

课程思政视域下的《建筑工程测量》课程教学设计与实践

——以水准测量原理和方法为例

罗洁滢

四川建筑职业技术学院 土木工程系

摘要: 基于《建筑工程测量》课程开展课程思政融入教学的探索和实践, 深度挖掘课程所蕴含的思政元素和所承载的思政育人功能, 对课程进行教学设计, 将思政元素融入专业课程, 同时依托“互联网+”信息技术, 开展以学生为中心的混合式教学活动, 在课前探索、课中参与、课后反思三个教学环节中将思政元素贯穿始终, 以“润物细无声”的方式实现学生知识、能力、素质三大目标的有机结合与统一。以水准测量原理和基本方法为例, 从课程目标、课程内容、学生特点出发, 进行“课程思政”教学实践, 实现了专业课程与思政元素的有机融合。

关键词: 课程思政; 工程测量; 教学设计; 工匠精神

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.11.001

引言

在课程思政建设的大背景下, 为适应国家从“学历型”社会向“技能型”社会的转变, 及我国工程建设领域的飞速发展, 在《建筑工程测量》课程中引入课程思政尤为重要, 课程蕴含着丰富的课程思政元素, 从大禹治水的测绘历史到国家疆域变化, 坚定文化自信, 传承家国情怀, 增强学生的爱国情、强国志、报国心; 从珠穆朗玛峰的第一次测量到第六次测量, 培养学生人定胜天, 不畏艰险, 勇于直面挑战, 无私奉献的精神; 从北斗导航系统到高分辨遥感卫星影像获取, 渗透技术强国, 培养学生崇高的职业理想; 从地形图测绘到军事应用, 领会习近平总书记的强军思想。在课程中引入思政元素, 可以实现培养国家和行业需要的高素质技能人才的目标。基于课程思政理念对教学内容进行重构, 达到知识、能力、素质的有机结合与统一。

一、课程思政的发展及课程现状

2016年, 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上提出“使用好课堂教学这个主渠道, 思想政治理论课要坚持在改进中加强, 提升思想政治教育亲和力和针对性, 满足学生成长发展需求和期待, 其他各门课都要守好一段渠、种好责任田, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应”^[1]。2017年12月, 中共教育部党组印发了《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知, 通知将扎实推动实践育人、构建实践育人质量提升体系写入实施纲要, 明确了实践育人的重要性。教育部在《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》文件中明确指出, 高等学校人才培养是育人与育才相统一的过程, 各类课程要注重学思结合、知行统一, 增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。特别在当前“大思政”的格局下, 高校各类课程建设更应紧跟时代步伐, 将专业技

能教育与育人教育进行有机融合, 在教学中合理融入课程思政, 把课程育人落在实处^[2]。近几年以来, 国内各高校开始全面推进课程思政建设, 当前, 课程思政建设已成为新时代高校课程教学改革关注的焦点^[3-5]。据统计数据显示, 有80%的大学生认为大学教学中对自己影响最深的是专业课和专业课教师^[6], 因此要充分发挥课堂及专业课教师在课程思政实施中的主渠道和主力军作用。

《建筑工程测量》是土建类专业的一门必修课程, 课程对于工程测量原理的掌握和测量仪器操作能力的培养必不可少, 但实际工程中并不缺一般的技术人员, 缺乏的是有较强专业能力、有责任心、不断精益求精和提升自我的“德才兼备”的工匠型人才, 所以将思政教育融入测量课程意义重大。同时, 近年来, 随着测绘科学技术的快速发展^[7], 以BIM技术、数字孪生技术为代表的工程信息化的快速发展也对测绘技术提出了新需求^[8]。因此, 在这样的时代背景下, 迫切需要更新教学内容和教学方法, 在教学设计中融入思政元素, 把思政教育贯穿教育教学全过程, 实现全员、全程、全方位育人。

二、课程简介

《建筑工程测量》是土建类专业的一门重要的、具有较强实践性的一门专业基础课。本课程是研究如何为建筑工程各个阶段提供数据资料, 并以此配合指导施工的一门学科。主要任务是培养学生运用测绘知识、理论与技术, 为工程项目的勘测、设计、施工、监理、运营、管理、维护、安全等提供基础资料与技术保障。在整个课程体系, 建筑工程测量课程是在学习了建筑专业基础课的基础上的一门专业技术课程, 同时又是后续施工技术课程的前沿技术课程。通过本课程的学习, 使学生掌握工程测量的基本知识、基本理论及工程要素进行测定和测设的方法, 并掌握最基本测量数据的处理方

法,培养学生运用国家现行规范、规程、标准进行测量、放样的能力。在学生知识素养整体发展的基础上,使学生具备优良的职业道德修养和职业道德,培养学生严谨的工作态度、良好的职业习惯,树立对专业的认同感、专业责任感以及民族自豪感等。

三、课程思政教学设计与实施

(一) 课程思政实施意义和目标

以水准测量的原理和方法章节为例,借用正反案例的讲解,通过测量实训项目的训练,结合水准测量原理的章节任务,通过课程教育内容的实施及教师自身教学行为示范,激发学生对专业的热爱,激发学生学习热情、提高学习兴趣,极大提高学生学习的能动性。从而达到知识、能力、素质三大目标的有机结合与统一。具体的教学设计如图1所示:

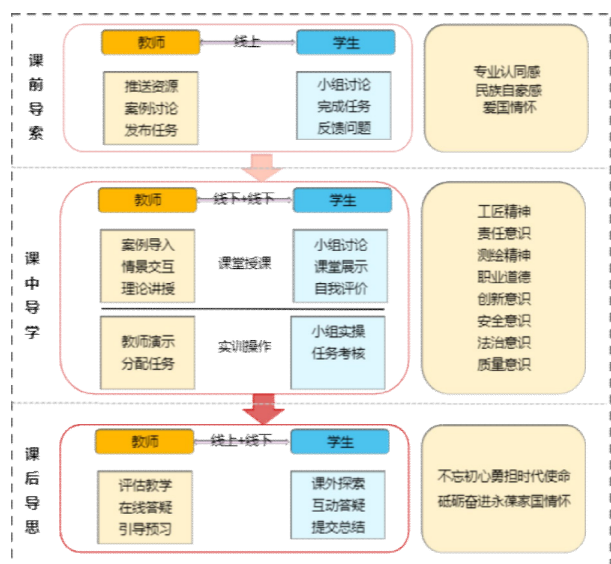


图1 课程思政教学整体设计

(二) 课程思政教学整体设计思路

以课程思政目标为导向,以实际教育理论为指导,依据课程目标、课程内容、学生特点,进行“课程思政”教学设计,结合“中国高铁“立硬币8分钟不倒”、“中国珠峰测高60年进化史”、“2020年,我们这样给珠峰测身高”、“西宁站场改造标高偏差质量事故案例”等课程思政素材,结合水准测量原理章节任务,将树立爱国主义、工匠精神、安全意识等正确思想观念以及思维能力、职业能力的培养任务,细化并落实到每一个任务的教学目标中。”

将课程分为“课堂讲授”与“实训操作”部分,同时依托“互联网+”信息技术,以线上、线下混合式教学模式开展以学生为中心的课程思政活动,在课前探索、课中参与、课后反思三个教学环节中将思政元素贯穿始终,以“润物细无声”的方式潜移默化影响学生树立起正确的思想观念。

(三) 教学过程实施

教学实施以课程思政目标为导向,以实际教育理论为指导,以水准测量的原理和基本方法章节知识点为例,教学过程分为课前探索、课中导学和课后导思三部分,具体实施如下。

1. 课前探索

课前探索分为教师活动和学生活动,教师活动为教师登录平台,推送教学资源,发布课程任务。创设两个情景:情景一“复兴号”高速行驶硬币能够稳定不倒的原因?以及情景二“两个身高”身高的含义一样吗?发布小组讨论题。学生活动为学生登录平台,查看任务,完成情境一、情境二的小组讨论,分享小组的讨论成果,并进行组间点评。通过推送视频和发布小组讨论等形式,学生通过课前导学,使学生产生学习内驱力,驱动学生主动探索,极大提高学生水准测量的兴趣和决心,培养学生的专业认同感。让学生将专业技能学习与个人理想、社会责任进行有机结合,对学生进行主人翁意识教育,树立民族自豪感,引导学生对土建类新政策的认同、国家道路发展的认同、核心价值观的认同,从而激发其更多的社会责任感。

2. 课中导学

(1) 水准测量仪器——水准仪的认识和使用

课堂教学活动分为多个环节,首先课堂开始,教师播放科普动画:“中国珠峰测高60年进化史”,引出课程内容,学生观看完科普动画,发表感想。通过这样的方式启蒙了学生对水准测量的认识、对高程测量的认识,使学生认识到所学专业的重要性。然后推送视频资源“珠峰身高是怎么测出来的?”提出“珠峰的身高是怎么测得的?日常生活中我们见过哪些测量工具或者仪器呢?”等问题。然后让学生分组讨论并发布讨论结果,再然后教师进行课程知识点讲解,最后现场演示水准仪的操作,学生进行实践操作,上台演示学习成果。通过这样的方式,让学生对学习内容有直观、清晰的感觉,同时让学生亲自操作,加深对学习内容的理解。

(2) 水准测量原理、施测方法和内业计算

课堂教学活动分为两个阶段。第一阶段,知识点的讲授阶段,教师通过动画演示和知识点的讲授,讲解水准测量原理以及水准测量的施测方法和内页计算。然后运用实践的真实数据作为教学演示数据,一边讲解内业计算方法一边进行计算演示。最后学生进行案例数据练习。第二阶段,课程实训操作阶段,教师布置四等水准闭合水准测量任务并要求以小组为单位提交测量成果。学生按要求完成后提交测量成果,评比出优秀小组和优秀组员,最后总结测量过程中的问题和分析测量结果。

水准测量内业成果整理的特点是计算的难度大, 准确性要求高, 同时要求保证测量数据的原始性。要求每位同学在操作的过程中将一丝不苟、精益求精的工匠精神融入实操的过程中。

(3) 水准测量的误差及误差来源

教师分析测量事故的典型案例, 通过播放相关视频, 分析事故原因, 同时提出问题“作为一名测量工作者, 我们应该怎么做?”引出学生的思考和讨论。通过授课让学生明白测量工作“差之毫厘, 谬以千里”, 因此一定要十分准确, 绝不能粗心大意。

3. 课后导思

课后教师通过发布思考、发放课堂评价调查问卷以及组织学生参加专业竞赛等方式, 让学生思考所学知识在各行各业中的应用, 增加学生对专业的认同感。通过课后作业以及课程评价问卷, 让学生进行课堂反馈, 有利于提高课堂质量以及更优质的进行以学生为中心的课堂教学的实施。

(四) 教学考核评价

采用“知识、能力、素质”三位一体的考核方式, 综合应用终结性考核、过程性考核和定性考核等三种评价方式, 构建多元化课程考核评价体系(表1)。三项考核的分数比例分别为50%、40%和10%。具体考核形式包括闭卷笔试、操作测试、观察、面试等。知识与能力的考核主要由任课教师完成, 适当结合学生的评价结果。综合素质评价采用学生自评、学生互评、教师评价相结合的综合评价方式。

表1 课程考核评价方式

序号	考核内容	考核方式	分数比例	备注
1	理论知识与实践知识	闭卷笔试	50%	终结性考核
2	操作技能	操作测试	40%	过程性考核
3	综合素质	观察、面试	10%	定性考核

(五) 教学效果

经过如上的课程教学过程, 本课程圆满完成授课目标。

(1) 课程专业上, 学生掌握水准测量原理、学会使用了水准测量仪器, 掌握了水准测量的施测方法和内业计算, 能正确分析水准测量中的误差及误差来源。学生的学习主动性增强, 学生的上课出勤率明显提高, 期末考试成绩和实训综合考评能力有了明显提高, 与往届学生成绩相比, 教学效果明显提升。学生的实践动手能力提高, 以本次四等水准测量例, 将20级工程造价的学生, 分成11组完成4个点位的闭合水准路线的测量, 各组均在规定时间内完成, 且数据均在精度范围之内。

(2) 课程育人上, 通过课程思政元素的教学融入、以珠峰测量案例来激励学生, 培养学生“爱国敬

业、艰苦奋斗、无私奉献、严谨细致, 精益求精”、“用自己平凡的工作去见证世界的奇迹”。激发学生对自己专业的热爱, 激发学生学习热情、提高学习兴趣, 极大提高学生学习的能动性。

综上所述, 思政元素的加入完善了课程架构, 在传授知识的同时向学生传递了社会主义核心价值观, 潜移默化的培养学生的爱国主义情怀, 塑造大国工匠精神, 从而完成既教书又育人的根本目标。

四、结语

课程思政融入“建筑工程测量”教学中, 是教学创新趋势, 贯彻了当下教学的要求, 体现了新的教学标准提高了课程教学效果, 既有利于教师教学能力的提高, 更有利于学生的全面成长。本次课程思政案例也取得了良好的效果, 但在整个课程的实施中仍存在需要改进的地方。一是整个课程体系的教学案例不够丰富, 还有待于进一步挖掘各知识点的相关案例, 丰富课程资源建设、将课程思政元素巧妙渗透课程教学的全过程中, 起到润物细无声的作用。二是课程建立了“知识、能力、素质”三位一体的考核方式, 但素质的培养是一个长期的持续积累的过程, 需要所有教师在教学中注重将职业素质、课程思政融于课程教学的各个环节。

参考文献

- [1] 人民网. 习近平: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程[EB/OL]. (2016-12-08) [2023-10-15]. <http://edu.people.com.cn/n1/2016/1208/c1053-28935842.html>
- [2] 白海丽. 《测量学》实践教学课程思政探索与实践[J]. 地理空间信息, 2023, 21(9): 132-134.
- [3] 姜留涛, 刘舜. 工程测量技术专业课程思政系统化设计研究[J]. 地理空间信息, 2022, 20(07): 168-172.
- [4] 刘洋, 温扬茂, 许才军. 测绘类专业“地球科学概论”课程思政典型案例的发掘及应用[J]. 测绘工程, 2023, 32(04): 76-80.
- [5] 孔维华, 胥啸宇, 朱骏等. 测绘地理信息类专业课程思政案例库建设与实践[J]. 测绘通报, 2022(10): 152-157.
- [6] 黄鹂, 于海丰. 土木工程专业“工程测量”课程思政实践及其启示[J]. 河北科技大学学报(社会科学版), 2023, 23(03): 87-92.
- [7] 李德仁. 从测绘学到地球空间信息智能服务科学[J]. 测绘学报, 2017, 46(10): 1207-1212.
- [8] 周拥军, 段海娟. 工程测量教学改革与课程思政建设的思考与实践[J]. 高等建筑教育, 2022, 31(06): 110-115.