课程思政视域下建筑工程测量课程项目化学习的探索与实践

张雷雨[1] 王会[2] 刘小丽[2]

1 连云港职业技术学院教务处，江苏连云港，222006；

2 连云港职业技术学院建筑工程学院，江苏连云港，222006；

摘要：以高职院校建筑工程测量课程为研究对象，针对课程思政与项目化学习（PBL）协同不足的问题，提出“五色育人”思政体系与“基础-应用-前沿”三级项目化内容框架的融合路径。通过构建 12 个项目、36 个任务的教学方案，将工匠精神、爱国情怀等思政元素嵌入测量技能训练，并依托混合式教学开展实践验证。教学数据显示，学生课程参与度、技能达标率、综合考核优良率等显著提升，表明该模式有效实现了知识传授、能力培养与价值引领的统一，为同类课程改革提供参考。

关键词：课程思政；工程测量；项目化；高职院校

DOI：10.64216/3080-1494.25.09.010

2016 年 12 月，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调教师是人类灵魂的工程师，承担着神圣使命，要做好高校思想政治工作，落实立德树人根本任务，要用好课堂教学这个主渠道，其余各类课程应与思想政治理论课同向同行，形成协同效应[1,2]。这为高校所有课程，尤其是专业课程的教学改革指明了方向。项目化教学（Project-based Learning，PBL）是一种以学生为中心，将学生要完成的学习任务转化为工作任务，通过设计基于工作情境的真实任务，引导学生自主探究、团队协作与实践创新。建筑工程测量课程是一门理实一体化课程，其教学内容紧密联系工程实践，强调操作的规范性、精准性，需具备精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度、服务家国的家国情怀等。当前，如何将课程思政的要求系统融入建筑工程测量课程的项目化教学设计并开展教学实践是一个重要课题。

1 研究背景

当前，项目化学习在建筑工程测量课程中已被广泛实践，如陶杨[3]在职业本科背景下探索混合式教学，提出职业本科应构建“岗课赛证”融合特色课程，改变考核方式，加强校企合作等措施。吉力此且[4]列举了当前工程测量教学中存在的诸多问题，从课程内容到教学支持六个方面进行了教学整体设计，并详细阐述了具体实施过程与实施成效。冷冰[5]基于 OBE 理念推进土木工程测量项目式改革，提出要创新教育教学方法，丰富和完善教学设备，提升学生学习兴趣和动力。同时，课程思政与工程测量的融合也成为新趋势，孙蕊蕊等[6]探讨了非测绘专业的测量学课程如何实现思政育人，并有效地融合了大国工匠年度人物陈兆海、2020 新珠峰高程测量等经典案例，培养学生为国测绘的爱国情怀。丁力[7]以项目化学习为载体推进课程思政实践。李飞等[8]通过技能大赛案例融入职业精神教育。然而，值得注意的是，尽管项目驱动理念在部分教改中初现雏形，但将课程思政深度嵌入建筑工程测量项目化学习的研究仍显不足，尤其对课程思政的系统化设计及建筑工程测量典型工作场景的构建。因此，本文结合现有研究学者的课程改革经验，探索课程思政与工程测量项目的有机协同，填补该领域系统性研究的空白。

2 课程项目化内容体系构建

2.1 课程定位与目标

建筑工程测量课程是工程测量员岗位的核心课程，是面向建筑工程技术等土建类各专业学生的专业基础课。本课程以“立德树人”为根本立足点，紧扣工程测量员岗位需求，通过理论与实践教学，培养学生思考、动手和实践能力，使学生具备“能操作、懂计算、会应用”的工程测量核心技能和“重创新、爱劳动、铸匠心、育红心”的职业素养，从而构建“知识+技能+素质”三位一体培养体系。

知识目标：掌握工程测量的基本原理，内、外业处理的基本方法；掌握测量手簿的规范填写；熟悉测量工作原则、施工测量规范。

能力目标：能够熟练使用水准仪、经纬仪、全站仪等测量仪器；能够使用 GPS、无人机、三维激光扫描仪；能够完成高程测量、角度测量、距离测量、地形测量和控制测量；能够完成建筑物的定位与放线。

素质目标：具备“红色信仰、蓝色工匠、绿色劳动、紫色创新、金色规范”的职业素养。

2.2 课程结构与内容

建筑工程测量课程在内容上坚持“岗课赛证”融合，对接职业标准、技能竞赛与高级测量员证书考评大纲，融入北斗导航、无人机测量等前沿技术，校企协同，共同研讨，将课程优化为三个模块，构建了项目式教学内容改革方案[9]。课程架构具体为：5 个基础项目+ 3 个应用项目+ 4 个前沿项目，包含 36 个学习任务、40 多个知识点与 30 多个技能点，形成“理论+实践”双体系。“知识”体系旨在强化学生的测量理论和原理，“技能”体系旨在锻炼学生的操作和实践能力。在教学中将思政元素及体现行业发展的前沿技术和最新成果及时纳入课程体系，每个项目均设计了与课程内容匹配的思政专题，并展开“五色育人”课程思政，分别是红色信仰（爱国情怀）、蓝色工匠（精益求精）、绿色劳动（劳动教育）、紫色创新（技术前沿）和金色规范（职业标准）。

表 1 项目式教学内容

模块	项目名称	任务名称
模块一 基础测量	项目一 测量导论	任务 1 测量学概述；任务 2 地面点位的确定；任务 3 智能测量技术发展前沿； 思政专题：大国工匠 工程测量工——中国精度 极致匠心
	项目二 水准测量	任务 4 高程测量；任务 5 水准路线的施测；任务 6 水准测量成果计算； 思政专题：感动中国 国测一大队——用汗水和生命丈量祖国大地
	项目三 角度测量	任务 7 水平角测量；任务 8 竖直角测量；任务 9 全站仪角度测量； 思政专题：信物百年 红色传承——见证江河安澜的经纬仪
	项目四 距离测量	任务 10 钢尺量距；任务 11 视距测距；任务 12 全站仪测距； 思政专题：全国劳模 精密测量师 白芝勇——致敬每一毫米的细心
	项目五 坐标测量	任务 13 直线定向；任务 14 坐标计算；任务 15 全站仪坐标测量； 思政专题：央企脊梁 员工榜样之测量工匠——榜样引领我们前行
模块二 应用测量	项目六 控制测量	任务 16 平面控制测量；任务 17 高程控制测量； 思政专题：红旗渠精神 水鸭子测量——把青春热血镌刻在历史的丰碑
	项目七 地形图测绘	任务 18 地形图测绘； 思政专题：知我版图 爱我中国——规范使用地图 一点都不能错
	项目八 建筑施工测量	任务 19 施工测量基础；任务 20 平面位置放样；任务 21 施工控制测量；任务 22 民用建筑施工测量； 思政专题：重测世界之巅 珠峰高程测量——见证中国力量
模块三 前沿测量	项目九 GPS 测量	任务 23 GNSS 系统组成与工作原理；任务 24 GPS 控制网布设与观测；任务 25 GPS 数据处理与精度分析； 思政专题：点亮北斗 走向世界 涉过星河 筑梦苍穹——北斗精神
	项目十 无人机测量	任务 26 无人机航测设备操作与航线规划；任务 27 无人机影像数据采集与处理；任务 28 无人机在工程场景中的应用； 思政专题：科技赋能 智绘山河——无人机技术在应急救援与国土测绘中的使命担当
	项目十一 三维激光扫描测量	任务 29 三维激光扫描设备原理与操作；任务 30 点云数据采集与拼接；任务 31 点云数据建模与应用； 思政专题：毫米之间 匠造精准——三维激光扫描在文化遗产保护中的精细化实践
	项目十二 技能大赛专项测量	任务 32 数字测图；任务 33 城市三维建模；任务 34 二等水准测量；任务 35 二级导线测量；任务 36 施工放样； 思政专题：中国工程院院士 王家耀——讲述地图背后的故事

3 课程项目化教学实践

基于上述项目化结构设计，依托超星学习通平台构建“模块-项目-任务-知识点/技能点”四级课程结构框架体系，并开展线上线下混合式教学实践。课程线上开课网址为：https://www.xueyinonline.com/detail/249740382。以本校建筑工程学院建工 231、232 班为研究对象，总人数 82 人。具体教学环节与活动如下：

3.1 线上环节

课程视频（10%）：设置了 12 个专题项目和 12 个思政案例，学生平均观看时长达 256.5 分钟，最长观看时间达 941.4 分钟，完成率 98.95%。

章节测验（10%）：每个知识点/技能点设置闯关测验，每个专题含 3%思政考点，系统实时批改，班级平均分 85.3，首次通过率 76.5%，平均尝试次数 2.8 次。

讨论区（10%）：发起“解读水鸭子测量背后的故事”、“北斗导航”、“规范使用地图，一点都不能错”等 32 个议题，生成有效帖 4273 条，生均发帖 52.1 条（超要求 4.3 倍），教师回复率 100%。

签到（10%）：班级平均出勤率为 95.38%，大部分同学能积极参与课程学习，整体学习态度较好。

课程积分（10%）：班级在各项活动中的参与度较高，尤其是签到和抢答活动，选人及主题讨论次之。表明学生在有动态奖励机制下（如抢答+10 分/次，选人+5 分/次，课程活动积分达 200 分为满分）学习主动性和积极性大幅提高。经统计，积分 TOP10%的学生综合成绩均≥90 分。

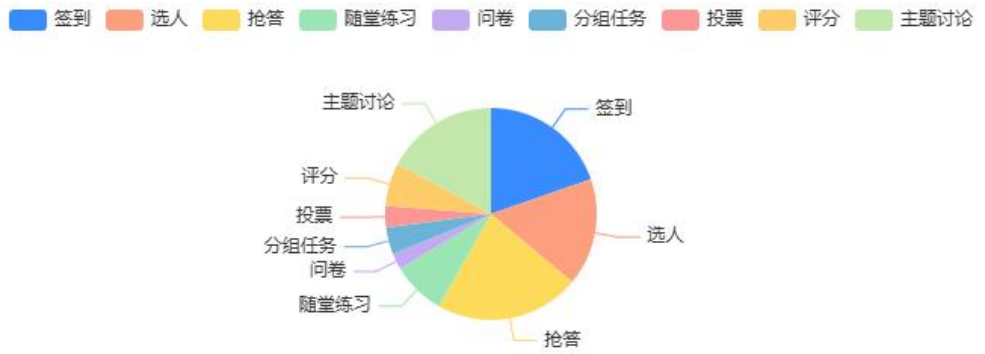

图 1 建工 231、232 班课程活动统计

作业（10%）：发布水准测量、角度测量、坐标测量等各项测量任务数据计算表格累计 9 次，平均完成率为 93%，平均分为 91.38。作业采用多种评价方式，教师评价 2 次、生生互评 3 次、师生综合评价 4 次。

3.2 线下环节

分组任务（20%）：组建 13 个组（5-6 人/组），主要完成 3 类实操项目。基础项目：水准仪的使用、经纬仪的使用和全站仪的使用（总计 12 课时）。通过反复练习，各组基础仪器达标率 98%以上，测量成果精度合格率平均达 95%，仪器使用规范性 100%。应用项目：导线测量、施工放样测量（总计 8 课时）。成果显示 92%的小组按规定精度完成了项目，体现了对综合应用技能的掌握。前沿项目：RTK 测量、无人机航测建模（总计 12 课时）。经过实操训练，90%的学生能独立或在老师的指导下完成 RTK 数据采集，各小组均初步完成了无人机实景三维建模，展现了新技术的应用能力。

考试（20%）：期末实操考核（占 60%）+理论机考（占 40%），引入高级测量员评分标准，班级合格率 100%，优良率（≥80 分）87.4%。

4 结束语

本研究通过系统化设计“五色育人”思政目标与项目化教学内容，实现了建筑工程测量课程中技能训练与价值塑造的深度融合。实践表明，基于“岗课赛证”融合的项目任务能有效激发学生的学习动力，而混合式教学与多元评价机制进一步强化了教学成效。未来仍需继续探索校企协同的思政资源开发路径，并针对不同专业背景学生优化项目难度分层，以增强课程思政的普适性与针对性。

参考文献

[1]邱伟光.课程思政的价值意蕴与生成路径[J].思想理论教育,2017,(07):10-14.
[2]邱仁富.“课程思政”与“思政课程”同向同行的理论阐释[J].思想教育研究,2018,(04):109-113.
[3]陶杨.职业本科背景下建筑工程测量课程混合式教学研究[J].河北北方学院学报(自然科学版),2024,40(07):73-75.
[4]吉力此且.高职土建类专业“工程测量”课程教学改革与实践探索——以“工程测量”课程实施为例[J].才智,2023,(18):104-107.
[5]冷冰.基于 OBE 理念的土木工程测量项目式教学改革研究[J].砖瓦,2021,(06):221-222.
[6]孙蕊蕊,鲍艳,王冕.非测绘专业“测量学”课程体系建设与教学实践[J].教育教学论坛,2025,(05):9-12.
[7]丁力.课程思政视域下项目化学习的实践研究[N].河北经济日报,2025-02-13(011).
[8]李飞,王法景.浅谈技能大赛选手成功之路——以工程测量项目选手为例[J].陕西教育(高教),2022,(06):73-74.
[9]张雷雨,邵勇,方金强,等.SPOC 背景下高职工程测量课程实践教学研究[J].山西建筑,2019,45(18):169-171.

作者信息：张雷雨，女（1986.04—），汉族，籍贯重庆市，硕士，副教授，研究方向：教学改革及测绘地理信息技术。

基金/课题：连云港市教育科学“十四五”规划 2025 年度专项课题“课程思政视域下建筑工程测量课程项目化学习的实践研究”(GH-ZX/2025/177)；2025 年江苏省高等教育教改研究课题“‘双千计划’驱动下高职院校少数民族学生微专业育人体系构建与实践研究”（2025JGYB302）；江苏省教育科学规划重点课题“新质生产力背景下职业教育现场工程师培养路径研究”(B-b/2024/02/14)；江苏高校哲学社会科学研究一般项目“学科交叉融合背景下高职人才培养与评价机制改革研究”（2025SJYB1384）。