

地图学与地理信息系统专业博士研究生培养方案

学科专业代码: 070503

学科级别: 二级

一、学科简介

“地图学与地理信息系统”是在地图制图学基础上发展起来的,属于理学类地理学(一级学科)下面的二级学科。随着大数据与云计算时代的来临,地理信息技术趋于成熟并向产业化发展,以数字地球、电子地图、卫星导航、遥感监测为代表的地理信息产业链与地理空间信息系统建设在全球爆发式发展,各类地理大数据的集成,以及地理大数据与其他大数据的集成更加紧密,大数据时代的地理信息服务领域不断延伸,在国民经济可持续发展中发挥着越来越重要的作用。中国南方喀斯特地区资源与生态环境调查评价、动态监测、决策支持技术等方向迫切需要该技术方面的理论创新与应用。

在中国科学院地理科学与资源研究所、资源与环境信息系统国家重点实验室研究员周成虎院士(喀斯特研究院候鸟型人才)的指导下,组建的地图学与地理信息系统专业已继承发展为一个年龄结构和学缘结构合理,以高级职称和博士为主体,科研平台先进、学术成果突出的优势特色重点学科。确立了以喀斯特为核心的地理学科学目标,组建了 GIS-遥感实验室、国家遥感中心贵州分部、贵州省山地信息系统与生态环境保护重点实验室、贵州省山地资源与环境遥感应用重点实验室,出版了《喀斯特石漠化的遥感-GIS 典型研究》等专著。近 5 年来,承担了 973 课题、国家重大支撑项目、国家自然科学基金、贵州省重大专项等项目,形成了初步完善的学科研究体系和应用体系,取得了标志性的成果:①提出了高原山区复杂背景下多源遥感光谱解译及 WEBGIS 设计等一系列理论技术方法,为贵州土壤侵蚀与石漠化遥感调查、土地利用遥感调查与规划、地理国情监测、农业资源生态环境信息系统建设、灾后重建等服务地方的大型项目提供了科技支撑,为地方经济发展作出贡献。②研制了喀斯特石漠化综合防治空间决策支持系统,结合地理信息系统(GIS)和决策支持系统(DSS),建立了生态系统功能恢复和持续改善的技术支持模式,提供生态系统重建的知识体系、技术体系和应用体系,构建生态系统功能综合评估及技术评价体系,相关成果申请获批软件著作权 4 项和专利 4 项。③注重对外的合作与交流,与中国科学院、美国 ELON 大学、北京大学等高校科研院所形成长期合作机制;引进候鸟型人才,在科学研究、人才培养等方面取得了明显的效果,已培育形成具有理论创新和成果转化的 GIS 与遥感学术团队。④仪器类别齐全,万元以上仪器设备合计 200 台(件),有三维激光扫描仪、无人机航拍摄影系统、便携式地物光谱仪、天宝 GPS R8 GNSS(1+2)等先进仪器,总值合计 1500 万元,同时拥有 1995~2010 年全省高分辨率卫星影像数据及地理信息数据,为教学科研提供保障。

本专业方向根据地图学、遥感和地理信息系统在国内外的最新研究成果、发展趋势和相关的技术应用需求,设立了地理信息系统与遥感应用研究方向,培养环节包括课程学习、科学研究、教学实践、学术活动、学位(毕业)论文等。

二、培养目标

以资源、环境、人地关系为对象,通过多尺度、多数据源、多类型环境遥感反演和地理信息系统空间分析,整合区域空间信息,结合定性和定量分析,开展分析建模和定位观测;

利用 GIS 与遥感结合实现对区域资源环境本底、地域分异、动态变化等信息的收集集成，提高区域资源环境保护利用的技术水平和科技含量，致力于为区域可持续发展提供更为可靠的科学依据和决策支持。通过博士研究生教育，为地方培养地图学与地理信息系统专业的高级人才。

三、研究方向及简介

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色
1	地理信息系统与遥感应用	以资源、环境、人地关系为对象，通过多尺度、多类型环境遥感反演和地理信息系统空间分析，把区域空间信息整合到一起，定性分析和定量分析结合，进行空间数据采集、监测、查询和分析，为相关研究提供强大的数据分析模拟和智能分析工具；利用遥感结合 GIS 实现对区域资源环境本底信息、地域分异信息、动态变化信息、区域管理调控建设信息的收集集成；依靠地理信息分析技术研究区域因素的时空偶合与人一地互动，模拟区域变化及驱动因素；开展“数字贵州”技术系统平台和关键技术相关研究和区域系统工程和模拟方法的研究，提高区域资源环境保护利用的技术水平和科技含量，致力于为区域可持续发展提供更为可靠的科学依据和决策支持，提供实用的空间信息，把地理研究理论和方法推向新的高度。

四、学制及学习年限

博士研究生学制为 4 年。学习年限原则上为 4-6 年，最长不超过 7 年。

五、培养方式

1. 采取导师负责和集体培养相结合的培养方式。成立本专业博士生指导小组，成员为本专业的博士生导师、教授和具有博士学位的副教授，并设组长一名。导师是博士生培养的第一负责人，在博士生培养中起主导作用；博士生指导小组配合导师全程参与博士生的指导工作，充分发挥集体培养的优势，为博士生营造良好的学术环境。

2. 科学研究贯穿培养全过程。合理安排课程学习、科学研究与学术交流各环节。博士生入学后第一个学期内，应在导师指导下根据个人培养计划完成拟定研究领域的综述论文，把握研究进展，提出展望。全面实施博士研究生的助研工作，在本学科领域发表高层次学术论文，切实提高博士研究生研究能力和创新能力。

3. 强化学术交流制度。积极开展学术交流、提倡联合培养；鼓励有条件的学科方向与国内外高水平大学和研究机构开展形式多样的学术交流和联合培养博士研究生。

六、课程设置及学分要求

1. 课程设置

博士研究生课程分为公共必修课、专业必修课和专业选修课，课程总学分应不少于 14 学分，其中公共必修课程 5 学分，专业必修课程 5 学分，专业选修课程不少于 4 学分。对于

跨学科或以同等学力考入的博士研究生，应补修本学科的硕士研究生必修课，补修课程不占学分。

课程具体设置及学分要求见《课程设置及教学计划表》。

2. 课程考核

研究生课程须进行考核，考核可采取开卷考试、闭卷考试、课程论文、口试、平时作业、课堂讨论、调研报告等多种形式或这些形式的组合。

课程考核须注重课程学习过程的评价，课程考核总成绩的评定应采取过程性评价与终结性评价相结合，过程考核比例一般不超过三分之一。课程考核成绩的记载，可采用百分制、五级制（优、良、中、及格、不及格）或两级制（合格、不合格）。

研究生各类课程考试不合格者均应进行补考，每门课程只有一次补考机会。补考成绩低于 60 分、“不及格”或“不合格”者，按实际成绩记，同时需要重修；补考成绩高于 60 分、“合格”或“及格”以上者，按 60 分、“合格”或“及格”记。

七、必修环节（2 学分）

1. 教学实习（1 学分）

博士研究生在校期间应协助导师承担一定的教学工作量，掌握一定的教育教学技能。协助辅导本科生、研究生课程，协助指导本科生、研究生毕业论文、毕业设计等，完成者可获得 1 学分。

2. 学术活动（1 学分）

博士生在校期间必须积极参加学校组织和学位点组织的各项学术活动，包括文献阅读报告、研究进展报告、研究总结报告和前沿讲座等。在读期间，博士研究生应听取不少于 10 次学术讲座；在本学科范围内作 2 次以上的学术报告。经导师考核认定，可取得 1 学分。

八、中期考核

中期考核是研究生教育质量体系中的重要组成部分。为确保我校博士研究生教育质量，将组织对博士生的政治思想、课程学习、科研情况、学术活动及学位（毕业）论文开题报告等方面进行检查。中期考核安排在入学后的第四学期进行，具体要求见学校相关管理规定。

九、攻读学位期间发表学术论文或其他成果的规定

博士研究生必须完成学校和培养单位明确规定的科研成果数量和级别，具体要求见学校和培养单位相关文件。

十、学位（毕业）论文

博士学位（毕业）论文是博士研究生在导师和导师组集体指导下，独立完成的、系统完整的、有创造性的学术论文，是博士研究生在读期间的主要成果。博士学位（毕业）论文应选择学科前沿领域课题或对我国经济和社会发展有重要意义的课题，突出学位（毕业）论文的创新性和前瞻性。学位（毕业）论文字数不低于 5 万字，参考文献不低于 100 篇。

1. 论文开题、开题报告

博士研究生在学位（毕业）论文开题前，须至少发表（包括录用和在线发表）1 篇与博

士学位论文直接相关的 CSCD / CSSCI / EI / SCI /SSCI 来源期刊论文，方可进行开题。博士研究生应于第四学期结束前完成开题报告。开题报告具体要求见学校相关管理规定。

2. 论文进展报告和中期检查

博士研究生在撰写学位（毕业）论文期间，除接受导师的具体指导之外，应向本学科专业导师指导小组汇报学位（毕业）论文进展情况、遇到的问题等 1-2 次。

3. 论文评阅、预答辩和答辩

博士研究生学位（毕业）论文必须经导师认可后，才可进行专家评阅和答辩。在正式答辩前，应先在导师组织下进行论文预答辩。论文评阅、预答辩和答辩的具体要求见学校相关管理规定。

十一、毕业与学位授予

博士研究生在学校规定的学习年限内完成课程学习，修满规定的学分，通过思想品德考核、学位（毕业）论文答辩，符合毕业要求，准予毕业；符合《中华人民共和国学位条例》的有关规定，达到学校学位授予标准，经校学位评定委员会审核和表决，经公示无异议后，授予博士学位。

十二、博士研究生必读（或选读）经典书目及学术专业期刊目录

序号	著作或期刊的名称	作者或出版社	必读或选读
1	地理学方法论	蔡运龙等	必读
2	现代自然地理学	黄秉维，科学出版社	必读
3	现代地理学中的数学方法	徐建华，高等教育出版社	必读
4	岩溶学概论	任美镠，商务印书馆	必读
5	中国岩溶	《中国岩溶》编辑部	必读
6	岩溶水文地质环境演化与工程效应研究	卢耀如，科学出版社	必读
7	中国岩溶动力系统	袁道先，地质出版社	必读
8	喀斯特流域水文地貌系统	杨明德，地质出版社	必读
9	地理信息系统导论（英文版）	科学出版社	必读
10	Arcgis 地理信息系统空间分析试验教程	汤国安等	必读
11	遥感地学分析	陈述彭	必读
12	遥感影像地学理解与分析	周成虎、刘庆生、杨晓梅等	必读
13	遥感与图像解译	[美]ThonLillesan W.kiefe	必读

序号	著作或期刊的名称	作者或出版社	必读或选读
14	遥感数字图像处理导论（英文版）	陈晓玲等导读	必读
15	GIS 专业英语教程	明冬萍，邢廷炎主编	必读
16	ArcView GIS 与 ArcGIS 地理信息统计分析	[美]David W. S. Wong Jay. Lee(著)张学良（译）	选读
17	ArcGIS Engine 组件式开发及应用	李崇贵. 科学出版社	选读
18	Arc Objects 开发指南	赵文吉等. 电子工业出版社	选读
19	ArcGIS 开发宝典:从入门到精通	刘仁义，刘南	选读
20	高光谱遥感——原理、技术与应用	童庆禧、张兵等	选读
21	高光谱图像分类与目标探测	张兵、高连如	选读
22	数字地貌遥感解析与制图	周成虎、程维明、钱金凯	选读
23	定量遥感	(美)梁顺林著，范闻捷等译	选读
24	中国雷达遥感图像分析	郭华东	选读
25	农业定量遥感基础与应用	王纪华等	选读
26	ENVI 遥感影像处理专题与实践	汤国安等	选读
27	ERDAS 遥感数字图像处理实验教程	李小娟等	选读
28	ENVI 遥感影像处理教程	陈晓玲等导读	选读
29	喀斯特石漠化的遥感—GIS 典型研究	熊康宁，地质出版社	选读
30	数字地球导论	成继承、林琚等	选读
31	应用岩溶学及洞穴学	张英骏，贵州人民出版社	选读
32	百篇 SCI 本专业论文后选精读		选读
33	Introductory digital image processing	John R Jensen	必读
34	Karst in China, Its Geomorlogy and Environment	Sweeting, Spring-Verlag	必读
35	Karst Hydrology and Geomrphology	D. Ford, P. Williams, John Wiley & Sons, Ltd	必读
36	Karst Terrains— Enviromental Changes and Human impact	P. Williams, Catena Verlag	必读
37	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing	IEEE-INST Electrical Electronics Engineers Inc.	必读

序号	著作或期刊的名称	作者或出版社	必读 或选读
38	Remote Sensing of Environment	Elsevier Science Inc.	选读
39	International Journal of Remote Sensing	Taylor & Francis Ltd.	选读
40	Canadian Journal of Remote Sensing	NRC Research Press.	选读
41	International Journal of Disaster Risk Science	Springer	选读
42	Geographic Information System and Science	Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, Ltd	选读
43	Quantitative Remote Sensing of Land Surfaces	Liang, S., NewYork:Wiley	选读
44	Theoretical Ecology---principles and applications	R. May, A. Mclean, Oxford Universtiy Press	选读
45	Journal of Environmental Management	Elsevier	选读

课程设置及教学计划表

类别		课程编号	课程名称	开课学期	学时	学分	考核方式	授课单位	备注
必修课	公共必修课	B018001	中国马克思主义与当代	1	36	2	考试	马克思主义学院	
		B015002	研究生英语	1	54	3	考试	大学外语教学部	
	专业必修课	B017001 B009009	喀斯特地貌与环境	1	54	3	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017019 B009005	GIS 与遥感研究进展	1	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
选修课	公共选修	B011001	体育	3	36	2	考查	体育学院	
	专业选修课	B017003 B009001	地理学思想史与方法论	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017006 B009017	学科前沿与 SCI 论文撰写	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017008 B009018	地理信息系统应用	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017004 B009019	空间分析与遥感应用	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017016 B009004	遥感图像处理与模式识别	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017017 B009020	空间大数据处理与云计算决策支持	2	36	2	考试	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
补修课程		B017007 B009016	自然地理学	1	54	不计学分	考查	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
		B017018 B009007	地理信息系统	1	54	不计学分	考查	喀斯特研究院 地理与环境科学学院	
必修环节		B200001	教学实习（1 学分）：协助辅导本科生、研究生课程，协助指导本科生、研究生毕业论文、毕业设计等。						
		B200002	学术活动（1 学分）：听取 10 次以上学术讲座；在本学科范围内作 2 次以上的学术报告。						

说明：1. 总学分不低于 16 学分。其中公共必修课 5 学分，专业必修课 5 学分，专业选修课不低于 4 学分，必修环节 2 学分。

2. 补修课程针对跨学科或以同等学力考入的博士生开设。