

地理信息科学专业人才培养方案

一、专业名称（中英文）；专业代码

专业名称：地理信息科学 (Geographic Information Science)；

专业代码：070504

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具备地理科学基本知识、地理信息科学理论和地理信息系统开发与应用技能的，能在自然资源、空间规划、环境保护、交通城建、市政城管、农林水利等领域，从事规划、建设与管理的基础分析、应用研究、技术开发、决策支持服务、生产建设服务等工作的专业人才。

三、培养规格

(1) 知识目标：了解地理信息科学的历史、现状、应用前景、产业化和最新发展动态，理解地理信息科学的基本理论与基本概念，掌握地理学、遥感与测绘科学、制图学、计算机与信息科学等方面的基本理论知识与技术方法。

(2) 能力目标：具备空间数据获取、处理建库、空间分析和制图输出的技能；能应用或开发地理信息系统软件，设计开发面向自然资源、空间规划、交通环保、市政城管等领域的应用系统以满足数据管理、统计分析、辅助决策等日常工作的需求；具有一定的国际视野和交流、合作能力。

(3) 素质目标：树立空间大数据分析与应用技术引领的理念，增强生态环境保护意识、资源节约利用意识、生态安全意识、人地和谐意识、可持续发展意识和团队合作意识，具有良好的地理信息科学专业素养、职业道德、高度的社会责任感和良好的人文与社会科学素养。

四、主干学科

地理科学，计算机科学，测量与地图学，遥感科学。

五、专业核心课程

地图学，地理信息系统原理，空间分析原理与应用，地理信息系统应用，遥感基础与应用，GIS 软件开发，土地信息工程。

六、修业年限及授予学位

学制为 4 年，授予理学学士学位。

七、课程结构及毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为 162 学时，学生毕业应取得总学分为 162 学分，其中必修课程 69 学分，选修课程 51 学分，实践课程 42 学分。

学时分配与毕业学分要求	课程性质	课程类别	学分	学时			实践周数
				总数	理论	实验	
必修		通识必修课	27	500	500		
		专业必修课	42	720	624	96	
选修		通识选修课	20	320	304	16	
		拓展选修课	31	544	448	96	
实践		实验教学	5	128		128	
		其它实践	37				37
地理信息科学专业毕业要求			162	2212	1876	336	37
选修与实践统计			选修课比例	35.8%		实践环节比例	30.2%

注：1、课内总学时=必修课总学时+选修课总学时+实验教学学时；

2、选修课比例=(拓展选修学分+通识选修课+体育 4+学科训练 1-2+创新创业实践 2+独立实验课选修)/总学分*100%= 58/162= 35.8% ；

3、实践环节比例=(实践教育学分+理论课附带的实验学时/16)/总学分*100%= 49/162 = 30.2%。

八、人才培养目标实现矩阵

培养标准（知识、能力与素质要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
标准 1：具有良好的职业道德、追求卓越的态度、爱岗敬业的精神、社会责任感和丰富的人文科学素养	1.1 遵守职业道德的能力	思想道德修养与法律基础、形势与政策	贯穿于专业课程教学
	1.2 良好的人文和社会科学素养	学术道德规范教育、思政课、通识教育课程	课外阅读人文典籍等
标准 2：具备并能应用与本专业相关的数学、自然科学、计算机科学等方面的基础理论知识	2.1 数学基础知识	大学数学 I、大学数学 II、线性代数、概率论与数理统计	课程教学与实验
	2.2 计算机基础知识	C 语言程序设计、Java 语言程序设计、数据结构、空间数据库原理与应用	课程教学与实验
标准 3：具备并能应用与本专业相关的理论知识及基本实践技能	3.1 地理学基础知识及基本实践技能	自然地理学（含地貌、气象气候、水文、土壤和植被等）、人文地理学、经济地理学	课堂、综合实习与实践教学
	3.2 测量学与地图学	测量学、地图学	课堂、实验与

	理论及基本实践技能		实践教学
标准 4: 具备本专业的 基本理论与技能	4.1 地理信息科学 原理与技能	地理信息系统原理、空间分析原理 与应用、地理信息系统应用、GIS 软 件开发、WebGIS	课堂教学、参 观参考
	4.2 测量与制图能 力	GNNS 原理与应用, 数字地图制图	
	4.3 遥感	遥感基础与应用、遥感数字图像处 理、遥感地学分析	
标准 5: 具备本专业持 续发展能力的特色技 能型课程	5.1 专业持续发展 能力	GIS 开发新技术、GIS 算法基础、遥 感地学分析、摄影测量	课堂与实践教 学、学术交流 活动
	5.2 GIS 技术应用能 力	土地资源调查与评价、区域分析与 规划、资产评估、国土空间规划、土 地信息工程、土地整治工程	
标准 6: 具备工程实践 能力	6.1 工程实践能力	地理综合实习、测量学实习、GIS 分 析应用实习、遥感综合实习、土地利 用工程综合实习、地理信息工程综 合实习、毕业设计实习、毕业设计	实践教学

九、培养计划进程表

通识教育课程

地理信息科学专业人才培养计划进程表 I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
通识通修课程	610001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2	32	32			3	马克思主义学院	
	600795	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics	4	64	64			4	马克思主义学院	
	600796	中国近现代史纲 Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949)	2	32	32			1	马克思主义学院	
	610004	思想道德修养和法律基础(含廉洁修身) Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law	2	32	32			2	马克思主义学院	
	600651	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 The process of Sinicization of Marxism and the responsibility of young students	1	20	20			1	马克思主义学院	
	610005	形势与政策 I Situation and Policy Education I	0.5	16	16			1、2	马克思主义学院	每学期 开出 8 学时， 2、4、 6、8 学 期录成 绩
	610006	形势与政策 II Situation and Policy Education II	0.5	16	16			3、4	马克思主义学院	
	610007	形势与政策 III Situation and Policy Education III	0.5	16	16			5、6	资源环境学院	
	610008	形势与政策 IV Situation and Policy Education IV	0.5	16	16			7、8	资源环境学院	
	610013	大学英语 I College English I	2	32	32			1	外国语学院	是
	610014	大学英语 II College English II	2	32	32			2	外国语学院	是
	610015	大学英语 III College English III	2	32	32			3	外国语学院	是
	610016	大学英语 IV College English IV	2	32	32			4	外国语学院	是
	610021	体育 I Physical Education I	0.5	16	16			1	体育教学研究部	
	610022	体育 II Physical Education II	0.5	16	16			2	体育教学研究部	

	610023	体育III Physical Education III	0.5	16	16			3	体育教学研究部	
	610024	体育IV Physical Education IV	0.5	16	16			4	体育教学研究部	
	610027	军事理论 Military Technology	2	32	32			2	保卫处	
创新创业课程	600804	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement	1	16	16	0		3	招生与就业处	
	600805	大学生创新创业基础 Foundation for Students' Innovation &Entrepreneurship	1	16	16	0		4	资源环境学院	
	610302	C 语言程序设计 C Programming	4	64	48	16		1	数学与信息学院	
	614424	英语系列选修课 Elective Courses of English	2	32	32			4	外国语学院	
	612080	汉语系列选修课 Elective Courses of Chinese	2	32	32			1	人文与法学学院	
		A 系列选修课程 Elective Courses for A Series	6	96	96			6-7	全校	至少 6 学分
		全校公共选修课 University Elective Courses	6	96	96			6-7	全校	
	通识教育课程小计		47	820	804	16				

地理信息科学专业人才培养计划进程表 II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业教育	专业基础课程	610033 高等数学 BI (理工类) Advanced Mathematics BI	4	64	64			1	数信学院	
		610034 高等数学 BII (理工类) Advanced Mathematics BII	4	64	64			2	数信学院	
		610036 概率论与数理统计 Probability and mathematical statistics	3	48	48			3	数信学院	
		610037 线性代数 Linear Algebra	2	32	32			4	数信学院	
		614832 自然地理学基础 Fundamentals of Physical Geography	3	48	48			1	资源环境学院	
		612518 经济地理学 Economic Geography	2	32	32			1	资源环境学院	
		615713 测量学 Surveying	2.5	48	32	16		3	资源环境学院	双
		610605 数据结构 Data Structure	2.5	48	32	16		2	数信学院	双
		622103 空间数据库原理与应用 Principal and Application of Spatial Database	2.5	48	32	16		3	资源环境学院	双/辅
		专业基础课程小计			25.5	432	384	48		
	专业核心课程	601389 地理信息科学专业概论 Introduction to Geographic Information Science	1	16	16			1	资源环境学院	
		611492 地图学 Cartography	2.5	48	32	16		2	资源环境学院	双/辅
		602010 地理信息系统原理 Principal of Geographic Information System	2.5	48	32	16		2	资源环境学院	双/辅
		612599 空间分析原理与应用 Principle and Application of Spatial Analysis	2	32	32			3	资源环境学院	双/辅
		615019 地理信息系统应用 Application of GIS	2	32	32			4	资源环境学院	双/辅
		611027 GIS 软件开发 Development of GIS Software	2	32	32			3	资源环境学院	双/辅
		602009 遥感基础与应用 Fundamentals and Application of Remote Sensing	2.5	48	32	16		4	资源环境学院	双/辅
		613863 土地信息工程 Land Information Engineering	2	32	32			5	资源环境学院	
		专业核心课程小计			14.5	288	240	48		
专业教育课程小计			42	720	624	96				

地理信息科学专业人才培养计划进程表Ⅲ

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注	
				总数	理论	实验	实习				
拓展教育	模块一	601642	Java 程序设计 JAVA Programming	2.5	48	32	16		2	数学与信息学院	GIS 开发模块 选修组 I (至少选 6 门课) 双
		602007	Java Web 开发 Web programming of Java	2.5	48	32	16		4	资源环境学院	
		613961	卫星导航定位原理与应用 Principle and Application of GNSS	2.5	48	32	16		5	资源环境学院	
		614316	遥感数字图像处理 Processing of Remote Sensing Image	2.5	48	32	16		4	资源环境学院	
		610480	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2.5	48	32	16		5	资源环境学院	
		613922	网络 GIS WebGIS	2.5	48	32	16		5	资源环境学院	
		611037	GIS 算法基础 Foundation of GIS Algorithm	2.5	48	32	16		5	资源环境学院	
		614035	物联网技术 Technology of Internet of Things	2.5	48	32	16		5	数学与信息学院	
		611031	GIS 开发新技术 Advance Technology of GIS Development	2.5	48	32	16		6	资源环境学院	
		614554	云计算与大数据 Cloud Computing and Big Data	2.5	48	32	16		6	数学与信息学院	
		602006	GIS 软件工程 GIS Software Engineering	2.5	48	32	16		6	资源环境学院	
	模块一小计			15	288	192	96				
	模块二	613688	数字地图制图 Digital Mapping	2	32	32			5	资源环境学院	GIS 应用模块 选修组 II (至少选 5 门课) 双
		613090	人文地理学 Human Geography	2	32	32			4	资源环境学院	
		602005	自然资源学 Sciences of Natural Resources	2	32	32			4	资源环境学院	
		602004	摄影测量学 Photogrammetry	2	32	32			6	资源环境学院	
		614305	遥感地学分析 Geo-Analysis of Remote Sensing	2	32	32			5	资源环境学院	
		602003	土地资源调查与评价 Land Resource Survey and Evaluation	2	32	32			5	资源环境学院	
		611366	城市管理学 Urban Management Science	2	32	32			5	资源环境学院	
		614900	城乡规划原理 Principle of Urban and Rural Planning	2	32	32			5	资源环境学院	
		602000	国土空间规划 Territory Spatial Planning	2	32	32			6	资源环境学院	
602008		资产评估 Evaluation of Real Estate	2	32	32			6	资源环境学院		
616004	土地整治工程 land consolidation and rehabilitation project	2	32	32			6	资源环境学院			
601999	区域分析与规划 Regional Analysis and Planning	2	32	32			6	资源环境学院			
模块二小计			10	160	160						

地理信息科学专业人才培养计划进程表IV

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注	
				总数	理论	实验	实习				
模块三	610097	农业生态学 Agroecology	非生态学 专业选修	1.5	24	24			6	资源环境学院	<p>学院公共选修课模块 共 5 个 微专业模块</p> <p>说明：学生可以从非本专业微模块中任选 4 门课，不低于 6 个学分，其中可整体选修某一个微专业模块的 3 门课。</p> <p>有*标识的课程为跨门类专业选修课，且每个专业的学生毕业前至少选 1 门跨门类专业选修课</p>
	613317	生态工程技术及应用 Ecological Engineering Technology and Its Application		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601769	全球变化 Global Change		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601768	环境学基础 Fundamentals of Environmental Sciences	非环境类专业选修	1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601767	环境工程技术 Environmental Engineering Technology		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	613329	生态环境监测 Eco-environmental Monitoring		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	613894	土壤学基础 Fundamentals of Soil Sciences	非资源环境科学类专业选修	1.5	24	24			6	资源环境学院	
	614654	植物营养学基础 Fundamentals of Plant Nutrition		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	613745	水土保持学 Soil and Water Conservation		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601766	空间测量技术 Spatial Measurement Technology	非地信测绘类专业选修	1.5	24	24			6	资源环境学院	
	610347	地理信息系统 Geographical Information System		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601765	国土空间规划概论 Introduction to Spatial Planning of National Land		1.5	24	24			6	资源环境学院	
	601764	大空间•大生态•大农业•大数据 * Big Space & Big Ecology & Big Agriculture & Big Data	各专业均可选修	2	32	32			7	资源环境学院	
	601662	人工智能概述 * Guide to AI		2	32	32			6	电子工程学院/ 人工智能学院	
	601763	科研设计与科技论文写作 Research Project Design & Scientific Paper Writing		1.5	24	24			7	资源环境学院	
	模块三小计			6	96	96					
拓展教育课程小计			31	544	448	96					

地理信息科学专业人才培养计划进程表 V

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
实践教学	通用技能训练	社会实践 Social Practice	4	+4			4	1-4	马克思主义学院	与思政课整合开出, 各学期记 1 学分
		阳光体育 Sunshine Sports	2	+2			2	1-4	体育教学研究部	与体育课整合开出, 各学期记 0.5 学分
		600799 军事训练 Military Training	2	+2			2	1	资源环境学院	
	通用技能训练小计			8	+8			8		
	专业技能训练	612598 空间分析实验 Experiment of Spatial Analysis	1	32			32	3	资源环境学院	双/辅
		611033 GIS 软件开发实验 Experiment for GIS Software Developing	1	32			32	3	资源环境学院	双/辅
		610355 地理信息系统应用实验 Experiment of GIS Application	1	32			32	4	资源环境学院	双/辅
		601997 地理综合实习 Comprehensive Practice of Geography	3	+3				3	资源环境学院	第 2 学期末, 双
		610095 测量学实习 Practice for Surveying Course	1	+1				1	资源环境学院	第 3 学期末, 双
		601996 GIS 分析应用实习 Application of GIS Analysis	3	+3				3	资源环境学院	第 4 学期末, 双/辅
		601995 遥感综合实习 Practice of Remote Sensing Image Processing	2	+2				2	资源环境学院	第 5 学期末, 双/辅
		601994 土地利用工程综合实习 Comprehensive Practice of Land use Engineering	3	+3				3	资源环境学院	第 6 学期末 (两门实习二选一), 双
		601993 地理信息工程综合实习 Comprehensive Practice of Land Information Engineering	3	+3				3	资源环境学院	
		617021 毕业实习 (理学) Graduation Practice	6	+6				6	资源环境学院	第 7 学期末开始
		617016 毕业论文/设计 (理学) Graduation Thesis (Design)	8	+8				8	资源环境学院	
	专业技能训练小计			29	96			96	29	
	创新创业训练	611839 工程技能通识训练 Basic Training of Engineering Skills	1	1				1	工程基础教学与训练中心	
		610208 创新创业实践 Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	2				2	资源环境学院	
		创新创业训练小计			3	+3			+3	
	劳动教育	600800 劳动教育	2	32			32			
实践教育课程小计			42	128	0	128	37			
总计			162	2212	1876	336	37			

注：双学位总学分：61 学分；辅修总学分：24 学分。