

绿色低碳理念融入工程管理课程思政的教学创新与实践

袁婧茵

武汉东湖学院, 湖北 武汉 430212

摘要:在双碳战略与生态文明建设背景下,建筑业加快绿色建造与低碳转型,工程管理专业人才既要有专业管控能力,也需具备绿色可持续价值素养。当前工程管理课程存在绿色低碳思政元素碎片化、理论与绿色实践脱节、全生命周期低碳管理思维培育不足、多元评价机制缺失等问题。本文借鉴应用型本科三维融合育人理念,构建绿色思政引领—课程体系重构—低碳实践赋能三维一体化教学创新体系,挖掘工程全生命周期绿色低碳思政资源,打造课堂案例、虚拟仿真实训、校企项目、乡村低碳基建志愿服务四层育人平台,建立“专业知识+低碳管理能力+生态职业素养”三维评价体系。实践显示,该模式能够培育学生生态文明意识、低碳工程伦理与行业责任感,为同类院校课程思政改革提供可复制范式。

关键词:双碳战略;工程管理;课程思政;三维融合

DOI: 10.64649/yh.shfzykjc.issn3078-8994.202608018

0 引言

我国提出碳达峰、碳中和发展目标,建筑业属于碳排放重点领域,绿色施工、超低能耗建筑、装配式建造等低碳技术广泛推广,行业对工程管理人才的绿色素养提出硬性标准。工程管理专业贯穿项目策划、设计管控、施工组织、造价及运维全流程,是落实绿色低碳战略的重要专业阵地。把绿色低碳理念融入课程思政,既是立德树人的时代要求,也是适配建筑业绿色转型、培养高素质应用型工程管理人才的现实需要。

传统工程管理教学多聚焦进度、成本、质量三大控制,节能环保、生态保护相关内容仅作为补充,思政教育与绿色专业知识相互脱节,存在重技术管控、轻生态责任的育人问题。教师多停留在讲解环保法规层面,未能深度挖掘工程项目蕴含的生态文明、基建担当、工程伦理、可持续发展等思政元素;课堂缺乏完整的绿色建造案例,实践缺少低碳项目实训平台,考核也未设置绿色素养相关指标,不利于学生建立工程全生命周期绿色管理思维。

据此,本文立足应用型本科工程管理专业教学实际,对标生态文明思想与双碳战略,构建三维一体化绿色低碳课程思政教学体系,通过重构教学内容、创新教学模式、拓展实践路径、健全多维评价机制,达成专业知识教学、低碳能力培育与生态价值塑造的有机统一。

1 绿色低碳理念融入工程管理课程思政的现实困境

1.1 绿色低碳思政元素挖掘零散,缺乏系统性统筹

工程项目管理、建设法规等工程管理核心

课程蕴藏大量绿色低碳育人资源,但教学缺乏系统统筹。课程仅零散介绍扬尘治理、污水排放等内容,未构建覆盖策划、设计、施工、运维到拆除的全生命周期思政链条;思政教学多停留在环保法规浅层解读,缺少大国绿色基建、超低能耗建筑等典型案例,对生态文明、生态工程伦理等深层价值挖掘不够,育人深度有限

1.2 专业教学与绿色思政生硬嫁接,融合方式单一

不少教师将绿色低碳思政简单等同于宣讲政策、罗列环保标语,以说教灌输为主,没有把低碳管控融入进度、成本、质量核心知识点。讲授施工组织侧重工期造价,忽视低碳方案优化与建材循环利用;BIM实训只关注建模算量,未开展能耗、碳排放模拟对比,专业训练和价值引领出现“两张皮”,容易引发学生抵触。

1.3 绿色低碳实践载体匮乏,实践育人功能弱化

工程管理专业实践性突出,但现有实训多采用传统建筑项目图纸,缺少绿色建筑、装配式项目、城市更新低碳改造等真实工程场景;校内虚拟仿真平台缺少碳排放模拟、绿色施工管控模块;校外实习多聚焦现场进度管理,极少接触低碳专项管控工作。社会实践活动未与乡村绿色农房改造、校园节能优化相结合,学生难以在真实场景体悟工程管理服务生态文明建设的使命,实践育人价值无法落地。

1.4 教学评价体系滞后,绿色素养考核缺失

现有课程考核以期末试卷、纸质课程设计为主,评价指标集中于工期优化、成本测算等传统专业能力,绿色施工方案设计、碳排放分析、生态工程伦理决策等低碳相关内容权重极低;缺少覆盖课堂研讨、虚拟仿真实训、绿色项目

实践、社会实践的过程性评价,未建立生态责任、低碳工匠精神、可持续发展意识等素养评价标准,无法形成“教学—评价—改进”闭环,绿色课程思政建设缺乏持续改进动力。

2 绿色低碳课程思政三维一体化教学创新体系构建

针对上述育人困境,结合工程管理专业全生命周期管理特征,构建绿色思政引领—课程体系重构—低碳实践赋能三维一体化课程思政育人体系,以绿色大工程观为核心,搭建要素库、课程映射教学方案、多层实践平台与三维评价体系,实现绿色低碳理念全方位、全流程融入教学。

2.1 第一维:绿色思政引领——搭建多维绿色思政要素资源库

紧扣人才培养目标,旨在培养通晓绿色建筑技术、恪守生态工程伦理、具备双碳战略意识、服务城乡绿色发展的应用型工程管理人才。围绕目标搭建包含生态文明理念、低碳工程责任、绿色工匠精神、可持续发展思维、法治环保意识

的三维思政要素库,按学段实施阶梯式育人。低年级借助专业导论、工程制图,普及双碳与绿色建筑基础知识,树立基础生态保护意识;中年级结合工程项目管理、绿色施工、建设法规课程,强化低碳管控能力与绿色工匠精神;高年级依托BIM管理、工程经济学、毕业设计,训练碳排放测算、绿色投资决策能力,厚植家国担当。

资源库汇集港珠澳大桥、雄安新区、西安东站、乡村装配式农房等典型案例,配套政策文件、BIM能耗模型、碳减排数据及警示教育素材,实现思政资源系统化可复用。

2.2 第二维:课程体系重构——绿色低碳知识点与思政要素精准映射

对专业核心课程进行教学内容重构,建立章节知识点绿色技能思政要素教学方法五级对应方案,把低碳要求融入项目全流程,推行绿色案例链教学、BIM能耗仿真、低碳方案情景研讨三类教学模式。以完整绿色项目为主线,串联策划选址、设计优化、施工管控、运维监测、拆除回收全流程,引导学生兼顾技术、生态成本与代际公平。以四门核心课程为例:项目策划选址模块融入生态红线、低影响开发内容,结合雄安案例开展选址生态评估研讨;绿色施工模块围绕扬尘噪声、建筑垃圾资源化,借助警示影片、方案辩论涵养环保责任;建设法规依托污染防治条例与绿色标准,通过法规对比、模拟庭审筑牢法治思维;工程经济学开展低碳方案比选,利用BIM仿真测算碳排,完成绿色投资报告;BIM课程使用国产软件完成能耗与碳排计算,布置校园建筑节能作业。整套方案

破解思政碎片化、形式化,落实每节课的绿色育人目标。

2.3 第三维:低碳实践赋能——三层递进式绿色实践育人平台

构建校内实训嵌入、校企低碳项目浸润、乡村公益低碳服务升华的三层递进实践平台。校内依托BIM平台完成能耗、碳排放测算实训,锤炼严谨务实的工匠精神;校企层面联动绿色建筑、装配式企业共建基地,设置低碳管控实习任务,直面工程现实伦理问题;社会服务层面开展乡村农房低碳调研、校园节能优化设计,推动专业技术服务民生,厚植生态文明家国情怀。

3 三维一体化绿色课程思政体系实施路径

3.1 系统开发核心课程绿色知识点配套教学方案

围绕工程管理专业核心课程,教研室统一梳理各章节绿色专业要点、对应思政内核与线上线下混合教学实施方法,形成标准化教学实施细则,统一课程绿色育人逻辑。针对不同教学单元匹配差异化教学手段,理论知识点搭配线上政策案例、微课资源,实操知识点配套BIM虚拟仿真、小组方案研讨,法规类知识点采用情景模拟、案例辩论,经济比选类知识点依托真实项目数据完成低碳方案对比,让绿色低碳理念自然嵌入专业教学全过程,杜绝思政内容生硬穿插。同时每门课程储备不少于5个完整绿色工程教学案例,形成可在校内共享的绿色课程思政案例资源库。

3.2 创新绿色案例链教学与虚拟仿真情景教学

一是推行绿色全周期案例链教学。以某绿色三星办公楼完整项目为主线,拆解策划、设计、施工、运维、拆除五大教学链节,贯穿全学期课堂。课堂同步对比高耗能传统项目与低碳改造项目的成本、碳排放差异,引导学生平衡经济效益与生态保护,树立“生态优先”工程决策思维。

二是开展低碳虚拟仿真情景模拟。依托BIM5D能耗仿真平台创设两类仿真场景:一是施工环保冲突场景,模拟工期压缩与扬尘管控矛盾,学生分组制定兼顾进度与减碳的施工方

3.3 搭建三层递进绿色低碳实践育人平台

实践分为三层递进育人。第一层级校内BIM绿色实训嵌入,依托超低能耗建筑BIM模

型,开展能耗模拟与碳排放测算,实训报告增加低碳方案优化说明和数据诚信承诺,涵养绿色工匠精神,并举办校内绿色BIM设计大赛,以赛促学。第二层级校企绿色项目实习浸润,联合绿色建筑企业建设实习基地,设置低碳管控相关实习任务,提交绿色实习日志,校企定期开展双碳工程伦理研讨,衔接校园理论与行业实践。第三层级乡村低碳公益服务升华,组建志愿服务队开展农房能耗排查与乡村基建调研,输出节能改造方案,让学生在基层实践中将生态理念内化为自觉行动。

3.4 构建“专业知识+低碳能力+生态素养”三维评价体系

打破传统单一期末笔试模式,构建涵盖线上学习、线下实训、企业实习、社会实践的多元过程性评价体系,为学生建立绿色思政成长档案袋,归集案例报告、BIM仿真成果、实习日志、公益实践心得、低碳方案设计等过程材料。评价总分分为专业知识、低碳实践能力、生态职业素养三大维度。

专业知识占35%:工程管理进度、成本、质量等基础理论以期末闭卷笔试考核,权重20%;双碳政策、绿色建筑及环保法规认知,通过线上测验、案例作业综合评分,权重15%。

低碳实践能力占40%: BIM能耗与碳排放仿真成果按模型完整度、碳测算精度实训打分,权重18%;绿色施工组织、低碳改造方案结合课程图纸与小组汇报评定,权重12%;企业实习低碳记录、乡村低碳调研报告由校企双导师

共同评价,权重10%。

生态职业素养占25%:生态工程伦理依据情景辩论、线上话题讨论表现打分,权重10%;绿色工匠精神结合实训报告质量、数据真实性、方案优化及小组互评评定,权重8%;社会责任与家国情怀参考双碳认同问卷、乡村实践心得评判,权重7%。

评价借助线上平台采集预习、实训、讨论等过程数据,结合线下成果综合评定。每学期开展教学满意度线上调研,征集教学案例、实训项目改进建议,动态更新教学资源、优化教学设计,形成“教学实施—多元评价—迭代优化”的育人闭环。

4 结语

双碳战略与生态文明建设为工程管理人才培养确立绿色发展新坐标,传统侧重经济技术管控的教学模式,难以兼顾低碳能力训练与生态价值塑造。本文构建绿色思政引领—课程体系重构—低碳实践赋能三维一体化教学创新体系,整合工程全生命周期绿色思政要素,依托案例链、虚拟仿真、递进实践等教学载体,配套三维全过程评价机制,打通课堂、校内实训、企业实习、社会公益育人场景,实现绿色理念与专业教学深度融合。该模式契合应用型本科定位,可为工程管理、工程造价、智能建造等专业课程思政改革提供落地参考,培育懂技术、善管控、守生态、有担当的工程人才,助力建筑业低碳转型与美丽中国建设。

参考文献:

- [1] 吴泽洲,李奥,范晨,等.“双碳”背景下工程管理专业思政教育探索与实践[J].开放获取期刊研究中心,2026(03):45-52.
- [2] 魏若思.绿色低碳理念在高校思政教育中的融入路径[J].绿色包装,2022(05):28-31.
- [3] 钟波涛,李斌,杨静.融入工程伦理的工程管理专业课程思政教学探索与实践[J].课程思政教学研究,2024,7(02):64-76.
- [4] 吴金玲.绿色发展理念下深化高校绿色工程教育的研究与探索[J].沈阳工程学院学报(社会科学版),2023,19(02):130-133.
- [5] 陈明.BIM技术驱动下工程造价专业虚实融合实训教学改革[J].工程教育研究,2026(01):89-95.
- [6] 杨位留,顾威.经管类专业课程思政的价值意蕴与实现路径[J].齐鲁珠坛,2023(03):68-70.
- [7] 马晋超.案例载道融思政匠心育人守初心——工程管理课程思政教学实践[J].安徽建筑大学学报,2025(09):78-83.

作者简介:袁婧菡(1996—),女,汉族,湖北武汉人,硕士研究生,讲师,研究方向:管理科学与工程。