

兰州大学资源环境学院

一、学院简介

院 训：海纳百川 独树一帜

发展目标：国内一流、国际上具有影响的综合性、研究型学院。

※历史沿革

资源环境学院源于 1946 年国立兰州大学建立的地理系；1952 年地理系设立自然地理学本科专业；1958 年更名为地质地理系；1975 年成立冰川冻土研究室（专业）；1987 年设经济地理学本科专业，1991 年获批地理学国家理科基础研究与教学人才培养基地，1996 年设立环境科学本科专业。1999 年成立由地理科学系、地质学系和大气科学系组成资源环境学院；同年成立环境科学系；2000 年西部环境教育部重点实验室立项建设，2001 年 9 月通过教育部验收并正式对国内外开放；2001 年设立环境工程本科专业；2002 年成立水文学与水资源工程系；2004 年大气科学学院独立设置；2009 年西部环境与气候变化研究院独立设置；2011 年地质科学与矿产资源学院独立设置；2015 年 3 月资源环境学院、西部环境与气候变化研究院合并成立新的资源环境学院。

※师资队伍

学院现有在编教职工 193 人，其中：专任教师 154 人（教授 66 人、副教授 48 人、青年研究员 12 人，讲师 28 人）、实验技术及其他专业技术人员 21 人、党务行政人员

18 人。专兼职教师队伍中有院士 3 人、长江学者奖励计划特聘教授 3 人、国家杰出青年基金获得者 4 人、万人计划领军人才 2 人、国家教学名师 1 人，长江学者奖励计划青年学者人选 3 人、优秀青年基金获得者 5 人、青年拔尖人才 1 人，新世纪优秀人才 15 人。

※学科建设

1981 年获得自然地理学硕士学位授予权；1986 年获得博士学位授予权；1987 年设立经济地理学与城乡区域规划本科专业；1991 年地理学被国家教委首批批准为“国家理科基础科学研究和人才培养基地”；1995 年，教育部、中国科学院与甘肃省以兰州大学地理系为依托联合成立“西部资源环境科学研究中心”；1997 年兰州大学将自然地理学列为“211 工程”重点建设学科；1998 年设立地理学博士后科研流动站；2000 年地理学被国务院学位委员会确立为一级学科博士点；2002 年自然地理学在国家重点学科评审中名列第一名；2003 年获批环境科学和古生物地层学两个博士点以及环境工程、岩土工程和水文水资源三个硕士点；2004 年地图学与地理信息系统博士点通过评审开始招生，地理学基地在由教育部和国家基金委联合组织的评估中被评为优秀，学院成为教育部“985 工程”重点建设单位；2005 年新批城市与区域规划硕士点，自然地理学被评为国家基金委“创新研究团队”；2007 年新批地球系统科学、生物地理学两个博士点、硕士点；2009 年西部环境教育部重点实验室在第二轮评估中获得优秀；2010 年 5 月中国西部循环经济研究中心被批准为甘肃省高等学校人文社

会科学重点研究基地；2012年12月甘肃省环境地质与灾害防治工程技术研究中心获批；2014年9月甘肃省环境污染预警与控制重点实验室（培育基地）获批。

学院现有博士后流动站1个（地理学），一级学科博士点1个（地理学），二级学科博士点6个（自然地理学、人文地理学、遥感与地理信息系统、地球系统科学、第四纪地质、环境科学），硕士点9个（自然地理学、人文地理学、地图学与地理信息系统、城市与区域规划、地球系统科学、第四纪地质、水文学及水资源、环境科学、环境工程）。本科专业6个，其中，国家级一流专业建设点4个（自然地理与资源环境、人文地理与城乡规划、地理信息科学、环境科学），省级一流专业建设点2个（环境工程、水文与水资源工程）。学院拥有国家重点学科、国家级地理学人才培养基地、一级学科博士点、博士后科研流动站，已成为我国西部地学与环境科学基础研究、学术交流和人才培养中心。

※人才培养

学院视教学质量为办学的生命线，始终把人才培养作为根本任务，在人才培养目标与培养模式创新、教学内容创新、课程体系创新、教学方法与手段创新、教材建设等方面进行了深入的研究与探索。学院先后承担和完成了国家级、省部级、校级教学改革研究项目20余项，获得省级以上教学成果奖6项。其中，由李吉均等完成的“立足西部、改革创新，建设一流国家理科地理学基地”2005年荣获第五届高等教育国家级教学成果一等奖，2007年王乃昂

教授入选“第三届全国高等学校教学名师奖”。2015年2月，我院与甘肃省地质环境研究所联合，率先建立甘肃省第一个研究生联合培养基地——“环境地质与灾害防治”联合培养研究生示范基地，将为我省和全国在防灾减灾的科学研究和工程实践方面培养出大批既具理论水平，又具实践能力的优秀研究生与实用人才。

学院注重发挥多学科交叉的优势，积极开展综合科学考察与野外实习基地建设。2006年以来，学院连续承办国家基金委、教育部重点支持的暑期香港-大陆高校地理学联合实习项目；2007年组织石羊河流域综合科学考察；2008年参与甘肃地震灾区的重建规划工作；2009年30余名师生徒步穿越巴丹吉林沙漠；2010年6月，联合西南师大成功举办嘉陵江源科学考察；2011年开展腾格里沙漠科学考察。2012年，开展与香港中文大学、香港大学、中山大学地理学联合实习。2014年参加了日本亚洲青少年科技交流计划。2014年启动了兰州大学本科教学质量提升工程（3468工程）“马衔山地球科学实践教学基地”建设项目，该地区地学要素相对齐全，交通便利，又处干旱与半干旱地区，基地建成后将涵盖从兰州地区的黄河阶地到马衔山顶的冰冻圈地貌，包括土壤、植被、生态、水文、气候气象、积雪、冻土、古冰川、冰冻圈及其对人类活动的影响等，是理想的野外综合教学、科研实践基地。

二、专业及专业方向

专业名称	专业代码	校内专业 代码	学制 (年)	学位授予
环境工程	082502	490302	4	工学
环境科学	082503	490301	4	工学
水文与水资源工程	081102	490501	4	工学
地理信息科学	070504	490101	4	理学
人文地理与城乡规划	070503	490502	4	理学
自然地理与资源环境	070502	490503	4	理学

三、教学行政管理人员及联系电话

职务	姓名	办公电话
教学院长	管清玉	0931-8915817
教学秘书	刘兴德	0931-8912404
教学秘书	李涵秋	0931-8912404

兰州大学资源环境学院

地理信息科学专业人才培养方案

一、专业简介

本专业始于兰州大学 1960 年代的地质地理系自然地理专业“测量学与地图学教研室”，发展到 1980 年初建立了测量学、地图学和遥感教学体系，1991 年适应教育部首批国家理科基础科学人才培养基地建设的需要，“地图、遥感与地理信息系统实验室”应运而生，在首期“211”工程支持下快速发展。本专业是根据教育部 1998 年颁布实施的《普通高等学校本科专业目录》在全国首批设立的，1999 年开始招生，2013 年更名为“地理信息科学专业”。地理信息科学专业先后分别于 2019 年和 2021 年被认定为省级和国家级一流本科专业建设点。其所属的地理学一级学科于 2023 年进入教育部学科评估 A⁻类专业，本专业通过优势学科支撑专业教学，同时依托甘肃省 GIS 虚拟仿真教学实验中心（2021 年申请获批）开展地理信息科学专业的相关教学活动。

截至 2022 年 12 月，本专业有专职教师 21 人，其中教授 8 人，教授级高工 1 人，青年研究员 3 人，副教授 6 人，讲师 3 人。另外，本专业聘有兼职教授 2 名，其中 1 名为国家杰出青年科学基金获得者、1 名为教育部长江学者（特聘教授）。2000 年以来，本学科点相继获得“地图学与地理信息系统”学科硕士学位和博士学位授予权，形成

了完备的专业教学体系。本专业坚持“综合性”和“研究型”的办学特色，秉承兰州大学数十年积累形成的地理学研究优势，着力发挥兰州在中国三大自然地理单元交汇地带的区位优势，强调数学、物理学、计算机科学和地理学在专业课程教学中的基础性作用，注重对地理信息科学基本功、动手操作能力和野外调查能力的培养。目前，本专业在干旱半干旱区环境遥感、环境监测与建模、GIS 应用开发、面向对象的影像分析等方面正在形成自己的特色和优势。本专业每年招生 30 名左右，毕业后基本能做到对口就业和深造，成为有关科研院所、大专院校、企事业单位的技术骨干。

地理信息科学专业隶属于地理学，专业代码为 070504，授予理学学士学位，学制 4 年，相关学科包括遥感科学与技术、测绘科学技术和计算机科学。

二、培养目标

本专业坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的教育方针，坚持社会主义办学方向，坚持立德树人根本任务，深入落实全国教育大会、新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，积极主动对接国家战略和社会对地理信息科学人才的需求，吸收借鉴国内外一流大学教育教学经验和改革研究成果。培养品德高尚、理想远大、人文底蕴与科学素养深厚、理论基础与专业技能扎实，具有健康体魄、家国情怀、国际视野，堪当时代大任的创新引领精英型地理信息人才。

地理信息科学专业主要培养具备测绘学、地图学、遥感、地理信息系统、卫星导航定位技术，以及计算机科学等方面扎实的专业基础，能够从事地理信息科学研究，能够满足自然资源、生态环境、应急保障、人口住建、勘察设计和规划管理等领域的科研、教学、企事业单位和政府相关部门的专业需求的高级专门人才。

表一：地理信息科学专业培养目标

培养 目标	目标 1：正确的道德理想树立。践行社会主义核心价值观，宽厚的人文科学素养、高度的爱国情怀，坚定科学理想和信念。
	目标 2：深厚的理论基础素养。具备地理学的基本知识，掌握扎实而广博的地理信息科学基本知识和基本理论。
	目标 3：扎实的专业应用能力。掌握地理信息设计与开发技术，能胜任地理信息系统开发和应用以及遥感数据获取、处理与应用，实践能力强。
	目标 4：独立的创新方法思维。会独立思考，养成批判性思维与创新精神，善于提出新理念、新观点和新方法。
	目标 5：开放的全局国际视野。具有全局观和国际化大视野，掌握国内外地理信息学科发展趋势和前沿动态。

三、毕业要求

毕业要求指学生通过本科阶段学习、毕业时应具备的专业能力和素养。

表二：地理信息科学专业毕业要求

毕业要求	内容
毕业要求 1：立德树人	深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，具有正确的世界观、人生观、价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具备良好的科学、文化素养。
毕业要求 2：学科基础	掌握数学、物理学等学科基础知识和原理，掌握地理学、测绘、遥感和计算机科学基础知识，具备宽广的知识面和良好的人文素养。
毕业要求 3：专业素养	掌握地理信息技术的基本原理、方法和技能，了解地理信息技术的应用现状和未来发展趋势；掌握遥感科学技术的基本原

毕业要求	内容
	理、方法和技能，了解遥感科学技术的应用现状和未来发展趋势。
毕业要求 4：能力培养	掌握地理科学基础理论与综合思维、人地关系与地球圈层相互作用机理能够应对气候环境变化、生态安全和可持续发展等重大挑战，培养地理空间分析思维，地理问题的预测和模拟思维。
毕业要求 5：外业能力	掌握地理数据采集和获取的基本要领，能够熟练使用现代测绘遥感设备开展地理科学相关野外调查，具备野外图件阅读、数据收集、仪器使用的能力。
毕业要求 6：创新能力	具有创新思维、批判性思维能力，能够根据科学问题独自设计研究方案，能够根据数据、结果大胆质疑已有的研究成果，具有较强的获取、加工和应用地理信息的能力。
毕业要求 7：学习能力	能够保持终身学习的态度，而且具有自主学习的能力，能够面对不断更新的技术需求和能力需求。通过文献检索、资料查询的基本方法，能够独立获取相关的知识和信息，能够有效进行团队合作，充分发挥团队力量攻克前沿难度问题。
毕业要求 8：国际视野	具有面向国际化大视野的能力，能够了解国内外地理信息科学发展动态和趋势，应对全球气候环境变化、生态安全和可持续发展等重大挑战。

四、专业学制、学分及授予学位

（一）学制

四年

（二）学分

155 学分

（三）学位

理学学士学位

附加学分

本专业学生如果完成了如下的科研创新训练，可单独计算附加学分（不计入 155 学分内）。学分设置及计算方法如下：

1. 完成国家大学生创新创业训练计划项目、政学者项目、国家理科基地学生科研训练项目，项目第一完成人计 3 学分，其他完成人计 2 学分；完成兰州大学本科教学工程专项经费支持的本科生科研训练计划项目、兰州大学创新

创业行动计划项目，项目第一完成人计 2 学分，其他完成人计 1 学分；完成各学院自筹经费设立的各类科研训练项目，项目完成人每人计 1 学分。

2. 获得国家级大学生专业大赛特等奖、一等奖每人计 3 学分，二等奖每人计 2 学分，三等奖每人计 1 学分。获得省级大学生专业类大赛特等奖、一等奖每人计 2 学分，二等奖每人 1 学分。获得国际级大学生专业性比赛奖项的学分转换由所在学院参照本办法认定。

3. SCI、EI 收录期刊以及国内外权威刊物论文每篇计 3 学分，发明专利每项计 3 学分，核心刊物上发表论文每篇计 2 学分，其他公开发行的刊物论文每篇计 1 学分。学生均应为第一作者或发明人。

五、课程体系

课程体系主要由公共必修课程、通识教育类课程、跨学科类课程、学科专业课程等组成。

表三：课程体系结构与学时学分分配总表

课程类型			课程说明	学分	占总学分比例	学时
公共必修课程	公共必修课	思想政治类	包括：思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策。	17	31%	306
		思想政治类 (选择性必修课)	包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选 1 门课程。	2		36
		外语类	大学英语	12		216
		军体类	包括：体育课程和军事训练与军事理论课程	8		144
		美育类	纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块	/		
		劳育类	纳入第二课堂	/		
		心理健康类	大学生心理健康	2		36
		职业生涯规划	依据专业特点、各年级学生实际情况和具体需求，贯穿培养全过程，致力于提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力。	2		36
		第二课堂	学生在校期间须获得至少 5 个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。	5		90
	公共必修环节	阅读、写作与沟通	覆盖培养全过程，由学院确定每学期学生须阅读的书籍和文献，分学期通过阅读心得、分享会开展阶段考核，在毕业学年最后一学期由学院进行综合考核（原则上纯外文类的书籍和文献、阅读心得、分享交流应不少于 1/3）	0		
		前沿与学科交叉讲座	面向三年级学生开设，由地理科学领域活跃在学科前沿的专家学者组成授课团队，以专题讲座形式，介绍各研究方向的前沿进展和经典研究案例。	0		

课程类型			课程说明	学分	占总学分比例	学时	
		国家安全教育（线上课程）	由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。	0			
		暑期学校	根据学院制定《资源环境学院暑期学校工作方案》，要求学生在校期间应至少参加1次暑期学校。并积极参加学院组织的暑期专业实习活动。	0			
		其他必修环节	学生需参加学院组织“新生入学专业教育”活动，入学后将开展为期一个月。	0			
通识教育类、跨学科类课程	通识教育课程	包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代社会（包括通用类在地国际化课程）、艺术体验与审美鉴赏、思维训练与科研方法5个模块，学院应结合专业特点明确学生必修的4个模块，每个模块要求学生修读不少于2学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读8学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过3学分）。艺术体验与审美鉴赏模块属于美育类课程，非艺术类专业学生必修。		8	5%	144	
	跨学科类课程	包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读6学分此类课程。开设了Python程序设计和计算机辅助设计课程。		6		108	
学科专业课程		专业必修课	专业基础课	包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计、普通物理、地图学、人文地理学、自然地理学、地理信息系统原理、地球科学概论、地貌学。	38	46.5%	747
			专业核心课	包括C语言程序设计、遥感概论、地理信息科学导论、空间数据库、区域分析方法、遥感数字图像处理、卫星导航定位技术应用、计量地理学、GIS空间分析、遥感地学分析、GIS应用开发。按照“课前、课中、课后”高度结合的教学方式授课，致力于培养学生扎实的专业核心能力，塑造学生终身受益的深度学习能力、研究能力、发现问题和解决问题的能力。	28		612
			集中实践环节	包括地理学及地图调绘与应用实习（开展地理信息科学认知）、空间数据采集与专业仪器使用实习（开展地理信息科学数据采集和仪器相关实习）、3S野外综合应用和开发实习（遥感和地理信息科学野外综合实习）。	6		108
		专业发展课	专业选修课	专业进阶类课程（主要面向继续深造的学生开设，旨在强化学生学术研究能力，拓宽学术视野，提升学生知识探究的高度，充分满足本研贯通一体化长学制培养需求）。	5	14%（修读不少于4.5学分实践学分）	81
				专业交叉类课程（面向专业所有学生开设基于本专业的专业交叉类课程，旨在进一步打破传统学科专业壁垒，面向未来发展趋势，拓展学生专业发展宽度，课程内容应同时满足继续深造和就业创业需求）。	5		108
				专业应用类课程（主要面向就业学生开设，以我校教师与行业企业专家联合共建课程、线上线下结合开展教学为主，旨在进一步开辟学生就业创业实践的渠道，提升学生的职业和创业胜任力）。	5		108
			毕业设计（论文）		6	108	

六、学时学分分配

1. 公共必修课程（约占总学分 31%左右，48 学分）

包括思想政治类、外语类、军体类、心理健康类、职业生涯规划、第二课堂等公共必修课程和不计学分的公共必修环节。

表四：公共必修课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课 学期
思想政治类	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	1
	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	2
	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	3
	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	4
	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	5
	1309064	形势与政策	Current Situations and Policies	2	2	1、2、 3、4、5
	1309065					
	1309066					
	1309067					
	1039198					
思想政治类 (选择性必修课)	1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China	3	2	
	1309111	新中国史	The History of the People's Republic of China			
	1309112	改革开放史	The History of reform and opening up			
	1309113	社会主义发展史	The history of socialism			

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课 学期
外语类	/	大学外语	College Foreign Languages	3	12	1、2 3、4
军体类	5051001 5051002 5051003 5051004	体育	Physical Education	2	4	1、2 3、4
	5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	2	4	1、2
心理健康类	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	1、2
职业生涯规划	1409221 1409222 1409223	职业生涯规划（1、2、3）	Career Planning	1+1	0.6 0.6 0.8	2、4、6
阅读、写作与沟通	101409016	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication		0	
前沿与学科交叉讲座	4024092	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures		0	
国家安全教育	406107010	国家安全教育	National Security Education	0	0	
暑期学校	406107009	暑期学校	Summer School	0	0	
第二课堂	406107001	社会实践（思想政治类课程实践教学）	Social Practice	2	2	5
	406107002	生产劳动（劳育）	Productive and Physical Labor	2	2	1-8
	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	
	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	
	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	
	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	
	406107007	工作经历	Work Experience	0	0	
	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0	

2. 通识教育类、跨学科类课程（约占总学分 9%左右，14 学分）

表五：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
通识教育类课程		中华文化与世界文明			8	
		科学精神与生命关怀				
		社会科学与现代社会				
		艺术体验与审美鉴赏（美育）				
		思维训练与科研方法				
跨学科类课程		跨学科贯通课程			6	
		专业类在地国际化课程				
	1409009	Python 程序设计	Program Design (Python)	1.5+0.5		5
	4049125	计算机辅助设计	Computer Aided Design	1.5+0.5		4

3. 学科专业课程（约占总学分 60%左右，93 学分）

由专业必修课程和专业发展课程组成。

（1）专业必修课程包括了专业基础课程和专业核心课程。

（2）专业发展课程由专业选修课和毕业设计（论文）构成，其中专业选修课包括专业进阶类、专业交叉类、专业应用类课程，学生可从以上三类专业选修课程中任意选择修读，要求每类选修课类型需要修够 5 个左右的学分（也就是 3 门课程，必须含 1.5 学分的实践学分）。

（3）专业核心课程和专业发展课程中，根据地理信息专业人才培养要求，强化实践教学环节（含集中实践环节），强化专业实验（实习、实训）课程的建设 and 开设，所有选修课都配备了相应的实验或者实习环节。

表六：学科专业课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业必修课	专业基础课	1409009 高等数学(I类)	Advanced Mathematics(I Class)	5.5	11	1、 2
		1409010 线性代数	Linear Algebra	4	4	3
		1409011 概率论与数理统计	Probability & Mathematical Statistics	3	3	4
		3409012 普通物理 (力热、光学、电磁学, 含实验)	General Physics (including experimental courses)	2	3+1	1、 2
		2049430 地图学	Cartology	3	2.5+0.5	1
		2049510 人文地理学	Introduction to Human Geography	3	2.5+0.5	1
		2049502 自然地理学	Physical Geography	3	2.5+0.5	1
		2049995 地理信息系统原理	Geographic Information System Conspectus	3	2+1	2
		2049509 地球科学概论	An Outline of Earth Sciences	2	1.5+0.5	2
		2049447 地貌学	Geomorphology	2	1.5+0.5	2
	专业核心课	2043266 C 语言程序设计	Programming with C Language	3	2+1	3
		2049904 遥感概论	Practice of Introduction to Remote Sensing	3	2.5+0.5	3
		2049905 地理信息科学导论	Introduction to Geographic Information Science	1	0.5+0.5	3
		2049906 空间数据库	Spatial database	3	2+1	3
		2049907 区域分析方法	Regional Analysis Methods for Spatial Databases	1	0.5+0.5	3
		2409042 遥感数字图像处理	Remote sensing digital image processing	3	2+1	4
		1409066 卫星导航定位技术应用	Principles of Satellite Navigation and Positioning	3	2+0.5	4
		1409022 计量地理学	Quantitative Geography	2	1.5+0.5	5
		2049938 GIS 空间分析	GIS Spatial Analysis	3	2+1	5
		2049527 遥感地学分析	Remote Sensing Geoscience Analysis	3	2+1	5
		1409067 GIS 应用开发	GIS application development	3	2+0.5	6
	集中实践环节	1409068 地理学及地图调绘与应用实习	Geography and Map Mapping and Application Practice	162	1.5	2 学期末
		1409069 空间数据采集与专业仪器使用实习	Spatial Data Acquisition and Professional Instrument Usage Practice	162	2	4 学期末
		1409070 3S 野外综合应用和开发实习	3S Field Comprehensive Application and Development Practice	324	3.5	6 学期末

课程类型			课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业 发展 课	专业 选修 课	专业 进阶 类课 程	1409029	R 语言程序设计	R language programming	2	1.5+0.5	5
			1409030	高分辨率遥感影像分析	Analysis of high-resolution remote sensing images	2	1.5+0.5	5
			2049464	微波遥感	Microwave Remote Sensing	2	1.5+0.5	6
			1409055	数据结构与算法	Data Construction and Algorithm	2	1.5+0.5	6
			2049494	地理建模	Modeling	2	1.5+0.5	6
			2049495	时空大数据及分析方法	Spatiotemporal Big Data and Analysis Methods	2	1.5+0.5	7
		专业 交叉 类课 程	2049497	数字摄影测量学	Digital Photogrammetry	2	1.5+0.5	5
			1409044	气候与气候变化	Climate and climate change	2	1.5+0.5	5
			1409054	土地变化科学与方法	Land Change Science and Method	2	1.5+0.5	6
			2409695	景观生态学	Landscape Ecology	2	1.5+0.5	6
			1409012	生态学与陆地生态系统	Ecology and Terrestrial Ecosystems	2	2	6
			1409069	遥感 Linux 计算	Remote sensing Linux computing	2	1.5+0.5	7
		专业 应用 类课 程	1409068	IDL 程序设计	IDL Programming	2	1.5+0.5	7
			1409067	空间数据采集与管理	Spatial data collection and management	2	1.5+0.5	5
			2049940	地理信息工程	Geomatics Engineering	2	2	6
			1409065	无人机测绘遥感	UAV mapping and remote sensing	2	1.5+0.5	6
			1409066	地理信息服务	Geographic Information Services	2	1.5+0.5	6
			1409063	专题地图制图	Thematic Map-Making	2	1.5+0.5	7
		专业 应用 类课 程	1409064	数字地球导论	Introduction to Digital Earth	2	2	7
	毕业设计 （论文）		1409047	专业确定	Thesis		6	7、8

六、学时学分分配

遵循学时学分“两高一低限定”原则，即总学分限高、学期开课学分限高、实践教学学分限低。

1. 总学分。总学分修够 155 学分，达到毕业要求。

2. 学期开课学分。专业必修课共计 21 门课程，总计 66 学分。其中 10 门为专业基础课，第一学期开设 10 学分，第二学期 10 学分，第三学期 10.5 学分，第四学期 3 学分；13 门为专业核心课，第一学期开设 3 学分，第二学期 6 学分，第三学期 5 学分，第四学期 6 学分，第五学期 8 学分，第六学期 3 学分。集中实践环节包括地理学及地图调绘与应用实习、空间数据采集与专业仪器使用实习、3S 野外综合应用与开发实习共 3 门，分别在大一期末、大二期末、大三期末。

3. 实践教学学分。实践教学学分占总学分的 25%。

七、教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

课程类型		课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备 注
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													1	2	3	4	5	6	7	8	
公共必修课程	公共必修课程	必修	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	54		54			54								
		必修	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	54		54				54							
		必修	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	54		54				54							
		必修	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	54		54					54						
		必修	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	54		54						54					
		必修	1309064	形势与政策	Current Situations and Policies	2		36		36			7.2	7.2	7.2	7.2	7.2				
			1309065																		

课程类型		课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备 注					
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年						
													1	2	3	4	5	6	7		8				
			1309066																						
			1309067																						
			1039198																						
	选修	1309110	中共党史	History of the Communist Party of Chin	2	2	36	18	18																
	选修	1309111	新中国史	History of New China																					
	选修	1309112	改革开放史	History of Reform and Opening up																					
	选修	1309113	社会主义发展史	History of Socialist Development																					
	必修		大学外语	College Foreign Languages	12	3	216					54	54	54	54										
	必修	5051001 5051002 5051003 5051004	体育	PE class	4	2	144					36	36	36	36										
	必修	5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	4							3 周													
	必修	1087203	大学生心理健康	College Students' Mental Health	2	2	36					36													

课程类型		课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备 注
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													1	2	3	4	5	6	7	8	
		必修	1409221	职业生涯规划	Career Planning	2		54		18		36									覆盖培养全过程
	第二课堂	必修	406107001	社会实践	Social Practice	2	2	72													
		必修	406107002	生产劳动	Productive and Physical Labor	2	2	72													
		必修	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	36													
		选修	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	36													
		选修	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	36													
		选修	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	0													
		选修	406107007	工作履历	Work Experience	0	0	0													
		选修	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0	0													
	公共必修环节	必修	101409016	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication	0	0	0												覆盖培养全过程	

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备 注
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
														1	2	3	4	5	6	7	8	
										线上	线下											
		必修	4024092	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary lectures	0	0	0													非毕业年级学生每学期不少于 2 个学时	
		必修	406107010	国家安全教育	National Security Education	0	0	0													线上课程	
		必修	406107009	暑期学校	Summer School	0	0	0													在校期间应至少参加 1 次	
通识教育类、跨学科类课程	通识教育类课程	中华文化与世界文明	选修				8		0													
		科学精神与生命关怀	选修						0													
		社会科学与现代生活	选修						0													

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备 注	
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年			
														1	2	3	4	5	6	7	8		
										线上	线下												
		代社会																					
		艺术体验与审美鉴赏	必修																				
		思维训练与科研方法	选修																				
跨学科类课	全校跨学科贯通课程	选修					6		0														
	专业类在地国际化课程	选修	1409009	Python 程序设计	Program Design (Python)	2	2	45		27		18					45						
			4049125	计算机辅助设计	Computer Aided Design	2	2	45		27		18			45								

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配									
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备 注	
														1	2	3	4	5	6	7	8		
学科专业课程	专业必修课程	专业基础课	必修	1409009	高等数学(I类)	Advanced Mathematics (I Class)	11	5.5	198		198			99	99								
			必修	1409010	线性代数	Linear Algebra	4	4	72		72					72							
			必修	1409011	概率论与数理统计	Probability & Mathematical Statistics	3	3	54		54						54						
			必修	3409012	普通物理（力学、光学、电磁学，含实验）	General Physics (including experimental courses)	4	2	90		54			36	54	36							
			必修	2049430	地图学	Cartology	3	3	63		45			18	63								
			必修	2049995	地理信息系统原理	Geographic Information System Conspectus	3	3	72		36			36		72							
			必修	2049502	自然地理学	Physical Geography	3	3	63		45			18	63								
			必修	2049510	人文地理学	Introduction to Human Geography	3	3	63		45			18	63								
			必修	2049509	地球科学概论	An Outline of Earth Sciences	2	2	36		27			18		45							
			必修	2049447	地貌学	Geomorphology	2	2	45		27			18		45							
		专业	必修	2043266	C 语言程序设计	Programming (C Language)	3	3	72		36			36			72						

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备 注	
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
														1	2	3	4	5	6	7		8
	核心课	必修	2049904	遥感概论	Practice of Introduction to Remote Sensing	3	3	63		45		18			63							
		必修	2049905	地理信息科学导论	Introduction to Geographic Information Science	1	1	27		9		18			27							
		必修	2049906	空间数据库	Spatial Databases	3	3	72		36		36			72							
		必修	2049907	区域分析方法	Regional Analysis Methods for Spatial Databases	1	1	27		9		18			27							
		必修	2409042	遥感数字图像处理	Remote sensing digital image processing	3	3	72		36		36				72						
		必修	1409066	卫星导航定位技术应用	Principles of Satellite Navigation and Positioning	3	3	54		36		18				54						
		必修	1409022	计量地理学	Quantitative Geography	2	2	45		27		18					45					
		必修	2049938	GIS 空间分析	GIS Spatial Analysis	3	3	72		36		36					72					
		必修	2049527	遥感地学分析	Remote Sensing and Geographic Information System (GIS) Analysis	3	3	72		36		36					72					

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备 注	
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
														1	2	3	4	5	6	7		8
专业发展课	专业任选课	集中实践环节	必修	1409067	GIS 应用开发	GIS application development	3	3	54		36		18						54			
			必修	1409068	地理学及地图调绘与应用实习	Geography and Map Mapping and Application Practice	1.5					54		期末								
			必修	1409069	空间数据采集与专业仪器使用实习	Spatial Data Acquisition and Professional Instrument Usage Practice	2					72				期末						
			必修	1409070	3S 野外综合应用和开发实习	3S Field Comprehensive Application and Development Practice	3.5					126					期末					
	专业进阶类课程	选修	1409029	R 语言程序设计	R language programming	2	2	45		27		18					45					
		选修	1409030	高分辨率遥感影像分析	Analysis of high-resolution remote sensing images	2	2	45		27		18					45					
		选修	2049464	微波遥感	Microwave Remote Sensing	2	2	45		27		18						45				
		选修	1409055	数据结构与算法	Data Construction and Algorithm	2	2	45		27		18						45				
		选修	2049494	地理建模	Geographical Modeling	2	2	45		27		18						45				
		选修	2049495	时空大数据及分析方法	Spatio-temporal Big Data and Analysis Methods	2	2	45		27		18							45			

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配									
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备 注	
														1	2	3	4	5	6	7	8		
专业交叉类课程	选修	2049497	数字摄影测量学	Digital Photogrammetry	2	2	45		27		18					45							
	选修	1409044	气候与气候变化	Climate and Climate Change	2	2	45		27		18					45							
	选修	1409054	土地变化科学与方法	Land Change Science and Method	2	2	45		27		18						45						
	选修	2409695	景观生态学	Landscape Ecology	2	2	45		27		18						45						
	选修	1409012	生态学与陆地生态系统	Ecology and Terrestrial Ecosystems	2	2	36		36								36						
	选修	1409069	遥感 Linux 计算	Remote Sensing Linux Computing	2	2	45		27		18								45				
	选修	1409068	IDL 程序设计	IDL Programming	2	2	45		27		18								45				
	选修	1409067	空间数据采集与管理	Spatial Data Collection and Management	2	2	45		27		18						45						
	选修	2049940	地理信息工程	Geomatics Engineering	2	2	36		36									36					
	选修	1409065	无人机测绘遥感	UAV mapping and remote sensing	2	2	45		27		18								45				
	选修	1409066	地理信息服务	Geographic Information Services	2	2	45		27		18								45				
	选修	1409063	专题地图制图	Thematic Map-Making	2	2	45		27		18									45			

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配									
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备 注
														1	2	3	4	5	6	7	8	
			选修	1409064	数字地球导论	Introduction to Digital Earth	2	2	36		36									36		
		毕业设计(论文)	必修	1409047	毕业(设计)论文	Graduation Design (Thesis)	6		216				216							108	108	
总计							155															

八、课程体系与培养目标的关联度矩阵表

表八：课程体系与培养目标的关联度矩阵表

教学环节	培养目标指标点 1	培养目标指标点 2	培养目标指标点 3	培养目标指标点 4	培养目标指标点 5
课程-1：思政类	H	L	M	M	M
课程-2：外语类	L	M	M	L	M
课程-3：军体类	H	L	M	L	L
课程-4：心理类	H	M	M	L	L
课程-5：职业生涯类	H	M	M	L	L
课程-6：第二课堂	H	L	M	M	L
课程-7：通识教育类	H	H	M	L	M
课程-8：跨学科类	H	H	M	L	M
课程-9：高等数学	L	L	M	M	L
课程-10：线性代数	L	L	M	M	L
课程-11：概率论与数理统计	L	L	M	M	L
课程-12：普通物理	L	L	M	M	L

教学环节	培养目标指标点 1	培养目标指标点 2	培养目标指标点 3	培养目标指标点 4	培养目标指标点 5
课程-13: 地图学	M	H	H	L	M
课程-14: 地理信息系统原理	L	H	H	L	L
课程-15: 遥感概论	L	H	H	L	L
课程-16: C 语言程序设计	L	L	H	M	L
课程-17: 自然地理学	M	H	M	L	L
课程-18: 人文地理学	M	H	M	L	L
课程-19: 地球科学概论	L	H	M	L	L
课程-20: 空间数据库	L	H	H	L	L
课程-21: 区域分析方法	L	L	M	L	L
课程-22: 遥感数字图像处理	L	M	H	L	L
课程-23: 卫星导航定位技术应用	L	M	H	L	L
课程-24: 计量地理学	L	M	H	L	L
课程-25: GIS 空间分析	L	H	H	L	L
课程-26: 遥感地学分析	L	M	H	L	L
课程-27: GIS 应用开发	L	M	H	L	L

教学环节	培养目标指标点 1	培养目标指标点 2	培养目标指标点 3	培养目标指标点 4	培养目标指标点 5
课程-28 地貌学	L	M	H	L	L
实习-1:地图学实习	M	H	H	L	L
实习-2:空间数据采集与管理实习	M	H	H	L	L
实习-3:3S 综合实习	M	H	H	M	L
课程-29: R 语言程序设计	L	M	M	L	L
课程-30: 高分辨率遥感影像分析	L	L	H	L	L
课程-31: 微波遥感	L	L	H	L	L
课程-32: 数据结构与算法	L	L	H	L	L
课程-33: 地理建模	L	M	H	L	L
课程-34: 时空大数据及分析方法	L	M	H	M	L
课程-35: 数字摄影测量学	L	M	H	L	L
课程-36: 气候与气候变化	L	M	L	L	L
课程-37: 土地变化科学与方法	M	M	H	L	L
课程-38: 景观生态学	M	M	M	L	L
课程-39: 生态学与陆地生态系统	L	课程-40: 生态学与 陆地生态系统	L	课程-40: 生态学与 陆地生态系统	L

教学环节	培养目标指标点 1	培养目标指标点 2	培养目标指标点 3	培养目标指标点 4	培养目标指标点 5
课程-40: 遥感 Linux 计算	L	L	M	L	L
课程-41: IDL 程序设计	L	L	H	L	L
课程-42: 计算机辅助设计	L	L	M	L	L
课程-43: Python 程序设计	L	L	M	L	L
课程-44: 空间数据采集与管理	L	L	M	L	L
课程-45: 地理信息工程	L	M	H	L	L
课程-46: 无人机测绘遥感	L	M	H	L	L
课程-47: 地理信息服务	L	M	H	L	L
课程-48: 专题地图制图	L	M	M	L	L
课程-49: 数字地球导论	L	M	H	L	M
实习 4: 毕业论文	M	H	H	M	L

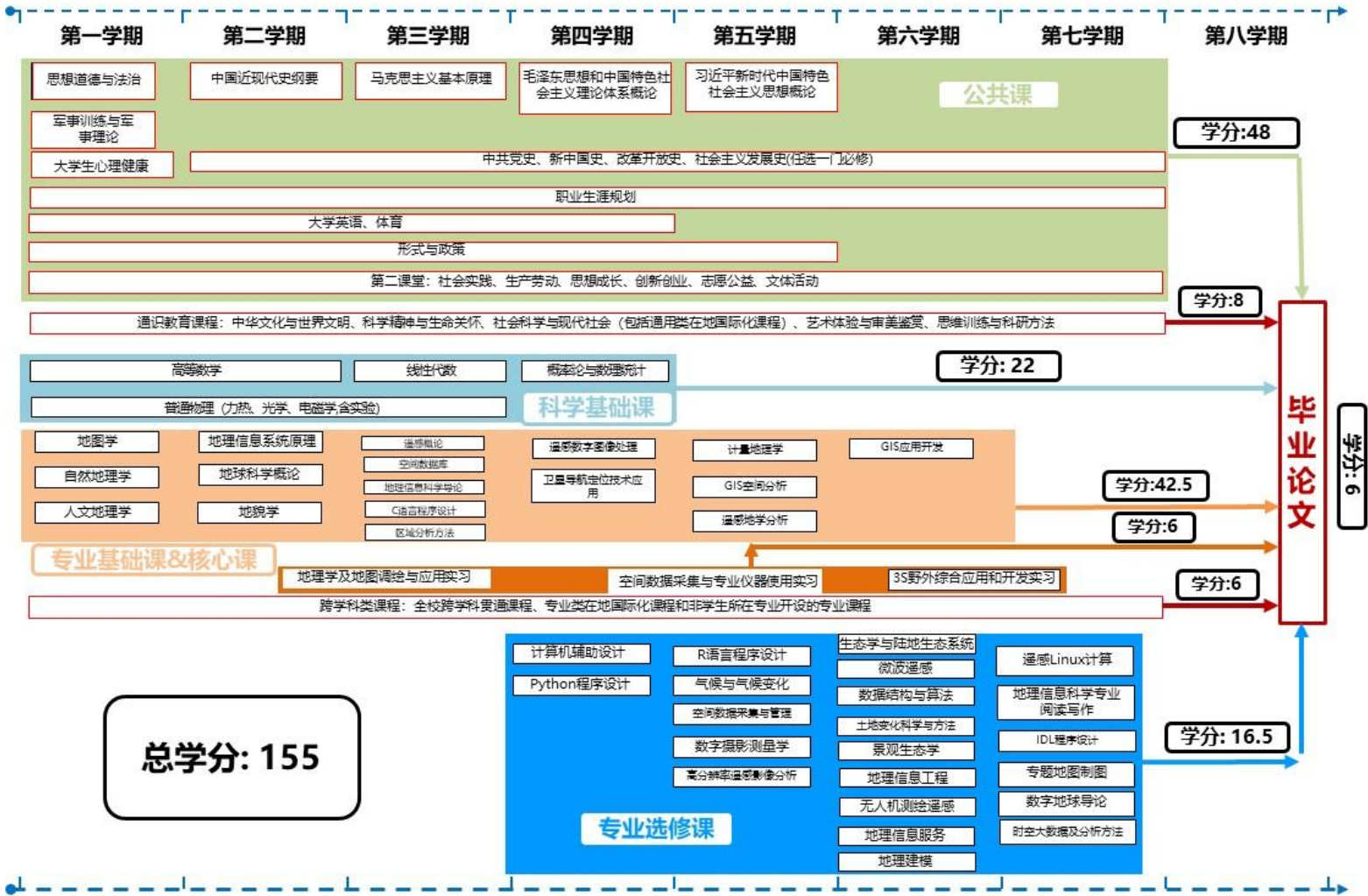
注：1. 根据课程对各项培养目标指标点的支撑强度分别用“H（评价）\M（强调）\L（覆盖）”表示课程对该培养目标贡献度的大小。

2. 支撑强度的含义是：该门课程覆盖培养目标指标点的多寡，每门课程对各项培养目标的支撑强度应有具体依据，每项培养目标能够完全被相关的课程支撑。

3. 教学环节：课程、实践环节、训练等，矩阵应覆盖所有教学环节。

九、修读引导图

表十：修读引导图



制订负责人：高红山 年雁云

审核人：学院教学指导委员会

批准人：勾晓华