

资源勘查系实训基地简介

资源勘查实训基地主要满足油气地质勘探技术、工程测量技术、摄影测量与遥感技术、无人机应用技术、工程造价五个专业及相关专业的学生校内实训需要。建有综合录井实训室、晶体光学实训室、测井实训室、石油地质综合实训室、地形测量实训室、控制测量实训室、工程测量实训室、3S 测量技术实训室、测量仿真实训中心等 10 个实训室和 1 个工程测量校园实训场地。共有设备 500 多台套，总值 900 余万元。

一、测绘专业组群

测绘测量专业组群包含工程测量技术和摄影测量与遥感技术两个专业，建有地形测量、控制测量、工程测量、“3S”技术、测量仿真实训中心共五个实训室和一个校内实训场地。五个实训室面积共 600 多平方米，校内实训场面积达 10000 多平方米，实训设备及实训场地建设总值达 600 万元。

1. 地形测量实训室

本实训室有 DSZ 水准仪、电子经纬仪、全站仪等常规仪器。目前可开出测量仪器操作训练、水准测量、导线测量、碎部测量等单项训练和地形测量综合训练项目。



地形测量实训室

2. 控制测量实训室

本实训室目前拥有美国天宝 S8 和 S6 型进口全站仪 6 台套，美国天宝 GPS 接收机 5 台套，国内先进的 GPS 接收机 22 台套、三维测量仪器检校台和精密电子水准仪等仪器设备 42 台套。目前可开出测量仪器操作、精密水准测量、精密导线测量、测量仪器检校、控制测量综合实训等生产性实训项目。



控制测量实训室

3. 工程测量实训室

该实训室在原有 30 台水准仪、20 台电子经纬仪、22 台全站仪等常规测量仪器的基础上，引进手持 GPS 采集器、垂准仪、地下管线探测仪等先进测量仪器，目前工程测量实训室可开出工程放样、土方测量、纵横断面测量、建筑工程测量、线路工程测量、桥梁工程测量、市政工程测量、矿山工程测量、建筑物变形监测等生产性实训项目。



工程测量实训室

4. “3S” 技术实训室

该实训室集成 GPS、RS、GIS、航空摄影测量等最新技术，配备 50 台计算机及航空摄影测量数据处理系统 VZ, MAPGIS、AUTOCAD2012、CASS9.2、科傻控制测量数据处理软件等国际国内先进测量软件，目前“3S”技术实训室可开出数字成图、航测影像处理、地籍测量、地理信息技术数据处理等训练项目。



“3S” 技术实训室

5. 测量仿真实训中心

该实训室是天津市财政投资”十三五”提升高职院校办学能力建设项目之一。该实训中心建有工程测量仿真实训系统和摄影测量仿真实训系统。

(1) 工程测量仿真实训系统包括工业与民用建筑模型，公路、铁路、桥梁及电力线路、沟渠等线路工程模型，矿山、隧道、地铁及地下管线等地下工程模型等，配备一台大空间三维数字扫描仪，10 台水准仪，10 台电子经纬仪。模型上按建设阶段展示工程测量的具体内容，并在工程场地建有测量控制点，学生能直观学习不同工程的测量方法、测量步骤和测量要求。模型配有灯光控制系统，对学习者的有导航指引。在模型周围安置观测墩，可以安置测量仪器进行观测和放样，能模拟施工现场的测量工作开展仿真实训；配合大空间三维数

字扫描仪进行空间测量，为学生走向工程测量工作岗位打下坚实基础。



(2) 摄影测量仿真实训系统包括地形模型、航测导轨、LED显示屏和仿真控制装置。地形模型含有高山丘陵、平原和湖泊、海洋等多种地貌特征，也含有高楼、一般房屋、临时建筑、公路、铁路、桥梁、工业设施等典型地物，在模型内设置了平面控制网如闭合、附和、支导线等导线平面控制网、GPS平面控制网和水准测量高程控制网。能直观展示地形各要素。配合观测墩能使用全站仪进行地形图的仿真实训；航测导轨上安置无人机相机，模拟无人机在天空中按预定航线开展摄影测量作业，并将航测影相数据传输到控制系统存储，并实时展示在大屏幕上，能观看航测的作业过程及数据传输功能；通过控制系统还可以展示数据的处理过程及生成的4D产品、以及三维校园数字模型。配备四旋翼无人机20台，六旋翼无人机6台，八旋翼无人机1台，固定翼无人机1台及图形处理工作站。开展无人机组装调试、无人机操控模拟飞行、固定翼和旋翼无人机实际操作飞行、无人机摄影测量作业、航测影像数据传输与处理、生成4D成果输出等训练。



6. 北斗地基增强系统

我院与广州中海达卫星导航技术有限公司合作，在校园建设卫星导航 CORS 基站，并入全国统一的控制网进行平差，得到高精度的定位信息，为学生开展 GNSS 卫星定位训练提供强大基站支持，也为社会企业提供定位服务。

7. 工程测量技术实训场

以校园及周边环境为基础，校企合作开发了生产性实训基地，按照“真环境、真操作、真流程、真成果”的要求，在校内 10000 多平方米的面积内，选定了 7 个区域，分别建设仪器操作实训场地、地形测量实训场地、控制测量实训场地、GPS 测量实训场地、地籍测量实训场地、工程测量实训场地、变形监测实训场地。同时进行了标准化和可视化建设，埋设标准化的测量标志点 200 多个，全部纳入统一的坐标和高程系统，为技能训练、考核提供数据比对的基准。



工程测量技术专业校内实训场

二、油气地质勘探技术专业

油气地质勘探技术专业现建有综合录井实训室、晶体光学实训室、地球物理测井实训室、地质绘图实训室，总面积近 400 平方米，固定资产总值 150 万元。

1. 综合录井实训室

综合录井实训室包括综合录井技能实训平台，主要包括色谱仪、传感器、电脑以及综合录井软件系统、绘图软件等。

综合录井实训室可以完成的实训项目包括：综合录井仪现场设备、传感器的安装与调试，气体色谱仪的使用、操作，综合录井仪模拟录井过程及录井数据处理分析，综合录井仪软件的使用，数据采集系统与各传感器信号的数据线连接，地质绘图实训等功能。通过软件

的三维动画，学生可以熟悉井场；进行传感器的安装、校验；学会三十种钻井事故和工况在录井参数上的表现。



综合录井实训室

2. 晶体光学实训室

晶体光学实训室主要训练学生对偏光显微镜调节与校正，针对各种矿物、岩石手标本以及薄片进行镜下鉴定等实践教学内容。



晶体光学实训室

3. 地球物理测井实训室

地球物理测井实训室使用面积 150m²，资产总值 120 万元，是集测井施工、数据采集、资料处理、仪器维修为一体的综合实训室。该实训室现有 1 套数控测井系统、1 套测井教学仿真系统、1 台绘图仪、1 台数字化仪、5 支射孔枪、5 支测井马笼头、30 套计算机软硬件组成的测井资料数据处理与解释平台以及测井仪检修仪表等工具，可以完

成测井工、测井绘解工和测井仪修工的初、中、高级的技能鉴定；井口装置组装、拆卸、维护保养，井下仪器使用、维护保养、检修，射孔枪装枪，测井电缆和测井马笼头的检测，各种井口用线检查、保养、制作，测井地面仪器的操作，井下仪器的刻度，模拟测井施工作业等基本能力的训练；测井资料数据处理与解释平台可以进行测井资料数据的编辑、深度校正、环境校正、自动分层、岩性分析、解释模型建立、储层参数计算、解释结论生成、测井图头编辑、成果图打印等基本操作能力的训练。



数控测井设备



测井教学仿真系统



测井资料数据处理与解释平台



射孔枪和马笼头

三、工程造价专业

工程造价实训中心建立于 2020 年，实训室建筑面积约 150 平方米，实验软件一套，共四十九节点，四十九台电脑。该软件包括三个模块：计价软件----广联达计价软件 GBQ4.0；算量软件----广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2021、广联达 BIM 安装计量 GQI；施工产品----广联达斑马进度计划软件 2022、BIMMAKE 施工建模 2022 V2.1。实训实验室位于 C 楼 1002，为我校建筑工程造价专业的教学科研实验基地。



工程造价软件实训是工程造价专业课程的重要组成部分，同时也是学习和研究工程造价的重要

技能。通过实训，预期达到三个目的：一是熟悉、验证、巩固所学相关工程造价的理论知识；二是了解所使用的软件，掌握所学软件的使用方法；三是进行科学研究的基本训练，培养分析问题和解决问题的能力。试验内容主要包括软件的基本操作方法、各个模块在实际工程中的应用。

工程造价实训中心承担本院工程造价专业课《工程计量与计价》和《工程造价软件》的实训教学和期末综合实训教学，可开出的实验项目有：工程项目的图形算量、工程项目的钢筋算量、工程项目的计价等实验。



四、无人机应用技术专业

1. 无人机航测实训室

无人机航测实训室由一套摄影测量仿真实训系统和 28 台无人机组成。无人机摄影测量仿真实习系统包括地形模型、航测导轨、LED 显示屏和仿真控制装置。地形模型含有高山丘陵、平原和湖泊、海洋等多种地貌特征，也含有高楼、一般房屋、临时建筑、公路、铁路、桥梁、工业设施等典型地物，在模型内设置了平面控制网如闭合、附和、支导线等导线平面控制网、GPS 平面控制网和水准测量高程控制网。能直观展示地形各要素。配合观测墩能使用全站仪进行地形图的仿真实训；航测导轨上安置无人机相机，模拟无人机在天空中按预定航线开展摄影测量作业，并将航测影相数据传输到控制系统存储，并实时展示在大屏幕上，能观看航测的作业过程及数据传输功能；通过控制系统还可以展示数据的处理过程及生成的 4D 产品、以及三维校园数字模型。28 台无人机及配套软件主要包括：四旋翼无人机 20 台，六旋翼无人机 6 台，八旋翼无人机 1 台，固定翼无人机 1 台及图形处

理工作站。可开展无人机组装调试、无人机操控模拟飞行、固定翼和旋翼无人机实际操作飞行、无人机摄影测量作业、航测影像数据传输与处理、生成 4D 成果输出等训练。



2. 无人机组装实训室

无人机组装调试实训室，拥有无人机组装调试装置 40 套，配有无人机机架、无人机的电机电调、无人机的飞控、无人机的锂电池和常用无人机的组装工具等。主要服务于无人机应用技术专业的无人机组装教学和技能鉴定等。主要开设实训项目有：无人机多旋翼 F450 的组装调试；无人机多旋翼 M900 的组装调试；无人机固定翼的组装调试；常用机器的组装训练等。

3. 无人机模拟飞行及航测数据处理实训室

无人机模拟器实训室建占地面积 80 平方米，拥有无人机模拟操控设备 48 套，配有无人机模拟操控遥控器、无人机地面站模拟操控地面端、无人机行业应用模拟飞行等装置。主要服务于无人机应用技术、机电一体化技术等专业的模拟操控飞行教学、地面站模拟操控实训教学。主要开设实训项目有：多旋翼、固定翼的模拟操控飞行；无人机地面站模拟航线规划训练等。

4. 无人机飞行训练基地

拥有一个 1000 多平米的无人机飞行训练场地，可开展无人机飞控训练、培训及比赛项目。能够承担 AOPA 合格证超视距驾驶员地面站航线规划项目的鉴定考核项目，并积极开展对外 AOPA 合格证超视距驾驶员地面站的培训业务。



无人机室外飞控训练场