

AI 渲图赋能建筑设计 Studio 课程教学创新研究

杨秀丽

青岛城市学院 山东 青岛 266000

摘要: 建筑设计 Studio 课程长期面临“重画面轻设计、技术学习挤占思维训练、教学滞后行业”三重困境。本文为破解这些难题,构建了“三段式人机协同教学流程、分层模块化教学体系、四维多元评价机制、全流程伦理约束”四位一体的 AI 渲图融合教学范式。经一学期对照实验验证,实验班方案迭代效率提升 40%,设计创新度显著优于对照班。研究表明, AI 渲图融合模式能有效平衡技术赋能与设计思维培养,为建筑学数字化教学改革提供可复用的实践路径。

关键词: AI 渲图; 建筑设计; Studio 课程; 教学范式; 教学改革

引言

建筑设计兼具技术与艺术属性,贯穿各学年的 Studio 工坊以项目实操、一对一辅导为特色,是完成建筑方案全流程设计的核心课程,效果图渲染则是呈现空间与设计理念的关键环节。

行业数字化浪潮下,多款 AI 渲图工具重塑可视化流程,人机协同已成主流。但多数高校 Studio 仍固守传统渲染教学,内容与评价标准滞后,学生深陷软件操作,重画面轻设计,数字能力难以匹配行业需求。为此,急需融合 AI 渲图革新 Studio 教学,兼顾技术赋能与设计思维,规避工具滥用弊病。本文结合课程实践探究新型教学范式,为建筑数字化教学改革提供参考。

1 传统建筑设计 Studio 渲染教学的现存痛点

1.1 技术学习门槛高,挤占设计思维训练空间

传统渲染教学以 Enscape、V-Ray 等专业渲染软件为核心,工具操作流程复杂,学生需要系统学习材质调试、灯光布置、参数优化、后期修图等一系列专业技能,学习周期长、试错成本高。在 Studio 课程有限的教学周期内,学生大量时间精力耗费在技术性操作上,用于方案构思、空间推演、场地分析、设计逻辑打磨的时间被严重挤压。多数学生陷入“技法内卷”,专注于提升效果图画面美观度,却忽视了建筑体量、空间尺度、功能布局、场地适配等核心设计问题,导致设计作品华而不实,设计思维训练严重不足^[1]。

1.2 渲染工具滞后行业,人才培养与市场脱节

当前建筑设计行业已全面普及 AI 渲图辅助设计工作流, AI 工具可实现经测试,单张效果图生成时间从平

均 45 分钟压缩至 2 分钟以内,快速完成材质替换、氛围优化、方案对比,极大提升设计迭代效率。同时,模型渲染、草图生成渲染等技术,已成为建筑设计师的必备技能。但高校 Studio 课程教学内容更新滞后,仍以传统渲染软件教学为主,未系统覆盖 AI 渲图工具、提示词工程、人机协同设计等核心内容,导致学生在校所学技能与行业实际需求脱节,毕业后面临岗位适配困难,核心竞争力不足。

1.3 设计与渲染割裂,可视化无法赋能方案迭代

传统教学模式中,渲染仅作为方案定稿后的最终展示环节,属于设计收尾工作,无法参与前期概念构思与中期方案迭代。学生完成模型搭建、方案定型后,才进行效果图渲染出图,可视化表达与设计思维完全割裂。效果图仅用于成果展示,无法为方案优化、空间推敲、氛围推演提供支撑,导致设计迭代效率低下,学生难以通过可视化对比优化设计方案,不利于创新思维的培养。

1.4 评价体系单一,忽视设计核心素养考核

传统 Studio 课程渲染成果评价标准单一,多以效果图画面质感、光影效果、视觉美观度为核心评分依据,片面追求视觉效果,忽视建筑设计的逻辑性、合理性与创新性^[2]。这种评价导向导致学生过度追求画面精致度,甚至通过堆砌特效、照搬素材提升观感,弱化了对建筑功能、空间逻辑、场地关系、人文内涵的思考,严重偏离了 Studio 课程培养学生设计核心素养的教学目标。

1.5 缺乏 AI 伦理教学,存在工具滥用风险

随着 AI 工具在学生设计中的自发应用,诸多教学问题逐步凸显。部分学生过度依赖 AI 一键出图,直接套用 AI 生成的建筑形态与空间效果,脱离自身模型与设计

方案,出现“虚假效果图”“AI 套图”等问题,丧失自主空间推敲与方案设计能力。同时,课程缺乏 AI 使用规范、版权伦理、成果溯源等相关教学内容,学生存在抄袭侵权、设计同质化、思维惰性风险,不利于专业能力的长效发展。

2 AI 渲图融合式教学的核心创新范式构建

针对传统教学的多重痛点,本文结合 Studio 课程项目制教学特点,依托 Midjourney、D5 渲染器等主流工具,构建“三段式人机协同、阶梯式教学、多元化评价、全流程伦理约束”的 AI 渲图教学新范式,实现 AI 技术从“单纯出图工具”向“设计思维赋能工具”的转型,重构建筑设计可视化教学体系^[3]。

2.1 重构全流程人机协同教学流程

打破传统渲染仅用于后期出图的局限,将 AI 渲图深度嵌入 Studio 课程方案设计全周期,形成“概念推演—模型深化—成果优化”三段式协同教学模式,实现技术服务于设计思维。

第一,方案概念发散阶段,AI 赋能创意构思。在设计初期,学生依托草图、文字描述、参考图,通过 AI 工具快速生成多版本空间氛围、建筑形态、材质搭配效果图,打破传统设计思维局限,拓宽设计创意维度。教师引导学生对比不同 AI 生成方案的优劣,提炼适配场地与功能的设计思路,让 AI 成为创意发散的辅助工具。

第二,方案模型深化阶段,AI 约束精准迭代。学生完成 Rhino、SU 基础模型搭建后,利用 D5 主打实时预览+AI 辅助+全类型设计成果输出,有效缓解解决传统 Enscape、V-Ray 调参繁琐、出图慢的痛点 D5 渲染器,通过 AI 工具批量优化光影、材质、环境氛围,生成多组差异化方案效果。通过可视化对比,精准优化建筑细节、空间比例、场地适配关系,让 AI 渲染服务于方案深化,实现设计迭代提质增效^[4]。

第三,成果定稿输出阶段,人机融合精准出图。结合 AI 快速迭代优势与传统渲染高精度优势,采用“AI 初筛优化+传统精修定稿”的混合出图模式。利用 AI 筛选最优方案效果,再通过 Enscape、PS 后期优化细节,规避 AI 画面失真、比例失调、细节错误等问题,兼顾设计效率与成果严谨性。

2.2 搭建分层阶梯式模块化教学体系

结合不同年级学生的设计基础与认知规律,拆分 AI 渲图教学内容,搭建基础实操、进阶应用、高阶思辨、校企拓展四层模块化教学体系,适配 Studio 课程循序渐进的教学节奏。

基础实操模块面向低年级学生,聚焦工具入门,主要讲解 AI 渲图基础操作、建筑专用提示词编写、D5 实时 AI 渲染、基础素材调用等内容,帮助学生快速掌握 AI 工具基础用法,解决传统渲染操作繁琐、入门困难的问题。进阶应用模块面向中年级学生,重点讲授 D5 渲染器使用、多方案批量生成、模型与 AI 联动设计等技能,培养学生人机协同设计能力。高阶思辨模块聚焦 AI 设计伦理、成果溯源、AI 缺陷修正、设计逻辑复盘,引导学生批判性使用 AI 工具,杜绝工具依赖,坚守设计核心思维。校企拓展模块结合行业前沿案例,对标建筑事务所 AI 设计工作流,引入行业真实项目,实现教学与产业接轨。

2.3 构建四维多元化综合评价体系

摒弃传统“唯画面效果”的单一评价模式,建立“设计逻辑、工具运用、表达效果、伦理思辨”四维评价体系,全面考核学生综合设计能力,权重分别为 40%、25%、25%、10%。设计逻辑维度重点考核建筑功能、体量尺度、场地关系、方案合理性,坚守建筑设计核心标准;工具运用维度考核学生 AI 工具使用的规范性、人机协同工作流的合理性、提示词与设计方案的匹配度;表达效果维度考核效果图光影、材质、氛围的完整性与美观度;伦理思辨维度考核学生 AI 成果原创性、溯源记录、缺陷修正情况与规范使用意识。多元评价体系有效引导学生回归设计本质,杜绝重技法轻思维的学习误区。

2.4 建立 AI 教学伦理约束机制

为破解 AI 工具滥用、抄袭同质化、思维惰性等难题,建立全流程伦理约束教学机制。课程明确 AI 使用规范,要求学生全程记录提示词、生成过程、修改轨迹,形成完整的设计溯源档案;严禁直接套用 AI 成品方案,要求学生基于 AI 生成成果进行二次优化、逻辑修正与创意重构;增设 AI 设计思辨课堂环节,分析 AI 生成成果的缺陷与误区,培养学生批判性思维,让学生明确 AI 是辅助工具而非设计主体,坚守“人为主导、机器辅助”的设计核心原则。

3 教学实践实施与效果分析

3.1 实践实施方案

本次教学改革实践选取本校建筑学专业大二 Studio 设计课程为实践载体,设置实验班与对照班开展对比教学。对照班沿用传统渲染教学模式,以 Enscape、V-Ray 软件教学为主,渲染仅用于后期成果展示;实验班采用本文构建的 AI 渲图融合式教学范式,嵌入全流程 AI 辅

助设计、模块化教学、多元评价体系,教学周期为一学期,课程核心任务为中小型公共建筑方案设计。

3.2 实践效果分析

教学实践结果显示,实验班学生的方案迭代效率、设计完整性、创新度均显著优于对照班。从效率层面来看,学生渲染技术操作耗时平均减少 40% 以上,可将更多时间投入方案构思与空间推敲,有效解决了传统教学技术挤占思维的问题。从设计质量层面来看,实验班学生作品的空间氛围表达、方案完整性、创新创意维度表现更优,有效规避了效果图与设计方案脱节的问题,可视化表达精准服务于设计迭代。

从学生素养层面来看,实验班学生普遍具备数字化设计思维,熟练掌握行业主流 AI 渲图 workflow,同时具备良好的 AI 思辨能力,能够自主识别 AI 成果缺陷并优化修正,未出现过度依赖 AI、设计同质化等问题。从评价反馈来看,85% 以上的学生认为 AI 融合教学模式更贴合行业需求,能够有效提升自身设计综合能力,学习积极性与创新主动性显著提升。

4 教学改革反思与优化策略

4.1 现存教学问题反思

在教学实践过程中,仍存在部分亟待优化的问题。一是部分学生提示词编写逻辑性不足,AI 生成成果与设计初衷偏差较大,需要反复迭代调整,影响设计效率;二是少数学生仍存在思维惰性,过度依赖 AI 生成创意,自主创新能力提升缓慢;三是 AI 工具更新迭代速度快,课程教学内容需要持续更新,对教师数字化教学能力提出了更高要求;四是低年级学生设计基础薄弱,难以精准甄别 AI 成果的空间、尺度缺陷,容易照搬错误成果。

4.2 长效优化策略

针对上述问题,结合 Studio 课程教学规律,提出长效优化策略。第一,优化提示词专项教学,整理建筑设计标准化提示词模板,结合不同建筑类型、空间氛围、材质风格开展专项实操训练,提升学生精准控图能力^[5]。第二,强化设计主体性培养,明确各阶段 AI 使用边界,设计概念、空间逻辑、功能布局等核心环节必须由学生自主完成,AI 仅作为辅助工具,杜绝创意外

包。第三,建立动态教学更新机制,紧跟 AI 工具迭代趋势,定期更新课程教学内容,同步开展教师数字化技能培训,提升师资教学能力。第四,实行分层管控教学,低年级侧重 AI 工具规范使用与缺陷甄别训练,高年级侧重 AI 创新融合与高阶设计应用,适配不同学段学生能力水平。

结束语

AI 普及为建筑设计教学带来机遇,也冲击传统 Studio 教学模式。本文针对课程现存痛点,搭建 AI 渲图融合教学范式,破解传统渲染教学手法单一、思维局限、产教脱节等问题,依托人机协同设计、分层教学、多元评价与 AI 伦理规范,实现技术与课程深度融合。该模式兼顾 AI 高效创意优势与建筑设计人本、逻辑核心,平衡技术应用与设计思维培育。

实践表明,此教学模式可提升 Studio 教学效果,简化设计流程,培育学生数字设计与思辨创新能力,适配行业数字化人才需求。后续将持续完善教学体系,拓展 AI 在建筑全课程的应用,打造数字化创新教学体系,助力建筑学专业人才培养。

参考文献

- [1] 李灵芝. GenAI 赋能背景下建筑类设计课程教学改革实践探索——以 GenAI 辅助与实验性设计课程为例 [J]. 建筑与文化, 2026(04): 65-67.
- [2] 金阳; 张明看; 胡春蕾; 黄焱; 王卫红. 基于 AIGC 的设计学专业环境设计类课程中教学模式转型与探索——以浙江工业大学景观规划课程为例 [J]. 建筑与文化, 2025(01): 234-236
- [3] 李奉泽; 孙明磊. 从跨学科融合到创新人才培养: 设计教育的新模式探索——“2023 年创新设计人才培养赋能设计专业学位建设学术论坛” [J]. 艺术工作, 2024(02): 126-129
- [4] 谢孟举; 方心怡; 杨陈; 谢元艾. 生成式人工智能在建筑设计领域的应用与建筑教育革新 [J]. 建筑与文化, 2025(09): 263-265
- [5] 刘滢; 刘刊; 吴瑞; 蒋敏; 辛善超; 齐奕. “面向 AI 时代的建筑教育思考” 青年学者分享会 [J]. 当代建筑, 2025(04): 72-79