

# 晋城职业技术学院

## 思政微课项目

### 教学设计方案

微课名称：丈量祖国河山：数字测图

主讲人：毋利娜

课程名称：数字测图

所属专业：工程测量

# 丈量祖国河山：数字测图

## 一、课程简介

矿业工程系思政微课《丈量祖国河山：数字测图》属于测量专业基础课程《测量学基础》中的一个主要知识内容地形图，这是一个知识覆盖面较全的课程，需要学生掌握全站仪导线测量、水准仪水准测量、GPS 点测量的外野操作以及数据计算与误差处理，在掌握以上知识的基础上进行地形图的测量，学生综合运用测量仪器的各自优势，取长补短，通过测量地形图，使学生能熟练操作测量仪器并使用测图软件 CASS 进行地形图的编辑，通过课程的理论学习和训练对数字测图有一个整体的框架。基础地形图测绘技术在工程建设行业中的应用逐渐广泛，使用频率逐渐提升，为工程建设行业发展做出突出贡献。基础地形图在测绘领域具有重要作用，能够获取地物和地貌的大部分信息，从而有利于工程建设与城市发展规划对所在区域的地形地物进行测量。在完成一个地形图的测量，通过测量工作人员的工作，绘制国家地形图，可精确的掌握国家山脉、河流等地理自然资源和人类所居住的城市建设信息。

## 二、教学目标

### （一）知识目标

通过课程，学生能够根据测量学基本原理、基本知识和国家相关标准、规范的要求，依据任务所设定的目标，完成测量方案优化选择，在团队协作基础上，按照拟定测量程序，高质量完成野外测量工作，并规范进行内业计算、资料整理和测绘图纸绘制。

### （二）能力目标

能够按照专业标准进行测绘项目方案设计，操作常用测量仪器（全站仪、GNSS、水准仪等）和 CASS 软件进行专项测量并绘制地形图。

### （三）素质目标

在数字测图的现实中情况复杂多样，实践出真知，只有把课堂中学习到的理论知识在实践实习训练中应用才能让学生有个更加直观的理解，锻炼学生的思考解决问题的能力。在完成数字测图过程中会使用多种测量仪器和画图软件完成数字测图，在这个过程中无形中提高学生的专业素质能力。

#### （四）价值目标

通过实践教学，塑造学生正确的人生观、价值观，使学生养成迎难而上、不畏艰苦、吃苦耐劳、踏实肯干、小心谨慎、团结协作、包容友爱、遵纪守法、识大体、顾大局的优秀品格。

### 三、课程思政目标

1.测绘学发展史、我国测绘事业的发展，与培养学生爱国情怀、文化自信相结合。测绘学发展史以及我国测绘事业的发展，包括我国古代在天文、制图方面的贡献，新中国成立后测绘事业的发展成就等内容，这些内容既有中国古代的璀璨文明与传统文化，也有现代的伟大成就，有助于增强学生的民族荣誉感、自豪感与文化自信，激发学生的爱国情怀；当然，尽管现代我国的测绘事业已经取得了显著成绩，但是在一些领域与世界先进水平相比仍有差距，这些也要让学生知晓，知道自己的不足才能更好地激励学生发奋图强、努力赶超。

2.现代测绘学在国民经济建设中的作用，与培养学生爱岗敬业的精神相结合。现代测绘学在工程建设、军事战争、科学研究等方面都有广泛应用，测绘是国民经济建设中非常重要而又必要的工作，通过公路建设、煤炭开采、导弹发射、大坝变形监测等具体实例，让同学们感受测绘工作的重要性，爱岗敬业的必要性，以及为祖国建设服务的光荣性。

3.随堂实习，与培养学生严谨认真、吃苦耐劳、一丝不苟的工作作风，团结协作的团队精神以及勇于担当的责任意识相结合。测绘工作是一项团队工作，团队成员之间团结协作才能高效地完成测绘任务；同时，测绘工作是一项艰苦而又严谨的工作，容不得半点马虎，因此，课程的随堂实习与数据解算有助于培养学生严谨认真、吃苦耐劳的工作态度，增强学生的责任意识，进而培养学生严谨、认真、负责的人生态度。

4.水准测量与三角高程测量中插入珠峰高程测量的教学案例，学习国测一大队思想作风好、技术业务精、艰苦奋斗、敢打硬仗、无私奉献的精神。珠峰高程测量是人类认识地球的一个重要标志，同时也是对我国测绘科技水平的一次考验与展现。珠峰高程测量中水准测量与三角高程测量都有用到，因此在讲这两部分内容时将珠峰高程测量作为案例是适合的。而珠峰高程测量是由自然

资源部下属的国测一大队完成的，因此在讲授测量方法的同时，引导学生学习国测一大队思想作风好、技术业务精、艰苦奋斗、敢打硬仗、无私奉献的精神。

#### 四、教学过程

教学地点及组织	教学内容	思政元素
多媒体教室	<p>学生分组，进入教学</p>	
课前预备	<p>发放地形图测量的相关规范及 1: 500 地形图的图例，让学生充分了解地形地貌的表达方法。</p> <p>播放 2020 年珠峰测高激动人心的登顶时刻的视频资料；央视“榜样的力量”国测一大队事迹的视频报道。结合视频资料，为学生们讲述珠峰测高的英雄故事。</p>	<p>培养学生价值观，指引学习榜样的力量勇于担当民族复重任。</p>
引入新课	<p>通过播放数字测图的动画过程，使学生对数字测图过程有个整体的认识，其中包含图根点的建立，GNSS 与全站仪测量的转换工程，操作仪器的建站过程，碎部点的测量，用 CASS 软件的展点编辑绘制。</p>	<p>热爱测绘事业 求知精神 探索精神</p>
讲授新课	<p>(一) 概念描述</p> <p>数字测图： 以计算机为核心，在相关硬件和软件的支撑</p>	

	<p>下，将通过各种手段采集到的地形信息自动进行数据处理，编辑建库和机助绘图的一种先进的测绘科学技术。</p> <p>(2) 数字测图的过程</p> <p>1、准备工作：对野外测量仪器全站仪、GNSS 进行检验</p> <p>2、数据采集：测站安置全站仪，进行建站，依次对地物地貌特征点进行测量；GNSS 开机，开通蓝牙，手簿进行连接设置，进行碎部点测量。</p> <p>3、绘制草图：碎部测量的同时，在现场绘制草图。</p> <p>4、数据传输：用数据线将全站仪与 GNSS 与计算机连接，将野外测得的数据文件纪念性传输。</p> <p>5、编辑成图：对照草图，应用 CASS 画图软件对野外采集的数据进行绘制成地形图。</p> <p>(三) 操作全站仪与 GNSS 的过程中注意的关键点</p> <p>1、学生会使用全站仪创建项目与建站，建站完成需要进行检核，才能开始后续测量地形地物特征点。</p> <p>2、在使用 GNSS 过程中，需要进行坐标转换并在已知点上检核数据是否有问题。</p> <p>(4) 问题的提出？ 地形图与地图的区别？ 小组讨论，阐述观点 教师解答：</p> <p>1、陆地表面各种各样的形态，总称地形。</p>	<p>培养学生戒骄戒躁、踏实肯干、团结协作、精益求精的测绘品格。加强学生细心、耐心的工作作风。</p> <p>强化测绘人的社会责任感和测绘保密的法制意识。</p>
--	---	---

	<p>地形图为地表起伏形态和地理位置、形状在水平面上的投影图。是经济建设、国防建设和科学研究不可缺少的工具，也是编制各种小比例尺通用图、专题图和地图集的基础资料。用于战争、运输等。</p> <p>2、地图：按照一定的法则，有选择地以二维或多维形式在平面或球面上表示地球若干现象的图形或图像。主要用于</p> <p>(1) 资源的勘测、规划和施工；</p> <p>(2) 各级政府机关和工农业行政部门把地图作为规划管理的工具；</p> <p>(3) 各类工程的勘察、设计、施工；</p> <p>(4) 资源利用与环境改善；</p> <p>(5) 航空、航海等领域。</p> <p>地形图与地图有各自的应用价值，地形图关系到国家的坐标信息，属于保密文件。</p>	
--	---	--

## 五、课堂外延

师生通过 QQ 群和微信建立课后答疑、学习通道。在相关平台上分享校外资源以供师生交流学习。

## 6、教学反思

育人的首要便是“春风化雨”、“润物无声”，面对新时代大学生信息传播速度快、信息接受多元、多渠道的特点，如何在专业教学基础上实现课程思政、提高“育人”功能，将是教学法长期的研究内容。本课程思政教学虽然取得了较好效果，但教学内容与思政点的联系方面还不够精细，课程思政效果的考核方面还缺乏“润物无声”的考核方式。

另外通过本节课的学习让学生掌握地形图绘制需要测量地形地物的内容，了解地形图的应用，随着科技的发展，测量仪器也在更新换代，地形图的绘制以后还可以结合无人机的技术来作为测量的手段。

