

双碳目标下可持续建设课程思政的实施路径探索

吴泽洲^{1,2,3}, 何筱霖^{1,2,3}, 柳晓明^{4*}

¹ 生态环境部滨海城市水土环境演化重点实验室(筹) 广东深圳

² 极端环境岩土和隧道工程智能建养全国重点实验室 广东深圳

³ 深圳大学中澳 BIM 与智慧建造联合研究中心 广东深圳

⁴ 深圳职业技术大学材料与环境工程学院 广东深圳

【摘要】双碳目标下,高校工程管理专业承担着为建筑行业绿色转型输送复合型人才的重要使命。如何将可持续建设教学内容与课程思政有机融合,是高校教学改革亟待探索的课题。本文立足于工程管理专业教学实际,首先分析可持续建设课程思政的多层育人价值,继而从教学内容、课堂教法、师资队伍三个维度,系统梳理课程思政落地的现实困境。针对上述困境,构建“思政案例库建设—真实案例驱动教学—跨学科协同教研”三位一体的改革方案,旨在培养适配建筑行业绿色低碳转型的复合型人才,以期为高校工程管理专业开展可持续建设课程思政建设提供理论参考与实践借鉴。

【关键词】可持续建设;双碳目标;课程思政;工程管理专业

【收稿日期】2026 年 5 月 3 日 **【出刊日期】**2026 年 6 月 3 日 **【DOI】**10.12208/j.aher.20260011

Exploring pathways for curriculum ideology and politics in sustainable construction under the dual-carbon goals

Zezhou Wu^{1,2,3}, Xiaolin He^{1,2,3}, Xiaoming Liu^{4*}

¹Key Laboratory of Coastal Urban Soil-Water Environmental Evolution, Ministry of Ecology and Environment (under construction), Shenzhen University, Shenzhen, Guangdong

²State Key Laboratory of Intelligent Geotechnics and Tunnelling, Shenzhen, Guangdong

³Sino-Australia Joint Research Center in BIM and Smart Construction, Shenzhen University, Shenzhen, Guangdong

⁴School of Materials Science and Engineering, Shenzhen Polytechnic University, Shenzhen, Guangdong

【Abstract】 Under the Dual-Carbon Goals, engineering management in universities undertakes the important mission of cultivating interdisciplinary talents to support the green transformation of the construction industry. How to organically integrate sustainable construction teaching content with curriculum ideological and political education has become an urgent issue in educational reform. Based on the teaching practices of engineering management programs, this study first analyzes the multi-dimensional educational values of curriculum ideological and political education in sustainable construction, and then systematically identifies the practical challenges in its implementation from three perspectives: teaching content, instructional methods, and faculty development. To address these challenges, a three-in-one reform framework is proposed, consisting of the construction of an ideological and political case database, real-world case-driven teaching, and interdisciplinary collaborative teaching and research. The proposed framework aims to cultivate interdisciplinary talents capable of supporting the green and low-carbon transformation of the construction industry, providing theoretical insights and practical references for universities in promoting curriculum ideological and political education in sustainable construction within engineering management programs.

【Keywords】 Sustainable construction; Dual-carbon goals; Curriculum ideology and politics; Engineering management

*通讯作者: 柳晓明

1 引言

2020年,我国明确提出“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的战略目标^[1]。实现“碳达峰”与“碳中和”是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,推动我国经济社会发展全面绿色转型迈入新阶段。建筑行业作为国民经济的重要支柱产业,其全生命周期碳排放约占总碳排放量的25%^[2],是实现“双碳”目标的关键领域^[3]。在此背景下,可持续建设是工程管理专业的核心教学模块,该专业融合工程技术、工程经济、项目统筹多类知识,承担着为行业绿色转型输送兼具专业素养与价值担当的高素质人才的使命。

为推动双碳目标落地、完善绿色低碳人才培养体系,教育部于2022年先后出台了两项双碳高等教育顶层政策:4月印发《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》,明确提出将绿色低碳理念纳入教育教学体系,并要求高校积极谋划对传统能源、交通、材料、管理等相关专业升级改造;同年11月,发布《绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案》,进一步强调要把党中央关于碳达峰碳中和的决策部署全面纳入高校思政工作体系。这些政策为可持续建设理念融入专业教学、完善课程思政建设指明了方向。在相关课程教学中,广泛涉及绿色建造、碳排放核算、全生命周期评价、环境友好施工等可持续建设教学内容,这些内容具备将双碳目标、生态文明、工程伦理等思政元素融入专业教学的课程优势,是开展课程思政的重要切入点。

然而,当前可持续建设相关教学内容的课程思政建设仍处于探索阶段,在内容融合、教学方法和师资能力等方面面临诸多现实挑战。因此,系统探索双碳目标下可持续建设课程思政的实施路径,既是落实国家绿色低碳发展战略的必然要求,也是深化课程思政改革的重要课题。

2 可持续建设课程思政的育人价值

工程管理专业培养的建筑领域人才是工程实践的直接参与者,其价值取向深刻影响着工程活动中的环境决策与社会责任践行。这决定了可持续建设课程思政的重要育人价值,即引导学生建立人、工程、自然协调发展的价值观念。围绕这一核心目标,课程思政的多元育人价值可从价值认知、思维能力和职业认同三个层面分析。

2.1 可持续发展理念与工程伦理意识的培育

可持续发展理念是双碳目标的思想基础,也是可持续建设相关教学内容的核心理论支撑。围绕资源节约、环境友好、生态平衡等可持续发展原则开展教学,是课程思政实现知识传授、能力培养、价值塑造三位一体育人目标的路径,能够引导学生厘清工程建设活动与自然生态系统之间的辩证关系,牢固树立人与自然和谐共生的价值观。在这一价值观念基础上,工程伦理是工科课程思政的核心落脚点。建筑行业长期存在片面追求工期、造价最优而牺牲生态效益的现象,部分项目管理者为压缩成本随意选用高污染建材、简化建筑垃圾处置流程,本质是工程伦理意识缺位导致的行为失范。因此,工程伦理教育能够进一步将可持续发展价值理念转化为具体的职业行为准则^[4],使学生在面对环境决策时具备清晰的伦理判断力。这种从宏观价值理念到具体行为准则的转化,正是课程思政在工程伦理维度上的核心育人功能,也是可持续建设教学内容实现知识传授与价值引领有机统一的关键环节。

2.2 辩证思维与综合决策能力的训练

如果说工程伦理意识解决的是“应不应该做”的价值判断问题,那么辩证思维解决的则是“在多重约束下如何做”的复杂决策问题。前者提供价值底线,后者提供方法工具,二者共同构成可持续建设从业者的核心认知能力。可持续建设正是这类复杂决策问题的典型场域。双碳目标的实现并非简单的减碳命题,而是涉及技术可行性、经济合理性、社会接受度等多维度的复杂系统工程。相应的,可持续建设相关教学内容往往涉及资源、环境、经济与社会等多维目标的协同优化,学生需要运用全生命周期评价、多目标优化等方法开展综合决策,这与辩证思维的培养高度契合。工程项目多重约束下的权衡取舍是唯物辩证法在工程领域的具象实践^[5],其中短期经济投入与长期生态收益之间的矛盾直观体现了对立统一规律。以绿色建筑改造为例,学生需要面对初期投资增加与长期运行节能收益之间的矛盾,通过对比各方案的经济成本、环境效益和社会价值,分析多目标约束下的最优决策方案。这一过程正是对立统一规律在可持续建设实践中的具体体现。因此,依托可持续建设专业知识训练辩证思维,是课程思政实现价值引领的重要途径,其核心在于将思维训练融入真实的工程决策情境,能够让学生在专业问题分析中形成科学看待国家发展战

略、行业变革的思维方式,提升综合统筹、科学决策的核心职业能力。

2.3 绿色职业认同与社会责任意识的塑造

建立工程伦理价值底线、培养辩证统筹的决策能力,最终需要进一步内化为职业信念,由此延伸出绿色职业认同与社会责任意识的培育要求。职业认同深刻影响从业者的职业行为选择。通过绿色职业认同培育形成的社会责任意识,是可持续建设教学开展课程思政、落实立德树人根本任务的重要育人目标。长期以来,建筑领域的学生普遍存在职业认知偏差,将岗位价值局限于进度、造价、质量管控,忽视自身在行业低碳转型中的核心作用。这类认知偏差的本质,是学生尚未从内心建立绿色职业归属感,也缺失相应的生态社会责任自觉:即便理论上知道低碳建造的政策要求,也难以主动将生态责任纳入自身职业追求。而课程思政的深层目标并非单纯让学生“知道什么是好的”,而是引导学生在专业学习中完成价值内化,进而形成“愿意成为那样的人”的主体自觉。因此,依托可持续建设内容开展的课程思政,其第三重育人价值,正是要帮助学生建立绿色职业认同,将自身定位为双碳转型的参与者和推动者,并在此基础上形成兼顾行业发展与生态保护的社会责任意识,最终达成立德树人的育人目标^[6]。

3 双碳目标下可持续建设课程思政的现实困境

双碳目标下,工程管理专业可持续建设课程思政的育人成效,关键在于实现可持续建设教学内容中知识传授与价值引领的有机统一。然而,该育人目标仍在内容供给、教学实施与师资支撑方面面临着诸多现实挑战。

3.1 可持续建设思政素材与专业课程融合不足

当前,可持续建设相关教学内容与课程思政的融合存在“两张皮”现象^[7]。一方面,系统性教学素材匮乏。现有教材中鲜有将双碳政策、建筑碳排放核算标准、绿色建筑全生命周期效益等前沿内容转化为可直接用于课堂的思政教学案例,教师多依赖零散的新闻报道作为补充,素材的时效性、专业性和系统性均难以保证。另一方面,核心课程融入点不明确。例如,《工程经济学》课程多聚焦于传统的财务评价,较少引入碳交易成本、环境外部性经济分析等体现可持续价值观的核算案例;《工程项目管理》课程在讲授进度与成本控制时,缺少将绿色

施工措施与传统施工方式进行多维对比的辩证分析环节;BIM课程多侧重技术操作训练,对BIM技术在绿色性能模拟、建筑碳足迹可视化等方面的思政育人功能挖掘不足。因此,思政素材供给不足与课程内容嵌入缺位,共同造成融合不足的问题,思政教育流于“贴标签”式说教,难以取得有效的育人效果。

3.2 传统教学模式对价值引领的局限

涉及可持续建设内容的相关课程,教学模式相对单一,这在很大程度上制约了课程思政价值引领功能的发挥。一方面,课堂以单向讲授为主。教师直接向学生灌输“践行低碳发展、承担行业生态责任”等价值结论,学生长期处于被动接收的学习状态,难以内化形成稳定的绿色职业价值观念。该模式虽有利于系统传授专业知识,但价值观的塑造需要情感共鸣、情境体验和深度反思^[8],而非简单的知识灌输。另一方面,课程考核重知识轻价值。现有课程考核多以期末考试和平时作业为主,侧重衡量学生对专业知识的掌握程度,而对学生的价值观念、工程伦理判断、低碳社会责任意识等方面的变化缺乏有效的评价手段。这种评价导向固化了教师重理论讲授、轻价值引领的授课惯性,进一步加剧了专业教学与思政培育脱节的问题。

3.3 教师可持续专业素养与思政教学能力提升滞后

教师是课程思政的实施主体,其专业素养与教学能力直接决定着课程思政的育人成效。然而,当前面向可持续建设教学内容的师资建设明显滞后于课程改革的需求。一方面,教师可持续发展专业素养更新滞后^[9]。多数工程管理专业教师的知识体系扎根于传统项目管控领域,校内常态化校本教研仍以工程造价、施工技术等传统教学内容为核心,面向全体教师的双碳政策解读、建筑碳排放测算、绿色建筑全生命周期管理、低碳工程经济等前沿可持续内容的系统化学习渠道供给不足。另一方面,教师课程思政教学设计能力不足。多数工程管理专业教师未接受系统化课程思政专项培训,较少掌握“知识点+思政点”融合设计方法,无法精准挖掘课程中蕴藏的隐性思政元素,容易出现思政内容生硬植入、偏离专业主题等问题。此外,跨学科协同教研机制缺失。工程管理专业所在院系与马克思主义学院未搭建常态化联合教研机制,专业课教师难以获得马

克思主义理论、生态文明理论的专业指导,进一步制约了思政教学设计质量的提升。

4 双碳目标下可持续建设课程思政的实施路径

针对双碳目标落地背景下工程管理专业可持续建设课程思政存在的现实困境,应以内容重构破解

思政素材与专业课程融合不足的问题,以教法创新突破传统教学模式对价值引领的局限,以师资赋能补齐教师在可持续专业素养与思政教学能力方面的短板,构建可持续建设课程思政的“三位一体”系统化实施框架(见图 4-1)。

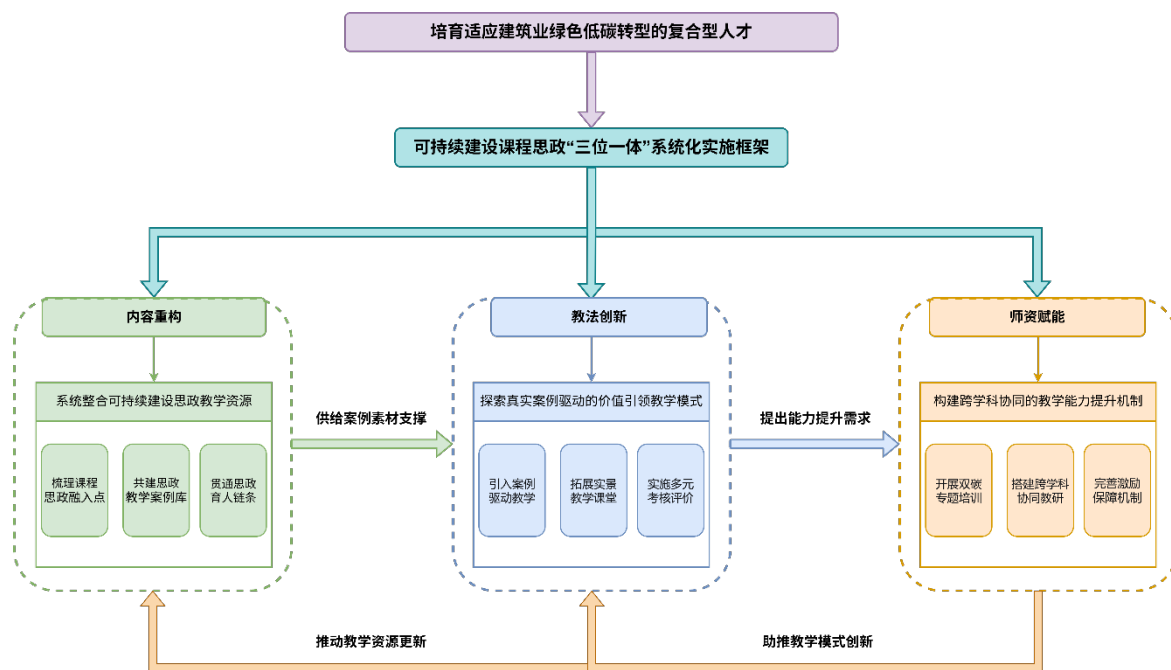


图 4-1 可持续建设课程思政的系统化实施框架

如图 4-1 所示,可持续建设课程思政实施路径围绕“内容重构—教法创新—师资赋能”三个环节形成协同推进的系统化实施框架。其中,内容重构是课程思政建设的基础,通过整合可持续建设思政教学资源、挖掘专业课程融入点,为教学模式创新提供案例素材和实施载体;教法创新是实现价值引领的重要途径,通过真实案例驱动、情境体验和多元评价等方式提升课程思政育人成效,同时对教师专业能力和教学设计能力提出更高要求;师资赋能则为课程思政持续实施提供保障,通过专业培训、跨学科协同教研等方式提升教师能力,并进一步推动教学资源更新、教学模式创新与课程设计优化。三者相互支撑、循环促进,共同构成可持续建设课程思政改革的闭环体系。

4.1 内容重构: 系统整合可持续建设思政教学资源

对于课程内容融合不足的问题,关键在于对可持续建设思政教学资源进行系统化整合与课程嵌入,为后续教法创新提供可操作的案例素材与明确

的思政融入路径支撑。第一,梳理核心课程的可持续建设思政融入点。依据课程的知识体系,系统梳理可融入的思政元素,例如在《工程经济学》课程中,可通过绿色建筑全生命周期经济评价、碳交易成本核算等内容传递可持续发展价值观;在《工程项目管理》课程中,可在绿色施工组织、低碳施工方案比选等环节融入工程生态责任意识的培养^[10];在 BIM 课程中,依托 BIM 绿色性能模拟、建筑能耗分析等内容阐释可持续建设的内涵。第二,共建可持续建设思政案例库。依托院校合作、校企协同共建可持续建设课程思政案例库。案例体系应覆盖工程项目全生命周期的各个阶段,包括绿色规划、低碳设计、绿色施工、可持续运营等,同时还应兼顾典型性与时代性,既要包含国内外可持续建设的经典实践项目,也要动态更新双碳目标落地后的前沿工程案例。第三,贯通价值育人链条。以绿色低碳发展价值为主线,将上述融入点与案例资源贯穿于各教学模块,形成“价值认知—专业学习—工程实践”的完整思政育人链条。

4.2 教法创新：探索真实案例驱动的价值引领教学模式

在内容重构提供思政教学资源支撑的基础上, 需进一步探索与之适配的价值引领教学模式。同时, 教法创新过程中对案例设计、情境创设和价值引导能力提出更高要求, 也暴露了教师能力提升的现实需求, 为后续师资赋能明确提升方向。为充分发挥教学素材的育人功能, 应突破传统讲授模式局限, 从课内探究式教学、课外实景教学与考核端多元评价三个维度构建价值引领型教学模式。第一, 引入真实案例驱动探究式教学。OBE (Outcomes-Based Education) 理念强调成果导向与学生中心^[11], 教学中以可持续建设工程项目为核心教学载体, 引导学生在分析和解决实际问题的过程中, 实现知识传授与价值引领相统一。例如, 在讲授绿色施工方案编制时, 引入某实际项目的碳排放核算数据, 让学生分组讨论不同施工方案的碳排放差异及其环境影响, 在技术分析中有机融入生态责任意识。第二, 拓展实景教学与行业导师课堂。在课堂案例分析的基础上, 定期组织学生前往零碳工地、绿色建筑示范区开展现场教学, 将案例问题置于真实工程场景中验证与反思。同时, 邀请一线绿色项目管理者开展线上线下分享, 依托真实工程场景塑造学生绿色职业认同, 强化社会责任意识。第三, 实施多元化考核评价方式。除常规知识考核外, 可增加对学生工程伦理判断能力、绿色建造方案决策能力等方面的过程性评价, 包括课堂讨论表现、案例分析报告中的价值立场、项目作业中的绿色理念体现等多元指标综合评价, 以评价引导学生的学习行为和可持续发展价值取向。

4.3 师资赋能：构建跨学科协同的教学能力提升机制

教法创新过程中对教师能力提出的新要求, 进一步明确了师资赋能的具体方向。针对教师可持续专业素养与思政教学能力提升滞后的现实问题, 需从专业培训、跨学科协同与制度激励三个层面协同发力。同时, 教师能力提升又能够进一步促进课程资源更新、思政元素挖掘和教学设计优化, 实现内容重构、教法创新与师资赋能之间的循环迭代。第一, 常态化开展双碳背景下的可持续建设专题培训。面向工程管理专业教师, 定期组织可持续建设专题培训^[12]。培训内容应涵盖建筑碳排放核算方法、全

生命周期评价工具、绿色建造关键技术等前沿知识。培训形式可采用专题讲座、企业实地调研、项目参观等, 推动教师走出课堂、走进工程现场, 在实践中更新自身专业知识储备。第二, 建立跨学科协同教研制度。组织马克思主义学院教师与工程管理专业教师定期开展联合备课研讨会, 围绕课程各章节的教学目标, 共同挖掘生态文明理论、唯物辩证法、家国情怀等思政元素与可持续建设专业知识的有机结合点, 协同完成“知识点+思政点”融合的教学设计, 并集中打磨课程思政示范教案、案例库, 共享成熟教学方案, 弥补工科教师思政设计能力短板。第三, 完善配套激励保障机制。将可持续课程思政教学成果纳入教师教学考核、评优评先指标, 设立思政教改专项课题, 鼓励教师围绕可持续建设教学内容开展思政教学研究, 激发教师自主提升专业素养与思政教学能力的内生动力, 打造兼具可持续专业素养与思政育人能力的复合型师资队伍。

5 结语

双碳目标背景下, 依托可持续建设教学内容开展课程思政, 是落实立德树人根本任务、适配建筑业绿色低碳转型人才培养需求的重要路径。将可持续建设融入课程思政, 不仅是服务国家战略的时代需要, 更是提升人才培养质量的内在要求。应当明确, 课程思政建设是一项长期的系统工程, 不同院校在办学定位、师资条件、行业资源等方面存在差异, 各校应在借鉴通用路径的基础上, 结合自身办学实际探索校本化实施方案。未来, 研究可进一步关注课程思政育人效果的评价方法与实证研究, 为可持续建设课程思政的持续优化提供更加坚实的理论依据和实践支撑。

参考文献

- [1] 习近平. 在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话[N]. 人民日报, 2020,9(23): 3.
- [2] 中国建筑节能协会建筑能耗与碳排放数据专委会. 中国城乡建设领域碳排放研究报告(2025) [R]. 北京, 2025.
- [3] 黄岚, 任相峰. 面向建筑业绿色低碳转型升级的 BIM 课程教学改革——基于产教融合与课程思政视角[J]. 砖瓦, 2024(5): 171-173.
- [4] 金焕, 赵颖, 于松, 等. 课程思政背景下工程伦理教育

- 问题与对策探究——以土木工程专业为例[J]. 高等建筑教育, 2024, 33(1): 128-133.
- [5] 索俊锋. 融入唯物辩证法的“土木工程测量”课程思政教学探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2024(6): 92-94.
- [6] 张佳雯, 曾立. 工学类专业课程思政的目标指向研究[J]. 文教资料, 2024(2): 100-102.
- [7] 郑世刚, 林瑞, 程志远. 思辨能力视域下微观经济学课程思政建设研究[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2024, 21(2): 145-148.
- [8] 操菊华. “大思政课”视域下思政课沉浸式教学探析[J]. 河南工业大学学报(社会科学版), 2024, 40(1): 59-64.
- [9] 李昇翰, 黄均, 杨磊, 等. 新工科背景下可持续建设课程体系改革探讨[J]. 高教学刊, 2025, 11(33): 137-141.
- [10] 蒋黎晖, 龚雅云, 程佳佳, 等. OBE 理念下的课程思政系统设计及实施效果——以工程项目管理课程为例[J]. 高等建筑教育, 2025, 34(2): 25-32.
- [11] 曾德珩, 胡荣帅. 基于 OBE 理念的工程管理类专业课程思政建设——以“施工组织与管理”课程为例[J]. 教书育人(高教论坛), 2026(9): 17-21.
- [12] 刁衍斌, 谭倩, 马金星. “双碳”目标下新工科拔尖创新人才培养路径研究[J]. 中国大学教学, 2025(6): 17-24.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS