

遥感科学与技术本科专业人才培养方案

(专业代码: 0 80902)

(专业英文名称: Remote Sensing Science and Technology)

一、培养目标

本专业面向国家空间信息基础设施建设的需要,培养掌握遥感科学基本理论、方法和技术,能在城市、农业、水利、交通、军事、地质、环境、海洋等领域从事摄影测量与遥感生产设计等工作,具有空间信息获取、处理、分析和应用专业知识的复合型高级技术应用人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习遥感技术、电子技术和计算机科学与技术方面的基本理论和基本技能、了解地理信息系统、空间定位系统与遥感信息工程的关系,受到应用基础研究和技术开发方面的科学思维和科学实验训练,具有较好的科学素养,具有摄影测量与遥感技术研究、设计与开发的基本技能及初步的教学、研究、开发和管理能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 掌握数学、物理、电子技术、计算机科学等方面的基本理论和基本知识;
2. 掌握遥感科学与技术的基本理论、基本知识和基本实验技能,以及遥感科学与技术开发的基本原理和基本方法;
3. 掌握相关专业如地理信息系统、空间定位系统、测绘工程等的一般原理和方法;
4. 了解国家科学技术政策、知识产权、可持续发展战略等有关政策和法规;
5. 了解遥感科学与技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及摄影测量与遥感产业发展状况;
6. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;具有一定的实验设计、创造实验条件,归纳、整理、分析实验结果,撰写论文,参与学术交流的能力。

三、培养标准的实现矩阵

(应开设课程与培养要求的对应关系矩阵。)

1. 综合素质：主要包括思想品德、身体和心理素质、进取和创新精神以及团队意识等方面。
2. 专业能力：主要包括分析和解决工程实际问题、进行产品开发和设计、技术改造与创新和组织管理等能力。
3. 知识结构：主要包括针对能力要求应当掌握的人文知识、基础知识、专业基础知识和专业知识等。

培养标准的实现矩阵

培养标准		实现途径
综合素质	具有良好的思想品德、社会公德和职业道德	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	具有良好的身体和心理素质,具有较丰富的人文知识	大学体育、军事理论与实践、心理健康与安全教育、人文社科类选修课、体育卫生与艺术类选修课、大学英语
	树立正确的人生观、价值观,具有较强的进取和创新精神以及团队协作意识	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、思想道德修养与法律基础、创新创业基础、职业规划与就业创业指导
专业能力	具有应用专业知识分析和解决遥感应用工程领域实际问题的理论基础及能力、具有阅读外文专业资料的能力	大学计算机 B1、遥感原理及应用、地图学、地理信息系统原理、遥感图像处理、GIS 空间分析、遥感图像解译、城市遥感、近景摄影测量、大学英语、专业英语、信息检索与创新、
	具有较强的遥感数据处理与分析能力的专业技能,具有对遥感信息提取结果利用地理信息系统工具进一步处理和分析能力	遥感原理及应用、航空航天数据获取、数字图像处理、摄影测量学、遥感图像处理、数字摄影测量、定量遥感、高光谱遥感、微波遥感、热红外遥感、遥感技术应用与分析、地理信息系统、GIS 空间分析、空间数据库、三维激光扫描数据处理
	具有遥感影像处理程序开发能力,具有在主流遥感软件上进行二次开发能力,具有遥感、GIS 软件集成开发的专业技能。	C 语言高级程序设计、面向对象程序设计、空间数据库、数据结构、计算机图形学、空间数据库、软件工程、IDL 应用开发、GIS 系统开发、Matlab 应用、Python 程序设计。
	具有遥感及相关学科相关的技术改造与创新和组织管理能力	遥感图像处理、IDL 应用开发、计算机视觉、创新创业基础、职业规划与就业创业指导、经济管理类选修课
知识结构	掌握一定的人文知识、具有丰富的人文科学素养	中国近现代史纲要、人文社科类选修课、体育卫生与艺术类选修课
	具有扎实的学科基本理论和基础知识	高等数学、概率论与数理统计、线性代数、自然科学类选修课
	了解遥感及相关学科的理论前沿、技术发展动态	测绘学概论、地球科学概论、遥感科学与技术专业概论

掌握丰富的专业基础知识	遥感原理及应用、摄影测量学、地图学、数字测图原理、GNSS 原理及应用、大地测量学、空间数据库、数据结构、数字图像处理、遥感物理、地理信息系统
具有扎实的专业知识体系	遥感原理及应用、模式识别、数字高程模型、定量遥感、高光谱遥感、微波遥感、热红外遥感、城市遥感、摄影测量学、数字摄影测量、近景摄影测量、地理信息系统、空间数据库、环境生态学、IDL 应用开发、数字测图原理、三维激光扫描数据处理

四、主干学科

主干学科：遥感科学与技术、信息科学、测绘科学与技术

五、主要课程

主要课程：测绘学概论、误差理论与测量平差基础、摄影测量学、大地测量学基础、数字图像处理、遥感原理与应用、遥感图像解译、GNSS 原理及应用、地理信息系统原理、航空航天数据获取、数字摄影测量、遥感物理、定量遥感、微波遥感、模式识别、地图学等、

六、主要实践性教学环节

包括专业基础课实验、实习、毕业设计（论文）等，安排 38 周，详见集中实践教学环节教学进程表。

七、修业年限 四年

八、授予学位 工学学士。

九、课程体系及学时学分比例

1. 课程总学时 2416 学时（133 学分），其中必修课 1800 学时（97.5 学分），占 74.50%；选修课 616 学时（35.5 学分），占 25.50%。理论教学课程学时 1912 学时，实践教学课程学时 504 学时。

2. 集中实践教学环节 40 学分，其中第二课堂和创新创业实践 2 学分。

3. 本专业总学分 173 学分，其中实践教学学分 68，占 39.31%。

十、毕业标准与要求

1. 达到德育培养目标；
2. 修满本培养方案规定的学分；
3. 达到国家教育部要求的大学生体育合格标准。

十一、专业指导性教学计划进程表

遥感科学与技术本科专业指导性教学计划进程表，详见附件表 1

十二、专业集中实践教学环节安排表

遥感科学与技术本科专业集中实践教学环节教学进程表，详见附件表 2

十三、专业各学期学时分配表

表 3 遥感科学与技术本科专业各学期学时分配表

类别 学时 学期		一	二	三	四	五	六	七	八	总计
课程教	必修	340	360	416	296	168	72	0	0	1652

学环节	选修	0	48	0	100	212	276	36	0	672
	其它	68	40	8	8	8	16	0	0	148
实践教学环节周数		3.5	0.5	1.5	4.5	4	3	6	15	38

说明:课程填学时,实践填周数。

十四、专业学时学分结构表

表 4 遥感科学与技术本科专业学时学分结构表

课程性质	课程类别	学时数	学分数	百分比(%)
必修课	公共必修课	550	28	74.50
	学科基础必修课	456	26	
	专业基础必修课	422	22.5	
	专业必修课	224	13	
	素质拓展必修课	148	8	
选修课	专业限定选修课	360	19.5	25.50
	专业任选课	≥160	≥10	
	公共选修课	≥96	≥6	
小 计		2416	≥133	
集中实践教学模块			40	
合 计			173	
毕业需达到的最低学分数			173	

注：百分比是指该类课程占课程总学时数百分比