

基于在地性特征的绿色建筑设计营造教学模式研究

袁炯炯^{1*} 孙志成^{1,2} 袁凌紫¹ 辛雅芸¹

(1. 华侨大学, 福建 厦门 361021,

2. 福建省博意建筑设计有限公司, 福建 厦门 361021)

摘要: 在“双碳”目标与绿色发展战略背景下, 建筑行业亟需培养具备传统生态智慧与现代绿色技术融合能力的创新型人才。本研究针对当前建筑学本科绿色建筑设计教学中存在的环节集中、学科融合不足及教学深度欠缺等问题, 提出基于在地性特征的绿色建筑设计营造教学模式。通过整合传统建筑生态适宜性理念与现代绿色技术, 构建以热、光、声环境为核心, 结合建筑结构、设备的创新型绿色建筑设计课程群, 并借助计算机模拟与实践教学手段, 实现技术与设计的深度衔接。华侨大学建筑学院通过校企合作、硬件设施升级及师资力量强化, 已初步验证该模式的有效性, 学生设计成果在国际竞赛中崭露头角。该模式为建筑学教育改革提供了理论与实践参考, 助力绿色建筑人才培养及行业可持续发展。

关键词: 在地性特征; 绿色建筑; 教学模式; 多学科交叉; 新工科

引言

为应对科技革命挑战, 2018 年教育部启动《卓越工程师教育培养计划 2.0》, 将“绿色”“智能”理念深度融入新工科建设。建筑行业在“双碳”等战略规划中扮演重要角色。《2024 中国城乡建设领域碳排放研究报告》[1] 显示, 2022 年全国建筑建造能耗占比 44.8%, 碳排放占比 48.3%。住建部“十四五”规划要求 2025 年城镇新建建筑全面实现绿色标准。“在地性”“绿色”“低碳”已然成为时代所需, 建筑行业与建筑学专业亟需向可持续性、专业性、精细化转型[2]。中国地域气候差异使得传统建筑如手巾寮、土楼、冷巷等具有独特的生态智慧。传统生态策略与现代绿色技术的协同, 能实现具有文化特色的可持续建筑营造[3]。基于在地性特征的绿色建筑设计教学模式改革, 对促进行业转型, 提升学科水平有积极推进作用。

目前, 国内建筑学本科绿色建筑设计教学普遍存在以下情况:

1. 教学环节集中。低年级缺乏生态理论铺垫, 绿色课程集中三年级且高年级缺乏延续[4]。
2. 教学融合不足。专业技术课与设计主干课进度脱节, 影响知识转化效率[5]。
3. 教学深度欠缺。设计课程仍以传统逻辑主导, 绿色内容碎片化且缺乏技术支撑与教学深度[6]。

绿色建筑设计课程需强化技术类课程的渐进支撑, 帮助学生在设计初期理解技术与设计的关联, 形成整体学习观。本研究在建筑学三年级教学过程中, 从传统空间形态教学转向融合在地性特征的绿色建筑设计综合型教学模式。基于在地性特征的绿色建筑设计, 要求学生在建筑设计过程中整合在地性特征与绿色节能策略, 交叉融合暖通空调、结构优化、材料科学等多学科知识, 拓宽专业视野与实践能力。

一、基于在地性特征的绿色建筑设计营造教学模式框架

(一) 教学模式内容及方法

本研究融合在地性传统建筑生态适应性, 构建创新型绿色建筑设计课程群。采用现代建筑设计理论教学与计算机模拟实践相结合的方式, 将《建筑物理与实验》《生态建筑概论》《建筑性能模拟实践》《建筑结构》《建筑材料》《建筑设备》等技术相关课程融入《建筑设计》的理论和设计实践教学中, 丰富学生知识构架, 培养创新型绿色建筑设计人才, 如图 1 所示。

首先, 强调在地性绿色建筑的具体运用。以往教学很少涉及中国传统建筑生态理念。本研究通过对传统建筑测绘和计算机模

拟, 让学生了解传统建筑的生态设计理论和技术手法, 并运用在设计环节。其次, 引导理论教学贴近实践。以往技术学科教学偏向理论, 未能有效指导建筑设计。本研究强调绿色建筑分项与建筑设计分要素的准确对应, 推进理论融入具体设计。最后, 实施科学的指导和验证。介绍前沿技术手段, 学习绿色建筑模拟软件, 解读通过模拟优化而实现的实际案例; 通过模拟反推合适的技术方法优化建筑设计。

(二) 教学模式思路与创新

1. 强调合理运用传统建筑生态智慧。在地性传统建筑通过朴素设计手法适应地域气候, 本研究从传统生态理念切入, 帮助学生由浅入深理解生态设计逻辑。传统智慧结合现代绿色技术, 增强科学性 with 系统性。

2. 建立绿色技术要素对应关系。绿色建筑设计整合多学科技术, 传统教学常笼统应用单项技术, 缺乏精细化探讨。本研究立足在地性特征, 解析绿色建筑分项技术的作用方式和影响程度, 强化设计落地性。

3. 推进模拟技术优化设计流程。突破传统教学中技术分析后置的局限, 本研究要求运用专业软件进行模拟, 通过数据反馈进行方案优化。培养学生的科学决策能力, 深化对绿色建筑实施路径的认知。

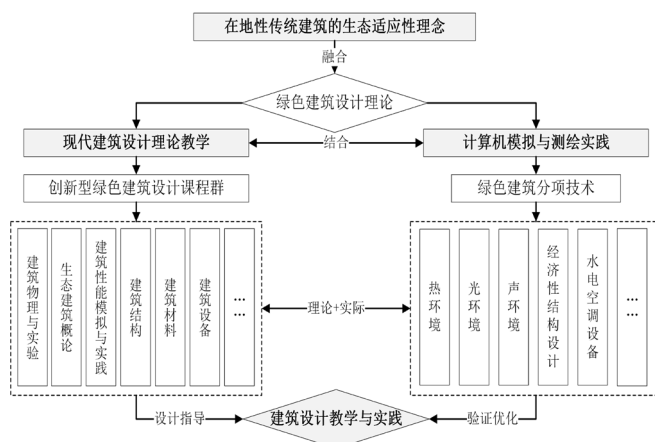


图 1 基于在地性特征的绿色建筑设计营造教学模式框架

二、基于在地性特征的绿色建筑设计营造教学模式建设举措

本研究构建的绿色建筑设计教学模式整合在地性理念, 聚焦建筑热/光/声环境、经济性结构和水电空调设备三部分, 既保持

