

基于新工科视域的课程思政教学设计与实施 ——以“装配式建筑概论”课程为例

栾从起

宿州学院资源与土木工程学院, 安徽 宿州

收稿日期: 2025年6月12日; 录用日期: 2025年7月31日; 发布日期: 2025年8月11日

摘 要

当前高等教育改革中, 新工科发展战略与“全员、全过程、全方位”育人机制的协同推进, 正驱动专业课程体系与思政教育实现多维渗透与价值共生。本文以土木工程专业核心课程“装配式建筑概论”为载体, 围绕“立德树人”的根本任务, 从教学目标重构、教学内容优化、教学方法创新及评价体系改革四个维度, 探索新工科与课程思政的共同育人模式。通过融入工匠精神、绿色理念等思政元素, 构建“知识-能力-价值”三位一体教学体系, 并结合校企协同技术手段强化实践育人效果, 为培养具有创新意识和社会责任感的装配式建筑人才提供可复制的实践路径。

关键词

新工科, 思政教学, 装配式建筑概论, 教学探究

Curriculum Ideological and Political Teaching Design and Implementation Based on the Perspective of New Engineering —Taking the Course “Introduction to Prefabricated Building” as an Example

Congqi Luan

School of Resources and Civil Engineering, Suzhou University, Suzhou Anhui

Received: Jun. 12th, 2025; accepted: Jul. 31st, 2025; published: Aug. 11th, 2025

Abstract

In the current reform of higher education, the synergistic advancement of the new engineering

development strategy with the “all-staff, whole-process, all-round” education mechanism is driving the multi-dimensional penetration and value symbiosis between the professional curriculum system and ideological and political education. This paper takes the core course “Introduction to Prefabricated Building” in civil engineering as a carrier, and focuses on the fundamental task of “cultivating virtue and fostering people”. From four dimensions: the reconstruction of teaching objectives, the optimization of teaching content, the innovation of teaching methods, and the reform of the evaluation system, it explores the co-education model of new engineering and curriculum-based ideological and political education. By integrating ideological and political elements such as the spirit of craftsmanship and green concepts, a “knowledge-ability-value” trinity teaching system is constructed. Combined with school-enterprise collaborative technical means, the practical education effect is strengthened, providing a replicable practical path for cultivating prefabricated building talents with innovative consciousness and social responsibility.

Keywords

New Engineering, Ideological and Political Education, Introduction to Prefabricated Building, Teaching Inquiry

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着国家新型城镇化战略的深入推进，建筑业作为国民经济的关键领域，展现出稳定的增长趋势。在建筑产业现代化转型的背景下，绿色建造理念的广泛推广和行业供给侧结构性改革的深入，使得装配式建筑技术成为推动行业转型升级的重要途径。根据行业数据，2022 年我国装配式建筑市场规模已超过万亿，这充分证明了其技术路径的实际价值[1]。

课程思政作为落实立德树人任务的关键，其与工程教育的深度融合仍面临两大现实困境：其一，思政元素与专业知识的机械叠加导致“两张皮现象”；其二，传统教学模式难以激发学生的价值认同。现有研究多聚焦于思政元素的表层挖掘[2]，却存在三重脱节：思政目标与专业能力评估脱节、传统教学法与新工科技术脱节、案例教学与工程决策情境脱节。本研究以新工科建设为视域，构建“三维度 - 五模块”的课程思政教学体系，通过“项目式教学 + 情境化浸润 + 反思性实践”的创新模式，探索工程伦理教育、工匠精神培育与专业技术教学的有机融合机制。

本研究以国家级一流课程《装配式建筑概论》作为实践平台，运用行动研究法，经过两轮的教学实践，检验了课程思政教育的成效。所得成果能够为新兴建筑技术课程提供可借鉴的思政教育模式，对于培育新时代具备家国情怀、创新意识和责任感的人才具有重要的实践意义[3]。

2. 新工科与课程思政的融合逻辑与时代需求

2.1. 新工科建设诉求

新工科着重于学科的交叉融合、技术的前沿发展以及与产业需求的紧密对接，致力于培育能够适应第四次工业革命的多元化工程专业人才。在现代化建筑工业化转型进程中，装配式建筑作为核心载体，亟需通过 BIM 参数化建模、物联网感知层部署与智能建造算法等技术的交叉赋能，重构工程实践范式[2]。此背景下，《中国制造 2025》提出的“数字孪生驱动全生命周期管理”目标，倒逼从业人员构建涵

盖模块化设计、预制件精益生产、AI 协同施工的复合型能力矩阵。新工科教育通过产教融合的迭代升级，正成为破解传统培养模式与产业需求脱节矛盾的战略支点。

2.2. 课程思政的价值导向

课程思政的目标在于专业课程的价值传递，促进社会主义核心价值观融入知识体系中。针对装配式建筑领域，可以构建一个“战略 - 伦理 - 文化”三级教育模式如表 1：(1) 战略层面的结合：以《城乡建设领域碳达峰实施方案》为政策导向，通过分析预制构件碳排放的方法，帮助学生理解工业化建筑在实现国家“3060 双碳目标”中的关键作用；(2) 伦理层面的建设：结合泉州酒店崩塌等实际案例，创建“BIM 逆向推演→责任主体追溯”的教学环节，提升学生对整个生命周期质量的重视；(3) 文化层面的融合：将榫卯工艺与模块化连接技术进行比较，展示传统工匠智慧对现代装配式建筑节点创新的贡献，实现文化认同在工程实践中的转化。

Table 1. Implementation carriers and evaluation tools of the three-level education model
表 1. 三级教育模式实施载体与评估工具

层级	思政目标	专业载体	评估工具
战略层	碳政策认同	预制构件碳足迹计算	Python 碳减排可视化报告
伦理层	质量终身责任制	BIM 逆向推演泉州事故	VR 责任追溯模拟评分
文化层	传统智慧创新转化	榫卯-模块化节点对比实验	参数化设计竞赛

2.3. 融合路径分析

新工科与课程思政的融合需以“专业内核 + 思政外延”为原则，具体体现为：在介绍建筑专业生产技术的过程中，我们可以引入一些“大国工匠”等人的工作事迹[4]，以此来阐释精益求精的职业精神，让学生们更好的领会到职业道德精神；通过装配式建筑的应用实例，如疫情期间“火神山”医院的十天完工引导学生思考技术创新的社会价值。

3. 课程思政教学设计存在的缺陷

3.1. “标签化”倾向严重、思政案例与专业场景脱节

一些教师在教学设计时，将“工匠精神”和“爱国主义”等概念机械地融入知识点。以预制构件生产流程为例，首轮教学中仅 32% 学生理解“公差控制 $\pm 1\text{ mm}$ 即工匠精神”。优化后通过“长沙自建房倒塌 BIM 模型拆解”，学生在标注违规扩建节点时，89% 主动提出“毫米级精度即生命线”的结论[5]。在装配式建筑课程中，虽然引入了伟人的爱国事迹作为案例，展现了爱国情怀，但这些案例与建筑工业化技术的攻关之间缺乏直接联系，使得学生难以把握案例与课程内容之间的联系[6]。

3.2. 教学方法的单向灌输与参与不足

教学方式依旧以教师讲授为主，让学生实践的机会很少。以“装配式建筑的环保效益”为例，课堂上仅通过 PPT 展示数据，缺乏实际的碳排放计算练习或辩论环节，导致学生仅是被动地接受结论，而不是主动地构建自己的认知。尽管课堂上引入了 BIM 技术来模拟施工场景，但大多数情况下仅限于操作演示，很少有实际实践的机会，这使得培养学生的实践能力变得困难[7]。

3.3. 只注重专业知识培养，忽视了思想价值的重要性

在新工科教育的环境下，课程如“装配式建筑概论”往往过分强调专业知识与技能的训练，却在某

种程度上忽视了对学生思想价值的塑造。在教学过程中,教师们更多关注的是学生对专业知识的了解,例如装配式建筑的结构原理、施工方法等,而对于如何将这些专业知识与思政教育相融合,培育学生的社会责任感、职业道德和工程伦理意识,则显得力不从心。在这种教学模式下,学生虽然能够掌握坚实的专业知识,但在面对复杂多变的工程实践时,往往缺乏足够的价值判断能力和道德责任感,难以成为既具备高超专业技能又具有高尚品德的复合型人才[8]。

4. “装配式建筑概论”课程思政教学设计

4.1. 教学体系构建

学生们在基础教学的引导下,将熟练学会装配式建筑的结构体系、连接技术以及施工流程。他们将深入掌握 BIM 技术在构件深化设计中的应用,并熟悉国内外装配式建筑的标准体系。学生将能够熟练使用 PKPM-PC 软件进行预制构件的拆分设计,并具备编制装配式施工组织方案的技能。在团队协作的过程中,他们将养成批判性思维和创新意识。依托火神山医院 BIM 时序模拟系统,学生定量分析模块化吊装工序压缩率(达 67%),在 PKPM-PC 作业中主动应用“并行施工算法”,使方案工期压缩率较传统模式提升 25% [9]。以“湖南长沙自建房倒塌事故”作为反面教材等真实案例的引入,让学生深刻体会思想政治目标,强化质量安全责任意识,通过对比传统现浇与装配式建筑的碳排放数据,树立绿色建造理念。

4.2. 教学内容优化策略

通过呈现积极的鼓励与负面的警示,例如港珠澳大桥沉管隧道的模块化施工,展现了中国工程师攻克“深海之吻”技术挑战的才智。与此同时,一起装配式建筑项目因灌浆不充分导致的结构裂缝问题,引起了对质量控制的深度思考。通过比较日本的“百年住宅”与国内建筑的短暂寿命,我们讨论了可持续发展的途径,旨在提升道德素质[10]。

4.3. 教学方法创新实践

VR 情境教学替代 40%实地考察:佩戴 VR 设备进入“泉州酒店坍塌”场景;用 BIM 工具标注灌浆不饱满节点;生成责任追溯报告,如:监理签字缺失→伦理分扣 30%;实测显示:该环节使学生质量责任意识得分从 5.2→8.7 (满分 10 分)。“议题式”课堂设计:设定辩论议题“装配式建筑是否会导致建筑文化同质化?”引导学生从技术标准化与文化多样性两个维度进行探讨,最终回归到“工业化与地域特色的平衡策略”,培养学生的辩证思维能力。“项目驱动”教学模式:以“某保障性住房装配式设计”作为课程的大型作业,要求学生完成以下任务:政策分析(结合《“十四五”建筑业发展规划》);技术方案(包括构件拆分、节点详图设计);社会效益报告(估算碳减排量及工期缩短带来的收益)。

5. 结语

从新工科的角度出发,课程思政的建设关键在于将专业教育与价值观教育紧密结合,培养出既有技术硬实力又具备思想软实力的现代工程师。以“装配式建筑概论”课程为例,实践表明,只有将思政元素深入整合进课程标准、教学流程和行业实践中,才能潜移默化地实现教育效果。展望未来,我们应进一步研究现代化技术如何助力思政教育,以培育出能够推动建筑产业变革并提供精神支持的杰出人才。

参考文献

- [1] 谢春艳. 装配式建筑发展趋势分析及教学改革思路探讨[J]. 广西教育, 2024(5): 121-125.
- [2] 苏仁权. 产业转型升级背景下装配式建筑人才培养模式创新与实践[J]. 广东交通职业技术学院学报, 2021, 20(3): 88-92.

-
- [3] 王巍, 阎阳. 新工科背景下基于装配式建筑的土木工程专业改革研究[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(21): 218-219.
 - [4] 魏科丰, 姚金星, 刘昌明. “新工科”背景下基于装配式建筑的土木工程专业改革与实践[J]. 住宅与房地产, 2020(9): 270-271.
 - [5] 李馨, 李梦梦. 基于装配式建筑的应用型本科院校新工科课程体系改革研究[J]. 山西青年, 2023(11): 42-44.
 - [6] 赵培莉, 李科. 以工作过程为导向的装配式建筑类课程模块化教学探究[C]//福建省商贸协会. 华南教育信息化研究经验交流会 2021 论文汇编(五). 2021: 348-354.
 - [7] 张童, 孙庆巍, 高辉, 刘敏. 基于新工科视域的课程思政教学设计与实施[J]. 教育教学论坛, 2024(27): 69-72.
 - [8] 黄志华, 李娜, 梁凤美. 对接装配式建筑产业链技术需求的教学探析[J]. 现代职业教育, 2021(17): 92-93.
 - [9] 亢淑梅, 李雪, 陈书文, 等. 新工科背景下课程思政教学团队育人实践[J]. 高教学刊, 2025, 11(12): 177-180.
 - [10] 王国杰, 张飞, 等. 新工科背景下地方本科高校建设产业学院探索——以福建江夏学院装配式建筑产业学院为例[J]. 福建江夏学院学报, 2017, 7(6): 109-115.