

历史与地理学院地理信息科学专业2024版本本科人才培养方案

（非师范类专业）

一、专业基本情况

1. 基本信息

专业名称：地理信息科学

学科门类：理学

专业类别：地理科学类

专业代码：070504

设置时间：2014 年

2. 专业简介

地理信息科学专业始建于 2014 年，2015 年开始招收本科生。专业配备了一支学缘结构合理、专业素养高、教学能力强的师资队伍。已建成省级优秀课程 1 门、校级优秀课程 1 门，校级应用型课程 2 门，校级“课程思政”示范课程 3 门。现有地图学与地理信息系统实验室、遥感实训室等多个实验实训室，拥有全站仪、RTK、光谱仪等专业仪器设备，教学基础设施完备。在长白山、秦皇岛和北京等地构建了完善的专业实习、见习平台。专业以人才需求为导向，以地理科学思维为依托，注重地理学、计算机科学、信息科学等多学科的交叉融合，培养扎实掌握“3S”的基本理论与基本技能，实践能力强、具备社会责任感和创新精神，朴实敬业，德智体美劳全面发展的应用型高素质专门人才。

二、培养目标

本专业立足吉林省东南部，面向全国，以国家地理信息行业发展需求为导向，培养政治思想坚定，德智体美劳全面发展，具有良好的职业素养，具备地理科学基础知识、基本理论和思维方法，较好地掌握数学和计算机科学等相关学科的基础知识、方法和技能，熟练掌握地理信息科学基本原理与方法以及地理信息系统、遥感、卫星导航定位等现代地理信息技术，能够熟练运用相关专业软件进行地理数据的采集、处理、存储、分析与表达，具有良好的综合实践应用能力、创新能力、团队协作能力及持续发展能力，能够在国土、资源、环境等与地理信息相关领域从事应用、开发等工作的应用型高素质专门人才。

本专业毕业生毕业 5 年左右的职业发展预期目标是：

1. 【立德树人】政治思想坚定，拥护中国共产党的领导，自觉践行社会主义核心价值观，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德、坚定的职业信念、严谨的专业态度、清晰的职业规划和强烈的社会责任感。

2. 【业务扎实】具备地理学、数学、计算机和信息科学等学科的基础知识和基本技能，扎

实掌握地理信息科学的基本知识、基本原理与基本技能，能从地理思维出发，综合运用地理信息科学以及交叉学科的基本知识、方法与技能有效地分析、发现和解决实际问题。

3. 【合作创新】具有良好的沟通能力与团队协作能力，能够在团队中承担适当的角色，有效地与他人交流和合作，共同推进项目和任务的完成；具有创新意识和实践探索能力，能够综合运用地理信息科学相关知识与技能，不断扩展地理信息科学的应用领域，具有专业服务社会的能力。

4. 【终身发展】具有反思能力和批判思维，能够从多角度反思自己在专业实践中的不足之处，并探索优化专业实践的新路径、新方法；具有发展意识，能适应环境变化和社会发展需求，在职业工作和社会环境中不断更新知识和技能、终身发展，能够科学规划职业发展，成为有远见、有能力的地理信息行业优秀人才、技术骨干和中坚力量。

三、毕业要求

1. 思想品德

践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻中国共产党的方针、政策，具有有深厚的爱国情怀、高尚的道德品质，正确的法治观念。

指标点 1.1 【政治素养】有较强的践行社会主义核心价值观的自觉性，行动积极，增进对中华民族、中国特色社会主义道路、中国共产党领导的认同，坚定共产主义理想信念，社会主义核心价值观真正成为价值取向和人生追求。

指标点 1.2 【个人修养】热爱祖国，忠诚于党的领导，遵纪守法，具有良好的个人品德、正确的世界观、人生观、价值观，具有社会责任感和使命感、高尚的职业道德情操，有成为社会主义建设者和接班人的坚定信念，德智体美劳全面发展。

2. 专业素养

具备地理信息科学系统性、区域性、综合性的学科思维，系统掌握地理信息科学学科的基本知识、基本原理与基本方法，具备相关学科的基本知识与技能，熟练掌握专业软件应用与开发技能，具备跨学科的综合应用能力，能够在地理信息相关领域从事应用管理、技术开发等工作。

指标点 2.1 【学科知识】掌握地理信息科学、遥感的基本知识、基本原理和基本方法，理解地理空间数据从采集、处理、存储、应用分析和可视化表达的知识体系及其基本思想；具备综合性、区域性、空间性的学科思维。

指标点 2.2 【学科技能】扎实掌握地理信息系统（GIS）和遥感（RS）软件应用技能，能够熟练运用相关软件技术实现地理数据采集、处理、存储、分析与表达；具备 GIS 软件系统开发的基础知识与基本技能，能够针对实际应用场景进行定制化的开发工作，设计和实现地理信息系统解决方案。

指标点 2.3 【学科融合】掌握数学、计算机技术和地理学等交叉学科涉及的基础知识；具

备较强的知识整合能力和实践应用能力，能够综合运用多学科的知识与技能进行区域综合分析，有效地解决地理问题。具有拓展地理信息科学应用领域和发展创新的专业基础。

3. 职业素养

认同并遵守地理信息工作者的职业道德准则，学习并了解地理信息行业相关行业标准、规范和法律，具有社会责任感，按照最严格的道德准则以及客观现实的最高水平行事。

指标点 3.1 【职业规范】熟悉地理信息行业相关标准与法律法规，并能够在专业实践中遵守职业规范、行业标准和法律法规，以诚实守信、爱岗敬业、乐于奉献、保护地理信息安全为职业道德准则。

指标点 3.2 【职业规划】能够根据社会需求，结合自身的优势和劣势，设立明确的职业目标，制定未来几年的工作计划和任务，清晰规划个人职业发展路径。

4. 沟通合作

能够就复杂问题通过口头或书面方式表达自己的想法，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，沟通合作能力好，并具备一定的国际视野。能够在一个多学科背景下的团队中承担团队成员角色，并发挥团队协作精神。

指标点 4.1 【团队协作】具有良好的团队协作意识，能够理解团队协作对于实现团队目标和优化整体表现的积极意义。在专业实践中，具有共同的目标感和责任感，积极的合作态度，乐于奉献，具备一定的技能、知识和经验，并在团队中合理的承担任务；能够借助团队的智慧提高自己。

指标点 4.2 【沟通能力】能够就复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够清晰、准确地表达自己的想法，并且能够倾听并理解他人的观点和需求，至少掌握一门外语，具有跨文化交流与合作的能力。

5. 创新创业

具有一定的创新意识、实践探索能力和创业意识；具备初步的科学研究能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行研究，以获得有效的结论。

指标点 5.1 【创新意识】具有一定的创新意识，能够通过查询资料、文献检索及运用现代信息手段和方法获取信息和知识，并能够运用创新的方法来找到有效的解决方案，具备初步的科学研究能力，能够拓展地理信息科学应用领域和发展创新。

指标点 5.2 【实践探索】具备将理论知识与实践技能相结合的能力，能够将学到的知识转化为解决现实问题的实际能力，能够通过实践探索获得新知识和发展新技能；具有一定的社会服务意识，能够运用专业知识及创新思维积极参与创新创业等实践活动。

6. 持续发展

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。初步掌握反思方法和技能，在了解国家和地方战略方针政策和实际需要的条件下，能运用批判性思维方法，分析具体问题，找出不足，并能创新性加以解决。

指标点 6.1 【终身学习】具有发展意识和适应发展的能力，主动适应环境变化和社会发展需求。能通过现代信息获取途径，吸收、了解国内外行业发展动态，能够不断提升自己的职业

技能，适应新时代国家和地方行业发展需求，深刻认识终身学习的重要性，建立了终身学习的成长理念。

指标点 6.2【反思批判】具有反思能力，能够用推理、验证、试验、模拟等方法进行反思。能够正确评价自身专业知识和专业技能水平，增强自我认知，有针对性地进行自我提升。在实践中能够运用批判性思维方法分析和评价所遇到的信息和情况，做出合理的判断并分析具体问题，找出不足，并能创新性加以解决。

四、核心课程

地图学、地理信息系统原理、遥感概论、Java 程序设计、测量学基础、空间分析与建模、遥感数字图像处理、空间数据库原理、GIS 行业应用、RS 行业应用、GIS 设计与开发。

五、学制与修业年限

基本学制 4 年；修业年限 3~6 年。

六、毕业学分与授予学位

本专业毕业学分为 150 学分。其中通识教育课程平台 44 学分，专业教育课程平台 84 学分，行业企业课程平台 17 学分，实践与创新创业课程平台 5 学分。

凡达到上述毕业学分要求并且符合《中华人民共和国学位法》和《通化师范学院学士学位授予工作细则》规定者，授予理学学士学位。

七、毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1 立德树人	培养目标 2 业务扎实	培养目标 3 合作创新	培养目标 4 终身发展
思想品德	√			
专业素养		√		
职业素养	√			√
沟通合作			√	
创新创业		√	√	
持续发展				√

八、课程体系对毕业要求支撑矩阵

课程类别 课程名称 指标点			毕业要求		思想品德		专业素养			职业素养		沟通合作		创新创业		持续发展	
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2		
通识教育课程	必修	思想道德与法治	H					M		L							
		中国近现代史纲要	H						M		L						
		马克思主义基本原理	H						M		L	L					M
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M		L						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						M		L						
		形势与政策	H														
		思想政治理论课系列专题	H														
		“四史”教育专题	H														
		大学英语 I (A)		L								H					M
		大学英语 II (A)		L								H					M
		大学体育 I		H							M	L					L
		大学体育 II		H							M	L					L
		大学体育实践 I		H							M	L					L
		大学体育实践 II		H							M	L					L
		大学计算机基础与人工智能			L	M	H	L			M					L	
		大学生心理健康教育	H	M							M	M					
		劳动理论		H			M		L						M		
	选修	人文科学类															
		自然科学类															
		艺术修养类															
		体育健康类															
学科基		高等数学 I		L	L		H						M				
		高等数学 II		L	L		H						M				
		地球概论			L		H								M		
		自然地理学 I		L			H							M			

课程类别 课程名称 毕业要求 指标点			思想品德		专业素养			职业素养		沟通合作		创新创业		持续发展	
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
专业教育课程	基础课程	自然地理学Ⅱ		L			H						M		
		人文地理学	L				H								M
		C 语言程序设计			L		H	L				M			
	核心课程	地理信息科学专业导论					M		H					L	
		地图学			H	M	L	M							
		地理信息系统原理			H	M	M	L							
		遥感概论			H	M	M	L							
		Java 程序设计			L		H	L				M			
		测量学基础			H	M		M		H			L		
		空间分析与建模		L		H	M						M		
		遥感数字图像处理		L		H	M						L		
		空间数据库原理			H	M		L		L					
		GIS 设计与开发				H	M	L			L	M			
	实践课程	地理空间思维能力训练				H				M	L		M		H
		地图与地理信息系统技能训练				H	M						L	H	
		遥感应用技能训练				H	M						L	H	
		自然地理野外实习								H	M		H		H
		“3S”综合野外实习								H	H		H		M
		毕业论文（设计）					M					H		H	H
行业企业课程	必修	GIS 行业应用					M	H		L			H		
		RS 行业应用					M	H		L			H		
	实践	“3S”行业企业见习							H		M			H	L
		毕业实习					M	H	H	M			M	L	H
实践与创新	必修	军事理论与军事训练	M	H						M	L				
		大学生创新创业基础								L		H	M		
		大学生职业规划与就业指导							H	L				M	L

课程类别 课程名称 指标点			毕业要求		思想品德			专业素养			职业素养		沟通合作		创新创业		持续发展	
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2			
业课程	选修	创新工程实践								M	L	M	H					
		大学生创新创业思维与方法								L		(H)	M					
		创新创业实践								M	L	M	H					

九、课程结构与学时（分）分布

课程平台	课程性质	学分	比例	学时	比例	门数	总学分	总学时
通识教育课程平台	必修	36	24.00%	648	23.93%	22	44	768
	选修	8	5.33%	120	4.43%			
专业教育课程平台	必修	58	38.67%	1120	41.36%	36	84	1536
	选修	26	17.33%	416	15.36%			
行业企业课程平台	必修	13	8.67%	180	6.65%	6	17	244
	选修	4	2.67%	64	2.36%			
实践与创新创业课程平台	必修	4	2.67%	128	4.73%	4	5	160
	选修	1	0.67%	32	1.18%			
总 计		150	100%	2708	100%	68	150	2708
实践学分、学时统计								
实践课程（环节）		学分			学时			
通识教育课程实践		6			240			
专业教育实践		18.5			506			
行业企业实践		9			148+16周			
实践与创新创业实践		5			160			
合计		38.5 学分，1054 学时、16 周， 占总学分的 25.67%						

十、课程总表及教学安排

（一）通识教育课程平台（44学分。其中必修36学分，选修8学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	10100001	思想道德与法治	3	48	40	8	1	√	
	10100002	中国近现代史纲要	3	48	40	8	2	√	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	10100003	马克思主义基本原理	3	48	40	8	4	√	
	10100004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	3	√	
	10100005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	4	√	
	10100006	形势与政策	2	(64)			1-8		专题课
	10100007	思想政治理论课系列专题	2	32	32		1-4		“学习筑梦”等专题
	10100008	“四史”教育专题	1	16	16		1		
	11700001	大学英语 I（A）	4	64	64		1	√	
	11700002	大学英语 II（A）	4	64	64		2	√	
	11000001	大学体育 I	1	24		24	1	√	
	11000002	大学体育 II	1	32		32	2	√	
	11000003	大学体育实践 I	1	32		32	3	√	
	11000004	大学体育实践 II	1	32		32	4	√	
	11100001	大学计算机基础与人工智能	2	64		64	1	√	
	11400001	大学生心理健康教育	1	16	16	(16)	1		
	00700001	劳动理论	1	32	16	16	2		
	小计		36	648	408	240			
	选修	人文科学类		8	120	120		2-6	
自然科学类									
艺术修养类									
体育健康类									
国家安全教育类									
小计（要求选修学分）		8	120	120		2-6			
总计			44	768	528	240			

(二) 专业教育课程平台 (84学分。其中必修58学分, 选修26学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
学科基础课程	10600002	高等数学 I	4	64	64		1	√	
	10600008	高等数学 II	3	48	48		2	√	
	10403001	地球概论	2.5	48	32	16	1	√	
	10403002	自然地理学 I	4	64	64		1	√	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	10403003	自然地理学Ⅱ	2.5	48	32	16	2	√	
	10403004	人文地理学	3	48	48		2	√	
	10403005	C 语言程序设计	3	64	32	32	2	√	
	小 计		22	384	320	64			
专业 课程	必修	10403006	地理信息科学专业导论	1	16	16		1	
		10403007	地图学	3	48	38	10	2	√ 学位课
		10403008	地理信息系统原理	3.5	64	48	16	3	√ 学位课
		10403009	遥感概论	2.5	48	32	16	3	√ 学位课
		10403010	Java 程序设计	2	48	16	32	3	√ 学位课
		10403011	测量学基础	3	64	32	32	4	√ 学位课
		10403012	空间分析与建模	3	64	32	32	4	√ 学位课
		10403013	遥感数字图像处理	2.5	48	32	16	4	√ 学位课
		10403014	空间数据库原理	2.5	48	32	16	5	√ 学位课
		10403015	GIS 设计与开发	2	48	16	32	6	√ 学位课 专创融合课程
		小 计		25	496	294	202		
	学科基础方向 选修	10403016	实验室安全教育	1	16	16		1 (2)	
		10403017	地理信息标准与法律法规	1	16	16		3	
		10600011	高等数学Ⅲ	3	48	48		3	
		10403018	数据结构与算法	2	32	24	8	3	
		10403019	环境学概论	2	32	32		4	
		10403020	计量地理学	2	32	32		4	
		10403021	GNSS 原理及应用	2	32	32		4	
		10403022	地理学思想史	2	32	32		5 (6)	
		10403023	C#程序设计 with 开发	2	32	24	8	5 (6)	
		小计 (要求选修学分)		10	160				
		10403024	计算机辅助制图	2	32	24	8	3	
		10403025	Python 基础与应用	2	32	24	8	4	
	专	10403026	应用多元统计分析	2	32	24	8	5	
		10403027	数字地形分析	2	32	24	8	5	
		10403028	遥感地学分析	2	32	32		5	
		10403029	经济地理学	2	32	32		5	

课程类别			课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	业 深 造 方 向		10403030	高光谱遥感	2	32	32		5		
			10403031	大地测量学	2	32	32		5		
			10403032	数字摄影测量	2	32	32		6		
			10403033	定量遥感	2	32	32		6		
			10403034	资源环境遥感	2	32	32		6		
			小计（要求选修学分）			8	128				
	专 业 拓 展 方 向		10403035	地理信息科学前沿	2	32	32		4		
			10403036	科技论文阅读与写作	2	32	24	8	4		
			10403037	专业英语	2	32	32		5		
			10403038	城市地理信息系统	2	32	32		5		
			10403039	研学旅行活动设计	2	32	32		5（6）		专创融合课程
			10403040	Matlab 数据分析	2	32	24	8	6		
			10403041	区域分析与规划	2	32	32		4		
			10403042	WebGIS 原理与方法	2	32	24	8	6		
			10403043	移动地理信息系统	2	32	32		6		
			10403044	虚拟现实技术	2	32	32		6		
			10403045	大数据与机器学习	2	32	24	8	6		
			10403046	空间数据挖掘	2	32	24	8	6		
			小 计（要求选修学分）			8	128				
	小 计（要求选修学分）				26	416					
	专 业 实 践		10403047	地理空间思维能力训练	1	32		32	1		实践周
			10403048	地图与地理信息系统技能训练	1	32		32	3		实践周
			10403049	遥感应用技能训练	1	32		32	5		实践周
			10403050	自然地理野外实习	1	（72）		（72）	2		秦皇岛 野外实习
			10403051	“3S” 综合野外实习	1	（72）		（72）	6		长白山 野外实习
			10403052	毕业论文（设计）	6				7-8		
			小 计			11	240		240		
总 计				84	1536						

(三) 行业企业课程平台（17学分。其中必修13学分，选修4学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	10403053	GIS 行业应用	2	48	16	32	5		
	10403054	RS 行业应用	2	48	16	32	6		
	小 计		4	96	32	64			
选修	10403055	自然资源调查与规划	2	32	32		5		
	10403056	RTK 测量	2	32	24	8	5		
	10403057	三维建模与可视化	2	32	24	8	6		专创融合课程
	10403058	GIS 软件工程	2	32	32		6		
	小 计（要求选修学分）		4	64					
行业企业实践	10403059	“3S” 行业企业见习	1	（84）		（84）	4		北京企业见习
	10403060	毕业实习	8				7-8		16 周
	小 计		9	84		84			
总 计			17	244					

(四) 实践与创新创业课程平台（5学分。其中必修4学分，选修1学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	00500001	军事理论与军事训练	2	64	1	√	
	02600001	大学生创新创业基础	1	32	3		
	01800001	大学生职业规划与就业指导	1	32	2、5		
	小 计		4	128			
选修	02600002	创新工程实践	1	32	2-6		
	02600003	大学生创新创业思维与方法	1	32	2-6		
	10403061	创新创业实践	1	32	2-6		
	小计（要求选修学分）		1	32			
总 计			5	160			

十一、培养方案实施

本培养方案从 2024 级本科生开始实施。

撰稿人：王兆兰

审核人：陶国芳