

职业教育《工程制图》课程教学改革与实践

王振泽, 韩莉, 崔爱永, 李英睿

海军航空大学, 青岛校区, 山东 青岛 266041

摘 要 : 工程制图作为职业教育的核心课程之一, 其教学改革是提升学生职业素养和实践能力的关键。本文通过分析当前工程制图课程中存在的教学方法单一、思政融入不足、实践与规范意识薄弱等问题, 提出任务牵引教学、大课堂教学模式、强化国标意识与课程思政三项改革措施。实践表明, 通过任务驱动的项目化教学、分阶段递进式课堂设计以及思政元素的深度融入, 能够有效提升学生的专业技能与职业价值观, 为职业教育高质量发展提供实践路径。

关 键 词 : 工程制图; 职业教育; 教学改革; 课程思政; 任务驱动

Teaching Reform and Practice of "Engineering Drawing" in Vocational Education

Wang Zhenze, Han Li, Cui Aiyong, Li Yingrui

Qingdao Campus, Naval Aviation University, Qingdao, Shandong 266041

Abstract : As one of the core courses of vocational education, the teaching reform of engineering drawing is the key to improve students' professional quality and practical ability. This paper analyzes the problems of single teaching method, insufficient integration of ideology and politics, and weak awareness of practice and norms in the current engineering drawing course, and proposes three reform measures: task-driven teaching, large classroom teaching mode, strengthening the awareness of national standards, and curriculum ideology and politics. Practice shows that through task-driven project-based teaching, phased progressive classroom design, and in-depth integration of ideological and political elements, students professional skills and vocational values can be effectively improved, and a practical path can be provided for the high-quality development of vocational education.

Keywords : engineering drawing; vocational education; teaching reform; Ideological and political education in courses; task-driven

引言

工程制图课程是职业教育中机械及机械类专业的核心基础课程, 旨在培养学生的识图和绘图技能, 并培养空间想象力及工程规范意识。随着产业升级和技术革新, 传统教学模式逐渐暴露出教学内容与实践脱节、思政教育缺失、学生主动性与规范性不足等问题^[1-4]。如何在职业教育中实现“知识传授”与“价值引领”的有机统一, 成为当前教学改革的重要课题^[5-8]。本文结合教学实践, 从问题分析、改革路径及实践成效三方面展开探讨, 以期同类课程改革提供参考。

一、当前工程制图课程的主要问题

(一) 教学方法单一, 学生参与度低

传统教学多采用“教师讲授—学生模仿”的线性模式, 课堂互动性不足。例如, 教师在讲解投影理论时, 学生被动接受知识, 缺乏主动思考和实践操作的机会, 导致技能掌握浮于表面^[9]。部分学生反映, 课堂内容与工程实际需求脱节, 难以激发学习兴趣。

(二) 思政教育边缘化, 职业价值观培养不足

工程制图课程长期侧重技术训练, 思政元素融入形式化现象突出^[10-12]。例如, 在图纸规范教学中, 教师仅强调国标要求, 却未深入挖掘其背后的工匠精神或家国情怀, 导致学生仅将规范视

为“机械遵守”, 而非职业责任感的体现。部分教师在课程设计中虽尝试引入思政案例, 但多以“贴标签”方式呈现, 如简单提及“团队合作”或“严谨态度”, 未与具体技术知识点深度融合, 这种碎片化的思政教育难以引发学生共鸣。

(三) 实践环节薄弱, 国标意识欠缺

课程在授课过程中, 实训环节多停留在简单绘图练习, 缺乏真实工程场景的模拟^[13-15]。学生虽能完成基础图纸绘制, 但对国标细节理解不深, 缺乏工程意识, 实践中常出现规范错误。更深层次的问题在于, 实践教学未形成闭环。例如, 学生完成图纸后, 缺乏后续的机械加工验证环节, 难以直观感受设计误差对实际产品的影响。

作者简介: 王振泽 (1995-), 男, 硕士, 讲师, 主要从事工程制图、机械设计基础等课程的教学与研究工作。

二、工程制图课程教学改革路径

（一）任务牵引教学：以项目驱动技能与思维融合

任务牵引教学以“完成零件图纸绘制”为课堂核心任务，例如，在“轴类零件绘图”章节中，以一个修理案例引入，首先展示一个实际损伤零件实物或3D模型，明确需要绘制该零件图纸的任务，以便按图进行零件机械加工，完成损伤零件制备加工修理。这样就以一个制图任务来牵引课堂学习，随后分解任务为“视图选择→尺寸标注→技术要求”三个阶段，学生需结合课堂讲解逐步完成绘图，并在小组讨论中优化方案。

具体实施中，任务设计需遵循“由简到繁、由单一到综合”的原则。初级阶段可安排简单零件的测绘任务，重点训练基本视图表达；中级阶段引入装配体拆解与零件图绘制，强化尺寸链计算与公差配合知识；高级阶段结合工程实际案例零件测绘任务，要求学生完成工程图纸并撰写技术说明。通过阶梯式任务链，学生不仅能掌握绘图技能，还能培养工程设计的系统性思维。

（二）大课堂教学模式：分阶段递进提升学习效能

构建“课前预习—课中精讲—课后实践”的闭环教学体系。课前，学生通过在线平台预习理论知识并提交预习作业，教师根据作业反馈调整授课重点；课中采用“教师精讲+学生跟画+共同订正”方式，例如在讲解“螺纹的画法”时，教师通过逐步带领学生绘制螺纹结构，学生跟画学习。进一步地，同步开展自主绘制练习，并实时订正错误，以此巩固提高；课后设置3D打印环节或机械加工实训，学生将图纸转化为实体模型或零件，深化对设计—制造全流程的理解。

（三）强化国标意识与课程思政：规范与价值观双轨并行

加强国标意识培养，在教学中增设“国标解析”模块。例如，在尺寸标注环节，通过对比中外标准差异（如第一角投影法

与第三角投影法），引导学生理解国标制定的科学性与必要性，并通过案例错误分析强化规范意识。可引入工程图纸的改错任务，如一张图纸因标注错误导致零件批量报废的案例，让学生认识到规范的重要性。

深挖课程思政元素，将思政元素融入技术知识点。例如，在讲解“图纸精度”时，引入航天器零件制造案例，强调“失之毫厘，谬以千里”的工匠精神；在“组合体绘图”任务中，结合国家重大工程激发学生的家国情怀与职业使命感。此外，可邀请行业劳模开设讲座，分享其坚守国标、精益求精的职业故事，使思政教育具象化、情感化。

三、改革实践成效

在2024—2025学年实施上述改革措施后，教学成效有效提升。学生技能水平提高，任务牵引教学使复杂知识点（如相贯线绘制）掌握率提升30%，图纸错误率下降至5%以下。学习主动性增强，大课堂教学模式下，课前预习完成率达90%，课后实践参与率超过70%。学生逐步从“被动模仿”转向“主动探究”，例如在“零件测绘”项目中，多个小组自主查阅国标手册解决争议问题，并形成《常见标注误区手册》供后续班级参考。

四、结束语

工程制图课程的教学改革需以学生为中心，将技术训练与价值观塑造深度融合。任务牵引教学通过项目制图任务激发学习动力，大课堂教学模式以分阶段设计提升教学效能，而国标意识与课程思政的强化则为学生职业发展奠定规范与思想基础。

参考文献

- [1] 巩彦平, 张芳芳, 金文奖, 等. 高等职业院校课程思政评价体系研究 [J]. 高教学刊, 2022, 17(038): 151-156.
- [2] 刘建刚. 工程制图课程在机械专业的教学方法改革与探讨 [J]. 教育与培训, 2020, 17(059): 145-147.
- [3] 涂馨. 工程制图案例教学法的运用与研究 [J]. 昆明冶金高等专科学校学报, 2023, (39): 72-77.
- [4] 宫娜, 曲森美, 姜文锐. 工程图学混合式教学改革探索与实践 [J]. 高教学刊, 2024, (28): 139-146.
- [5] 朱文博, 徐鑫莉, 石云霞. 工程制图与工程类实践课程相结合的教学模式初探 [J]. 科教文汇, 2022, (10): 85-87.
- [6] 左立杰, 吴志远, 王彦峰. 基于复合型人才培养的《画法几何与工程制图》课程教学改革研究 [J]. 科技资讯, 2022, (15): 143-146.
- [7] 刘晶. 工程制图课程与三维 CAD 软件并行开设的教学效果研究 [J]. 化工高等教育, 2020, (4): 145-148.
- [8] 王莉, 庄育峰. 课程思政视域下“三位一体”的课程教学创新探索 [J]. 教育教学论坛, 2023, (48): 17-22.
- [9] 张景然, 李学光, 许颖. “机械制造技术基础”课程教学综合改革与实践 [J]. 教育教学论坛, 2024, (22): 125-128.
- [10] 张冉阳, 赵刚要, 郭正华. 航空背景下“工程制图”课程思政课堂构建 [J]. 教育教学论坛, 2024, (11): 177-180.
- [11] 胡翔云. 高职院校“第二课堂”思政建设探析 [J]. 无锡职业技术学院学报, 2020, (19): 24-28.
- [12] 胡华. 智能时代课程思政的技术嵌入与价值审思 [J]. 思想文化教育, 2023, (11): 124-131.
- [13] 王琨, 周丽芹, 张立强, 等. 适合于大课堂的混合式教学方法探究——以“电路原理”课程为例 [J]. 现代教育技术, 2019, (05): 33-38.
- [14] 潘健, 赵文静, 文丽. 基于任务牵引的电子技术课程教学探索 [J]. 教学改革, 2023, (12): 148-149.
- [15] 张楠楠, 乔香兰. 高校创新型人才培养问题研究——基于第二课堂的视角 [J]. 河北大学成人教育学院学报, 2020, (19): 114-117.