

## 2203 测绘地理信息类

专业代码 220301

专业名称 导航工程技术

基本修业年限 四年

### 职业面向

面向测绘地理信息服务行业的测绘和地理信息工程技术人员等职业,导航数据采集、高精度导航地图生产、智能导航产品研发、导航产品运维与测试、导航数据分析与位置服务等岗位(群)。

### 培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展,掌握扎实的科学文化基础和导航软硬件研发、高精度导航、导航工程设计与管理及相关法律法规等知识,具备导航软硬件开发、导航设备检测、导航数据采集处理、高精度导航地图生产等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事智能导航软硬件开发与应用、导航定位产品设计与检测、导航数据采集、高精度导航地图生产与应用、数据分析与位置服务、导航工程设计与管理等工作的高层次技术技能人才。

### 主要专业能力要求

1. 具有智能导航定位产品设计、研发、安装测试与维护的能力;
2. 具有对不同场景中使用的卫星导航类设备进行选型与应用的能力;
3. 具有对不同导航终端输出的数据进行处理与分析能力;
4. 具有使用全站仪、无人机等设备进行导航数据采集、处理与分析的能力;
5. 具有应用三维激光扫描仪等点云数据进行特征信息提取,制作高精度地图的能力;
6. 具有地理信息系统开发、应用及项目管理的信息技术、数字技术等能力;
7. 具有导航定位系统应用方案设计和项目管理能力,能够解决项目实施过程中的问题,具有技术手段革新的能力;
8. 掌握测绘地理信息法律法规等相关知识,具有依法依规工作的能力;
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

### 主要专业课程与实习实训

**专业基础课程:**数字地形测量、测绘 CAD、导航学、导航装备基础、遥感原理与应用、导航程序设计、信号与系统、卫星导航原理。

**专业核心课程：**高精度导航地图与位置服务、数字摄影测量、地理信息系统应用、室内定位与智能导航、高精度导航电子地图制作与应用、惯性导航原理、组合导航定位技术、嵌入式系统。

**实习实训：**对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行导航软件开发、硬件测试维护、导航数据采集与处理、高精度导航地图制作、惯性导航、组合导航定位技术、导航工程项目设计等实训。在导航设备生产研发、导航应用等单位进行岗位实习。

### 职业类证书举例

**职业技能等级证书：**测绘地理信息数据获取与处理、无人机摄影测量

### 接续专业举例

**接续专业硕士学位授予领域举例：**资源与环境

**接续硕士学位二级学科举例：**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、地图学与地理信息系统

**专业代码** 220302

**专业名称** 测绘工程技术

**基本修业年限** 四年

### 职业面向

面向大地测量工程技术人员、工程测量工程技术人员、摄影测量与遥感工程技术人员等职业，测量技术设计与施测、数据处理与分析、地图编绘与建库、运维管理等技术领域。

### 培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和高精度定位测量、遥感、地理信息系统及相关法律法规等知识，具备测量技术设计与施测、数据处理与分析、地图编绘与建库、质量验收与总结等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事测绘工程项目设计、组织、实施与管理等工作的高层次技术技能人才。

### 主要专业能力要求

1. 能够熟练使用和维护全站仪、水准仪、GNSS 接收机、陀螺全站仪、重力仪、三维激光扫描仪、无人机等测量仪器设备，具备一定的仪器检验与校正能力；
2. 具有 GNSS 控制网、精密导线（网）、高等级水准网的设计、施测与数据处理能力；

3. 具有国家基本比例尺地形图测绘的组织与施测能力；
4. 具有建筑工程、交通工程、水利工程、精密工程等专项工程建设中在各阶段测量工作的设计、组织、实施与数据处理能力；
5. 具有自然资源调查与监测、地籍调查、房产测量和界线测绘的设计、组织、施测与图件制作能力；
6. 具有基础地理信息数据加工、处理、建库与运维管理能力；
7. 具有测绘工程项目成果质量检查与验收、质量控制方法持续改进与创新能力；
8. 具有综合利用计算机、大数据、物联网等知识，实施测绘地理信息产业领域空、天、地一体化数据采集与分析处理的数字化能力；
9. 掌握测绘地理信息法律法规等相关知识，具有依法依规工作的能力；
10. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

### 主要专业课程与实习实训

**专业基础课程：**测绘基础、工程制图与 CAD、误差理论与测量平差、摄影测量基础、测绘程序设计与开发、空间数据库基础、测绘法律法规与项目管理、自然资源概论。

**专业核心课程：**大地测量、数字地形图测绘、GNSS 定位测量、不动产测绘、工程测量、变形监测、精密工程测量、数字摄影测量、无人机测绘、遥感技术应用、地理信息系统技术应用。

**实习实训：**对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行数字地形图测绘、控制测量、测绘程序开发、工程测量、无人机摄影测量、地理信息系统应用等实训。在测绘地理信息生产、应用服务等单位进行岗位实习。

### 职业类证书举例

**职业技能等级证书：**测绘地理信息数据获取与处理、不动产数据采集与建库、无人机摄影测量

### 接续专业举例

**接续专业硕士学位授予领域举例：**资源与环境、土木水利

**接续硕士学位二级学科举例：**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、地图学与地理信息系统

专业代码 220303

专业名称 地理信息技术

**基本修业年限** 四年

### **职业面向**

面向地理信息工程技术人员等职业，地理信息工程、地图制图工程、摄影测量与遥感工程、地理信息服务等技术领域。

### **培养目标定位**

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和地理信息、制图、遥感、测量及相关法律法规等知识，具备地理空间信息获取、处理、分析与应用等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事地理信息数据处理与管理、地理信息工程设计与开发、地图设计与制作、摄影测量与遥感等工作的高层次技术技能人才。

### **主要专业能力要求**

1. 具有地理信息数据采集、编辑、处理、管理、维护与建模的能力；
2. 具有地理信息集成、分析、应用及地理信息系统设计与开发、分发与服务的能力；
3. 具有数字地图设计与编制，多媒体、互联网地图开发制作的能力；
4. 具有数字影像产品生产、遥感图像判读处理、解译分析和信息提取的能力；
5. 具有地理信息工程项目技术设计书和技术总结报告编写、地理信息工程项目设计、实施和成果质量检查与验收的能力；
6. 具有依照测绘法律法规开展安全防护、维护版图、保守秘密的能力；
7. 具有运用创新思维、信息技术、数字技术分析、研究并解决较复杂地理信息问题的能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

### **主要专业课程与实习实训**

**专业基础课程：**测绘基础、计算机程序设计、数据结构、地图学基础、地理信息系统基础、遥感基础、计算机制图、测绘地理信息导论、自然地理学。

**专业核心课程：**数字测图、无人机测绘、GIS 软件应用、空间数据库技术应用、地图制图技术应用、数字摄影测量、遥感图像处理、三维建模与可视化、GIS 空间分析、GIS 设计与开发。

**实习实训：**对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行数字地形图测绘、地图设计与编绘、空间数据库建立与维护、GIS 设计与开发、三维 GIS 建模等实训。在地理信息行业的地图院、遥感院、测绘工程院、科研院所等单位进行岗位实习。

## 职业类证书举例

**职业技能等级证书：**测绘地理信息数据获取与处理、无人机摄影测量、不动产数据采集与建库

## 接续专业举例

**接续专业硕士学位授予领域举例：**资源与环境

**接续硕士学位二级学科举例：**地图学与地理信息系统、地图制图学与地理信息工程、大地测量学与测量工程、摄影测量与遥感、自然地理学、人文地理学