

地理信息科学专业人才培养方案

专业代码：070504

(执笔人：全斌

审核人：郑文武

审定人：邓运员)

一、专业定位

本专业以地理信息技术应用能力培养为重点，以传统聚落数字化保护与利用能力培养为特色，立足湘南，服务全省，辐射全国，力争建成省内一流、国内有一定影响的应用型特色专业。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有健全人格、理想信念、社会责任感和国际视野，具备地理学、地理信息科学和计算机科学等学科基本知识，掌握地理信息系统、遥感数据处理、卫星导航定位和时空大数据分析等基本技术，具备适应未来职业和社会发展所需要的空间数据采集、时空大数据分析、地理信息应用系统研发、传统聚落数字化保护与利用等应用能力，能在地理信息技术公司、地理信息相关政府部门和研究机构、传统聚落文化遗产数字化保护与开发相关机构从事空间数据处理、地理信息应用开发、地理信息科学研究的高级应用型专门人才。

三、毕业要求

根据《关于深化本科教育教学改革，全面提高人才培养质量的意见》、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，本专业学生主要学习地理学、地理信息科学和计算机科学的基本理论和基本知识，受到地理信息系统、遥感数据处理、卫星导航定位和时空大数据分析等的基本训练，掌握空间数据采集、处理、建库、分析、制图和应用的技能；掌握地理信息系统的设计与开发的技能；掌握地理信息系统应用于传统聚落文化遗产数字化保护与利用的技能。

毕业生获得以下方面的知识和能力：

1. 道德规范：具有良好的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想素质、文化修养、社会道德等道德素养，具备健全的法律意识，能够遵纪守法，具备良好的职业道德素质。

2. 身心素质：掌握科学锻炼身体的基本方法和技能，养成良好的体育锻炼习惯，具备健康的体魄和心理素质；

3. 学科基础：掌握地理学、地理信息科学和计算机科学的基本知识；

4. 专业理论：掌握地图学、地理信息科学、遥感、卫星导航定位和空间大数据的理论；

5. 专业技术：掌握测量与地图制图、地理信息系统、遥感数据处理和时空大数据分析等基本技术；具备地理信息系统应用软件开发能力；

6. 空间分析与应用开发能力：掌握应用地理学、地理信息科学的理论，利用地理信息系统、遥感空间数据处理、卫星导航定位和时空大数据分析等技术，具备发现和分析地理问题的能力，并具备辅助决策的技能；

7. 传统聚落数字化保护能力：掌握利用地理信息科学相关技术进行传统聚落数字化保护与开发的技术；

8. 创新研究：了解地理学、地理信息科学和计算机科学相关的研究前沿和动态；掌握地理信息科学领域创新研究的方法；

9. 沟通与团队协作：具备良好的口头和书面表达和交流能力，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，掌握研究报告和科研论文的写作方法；具有良好的团队意识和合作精神，能够在团队中承担团队成员和负责人的角色；

10. 终身学习：具有终身学习的愿望和能力，掌握运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法，适应地理信息科学的发展动态和方向。

毕业要求指标

毕业要求	指标点
1. 道德规范	1-1 具有良好的世界观、人生观和价值观,具有良好的思想素质、文化修养、社会道德等素养;
	1-2 具备健全的法律意识,掌握相关的法律基础知识,学会遵纪守法。
	1-3 具备敬业创新、爱岗奉献、诚信守规的职业道德素质。
2. 身心素质	2-1 掌握科学锻炼身体的基本方法和技能,具备良好的体魄。
	2-2 掌握基本的心理健康知识,具备良好的心理素质。
3. 学科基础	3-1 掌握地理学的基本知识。
	3-2 掌握地理信息科学的基本知识,理解地理信息科学的理论体系和知识结构。
	3-3 掌握计算机科学的基础知识,能够使用至少一种计算机程序设计语言。
4. 专业理论	4-1 掌握测量、遥感和卫星导航定位技术获取地理信息的原理。
	4-2 掌握空间大数据的组织和管理理论。
	4-3 掌握空间分析的原理和地理信息科学应用的相关理论。
5. 专业技术	5-1 掌握利用测量、遥感和卫星导航技术获取地理数据的技术和方法,具备良好的地图制图技能。
	5-2 掌握空间大数据的管理和分析技术,能够利用地理信息系统技术分析地理事物的因果联系和过程机理。
	5-3 具备地理信息系统应用软件设计与实现能力,实现地理信息的采集、组织、存储、共享、分析和表达等功能的研发。
6. 空间分析与应用开发能力	6-1 具备发现地理问题并应用地理信息科学相关的理论和技术,综合分析地理问题的能力。
	6-2 掌握面向国土、环境和规划等领域的地理信息系统应用软件设计与实现的技能,具备实现地理信息应用研发能力。
7. 传统聚落数字化保护能力	7-1 掌握传统聚落三维数据采集与处理方法,能够利用三维激光扫描和无人机遥感等方式获取传统聚落点云数据,并对点云数据进行处理。
	7-2 掌握传统聚落三维建模的方法。
	7-3 掌握面向传统聚落数字化保护的地理信息应用系统的研发技术。
8. 创新研究	8-1 了解地理学的研究前沿和动态。
	8-2 了解地理信息科学的研究前沿和动态。
	8-3 掌握地理信息科学领域创新研究的方法。
9. 沟通与团队协作能力	9-1 具备良好的口头、书面表达和交流能力,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
	9-2 掌握研究报告和科研论文的写作方法。
	9-3 具有良好的团队意识和合作精神,能够在团队中承担团队成员和负责人的角色
10. 终身学习	10-1 掌握运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法,能够把握地理信息领域的发展动态和方向。
	10-2 对终身学习有正确认识,具有不断学习和适应发展的能力。

四、课程设置与毕业要求的关系矩阵

根据各门课程或实践活动的教学目标与学生能力达成的相关度，填写如下关系矩阵。用符号表示相关度：**H**—高度相关；**M**—中等相关；**L**—弱相关。

毕业要求与课程对应关系矩阵

课程 毕业要求	道德规范			身心素质		学科基础			专业理论			专业技术能力			空间分析与应用开发能力		传统聚落数字化保护能力			创新研究能力			沟通与团队协作能力			终身学习	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2
中国近现代史纲要	H																										
思想道德修养与法律基础	H	H																									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M																				
马克思主义基本原理	H		H				M																				
形势与政策		H	M																								
计算机基础与应用								H																		H	
大学生心理健康教育				M	H																			H	H	M	
大学生职业生涯与发展规划			M												M	M			M		H			H		H	M
普通话																							H				
大学语文																							H	H			
军事理论课	H				H																						
军事技能训练				H	H																						
大学生就业指导			H		M																		M		H		H
大学英语						M	M																H	H			
大学体育				H	H																						
创新创业指导						M	M												M	M	M		M			H	H

课程 课程名称	毕业要求			道德规范		身心素质		学科基础			专业理论			专业技术能力			空间分析与应用开发能力		传统聚落数字化保护能力			创新研究能力			沟通与团队协作能力			终身学习	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2		
高等数学						M	M	H				H	H	H															
线性代数							M					H	H	H	H	H													
概率论与数理统计							M					H	H	H	H	H													
自然地理学基础（含实践）						H									H	H													
人文地理学						H									H	H													
地理信息科学导论								H	M	M	M	M	M	M	M	M													
地图学（含实践）									H			H						M											
测量学（含实践）							H		H			H	M															M	
空间数据库（含实践）								H		H			H																
三维建模基础								H				H						H											
专业英语																								H	H				
GIS 原理（理论）							H		H	H	H				M	M		M									M		
GIS 原理（实践）							H					H	H	M															
GIS 空间分析（理论）							H				H				H			H											
GIS 空间分析（实践）											M		H		H														
GIS 应用开发（理论）																H													
GIS 应用开发（实践）								H						H		H													
WebGIS 设计与开发								H						H		H											H		
GIS 三维建模												H						H	H	H									

课程 毕业要求	道德规范			身心素质		学科基础			专业理论			专业技术能力			空间分析与应用开发能力		传统聚落数字化保护能力			创新研究能力			沟通与团队协作能力			终身学习		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	
课程名称																												
遥感导论（含实践）							H		H			H			M													
遥感数字图像处理（理论）							H		H						H			M										
遥感数字图像处理（实践）							H					H			H													
遥感地学分析										H		H			H			H	M									
古村镇测量综合见习															M		H	H	H	M	M	H				M	M	M
卫星导航技术与应用							H		H			H																
传统聚落虚拟现实（实践）														H			H	H	M									
面向对象程序设计（理论）								H			H					H			H									
面向对象程序设计（实践）								H						H			H		H									
Python 语言基础与应用								H					H	H					H									M
地理数学方法（Matlab）								H							H		M											M
R 语言基础														H		H	M		H									
MapGIS 软件与应用													H	H		H										M		
文化遗产数字化（理论）															H		M	M	H			H						
地理建模							H				H	M	M	M	H	M						H						
ArcGIS 软件与应用													H	H		H												
GIS 软件工程														H		H			H									
传统聚落摄影测量									M						H		H											
移动软件开发														H		H			H									

课程 课程名称	道德规范			身心素质		学科基础			专业理论			专业技术能力			空间分析与应用开发能力		传统聚落数字化保护能力			创新研究能力			沟通与团队协作能力			终身学习		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	
土地利用与评价											H		M		H													
文化遗产数字化(实践)														H	M	M	M	M	H									
经济地理学						H					H				H								H					
城市遥感												H			H										H			
景观生态学						H					H								H				H					
城乡规划与设计											H				H													
地图制图(CAD)										H		H			M		M											
GIS与土地变化												H			H										H			
自然地理与“3S”综合实习						H	H					H			H											H		
GIS前沿																					H	H	H					
文献检索																					H	H	H					H
论文写作																								H	H			
毕业论文(设计)															M	M	M	M	M	H	H	H	M	M	M	M	M	H
专业实习									M	M	M	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H	M	M	H
跨学科选修课程						M	M	M			H			H														H
社会实践和课外活动(第二课堂)					H				M	M					H						H	M	M	H				H

五、主要课程

自然地理学基础、人文地理学、地理信息科学导论、遥感导论、地图学、测量学、空间数据库、GIS 原理、GIS 空间分析、遥感数字图像处理、遥感地学分析、面向对象程序设计、GIS 应用开发、GIS 三维建模、传统聚落虚拟现实。

六、学位课程

自然地理学基础、地图学、测量学、空间数据库、GIS 原理、遥感导论、遥感数字图像处理、遥感地学分析、GIS 空间分析、GIS 应用开发、GIS 三维建模、传统聚落虚拟现实。

七、学制及授予学位

1. 标准学制：4 年，学习年限：3~6 年

2. 授予学位：理学学士学位

八、毕业学分及授予学位要求

1、本专业学生必须修满 170 学分方可毕业。其中通识教育模块 50 学分（必修课 46 学分，选修课 4 学分），学科基础模块 21 学分，专业课程模块 40 学分（必修课 23 学分，选修课 17 学分），专业技能课程 14 学分（必修课 12 学分，选修课 2 学分），集中性实践教学环节 33 学分，素质拓展课程 12 学分。

2、修满毕业学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《衡阳师范学院学士学位授予工作细则》规定者，由衡阳师范学院授予理学学士学位。

九、总周数分配表

项目/周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
报到、入学教育及军训	2								2
课堂教学	16	17	17	17	16		17	2	102
专业实践			1		2	18			21
毕业论文（设计）								10	10
机动周（含社会实践、创新创业、就业教育等）		1		1		2	1	2	7
最大周学时	32	30	28	30	28		8		
复习、考试	1	2	2	2	2		2	1	12
小计	19	20	20	20	20	20	20	15	154

备注：第 8 学期开设 1-2 门面向职业及专业发展方面的选修课程，毕业论文可与课堂教学同时进行。

十、各类课程结构比例统计表

课程类别		课程属性	学时分配	学时比例(%)	学分分配	学分比例(%)
通识教育课程		必修	842	35.41	46	27.06
		选修	64	2.69	4	2.35
学科基础课程		必修	336	14.13	21	12.35
专业课程	专业核心课程	必修	416	17.49	23	13.53
	专业方向课程	选修	192	8.07	11	6.47
	专业拓展课程	选修	112	4.71	6.5	3.82
专业技能课程	专业技能课程	必修	352	14.80	11.5	6.76
		选修	64	2.69	2	1.18
	集中性实践教学	必修			33	19.41
素质拓展课程	跨学科选修课程	选修			4	2.35
	社会实践和课外活动	选修			8	4.71
合计			2378	100%	170	100%
必修与选修比例分配					必修占 79.41 % 选修占 20.59 %	
理论与实践比例分配					理论占 62.15 % 实践占 37.85 %	

- 1.理论教学学时计算方法：讲授+课内实践。
- 2.表中比例数据保留两位小数。

十一、课程设置及教学计划安排表

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
通识教育课程	必修	中国近现代史纲要	19401TS1001	1	48	40	8	4	3	12	01	考试	
		思想道德修养与法律基础	19401TS1002	2	48	40	8	4	3	12	01	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	19401TS1003	4	80	64	16	4	5	18	01	考试	其中8个学时为课外实践环节
		马克思主义基本原理	19401TS1004	3	48	40	8	4	3	12	01	考试	
		形势与政策I	19401TS1005	1	8	8		4	0.5	2	01	考查	
		形势与政策II	19401TS1006	2	8	8		4	0.5	2	01	考查	
		形势与政策III	19401TS1007	3	8	8		4	0.5	2	01	考查	
		形势与政策IV	19401TS1008	4	8	8		4	0.5	2	01	考查	5-8学期线上学习
		计算机基础与应用I	19410TS1001	1	64	32	32	4	3	16	10	考试	
		计算机基础与应用II	19410TS1002	2	64	32	32	4	3	16	10	考试	
		大学英语I	19405TS1001	1	64	64		4	4	16	05	考试	
		大学英语II	19405TS1002	2	64	64		4	4	16	05	考试	
		大学体育I	19413TS1001	1	32	32		2	1	16	13	考查	
		大学体育II	19413TS1002	2	32	32		2	1	16	13	考试	
		大学体育III	19413TS1003	3	32	32		2	1	16	13	考查	
		大学体育IV	19413TS1004	4	32	32		2	1	16	13	考试	
		普通话	19403TS1002	1	32	32		2	2	16	03	考查	
		大学语文	19403TS1001	1	32	32		2	2	16	03	考试	
		大学生心理健康教育	19414TS1001	1	32	20	12	2	2	16	14	考查	
		大学生职业生涯与发展规划	19416TS1001	2	20	16	4	2	1	10	16	考查	
	大学生就业指导	19416TS1002	5	18	14	4	2	1	9	16	考查		
	军事理论	19420TS1001	2	36	32	4	2	2	18	20	考试		
创新创业指导	194XXTS1001	4	32	20	12	2	2	16	09	考查			
小计				842	702	140		46					
选修	大学英语III	19405TS2003	3	64	64		4	4	16	05	考试	限选	
	大学生安全教育	19421TS3001	1	16	16		2	1	8	21	考查	任选	
小计				64	64			4					

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
学科基础课程	高等数学 B (I)	19406XJ1002	1	64	64		4	4	16	06	考试		
	高等数学II	19406XJ1004	2	64	64		4	4	16	06	考试		
	线性代数	19406XJ1005	4	32	32		2	2	16	06	考试		
	概率论与数理统计	19406XJ1006	3	48	48		4	3	12	06	考试		
	地理信息科学导论	19409XJ1081	1	32	32		2	2	16	09	考查		
	自然地理学基础	19409XJ1082	1	48	48		3	3	16	09	考试		
	人文地理学	19409XJ1083	4	48	48		3	3	16	09	考试		
小计				336	336			21					
专业课程	地图学	19409ZH1084	1	48	48		3	3	16	09	考试		
	测量学	19409ZH1085	3	32	32		2	2	17	09	考试		
	GIS 原理 (理论)	19409ZH1086	2	48	48		3	3	17	09	考试		
	遥感导论	19409ZH1087	3	32	32		2	2	17	09	考试		
	面向对象程序设计(理论)	19409ZH1088	3	32	32		2	2	17	09	考试		
	遥感数字图像处理(理论)	19409ZH1089	4	48	48		3	3	16	09	考试		
	GIS 空间分析 (理论)	19409ZH1090	4	48	48		3	3	16	09	考查		
	空间数据库	19409ZH1091	5	32	32		2	2	16	09	考试		
	GIS 三维建模	19409ZH1092	4	48		48	3	1.5	16	09	考查	含传统聚落 GIS 三维建模	
	遥感地学分析	19409ZH1093	5	48		48	3	1.5	16	09	考试		
	小计				416	320	96		23				
	专业方向课程 (选修) 11学分	WebGIS 设计与开发	19409ZF3094	5	32	32		2	2	16	09	考查	
		GPS 原理与应用	19409ZF3095	5	32	32		2	2	16	09	考试	
		三维建模基础	19409ZF3096	5	32		32	2	1	16	09	考查	
		GIS 与土地变化	19409ZF3097	7	32	32		2	2	16	09	考查	
		地理数学方法(Matlab)	19409ZF3098	5	32	32		2	2	16	09	考查	
		GIS 应用开发(理论)	19409ZF3099	4	32	32		2	2	16	09	考试	
地理建模		19409ZF3100	5	48		48	3	1.5	16	09	考查		
ArcGIS 软件与应用		19409ZF3101	5	32	32		2	2	16	09	考查		
GIS 软件工程		19409ZF3102	7	48		48	3	1.5	17	09	考查		
传统聚落摄影测量		19409ZF3102	5	48		48	3	1.5	16	09	考查		
移动软件开发	19409ZF3103	5	48		48	3	1.5	16	09	考查			
小计				192	160	32		11					

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
专业课程	GIS 前沿	19409ZT3104	7	32	32		2	2	17	09	考查	
	专业英语	19409ZT3105	7	32	32		2	2	17	09	考查	
	城乡规划与设计	19409ZT3106	5	32	32		2	2	16	09	考试	选此课也必须同时选其实践课
	城乡规划与设计(实践)	19409ZT3107	5	16		16	2	0.5	8	09	考查	含“传统村落规划设计”
	土地利用与评价	19409ZT3108	7	32	32		2	2	17	09	考查	
	文化遗产数字化(理论)	19409ZT3109	7	32	32		2	2	17	09	考查	
	经济地理学	19409ZT3110	5	32	32		2	2	16	09	考查	
	城市遥感	19409ZT3111	5	48	48		4	3	16	09	考试	
	景观生态学	19409ZT3112	4	48	48		3	3	16	09	考查	
	小计				112	96	16		6.5			
专业技能课程	自然地理学基础(实践)	19409ZJ1113	1	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	地图学(实践)	19409ZJ1114	1	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	测量学(实践)	19409ZJ1115	3	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	遥感导论(实践)	19409ZJ1116	3	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	GIS 原理(实践)	19409ZJ1117	2	48		48	3	1.5	17	09	考查	
	空间数据库(实践)	19409ZJ1118	5	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	面向对象程序设计(实践)	19409ZJ1119	3	32		32	2	1	17	09	考查	
	GIS 空间分析(实践)	19409ZJ1120	4	32		32	2	1	16	09	考查	
	GIS 应用开发(实践)	19409ZJ1121	4	32		32	2	1	16	09	考查	
	遥感数字图像处理(实践)	19409ZJ1122	4	32		32	2	1	16	09	考查	
	WebGIS 设计与开发(实践)	19409ZJ1123	5	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	GPS 原理与应用(实践)	19409ZJ1124	5	16		16	2	0.5	8	09	考查	
	GIS 虚拟现实与应用(实践)	19409ZJ1125	5	48		48	3	1.5	16	09	考查	
	论文写作与文献检索	19409ZJ1126	7	16	16				1	17	09	考查
小计				352	16	336		11.5				

课程类别	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
专业技能课程	地图制图 (CAD)	19409ZJ3128	4	32		32	2	1	16	09	考查		
	Python 语言基础与应用	19409ZJ3129	7	32		32	2	1	16	09	考查		
	R 语言基础	19409ZJ3130	4	32		32	2	1	16	09	考查		
	文化遗产数字化 (实践)	19409ZJ3131	7	32		32	2	1	16	09	考查		
	MapGIS 软件与应用	19409ZJ3132	7	32		32	2	1	16	09	考查		
	小计			64		64		2					
	集中性实践教学	军事技能	19420JS1001	1	/				2	2	20	考查	2周
		古村镇测量综合见习	19409JS1126	3	16			1周	1	1	09	考查	1周
		自然地理与“3S”综合实习	19409JS1127	5	32			2周	2	2	09	考查	2周
		毕业实习	19409JS1128	6	/				18	18	09	考查	
毕业论文 (设计)		19409JS1129	8					10	10	09	考查		
小计							33						
素质拓展课程	跨学科选修课程		2-8					4			考查		
	社会实践和课外活动 (第二课堂)		1-8					8			考查	1.创新创业类不少于3学分; 2.劳动教育类1学分,其中集中性劳动0.5学分(16学时)。	
	小计							12					
合计				2378	1694	684		170					