

高等学历继续教育 非国控专业增设申请表

学校名称（盖章）：国家开放大学

学校主管部门：北京市教育委员会

专业名称：测绘工程

专业代码：081201

所属学科门类或专业大类：工学科测绘类

培养层次：专科起点本科

学习形式：开放教育

修业年限：2.5 年

申请时间：2017.12

专业负责人：王同合

联系电话：13393735507

中华人民共和国教育部制

填 表 说 明

- 1.申请表限用 A4 纸张打印并装订成册（各专业分别装订）；
- 2.在学校办学基本类型对应的方框中画“√”；
- 3.所有表格均可另加页；
- 4.本表内容应真实、准确。

目录

1. 专业增设申请表
2. 学校基本情况
3. 增设专业的理由和基础
4. 增设专业人才培养方案
5. 增设专业专任教师情况
6. 增设专业计划开设的主要课程
7. 增设专业基本办学条件

专业增设申请表

| | | | |
|----------------------------|---|------------------------|--------|
| 专业代码 | 081201 | 专业名称 | 测绘工程 |
| 培养层次 | 专科起点本科 | 学习形式 | 开放教育 |
| 修业年限 | 2.5 年 | 现有专业(个) | 138 |
| 学科门类（本科） 或专业大类（专 科） | 工学科测绘类 | 本校已设的相 近专业及开设 年份 | 暂无 |
| 拟首次招生时间 及招生数 | 2020 春，200 人 | 五年内计划 发展规模 | 2000 人 |
| 学校专业设置 评议专家组织 评议意见 | <p>经专家组全体成员讨论，一致认为，国家开放大学测绘工程专业具有较好的社会需求和发展前景，该专业设置的学科带头人具有丰富的专业背景，学校具备开设此专业的能力，提交终审的专业培养方案已根据专家审定意见和建议进行了修改，符合专业开办条件，同意国家开放大学开设此共享专业。</p> <p style="text-align: right;">（主任签字）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | |
| 学校意见 | <p style="text-align: center;">学校同意增设测绘工程（专升本）专业</p> <p style="text-align: right;">（校长签字） 学校（盖章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | |
| 省级 教育 行政 部门 意见 | <p style="text-align: right;">盖章：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | |

注：专业代码按《高等学历继续教育专业设置管理办法》规定的专业目录填写。

学校基本情况

| | | | | |
|----------------------------|---|---------------------|---|------|
| 学校名称 | 国家开放大学 | 学校地址 | 北京市海淀区复兴路 75 号 | |
| 邮政编码 | 100039 | 校园网址 | http://www.ouchn.edu.cn/ | |
| 在校生总数 | 359 万 | | 专业平均年招生规模 | 6570 |
| 学校类型 | <input checked="" type="checkbox"/> 开放大学 <input type="checkbox"/> 独立设置成人高校 | | | |
| 已有学科门类 或专业大类 | 经济学、管理学，法学，教育学，文学，理学，工学、农学，艺术学 | | | |
| 专任教师 总数（人） | 160 | 专任教师中副教授及以上职称教师所占比例 | 30% | |
| 学校简介和 历史沿革 (300 字以内) | <p>国家开放大学是在中央广播电视大学和地方广播电视大学的基础上组建，以现代信息技术为支撑，办学网络立体覆盖全国城乡，学历与非学历教育并重，面向全体社会成员，没有围墙的新型大学。目前，注册在学生 359 万人，其中本科学生 105 万人，专科学生 254 万人，包括近 20 万农民学生，10 万士官学生，6000 多残疾学生。国家开放大学的组建成立，标志着广播电视大学系统在新的历史起点上踏上了新的征途。</p> <p>国家开放大学强调“开放、责任、质量、多样化、国际化”的办学理念，大力发展非学历继续教育，稳步发展学历继续教育，推进现代科技与教育的深度融合，搭建终身学习“立交桥”，适应国家经济社会发展和人的全面发展需要，促进终身教育体系建设，促进全民学习、终身学习的学习型社会形成。经过 10 年努力，把国家开放大学建设成为我国高等教育体系中一所新型大学；世界开放大学体系中富有中国特色的开放大学；我国学习型社会的重要支柱。</p> | | | |

注：专业平均年招生规模=学校年招生数÷学校现有专业总数

增设专业的理由和基础

一、申请增设专业的主要理由

1.满足测绘技术保障人才队伍建设需求

测绘技术已实现了由传统向数字化的转化和跨越，正沿着信息化道路迈进。技术的发展依靠人才，测绘应用型人才资源的培养要遵循人才培养规律，围绕科学规划方向、切实转变思想观念，抓好测绘应用型、职业型人才培养，加强训练实践和职业教育，为国防和军队建设发展奠定基础。

现有的测绘工程技术保障人才培养模式与人才队伍建设所需的数量和能力要求存在比较突出的供需矛盾。为满足持续培养应用型、职业型人才的需求，有必要增设测绘工程专业。

2.满足测绘工程专业学习需求

测绘工程技术涉及岗位较多，分类方式、名称不统一，而且现有的岗位体系已经明显不适应新时代建设发展需求。测绘工程专业技术人才主要为国防和国民经济建设提供大范围基础地理空间信息数据，包括大地测量、航空摄影测量与遥感、地图编制、作战环境数据库建设、测绘勤务等岗位；测绘人员的职责是应用大地测量成果和地图，正确利用地形，保障准确定位、充分发挥装备效能。

上述岗位任职人员中，很多没有系统学习过测绘工程的理论知识，甚至缺少测绘工程专业背景，虽然经过培训可以从事特定的技能性工作，但是由于缺少系统的理论知识、实践技能和职业素养，达不到测绘专业岗位的要求，容易出现“本领恐慌”甚至是“任职危机”，然而在岗位精简、任务加重、工学矛盾更加突出的条件下，士官进院校培训特别是接受院校学历教育越来越难，迫切需要以远程教育、在岗学习方式提升专业能力。随着信息化时代的到来，测绘工程相关专业在社会中的就业情况和收入相对较好，但是对从业人员的能力要求也较高，对退役后就业问题有后顾之忧也影响到部分人员的工作积极性和人才队伍的稳定。

从提高专业素质、岗位履职能力及满足个人未来发展多方面考虑，各类人员均有测绘工程专业学习迫切需求，因此有必要增设测绘工程专业。

增设测绘工程专业既是满足测绘保障对高层次技术人才的需要，也是适应地方测绘领域成人职学生在学习测绘工程专业的需要。

二、专业筹建情况

该专业由国家开放大学和中央军委训练管理部职业教育局合办，具体承建单位为信息工程大学。承建单位开办专业具有如下条件与优势：

1.专业建设基础

信息工程大学建校以来，始终坚持以人才培养为中心，大力推进教育创新，积极深化教学改革，构建了与人才培养目标相适应的新型培养体系。测绘工程方向“地图学”、“大地测量学基础”、“现代测量学”、“摄影测量学”、“地图文化”等5门课程入选国家精品开放课程，《大地测量学基础》、《现代测量学》、《地图学》等14部教材先后入选国家级规划教材，3项教学成果分获国家教学成果一、二等奖，3篇博士论文入选全国百篇优秀博士论文、2篇博士论文获提名，61篇学位论文被评为全军优秀论文。毕业生中，涌现出许多杰出人才和英雄群体，10位先后成长为中外籍院士，36位先后成长为将军，一大批人才先后成长为我国载人航天、对地观测、北斗系统、经纬工程等领域的总师级专家和中坚力量。

信息工程大学建有理、工、军、文、管交叉融合的学科专业体系，现有9个博士学位授权点和34个硕士授权点，开办78个本科专业，先后为全军培养20万余名高素质专业人才。其中测绘学科从1950年开始本科教育，拥有“测绘科学与技术”一级学科国家重点学科，2个军队重点学科，3个省级重点学科，2个军队重点实验室，1个国家测绘地理信息局重点实验室，1个博士后科研流动站，1个省部级协同创新中心，在历次国家一级学科评估中，始终位列全国同类学科前两名，培养测绘人才近4万名。

信息工程大学是国家和军队创新体系的重要组成部分，近几年，在测绘工程方向先后牵头承担国家重点研发计划、“863计划”、“973计划”、国家自然科学基金和国防重大科研项目100余项，获国家自然科学基金二等奖1项，国家技术发明二等奖2项，国家科技进步二等奖5项，国家发明专利17项，获军队和省部级科技进步一等奖27项、二等奖60项。一大批科研成果在抗震救灾、亚丁湾护航、载人航天工程、军队重大演训活动中发挥了重要作用。

信息工程大学教学实验条件优越，设备先进。在测绘工程方向，建有遥感卫星定标场、军事测绘野外训练基地、遥感卫星地面站、GNSS检定场等教学科研训练平台及测绘仪器馆、地图馆等特色专业文化场馆。拥有军事测绘工程国家级实验教学示范中心，拥有国际一流的精密测量设备、影像处理设备、地理空间信息云平台、中小型

系列无人机等教学科研设备共 3600 余台（套），总价值达 1.2 亿元。

2.师资队伍

信息工程大学现有梯次合理、实力雄厚的师资队伍 2000 余人，拥有博士生导师 153 人、硕士生导师 447 人。

在测绘工程方向，拥有以院士为代表的一大批高水平教师。现有博士生导师 58 人、硕士生导师 129 人。教师队伍中 90%以上具有硕士学位、60%以上具有博士学位，3 人被评为全国优秀科技工作者，2 人入选新世纪百千万人才工程，1 人获何梁何利基金科技奖，30 人次被评为全军优秀教师和军队院校育才奖金奖。拥有 1 个国家级教学团队、2 个省级教学团队、1 个军队级科技创新团队。雄厚的师资队伍为开设测绘工程专业提供了人才优势。

3.教学条件

信息工程大学占地面积近 8000 亩，校区位于河南省郑州市高新技术开发区、洛阳市涧西区，交通便利，校园环境优美。学校教学科研场地场馆先进、设施设备齐全，拥有各类实验室和教学训练场馆 400 余个，建有数学工程与先进计算国家重点实验室、中国遥感定标场等国家级教学、军事测绘野外训练基地、遥感卫星地面站、GNSS 检定场等教学科研训练平台，以及测绘仪器馆、地图馆等特色专业文化场馆等，还建有游泳馆、体育馆、地下射击场、汽车驾驶等训练场所。拥有军事测绘工程国家级实验教学示范中心，拥有大量国际一流的精密测量设备、影像处理设备、地理空间信息云平台、中小型系列无人机等教学科研设备。建有全军单体面积最大的图书馆，馆藏图书 320 余万册，数字文献资源 355TB，校园网络实现全覆盖。

三、学校专业发展规划

1.加强学科建设

将测绘工程专业理论体系与部队测绘保障显示需求相结合，适应我国军地测绘技术发展新形势，不断优化完善专业课程体系，既体现测绘工程学科的专业要求，又与测绘工程应用领域发展情况紧密结合。

2.加强师资队伍建设

遵循远程教育教学规律，适应本增设专业建设发展需要，以“专兼结合、以兼为主、动态开放”为原则，建设业务精湛、结构合理、特色鲜明的师资队伍，包括教学、科研、管理、远程学习支持和技术队伍。

有重点、有计划地聘请一批国内外高校的著名专家教授，以及行业、企业中具有丰富实践经验和较高理论水平的行家里手，担任教材主编、课程主讲、专业主持教师和课程责任教师。凝聚多方人才资源，形成以课程团队运作为特征、学习支持服务为特色的教师队伍、教学管理队伍、技术支持与服务队伍，为学习者提供全方位和个性化的远程学习支持服务。

3.强化课程资源建设

第一，注重课程资源的整合与更新。整合专业相关课程资源，依据课程特点及学生特点建立多门课程共用的虚拟实验教学资源。同时注重对课程资源内容的及时更新与维护。

第二，注重人机互动。将数字化学习资源的“授课功能”与“自主学习功能”很好地结合起来，注重对学习者的引领。通过交互式的学习，切实提升学生的专业能力。

第三，注重资源的使用效果。搜集教师及学生对课程资源使用的意见建议，不断进行优化升级，促进优质教学资源的共享和推广。

4.加强实习实训教学体系

以全媒体理实结合一体化课程资源建设为主导，开展文字教材+网络虚拟实验+校外实习基地的“三位一体”的测绘工程实习实训教学体系。各专业课程的实验课程均建设开发虚拟实验课件，通过网络教学实现各课程的主要实验实训教学。同时，积极加强各学习中心的实习实训基地建设。

四、人才需求预测

调研表明，测绘工程人才需求量较大，高级技能型人才尤其缺乏，高级士官技术力量严重不足，测绘工程技术保障能力相当薄弱。在岗的中高级士官学历层次偏低，对他们胜任测绘工程技术保障工作、个人晋升和未来发展竞争力都有不利的影响，在进入院校学习机会越来越少、函授教育停办的情况下，测绘工程是培养应用型、职业型人才的最佳方式，将吸引绝大多数有学历需求的士官报考。

测绘工程主要生源为测绘部队和任职于技术保障岗位的官兵，包括列入上述两类岗位任职计划的拟转岗官兵、部分在校学员等。从总体上来看，主要生源稳定而充足，潜在生源呈增多趋势，具备增设专业的生源基础。

增设专业人才培养方案

一、培养目标

完成本科学历教育，掌握测绘基本理论和基本知识，能够使用仪器完成基本地图要素的测量，掌握测量数据处理基本理论，理解测绘基准和测绘系统及卫星定位的基本理论与方法，能够利用摄影测量与遥感信息完成地图信息更新，在地理信息系统支撑下实现数字化制图。培养政治信念坚定、创新精神较强，具有较强的实践技能和应用能力并能够服务于测绘一线的应用型人才。

二、基本要求

1. 政治思想方面，拥护党的基本路线，热爱祖国，具有全心全意为人民服务精神；遵纪守法，有良好的社会公共道德和职业道德。

2. 关键能力方面，具有运用测绘工程专业基本理论和方法发现、分析、处理测绘工作中实际问题的能力意识和品质；具有从事测绘工程专业实际工作、履行岗位职责的基本能力，具有初步的学术研究和技术创新能力；具有较强的团队合作精神和组织能力。

3. 文化知识方面，具有文化基础知识、应用写作基础知识、计算机基础知识，具有一定的外语水平。

4. 专业/职业技能方面，掌握测绘基本理论，熟练操作测绘仪器，掌握常用测量数据处理方法，熟悉测绘行业的技术标准和法规，具备一定的测绘工程项目管理和技术创新能力；了解现代测绘科学与技术及其发展动态，能迅速掌握测绘新技术、新仪器和新软件的使用，具备较强的产品生产与应用能力。

三、修业年限

两年制，按三年业余学习安排教学进程。学习年限最短两年半，最长八年。

四、主干学科

工学科测绘类

五、主要课程

现代测量学、大地测量学基础、摄影测量学、地图学、误差理论与测量平差基础、北斗导航定位技术、遥感原理与应用、地理信息系统原理与方法、地图制图与印刷技术。

六、主要实践性教学环节

实践性教学环节分为课程实训和综合实践。课程实训主要指操作性强的课程，需要在课程教学中安排一定比例的实践课时，如：现代测量学、摄影测量学等。综合实训主

要指完成在实习单位的岗位实习，是主要的实践环节。如大比例尺地形图测绘、控制网测量、数字地图制图、GIS 设计与应用、图文信息处理、遥感信息综合处理实训等。

七、主要专业实验

主要指课程实操，包括：大比例尺地形图测绘、控制网测量、数字地图制图、GIS 设计与应用、图文信息处理、遥感信息综合处理实训和毕业论文。

八、教学计划

1. 教学计划表

| 专业名称 | | | 测绘工程 | | | 规则号 | | | | | |
|-------|----------|------------|----------|----|------|------------|----|----------|------|--------|------|
| 学生类型 | | | 开放 | | | 专业层次 | | 本科（专科起点） | | | |
| 毕业学分 | | | 71 | | | 国家开放大学考试学分 | | 39 | | | |
| 模块名 | 模块最低毕业学分 | 模块最低总部考试学分 | 模块最低设置学分 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 课程类型 | 课程性质 | 建议开设学期 | 考试单位 |
| 公共基础课 | 5 | 5 | 11 | 1 | 2970 | 国家开放大学学习指南 | 1 | 统设 | 必修 | 1 | 总部 |
| | | | | 2 | 808 | 计算机应用基础（本） | 4 | 统设 | 必修 | 1 | 总部 |
| | | | | 3 | | 学位外语（测绘工程） | 0 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 4 | 2087 | 英语III（1） | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | 5 | 2088 | 英语III（2） | 3 | 统设 | 选修 | 2 | 分部 |
| 专业基础课 | 7 | 7 | 22 | 6 | 2151 | 计算机组成原理 | 4 | 统设 | 必修 | 1 | 总部 |
| | | | | 7 | 784 | 计算机绘图（本） | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 总部 |
| | | | | 8 | 2272 | 数据结构（本） | 4 | 统设 | 选修 | 2 | 分部 |
| | | | | 9 | 440 | 高等代数专题研究 | 3 | 统设 | 选修 | 2 | 分部 |
| | | | | 10 | 490 | 工程数学（本） | 4 | 统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | 11 | 421 | 复变函数 | 4 | 统设 | 选修 | 3 | 分部 |
| | | | | 12 | 3591 | C++语言程序设计 | 4 | 统设 | 选修 | 3 | 分部 |
| 专业课 | 23 | 14 | 26 | 13 | 776 | 几何基础 | 3 | 统设 | 选修 | 2 | 分部 |
| | | | | 14 | | 现代测量学 | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 总部 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|---|----|----|------------------|---|-----|----|---|----|
| | | | | 15 | | 大地测量学基础 | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 总部 |
| | | | | 16 | | 摄影测量学 | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 总部 |
| | | | | 17 | | 地图学 | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 总部 |
| | | | | 18 | | 误差理论与测量平差基础 | 2 | 统设 | 必修 | 2 | 分部 |
| | | | | 19 | | 北斗导航定位技术 | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |
| | | | | 20 | | 遥感原理与应用 | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |
| | | | | 21 | | 地理信息系统原理与方法 | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |
| | | | | 22 | | 地图制图与印刷技术 | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |
| | 通识课 | 2 | 0 | 14 | 23 | 04392 形势与政策 | 2 | 统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 24 | 52229 军队心理服务工作概论 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 25 | 2775 汉语中的中国文化 | 2 | 统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 26 | 51744 管理方法与技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 27 | 51761 国学经典选读 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 28 | 51746 天文学概论 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 29 | 51755 世界近现代史专题 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 30 | 51763 博弈与决策 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 31 | 51769 信息时代的生产技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 32 | 51762 终身学习与职业发展 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | | | | | 33 | 51759 文学概论 | 2 | 非统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| | 专业拓展课 | 4 | 0 | 8 | 34 | 大地测量技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 3 | 分部 |
| | | | | | 35 | 遥感图像判绘 | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|----|----|-------|------------------|---|-----|----|---|----|
| | | | | 36 | | 惯性导航技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 3 | 分部 |
| | | | | 37 | | 印刷原理 | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 分部 |
| | | | | 38 | | 工程测量技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 3 | 分部 |
| 综合实践 | 9 | 0 | 17 | 39 | | 毕业论文（测绘工程） | 5 | 统设 | 必修 | 5 | 分部 |
| | | | | 40 | | 遥感信息综合处理实训 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 41 | | 大比例尺地形图测绘 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 42 | | 控制网测量 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 43 | | 数字地图制图 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 44 | | GIS 设计与应用 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| | | | | 45 | | 图文信息处理 | 4 | 非统设 | 选修 | 5 | 分部 |
| 公共英语课 | 6 | 6 | 18 | 46 | 4019 | 管理英语 3 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 47 | 4020 | 管理英语 4 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 48 | 4007 | 理工英语 3 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 49 | 4008 | 理工英语 4 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 50 | 4015 | 人文英语 3 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 51 | 4016 | 人文英语 4 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 52 | 4011 | 商务英语 3 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| | | | | 53 | 4012 | 商务英语 4 | 3 | 统设 | 选修 | 1 | 总部 |
| 思想政治课 | 7 | 7 | 9 | 54 | 04384 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 总部 |
| | | | | 55 | 04390 | 中国近现代史纲要 | 2 | 统设 | 必修 | 1 | 总部 |
| | | | | 56 | 04391 | 习近平新时代中国特色社会主义思想 | 2 | 统设 | 必修 | 1 | 中央 |
| | | | | 57 | 02902 | 民族理论与民族政策 | 2 | 统设 | 选修 | 1 | 分部 |
| 补修课 | 0 | 0 | 6 | 58 | 03518 | 图形图像处理技术 | 4 | | | 2 | |
| | | | | 59 | | 大比例尺数字测图原理与方法 | 2 | | | 2 | |

2. 教学计划说明表

| | | |
|----------|----------|---|
| 专业名称 | | 测绘工程 |
| 一、招生对象 | | 具有大专学历（含同等学历）及以上学历者 |
| 二、培养目标 | | <p>完成本科学历教育，掌握测绘基本理论和基本知识，能够使用仪器完成基本地图要素的测量，掌握测量数据处理基本理论，理解测绘基准和测绘系统及卫星定位的基本理论与方法，能够利用摄影测量与遥感信息完成地图信息更新，在地理信息系统支撑下实现数字化制图。培养政治信念坚定、创新精神较强，具有较强的实践技能和应用能力并能够服务于测绘一线的应用型人才。</p> <p>学位目标：工学学士学位。</p> |
| 三、培养规格 | | <p>本科（专科起点），两年制，三年业余学习，最短学习年限不低于两年半。</p> <p>两年制，按三年业余学习安排教学进程。学习年限最短两年半，最长</p> |
| 四、课程模块设置 | | 本专业共设置 9 个模块，分别是公共基础课、专业基础课、专业课、通识课、专业拓展课、综合实践、公共英语课、思想政治课、补修课。 |
| 五、课程设置 | （一）公共基础课 | <p>该模块最低总部考试学分为 5 学分，模块最低设置学分为 11 学分。</p> <p>1.必修课：国家开放大学学习指南、计算机应用基础（本）。</p> <p>2.选修课：学位论文指南、英语Ⅲ(1)、英语Ⅲ(2)。</p> |
| | （二）专业基础课 | <p>该模块最低总部考试学分为 7 学分，模块最低设置学分为 22 学分。</p> <p>1.必修课：C 语言程序设计、计算机组成原理、计算机绘图（本）。</p> <p>2.选修课：数据结构（本）、高等代数专题研究、工程数学（本）、复变函数、C++语言程序设计、几何基础。</p> |
| | （三）专业课 | <p>该模块最低总部考试学分为 14 学分，模块最低设置学分为 26 学分。</p> <p>1.必修课：现代测量学、大地测量学基础、摄影测量学、地图学。</p> <p>2.选修课：误差理论与测量平差基础、北斗导航定位技术、遥感原理与应用、地理信息系统原理与方法、地图制图与印刷技术。</p> |

| | | |
|--|-----------|--|
| | | |
| | (四) 通识课 | <p>国家开放大学设置统一的通识课程平台,所有专业都适用此平台的课程;通识模块最低毕业学分为 2 学分;通识课设置及通识教育是国家开放大学人才培养的特色之一,是实施素质教育的具体措施,通识课模块课程不得免修免考:已取得国家开放大学毕业证书的学生,若再次注册学习国家开放大学相关专业,原修专业已注册过的通识课程,在新修专业中不得再次注册学习(在教务管理系统中此类课程将不能实现注册)和申请办理课程免修免考,此模块最低毕业学分通过修读本模块的其他通识课程获得。</p> |
| | (五) 专业拓展课 | <p>模块最低设置学分为 8 学分。</p> <p>选修课: 大地测量技术、遥感图像判绘、惯性导航理论、印刷原理、工程测量技术。</p> |
| | (六) 综合实践 | <p>模块最低设置学分为 17 学分。</p> <p>1.必修课: 毕业论文(测绘工程)。</p> <p>2.选修课: 遥感信息综合处理实训、大比例尺地形图测绘、控制网测量、数字地图制图、GIS 设计与应用、图文信息处理。</p> <p>综合实践模块由分部根据国家开放大学制定的实践环节教学大纲组织实施。该环节不得免修。</p> |
| | (七) 公共英语课 | <p>该模块最低总部考试学分为 6 学分,模块最低设置学分为 18 学分。</p> <p>公共英语课模块主要是培养学生的读、听、说、写能力和在相关职业活动中使用英语进行交际的实际能力。</p> |
| | (八) 思想政治课 | <p>该模块最低总部考试学分为 7 学分,模块最低设置学分为 9 学分。</p> <p>1.必修课: 马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>2.选修课: 民族理论与民族政策。</p> |
| | (九) 补修课 | <p>补修课是指在注册本科(专科起点)专业学习的学生中,部分不具备该专业专科学历或不具备学习该专业相关基础知识的学生必须补休的课程。补休课程学分是按规定需要补休的学生必修的学分和毕业审核的必要条件。补修课程统一使用国家开放大学确定的课程名称、执行统一的教学大纲或教学要求,并由国家开放大学推荐教材、提供相关教学支持服务。本专业需要补修的课程是: 图形图像处理技术, 4 学分; 大比例尺数字测图原理与方法, 2 学分。</p> |

| | |
|--------|--|
| | <p>说明：</p> <p>1.本专业现代测量学、大地测量学基础、摄影测量学、地图学、误差理论与测量平差基础为学位课程，申请学位的学生必修。</p> <p>2.综合实践环节成绩计入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。</p> <p>3.专业规则表中各课程开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。各专业所有统设必修课首次开设后均实行全年滚动开设。</p> |
| 六、毕业规则 | <p>各模块最低毕业学分依次是：公共基础课 5 学分；专业基础课 7 学分；专业课 23 学分；通识课 2 学分；专业拓展课 4 学分；综合实践 9 学分；公共英语课 6 学分；思想政治课 7 学分。</p> <p>毕业最低总学分为 71 学分。各模块最低总部考试学分之和为 39 学分。</p> <p>学位授予的申请：本专业自招生之日起，两年半内按学位授予的相关要求，向国家开放大学申请学位授予权。</p> |

3. 课程说明

课程说明规定专业规则设置课程的性质、目的、地位、要求、主要教学内容、学分及学时、课程相互关系等内容。

| 课程性质 | 课程名称 | 内容介绍 | 学分 | 教学时数 |
|-------|------------------|--|----|------|
| 思想政治课 | 马克思主义基本原理概论 | <p>《马克思主义基本原理概论》是国家开放大学面向本科（专科起点）各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程学习，学生能系统学习马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本内容，能够正确认识人类社会发展的基本规律，能够树立建设中国特色社会主义共同理想和共产主义崇高理想。</p> <p>本课程的主要内容包括：马克思主义的产生、世界的物质性及发展规律、实践与认识及其发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义的崇高理想等内容。</p> | 3 | 54 |
| | 习近平新时代中国特色社会主义思想 | <p>《习近平新时代中国特色社会主义思想》是国家开放大学面向本科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生应能系统地掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、主要内容及其历史地位，能够使学生自觉地投身于中国特色社会主义的伟大建设实践，为中国人民谋幸福，为中华民族谋复兴。</p> <p>本课程的主要内容本科：总论；中国特色社会主义进入新时代的重要依据；中国特色社会主义进入新时代的重大意义；中国</p> | 2 | 36 |

| | | | | | |
|--------|------------|--|---|----|--|
| 公共基础课程 | | 特色社会主义进入新时代的努力方向；薪火传承、担当使命；八个明确和十四个基本方略；新时代中国特色社会主义的总体布局；四个全面吹响“集结号”；中国特色社会主义进入新时代的发展战略；中国智慧、中国方案；中国特色社会主义进入新时代的军队建设；时代先锋、世界脊梁；中国特色社会主义进入新时代的党的建设等。 | | | |
| | 中国近现代史纲要 | <p>《中国近现代史纲要》是国家开放大学面向本科(专科起点)各专学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习,学生可以认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性;了解国史、国情,深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义,选择了中国共产党,选择了社会主义道路,选择了改革开放;提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力;增强实现中华民族伟大复兴的责任感和使命感。</p> <p>本课程的主要内容包括:鸦片战争前后的中国与世界,国家出路的早期探索,中国历史和中国人民选择了马克思主义,中国革命的新道路——从第一次国共合作到土地革命战争,从抗日战争到解放战争、社会主义基本制度的确立、中国特色社会主义的开创与发展等内容。</p> | 2 | 36 | |
| | 国家开放大学学习指南 | <p>本课程是国家开放大学各专业开设的一门统设必修课。通过本课程的学习,使学生了解国家开放大学的概况、历史,熟悉专业、课程设置情况和学习环境,熟悉与远程学习模式相适应的学习方法,学会能用现代信息技术进行网络学习和交流,如收发邮件、使用国家开放大学学习网和学生空间等,知道学校学生相关事务的管理规定、参与学生学习活动的方式以及获得奖励的相关要求。</p> <p>本课程的主要内容:国家开放大学历史、办学模式、学习方式的简介;专业内容和学习过程的说明;课程学习资源、课程考试、学习网和学生空间的介绍;网上学习操作技能和上网工具的</p> | 1 | 18 | |
| | 计算机应用基础 | <p>本课程是统设必修课。通过本课程的学习,使学员了解计算机硬件系统零部件的基本知识、掌握 Windows 操作系统的使用、文字处理系统(Word)、电子演示文稿系统(PowerPoint)的操作与应用。</p> <p>本课程的主要内容:计算机基础知识/Windows XP/网络使用基础,文字处理系统 Word,电子表格系统 Excel,电子演示文稿系统 PowerPoint,网页制作系统 FrontPage。</p> | 4 | 72 | |
| | 计算机组成原理 | <p>通过本课程的学习,使学生掌握计算机各部件的组成结构、工作原理,掌握简单完备的单台计算机系统的基本组成原理,学习计算机设计中的入门性知识。</p> <p>本课程的主要内容:数据表示、寻址方式、指令系统、CPU 原理、多级结构的存储系统、总线和外部设备等。</p> | 4 | 72 | |
| | 计算机绘 | 本课程是测绘工程专业的专业基础课。 | 3 | 54 | |
| | | | | | |

| | | | | |
|---------|---------|--|---|----|
| 专业 课 | 图（本） | <p>通过本课程的学习，培养学生能对一般图形进行图数转换及编制绘图软件的能力，也包括对现有的图形软件包操作、使用的能力；初步了解计算机辅助设计与计算机绘图的关系，为在其他课程中更广泛应用计算机绘图打下基础。</p> <p>本课程的主要内容有：计算机绘图系统的组成及功能，图形的数学处理方法，编制绘图程序的方法和技巧；了解常用绘图软件包的内容、功能及编辑使用方法。</p> <p>先修课程：C 语言程序设计。</p> | | |
| | 现代测量学 | <p>本课程是测绘工程专业本科的一门主要专业课。通过本课程学习，使学生理解测量坐标系及测量学的基本概念；掌握地形控制测量、地物地貌测绘及数字地形图测绘的基本原理、方法及过程，学会使用数字成图软件绘制地形图。为后续其他专业课的学习打下良好的专业基础。</p> <p>本课程的主要内容：测量坐标系及高程系，高斯投影、地形图、比例尺、方位角；角度测量的概念，经纬仪（全站仪）的使用及角度测量方法，经纬仪检验校正，仪器误差及其对测角的影响，电子测角原理；距离测量的概念，钢尺量距、视距测量和电磁波测距的基本原理，距离测量成果整理；国家控制网及控制测量的概念，导线测量、交会测量、水准测量、三角高程测量的基本原理，水准仪及水准测量方法，水准测量误差分析，测距高程导线，GNSS 测量的概念及定位原理，GNSS 测量方法；野外数字测图的概念，数字成图原理方法，数字测图系统的构成，地物地貌测绘的原理方法，数字成图软件使用等。</p> | 3 | 54 |
| | 大地测量学基础 | <p>本课程是测绘工程专业本科的一门重要专业课。通过本课程学习，了解大地测量的主要技术手段；掌握测绘工程的空间基准；学会测绘工程实践中各种坐标系的化算，为后续其他专业课的学习打下良好的专业基础。</p> <p>本课程的主要内容：大地测量数据采集技术；测绘基准与大地控制网；大地水准面与高程系统；参考椭球面与大地坐标系；高斯投影与平面直角坐标系；大地坐标系的建立；我国常用大地坐标系等。</p> | 3 | 54 |
| | 摄影测量学 | <p>本课程为测绘工程专业(本科)专业必修课，通过课程学习，要求学员理解和掌握摄影测量学的定义、分类，了解摄影测量学的任务、历史及现状，掌握摄影测量影像获取的主要方法及特点，掌握和理解摄影测量学的基本理论依据、单张像片及立体像对的几何特性和遥感影像定位的基本理论，掌握空中三角测量的基本理论，理解和掌握数字摄影测量的基本理论和技术方法，掌握数字摄影测量产品生产的基本方法，了解常用数字摄影测量系统以及摄影测量在国防和国民经济建设中的应用。</p> <p>主要内容：摄影测量概述，摄影测量影像获取，单张影像的解析基础，立体像对的基本知识，遥感影像定位基本理论，空中三角测量，数字影像特征提取与影像匹配，数字高程模型与数字微分纠正，数字摄影测量产品应用。</p> | 3 | 54 |

| | | | | | |
|--|-------------|--|---|----|--|
| | 地图学 | <p>本课程是测绘类本科专业的一门专业基础必修课，主要探讨地图的理论实质、制作技术和使用方法。对学员充分认识并掌握地图在空间信息处理、分析中的作用，熟悉地图对地理信息的表示方法，初步掌握地图设计与编制的原理和方法，了解常规地图、数字地图和电子地图的生产方式及其应用特点，从而为进一步学习其他专业课打下坚实基础具有不可替代的重要作用和意义。</p> <p>本课程的主要内容:地图与地图学、地图数学基础、地图语言、地图内容的表示、制图综合、数字地图制图、电子地图制图、地图分析与应用、地图复制。</p> <p>通过本课程的学习，要求学员理解并掌握地图的基本特征、地图表示、地图生产与应用方面的基本理论和方法，掌握地图设计和生产的基本环节，了解地图印制的基本原理和方法。学会熟练阅读分析各类地图并写出读图报告；灵活运用地图的视觉变量进行地图符号的设计；掌握制图综合的基本方法在地图编制中的应用；掌握地图常用的分析方法；了解军用数字地图设计与生产的过程。重视将地图学理论与实践相结合，养成良好的读图习惯和专业作风，鼓励学员的创新意识，培养学员的综合素质和分析问题及解决问题的能力。</p> | 3 | 54 | |
| | 误差理论与测量平差基础 | <p>本课程是测绘工程专业本科的一门重要专业课，涵盖了测绘工程中测量数据处理的基本理论 and 应用体系。通过本课程学习，了解测量误差的来源、分布、性质和规律；掌握测量数据处理的基本理论与方法，为后续其他专业课的学习打下良好的专业基础。</p> <p>本课程的主要内容:误差理论与最小二乘原理；参数（间接）平差与条件平差；平差模型理论和平差结果的统计性质；参数的区间估计与假设检验等。</p> | 2 | 36 | |
| | 北斗导航定位技术 | <p>本课程是测绘工程专业的专业课。</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解世界卫星导航的发展，理解卫星导航基本理论，掌握卫星导航技术，培养能使用北斗卫星导航设备实现位置定位和坐标导航的能力；同时懂得我国北斗导航系统的特点和优势，为今后在工作和生活中更广泛应用卫星导航打下坚实基础。</p> <p>本课程的主要内容有：卫星导航系统概述，卫星导航基础，卫星导航基本理论，导航定位误差，差分导航，精密定位技术，GNSS 控制网测量及数据处理，北斗导航系统，北斗导航民用应用等。</p> | 3 | 54 | |
| | 遥感原理与应用 | <p>本课程为测绘工程专业(本科)专业必修课，通过课程学习，使学员掌握遥感的基本概念、遥感物理基础知识；了解各种传感器的组成和成像过程；掌握各种传感器所获取图像的几何和物理特性、理解和掌握图像校正、图像融合等遥感影像处理的原理和方法；了解遥感技术在测绘、资源与环境调查等方面的应用情况。</p> <p>主要内容：遥感图原理与应用概述，电磁波与地物电磁波特性，遥感光学基础，遥感平台，传感器及其成像，军用卫星遥感</p> | 3 | 54 | |

| | | | | | |
|-------|-------------|--|---|----|--|
| | | 影像的特性, 遥感影像处理, 遥感应用。 | | | |
| | 地理信息系统原理与方法 | <p>本课程是测绘工程专业(本科)的专业课。</p> <p>通过本专业的学习, 了解地理信息系统的基本概念、组成和功能, 掌握地理信息系统对空间数据处理、管理与分析应用的基本原理与技术方法, 为测绘地理信息的综合处理与应用奠定专业基础。</p> <p>本课程主要内容: 地理信息系统的基本概念与发展过程、地理信息系统的组成和功能、地理空间数据的特征和来源、地理空间数据处理、地理空间数据的组织和管理、空间查询与空间分析、地理信息服务及地理信息系统应用等。</p> | 3 | 54 | |
| | 地图制图与印刷技术 | <p>本课程是测绘工程专业的专业课。</p> <p>通过本课程的学习, 使学生掌握地图制图的基本原理、方法和流程, 包括多源数据综合利用, 地图符号设计与制作, 地图编辑与更新, 地图出版处理等, 掌握对图文信息进行印前处理与印刷的能力, 包括图文信息的获取、处理、组版、制版输出及印刷等。要求学员熟悉地图制图与印刷流程, 掌握地图编辑更新、印前处理及印刷工艺理论与操作技术。</p> <p>本课程的主要内容有: 地图制图技术发展状况, 军用地图制图过程和地图制图软件, 多源数据处理与应用, 地图符号制作及符号化过程的实现, 地图编辑与更新, 地理信息生成与出版处理。地图制图技术图文信息印刷流程、图文信息获取、图像编辑处理、图形设计、色彩管理、图文混排及组版、直接制版、印刷材料与适性、胶印工艺原理与技术等。</p> <p>先修课程: 计算机应用基础, 地图学, 地理信息系统原理与方法。</p> | 3 | 54 | |
| | 大地测量技术 | <p>本课程是测绘工程专业本科的重要专业拓展课, 涵盖了大地测量主要技术手段。通过本课程学习, 掌握从事大地测量生产各个作业方法和作业过程; 为面向测绘工程与大地测量的具体工作岗位打下牢固的专业基础。</p> <p>本课程的主要内容: 大地控制网建立; 炮兵阵地控制网的建立; 重力测量; 空间大地测量等。</p> | 2 | 36 | |
| | 遥感图像判绘 | <p>本课程为测绘工程专业(本科)专业拓展课, 通过课程学习, 使学员了解遥感图像判绘的基本概念, 熟悉遥感图像的几何及物理特性; 理解图像判读特征、地形要素综合取舍及像片调绘的基本理论和要求; 掌握遥感图像目视判读的方法和技巧; 能够正确使用图式符号; 掌握各种地形要素判绘的理论、方法和要求; 了解常用目标的判读特征。</p> <p>主要内容: 遥感图像判绘概述, 遥感图像及其特性, 图像判读特征和目视判读, 图像判绘基本方法, 地形要素和目标的判绘、地貌与土质判绘、地理名称调查注记。</p> | 2 | 36 | |
| | 惯性导航技术 | <p>本课程是测绘工程专业的专业拓展课。</p> <p>通过本课程的学习, 使学生了解陀螺仪和加速度计的基本原理, 理解惯性导航系统的工作方法及与卫星导航组合的基本原</p> | 2 | 36 | |
| 专业拓展课 | | | | | |

| | | | | | |
|------|------------|---|---|----|--|
| | | <p>理,掌握数据处理方法,了解惯性导航技术在国民经济及领域的应用途径,为使用惯性导航打下良好基础。</p> <p>本课程的主要内容有:惯性导航技术概述,陀螺仪和加速度计基本工作原理及应用,惯性导航基本原理,平台式惯性导航,捷联式惯性导航,惯性/卫星组合导航,导航数据处理,惯性导航应用等。</p> | | | |
| | 印刷原理 | <p>本课程的定位:本课程是测绘工程专业(本科)的一门专业拓展课,对学员建立印刷技术的整体概念,了解印刷技术在整个测绘工程中的地位与作用,掌握印刷的基本理论、技术、过程与方法,拓展学员的专业知识视野,培养学员的科学探索精神和创新意识具有重要作用。</p> <p>本课程的目标:了解印刷的基本含义以及地图印刷技术发展的主要阶段,熟悉地图印刷的工艺流程;了解印刷对原稿的基本要求,掌握常用的图文输入方法;正确使用常用的图形、图像、文字的处理方法;综合运用拼大版、RIP、数码打样、直接制版等技术实现出版页面的正确输出;了解印刷机的基本类型与参数,掌握四色印刷机的工作原理;了解常用的印后加工技术,掌握地图的分类分级及包装方法。</p> <p>本课程的主要内容:绪论、图文信息输入、图文编辑处理、图文页面输出、晒版、军用地图印刷与装订、军用地图印刷的质量控制。</p> | 2 | 36 | |
| | 工程测量技术 | <p>本课程为测绘工程本科专业的一门专业拓展课程。</p> <p>通过本课程的学习,使学生了解工程测量学的历史与发展,掌握工程测量学的基本理论、常用技术和主要作业方法,培养学员解决实际工程测量问题的能力及求真务实、开拓创新、团队协作的业务作风。</p> <p>本课程的主要内容有:工程测量概述、施工控制网、施工放样方法、贯通测量、精密工程测量、典型工程测量技术及工程变形测量等。</p> | 2 | 36 | |
| | 毕业论文 | <p>毕业论文是检验测绘工程专业本科掌握本专业知识的重要体现。通过毕业论文课题的研究和论文撰写,验证本科阶段所学基础课和专业课掌握的程度,学会分析和解决测绘工程领域中的技术问题;为今后从事科学研究打下牢固的基础。</p> <p>本课程的主要内容:毕业论文选题;毕业论文研究;毕业论文撰写;毕业论文盲审与评阅;毕业论文答辩。</p> | 5 | 90 | |
| | 遥感信息综合处理实训 | <p>本课程为测绘工程专业(本科)专业综合实践课,通过课程学习,使学员掌握遥感图像信息增强、遥感图像分类、遥感图像定向与定位、基于遥感立体影像的地理空间信息采集、遥感图像几何校正与影像图制作等基本原理和方法,初步掌握遥感图像处理方法的有效途径和重要环节,具备正确使用遥感图像的能力。</p> <p>主要内容:遥感图像辐射增强、遥感图像融合、遥感图像分类、遥感图像定向与定位、基于遥感立体影像的地理空间信息采集、遥感图像几何校正与影像图制作等。</p> | 4 | 72 | |
| 综合实践 | | | | | |

| | | | | | |
|--|-----------|---|---|----|--|
| | GIS 设计与应用 | <p>本课程是测绘工程专业(本科)的综合实习课程。</p> <p>通过本实习课程实践,使学员掌握地理空间数据的一般处理流程和技术方法,了解和掌握利用地理信息系统解决空间相关问题的方法,提高测绘地理信息处理与综合应用的能力。</p> <p>本课程的主要内容:地理信息系统软件工具的熟悉和使用、地空间数据的转换与加载、空间数据预处理与编辑、空间查询与空间分析、专题图生成与输出、面向任务的综合应用演练。</p> | 4 | 72 | |
| | 图文信息处理 | <p>本课程是测绘工程专业的综合实践选修课。</p> <p>通过本课程的学习,培养学生对一般图文信息进行印前处理的能力,包括图文信息的获取、处理、组版及输出。要求学员熟悉图文信息处理系统软硬件构成及其主要功能,掌握综合运用各类图文信息处理软件对不同图文信息进行印前处理方法与操作技术。</p> <p>本课程的主要内容有:图文信息处理系统组成及主要功能;具体内容有图文信息获取、图像编辑处理、图形设计、色彩管理、图文混排及组版、图文信息输出等。</p> | 4 | 72 | |

九、专业教学准备

1. 条件准备

(1) 师资

①专业承训院校

专业承训院校应配备 1 名专业负责人,每门统设课程至少配备 1 名课程责任教师,每门教学站开设课程应配备主讲教师和至少 1 名课程主持教师。至少应有 2 名以上同类专业毕业或从事 3 年以上同类专业教学的专职教师从事教学工作;至少有一名职业技能鉴定考评员(可兼职)。

专业负责人应具有本学科或相关学科高级专业技术职务,或具有硕士以上(含)学位及 3 年以上高校(科研机构)工作经历。

②教学点

教学点至少应有 1 名以上同类毕业或从事 2 年以上同类专业教学的专职教师从事教学工作;至少有 1 名职业技能鉴定考评员(可兼职)。

专职教师应有本学科中级专业技术职务及 5 年以上高校(科研机构)工作经历,或具有硕士学位及 2 年以上高校(科研机构)工作经历。

(2) 实验、实训条件:配备相应的开展家政相关技能实训的条件,包括至少 1 名接受过培训的实训教师,能进行测绘相关职业技能实训的多媒体、计算机网络设备,综合实训室和良好畅通的信息沟通机制。

（3）教学基本条件

专业承训院校和教学点应配备适应开放教育学习使用的各种硬件支撑条件，包括：测绘工程实训室、工程测量实训室、航空摄影实训室，遥感测绘实训室、地图制图实训室、地图印刷实训室，视听教室，多媒体、网络和计算机教室，语音教室，讨论和辅导教室等；其次是要有教学及管理的软件支持条件，包括一定数量的专职管理人员、比较完善的教学管理制度与办法、根据国家开放大学的要求配备教务管理软件、全套教学资源，并与国家开放大学及其他教学点之间保持畅通的信息沟通。

2. 教学文件准备

（1）实施性专业培养方案的制定

实施性专业培养方案是教学站根据国家开放大学专业培养方案、结合地方经济社会发展和部队学兵的需要制订的实施性教学文件。实施性专业培养方案包括实施性专业规则和专业教学实施细则。

①实施性专业规则的内容结构与国家开放大学编制的指导性专业规则相同，实施性专业规则的统设课程与国家开放大学专业培养方案保持一致，非统设课程可在国家开放大学专业规则的基础上进行适当调整。

②专业教学实施细则

专业教学实施细则内容包括专业师资，教学设施，入学教育安排，课程教学和综合实践教学的具体安排，教学支持服务的具体安排，教学检查与评价的安排等。

（2）课程教学大纲的制定

教学大纲是进行课程教学、考核和教学质量评估的指导性文件，也是编写（制）教材和其他多种媒体教学资源的依据。课程教学大纲包括大纲说明、媒体使用和教学过程建议、教学内容和教学要求等三个部分。

统设课程的教学大纲由国家开放大学教务处组织教学部门制定，非统设课程的教学大纲由教学站教务处组织教学部门制定。

（3）课程教学实施细则（方案）

课程教学实施细则包括统设课程（含统设必修课程、统设选修课程）教学实施细则（方案）和非统设课程教学实施细则（方案），前者是依据统设课程教学设计方案制定的实施性教学文件。

课程教学实施细则（方案）一般包括以下内容：各章节教学内容及具体要求，已配

置的教学资源及获取渠道，课程教学模式建议，各章节教学内容的导学、自主学习与助学安排，平时作业与课程实践环节的安排及要求，教学支持服务的内容及具体方式，形成性考核内容、要求及具体方式，终结性考试的内容、要求及具体方式等。

统设课程和非统设课程的教学实施细则（方案）均由教学站教学部门负责制定，由教学站教务处在开课发布。

（4）课程考核说明

每门课程均提供课程考核说明，他是对考核对象、方式、内容、要求、试卷标准等具体说明，是学生学习、备考的指导性文件。课程考核说明根据教学大纲的基本要求，结合多种媒体教学资源以及开放教育课程考核的特点进行编制。统设课程和非统设课程的考核说明分别由国家开放大学和教学站教学部门编制。

3. 教学资源准备

（1）根据国家开放大学教学资源建设规划，选聘专家担任课程主讲、主编，建设统设必修课的多种媒体教学资源，主要包括文字教材、音像教材、网上资源和网络课程。

（2）教学站非统设课程，应根据远程开放教育特点，选聘有关专家，运用现代教育技术理论进行多种媒体教材一体化整体设计，组织教材建设，优化媒体组合，提高教学效果。

4. 师资培训

（1）师资培训

师资培训的内容主要包括远程教育理论、现代教育技术、教学设计、专业建设、教学资源建设、教学支持服务、教学管理和教学研究等。师资培训采用分级实施的方式进行。国家开放大学主要负责组织教学站的专业和统设课程责任教师的培训，教学站负责组织省级以下分校的专业和统设课程责任教师的培训及其他培训。开课，国家开放大学将组织全国电大系统开展新开课程的师资培训，各教学站及教学点家政服务与管理专业课程责任教师、辅导教师均应参加培训。教学站也应加强对辅导教师开展有针对性的培训。师资培训的形式应视情况适当确定。既可以采取召开培训会、举办培训班的方式进行，也可以通过网络、双向视频系统或者下发培训资料等方式进行。

（2）教研活动

国家开放大学和国开学习网的教研活动，原则上每个专业每学期不少于一次。地市级学院和教学点根据教学工作需要，适时组织专业或课程的教研活动。

教研活动应有计划地进行。教研活动安排原则上于开学前在国开学习网上发布。开展教研活动的前两周，教研活动组织者在国开学习网上公布教研活动的内容及要求，以便参加活动的教师提前做好准备。

教研活动可采取多种形式，提倡开展网上教研活动。

（3）实训教师及考评员培训

实训教师和考评员参加统一的培训，考评员培训合格，发给考评员证书。本培训用于证书课程的实操考评师资培训。

十、教学环节与要求

教学过程的落实是开放教育深化教学改革、探索教学模式、保证教学质量的重要环节。各地分部在教学中，要做好以下工作：

1. 入学教育：新生入学，应认真组织好入学教育，切实上好“国家开放大学学习指南”课，使学习者对远程教育的教学特点和学习要求与方式、本专业的课程设置的课程实施与组织、综合实践教学的要求、学习支持服务等有基本的了解，同时应培养学生应用计算机的能力，利用网络获得信息和学习支持服务的能力。

2. 制定学习计划：本专业部分课程有先修后续的关系；将证书课程分别安排在3个学期中，目的是尽量平均学生的学习压力；因此应尽量指导学生按教学计划中的课程进度表选课。职业技能实训课是一门综合性课程，应在学生学完相应的课程后选修。

3. 远程教学

国家开放大学统设必修课的有关教学文件、课程设计方案、课程辅导文本等在新课开出前提供在网上相应的专业和课程中，新开课程、滚动课程每学期网上有相应的教学和教研活动，期末时有相应的辅导。省开课程也应安排相应的网上教学，为广大师生提供一个在线交流、自主学习与个别化教育的环境，引导学生利用网络学习，积极参加网上教学活动。

4. 面授辅导

各单位的专职或兼职辅导教师，应选择学员方便的时间安排到校集中讲解、答疑。集中面授辅导除针对课程的重点、难点进行适量讲解和答疑以外，更应为学员提供实际操作技能训练的机会和指导。提倡辅导教师采用案例、任务驱动教学方式进行辅导以及实训，引导学生发现问题，培养学生分析和解决问题的能力，面授辅导不提倡系统讲授，应指导学生使用录像教材，共享优质教育资源。

5. 实验/实训

鉴于测绘工程专业实用性较强、测绘工程相关职业技能实训在测绘相关的职业资格证书中重要地位的特点，教学实施方案中安排了职业技能实训。

依据最新的国家职业标准和国家开放大学的岗位培训证书课程，设置综合实践模块，一方面通过技能实训平台，利用计算机、多媒体等教学手段实行虚拟职业技能训练，能使学习者直观、全面地练习并提高职业技能；另一方面通过现场操作，提高实际操作技能。由国家开放大学统设、选修，可根据需要按国家开放大学对统设选修课的规定实施教学和考试。

6. 作业与考核

（1）形成性作业

按照教学计划（专业规则）进程表的要求，各门课程应至少安排四次形成性作业。

统设必修课程的课程作业由国家开放大学统一安排，教学站可视当地学员的学习情况补充少量作业，其他课程的作业由教学站责任教师安排，可以通过网络或辅导教师等渠道加以布置。由教学站落实本地区的形成性作业工作，并组织作业批改。

（2）课程考核

课程考核包括形成性考核和终结性考试。课程考核的内容必须符合教学大纲，以基本理论、基本知识和基本技能考核为主，同时注意考核学生综合运用所学理论、知识和技能分析解决问题的能力。

①形成性考核

测绘工程专业形成性作业的成绩即为形成性考核的成绩。国家开放大学教学部门负责设计统设课程形成性考核方案，教学站教学部门负责设计非统设课程形成性考核方案。教学站和分校分别根据国家开放大学和教学站分布的形成性考核方案制定实施细则，增强形成性考核的可操作性。

形成性考核的指导教师或辅导教师由教学点按照有关规定聘请，一般应具有本专业初级及以上职称，有一定的教学经验，熟悉远程开放教育要求和相关规定，掌握课程形成性考核的要求。其成绩由指导教师或辅导教师按形成性考核方案或实施细则的有关标准评定。

②终结性考试

国家开放大学和教学站分别负责统设课程和非统设课程终结性考试的试题、答案及

评分标准的命制。采取命题组命题的方式。严格按照课程教学大纲、教材和考核说明，结合现代远程开放教育的教学特点和学习者特点，设计考试内容以及试卷的题量、题型、覆盖面和难易程度等。

国家开放大学和教学站分别负责组织统设必修课程的全国统一考试和统设选修课程及非统设课程在本地区的统一考试。

③证书课程考核

证书课程考核按照国家开放大学统设必修课程的考核方式组织实施。

十一、毕业规则

各模块最低毕业学分依次是：公共基础课 5 学分；专业基础课 7 学分；专业课 23 学分；通识课 2 学分；专业拓展课 4 学分；综合实践 9 学分；公共英语课 6 学分；思想政治课 7 学分。

毕业最低总学分为 71 学分，需要补修的学分为 6 学分。各模块最低总部考试学分之和为 39 学分。

十二、学位授予的申请

本专业自招生之日起，两年半内按学位授予的相关要求，向国家开放大学申请学位授予权。

增设专业计划开设的主要课程

| 序号 | 课程名称 | 课程 总学时 | 课程 周学时 | 授课教师 | 授课 学期 |
|----|-------------|-----------|-----------|------|----------|
| 1 | 现代测量学 | 72 | 4 | 略 | 3 |
| 2 | 大地测量学基础 | 72 | 4 | 略 | |
| 4 | 摄影测量学 | 72 | 4 | 略 | 3 |
| 5 | 地图学 | 72 | 4 | 略 | 3 |
| 6 | 误差理论与测量平差基础 | 36 | 2 | 略 | 3 |
| 7 | 卫星导航定位技术 | 54 | 4 | 略 | 4 |
| 8 | 遥感原理与军事应用 | 54 | 2 | 略 | 4 |
| 9 | 地理信息系统原理与方法 | 54 | 4 | 略 | 4 |
| 10 | 地图制图与印刷技术 | 54 | 4 | 略 | 4 |
| 11 | 大地测量技术 | 36 | 2 | 略 | 3 |

| 序号 | 课程名称 | 课程 总学时 | 课程 周学时 | 授课教师 | 授课 学期 |
|----|------------|-----------|-----------|------|----------|
| 12 | 军事工程测量技术 | 36 | 2 | 略 | 3 |
| 13 | 遥感图像判绘 | 36 | 2 | 略 | 4 |
| 14 | 惯性导航理论 | 36 | 2 | 略 | 3 |
| 15 | 印刷原理 | 36 | 2 | 略 | 4 |
| 16 | 毕业论文（测绘工程） | 90 | 6 | 略 | 5 |
| 17 | 遥感信息综合处理实训 | 72 | 4 | 略 | 5 |
| 18 | 大比例尺地形图测绘 | 72 | 4 | 略 | 5 |
| 19 | 控制网测量 | 72 | 4 | 略 | 5 |
| 20 | 数字地图制图 | 72 | 4 | 略 | 5 |
| 21 | GIS 设计与应用 | 72 | 4 | 略 | 5 |

增设专业基本办学条件

| | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------|--------|---------------------|--|----------|----------|---------|------------|------|
| 专业名称 | | 测绘工程专业 | | | | 开办经费 | 100 万 | | |
| 申报专业副高及以上职称（在岗）人数 | | | 其中该专业专职在岗人数 | | | 其中校内兼职人数 | 0 | 其中校外兼职人数 | 0 |
| 可用于新专业的教学图书（万册） | | 30 | 可用于该专业的教学实验设备（千元以上） | | 600（台/件） | | 总价值（万元） | | 3000 |
| 序号 | 主要教学设备名称（限 20 项） | | | | | 型号规格 | 台（件） | 购入时间 | |
| 1 | 全站仪 | | | | | 2 秒 | 100 | 2007--2016 | |
| 2 | 光学水准仪 | | | | | 三、四等 | 150 | 2010 | |
| 3 | 精密水准仪 | | | | | 一、二等 | 50 | 1995 | |
| 4 | 电子水准仪 | | | | | 一、二等 | 20 | 2010-2016 | |
| 5 | 陀螺仪 | | | | | 10 秒 | 5 | 2016 | |
| 6 | 经纬仪 | | | | | J6 | 100 | 1980-2008 | |
| 7 | 工业测量系统 | | | | | 套 | 20 | 2010 | |
| 8 | 移动测量系统 | | | | | 套 | 2 | 2012 | |
| 9 | GNSS 接收机 | | | | | 双频 | 80 | 2010-2017 | |
| 10 | GNSS 数据处理软件 | | | | | 套 | 80 | 2010-2017 | |
| 11 | 卫星导航原理实验平台 | | | | | 台 | 10 | 2005 | |
| 12 | 北斗导航装备 | | | | | 套 | 120 | 2010 | |
| 13 | 数字成图软件 | | | | | 套 | 100 | 2006 | |
| 14 | 数字摄影测量软件 | | | | | 套 | 20 | 2010 | |
| 15 | 遥感图像处理软件 | | | | | 套 | 20 | 2011 | |
| 16 | 遥感图像判绘软件 | | | | | 套 | 20 | 2009 | |
| 17 | 印刷系统图像处理软硬件 | | | | | 套 | 20 | 2006 | |
| 18 | 打印输出设备 | | | | | 套 | 2 | 2005 | |
| 19 | CTP 计算机直接制版系统 | | | | | 套 | 1 | 2005 | |
| 20 | 海德堡四色胶印机 | | | | | 套 | 1 | 2006 | |
| 21 | GIS 软件 | | | | | 套 | 20 | 2011 | |
| 22 | 计算机 | | | | | 台 | 300 | 2009 | |