

可持续发展背景下土木工程专业课程思政教学与实践 ——以《建筑结构》为例

王淑楠, 刘章军, 卢海林, 刘胜兵
武汉工程大学土木工程与建筑学院, 湖北 武汉 430074
DOI:10.61369/ECE.2025140048

摘要 随着“双碳”与“可持续发展”战略的推进, 将绿色低碳可持续理念融入教育教学, 培养具有可持续发展观念的高素质土木工程人才是我国建筑行业战略升级转型的重要基础。本文紧密结合新时期下土木工程专业人才发展需求, 针对课程思政教育中的不足, 以《建筑结构》为例, 系统阐述可持续发展观念在课堂教学中的重要价值, 构建土木工程专业课程思政教学新范式和评价体系。研究结果能够为我国土木工程专业课实施思想政治教育和人才培养提供理论和实践基础。

关键词 可持续发展; 土木工程; 课程思政; 《建筑结构》

Ideological and Political Teaching and Practice of Civil Engineering Courses under The Background of Sustainable Development — Taking "Building Structure" as An Example

Wang Shun'an, Liu Zhangjun, Lu Hailin, Liu Shengbing
School of Civil Engineering and Architecture, Wuhan Institute of Technology, Wuhan, Hubei 430074

Abstract : With the advancement of the "dual carbon" and "sustainable development" strategies, integrating the concepts of green, low-carbon and sustainability into education and teaching to cultivate high-quality civil engineering talents with sustainable development awareness is an important foundation for the strategic upgrade and transformation of China's construction industry. This paper closely combines the development needs of civil engineering professionals in the new era, addresses the deficiencies in ideological and political education in courses, and takes "Building Structure" as an example to systematically expound the significant value of sustainable development concepts in classroom teaching, and constructs a new teaching paradigm and evaluation system for ideological and political education in civil engineering courses. The research results can provide theoretical and practical foundations for the implementation of ideological and political education in civil engineering courses and talent cultivation in China.

Keywords : sustainable development; civil engineering; curriculum ideology and politics; "Building Structure"

引言

可持续发展已成为我国生态文明建设的核心战略, 土木工程作为基础产业, 其绿色转型离不开高素质人才支撑。《建筑结构》是土木工程类专业的核心课程, 承担着培养学生综合素养的任务。引入和引导可持续发展理念进入课程教育可纠正学生“重技轻道”的学习认知, 消除课程教育与思政教育的鸿沟, 引导其成长同国家“双碳”战略与美丽中国相接轨。本文首先阐述了该学科课程思政教学的意义, 随后提出面临的问题, 最后则提出了具体对策, 以解决当前现状。



图1 《建筑结构》与课程思政的关系

一、可持续发展背景下土木工程专业课程思政教学存在的问题

(一) 课程思政元素与可持续发展理念融合深度不足

将课程思政内容融入《建筑结构》课程中，部分授课教师将“可持续发展”“绿色建筑”“低碳设计”等单独作为知识点介绍^[1]，而非从建筑结构的设计生命周期中（比如在选材时受到环境条件的限制、施工建造的能源损耗管理、使用阶段的节能设计等环节）探寻其背后体现的可持续发展理念；同时，在老师眼中，《建筑结构》课程同可持续发展并没有必然联系，思想政治教育作为“锦上添花”内容，必然是将解释结构力学公式或结构设计标准作为内容引入后添加几句保护环境的标语，这样以来专业理论知识同价值观引导之间分家，单纯强调可持续发展理念对建筑设计的指导无法让学生明白到底如何贯彻可持续发展对建筑设计的启示，更无法让学生在真实工作过程中主动贯彻可持续发展为引领的设计理念，实质上是浅显的课程思政授课。^[2]

(二) 教学方法与可持续发展导向的实践需求脱节

《建筑结构》课程思政教学在方法上仍以理论灌输为主，缺乏与可持续发展理念相匹配的实践性、探究性教学环节。传统教学多通过课堂讲授介绍可持续发展相关政策或案例，学生被动接受信息，难以将“低碳设计”“循环利用”等理念转化为具体的结构方案设计能力^[3-5]。课程中虽涉及新型环保建材、节能结构体系等内容，但缺乏让学生参与可持续性结构设计模拟、全生命周期环境影响分析等实践环节，导致学生无法直观感受可持续发展目标对结构参数选择、技术方案优化的实际约束。这种“重理论、轻实践”的教学模式，既不符合土木工程专业“实践导向”的特点，也难以培养学生运用可持续发展理念解决复杂工程问题的能力，与课程思政的育人目标存在明显差距^[6]。

《建筑结构》课程思政教学在方法上仍以理论灌输为主，课程教学内容并没有结合符合可持续发展理论的实际行动与具有研究性质的教学活动。一般的教学模式下，教师会通过课堂教学方式向学生讲解可持续发展的相关法律法规或者实例，然而这样的做法下，学生接收知识的渠道是被动接受，无法把相关知识总结为“低碳设计”“循环利用”等想法应用到实际的设计当中。虽然本课程包括了新型环保的建筑材料以及节能构造体系等，但却没有给学生足够的机会，参与可持续性的结构设计模拟或是所有环境影响计算，以此理解可持续性对于结构参数与技术优化的限制，学生难以直接感受到可持续性的工程目标是如何制约结构参数与技术优化。这种“重理论而轻实践”的培养方式既违背了土木工程专业“重实践”的理念，也无法培养出学生用可持续发展思维方式去解决复杂的工程问题，与教育思想政治目标存在极大的不吻合性。

(三) 评价体系未能体现可持续发展导向的育人要求

原有的《建筑结构》课程思政评价体系存在明显不足，即没有将可持续发展的内在价值纳入评分体系，主要是以学生的专业知识高低作为打分依据，侧重对结构计算的准确性、设计的规范性和合理性等方面进行评判，没有对其是否具有绿色设计观念、能否在设计中体现出节约资源、环境友好原则等进行评价。另

外，现有的评价体系过分依赖书面考试，缺乏对学生学习过程的评价。此外，现有评价标准不甚明确，即使将思想政治教育纳入评价体系，评价的参考指标也只是以“有没有环境保护的概念”之类的表面指标作为评判依据，难以对评价主体从本质上，对该门课程可持续发展与建筑结构间关系、知识掌握程度的高低和使用能力的强弱做出量化。这种评价方向使学生过分关注能否应对专业考试而忽略了对可持续发展理念的积极努力，弱化了课程思想政治教育培养效果。

二、可持续发展背景下土木工程专业课程思政教学与实践对策——以《建筑结构》为例

(一) 构建可持续发展理念与课程内容的系统性融合体系

为了将课程思政要素全面渗透于《建筑结构》课程，应通过系统性思维去探寻其与可持续发展理念之间的深层关联，形成覆盖全课程的融合框架。一是要按建筑结构的全生命周期（即设计、施工、使用、报废周期）展开分解可持续发展目标的结构式课程教育序列，如在“结构设计规范”的章节中体现“低碳结构”概念，介绍低碳化中优化结构选材与减低结构碳排量等对策，在“结构耐久性”中联接“循环经济”发展思路，强调延长建筑物使用年限与节能降耗的关系，在“新型结构体系”中强调“科技创新促绿色发展”，表明模块化和轻质化的结构能有效降低能耗等^[7]。二是创建“专业知识点—可持续发展内涵—思政价值”的三层映射关系，如将“地震结构抗震设计”与“生命安全至上”价值观对应，将“绿色建筑材料应用”与“促进生态文明建设的爱国主义情操”价值观对应，从而保证思政内涵在技术解析中的顺位结合，避免形式化拼接。同时，可以建立跨模块的学习，如设置“结构设计需与整个生命周期考虑建筑环境”的话题，引领学生在研究结构受力的同时，也要对建筑的能耗和绿色环保程度进行研究，增强综合设计、绿色意识等。

(二) 创新可持续发展导向的实践教学方法

突破传统理论灌输模式，从“认知可持续发展”转向“践行可持续发展”。教师可在课程设计中增加“可持续性建构设计”专题，^[10]即不仅完成基本的结构计算设计，还需另外提供材料环境影响报告和建造过程中的能源利用计划，以此强制学生将绿色概念行动化。运用数字化手段，例如利用BIM技术计算各类结构方案的全生命周期中的碳排放量，^[8]让学生以数据可视的方式直观体验其设计选择对自然环境产生的影响，强化研究与情境化教学。开展“可持续建设工程的道德辩论竞赛”主题活动，围绕“美学与低碳的矛盾性”“短期经济利益与长期生态保护回报的利益关系”等问题展开辩论，指导学生辩证性地陈述观点，训练学生的思辨性思维能力。

(三) 完善可持续发展导向的多元评价体系

通过修订评价指标与方式，实现教学思政评价与专业素养考评形成循环反馈。在评价目的上，“能运用环境友好技术”，占比不低达30%，其中包括：建筑物设计的环境友好技术匹配度和可行性（如是否为本地区气候特点去规划保温构造？）；建筑选材

的可再生利用度（如是否优先选用当地材料或者可再生材料？）；整机生命周期经济性对环境保护的适应度（如是否将运行期间节省能量消耗等考虑在内？）等等，而不是只看是否提到了环保就作为评价标准。设计“学籍档案袋”，记录学生课堂讨论、团队方案、实践活动中的环境保护理念运用，如他们如何积极推动改进构造布局减少钢筋用量；或者在了解绿色建筑工程的技术中，对他们作出调研活动的深度等等的记载。^[9]

（四）提升教师可持续发展素养与思政融入能力

强化教师队伍建设，为课程思政提供核心支撑。一是开展全员培训，构建“终身培养理论+课程思政育人本领”的教学培养体系：邀请环境工程领域专家解读“双碳目标对土木工程的渗透”，帮助教师学习最新的环境科学知识；开办“课程思政工作坊”，通过案例法、教学设计实操等活动提升其发现“结构设计与持续发展切入点的能力”，如帮助教师如何在讲授“预应力混凝土结构”时自然地引入“材料减省与低碳目标”。二是构建产学研

研协同平台，鼓励教师进入相关的可持续发展目标工程实践和科学研究，如鼓励教师参与绿色建筑认证、老旧建物节能改造，把一线的经验转化为教学案例。构建“双师型”教学团队，吸引具有生态环境工程背景的教师与积极推动环保的工程师共同教学，帮助通过学科互动补足专业教师思想政治素养的短板。此外，将思想政治教育要素融入到教师考评体系中，促使其在主观上认真钻研探寻《建筑结构》教学与可持续发展观融合的发展路径，发挥“教研互补”的互益效应。

三、结束语

《建筑结构》课程思政教学改革，既让学生形成绿色建筑的理念，也为社会提供高水平技术和高度社会责任感的人才，使土木工程教学朝着“重品质、重绿色”的方向转变，以符合国家可持续发展政策。

参考文献

- [1] 葛慧.课程思政下高职院校育人工作融入专业教学路径研究 [J].科技资讯.2020,18(9):237-238.
- [2] 解雅梦.中华优秀传统文化融入高职院校思政课创新路径研究 [J].辽宁师专学报：社会科学版.2020(3):27-29.
- [3] 王树元,梁方丽.高职院校课程思政的有效路径探析 [J].知识经济.2020, 521(1):149-150.
- [4] 李亚杰,陈英葵.中职学校课程思政的现状及发展趋势研究 [J].职业教育.2021, 10(2):7.
- [5] 杨军安.高职课程思政定位与建设研究：以国际贸易实务课程为例 [J].湖北开放职业学院学报.2020, 283(21):81-83.
- [6] 吕晓寅,吕敬,郭易圆,等.专业基础课之课程育人的探索与实践 [J].力学与实践.2020(3):97-100.
- [7] 徐蓉.深刻认识全面推进高校课程思政建设的价值目标 [J].马克思主义与现实.2020(6):54-56.
- [8] 王芳.“课程思政”建设中发挥思想政治理论课主渠道作用的探索 [J].教育理论与实践.2020(6):123-125.
- [9] 项波,吴仰祺,杨路萍.高校课程思政建设的“四个维度” [J].黑龙江高教研究.2020(4):152-155.
- [10] 王晖,阴丽娜.市场营销学课程思政教学改革的探索与实践 [J].产业与科技论坛.2020,19(24):154-155.