产实习（8 周）。

4. 毕业论文：第八学期安排 12 周的毕业论文，共 360 学时，要求学生在教师的指导下，查阅文献资料，进行专题研究，完成学士学位论文，以达到培养初步科学研究能力、创新能力和实践能力的目的。

## 七、修业年限

标准学制四年，弹性学制三~六年。

## 八、毕业最低学分要求

165 学分

## 九、授予学位

理学学士

(专业负责人: )

## 十、课程设置与学分学时分布

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
思想政治理论	GG61017	形势与政策	2	72	72			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	必修	考查	
	GG61014	思想道德与法治	3	54	36		18	2	必修	考试	
	GG61112	中国近现代史纲要	3	54	36		18	1	必修	考查	
	GG61015	马克思主义基本原理	3	54	36			4	必修	考试	
	GG61115	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	36		18	3	必修	考查	
	GG61116	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(上)	2	36	36			3	必修	考查	引入部分线上教学资源供学生学习。
	GG61117	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(下)	1	18			18	5	必修	考查	结合大学生假期社会实践展开实践教学。
	GG61016	“四史”教育	1	18	18			1	必修	考查	
要求学分: 18											
通识必修	GG17008	职业规划与创新创业	1	36				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	必修	考查	
	GG64001	军事理论	2	36	36			1	必修	考试	
	GG64002	军事技能	2	72			2	1	必修	考查	
	GG18002	国家安全教育	1	18	18			3	必修	考查	
	GG64040	大学体育(一)	0.5	36	36			1	必修	考查	
	GG64041	大学体育(二)	0.5	36	36			2	必修	考查	
	GG64042	大学体育(三)	0.5	36	36			3	必修	考查	
	GG64043	大学体育(四)	0.5	36	36			4	必修	考查	
	GG64012	大学体育(自主锻炼)	1	36			0	8	必修	考查	
	GG64013	大学体育(体质测试)	1	4			0	8	必修	考查	
	GG17007	大学生心理健康教育	2	32	32			1	必修	考查	
	GG62063	大学英语(A) I	2	36	36			1	必修	考试	
	GG62064	大学英语(A) II	2	36	36			2	必修	考试	
	GG62053	大学英语(A) III	2	36	36			3	必修	考试	
GG62054	大学英语(A) IV	2	36	36			4	必修	考试		

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
	GG31016	高等数学A（一）	6	108	108			1	必修	考试	
	GG31017	高等数学A（二）	6	108	108			2	必修	考试	
	GG31018	线性代数 A	3	54	54			3	必修	考试	
	GG31019	概率论与数理统计A	3	54	54			3	必修	考试	
	GG32001	大学物理A（上）	4	72	72			2	必修	考试	
	GG32008	大学物理A（下）	4	72	72			3	必修	考试	
	GG32009	大学物理实验A（上）	1	24		24		3	必修	考查	
	GG32010	大学物理实验A（下）	1	24		24		3	必修	考查	
	GG63024	大学计算机基础（A）	3	60	36	24		1	必修	考试	
	GG63027	程序设计基础	3	60	36	24		2	必修	考试	
	TX41901	中文写作	2	36	36			1	必修	考查	
要求学分：56											
通识选修	公共艺术类课程	所有学生（艺术类专业除外）应在公共艺术类模块选修不少于2个学分的课程。									要求学分：2
	人文科学与社会科学类课程	理工科学生应在人文科学与社会科学类模块中选修不少于2个学分的课程，《中文写作》不选。									要求学分：2
	要求学分：4 要求子模块数：2										
学科基础必修	ZJ38076	自然地理学★	4	72	72			1	必修	考试	
	ZJ38113	地理信息科学导论★	1	18	18			1	必修	考试	
	ZJ38022	地图学★	2	36	36			3	必修	考试	
	ZJ38099	地图学实验★	1	24		24		3	必修	考查	
	ZH38097	地理信息系统原理★	3	54	54			1	必修	考试	
	ZH38195	地理信息系统原理实验	2	48		48		2	必修	考查	
	ZH38056	遥感原理与应用★	2	36	36			3	必修	考试	
	ZH38158	遥感原理与应用实验★	1	24		24		3	必修	考查	
	ZJ38116	区域分析方法★	2	42	18	24		7	必修	考试	
	ZH38084	地球系统科学（双语）	2	36	36			4	必修	考试	
	ZJ38106	GIS空间分析及应用	2	42		24		4	必修	考查	
要求学分：22											
专业必修	ZH38180	数据结构与GIS算法★	2	36	36			4	必修	考查	
	ZH38181	数据结构与GIS算法实验★	1	24		24		4	必修	考查	
	ZH38196	卫星导航定位技术应用★	2	36	36			4	必修	考试	
	ZH38197	卫星导航定位技术应用实验★	1	24		24		4	必修	考查	
	ZH38213	数字地形测量学★	2	36	36			3	必修	考试	
	ZH38212	数字地形测量学实验★	1	24		24		3	必修	考查	
	ZH38184	计算机图形学与空间信息可视化★	2	36	36			5	必修	考试	
	ZH38185	计算机图形学与空间信息可视化实验★	1	24		24		5	必修	考查	
	ZH38039	空间数据库(双语)★	3	54	54			5	必修	考试	
	ZH38193	空间数据库实验★	2	48		48		5	必修	考查	
	ZH38186	遥感数字图像处理★	2	36	36			4	必修	考查	
	ZH38187	遥感数字图像处理实验★	1	24		24		4	必修	考查	
	ZH38198	地理信息服务★	2	36	36			5	必修	考试	
	ZH38199	地理信息服务实验★	1	24		24		5	必修	考查	

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
	ZH38200	遥感地学分析★	2	42	18	24		5	必修	考查	
	ZH38201	GIS应用开发★	2	36	36			6	必修	考查	
	ZH38202	GIS应用开发实验★	1	24		24		6	必修	考查	
	ZH38203	人文地理学★	2	36	36			6	必修	考查	
要求学分：30											
专业选修	ZX38043	GIS专业英语	2	36	36			6	必修	考查	
	ZX38297	摄影测量学	3	60	36	24		6	必修	考试	
	ZX38203	文献检索与科技论文写作	1	18	18			7	必修	考查	
	ZX38298	地质与地貌	2	36	36			4	必修	考试	
	ZX38299	资源环境遥感监测	2	48		48		6	必修	考查	
	ZX38208	三维GIS地学建模	3	54	54			5	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38249	Matlab图像分析	2	36	36			5	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38300	空间数据处理与挖掘	2	48		48		5	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38271	虚拟现实技术及应用	2	36	36			6	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38205	GNSS测量与数据处理	2	36	36			6	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38301	大数据与人工智能	2	36	36			7	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38282	开源GIS应用	2	48		48		7	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38284	面向对象的GIS程序设计	3	63	27	36		4	选修	考查	方向1：地理空间大数据技术应用与开发
	ZX38088	工程测量	2	36	36			6	选修	考查	方向2：生态环境信息监测与管理
	ZX38091	环境地理信息系统	2	36	36			6	选修	考查	方向2：生态环境信息监测与管理
	ZX38290	不动产测绘与管理	2	36	36			6	选修	考查	方向2：生态环境信息监测与管理

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
	ZX38292	三维激光测量技术与应用	2	36	36			6	选修	考查	方向2: 生态环境信息监测与管理
	ZX38097	生态环境影响评价	2	36	36			7	选修	考查	方向2: 生态环境信息监测与管理
	ZX38030	环境规划与管理	2	36	36			7	选修	考查	方向2: 生态环境信息监测与管理
	ZX38137	微波遥感	2	36	36			7	选修	考查	方向2: 生态环境信息监测与管理
	要求学分: 16										两个方向选修总计不少于6个学分
实践教育	SL14001	毕业论文(设计、创作)▲	6	216				7, 8	必修	考查	
	SJ14001	思想成长▲	1	36			1	8	必修	考查	按照《安徽大学思想成长学分认定办法》执行。
	SJ17007	创新创业实践▲	2	72			2	8	必修	考查	按照《安徽大学大学生创新创业教育学分认定办法》执行。
	SX38045	数字测图实习▲	2	72			0	5	必修	考查	
	SX38014	地理综合实习▲	2	72			0	5	必修	考查	
	SX38006	生产实习▲	2	72				7	必修	考查	
	SJ38030	地图学课程设计▲	1	36			0	5	必修	考查	
	SJ38031	遥感应用课程设计▲	1	36			0	6	必修	考查	
	SJ38005	GIS课程设计▲	2	72			0	6	必修	考查	
要求学分: 19											
要求学分: 165 要求子模块数: 7											

备注: ★表示核心课程, ▲表示主要实践环节

## 十一、总学时学分及各学期周学时分布统计表

课程模块	学时				学分				各学期周学时分布							
	理论	实验	实践	小计/占比	理论	实验	实践	小计/占比	一年级		二年级		三年级		四年级	
									1	2	3	4	5	6	7	8
思想政治理论	270	0	72	342/14.2%	17	0	1	18/10.9%	8	7	9	7	5	4	4	4
通识必修	950	96	2	1048/43.5%	49	2	5	56/33.9%	25	19	19	6	2	2	2	2
通识选修								4/2.4%								
学科基础必修	270	144	0	414/17.2%	18	4	0	22/13.3%	8	3	6	4	0	0	2	0
专业必修	360	240	0	600/24.9%	21	9	0	30/18.2%	0	0	3	9	14	5	0	0
专业选修								16/9.7%								
实践教育	0	0	3	3/0.1%	0	0	19	19/11.5%	0	0	0	0	10	6	16	18
合计	1850	480	77	2407/100%	105	15	25	165/100%	41	29	37	26	31	17	24	24

## 十二、毕业要求内涵观测点分解

毕业要求	分解指标
1. 政治素养	1.1 具有坚定正确的政治方向

毕业要求		分解指标	
		1.2热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，自觉践行社会主义核心价值观	
		1.3遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德	
2. 人文素养		2.1树立科学的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文社会科学素养和强烈的社会责任感	
		2.2人格健全、身心健康、尊重生命	
		2.3正确处理人、社会、自然三者关系	
3. 理学素质		3.1具有扎实的数学、物理学、计算机科学、地理等自然科学领域的基础知识	
		3.2具有扎实的数学、物理学、计算机科学、地理等自然科学领域的基础实验技能	
		3.3形成科学规范的自然科学世界观和方法论	
		3.4掌握正确的学习方法，树立终身学习的理念	
4. 专业素质与能力		4.1掌握地理信息科学基本理论、基本知识和基本技能	
		4.2了解地理科学类应用行业的现状及发展趋势	
		4.3运用专业知识对复杂人地系统问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议	
5. 审辨思维		5.1能够从多视角发现、辨析、质疑、评价地理信息科学专业及相关领域的现象和问题	
		5.2提出独立性的见解或应对措施	
6. 创新思维		6.1将创新思维运用于创新创业活动中	
		6.2将创新能力、创业精神运用于创新创业活动	
7. 沟通交流		7.1通过书面或口头表达形式与同行、企业、公众和管理部门就本专业领域现象和问题进行有效沟通	
		7.2具有良好的团队合作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用	
8. 全球化视野		8.1了解全球化、城镇化、生态环境安全等重大问题	
		8.2能够理解和尊重世界文化的多样性和差异性，具备在跨不同文化背景下参与地理科学领域相关交流与合作的能力	
9. 终身学习		9.1具有自我管理和自主学习能力	
		9.2能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展	

### 十三、课程体系与毕业要求矩阵

序号	课程名称	1. 政治素养			2. 人文素养			3. 理学素质				4. 专业素质与能力			5. 审辨思维		6. 创新思维		7. 沟通交流		8. 全球化视野		9. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
1	思想道德与法治	M		H	M										L									
2	中国近现代史纲要			M	H																M			
3	马克思主义基本原理			H											M									L
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H											M	M						H			

序号	课程名称	1. 政治素养			2. 人文素养			3. 理学素质				4. 专业素质与能力			5. 审辩思维		6. 创新思维		7. 沟通交流		8. 全球化视野		9. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(上)	H			M																		M	
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(下)	H			M																		M	
7	“四史”教育		H													L								
8	军事理论			M		H																	M	
9	军事技能			M		H				L													M	
10	国家安全教育		M			H																	L	
11	大学体育(一)					H													M				L	
12	大学体育(二)					H													M				L	
13	大学体育(三)					H													M				L	
14	大学体育(四)					H													M				L	
15	大学体育(自主锻炼)					H													M				L	
16	大学体育(体质测试)					H													M				L	
17	大学生心理健康教育					H													H					L
18	大学英语(A) I									M									H	L		M		
19	大学英语(A) II									M									H	L		M		
20	大学英语(A) III									M									H	L		M		

序号	课程名称	1. 政治素养			2. 人文素养			3. 理学素质				4. 专业素质与能力			5. 审辨思维		6. 创新思维		7. 沟通交流		8. 全球化视野		9. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
21	大学英语(A)IV							M										H	L		M			
22	高等数学A(一)							H		M													L	
23	高等数学A(二)							H		M													L	
24	线性代数A							H		M				M									L	
25	概率论与数理统计A							H		M					M									
26	大学物理A(上)							H	H														M	
27	大学物理A(下)							H	H														M	
28	大学物理实验A(上)							M		M	L												L	
29	大学物理实验A(下)							M		M	L												L	
30	程序设计基础							H	H								M						M	
31	自然地理学						M						H		M						M			
32	地理信息科学导论							H					H								L			
33	地图学									M		H	M								L			
34	地图学实验				M							H									L			
35	地理信息系统原理								M	M		H											L	
36	地理信息系统原理实验												M				M						L	
37	遥感原理与应用											H	L	M							L			
38	遥感原理与应用实验								M					M	L							L		
39	区域分析方法				L			M			L										M			

序号	课程名称	1. 政治素养			2. 人文素养			3. 理学素质				4. 专业素质与能力			5. 审辨思维		6. 创新思维		7. 沟通交流		8. 全球化视野		9. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
40	地球系统科学(双语)						L				M									M				
41	数据结构与GIS算法							M															L	
42	数据结构与GIS算法实验								M											L			L	
43	卫星导航定位技术应用											M	L										M	
44	卫星导航定位技术应用实验								M			M												L
45	数字地形测量学							L																
46	数字地形测量学实验								H															
47	计算机图形学与空间信息可视化							M															L	
48	计算机图形学与空间信息可视化实验								M											L			M	
49	空间数据库(双语)							M				H					M							
50	空间数据库实验								M			H					L							
51	遥感数字图像处理											M	M	L			M							
52	遥感数字图像处理实验								M				M	L				M						
53	地理信息服务											M						H						

序号	课程名称	1. 政治素养			2. 人文素养			3. 理学素质				4. 专业素质与能力			5. 审辨思维		6. 创新思维		7. 沟通交流		8. 全球化视野		9. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
54	地理信息服务实验										M						L							
55	遥感地学分析										M	M	M								L			
56	GIS应用开发										M						L							
57	GIS应用开发实验										M						M							
58	人文地理学				H							L									H			
59	GIS专业英语											L						M				H		
60	摄影测量学											M	M								L			
61	文献检索与科技论文写作																		H				H	
62	地质与地貌										M	L	H								M			
63	资源环境遥感监测	M										M					L							
64	毕业论文(设计、创作)					M											H			M			H	
65	思想成长	M			M	L																		
66	创新创业实践						H								L	M					M			
67	数字测图实习			L								M							M				L	
68	地理综合实习			L						M	H									M			L	
69	生产实习											H	L						H					
70	地图学课程设计								M												L		M	
71	遥感应用课程设计											M	M							M				L
72	GIS课程设计											H					M							

温馨提示：专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况，最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。

制作人：王晨 审核人：祁莹莹 打印日期：2024-10-15