

# 数字化环境设计教学创新平台的构建

郑毅

湖北第二师范学院, 湖北 武汉 430205

DOI: 10.61369/ETR.2025510019

**摘要：** 随着信息技术的高速发展和设计产业的深刻变革, 传统环境设计教学模式已经难以适应数字化时代对创新型、复合型人才的培养要求。而虚拟现实技术、大数据、人工智能等数字技术的成熟, 也为环境设计教学提供了全新的方法和工具。在此背景下, 构建一个集虚拟仿真、实时渲染、协同设计、数据驱动于一体的数字化教学平台, 成为推动设计教育内涵式发展的重要路径。这一平台通过创设沉浸式的学习环境, 实现设计过程的可视化, 支持多终端的协同参与, 从而破解传统教学中的问题, 为学生提供全流程数字化设计体验。基于此, 本文深入探究数字化环境设计教学创新平台, 以期在设计教育的数字化转型升级提供理论支撑。

**关键词：** 数字化; 环境设计; 教学创新; 平台

## Construction of an Innovative Platform for Digital Environmental Design Teaching

Zheng Yi

Hubei University of Education, Wuhan, Hubei 430205

**Abstract :** With the rapid development of information technology and the profound transformation of the design industry, the traditional environmental design teaching model has been difficult to meet the training requirements for innovative and interdisciplinary talents in the digital age. However, the maturity of digital technologies such as virtual reality (VR), big data, and artificial intelligence (AI) has also provided brand-new methods and tools for environmental design teaching. Against this background, constructing a digital teaching platform integrating virtual simulation, real-time rendering, collaborative design, and data-driven functions has become an important path to promote the connotative development of design education. This platform creates an immersive learning environment, realizes the visualization of the design process, and supports multi-terminal collaborative participation, thereby solving the problems in traditional teaching and providing students with a full-process digital design experience. Based on this, this paper deeply explores the innovative platform for digital environmental design teaching, aiming to provide theoretical support for the digital transformation and upgrading of design education.

**Keywords :** digitalization; environmental design; teaching innovation; platform

### 前言

环境设计学科以空间营造为核心, 涵盖室内设计、景观设计、公共艺术等多领域的方向, 兼具理论性和实践性。传统环境设计教学的形式包括课堂讲授、手绘草图、模型制作, 存在较为明显的局限性。而数字化教学创新平台的构建, 正是通过数字技术重构教学场景, 有助于弥补传统教学的短板, 构建理论学习-实践操作-创作反馈-能力提升一体化的教育机制。

### 一、数字化环境设计教学创新平台的构建背景与核心诉求

#### (一) 政策驱动与行业需求

《教育信息化2.0计划行动》等政策明确提出要推动信息技术与教育教学的深度融合, 构建智能化教学环境, 从而为高校学科

教学的数字化转型提供政策上的支持。从行业的发展看, 当前环境设计行业已进入数字化发展的阶段。BIM技术、VR技术、参数化设计等工具已成为行业从业者的必备技能。企业对环境设计人才的需求, 从会画图、能创作转变为懂技术、善协作的需求。这就要求高校环境设计教学对接行业的发展标准, 将技术融入到人才培养工作中。数字化教学创新平台作为连接教育与行业发展

课题项目: 2024年度校级暨省级教学研究项目《数字化环境设计教学创新平台的构建》

项目编号: X2024010

课题项目: 2025年教育部产学合作协同育人《数智时代驱动环境设计创新赋能教学能力培养计划》

项目编号: HUE20250274

的纽带，能够吸引行业的前沿技术，实现教学内容与行业需求的同频，为学生搭建过渡的桥梁。

### （二）教学改革与学生发展

从教学改革的情况看，环境设计教学主要以教师为中心，这一模式难以适应新时代学生的学习特点和需要。当代大学生作为数字原住民，更加习惯于碎片化、可视化、互动性的学习方式，对数字技术的接受度相对较强<sup>[1]</sup>。数字化教学平台有助于通过丰富的多媒体资源、沉浸式的实践场景，进一步调动学生的学习主动性，从而实现以学生为中心的教育理念。从学生的需求层面看，环境设计专业的学生的创作过程需要大量的素材积累、技术支持与反馈指导。平台可以通过大数据分析的方式了解学生的学习情况和具体的偏好，为其提供针对性的学习素材，帮助学生突破创作上的瓶颈。除此之外，平台搭建线上协作的空间，有助于支持学生跨地域开展团队设计项目，培养其沟通协作能力，为今后的发展提供支持。

### （三）技术成熟与资源整合

数字化技术的发展推动了平台建设。在平台建设的过程中可以引入多元化的技术手段，从而打造虚拟仿真的空间场景，让学生在虚拟的环境中完成方案设计并进行方案可行性判断。其中，利用人工智能技术能够充分发现当前学生在方案设计中出现的问题，并为他们提供针对性地建议，从而保障设计方案的改进<sup>[2]</sup>。BIM技术能够充分集成设计、施工、运维等数据，帮助学生构建设计方案与工程实践之间的密切联系。不仅如此，高校图书馆、行业协会也积累了大量的资源，这些资源通过数字化的整合，有助于解决传统教学中资源分散的问题。学生可以利用不同的资源展开学习，从而提高自身的设计能力和应用能力，为今后的学习和就业奠定坚实的基础。

## 二、数字环境设计教学创新平台构建原则

### （一）学科适配性原则

数字环境平台的建设应始终以环境学的行业发展趋势作为核心，充分把握重点，构建相应的模块，避免教学内容与技术发展的断层。例如，在空间设计模块，开发VR空间模拟实践，让学生充分分析空间的尺寸、光影效果以及具体的方案优化需求。在材料应用模块，构建材料性能、价格、施工工艺之类的数据库，为学生的学习提供支持<sup>[3]</sup>。与此同时，平台还需要充分考虑到不同方向的教学需求，为学生提供不同的学习支持，进一步提高教学的成效。

### （二）实践导向性原则

环境设计的实践性也决定了平台需要以实践教学为核心，构建理论学习—虚拟实践—真实项目的递进式教学机制。平台需要引入真实的行业项目案例，并拆解多个环节，让学生在数字环境中完成操作<sup>[4]</sup>。与此同时，构建虚拟施工场景，模拟材料安装，帮助学生掌握关键的技术，让学生提高实践应用能力。除此之外，平台还需支持学生上传自己设计的作品和报告，教师在线为学生提供帮助和指导，从而实现闭环管理。

### （三）个性化与互动性原则

平台应针对学生的个性化学习需求，利用大数据技术分析学生的具体情况，包括学习进度、创作风格、能力短板等，推送适配的教学资源和学习任务。例如，针对手绘能力比较弱的学生，推送手绘技巧教程和练习任务。针对擅长参数化设计的学生，推荐高阶技术案例与创作项目。与此同时，强化师生之间的互动关系，搭建线上讨论区，支持教师开展在线答疑，并对学生进行辅导，鼓励学生分享自己的设计思路，形成包容的教学氛围<sup>[5]</sup>。

## 三、数字化环境设计教学创新平台的设计

### （一）教学资源整合模块，构建系统资源体系

教学资源整合模块是平台的发展基础，它旨在解决传统教学中资源分散、获取效率低的问题。构建分类清晰、检索便捷、动态更新的数字化资源。其中，应包括以下几类资源：一是理论知识资源，包括环境设计史、设计原理、色彩搭配、人体工程学等课程课件，支持学生随之开展自主学习；二是案例资源库，根据室内设计、景观设计、公共艺术等方向的分类，收录国内外经典案例、获奖作品和真实的项目案例，确保每个案例附带设计思路、技术难点和实施效果的解析，为学生的设计提供更多的经验和支持；三是技术与材料资源，整合BIM技术标准和各类设计软件教程，学生可以通过关键词搜索的方式快速获取技术；四是行业资源库，包括行业招聘信息、企业合作项目、行业展会资讯等，确保为学生今后的就业和发展提供更多的信息支持<sup>[6]</sup>。

为了保障资源的有效使用，模块利用人工智能检索技术，支持“关键词搜索、图片识别检索”等多种检索方式。例如，学生上传一张空间设计草图，平台可以自动匹配风格类似的案例和材料信息。与此同时，系统根据学生的学习记录和创作内容，实现资源的智能化推送，包括学生在学习老年公寓空间设计的课程时，平台自动推送适老化的设计案例等资源。

### （二）沉浸式实践教学模块，打造实践学习场景

沉浸式实践教学模块作为平台的核心功能模块，它充分利用VR、AR、数字孪生等技术，构建虚拟仿真与真实项目于一体的实践教学体系，从而解决当前教学中的问题<sup>[7]</sup>。具体包括以下三个子模块：一是VR虚拟空间设计子模块。学生可通过VR设备进入高度仿真的虚拟空间，从而完成“空间测量—方案设计—效果呈现”的全流程操作。例如，在室内设计实践中，学生可以在虚拟毛坯房的场景中，拖拽家具模型完成空间布局，从而调整墙面的色彩和灯光，呈现出良好的视觉效果。系统支持多用户同时进入虚拟场景，开展小组协作设计，模拟真实的工作模式。除此之外，模块提供参数化设计工具，学生可以通过调整参数自动生成设计方案，并实时观察方案的情况，培养学生的创新思维能力和技术应用能力。二是BIM工程实践子模块。引入BIM核心技术，构建“设计—施工—运维”一体化的数字模型。学生在完成设计的方案后，可以导入BIM系统，系统自动检测设计方案中出现的工程问题，包括空间冲突、材料用量不合理，提出具体的建议。与此同时，学生可以通过BIM模型模拟施工的过程，让学生

了解材料安装的顺序、工艺要求和具体的成本控制要点,实现方案设计与工程实践的有效联系<sup>[8]</sup>。模块还涉及到大量真实工程案例的 BIM 模型,学生可以通过拆解分析,掌握工程实践中的关键技术。三是真实项目实践子模块。平台与行业企业构建合作关系,发布真实的环境设计项目,学生可以组队报名参与,在教师和企业导师的指导下完成项目设计。模块提供项目管理功能,包括任务分配、进度跟踪和成果提交等,学生可以在线提交设计方案,接受企业导师的专业点评。优秀作品有机会被企业采纳,实现成果的价值转化。

### (三) 数据分析与个性化指导模块,实现精准教学支持

数据分析与个性化指导模块依托于大数据与人工智能技术,通过分析学生的学习行为,为教师提供个性化的指导意见。这一模块充分体现以学生为中心的理念<sup>[9]</sup>。模块的核心功能包括:一是学生画像的建设。系统收集学生的学习数据,包括课程时长、资源访问记录、实践任务完成情况、作品评价结果等,构建多层次的学生画像,精准定位学生学习的薄弱之处。例如,系统发现某学生频繁访问材料施工工艺的有关资源,并且在 BIM 工程实践中出现工艺错误,则判断其工程技术能力有待提升。二是个性化学

习推送。根据学生画像,系统自动生成个性化学习路径并推送资源。例如,为工程技术能力薄弱的学生推送施工工艺教程、BIM 工程案例解析等资源,布置针对性的任务,为设计创意不足的学生推荐国内外的前沿设计案例,激发其创作灵感。三是教学决策的支持<sup>[10]</sup>。系统为教师推送班级学生的具体学习情况,包括课程的完成率、知识的掌握情况和实践任务的难点分布等,让学生精准把握教学的重难点,调整教学策略。

## 四、结语

综上所述,数字化环境设计教学创新平台的构建,是环境设计教育应对数字化时代挑战、提升人才培养质量的必然选择。这一平台通过整合教学资源、打造沉浸式实践场景、构建多元化互动评价体系与精准化指导机制,有效破解了传统环境设计教学中实践不足、资源分散的问题,也为理论和实践融合提供了帮助。平台的构建与运行应始终以学科发展为导向,充分利用技术、师资、制度,保障多方的协同。

## 参考文献

- [1] 于玲,李玉舒.教学数字化环境下高职混合式教学设计与实践——以“花卉生产与营销”课程为例[J].北京农业职业学院学报,2024,38(06):66-72.
- [2] 邢月,高喜银.通用人工智能时代环境设计专业数字化教学改革探索[J].美术教育研究,2024,(19):122-124.
- [3] 支芙蓉,于博雅.数字化背景下环境设计专业“三阶三融”模式实践教学改革研究[J].艺术市场,2024,(10):114-115.
- [4] 谢秋帆,李颖.数字化技术在环境设计专业教学中的应用[J].现代园艺,2024,47(18):184-187.
- [5] 饶晰昕.数字化教育新常态视域下环境设计专业课程教学改革——以室内设计原理课程为例[J].上海包装,2024,(06):224-226.
- [6] 杨思维.数字化背景下高职院校环境艺术设计专业教学改革模式建设研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024,(05):5-8.
- [7] 庄林岚,胡振,徐晓丽,等.科教融合的环境工程专业核心课程数字化建设——以环境生态学为例[J].科教文汇,2024,(08):100-103.
- [8] 谭溪鑫,范明琛.数字教育背景下海南高校环境艺术设计专业教学范式创新与实践研究[J].上海服饰,2024,(04):139-141.
- [9] 郑阳,曹明明,余社桥,等.职业教育“三位一体”数字化背景下环境艺术设计专业教学资源库建设研究[J].化纤与纺织技术,2024,53(03):225-227.
- [10] 王蓓蓓.数字化背景下环境设计专业双语课程教学模式再思考——以景观设计原理课程为例[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2024,(03):79-82.