

图学类课程“思政育人”及能力培养的探讨与思索

程 玲

东北电力大学建筑工程学院, 中国·吉林 吉林 132012

【摘要】图学类课程是土木专业重要的学科基础课程, 其在学生综合能力培养及思政育人方面的作用不言而喻, 合理设计课程教学内容与考核评价环节, 对学生能力培养和素质提高能起到事半功倍的效果。本文在总结现阶段图学类课程所面临的困境与挑战的基础上, 以“立德树人”为根本导向, 结合新工科人才培养要求, 提出“思政+能力”双融双促的教改思路, 从教学环节和考核环节提出改进建议, 并结合已经实施的效果论证建议的可实施性, 为图学类课程以及其他课程的思政育人及能力培养提供了参考价值。

【关键词】图学类课程; 工程制图; CAD; 课程思政; 能力培养

【基金项目】吉林省高等教育教学改革研究课题: 工程图学系列课程“能力提升”及思政“德育培养”改革与实践研究, 编号(2025UT3644L003L)

引言

图学类课程是土木工程等相关专业核心的基础课程, 包含工程制图、CAD绘图以及BIM建模应用等课程体系, 其内容不仅涵盖应用国家制图标准绘制和阅读工程图样的方法还包括应用CAD进行计算机绘制工程图样的技术以及BIM建模技术方面的能力培养。因此, 图学类课程无论在学生综合能力培养方面起到发挥作用, 更肩负着塑造学生工程思维、职业伦理与价值观念的育人使命。

就当前图学类课程教学现状而言, 学时、教学资源 and 教学手段的限制给课程的育人和能力培养带来了冲击。同时, 智能化、信息化的人才培养需求也为课程的教学提出了挑战。本文在总结图学类课程当下教学出现的问题的基础上, 从教学内容、教学资源、考核评价方法等方面提出了系统的改革措施, 通过已经实施的近两届学生在图学类课程课程目标达成情况的对比分析, 论证了改革措施的可行性。

1 图学类课程教学面临的困境

1.1 学时少内容多, 学生掌握不够扎实

图学类课程学时较少, 根据《教指委规范》推荐的学时, 画法几何与工程制图部分推荐的学时为24学时, 其内容涉及画法结合的基础知识, 以及工程制图中绘图的基本规定、建筑施工图、结构施工图, 设备施工图等内容, 内容多, 学时少, 导致很多学生在学习完该课程后出现“夹生”的现象, 不能够准确获取工程图的信息, 在绘制施工图时也经常会出现符号不对、线型错误等常识性的错误。而在CAD绘图环节, 由于学时的限制, 老师通常为了尽可能在有限时间内将内容覆盖全面, 通常出现“赶”的情况, 教学时匆匆忙忙的演示, 学生练习实操的时间也很紧

张, 导致“教的匆忙, 练得匆忙”, 教学效果自然不会很理想。

1.2 思政元素的融入很勉强

由于图学类课程体系具有实操性强, 知识规范化的特点, 因此, 简单的只想在内容上融入思政元素的育人方式并不适合, 特别在制图基本知识、施工图等方面的规定都是基于最新的规范而进行教学的, 规范规定的内容不能变通, 而若以“案例堆砌”形式融入思政, 未达到与专业知识深度耦合, 又难以引发学生情感共鸣, 因此, 如何在图学类课程中实现思政育人的目标一直是该课程不断探索的方向。

1.3 能力培养维度单一, 过度侧重“绘图技巧”等基础能力, 忽视空间思维

在学习图学类课程时, 学生虽然有了画法几何的基础, 但是, 对于实际工程或者构件仍然还是缺少空间思维, 对于复杂的工程图样, 学生无论在识图还是在绘图环节都存在很大困难, 简单的二维绘图的基本操作难以帮助学生准确的识别和想象实际工程, 因此, 空间思维能力的强化是该课程需要突破的又一难题。

2 图学类课程教学改革措施及实践

2.1 以出口为导向, 优化教学内容

图学类课程的内容宽泛, 规定细致, 但是对于从事不同工作的知识需求却侧重不同。土木工程专业的学生出口基本以设计和施工为主, 从学生就业需求的角度, 教学内容是要有取舍和精简的, 例如对于从事建筑设计和施工的同学而言, 建筑施工图和结构施工图的识读和绘制则是重点内容, 而设备施工图则相对而言就不必花大气力来进行深入学习。而对于具备电力特色专业的学生, 如果从事输电

方向的工作,则铁塔绘图部分就一定要补充完整。因此,在有限的学时内,如果想满足学生知识体系的需求,则内容上一定要“精挑细选”。

同时,为了兼顾“知识培养,能力提升、思政育人”的课程目标,可将课程内容划分为三个体系:知识学习体系、能力培养体系和思政育人体系。其中知识体系以专业基本知识为主,主要以绘图基本知识、建筑施工图、结构施工图、设备施工图、铁塔施工图的绘图规范规定及构造要求为主,从而实现知识目标的培养;能力培养体系主要集中在CAD绘图的基本操作,施工图的识读和绘制,徒手绘图等方面,通过“练教”结合的学习模式,以实际工程图纸作为练习载体,实现学生识图和绘图能力的提升;而思政育人体系则是将规范中细致的规定在实际工程图纸的识读和绘图练习的环节中加以渗透。

2.2 完善教学资源,充分利用平时环节

就目前的情况来看,无论是CAD的操作,还是BIM建模的过程,学生仅仅通过课上的学习和练习是远远不够的,很多同学课上能听明白操作的流程,但是自己单独操作时却十分不熟悉,而网络的学习资源由于与老师练习内容不完全一致,导致学生不能及时找到自己想要的学习资源,为了能够帮助学生及时复习,课程组应通过超星学习通线上学习平台录制与课程上课内容完全匹配的教学视频,并且为了能够实现操作的多元化,每位老师根据自己的绘图习惯进行录制,为学生提供了多种操作思路。线上平台资源的完善对学生的预习和复习都是尤为重要的。

2.3 赛教结合,鼓励学生多参与实战练习

图学课程体系的特点就是实践性强,仅仅通过课堂老师布置的练习不足以充分培养学生的工程实践能力,因此,鼓励学生通过课程以外的其它途径提升工程意识,丰富实践经验是有必要的。近年来,关于图学类方向的比赛有很多,先进成图大赛,创新设计大赛,基本上BIM相关的比赛都离不开图学知识和技术,因此,要充分利用大赛的机会去锻炼学生的综合能力,不仅在图学识图绘图和建模方面有提升,在备赛过程中,还可以培养学生的团结协作的团队意识,以及谨慎认真的工作态度和抗压能力。所以参加比赛的过程也是一种“润物细无声”的思政育人过程。

2.4 合理设计考核评价体系,兼顾“知识考核+能力评估+思政观测”

打破“以图纸分数定优劣”的单一评价模式,构建“知识、能力和思政三维评价体系”,确保思政育人与能力培养的效果落地。除了将图纸的制图标准、绘图技巧等作为批阅标准以外,学生绘图过程中的团结协作,查阅资料的自学能力,创新思维等也是评价的考量,这一部分可以通

过团队的互评来实施。思政的观测不能单纯以纸面的内容来进行考核,而是从课堂的每一个细节,完成任务的全过程来进行细致的评价,诸如提交作业的及时性能够体现该生是否对工作负责,对难题的突破能够体现学生解决问题的能力,绘图的标准性能够体现学生的规范意识等,这些都是可以作为思政考察的依据。

3 改革实践效果与反思

3.1 改革成效

本次改革先后在土木专业(中外合作办学方向)22级和23级开展实践。对比改革前的21级制图情况,取得一些成效,其中,学生基础知识课程目标达成教21级有所提升;学生参赛率及对竞赛的关注程度也较以往有显著的变化,其中在2024年成图竞赛校赛参赛中,22级学生参赛率达到29.88%,其中有10人代表学院参加省赛,2人代表学校参加国赛,并取得了国赛三等奖的成绩;在2025年成图校赛中23级参赛率为38.29%,学生参加实战的热情显著提升,同时课程的培养也使学生具备参赛的知识储备和能力需求。

3.2 存在的问题与不足

本轮教学改革仍存在两点不足:一是在当下AI智能教学的前提下,没有充分发挥AI赋能教学的功效,课程的设置仍需进一步创新,并充分融合AI智慧,将图学课程中严谨规范的知识生动化;二是思政的培养较为零散,尚未形成较为完整的思政育人课程体系,未来需进一步梳理教学内容,创新教学方式,将思政育人渗透到教学的每一个环节。

4 结论

图学课程的思政育人与能力培养并非“附加任务”,而是可通过“内容重构、模式创新、评价优化”实现深度融合的。本次改革通过“优化教学内容、完善课程资源、赛教结合的教学方式以及多元化评价体系”,进一步探索了“思政与专业脱节、能力培养单一”的问题,为工科基础课程的“三全育人”提供了实践参考。未来还将进一步深化“产教融合”,引入企业真实工程案例,让思政育人更接地气、能力培养更贴需求。

参考文献:

[1] 刘琳,温博.新工科背景下工程图学类课程项目式教学方法探索[J].创新创业理论与实践,2024,7(24):168-171.

[2] 王雪,张光光.基于OBE理念的应用型本科工程图学类课程教学改革探讨[J].科技风,2021,(29):81-83.

作者简介:

程玲(1984.10—)女,博士,校聘副教授,研究方向:结构易损性分析。