

# 测绘科学与技术（0816）

## Surveying and Mapping

学科门类：工学（08） 一级学科：测绘科学与技术（0816）

Discipline Category: Engineering (08)

First-Class Discipline: Surveying and Mapping (0816)

### 一、学科简介

河海大学测绘科学与技术学科历史悠久，是全国最早开设测绘工程专业的高等学校之一，是国家“211工程”、“985优势学科创新平台”和“双一流”重点建设学科。本学科1993年获批“大地测量学与测量工程”硕士学位授予权，1998年获批“摄影测量与遥感”硕士学位授予权，2001年获“测绘工程”领域专业硕士学位授予权，2003年获“大地测量学与测量工程”博士学位授予权，2005年获“测绘科学与技术”一级学科硕士学位授予权，2007年获“测绘科学与技术”博士后流动站，2017年获“测绘科学与技术”一级学科博士学位授予权。

本学科现有专任教师43人，正高13人，副高20人，外籍教师1人，45岁以下教师超过60%，各类省部级人才计划10余人次。本学科历任江苏省测绘学会的理事长、副理事长单位，学科拥有国务院特殊津贴专家1人，教育部教学指导委员会成员2人，测绘类工程教育认证专家2人，省级学术组织副理事长3人，国际顶级期刊副主编1人，国内核心期刊编委8人等。

本学科拥有3个省部级平台和1个江苏省高等学校测绘教学示范中心，参与2个江苏高校协同创新中心和2个江苏省优势学科建设。本学科围绕水利特色，面向国家战略和水利水电行业对测绘信息技术的迫切需求，取得了大跨径桥梁动态测控和超高索塔精密测控等成套技术，攻克了空天地一体化变形监测等关键技术，研发了水资源环境遥感监测系统和智慧流域网络化管理平台等产品；在特大型桥梁精密测量、土木工程监测、水资源环境遥感、水利GIS等领域特色鲜明，优势突出。

毕业生主要分布在测绘、水利、电力、交通等行业及相关高校，已培养中层处级以上干部200余

人。

## I. Discipline Overview

The department of Surveying and Mapping of Hohai University is one of the earliest institutions of colleges in China to set up Surveying and Mapping Engineering with a long history. It is a national “211 Project”, “985 Superior Discipline Innovation Platform”, and “Double First-Class” key construction disciplines. This discipline was granted a master's degree in “Geodesy and Surveying Engineering” in 1993, a master's degree in “Photogrammetry and Remote Sensing” in 1998, a master's degree in the domain of “Surveying and Mapping Engineering” in 2001, and a doctorate degree in “Geodesy and Surveying Engineering” in 2003, a master's degree in the first-level discipline of “Surveying and Mapping Science and Technology” in 2005, the postdoctoral mobile station of “Surveying and Mapping Science and Technology” in 2007, and the doctoral degree in the first-level discipline of “Surveying and Mapping Science and Technology” in 2017.

The subject currently has 43 full-time teachers, including 13 senior title teachers, 20 vice-senior title teachers, 1 foreign teacher, more than 60% of teachers under the age of 45, and about 10 teachers with Provincial and Ministerial Talent Programs. The subject has served as the chairman and vice-chairman of the Jiangsu Society of Surveying and Mapping. The subject has 1 expert with special allowances from the State Council, 2 members of the Teaching Steering Committee of the Ministry of Education, 2 certified professional in surveying and mapping engineering education, 3 vice-chairman of provincial academic organizations, 1 Associate Editor in top international journals, 8 editorial members of domestic core journals, etc.

The discipline has three provincial-ministerial platforms and one Surveying and Mapping teaching demonstration center of Jiangsu Province. Moreover, the discipline has participated in building two collaborative innovation centers and two dominant disciplines of Jiangsu Province. The discipline is characterized by water conservancy, focused on the national strategy of China and the urgent need of water conservancy and hydropower industry for the information technology of surveying and mapping, acquiring a

lot of achievements in past several years, for instance the complete set of technologies for long-span bridges dynamic measurement and ultra-high cable tower precision measurement, conquered the key technologies of space-earth integration deformation monitoring, developed the network management platform products for water resources environment remote sensing monitoring system and intelligent watershed. After years of technological accumulation, the discipline has distinctive features and prominent advantages in the fields of precision measurement of super-large bridges, civil engineering monitoring, remote sensing of water resources environment, water conservancy GIS and so on.

Graduates are mainly distributed in surveying and mapping, water conservancy, electric power, transportation and other industries, related colleges and universities. More than 200 middle-level and department-level cadres have been trained.

## 二、培养目标

1. 河海大学博士层次外国留学生应当在测绘科学与技术领域中具有宽阔的国际视野，能够在世界范围内创新运用和发展测绘科学与技术的理论、技能和方法，在国际事务中具有竞争优势。

2. 以英语为专业教学语言的学科中，外国留学生毕业时，博士研究生的中文能力应当至少达到《国际汉语能力标准》三级水平。

3. 本学科博士留学研究生旨在培养测绘科学与技术学科领域的高层次人才。培养在测绘科学与技术学科方面掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；具有独立从事科学研究工作的能力；在科学或专门技术上做出创造性的成果；能够熟练应用计算机开展科学研究和英语进行学术交流，了解中国文化并具备汉语日常交流能力的高层次学术型人才。

## II. Training Objectives

1. International PhD graduates of Hohai University are expected to have broad international view in the relevant academic fields; to creatively apply and develop the theories, skills, and methodologies of the relevant disciplines in the world, and to obtain competitive advantage in the international academic affairs.

2. International PhD graduates must meet the requirement of Level 3 in Chinese Language Proficiency Scales upon graduation if they conduct their coursework in English.

3. The purpose of this discipline is to cultivate high-level talents in the field of surveying and mapping science and technology. Cultivate solid and broad basic theories and systematic and in-depth expertise in surveying and mapping science and technology disciplines; have the ability to independently engage in scientific research; make creative achievements in science or expertise; be proficient in applying computers to carry out scientific research and High-level academic talents who can conduct academic exchanges in English, understand Chinese culture and have daily communication skills in Chinese.

### 三、主要研究方向

1. 卫星大地测量
2. 导航与位置服务
3. 精密工程测量与安全监测
4. 智能摄影测量与机器视觉
5. 遥感机理与方法
6. 资源环境遥感
7. 地理信息科学理论与应用

### III. Research Directions

1. Satellite Geodesy
2. Navigation and Location Services
3. Precise Engineering Surveying & Security Monitoring
4. Intelligent Photogrammetry and Machine Vision
5. Mechanism and Methodology of Remote Sensing
6. Remote Sensing for Natural Resources and Environment

## 7. Geographic Information Science Theory and Application

### 四、学制和学习年限

学术学位全英文博士留学研究生的标准学制为 4 年。实行弹性学制，学习年限最短不少于 3 年，最长不超过 6 年。

#### IV. Number of Years Requirement

The PhD program typically requires 4 years to complete. However, the completing time may vary to 3 years as the minimum and 6 years as the maximum.

### 五、学分要求和课程设置

1. 学术学位全英文博士留学研究生课程总学分为 15 学分，其中学位课程为 10 学分，非学位课程为 5 学分。另设教学环节。所有课程学习一般应在入学后 1 年内完成。

2. 汉语课每学分为 24 学时，中国概况课每学分为 18 学时，其他课程每学分为 16 学时。

3. 中国国情教育（水韵课堂）为系列专题讲座，要求学生按照要求完成规定的学习任务。

4. 对于汉语水平已达到毕业要求的学生，可申请免修汉语，具体要求详见留学生课程免修有关规定。

具体课程设置如下：

#### V. Credit Requirements and Curriculum

1. International academic PhD students will complete 15 credits, 10 of which are from degree courses, and 5 of which are from non-degree courses. Students will also complete academic activities. Coursework will be completed in one year after registration.

2. Each credit of Chinese language course is 24 credit hours. Each credit of Introduction to China is 18 credit hours. For other courses, each credit is 16 credit hours.

3. “Water Harmony Lectures” is a series of seminars, which require students to complete the specified

learning tasks.

4. For students who have met the Chinese language requirement for the PhD degree, Chinese language courses can be exempted, of which the details can be referred to in relevant regulations.

The specific curriculum is as follows:

## 测绘科学与技术全英文学术型留学博士研究生课程设置

### Curriculum for English Taught International Academic PhD Students in Surveying and Mapping

课程类别 Category		课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credit	学时 Hours	开课学期 Term	备注 Remarks
学位课程 Degree Course 10 学分	公共课程 General Course	2022LD000001	汉语 I Chinese Language I	2	48	秋 Autumn	必修 Compulsory
		2022LD000003	中国概况 Introduction to China	2	36	秋 Autumn	
		2022LD110001	论文写作指导 Guide of Thesis Writing	2	32	秋、春 Autumn/ Spring	
	基础课程 Basic Course	2022LD880001	应用数学 Applied Mathematics	4	64	秋 Autumn	选修 2 学分 Optional 2 credits at least
		2022LD880002	动力系统、混沌与分形 Dynamic Systems, Chaos and Fractal	3	48	春 Spring	
		2022LD880003	随机微分方程 Stochastic Differential Equations	2	32	春 Spring	
	专业课程 Major Course	2022LD100101	现代大地测量学 Modern Geodesy	2	32	春 Spring	选修 2 学分 Optional 2 credits at least
		2022LD100102	全球导航卫星系统原理与方法 Global Navigation Satellite System Principle and Methodology	2	32	秋 Autumn	
		2022LD100103	高级 GIS Advanced GIS	2	32	秋 Autumn	
非学位课程 Non-degree Course 5 学分	2022LD110002	中国国情教育（水韵课堂） Water Harmony Lectures	1	16	秋、春 Autumn/ Spring	必修 Compulsory	
	2022LD000002	汉语 II Chinese Language II	2	48	春 Spring		
	2022LD100104	卫星导航定位算法与实践 Satellite Positioning Algorithm and Practice	2	32	秋 Autumn	选修 2 学分 Optional 2 credits at least	
	2022LD100105	遥感科学前沿 Frontiers of Remote Sensing Science	2	32	春 Spring		
	2022LD100106	遥感地学分析 Remote Sensing Geo-Analysis	2	32	春 Spring		
	2022LD100107	数字高程模型 Digital Elevation Model	2	32	春 Spring		
	选修博士课程 Optional courses for PhD						选修 Optional
教学环节 Academic Activity	学术活动（含博导讲座） Seminar and Conferences (including seminars by PhD advisors)					必修 Compulsory	
	实践活动 Practice Activity						
	科学研究 Scientific Research						

## 六、教学环节

### 1. 个人培养计划

学术学位博士研究生入学后，应在导师指导下，在规定时间内按照培养方案和学位论文工作有关规定，结合研究方向和本人实际情况制定个人培养计划，其中学习计划在入学 2 个月内提交。

### 2. 学术活动

学术学位博士研究生学术活动包括参加国内外学术会议、专家学术讲座、博士生导师讲座，以及研究生学术研讨活动等。申请学位论文答辩前必须参加 20 次以上的学术交流活动，其中博士生导师讲座至少 8 次，由本人做的公开的学术报告 1 次（开题报告、中期检查、预答辩、答辩不计入）。本人做的学术报告由指导教师负责对其学术报告效果进行考核。研究生参加学术活动必须填写相关学术活动登记本。

### 3. 实践活动

为培养劳动实践能力和责任意识，学术学位博士研究生必须参加实践活动，实践活动形式包括助教、助管、助研、生产实践、社会实践等。由导师对学生实践环节的时长和效果进行考核和评价。

### 4. 科学研究

学术学位博士研究生应积极参加科学研究课题，并应具有在导师指导下独立负责某专题或子课题的研究工作经历。课题完成后由导师提出综合评审意见。

## VI. Academic Activities

### 1. Study Proposal

The PhD students must prepare a study proposal on how they will complete the PhD degree by considering their research interests, advice from their research advisors, and other requirements mentioned in this document. The proposal must be submitted in two months after official registration.

### 2. Seminars and Presentations

PhD students must participate in academic conferences, seminars by experts and PhD advisors, and discussion panels. Before their dissertation defense, PhD students must participate in seminars and

conferences over 20 times, including at least 8 seminars by PhD advisors, and deliver at least 1 academic presentation (the activities concerning with their dissertation are not counted). The presentations delivered by the PhD students will be evaluated by their own research advisors. All the seminars and presentations should be recorded in relevant record book.

### 3. Practice Activities

PhD students are required to participate in practice activities to prepare professional development. Practice activities include teaching assistantship, research assistantship, management assistantship, and industry engagement etc., which are to be assessed by the advisors.

### 4. Scientific Research

International academic PhD students should vigorously participate in scientific research projects, and shall be capable of conducting independent research on a particular topic or sub-topic under the guidance of their advisors. Their performance will be evaluated by their research advisors.

## 七、论文工作

学术学位博士学位论文研究工作必须经过文献阅读、论文选题、论文计划及开题报告、论文中期检查、科研成果产出、学位论文预审、学位论文评阅、学位论文答辩等环节。具体按照《河海大学博士学位论文工作管理办法》和学院相关文件执行。留学博士研究生可使用英文撰写论文。

## VII. Dissertation

The dissertations of academic PhD students are required to complete the stages of literature review, topic selection, dissertation plan and dissertation proposal, mid-term examination, output of scientific research achievements, pre-examination, review and assessment, and dissertation defense. Detailed requirements can be referred to in “Hohai University PhD. Dissertation Management Measures” and relevant documents in School of Earth Sciences and Engineering. Dissertations in English is acceptable.

## 八、本学科推荐阅读的重要书目、专著和学术期刊

### VIII. Recommended Bibliographies, Monographs, and Academic Journals of the Discipline

1. David O'Sullivan[新西兰]、David J.Unwin[英]著, 赵永译, 王劲峰审校, 地理信息分析(第二版)[M]. 科学出版社, 2013.
2. John R. Jensen、Ryan R. Jensen 著, 王淑晴、孙翠羽、郑新奇等译, 地理信息系统导论[M].北京: 电子工业出版社, 2016.
3. John R.Jensen. 环境遥感: 地球资源视角(原著第 2 版)[M]. 科学出版社, 2011.
4. McGlone, J.C., E. Mikhail, J. Bethel et al. Manual of Photogrammetry[M], 5th Edition. American Society of Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 2004.
5. Percival D.B., Walden A.T.. Wavelet Methods for Time Series Analysis (程正兴等译, 时间序列分析的小波方法) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.
6. 边肇祺, 等. 模式识别[M].北京:清华大学出版社,2006.
7. 陈洪凯等著, 地下工程岩土变形破坏机理与控制[M]. 北京: 科学出版社, 2015.
8. 陈明祥主编, 弹塑性力学[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
9. 陈鹰. 遥感影像的数字摄影测量[M]. 同济大学出版社, 2003.
10. 陈育民,徐鼎平. FLAC/FLAC3D 基础与工程实例[M]. 北京:中国水利水电出版社, 2009.
11. 崔铁军, 地理信息科学基础理论[M]. 科学出版社, 2012.
12. 崔希璋等. 广义测量平差(新版) [M]. 武汉大学出版社, 2009.
13. 邓喀中等. 变形监测及沉陷工程学[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2014.
14. 段四波, 李召良, 范熙伟. 地表温度热红外遥感反演方法[M]. 北京:科学出版社, 2018.
15. 方源敏等, 现代测绘地理信息理论与技术[M]. 科学出版社, 2016.
16. 高俊. 地图学寻迹: 高俊院士文集[M]. 北京: 测绘出版社, 2013.
17. 顾大钊, 相似材料和相似模型[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 1995.

18. 郭广礼著,老采空区上方建筑地基变形机理及其控制[M],徐州:中国矿业大学出版社,2001.
19. 韩崇昭,朱洪艳,段战胜,等.多源信息融合(第2版)[M].北京:清华大学出版社,2010.
20. 何秀风,何敏. InSAR 对地观测数据处理方法[M].北京:科学出版社,2012.
21. 华锡生,田林亚. 安全监测原理与方法[M]. 南京:河海大学出版社,2007.
22. 华锡生、黄腾编著,精密工程测量技术及应用[M]. 南京:河海大学出版社,2002.
23. 黄声享,尹晖,等. 变形监测数据处理[M]. 武汉:武汉大学出版社,2010.
24. 黄昕. 高分辨率遥感信息处理[M]. 北京:科学出版社,2018.
25. 金坤林. 如何撰写和发表 SCI 期刊论文(第二版)[M]. 北京:科学出版社,2016.
26. 李峰. 机载 LiDAR 系统原理与点云处理方法[M]. 北京:煤炭工业出版社,2017.
27. 李广云. 工业测量系统原理与应用[M]. 北京:测绘出版社,2011.
28. 李建松,唐雪华. 地理信息系统原理(第二版)[M]. 武汉:武汉大学出版社,2017.
29. 李元松主编,高等岩土力学[M]. 武汉:武汉大学出版社,2013.
30. 李征航,魏二虎,王正涛,彭碧波. 空间大地测量学(第一版)[M]. 武汉大学出版社,2010.
31. 李征航,张小红. 卫星导航定位新技术及高精度数据处理方法[M]. 武汉大学出版社,2009.
32. 梁顺林,李小文,王锦地,等. 定量遥感:理念与算法[M]. 科学出版社,2016.
33. 林琿,施迅. 地理信息科学前沿[M]. 北京:高等教育出版社,2017.
34. 刘凯,地理信息科学尺度及其变换机制理论研究[M]. 经济科学出版社,2017.
35. 罗布基钦[英]、马克布莱兹[英]著,万刚等译,地理空间认知[M]. 测绘出版社,2018.
36. 莫欣德 S.格雷瓦尔. GNSS 惯性导航组合(第3版)[M].北京:电子工业出版社,2016.
37. 欧自强. 广义方差估计理论及其在测量中的应用[D]. 中南工业大学,1991.
38. 浦瑞良. 高光谱遥感及应用[M]. 北京:科学出版社,2003.
39. 邱冬炜、丁克良、黄鹤、陈秀忠. 变形监测技术与工程应用[M]. 武汉:武汉大学出版社,2016.
40. 邱卫宁,陶本藻,姚宜斌等. 测量数据处理理论与方法[M]. 武汉:武汉大学出版社,2008.
41. 沈云中,陶本藻. 实用测量数据处理方法[M]. 测绘出版社,2012.

42. 孙显. 高分辨率遥感图像理解[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
43. 唐孟雄等著, 深基坑工程变形控制[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.
44. 陶本藻. 测量数据处理的统计理论和方法[M]. 测绘出版社, 2007.
45. 田国良. 热红外遥感[M]. 第 2 版. 北京: 电子工业出版社, 2014.
46. 童庆禧,张兵,郑兰芬. 高光谱遥感:原理技术与应用[M].北京: 高等教育出版社,2006.
47. 王家耀, 李志林, 武芳. 数字地图综合进展[M]. 科学出版社, 2011.
48. 王家耀, 孙群, 王光霞等. 地图学原理与方法[M]. 北京: 科学出版社, 2016.
49. 王松桂, 线性模型的理论及应用[M]. 安徽教育出版社, 1987.
50. 王永波. 基于地面 LiDAR 点云的空间对象表面重建及其多分辨率表达[M]. 南京:东南大学出版社, 2011.
51. 鄂伦, 刘瑜, 张晶, 马修军, 韦中亚, 田原. 地理信息系统—原理、方法和应用[M]. 科学出版社, 2016.
52. 吴立新, 史文中. 地理信息系统原理与算法[M]. 科学出版社, 2003.
53. 吴信才. 时空大数据与云平台(理论篇)[M]. 北京: 科学出版社, 2018.
54. 吴智深、张建. 结构健康监测先进技术及理论[M]. 北京: 科学出版社, 2015.
55. 徐进军. 工业测量技术与数据处理[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2014.
56. 杨元喜. 自适应动态导航定位[M]. 测绘出版社, 2006.
57. 张兵, 高连如. 高光谱图像分类与目标探测[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
58. 张过, 秦绪文. 基于 RPC 模型的星载 SAR 和 InSAR 数据处理技术[M]. 测绘出版社, 2013.
59. 张景雄, 地理信息系统与科学[M]. 武汉大学出版社, 2010.
60. 张康聪 (Kang-tsung Chang) [美]著, 陈健飞等译, 地理信息系统导论 (第八版) [M]. 科学出版社, 2018.
61. 张良培,杜博,张乐飞.高光谱遥感影像处理[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
62. 张良培. 高光谱遥感影像处理[M]. 北京:科学出版社, 2014.

63. 张勤等. 近代测量数据处理与应用[M]. 测绘出版社, 2011.
64. 张庆君,等.卫星极化微波遥感技术[M].北京:中国宇航出版社,2015.
65. 赵春晖. 高光谱遥感图像处理及应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2016.
66. 赵吉先. 精密工程测量[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
67. 赵俊三, 柯尊杰等. 基于多源空间数据的地质灾害监测预警系统研究[M]. 地理信息世界, 2017.
68. 赵英时. 遥感应用分析原理与方法[M]. 北京:科学出版社, 2018.
69. 赵志仁,等. 大坝安全监测设计(英文)[M]. 郑州:黄河水利出版社, 2017.
70. 赵忠明, 孟瑜, 汪承义, 等. 遥感图像处理[M]. 科学出版社 2014.
71. 郑颖人等编著, 边坡与滑坡工程治理[M]. 北京: 人民交通出版社, 2010.
72. 周志华. 机器学习. 清华大学出版社[M],2016.
73. 朱建军, 左廷英, 宋迎春. 误差理论与测量平差基础[M]. 北京: 测绘出版社, 2013.
74. 苏红军. 高光谱遥感影像降维方法与应用[M]. 北京: 科学出版社, 2021.
75. 黄其欢. 星载/地基雷达干涉变形监测方法与应用[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
76. 岳建平. 水利工程测量[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2017.
77. 田林亚. 工程控制测量[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2018.
78. 李浩, 岳东杰. 测绘空间信息学概论[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2020.
79. 岳建平, 徐佳. 现代监测技术与数据分析方法[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2020.
80. 岳建平. GBSAR 监测技术及其应用[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2021.
81. 测绘学报
82. 武汉大学学报 (信息科学版)
83. 测绘科学技术学报
84. 测绘通报
85. 测绘科学

86. 遥感学报
87. 遥感技术与应用
88. 遥感信息
89. 国土资源遥感
90. 中国图象图形学报
91. 地球信息科学学报
92. 地理学报
93. 地理科学
94. 地理科学进展
95. 地理与地理信息科学
96. Remote Sensing of Environment
97. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing
98. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing
99. IEEE Transactions on Image Processing
100. International Journal of Remote Sensing
101. Journal of Geodesy
102. GPS Solutions
103. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation
104. International Journal of Geographical Information Science
105. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing
106. GIScience & Remote Sensing
107. Computers & Geosciences
108. International Journal of Digital Earth
109. Science China Earth Sciences

110. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing
111. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters
112. Photogrammetric Record
113. Journal of Applied Remote Sensing
114. Canadian Journal of Remote Sensing
115. Survey Review
116. Remote Sensing