

地理信息科学专业培养方案

070504 地理信息科学 지리정보과학 Geographic Information Science

一、专业简介

地理信息产业属于国家战略性新兴产业，地理信息科学是地理学与测绘、遥感、信息科学等融合而成的新兴学科。延边大学地理信息科学专业从 2005 年开始招生，已经为东北地区和全国输送了大量地理信息人才。本专业 90%的专任教师具有博士学位，80%的专任教师具有在国内外访学研修的经历，形成了较为完整的教学和科研团队，教师队伍具有极强的创新能力。现拥有地理学一级学科硕士学位授予权（含地图学与地理信息系统硕士点）；有“秦大河院士工作站”“东北虎豹国家公园保护生态学国家林业和草原局重点实验室”“东北虎豹国家公园研究院（与北京师范大学联合建立）”、吉林省“长白山湿地生态功能与生态安全”重点实验室及在建的 3000 平米的专业实验室，先进的教学仪器和科学研究设备总价值达 1500 余万元，专业藏书量达 1.5 万余册。

本专业始终坚持以培养强实践、持续学习能力为目标，坚持教学科研并重，积极为学生开拓校外实习基地，提升本专业学生就业率。同时每年有大量毕业生保送或考入南京大学、北京师范大学等知名院校读研，亦有部分学生进入韩国首尔大学等国外高水平大学深造。近五年，本专业毕业生考研升学率在 40%以上。

二、培养目标

本专业基于当前社会对地理信息人才的需求，培养的学生应掌握地理学的基本知识、基础理论、分析方法和应用技能；掌握一定的数学基础、信息技术和测绘基本技能；具备运用传统方法和现代技术进行地理数据收集、整理和分析的能力；具备利用遥感、卫星定位导航、地理信息系统等技术和方法解决地学问题的能力；具有较强的科学探索精神、宏观思维、逻辑思辨能力和良好的团队合作精神；具有社会责任感、创新精神、实践能力、国际视野和跨文化素质；能够在科研机构或高等学校从事科学研究、在各个地学相关领域的企事业单位或政府部门从事地理信息技术应用和研发等工作的高素质复合型人才。

三、培养要求

本专业学生毕业时应具备以下几方面的知识、能力和素质：

3.1 知识要求：

3.1.1 掌握地理学的基本知识和基础理论，了解地理学的发展历史和前沿；掌握数学、信息科学、测绘学等相关基础学科的基本理论、技能和方法，具有本专业所需的相关背景知识。

3.1.2 掌握地理信息系统、遥感、卫星导航定位技术基本理论和基本知识；掌握利用地理信息技术分析和处理地学问题的原理和技术。

3.1.3 熟悉地理信息系统与遥感领域研究发展前沿，熟悉本学科相关领域的专业需求。

3.2 能力要求：

3.2.1 掌握地理信息系统基本技能、遥感图像处理 and 地学信息提取技术、卫星导航定位技术，具有空间分析、地理建模和系统开发的基本能力。

3.2.2 具有开阔的学术视野，能熟练地运用地理信息系统、遥感与卫星导航定位系统技术解决地理学中的信息采集、分析处理和决策支持相关问题。

3.2.3 掌握野外调查、资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，

具有一定的实验、实践能力和创新意识，具备自主学习、自我发展的能力。

3.3 素质要求：

3.3.1 具有崇高的爱国主义情怀和高度的社会责任感，具有良好的身心、政治、思想、文化和道德素质。

3.3.2 具备较强的科学探索精神和创新意识、宏观思维和逻辑思辨能力，具有团队意识、奉献精神和协同能力。

3.3.3 发挥区位优势，了解社会动态和国际形势，熟练掌握 1 门外语，具备国际视野和跨文化交流能力。

四、核心课程和主要实践教学环节

核心课程：地理信息系统原理、空间数据采集与管理、数据库原理与应用、GIS 空间分析、GIS 应用开发、数字摄影测量学、遥感数字图像处理等。

主要实践教学环节：人文地理实习、自然地理野外实习、地图学综合实习、测量实习、GIS 应用实习、遥感野外综合实习、3S 综合实习、GIS 企业见习、毕业实习等。

五、修业年限及授予学位：

基本学制 4 年，修业年限不超过 6 年，授予理学学士学位。

六、毕业条件

具备良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育要求；达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

学生在修业年限期间，通过培养方案规定的教学环节，总学分达到 160 学分，其中通识教育课程 42 学分，专业教育课程 118 学分（包括专业必修课程 65 学分，多元方向培养课程 35 学分，集中实践环节 18 学分），毕业论文/设计成绩达到及格或以上；外语通过学历考试；完成课外培养计划 6 学分。

七、指导性教学计划安排表

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
通识教育课程	必修	HB000001TB000001	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Basis of Law	3	32				3	1	总 16 学分中 划出实践教学 学分 2 学分 64 学时
		HB000001TB000002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	32				3	2	
		HB000001TB000003	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	32		64		3	3	
		HB000001TB000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	24				2	4	
		HB000001TB000005			32			3	5		
		HB000001TB000006	形势与政策 Situation and Policies	2	48					1-6	
		HB000006TB000001	军事理论 Military Theory	1	32				2	2	
		HB000002TBHH0001-3	大学英语 College English	8	192					1-3	第 3 学期按模块选课学习
		HB000002TBRH0001-3	大学日语 College Japanese	8	192				4	1-3	
		HB000002TBHQ0001-4	大学英语（起点） College English (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非英语学生
		HB000002TBRQ0001-4	大学日语（起点） College Japanese (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非日语学生
		HB000002TBKQ0001-4	大学朝鲜语（起点） College Korean (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考非朝鲜语答卷学生
		HB000002TBEQ0001-4	大学俄语（起点） College Russian (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非俄语学生
		HB000003TB000001-4	大学体育 College PE	2	32	96			2	1-4	
		HB000005TB000001	大学语文 College Chinese Language and Literature	2	32				2		高考汉语答卷学生
		HB000005TB000002	大学语文 College Chinese Language and Literature	2	32	16			2		高考非汉语答卷学生
		HB000007TB000001	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16				24		春秋

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
通识教育课程		HB000007TB000002	大学生心理健康辅导 Mental Health Guidance for College Students	1	16					春秋		
		HB000007TB000003	大学生创业基础 Innovative Undertaking of College Students	1	16					秋		
		合计: 12 门(应修满 32 学分)			32	536	96	64				
	选修课		科学与创新 Science and Innovation									至少任选 10 学分
			多元文化与国际视野 Muti-culture and International Perspective									
			宗教与哲学 Religion and Philosophy									
			文学与艺术 Literature and Art									
			生态环境与生命健康 Ecological Environment, Life and Health									
			教育与人生 Education and Life									
		经济与社会 Economy and Society										
合计: 应修满 10 学分												
专业教育课程	学科基础课程	HBDL2001ZJXJ0001	地理科学导论 Introduction to Geographical Science	1	16				1	1	大类公共课程	
		HBDL2001ZJXJ0002, 06	大学数学 University Mathematics C1	8	128				4	1-2		
		HBDL2001ZJXJ0003	地图学 Cartography	3	36	12			3	1		
		HBDL2001ZJXJ0004	自然地理学 Physical Geography	3	36	12			3	1		
		HBDL2001ZJXJ0005	地球概论 Earth Introduction	3	36	12			3	1		
		HBDL2001ZJXJ0007	地理信息系统原理 Principles of Geographic Information System	3	36	12			3	2		
		HBDL2001ZJXJ0008	遥感概论 Introduction to Remote Sensing	3	36	12			3	2		
		HBDL2001ZJXJ0009	人文地理学 Human Geography	3	48				3	2		
		合计: 8 门 (应修满 27 学分)			27	372	60					
		HB070504ZJXJ0010	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48				3	3		
		HB070504ZJXJ0011	线性代数 Linear Algebra	3	48				3	3		
	HB070504ZJX	测量学 Surveying	3	30	18			3	3			

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
		J0012									
		HB070504ZJX J0013	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	4	48	16			4	3	
		HB070504ZJX J0014	计量地理学 Quantitative Geography	3	36	12			3	4	
		HB070504ZJX JJC15	卫星导航定位技术应用★ Application of Satellite Navigation and Positioning Technology	3	32	16			3	4	
		合计： 6 门 (应修满 19 学分)		19	248	56					
	核心课程	HB070504ZJH X0001	空间数据采集与管理 Spatial Data Acquisition and Management	3	36	12			3	6	
		HB070504ZJH X0002	数字摄影测量学 Digital Photogrammetry	3	36	12			3	4	
		HB070504ZJH X0003	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	3	32	16			3	4	
		HB070504ZJH XJC04	GIS 空间分析★ GIS Spatial Analysis	3	36	12			3	5	
		HB070504ZJH X0005	GIS 应用开发GIS Application Development	4	48	16			3	5	
		HB070504ZJH X0006	遥感数字图像处理 Remote Sensing Digital Image Processing	3	32	16			3	5	
		计： 6 门 (应修满 19 学分)		19	214	90					
		合计： 21 门 (应修满 65 学分)		65	834	206					
专业教育课程	多元方向培养课程	地理信息系统类模块课程									
		HB070504DYG G0001	GIS 地学分析 GIS Geoscience Analysis	2	24	8			2	春秋	
		HB070504DYG G0002	移动地理信息系统 Mobile GIS	2	24	8			2	春秋	
		HB070504DYG GJC03	GIS 工程与设计★ GIS Engineering and Design	2	24	8			2	春秋	
		HB070504DYG GJC04	GIS 三维建模与可视化★ GIS 3D Modeling and Visualization	2	20	12			2	春秋	
		HB070504DYG G0005	地理建模原理与方法 Principles and Methods of Geographical Modeling	2	22	10			2	春秋	
		HB070504DYG GJC06	地理信息服务★ Geographic Information Services	2	24	8			2	春秋	
		HB070504DYG GJC07	网络地理信息系统★ Web Geographic Information System(GIS)	2	22	10			2	春秋	
		HB070504DYG G0008	数据结构基础 Foundations of Data Structures	2	22	10			2	春秋	
									专业公共选修课程 建议修读 8-12 学 分.		

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
专业教		HB070504DYG G0009	数字地面模型 Digital Ground Model	2	22	10			2	春秋		
		HB070504DYG G0010	AutoCAD 地图制图 AutoCAD Aided Cartography	2	16	16			2	春秋		
		HB070504DYG GJC11	地图设计与编制★ Map Design and Compilation	2		10			2	春秋		
		HB070504DYG GJC11	海洋地理信息系统 MarineGIS	2	22	10			2	春秋		
		计：12 门			24	264	120					
	多元 方向 培 养 课 程	遥感类模块课程										
		HB070504DY GG0012	微波遥感 Microwave Remote Sensing	2	22	10			2	春秋	专业公共选修课程 建议修读 6-10 学 分.	
		HB070504DY GGJC13	遥感地学分析★ Geoscience Analysis of Remote Sensing	2	20	12			2	春秋		
		HB070504DY GG0014	植被遥感 Vegetation Remote Sensing	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DY GG0015	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DY GGJC16	资源环境遥感★ Remote Sensing of the Resource and Environment	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DY GG0017	空间信息集成技术 Spatial Information Integration Technologies	2	22	10			2	春秋		
		HB070504DY GGJC18	自然灾害与遥感监测★ Monitoring of Natural Disasters using Remote Sensing	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DY GG0019	科学计算语言编程 Scientific Computing Language Programming	2	20	12			2	春秋		
		HB070504DY GG0020	大气物理学 Atmospheric physics	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DY GG0021	高光谱遥感 Hyperspectral Remote Sensing	2	22	10			2	春秋		
		HB070504DY GG0027	海洋遥感 Ocean Remote Sensing	2	22	10			2	春秋		
		计：11 门			22	248	104					
		专业教	地理学类选修模块课程									
HB070504DYG G0022	生态学基础 Foundation of Ecology		2	32				2	春秋	建议修读		
HB070504DYG G0023	经济地理学 Economic Geography		2	32				2	春秋			
HB070504DYG G0024	环境地理学 Environmental Geography		2	32				2	春秋			

育
课
程

HB070504DYG G0025	城市地理学 Urban Geography	2	32				2	春秋
HB070504DYG	综合自然地理 Integrated Natural	2	32				2	春秋

4-8 学分.

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
专业教	多元方向	G0026	Geography									
		HB070504DYG GJC27	景观生态学★ Landscape Ecology	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG G0028	地球系统科学 Earth System Science	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG GJC29	城市规划原理★ Principles of Urban Planning	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG GJC30	区域分析与规划★ Regional Analysis and Planning	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG G0031	地质学基础 Foundation of Geology	2	24	8			2	春秋		
		HB070504DYG GJC32	地貌学★ Geomorphology	2	24	8			2	春秋		
		计：11 门				22	336	16				
		HB070504DYG S0001	GIS 专业英语Professional English of GIS	2	32				2	春秋	学术方向 建议修读 4-10 学分.	
		HB070504DYG S0002	地理信息科学进展 Progress of Geographical Information Science (专业内本硕)	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG S0003	地理学前沿讲座 Lectures on Geographical Frontier (专业内本硕)	2	32				2	春秋		
	HB070504DYG S0004	全球变化中的地理学应用 Geographical Science Applications in Global Changes (专业内本硕)	2	32				2	春秋			
	HB070504DYG S0005	科研论文导论 Introduction Scientific Research Papers	2	32				2	春秋			
	HB070504DYG S0006	生态学研究方法 Research Methods in Ecology	2	24	8			2	春秋			
	计：6 门				12	184	8					
	交叉复合方向	HB120901DYG SJC03	东北亚区域旅游与文化 Northeast Asia Regional Tourism and Culture	2	32				2	春	交叉复合方向 建议修读 2-6 学分.	
		HB120901DYG GJC06	城市旅游 City Tourism	2	32				2	春		
		HB120901DYG SJC06	民族与边境旅游 Ethnic & Border Tourism	2	32				2	秋		
		HB120601DYG SJC36	物流成本管理 Logistics cost management	2	32				2			
HB070501ZJH XJC04		文化地理学 Cultural geography	2	32				2	6			
HB070501ZJH		中国地理	3	48				3	6			

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注		
					理论	实验	实习	实训					
育课程	方向	XJC05	Chinese Geography										
		HB070501DYX SJC20	长白山区域地理 Regional Geography of Changbai Mountains	2	32				2	春秋			
		HB070501DYX SJC12	朝鲜半岛地理 Geography of Korea Peninsula	2	32				2	春秋			
		HB070501DYX SJC18	地震学基础 Fundamentals of Seismology	2	32				2	春秋			
		HB070501DYX SJC03	景观可持续科学与地理设计理论 Landscape Sustainable Science and Geography Design Theory	2	32				2	春秋			
		计：10 门			21	336							
		专业教育课程	培养课程	HB070504DYJ Y0001	GIS 应用与实践 Application and Practice of GIS	2	16	16			2	春秋	就业创业方向 建议修读 2-8 学分.
				HB120102DYJ YJC34	证券信息处理 Securities Information Processing	2	32				2	春秋	
				HB120901DYG GJC09	旅游企业战略管理 Strategic Management of Tourism Enterprise	2	32				2		
				HB120901DYG GJC01	国际旅游业 International Tourism	2	32				2	春秋	
				HB120901DYG GJC07	旅游服务管理 Tourism Service Management	2	32				2	春秋	
				HB120901DYJ YJC09	现代社交礼仪 Modern Social Etiquette	2	32				2	春秋	
				HB070504DYJ Y0002	工程测量学 Engineering Surveying	2	20	12			2	春秋	
				HB070504DYJ Y0003	误差理论与测量平差 Error Theory and Surveying Adjustment	2	22	10			2	春秋	
计：8 门				16	218	38							
合计：56 门(应修满 35 学分)				113	1534	274							
集中实践教学环节	实践教	HB070504SJB X0001	人文地理实习 Human Geography Practice	1			3 周		2				
		HB070504SJB X0002	自然地理野外实习 Natural Geography Practice	1			3 周		暑期 1				
		HB070504SJB X0003	地图学综合实习 Cartography Comprehensive Practice	1			3 周		3				
		HB070504SJB X0004	GIS 企业见习 GIS Enterprise Trainee	1			3 周		3-4				
		HB070504SJB	GIS 应用实习 GIS Applications	1			3 周		4				

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
		X0005	Practice								
		HB070504SJB X0006	遥感野外综合实习 Remote Sensing Field Comprehensive Practice	1			3 周		4		
		HB070504SJB X0007	测量实习 Surveying Practice	1			3 周		暑期 2		
		HB070504SJB X0008	社会实践 Social Practice	1			3 周		6		
		HB070504SJB X0009	3S 综合实习 3S (GIS, GPS and RS) Comprehensive Practice	2			6 周		6		
		HB070504SJZ H0010	毕业实习 Graduation Internship	4			24 周		7 月份-12 月份		
		HB070504SJB X0010	毕业论文 Graduation Thesis	4			8 周		7-8		
合计: 18 学分(应修满 18 学分)				18			62 周				
创新创业实践	各级各类学科竞赛 Discipline Competitions at All Levels			省级以上奖励: 三等奖 (0.5 学分)、 二等奖 (1 学分)、一等奖 (2 学分); 国家级奖励: 三等奖 (1 学分)、二等 奖 (2 学分)、一等奖以上 (4 学分); 同类竞赛, 不重复加分。						可替换不超过 4 学分的选修 课学分。多余 学分可计入课 外培养计划学 分。	
	发表学术论文 Publish Academic Papers			非核心期刊: 1 学分/篇; 核心期刊: 2 学分/篇; SCI: 4 学分/篇。							
	专利授权 Patent Grant			软件著作权: 1 学分/项; 实用新型: 2 学分/项; 发明专利: 3 学分/项。							
	初创企业公司 Start-up Company			获外部融资: 4 学分							
毕业时学生应修满学分合计 160 学分											

注: 用“★”标注其他专业学生可以修读的开放课程。

八、学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分	百分比 (%)	学时	周数	百分比 (%)
通识教育课程	必修课程	32	20	568		24.4
	选修课程	10	6.2	160		6.9
专业教育课程	必修课程	65	40.6	1040		44.7
	多元方向培养课程	35	21.9	560		24
	集中实践环节	18	11.3		62 周	
课外培养计划		6				
合计		160	100	2328		100

九、实践教学安排表

分类	实践环节名称	学分	学时	周数	开设学期	备注
通识教育 实践教学	军事技能训练			3 周	秋	新生开学之前
	大学体育	2	96		1-4	课内
	思政课	2	64		1-5	课内
	大学生创业基础	1	16		秋	课内
专业教育 实践教学	课程实验（实训）*	29	474		1-6	课内
	人文地理实习	1		3 周	2	课内
	自然地理野外实习	1		3 周	暑期 1	
	地图学综合实习	1		3 周	3	
	GIS 企业见习	1		3 周	3-4	
	GIS 应用实习	1		3 周	4	
	遥感野外综合实习	1		3 周	4	
	测量实习	1		3 周	暑期 2	
	社会实践	1		3 周	6	
	3S 综合实习	2		6 周	6	
	毕业实习	4		24 周	7 月份-12 月份	
	毕业论文	4		8 周	7-8	
	创新创业实践	4			1-8	
合计：56 学分		56	650	65 周		

*注：课程实验（实训）=理论+实验（实训）课程的实验（实训）部分学时学分+独立设置实验（实训）课程的学时学分。

十、课外培养计划安排表

类别	内 容	学分	考核方式	负责单位
经典 阅读	地理学科经典专著阅读	2	提交读后感（3000 字以上）	学院 专业
	人文经典		提交读后感（3000 字以上）	
创新创业 科研活动	国家、省、校大学生创新训练课题结题	1-3	校级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	学院 专业
	参加“互联网+”各级竞赛	1-3	校级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	
	参加各级各类设计类竞赛	1-3	校级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	
	在校期间自主创业，有一定成果	1-2	学生或相关管理部门提供证明材料	
	在国内外正式出版的刊物上发表学术论文	1-4	一般科技期刊：1 学分/篇 核心期刊：2 学分/篇； SCI：4 学分/篇。	学院 专业
	获得辅修、双学士学位证书	2	学生或相关管理部门提供证明材料	
	参加教师科研课题或课题组活动	0.5-1	0.5 学分/项，累计不超过 1 学分	
	参与本行业企事业单位生产活动	0.5-1	课余时间，0.5 学分/项，累计不超	

			过 1 学分	
获奖； 职业资格 证书	外语等级考试	1-2	英语四级 1 学分、英语六级 2 学分，其他外语类同。	学院 专业
	计算机等级考试	1-2	全国计算机等级考试（NCRE）二级：1 学分；NCRE 三级：2 学分	
	职业资格证书	2	程序员证、测量员证、教师资格证、驾驶证等等。学生提供证明材料。	
	各级各类获奖证书	1-3	校、院级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	
	各级各类优秀称号	1-3	校、院级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	
文化与 社会体验	志愿者服务	1	学生或相关管理部门提供证明材料	学院 专业
	高校夏令营活动	1	学生或相关管理部门提供证明材料	
	假期社会实践	1	学生或相关管理部门提供证明材料，并提交具有意义的社会实践报告（3000 字以上）	
	参加专题讲座、学术会议等活动	0.5-2	0.5 学分/次，学生或专业提供相关证明	
	劳动实践		（24学时实践）学生或相关管理部门提供证明材料	

注：同一项目不得重复计分；本部分和创新创业实践内容不重复计分。