

山东师范大学

学术型博士研究生培养方案

本方案按二级学科修（制）订

二级学科名称：地图学与地理信息系统

山东师范大学研究生院制表

2018年11月20日

地图学与地理信息系统博士研究生培养方案

一、学科简介

地图学与地理信息系统是以现代遥感技术、地理信息系统技术与空间定位技术为依托，获取、处理、管理、解释、分析和表达地球表层地理时空信息的科学。地图学与地理信息系统也是地球科学研究的基础技术学科，具有很强的实用性，重点研究关于地学现象与地学过程的空间表达，并结合地球科学各分支学科的研究，探讨空间分析的理论与方法。

地图学与地理信息系统于 2011 年获得博士学位授权，拥有遥感信息分析与应用、地理信息分析与应用、资源与环境信息系统等 3 个研究方向。本学科利用“3S”技术为资源环境开发利用提供技术支撑，在资源与环境数据自动化管理、空间分析与建模计算、环境灾害遥感监测与管理、地表参量遥感数据模型和土地资源生态安全模型、国土资源可持续发展决策分析等方面形成了特色与优势。近五年，主持“基于地表参量的污水灌溉区农田生态安全遥感监测研究”等国家自然科学基金 10 余项，省级课题 20 余项，发表高层次论文 200 多篇，获得国家发明专利和实用新型专利 5 项，获得省级以上奖励 11 项，年均横向经费 400 万元左右，为国土、规划等部门制定相关政策提供科学依据，为生态山东建设提供智力支持。

现有专业教师 16 人，其中博士生导师 2 人，拥有省级协同创新中心“人地协调与绿色发展协同创新中心”、山东省高校重点实验室“地表过程与环境生态重点实验室”等 17 个省部级重点实验室与工程技术研究中心，拥有遥感与地理信息科学研究生省级培养基地等 7 个省、部、校级校级人才培养实践基地和产学研合作基地。

二、培养目标

培养适应国家和地方经济社会发展需要，具有强烈的时代责任感，宽厚扎实的专业素养，积极主动的创新精神，独立的科研能力和专业实践能力，德、智、体、能全面发展的高级复合型研究人才。

具有坚定的政治方向，树立爱国主义和集体主义思想，道德品质优良，事业心和责任感强，遵纪守法，团结协作，乐于奉献，学风严谨，立志为国家的地理

学事业服务。

2. 遵守学术道德规范，对他人的研究成果能够进行正确的参考与应用，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

3. 掌握地图学与地理信息系统学科坚实宽广的基础理论，在地图学、地理信息系统与二次开发、地理信息系统技术应用、遥感技术应用、全球定位技术应用等方面有系统深入的专门知识，并同时掌握地理学、地球系统科学等相关学科知识；具有独立从事科学研究工作的能力；能在地理信息系统及相关领域做出创造性的成果。

4. 至少掌握一门外国语，能熟练地阅读专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

5. 具有较高的科学素养和健康的身心素质。

三、质量标准

1. 学科基本知识标准

(1) 掌握遥感、地理信息系统和全球定位系统的关键技术，并能够采用这些技术描述、分析和建立关于地理科学的知识体系。

(2) 通过地理信息科学技术研究地理事物的空间变异性和空间组织建构及动态变化，构建地理学知识体系。

(3) 获取区域地理信息，并进行区域分析与综合规划。

(4) 利用空间认知理论、计算机技术、通信技术以及空间技术等探讨地理空间认知规律、地理信息获取、地理信息表达以及综合分析和模拟地理现象及地理过程。

2. 学术素养和学术道德标准

(1) 学术素养

对地理空间科学问题具有浓厚兴趣，秉持以丰富的信息科学知识提升地理学学科发展水平的精神来学习和研究地理学。掌握经济学、管理学、人口学和社会学等相关交叉学科知识，具备扎实的数理基础和建模能力。具备良好的团队精神，尊重他人的学术思想和研究方法与成果。

（2）学术道德

应遵守学术道德规范，遵守国家有关的保密法律和规章。在与学位论文相关的科学研究和学术活动中，对他人的成果能够进行正确的参考与应用，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标识。

3. 学术能力标准

（1）知识获取能力

具有获取本学科相关研究前沿动态的能力，能够有意识地考虑文献的全面性和系统性。理解地理问题的社会发展背景、研究理念和研究方法之间的联系性和独立性。掌握获取研究成果的规范路径和程序。

（2）学术鉴别能力

能够科学鉴别地理研究成果的真理性，已有问题的概括性，表现与论证的简洁性。从数据的有效性和数据对地理学问题说明的针对性，以及研究逻辑的严密性来判定研究成果真理性；判别已有的研究成果和将要研究的问题在本学科中的地位及其与地理学其他研究成果的内在联系；更简洁地表达和论证地理学相关问题。

（3）科学研究能力

从技术路线的确定、野外考察、室内分析、数据获取、分析和综合等，掌握本学科科学问题的提出和解决问题能力，具备一定的在本研究领域组织课题和相关学术交流活动的的能力。

（4）学术创新能力

具有以下几个创新性研究的能力：

发现新的地理事实；

获取有价值的数据和掌握获取数据的方法；

发现新的影响因素，了解其研究新进展；

建立新的地理数学模型以及对已有模型进行改进；

对地理过程及其机理有新的认识；

建立新的与地理学研究相关的理论或对已有理论进行修正；

对地理区域划分有新的技术与方法；

对空白地理区的研究以及对特定区域的研究有新的提高；

在应用地理学的理论和研究方法解决社会问题方面所做的具有价值的研究。

(5) 学术交流能力

应具备在研讨班、国际和国内会议中熟练地进行学术交流，表达学术思想，展示学术成果的专业能力。

4. 学位论文标准

学位论文应达到的规范性要求和质量要求：

(1) 选题与综述的要求

学位论文的选题应属于地理学的科学问题或应用遥感、地图学、地理信息科学理论、方法所解决的经济和社会发展问题，符合科学发展的规律和社会经济发展的需求，并需要进行充分的论证。学位论文应在充分的文献阅读和信息整理加工基础上，进行文献综述。根据研究需要，综述需要阅读大量的国内外文献，至少阅读 100 篇以上国外文献，其中最近 3~5 年内的文献占一半左右，权威文献至少占 40%以上。综述部分应不少于 12000 字，综述的参考文献在 120~200 篇之间。

综述至少应包括如下几部分：

研究问题属于地理学的具体分支，也就是该研究问题在地理学知识链中的位置，从宽写到窄，从一般写到特殊；

研究问题的历史沿革，前人已经解决了的问题和取得的突破进展；

已有研究存在的问题或尚未解决的问题及其原因；

研究的主要目的和在哪些方面可以弥补已有研究的不足；

研究的理论意义和应用价值；

综述应该按照问题、观点或方法来分类和评价，而不只是仅仅列举已有的研究。

(2) 规范性要求

学位论文应包含：选题依据、研究进展综述，研究方法和技术路线说明、数据和资料来源说明、研究结果、结论及其可靠性与有效性分析。学位论文需要遵

守国家和授予权单位规定的学位论文基本格式。同时，还必须符合如下要求：

所有地图图件均需要采用国家标准地理地图或以之作为底图；

所有原始数据和资料均要标注来源出处；野外观察点或所研究区域的样本取样点必须配有全球定位坐标；

文中需要专门说明研究方法和技术路线；

所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；

新方法必须详细描述其机理、步骤与操作程序；

文中需附中英文图表题，计算式应清晰规范，必须用公式编辑器编排，并有顺序号；核心学术概念要明确、严谨、有效，原则上只能来自学科内公认的学术论著对概念的阐释；

除了本学科专用缩略语以外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称，全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

（3）成果创新性要求

学位论文必需在地理学研究领域具有创新性，可以是理论概念的创新，方法的创新，获取新数据或用新方法或思路分析现有数据。具体如下：

理论的创新，在本学科领域提出新的概念或理论，新的概念和理论具有良好的概括或解释能力，具有坚实的科学基础；

方法的创新，使用和开发新的研究方法，包括数据采集、观测、统计、分析、测量、计算和展示的方法或指标体系，新的方法和指标体系能够在理论或者实践方面比过去有明显进步，或者在特定方面具有优势，采用新的方法能够得出有意义的结论；

数据的创新，通过采用更为先进的观测或实验设备，或者设计更为全面科学的调查方案获得新数据，利用新数据研究得到新的结论；或者开发已有数据，用新的理论视角找到新的数据使用方式，并得到有价值的结论；

研究问题的创新，地理学的重要特点是综合性，任何事物都具有空间特征，新的人文现象不断涌现，采用现有的理论或者方法，对最新出现的人文问题进行研究，并有新的研究发现也是创新的体现；

学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表在 SCI、EI、SSCI 收录的本专业领域国际期刊，国内核心期刊的学术研究论文，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

四、学科(专业) 方向

1. 遥感信息分析与应用
2. 地理信息分析与应用
3. 资源与环境信息系统

五、培养方式

培养以科学研究为主，重点突出从事科学研究和创新能力的培养，以形成原创性的成果。

1. 博士生培养实行导师负责和导师组集体培养相结合的方式。成立本专业博士生指导小组，由本学科和相关学科 3-5 名博士生导师及高水平的教师组成。导师是博士生培养的第一负责人，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，在保证博士生培养基本要求的前提下，指导小组可采取灵活多样、行之有效的培养方式，提高博士生的培养质量。

2. 博士生导师应按照培养方案的要求，因材施教，教书育人，严谨治学，全面关心博士生的成长。要定期了解博士生的思想状况、学习情况和科研进展，及时予以指导和帮助。

3. 导师指导与博士生自学协调一致。导师要注重启发、增强博士生的独立思考、开拓创新的能力，创新培养模式促进博士生的发展。博士研究生应增强学习、研究的主动性和自觉性，及时和导师沟通交流。

六、学制与总学分

博士研究生学制为 4 年，最长学习年限为 6 年，其中课程学习至少 1 年，学位论文工作时间一般不少于 24 个月，应修总学分不少于 18 学分（不包括第二外语）。硕博连读研究生的学制为 6 年，最长学习年限为 8 年。

为推进研究生教育国际化，培养学生国际化视野，鼓励研究生赴境外高校交流学习，符合学校相关规定的，可以确认为相关课程学分。

七、课程设置及学分分配

博士研究生课程实行学分制，总学分不低于 18 学分（不包括第二外语），其中课程学习不低于 16 学分，学术研讨 2 学分，具体要求为：

- 1.基础课程：公共基础课程 3 门，6 学分，学科基础课程 1 门，2 学分。
- 2.必修课程：专业必修 2 门，6 学分。
- 3.选修课程：专业选修课程至少选修 1 门，至少修满 2 学分。
- 4.学术研讨：2 学分。

研究生第一外国语为英语的，第二外国语可作为选修课；第一外国语为非英语的，则必修第二外国语，一般要修英语。

同等学力、跨专业考入的博士研究生，应补修本专业硕士研究生课程 1-2 门，补修课程不计学分，以通过考试为准。

地图学与地理信息系统攻读博士学位研究生教学计划

分 类	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课单位
公共基础课程	B000008	中国马克思主义与当代	2	36	1	考试	马克思主义学院
	B000003	英语听说	2	36	1.2	考试	外国语学院
	B000004	英语读写	2	36	1.2	考试	外国语学院
学科基础课程	B013G01	论文写作指导	2	36	2	考试	地理与环境学院
专业必修课程	B013I01	地理信息科学前沿问题研究	3	54	1	考试	地理与环境学院
	B013I02	遥感原理与技术应用前沿	3	54	2	考试	地理与环境学院
专业选修课程	B013I03	资源与环境遥感	2	36	2	考试	地理与环境学院
	B013I04	高级地理信息系统技术与方法	2	36	2	考查	地理与环境学院
	B013I05	地理信息系统算法基础	2	36	2	考查	地理与环境学院
	B013I06	空间数据组织与管理	2	36	2	考查	地理与环境学院
	B013I07	现代地图学	2	36	2	考查	地理与环境学院
	B013I08	定量遥感	2	36	2	考查	地理与环境学院
	B013I09	地理空间数据挖掘	2	36	2	考查	地理与环境学院

公共 选修 课	B000009	马克思主义经典著作选读	2	36	2	考查	马克思主义学院
---------------	---------	-------------	---	----	---	----	---------

八、创新实践环节

根据国家对深化研究生教育改革的要求，强化实践环节、实践育人，突出创新实践能力的培养是研究生培养的重点。

1. 学术研讨

博士研究生参加学术活动应贯穿整个培养过程。在校期间，参加学术研讨包括各类学术论坛、学术讲座、学术会议、读书报告会等。在学期间参加学术研讨不少于 15 次，主讲学术讲座不少于 5 次。学术研讨计 2 学分。

2. 其他实践

鼓励博士研究生积极参加包括科研实践、教学实践和社会实践（含社会调查、生产实践）等活动。不计学分。

研究生每次参加的学术研讨和其他实践形式等都需有详细记录及 2000 字的个人反思，毕业前形成个人创新实践活动手册，由导师或学科组进行考核，考核合格后方可参加毕业论文答辩。

九、中期考核

博士研究生实行中期考核制度。考核委员会由导师组组成，对博士生入学以来思想、课程学习、科研能力、论文准备、健康状态进行综合评估。综合考核时应提交论文 3 篇（每篇字数不少于 5000 字），其中 1 篇为综述，另 2 篇为研究论文。中期考核时间一般在第四学期，可与博士学位论文开题相结合。中期考核合格后，方可进入论文写作阶段。

中期考核不通过者，应于 6 个月后再次进行考核。本学位点建立淘汰分流机制，对没有达到培养方案要求的研究生予以淘汰。

十、科学研究与学位论文

1. 科学研究

研究生取得博士学位必须公开发表一定数量和档次的学术论文，具体由学院学位评定分委员会根据学校有关规定和《学位授予基本要求》制定并公布，应不低于学校的最低要求。

2. 学位论文

学位论文是综合衡量研究生培养质量和学术水平的重要标志，为确保论文质量，实行严格的论文审核制度。

(1) 论文开题

第四学期初确定有理论意义和实践意义的毕业（学位）论文题目，通过论文开题报告论证，并写出论文研究计划。

(2) 论文工作检查

博士研究生用于学位论文的工作时间一般不少于两年，导师组定期检查论文写作计划的进展和完成情况，并给予有针对性的指导。

(3) 论文答辩及学位授予

论文查重、论文预答辩、论文评审、论文答辩以及学位授予工作严格按照山东师范大学的相关规定与要求执行。学位论文规范格式、学位论文质量标准、学位论文的评审和答辩要符合国家学位条例、国家深化研究生教育改革的新要求、山东师范大学学位授予工作细则等有关文件规定。

地图学与地理信息系统博士研究生必读文献目录

序号	名 称
1	边馥苓：空间信息导论，测绘出版社，2006年版
2	测绘地理信息发展战略研究课题组：测绘地理信息发展战略报告，测绘出版社，2012年版
3	陈彦光：地理数学方法：基础与应用，科学出版社，2011年版
4	党安荣等：ERDAS IMAGINE 遥感图像处理教程，清华大学出版社，2010年版
5	邓书斌：ENVI 遥感图像处理方法，科学出版社，2010年版
6	樊欢欢等：Eviews 统计分析与应用，机械工业出版社，2011年版
7	冯学智：遥感数字图像处理与应用，商务印书馆 2011年版
8	龚健雅：地理信息共享技术与标准，科学出版社，2009年版
9	国家遥感中心：地球空间信息科学技术进展，电子工业出版社，2009年版
10	黎夏，刘小平，李少英：智能式 GIS 与空间优化，科学出版社，2010年版
11	李小娟等：农村社会经济统计信息空间管理与分析，科学出版社，2011年版
12	连蓬等：高光谱遥感影像体征提取与分类，测绘出版社. 2012年版
13	马建文：遥感数据自动化处理方法与程序设计，科学出版社，2011年版
14	牛强：城市规划 GIS 技术应用指南，中国建筑工业出版社,2011年版
15	王立国等：高光谱图像处理技术.国防工业出版社.2013年版
16	王利、韩增林等：不同尺度空间发展区划的理论与实证.科学出版社，2010年版

17	徐德明: 中国测绘地理信息创新报告(2012), 社会科学文献出版社, 2013
18	徐建华: 地理建模方法, 科学出版社, 2011 年版
19	薛小平等. 应用泛函分析. 哈尔滨工业大学出版社, 2012 年版
20	薛在军等: Arcgis 地理信息系统大全, 清华大学出版社, 2013 年版
21	阎守邕等: 现代遥感科学技术体系及其理论方法, 电子工业出版社, 2013 年版
22	于贵瑞: 海洋地理信息系统原理与实践, 科学出版社, 2013
23	宗跃光等: 空间规划决策支持技术及其应用, 科学出版社, 2011
24	Albert Bogges[美], 芮国胜译. 小波与傅立叶分析基础(第二版). 电子工业出版社. 2011 年版
25	C.Sidney Burrus[美], 芮国胜译. 小波与小波变换导论. 电子工业出版社. 2013 年版
26	David W. Allen, Getting to Know ArcGIS ModelBuilder ,2011
27	Michael Batty, The New Science of Cities, 2010
28	Michael Batty, Urban Modelling: Algorithms, Calibrations, Predictions, 2010
29	Michele Campagna. GIS for Sustainable Development . New York: Taylor & Francis Group, 2006
30	Nyerges, T.L, &Jankowski, P. Regional and Urban GIS.A Decision Support Approach. New York: Guilford Press, 2010
31	Paul A. Zandbergen, Python Scripting for ArcGIS, 2013
32	Wilson, J.P, & Fotheringham, A.S. The Handbook of Geographic Information Science .West Sussex: Wiley- Blackwell, 2008
33	Chandrasekhar S. Radiative transfer. New York: Dover, 1960
34	Cihlar J., Denning A. S., and Gose J. Global Terrestrial Carbon Observation: Requirement, Present Status, and Next Steps, Ottawa Canada: CCRS, 2000
35	egory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M.J, &Whitmore, s. The Dictionary of Human Geography (5th edition) . Chichester: Wiley- Blackwell, 2009
36	Schowengerdt,R.A[美],遥感图像处理模型与方法(第三版), 电子工业出版社,2010 年版

十二、毕业及学位授予

学习期满, 修满规定的学分、成绩合格, 并完成创新实践环节、中期考核、学位论文等规定的培养环节, 通过论文答辩, 准予毕业; 经校学位评定委员会审议通过后, 授予理学博士学位。