

## “双碳”背景下高校建筑人才培养策略研究

吴泽洲, 陈伟琳, 李昇翰\*

深圳大学土木与交通工程学院 广东深圳

**【摘要】**高校作为培养人才的主场所, 课程内容、教学质量直接影响人才培养效果。“双碳”背景下, 高校建筑可持续管理领域面临着新发展机遇, 同时也人才培养存在的系列问题, 如课程与教学方式传统单一、人才实践能力不足等, 从而导致培养人才与市场需求脱钩。因此, 将深入剖析高校在建筑可持续管理领域人才培养问题, 并从专业设置调整、多主体协作培养、创新创业能力培养等方面提出适应“双碳”背景下的人才培养模式策略。

**【关键词】**“双碳”; 建筑可持续管理; 人才培养策略

**【基金项目】**深圳大学研究生教育改革项目(SZUGS2019JG04)“高等院校导师培养研究生过程中融入思想政治教育的调研与实践”; 国家自然科学基金青年项目(72001148)“建筑废弃物资源化产业链协同治理关键影响因素、动态演化机理及政策效能提升研究”

**【收稿日期】**2023年9月16日 **【出刊日期】**2023年10月22日 **【DOI】**10.12208/j.ije.20230002

### Research on the cultivation strategy of university architecture talents under the background of "Double Carbon"

Ze Zhou Wu, Weilin Chen, Shenghan Li\*

College of Civil and Transportation Engineering(Shenzhen University), Shenzhen, Guangdong

**【Abstract】** Colleges and universities are the home ground for cultivating talents, the curriculum content and teaching quality directly affect the effect of talent training. Under the background of "Double Carbon", the field of sustainable management of university buildings is facing new development opportunities, and a series of problems exist in talent training, such as the traditional single curriculum and teaching methods, the lack of practical ability of talents and so on, which leads to the decoupling of talent training and market demand. Therefore, this paper will deeply analyze the problem of talent training in the field of sustainable building management in colleges and universities, and put forward the talent training mode and strategy adapting to the "Double Carbon" background from the aspects of professional setting adjustment, multi-agent cooperation training, innovation and entrepreneurship ability cultivation.

**【Keywords】** "Double Carbon"; Sustainable building management; Talent training mode

#### 1 引言

习总书记多次强调需践行“绿水青山就是金山银山”理念, 加快建设绿色环保的生产方式, 实现经济发展与环境保护双赢局面。近年来, 随着“双碳”发展战略提出与工程建设领域的快速发展, 我国传统建筑业暴露出生产方式粗放、劳动人员老龄化严重、数字技术普及度不足、资源能源消耗大、环境污染严重等问题。据《中国建筑能耗研究报告 2022》数据显示, 2020 年

建筑业碳排放量占全国碳排放总量的 50.9%<sup>[1]</sup>。建筑业迫切需要转型升级, 从而实现绿色可持续发展。“双碳”战略是建筑业的研究热点, 也是践行节约资源和保护环境的重要体现。

要实现建筑业“双碳”目标, 除了行业中相关企业的努力外, 还需要高校建立一批高素质、复合型、能满足行业发展要求的建筑可持续管理人才队伍。当前高校建筑可持续管理领域人才培养中存在着教学方法单

第一作者简介: 吴泽洲 (1988-) 男, 山东临沂, 博士, 副教授, 博士生导师, 研究方向为可持续建设与管理等。

\*通讯作者: 李昇翰

一、课程内容过于局限、培养理念落后等问题<sup>[2]</sup>, 阻碍了学生对专业知识熟练掌握、创新创业实践能力与行业市场适应能力培养。因此, 高校需对建筑可持续管理领域人才培养模式进行改革, 本文将详细地分析在“双碳”背景下高校建筑可持续管理领域人才培养模式现状, 并提出针对性强的人才培养模式策略, 有利于提高人才培养质量和学校办学科研水平。

## 2 “双碳”背景下建筑可持续管理领域人才需求未来趋势

建筑可持续管理内涵是指既满足当代人的需求, 又不危及后代人的发展, 实现经济效益、环境效益与社会效益三者的平衡<sup>[3]</sup>。建筑可持续管理原则为节约减碳, 采取可持续发展管理措施或技术手段减少碳排放, 减少资源能源消耗, 如使用 BIM 技术优化建筑设计与施工; 循环利用, 延长建筑产品全生命周期, 将废弃物回收利用转变为可再生原料或产品, 投入于市场流通中。其具体涵盖包括绿色建筑、健康建筑、建筑废弃物综合管理、装配式建筑等。

随着国家推行“双碳”理念, 建筑可持续管理领域迎来了发展机遇, 此类人才需求愈加旺盛。包括出台国家与行业相关建筑政策法规的人才; 研发符合“双碳”理念的建筑产品和技术的人才; 开展可持续建筑项目及内部协调管理的人才; 属于建筑可持续管理金融投资机构的人才等。建筑业可持续发展内涵发生转变, 使得对人才专业素质与岗位技能提出了更高要求。例如在设计时, 材料尺寸标准化, 数字化平台建模, 减少设计变更对后续施工进度与资源使用影响; 在施工时, 做好规划管理, 合理配置资源, 避免出现浪费水、土地等资源的行为。因此, 在分析高校建筑可持续管理领域人才培养模式前需明确市场需求, 以下将对建筑可持续管理领域人才需求未来发展趋势进行详细描述。

### 2.1 从“实用型”人才向“创新型”人才转变

实用型人才是指注重实用性, 具备熟练专业技能, 是针对某个行业的职业人才。创新型人才是具备创新精神与创造能力的人才, 在劳动过程中创造出创新性成果。随着建筑业新业务出现与新技术应用, 建筑人才不仅应熟练掌握建筑专业理论知识与专业技能, 还应通过市场新事物、新动态、新知识, 培养新认知与见解, 拓宽视野, 在工作实践中以工匠与科学家精神不断发现问题与解决问题, 注重锻炼自身技术创新与科学研究能力。

### 2.2 从“专业型”人才向“复合型”人才发展

复合型人才是指具备学科间专业知识交叉融合的

人才, 而建筑业复合型人才可分为两类, 一是从业人员既要有经验也要懂技术与管理, 例如 BIM 技术在建筑业推广, 改变了工程建设项目设计、运输、施工、运营维护、拆除全生命周期原有运行模式, 传统现浇混凝土施工方式, 对从业人员素质要求不高, 管理效率低, 成本与进度难以把控, BIM 技术能弥补传统施工方式的不足, 符合我国“双碳”发展理念, 其逐渐成为建筑可持续管理领域转型升级的重要方式之一, 因此建筑业人才不仅懂工程项目施工管理流程与规则, 还应具备市场流行技术应用能力。二是不同专业融合的人才, 随着物联网、大数据、区块链等技术出现, 对建筑业从业人员素质要求越来越高, 既要具备专业技术, 也应具备经济、法律、营销等知识, 例如全过程工程咨询难以有效推广应用的重要原因是缺乏复合型人才, 大部分设计单位、监理企业、咨询企业的人才只具备自身业务知识, 各模块技术集合仅仅实现了形式上的集成化。

## 3 “双碳”背景下高校建筑可持续管理领域人才培养模式现状

### 3.1 课程与教学方式传统单一

目前高校专业课程中绿色建筑、装配式建筑、建筑废弃物综合利用、智能建造等相关理论知识多停留在浅显层面。例如 BIM 技术学习多与工程管理相关课程共同开展, 前期学习工程管理相关课程, 后期为 BIM 技术实际操作。由于并未将 BIM 技术作为单独的一门专业课程开展教学, 许多学生对 BIM 技术理论知识掌握薄弱, 造成实际操作不熟练<sup>[4]</sup>。同时教学方式单一, 仍以传统授课方式为主, 未能做到因材施教, 忽略“双碳”理念与建筑可持续管理领域人才关联性, 难以调动学生学习积极性主动性, 教学效果并未达到培养计划预期。

### 3.2 校企合作层次不够深入

“双碳”背景下, 建筑可持续管理领域更需复合型人才, 不仅仅掌握工程领域技术知识, 还需多学科交叉融合贯通, 如经济、法律、商务、管理等专业人才。但高校现有的建筑可持续管理课程教学过程中, 高校多为执行主体, 企业专业力量未充分参与, 难以有效起到实践指导作用。由于缺乏校企合作平台, 高校教学培养内容与市场行业需求脱钩, 学生掌握的专业知识无法落实实处, 实践能力未能有效锻炼。

### 3.3 双创实践环节培养不成熟

创新创业课程多为公共选修课, 教学内容理论基础薄弱, 实践环节不足, 与专业关联度不高。同时高校创新创业软硬件平台资源不完善, 校内缺乏具有创新

创业特色平台空间, 校外未能与实践基地实现有效对接, 校外实践项目也未充分转化为创新创业教学资源<sup>[5]</sup>。创新创业人才培养应是课内理论基础学习与课外实践相结合的过程, 课外实践包括社会实习、创新创业相关竞赛及项目等内容, 但目前高校双创教学环节分管于不同部门, 部门间标准不统一, 协调沟通不畅通, 信息未充分共享, 使得各环节教学呈现碎片化与孤立化现象。

#### 3.4 师资力量较为薄弱

“双碳”背景下, 建筑可持续管理领域人才培养面临着更高的要求, 而高校师资力量对人才培养具有重要影响作用。目前高校教师难以较好地平衡教学与科研的关系, 如教学任务过重, 使得没有过多精力开展科研活动; 开展科研经费不足等<sup>[6]</sup>, 同时部分教师专业技能与实践经验不足, 易出现“纸上谈兵”的现象, 使得学生实际操作能力不足, 无法满足市场所需复合型人才培养。

### 4 “双碳”背景下高校建筑可持续管理领域人才培养模式策略

#### 4.1 调整专业设置与人才培养目标

高校以与时俱进与开拓创新的视角, 以时事与社会行业需求为基础, 构思人才培养新目标, 提炼建筑可持续管理领域职业岗位需求新变化新要求, 适时推出新专业, 对旧专业中存在滞后部分进行调整创新。建筑可持续管理类专业对“双碳”背景下培养建设和谐人居环境专业人才具有不可或缺作用, 这类人才需将技术、管理、政策、经济、法律等因素融会贯通, 既要具有深厚稳固的专业基础, 以应对新时代人居环境综合要求, 同时也需具备创新创业思维和能力。

可开设建筑节能、智慧建造、绿色建造与运营相关专业, 将建筑废弃物综合利用、太阳能光伏新能源、新型建造技术等知识加入到现有教学过程中。高校应当开设“双碳”相关的通识课, 使得不同专业间同学相互交流、相互学习、相互成长, 打破专业间壁垒。另外还可开设“双碳”相关创新实验室, 开展跨学科研究, 使得学生知识体系更完善, 提高学生就业竞争力。

#### 4.2 采取产学研合作培养机制

人才培养应采取多元协作模式, 政府为支持倡导者, 高校与企业共同为执行者。在建筑可持续管理领域类人才培养过程中, 高校与企业开展深度合作, 建立产学研融合的实训基地, 如高校与企业共建 BIM 实验平台, 将企业项目资源引入到教学当中, 不仅可以培养学生实践能力, 也让学生有更多机会接触到实际项目, 为

学生未来职业规划与顺利就业奠定基础。另外可开展智能建造技术实操竞赛、建筑可持续管理领域知识讲座、参观实训基地等活动, 此类活动有助于提升学生专业能力与实践能力, 并且将企业先进技术理念与实践经验融入教学中。

#### 4.3 培育人才双创实践能力

依据不同年级学生接受创新创业教育程度, 构建分阶段循序渐进的学习任务, 使得学生在理论学习、专业技能、协调沟通、系统组织管理等方面能力逐级提升。

高校以建筑可持续管理发展为现状, 积极开展符合“双碳”背景的创新创业竞赛机制, 实现从课程理论知识出发到竞赛促学固学再回归到学生创新创业能力提升的进阶式上升过程, 提高学生对创新创业课程与竞赛的积极性。为了鼓励学生参与创新创业竞赛, 还可在教学大纲上要求学生至少参与 1 次创新创业相关实践活动, 将实践活动级别与成绩纳入到课程考核与评价学习效果重要指标。

#### 4.4 加强师资队伍建设

“双碳”背景下, 建筑可持续管理领域面临着转型升级的机遇与挑战, 高校应抓住机会建设高质量的师资队伍, 高质量的标准是指教师既要有过硬的专业理论知识能力, 还应具备丰富的实践技能。高校建立完善的教师培训机制, 一是开展教师之间的专业知识与教学经验分享会, 将教学经验丰富者当带头人局面, 实现完整系统的师资梯队的建设; 二是鼓励教师走出社会, 定期到相关企业参观学习, 可与企业开展深度合作科研项目, 从中积累专业技能与实际操作经验。

除了与业界保持密切联系外, 还应加强国际合作交流, 提高师资的科研能力。教师通过参与国际学术专家交流会, 拓宽国际视野和提升国际学术竞争力。高校可引进优秀的国际教育资源, 借鉴国际先进的教学方式与理念, 提高学校整体师资力量与教学水平。

### 5 结语

近年来, 随着城市化进程与城市更新项目推进, 传统建筑业快速发展的同时也面临着一系列问题, 制约着建筑业可持续发展。“双碳”战略目标的提出, 既对建筑业可持续发展提出新内涵, 也对从业人员提出新要求, 不仅要熟练掌握建筑可持续管理领域专业知识, 还应在新能源新技术运用上有新的观念。高校作为市场行业输送新鲜血液的重要一环, 需营造好良好育人环境, 关注建筑可持续管理领域发展现状, 紧贴行业需求, 围绕“双碳”理念, 实现教学模式与人才培养目标与时俱进的改革。

## 参考文献

- [1] 中国建筑节能协会建筑能耗与碳排放数据专委会.《中国建筑能耗研究报告(2022)》[R].北京:中国建筑节能协会,2022.
- [2] 李日强,曹茂庆,袁蓓.“双碳”背景下高职院校绿色建筑BIM人才培养模式研究[J].科教导刊,2023(18):27-29.
- [3] 曾发翠.基于可持续发展的建筑工程管理标准化研究[J].大众标准化,2023(15):65-67.
- [4] 周靓,田昕.“双碳”背景下武陵山区高职院校绿色建筑类人才培养模式研究[J].现代职业教育,2023(25):93-96.
- [5] 何韶颖,许莹中,何楚明.融合CDIO理念的建筑类专业双创型人才培养探索与实践[J].高等建筑教育,2023,32(03):84-92.
- [6] 吴洋,谢一冰,贺强强.数字经济背景下“双碳”驱动新能源专业人才培养改革探索[J].中国管理信息化,2022,25(23):233-236.

**版权声明:** ©2023 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。

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



**OPEN ACCESS**