

西安科技大学学术型硕士研究生培养方案

测绘科学与技术一级学科（0816）

Surveying and Mapping

学科简介

测绘科学与技术是研究地球和其它实体与时空分布有关信息的采集、处理、分析、管理、存贮、传输、表达和应用的科学与技术。该学科的研究内容包括探测地球和其它实体的形状与重力场以及空间定位的理论与方法，利用各种测量仪器、传感器及其组合系统获取地球及其它实体与空间分布相关的信息，制成各种地形图和专题图，建立地理、土地等各种空间信息系统，为研究自然和社会现象，解决人口、资源、环境和灾害等社会可持续发展中的重大问题，以及为国民经济和国防建设提供技术支撑和数据保障。随着空间技术的发展，现代测绘科学研究范围已扩大到外层空间乃至其它星球。测绘科学技术和地球物理学、地质学、天文学、地理学、海洋科学、空间科学、环境科学、计算机科学和信息科学及其他许多工程学科都有密切的联系，但测绘科学与技术更侧重于研究地球表层和物体的空间特征和变化。测绘科学与技术一级学科下设大地测量学与测量工程、摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程、导航与位置服务、矿山与地下测量、海洋测绘六个二级学科。目前我校暂在大地测量学与测量工程、摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程三个二级学科招生。

西安科技大学测绘科学与技术学科的发展可追溯至 1958 年成立的西安矿业学院采矿系测量教研组。1978 年调整至地质系成立测量教研室，并招收矿山测量专业本科生，1985 年招收硕士研究生，1990 年获大地测量学与测量工程学科硕士学位授予权，2006 年获批测绘科学与技术一级学科硕士学位授权。2012 年在地质资源与地质工程博士一级学科下，自主设立了地学信息工程二级学科博士点。

测绘科学与技术学科团队积极开展理论研究和技术创新，依托国家大地测量数据处理中心和陕西省地理空间信息工程中心等平台，在精密工程测量、矿山及地下工程测量、GPS 精密定位、大地形变测量与数据处理、矿区开采沉陷监测与治理、近景摄影测量与计算机视觉、遥感定量估测理论与应用、数字化森林资源调查与成套化技术、矿区地理信息系统与数字矿山、地理国情监测与国土资源调查等方面形成了较大的理论和技术优势，取得了一批具有重要影响的学术成果，其中矿山与地下工程测量、矿区地理信息系统与数字矿山等多个方向在国内具有显著特色。

大地测量学与测量工程二级学科（081601）

Geodesy and Survey Engineering

一、学科简介

大地测量学与测量工程学科是测绘科学与技术一级学科下的二级学科,是研究地球及其邻近星体的形状和外部重力场及其随时间变化规律的学科,以及应用卫星、航空和地面测量传感器对空间点位置进行精密测定、对城市和工程建设以及资源环境的规划设计进行施工放样测量并进行变形监测的技术。本学科的主要任务是:(1)研究地球与其他空间实体的形状、大小与重力场,为灾害、资源环境等地学研究提供数据和技术保障;(2)研究航天、航空测量理论与技术,为空间科学和国防建设提供精确的点位坐标、距离、方位角和地球重力场数据;(3)研究空间基准测定、维持与更新技术,为地理国情监测和大型工程测量提供测绘基准数据;(4)研究精密工程与工业测量技术,直接为工程建设进行精密定位、施工放样与变形监测。多年来,大地测量学与测量工程学科依托国家大地测量数据处理中心和陕西省地理空间信息工程中心等平台,在 GNSS 导航与定位理论及应用、地壳形变与工程变形监测理论及应用、大地测量数据处理、矿山与地下测量技术、矿山开采沉陷与灾害治理等方面形成了明显的特色和优势,取得了多项研究成果。

二、培养目标

掌握大地测量学与测量工程领域扎实的基础理论和系统的专业知识,了解摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程、导航与位置服务、矿山与地下测量等相关学科的基础理论知识;熟悉研究方向的前沿动态,了解本学科及相关方向的最新动态;具有从事本学科科学研究、测绘工程项目设计、实施与管理的能力;具有良好的表达交流能力和团队精神;能比较熟练地阅读本专业的外文资料,并具有一定的外文写作能力。

三、研究方向

1. 卫星导航与定位理论及应用
2. 大地形变监测理论及应用
3. 测量数据处理理论及应用
4. 矿山与地下测量理论及应用
5. 开采沉陷及灾害治理

四、课程设置

课程设置详见大地测量学与测量工程学科课程设置表。

五、其它环节及要求

1. 学校要求: 详见《西安科技大学工学硕士研究生培养工作的规定》(2007 年 3 月修订)、《西安科技大学硕士研究生申请学位论文答辩的规定》(2016 年 6 月修订)。

2. 学科要求: 无。

大地测量学与测量工程学科课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	前导课程
学位课	公共课	6217001 中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马院	马克思主义哲学原理
		6316001 英语（硕士）	216	3	秋,春	人外学院	大学英语（1-4）
		6117002 自然辩证法概论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
		6116003 马克思主义与社会科学方法论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
	基础课	6308003 数值分析	54	3	秋	计算机学院	高等代数、线性代数、程序设计语言
		6308005 矩阵分析与计算	54	3	春	计算机学院	线性代数
	专业课	7210002 测绘科学与技术导论*	36	2	秋	测绘学院	测量学，地图学
		6100001 专业外语*	36	1	秋	测绘学院	大学英语（1-4）
		7310003 现代测量数据处理理论与方法*	54	3	秋	测绘学院	测量平差、线性代数
		7310004 遥感图像处理与分析	54	3	春	测绘学院	遥感原理
		7310005 地理信息系统工程	54	3	春	测绘学院	地理信息系统原理
非学位课	专业课	8210011 空间大地测量	36	2	春	测绘学院	大地控制测量学
		8210012 GNSS 软件分析与应用	36	2	春	测绘学院	大地测量、GPS 原理
		8210013 矿山与地下工程测量	36	2	春	测绘学院	工程测量、矿山测量
		8210014 变形监测理论与方法	36	2	春	测绘学院	工程测量、变形监测
		8210015 大地水准面精化理论及其应用	36	2	春	测绘学院	大地测量、GPS 原理
	公共课	5100001 创新创业教育	18	1	秋,春	研究生院	
		5016002 日语（硕士）	54	0	春	人外学院	
		5112001 体育*	36	1	秋,春	体育部	
		5017004 中国传统文化	36	0	秋	马院	
		5017005 中外名著赏析	36	0	春	马院	
		5017006 法理学	36	0	春	马院	

备注：带*的课为必修课

摄影测量与遥感二级学科（081602）

Photogrammetry and Remote Sensing

一、学科简介

摄影测量与遥感学科是测绘科学与技术一级学科下的二级学科，是利用航天、航空和地面传感器对地球表面及环境、其他目标及过程获取成像或非成像的信息，并进行记录、量测、解译、表达与应用的科学与技术。主要内容包括：成像机理与模型、数字图像处理技术、数字摄影测量技术、解析摄影测量与区域网平差、遥感信息处理与解译、遥感应用、空间信息管理与服务等。主要任务是：（1）通过摄影测量方法获得数字线划地图、数字正射影像和数字高程模型等地理空间信息，并制作相应的地图产品；（2）获取空间目标位置、形状、大小、属性、运动及属性变化信息；（3）通过对遥感信息的解译与反演得到地球表面及环境的物理属性与参数变化，为国土、农林、水利、环保等部门提供资源、生态、环境、灾害等信息服务。我校 2006 年开始招收本学科硕士研究生。经过多年的积累和发展，本学科在数字近景摄影测量与计算机视觉、定量遥感、遥感图像处理与自动解译、低空遥感技术、高光谱及热红外遥感等方向取得了一系列重要的学术成果，在本领域具有一定的影响力。

二、培养目标

掌握摄影测量、遥感的高新技术及数据获取原理和处理方法等专业知识，具有大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程等相关学科的基础理论知识；了解摄影测量与遥感学科的进展与前沿动态；具备从事本专业科学研究和技术研发的能力；能在测绘、煤炭、国土、规划、交通、电力、环境、地质、农业、林业等部门从事摄影测量与遥感生产设计、规划、管理、科研和教学工作；具有良好的表达交流能力和团队精神；能较熟练地利用一门外语阅读专业文献和撰写科研论文。

三、研究方向

1. 数字近景摄影测量与计算机视觉
2. 定量遥感
3. 遥感图像处理与自动解译
4. 低空遥感技术
5. 高光谱及热红外遥感

四、课程设置

课程设置详见摄影测量与遥感学科课程设置表。

五、其它环节及要求

1. 学校要求：详见《西安科技大学工学硕士研究生培养工作的规定》（2007 年 3 月修订）、《西安科技大学硕士研究生申请学位论文答辩的规定》（2016 年 6 月修订）。
2. 学科要求：无。

摄影测量与遥感学科课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	前导课程
学位课	公共课	6217001 中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马院	马克思主义哲学原理
		6316001 英语（硕士）	216	3	秋,春	人外学院	大学英语（1-4）
		6117002 自然辩证法概论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
		6116003 马克思主义与社会科学方法论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
	基础课	6308003 数值分析	54	3	秋	计算机学院	高等代数、线性代数、程序设计语言
		6308005 矩阵分析与计算	54	3	春	计算机学院	线性代数
	专业课	7210002 测绘科学与技术导论*	36	2	秋	测绘学院	测量学，地图学
		6100001 专业外语*	36	1	秋	测绘学院	大学英语（1-4）
		7310004 遥感图像处理与分析*	54	3	春	测绘学院	遥感原理
		7310003 现代测量数据处理理论与方法	54	3	秋	测绘学院	测量平差、线性代数
		7310005 地理信息系统工程	54	3	春	测绘学院	地理信息系统原理
非学位课	专业课	8310016 当代摄影测量与遥感	54	3	秋	测绘学院	摄影测量，遥感原理与应用
		8210017 摄影测量计算机视觉	36	2	春	测绘学院	摄影测量，数字图像处理与分析
		8210018 环境遥感	36	2	春	测绘学院	遥感原理与应用
		8210019 遥感软件二次开发	36	2	春	测绘学院	遥感原理与应用
	公共课	5100001 创新创业教育	18	1	秋,春	研究生院	
		5016002 日语（硕士）	54	0	春	人外学院	
		5112001 体育*	36	1	秋,春	体育部	
		5017004 中国传统文化	36	0	秋	马院	
		5017005 中外名著赏析	36	0	春	马院	
		5017006 法理学	36	0	春	马院	

备注：带*的课为必修课

地图制图学与地理信息工程二级学科（081603）

Cartography and Geographical information engineering

一、学科简介

地图制图学与地理信息工程是测绘科学与技术一级学科下的二级学科，是设计与制作地图，开发与建立地理信息系统的理论、方法和技术。它根据应用需要，研究如何利用地图的形式科学地、抽象概括地反映自然和人类社会各种现象的空间分布、相互联系、空间关系及动态变化，并对空间地理环境信息进行获取、智能抽象、储存、管理、分析、处理和可视化，建立相应的地理信息系统。本学科的主要任务是：（1）利用数字地图技术设计和制作各类纸质地图和电子地图；（2）进行各类地理空间信息处理、生产与更新，建立地图数据库和空间数据基础设施；（3）建立各种地理信息系统，进行地理信息发布，满足应用需求；（4）利用虚拟现实和图形图像技术实现地理空间数据的可视化。我校 2006 年开始招收本学科硕士研究生。经过多年的积累和发展，本学科已形成了地理空间信息可视化与虚拟现实技术、数字矿山技术、大数据理论及其应用、移动地理信息系统等多个研究方向，在本领域具有一定的特色。

二、培养目标

掌握地图制图学与地理信息工程的基础理论和专门知识，了解本学科的前沿发展现状和趋势；具有从事本学科领域内科学研究和技术开发工作的能力；具有良好的表达交流能力和团队精神；能比较熟练地阅读本专业的外文资料，并具有一定的外文写作能力。

三、研究方向

1. 地理空间信息可视化与虚拟现实技术
2. 数字矿山
3. 大数据及其应用
4. 移动地理信息系统

四、课程设置

课程设置详见地图制图学与地理信息工程学科课程设置表。

五、其它环节及要求

1. 学校要求：详见《西安科技大学工学硕士研究生培养工作的规定》（2007 年 3 月修订）、《西安科技大学硕士研究生申请学位论文答辩的规定》（2016 年 6 月修订）。
2. 学科要求：无。

地图制图学与地理信息工程学科课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	前导课程
学位课	公共课	6217001 中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马院	马克思主义哲学原理
		6316001 英语（硕士）	216	3	秋,春	人外学院	大学英语（1-4）
		6117002 自然辩证法概论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
		6116003 马克思主义与社会科学方法论	18	1	春	马院	马克思主义哲学原理
	基础课	6308003 数值分析	54	3	秋	计算机学院	高等代数、线性代数、程序设计语言
		6308005 矩阵分析与计算	54	3	春	计算机学院	线性代数
	专业课	7210002 测绘科学与技术导论*	36	2	秋	测绘学院	测量学，地图学
		6100001 专业外语*	36	1	秋	测绘学院	大学英语（1-4）
		7310005 地理信息系统工程*	54	3	春	测绘学院	地理信息系统原理
		7310003 现代测量数据处理理论与方法	54	3	秋	测绘学院	测量平差、线性代数
		7310004 遥感图像处理与分析	54	3	春	测绘学院	遥感原理
非学位课	专业课	8210020 现代地图学理论与应用	36	2	春	测绘学院	地图学
		8210021 三维 GIS 技术	36	2	春	测绘学院	测量学
		8210022 空间分析与建模	36	2	春	测绘学院	空间分析
		8210023 数字矿山技术	36	2	春	测绘学院	GIS 原理与方法
		8210024 网络前端开发技术与 Web GIS	36	2	春	测绘学院	GIS 原理与方法
		8210025 智慧城市与大数据概论	36	2	春	测绘学院	空间数据库
	公共课	5100001 创新创业教育	18	1	秋,春	研究生院	
		5016002 日语（硕士）	54	0	春	人外学院	
		5112001 体育*	36	1	秋,春	体育部	
		5017004 中国传统文化	36	0	秋	马院	
		5017005 中外名著赏析	36	0	春	马院	
		5017006 法理学	36	0	春	马院	

备注：带*的课为必修课