

# AI 助力下的环境设计学生能力培养模式

盘 菊<sup>1,2</sup>

1. 河池学院 广西河池 546300

2. 韩国草堂大学 韩国全罗南道 58530

**摘 要:** 本文聚焦 AI 技术与环境设计教育的深度融合, 系统剖析 AI 在环境设计学生能力培养中的核心价值, 精准指出当前环境设计学生能力培养中存在的设计思维与数据脱节、数字化技能碎片化、跨学科知识应用割裂、设计评价反馈滞后等问题。基于问题导向, 从设计思维培养、数字化技能建构、跨学科知识整合、设计评价反馈四个维度, 提出具有落地性的 AI 助力培养模式, 旨在通过 AI 技术赋能, 帮助环境设计学生构建适配行业数字化转型的专业能力体系, 为环境设计教育改革提供实践路径参考, 促进学生能力与行业需求的精准对接。

**关键词:** AI 技术; 环境设计; 能力培养模式; 设计思维; 数字化技能

## 1 AI 在环境设计学生能力培养中的核心价值

### 1.1 AI 驱动设计思维的迭代与深化

环境设计思维的核心在于从“需求”到“方案”的理性转化, 而传统设计思维多依赖设计师的主观经验与审美偏好, 缺乏对场地数据、用户需求的系统分析。AI 技术能够通过大数据采集与分析, 将隐性的设计需求转化为显性的数据支撑, 推动学生设计思维从“经验型”向“数据驱动型”迭代。例如, 在社区环境设计课程中, AI 工具可采集社区居民的年龄结构、活动时长、通行轨迹等数据, 通过可视化算法生成用户行为热力图与空间需求分析报告, 学生基于这些数据能够精准把握社区老人的无障碍设施需求、儿童的活动空间偏好, 进而在方案设计中避免主观臆断, 确保设计方案的实用性与针对性。

### 1.2 AI 赋能数字化设计技能的精准建构

数字化设计技能是环境设计学生适应行业发展的基础能力, 涵盖参数化建模、智能渲染、BIM 协同等多个维度。传统数字化技能培养多采用“统一教学+课后练习”的模式, 难以兼顾学生的个体差异, 导致部分学生技能掌握碎片化, 无法将工具与设计逻辑深度结合。AI 技术能够通过个性化诊断与动态指导, 实现数字化技能的精准建构。例如, 针对学生在参数化建模中的学习需求, AI 系统可先通过实操测试识别学生的短板, 若学生在“拓扑结构优化”环节存在困难, 系统会自动推送该环节的原理解析、案例拆解视频, 并生成针对性的虚拟设计任务, 如让学生在 AI 实时提示下

完成“基于人流路径的商业空间参数化隔断设计”, 在任务推进中, AI 会实时诊断学生建模中的逻辑漏洞, 如“隔断间距与人流密度不匹配”, 并提供优化路径。

### 1.3 AI 支撑跨学科知识的整合与应用

环境设计具有显著的跨学科属性, 需融合建筑结构、生态环境、人文社科、材料工程等多领域知识, 而传统培养中, 学生对跨学科知识的学习多处于孤立状态, 难以转化为实际设计能力。AI 技术能够通过数据整合与关联分析, 帮助学生打破学科壁垒, 实现跨学科知识的深度应用。例如, 在城市滨水空间设计项目中, AI 系统可整合多学科数据库。建筑领域的“滨水建筑退线标准”、生态领域的“水文循环与植被净化数据”、人文领域的“居民滨水活动偏好调研”, 学生输入设计场地的经纬度、水文特征等基础信息后, AI 会生成跨学科数据关联报告, 提示“滨水步道设计需与水文警戒线保持 3 米距离, 同时结合本地芦苇植被的净化能力配置景观带, 且步道宽度需适配居民晨练高峰期的人流密度”。

## 2 环境设计学生能力培养存在的问题

### 2.1 设计思维与数据支撑的脱节

环境设计的本质是解决人与空间的关系问题, 需以真实的场地数据、用户需求为基础, 但当前学生在设计过程中常陷入“经验主导”的误区, 缺乏对数据的系统采集与分析能力。例如, 在高校图书馆公共空间设计项目中, 学生多依据自身对图书馆的使用经验, 主观设定阅览区、休

闲区的布局比例,未通过问卷调查、实地观察等方式收集学生的阅览时长、使用频率、空间偏好等数据,也未利用工具分析场地的采光、通风、人流走向等客观条件,导致设计方案中出现“阅览座位不足但休闲区空间冗余”“通风死角导致夏季阅览区闷热”等问题。

## 2.2 数字化设计技能的碎片化与低效化

随着 AI 设计工具的普及,环境设计教育已引入参数化建模、智能渲染等课程,但教学多聚焦于工具的单一功能讲解,缺乏对“工具与设计逻辑结合”“多工具协同工作流”的培养,导致学生的数字化技能呈现碎片化特征。例如,学生在学习 AI 渲染工具时,能够掌握材质参数调试、灯光设置等基础操作,但在实际设计中,无法将渲染工具与参数化建模软件联动;又如,学生虽能使用 AI 生成初步设计草图,但无法利用 AI 进行方案深化,如根据用户反馈调整草图中的空间布局,只能依赖手工修改,难以应对行业对快速方案优化的需求。

## 2.3 跨学科知识应用的表层化与割裂化

环境设计需整合多学科知识解决复杂的空间问题,但当前培养中,跨学科知识的教学多以独立课程形式存在,学生难以将不同学科的知识转化为协同的设计能力。例如,在居住小区景观设计项目中,学生虽在“建筑结构”课程中学习过“建筑与景观的荷载协调”知识,在“生态环境”课程中了解过“本地植物的生长习性”,但在实际设计中,仅单独考虑景观绿化的美观性,选择外来观赏植被,未结合建筑底层的荷载限制调整植被种植方案,也未考虑植被对建筑通风、采光的影响,导致方案中出现“大型乔木种植区域与建筑承重墙冲突”“植被茂密导致低层住户采光不足”等问题。

# 3 AI 助力下的环境设计学生能力培养模式

## 3.1 构建 AI 数据驱动的设计思维培养路径

学校可以引入 AI 用户需求与场地数据分析平台,将“数据调研—AI 分析—方案推导”融入设计课程的全流程,帮助学生建立数据驱动的设计思维。在课程初始阶段,针对具体设计项目,如“老旧小区适老化改造设计”,引导学生通过 AI 平台采集数据。利用平台的问卷调查模块设计针对老年人的需求问卷,通过定位功能获取社区的场地坐标,调用平台整合的社区建筑年代、户型结构、周边配套设施等公开数据。数据采集完成后, AI 平台会自动进行数据清

洗与可视化分析,生成“老年人每日户外活动时间分布”“社区无障碍设施缺失区域热力图”等报告。学生基于这些报告确定设计核心需求,如“增设无障碍坡道”“优化社区活动广场布局”,并利用 AI 的方案推演功能,输入设计参数后生成多个初步方案,对比不同方案的适老化指标。

## 3.2 打造 AI 个性化的数字化技能培养体系

系统首先通过实操测试模块,让学生完成“参数化建模逻辑测试”“AI 渲染与建模协同测试”等任务,识别学生的技能薄弱点,如“拓扑结构优化能力不足”“多工具联动操作不熟练”。针对这些短板,系统推送个性化学习资源,如“拓扑结构优化案例解析”“AI 渲染与参数化建模联动教程”,并设置虚拟设计任务,如“基于 AI 工具的商业综合体立面迭代设计”,学生在任务中调整立面参数化模型时, AI 会实时提示“当前参数设置导致立面开窗率过高,不符合节能标准”,并提供优化参数范围。同时,在课程项目中要求学生运用多 AI 工具协同完成设计,如用 AI 参数化软件建模、AI 渲染工具出图、AI 数据分析工具验证方案可行性,教师在项目过程中重点指导学生解决工具协同中的问题。

## 3.3 搭建 AI 协同的跨学科知识整合平台

学校可以联合 AI 技术与建筑、生态、人文等领域的科研机构,开发环境设计跨学科知识整合平台,为学生提供跨学科数据与设计策略支持。平台整合多学科数据库,包括建筑领域的结构安全规范、生态领域的本地物种名录与生态修复技术、人文领域的地域文化元素库等,同时具备知识关联分析功能。在“城市滨水公园设计”项目中,学生输入公园的水文数据、周边建筑高度、本地文化特征等基础信息后,平台会自动调用相关学科知识并生成关联报告。如“根据水文数据,滨水步道需设置 1.5 米高的防洪护栏,参考建筑规范,护栏间距不得大于 11 厘米。结合本地生态数据,推荐种植芦葦、菖蒲等具有净化水质功能的植被,且植被种植区域需距离步道边缘 3 米以上,避免根系破坏步道结构。依据地域文化元素库,可将本地传统渔船造型融入景观小品设计,增强公园的文化辨识度”。学生基于报告整合跨学科要素,形成设计方案后,平台还会邀请建筑、生态领域的专家通过线上模块对方案进行点评,指出“护栏高度虽符合防洪标准,但未考虑儿童安全,需增设防护网”“植被配置未考虑季节性变化,冬季公园景

观效果会下降”等问题，帮助学生进一步优化方案。

#### 4 结论

本文围绕 AI 助力环境设计学生能力培养展开研究，首先剖析了 AI 在驱动设计思维迭代、赋能数字化技能建构、支撑跨学科知识整合、优化设计评价体系四个维度的核心价值，明确了 AI 技术对环境设计教育的赋能潜力；其次指出当前环境设计学生能力培养中存在的设计思维与数据脱节、数字化技能碎片化、跨学科知识应用割裂、设计评价反馈滞后等问题，为后续模式构建提供问题导向；最后从数据驱动的设计思维培养、个性化的数字化技能体系、协同化的跨学科知识整合、动态化的设计评价反馈四个方面，提出具有落地性的 AI 助力培养模式。

#### 参考文献：

- [1] 江承飞. 环境艺术设计专业“虚—实—创”人才培养模式的构建[J]. 上海服饰, 2024,(09):135-137.
  - [2] 李蕴. 高职环境艺术设计专业课程设置及人才培养模式创新探究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024,37(08):8-10.
  - [3] 宋飞, 张静. 基于“A+T·CDIO”理念的案例全流程创新人才培养模式研究——以高校职业教育环境艺术设计专业为例[J]. 化纤与纺织技术, 2023,52(12):180-183.
  - [4] 宋晓梅, 刘敏. 环境艺术设计专业职业教育人才培养模式探索——以“3+2”分段培养本科层次为例[J]. 教育教学论坛, 2023,(45):121-124.
- 作者简介：**盘菊（1994—）女，瑶族，广西柳州，硕士研究生，讲师，研究方向：空间设计与环境优化。