

---

# 山东师范大学

## 学术型硕士研究生培养方案

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18日

---

# 地图学与地理信息系统 硕士研究生培养方案

## 一、学科简介

地图学与地理信息系统是计算机技术与现代地理学相结合的产物，以“3S”（遥感、地理信息系统和空间定位系统）技术为代表，采用计算机建模和模拟技术实现地理环境与过程的虚拟，以便于对地理现象进行直观科学的分析，并提供决策依据。地图学与地理信息系统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，探讨空间分析的理论与方法。

学校于 2002 年设立地图学与地理地理信息系统硕士学位点，拥有资源环境信息系统设计与开发、地理信息系统技术与应用、遥感信息分析与应用等三个稳定方向。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及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，省部级课题 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，其中硕士研究生导师 10 人，同时有教授 5 人，副教授 6 人，均具有博士学位；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 个省部级人才培养实践基地、产学研合作基地。

## 二、培养目标

硕士研究生教育承担着为博士研究生教育输送合格生源和为社会培养各类高层次专门人才的任务。

1. 掌握马克思主义的基本原理，坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，

---

品德良好，学风严谨，具有较强的事业心和献身精神，能积极为社会主义现代化建设服务。

2. 掌握遥感地图学、地理信息系统及地球科学的基础理论和系统的专门知识，具有较强的从事科学研究、高校教学或独立担负专门技术工作的能力。

3. 掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有论文写作能力和进行国际学术交流的语言能力；具有较强地运用网络信息技术的能力。

4. 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) 具有良好的数学、物理、化学、环境科学和生态学等自然科学的基础；
- (2) 具有良好的遥感、地理信息系统和全球定位系统应用基础；
- (3) 具有良好的部门地理学基础；
- (4) 具有一定的区域地理学基础；
- (5) 较为系统地掌握所从事学科方向的专业基础；
- (6) 具有地理数量分析的基础；
- (7) 具有利用地图表达地理学问题的基本技能；
- (8) 受过一定的野外调查技能训练。

#### 2. 学术素养和学术道德标准

##### (1) 学术素养

- ①了解地理学的发展趋势和前沿领域；
- ②了解社会发展对地理学应用研究的要求；
- ③了解国家关于地图和地理数据资料的保密规定；
- ④尊重他人的学术思想、研究方法与成果。

##### (2) 学术道德

硕士生应遵守共同的学术道德规范。在地理学研究中，数据、地图和研究方法是表征地理研究成果的几个重要方面，硕士生应对他人的这些成果能够进行正确辨识，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) 获取知识的能力

①能够熟练运用一门外语阅读本专业的学术文献，获取相关的知识、学术思想、研究方法和技术；

②能够熟练运用互联网通过规范途径获取地理学的学术信息。

#### (2) 科学研究能力

①能够对地理学领域的某一方面进行较为系统的评述；

②能够应用地图学与地理信息系统的理论和研究方法去解决具体的地理学实际问题。

#### (3) 实践能力

①至少能够在地理学的某一个方面从事学术研究或应用研究与实践；

②应具备 GIS 二次开发的能力；

③应具有良好的团队精神和协作意识。

#### (4) 学术交流能力

能够较清楚地表达自己的研究问题、研究方法、技术路线、所用数据、研究结果、结论和问题讨论等。

#### (5) 其他能力

具备野外调查或调研所需要的组织、联络和沟通等社交能力。

### 4. 学位论文标准

#### (1) 规范性要求

论文所包含的以下几个部分是不可缺少的：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。

论文应注意以下几点：

①论文选题的理论前提成立且可靠；

②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；

③原始数据和资料要标注来源出处；野外试验点、采样点或所研究区域的样

---

本取样点必须配有全球定位坐标；

④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；

⑤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；

⑥核心学术概念要明确、严谨、有效、避免将生活习语或流行语用作学术概念；除了本一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；

⑦论文必须有适量的外文参考文献，且与中文文献一起做到规范引用；

⑧论文应用专门章节对研究结果进行综合分析，并进行可靠性与有效性分析。

## （2）质量要求

①选题应围绕一个地图学与地理信息系统领域的学术问题或应用地理学的理论和研究方法解决社会实践问题来进行；

②所用数据详实和有效；

③研究方法针对性强；

④技术路线清晰可行；

⑤逻辑较为严谨；

⑥研究结果具体，可信度高；

⑦写作规范；

⑧结论明确。

## （3）创新要求

学位论文必须在地理学研究领域具有一定的创新性，可以是理论概念的创新，方法的创新，开发新数据或创新现有数据的使用方式，研究问题的创新。具体如下：

①概念和理论的创新。在本学科领域提出新的概念或理论，新的概念和理论具有一定的概括或解释能力；

②方法的创新。使用和开发新的研究方法，包括数据采集、观测、实验、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有一定的合理性；

---

③数据的创新。通过采用更为先进的观测或实验设备，或者设计新的调查方案获得新数据，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；

④研究问题的创新。采用现有的理论或者方法，对最新出现的自然或人文现象进行研究，并有一定的发现。

#### **四、学科(专业) 方向**

1. 资源环境信息系统设计与开发

2. 地理信息系统技术与应用

3. 遥感信息分析与应用

#### **五、培养方式**

硕士生培养实行导师负责和导师组集体培养相结合、导师指导与学生自学相结合的培养方式。

导师是硕士生培养的第一负责人，起主导作用。硕士生导师按照培养方案的要求，因材施教，教书育人，严谨治学，全面关心硕士生的成长，定期了解硕士生的思想状况、学习情况和科研进展，及时予以指导和帮助。

硕士生指导小组配合导师全程参与硕士生的指导工作。由本学科和相关学科3-5名高水平教师成立本专业指导小组，采取灵活多样、行之有效的培养方式，保证硕士生培养基本要求，提高硕士生的培养质量。

注重学生自学能力提高，导师通过启发式教学，增强学生的独立思考、开拓创新的能力，做到教学相长。

#### **六、学制与总学分**

研究生学制为3年，最长学习年限为4年，其中课程学习至少1年，学位论文工作时间一般不少于12个月，应修总学分不少于34学分。

提前修满学分、完成学位论文并达到学校和本学科规定条件的硕士生，可申请提前毕业。提前毕业的条件执行学校有关提前毕业的统一标准，提前毕业时间一般为一年。

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

研究生课程实行学分制。总学分不少于 34 学分，具体结构为：

1. 基础课程：公共基础课程 6 学分；学科基础课程 8 学分；
2. 必修课程：专业英语 2 学分；专业必修课程 3 门，6 学分；
3. 选修课程：专业选修课程 3 门，至少修满 6 学分；公共选修课程 1 门，至少修满 2 学分；
4. 创新实践：学术研讨 2 学分；实践环节 2 学分。

同等学力、跨专业考入的硕士研究生，应补修本专业大学本科课程 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硕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	
学位课程	公共课	S000023	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	1	考试	马克思主义学院
		S000028	自然辩证法概论	1	18	1	考试	马克思主义学院
		S000004	高级英语	3	72	1.2	考试	外国语学院
	学科基础课	S013G01	地理数学方法	3	54	1	考试	地理与环境学院
		S013G02	地理信息技术与空间分析	3	54	2	考试	地理与环境学院
		S013G03	论文写作指导	2	36	2	考试	地理与环境学院
	专业必修	S013I01	专业英语	2	36	2	考试	地理与环境学院
		S013I02	地理信息科学前沿	3	54	1	考试	地理与环境学院
		S013I03	遥感信息分析与应用	3	54	2	考试	地理与环境学院
非学位课程	专业选修课	S013I04	空间数据挖掘	2	36	1	考查	地理与环境学院
		S013I05	定量遥感	2	36	1	考查	地理与环境学院
		S013I06	虚拟现实技术	2	36	1	考查	地理与环境学院
		S013I07	数字地球技术	2	36	2	考查	地理与环境学院
		S013I08	WebGIS 二次开发	2	36	2	考查	地理与环境学院

	S013I09	遥感地学分析	2	36	2	考查	
	S013I10	现代测绘技术	2	36	2	考查	地理与环境学院
	S013I11	时空大数据技术与方法	2	36	2	考查	地理与环境学院
公共选修课		至少选修一门	2	36	1.2	考查	相关学院

## 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，并将创新实践环节作为研究生必修环节，包括学术研讨和其他实践形式。

### 1. 学术研讨

硕士研究生参加学术活动贯穿整个培养过程。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 10 次，主讲学术讲座不少于 2 次。计 2 学分。

### 2. 其他实践

硕士研究生需要有实践环节，可以是科研实践、教学实践和社会实践等。科研实践的考核根据硕士生承担的科研任务完成情况及取得的科研成果综合评定。教学实践与社会实践的时间安排在第二学年进行。教学实践与社会实践的考核由接受研究生参与实践的部门与指导教师综合评定。计 2 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和不低于 2000 字的个人总结，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

硕士生实行中期考核制度。考核委员会由导师组组成，对硕士生入学以来思想、课程学习、科研能力、论文准备、健康状态进行综合评估。中期考核时应提交论文 1 篇，字数不少于 5000 字。中期考核时间一般在第三学期。中期考核不通



---

过者，应于 6 个月后再次进行考核。本学科建立淘汰分流机制，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

研究生的培养采取系统的理论学习、严格的科学训练和必要的实践活动相结合的方式，使研究生既牢固掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，又具有一定的从事科学研究、高校教学或独立担负专门技术工作的能力。

### 1. 科学研究

研究生在学期间应取得一定的科研成果，具体形式和要求由各学院学位评定分委员会根据学校总体要求和地理学科的《硕士学位基本要求》来制定，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

第三学期期末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

硕士研究生用于学位论文的工作时间一般不少于一年，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、论文预审（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。

## 十一、必读文献

### 地图学与地理信息系统硕士研究生必读文献目录

序号	名 称
1	毕硕本：地理信息系统软件工程的原理与方法，科学出版社，2003 年版
2	付品德，秦耀辰：WebGIS：原理和应用，高等教育出版社，2012 年版
3	何正国：精通 ArcGIS Server 应用与开发，人民邮电出版社，2013 年版
4	黎夏：地理模拟系统：元胞自动机与多智能体，科学出版社，2007 年版
5	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
6	李崇贵：ArcGIS Engine 组件式开发及应用，科学出版社，2012 年版
7	李德仁、王树良、李德毅：空间数据挖掘理论与应用，科学出版社，2006 年版
8	邓书斌等著：ENVI 遥感影像处理方法。北京：科学出版社，2010 年版
9	李勇卫(译)：遥感精解，测绘出版社，2011 年版
10	梁顺林：定量遥感，科学出版社，2009 年版
11	刘玉洁、杨忠东：MODIS 遥感信息处理原理与算法，科学出版社，2001 年版
12	柳钦火：定量遥感模型、应用及不确定性研究，科学出版社，2010 年版
13	邱洪钢：ArcGIS Engine 开发从入门到精通，人民邮电出版社，2010 年版
14	吴信才等著：地理信息系统原理与方法。北京：电子工业出版社，2009 年版
15	宋彦，彭科 著：城市空间分析 GIS 应用指南，中国建筑工业出版社，2015 年版
16	汤国安：ArcGIS 理信息系统空间分析实验教程（第二版），科学出版社，2012 年版
17	毕思文主编：地球系统科学。北京：科学出版社，2009 年版
18	修文群，李晓明，张宝运：ArcGIS 云计算：开发与应用，清华大学出版社，2015 年版
19	颜辉武、吴涛、王方雄：网络地理信息系统，科学出版社，2007 年版
20	尹海伟，孔繁花：城市与区域规划空间分析实验教程，东南大学出版社，2014 年版
21	杨东援，段征宇：大数据环境下城市交通分析技术，同济大学出版社，2015 年版
22	周启鸣、刘学军：数字地形分析，科学出版社，2006 年版
23	赵英时：遥感应用分析原理与方法(第二版)，科学出版社，2013 年版

24	Cihlar J., Denning A. S., and Gose J. : Global Terrestrial Carbon Observation: Requirement, Present Status, and Next Steps, CCRS, Ottawa, Canada, 2000
25	ESRI: Administering ArcSDE for Oracle, 2008-1-28, <a href="http://resources.esri.com/help/9.3/geodatabase/pdf/oracle.pdf">http://resources.esri.com/help/9.3/geodatabase/pdf/oracle.pdf</a>
26	Hamlyn G. Jones, Robin A. Vaughan. 《Remote Sensing of Vegetation》, OXFORD University Press Inc.2010
27	James B. Campbell, Randolph H. Wynne. 《Introduction to Remote Sensing 5th》 The Guilford Press, 2011
28	John R. Jensen. Remote Sensing of the Environment 2th, 科学出版社, 2011年版
29	John R Jensen: Introductory Digital Image Processing(3rd Edition), Prentice Hall, 2004
30	Richards J. A., Jia Xiuping: Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction, Springer-Verlag, Berlin, Heidenberg, 3rd edition, 1999
31	Shawe-Taylor J, Cristianini N: Kernel Methods for Pattern Analysis, Cambridge University Press, 2004
32	Thomas M.Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman: Remote sensing and image interpretation(6th Edition), John Wiley & Sons, Inc, 2007
33	Xiaojun Yang: Urban Remote Sensing, John Wiley&Sons, Ltd. 2011

## 十二、毕业及学位授予

研究生学习期满，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，授予理学硕士学位。