

数字技术赋能建筑装饰可视化设计的创新应用研究

顾梓谦

(玉溪师范学院, 云南 玉溪 653100)

摘要：数字技术的快速发展正在深刻重塑建筑装饰可视化设计的技术路径与行业生态，其应用正在从辅助绘图工具向全流程智能化的设计支持系统演进。建筑装饰可视化设计作为连接设计概念与建造实施的关键环节，其对空间效果的真实呈现、材料的精确表达以及光环境的动态模拟等方面有着持续提升的需求。数字技术的介入为建筑装饰可视化设计提供了从三维建模、实时渲染、虚拟现实到增强现实等完整的技术链条，使设计表达从静态的二维图纸向沉浸式的三维体验转变，从经验的定性判断向数据驱动的定量分析转变。建筑信息模型技术的深度应用实现了装饰构件与建筑结构、设备系统的精确协调，实时渲染技术使设计方案在材料、色彩与光影的综合效果可以在设计阶段得到接近真实的呈现，虚拟现实与增强现实技术为设计评审与方案优化提供了沉浸式的交互环境。本研究聚焦于数字技术赋能建筑装饰可视化设计的创新应用，旨在系统分析数字技术在建筑装饰可视化设计中的主要技术路径、应用场景、创新价值以及发展趋势，并在此基础上探讨技术应用的优化策略与未来方向。

关键词：数字技术；建筑装饰；可视化设计；建筑信息模型；虚拟现实

中图分类号：TU238

文献标识码：A

文章编号：3106-2229 (2026) 08-0001-06

DOI: 10.12462/AD.issn3106-2229.2026.08.001

Research on Innovative Applications of Digital Technology in Empowering Architectural Decoration Visualization Design

Gu Ziqian

(Yuxi Normal University, Yuxi, Yunnan 653100)

Abstract: The rapid development of digital technology is profoundly reshaping the technological pathways and industry ecosystem of architectural decoration visualization design. Its application is evolving from an auxiliary drawing tool into an intelligent design support system covering the entire process. As a key link connecting design concepts with construction implementation, architectural decoration visualization design faces continuously increasing demands for realistic presentation of spatial effects, accurate expression of materials, and dynamic simulation of lighting environments. The integration of digital technology provides architectural decoration visualization design with a complete technological chain ranging from three-dimensional modeling and real-time rendering to virtual reality and augmented reality, transforming design expression from static two-dimensional drawings to immersive three-dimensional experiences and from experience-based qualitative judgment to data-driven quantitative analysis. The in-depth application of building information modeling technology enables precise coordination between decorative components and building structures and equipment systems. Real-time rendering technology allows the integrated effects of materials, colors, light, and shadows in design schemes to be presented in a near-realistic manner during the design stage. Virtual reality and augmented reality technologies provide immersive interactive environments for design review and scheme optimization. This study focuses on the innovative application of digital technology in empowering architectural decoration visualization design. It aims to systematically analyze the main technological pathways, application scenarios, innovative value, and development trends of digital technology in architectural decoration visualization design and, on this basis, explore optimization strategies and future directions for technological applications.

Keywords: digital technology; architectural decoration; visualization design; building information modeling; virtual reality

一、数字技术赋能建筑装饰可视化设计的技术基础与应用框架

(一) 建筑装饰可视化设计的发展需求与技术演进

建筑装饰可视化设计的核心任务是准确、完整地呈现

设计方案的空间效果、材料质感、色彩关系以及光影氛围，使设计意图在方案阶段即可被业主、施工方以及其他相关方所理解与确认。传统建筑装饰可视化设计以二维图纸、效果图以及实体模型为主要表达手段，二维图纸以精确的

作者简介：顾梓谦，博士，讲师，研究方向为数字装饰设计、虚拟空间搭建。

尺寸与比例关系传达设计的技术信息,但其抽象性要求观者具备一定的专业读图能力;静态效果图能够呈现特定视角下的空间效果,但其视角固定、信息有限,无法反映空间的动态体验与整体氛围;实体模型提供了三维的空间感知,但其制作周期较长、修改困难,难以适应方案快速迭代的设计过程。

建筑装饰可视化设计的技术需求随着建筑装饰行业的发展而不断升级,建筑装饰设计的复杂度提升要求更加精确的空间信息表达,材料种类的丰富要求更加真实的质感与色彩呈现,业主与使用者对空间体验的期待要求更加沉浸式的方案展示方式。数字技术的发展为这些需求提供了技术解决方案,三维建模技术使建筑装饰构件的精确数字化表达成为可能,实时渲染技术使材料、光影与色彩的综合效果可以在设计阶段得到接近真实的呈现,虚拟现实与增强现实技术使设计方案的沉浸式体验与现场比对成为可能。

建筑装饰可视化设计的技术演进呈现出从静态到动态、从二维到三维、从孤立到集成的总体趋势,早期的计算机辅助设计技术主要解决了制图效率的问题,将手工绘图转换为数字绘图;三维建模技术的应用使建筑装饰设计从平面表达进入立体表达时代,设计师可以在三维空间中直接构建与推敲设计方案;渲染技术的进步使方案呈现从线框模型走向逼真的效果表现,材料质感、光影效果与色彩关系在虚拟空间中得到越来越真实的还原。

(二) 数字技术在建筑装饰可视化设计中的核心应用路径

数字技术在建筑装饰可视化设计中的核心应用路径涵盖了从概念设计、方案深化到施工图设计的全流程,不同阶段的技术应用目标与方式各有侧重。概念设计阶段以快速构思与方案探索为主要目标,手绘草图数字化、三维概念建模以及快速渲染等技术支持设计师在短时间内生成与评估多个方案方向。三维概念建模允许设计师在空间中直接构建初步的体量关系与空间形态,快速渲染技术可以即时呈现方案的视觉感受,支持设计决策的快速迭代,减少因缺乏视觉反馈导致的反复调整。

方案深化阶段以设计细节的推敲与综合效果的优化为主要目标,高精度三维建模、物理渲染以及虚拟漫游等技术使设计方案在材料、色彩、光影以及空间氛围等维度得到全面的呈现与推敲。高精度建模支持装饰构件的精确造型与细部设计,物理渲染引擎通过模拟光线与材料之间的物理作用来生成逼真的视觉效果,材质编辑器允许设计师精确调整材料的颜色、光泽度、粗糙度、透明度等参数,以匹配设计意图。虚拟漫游技术使设计师与业主可以在虚

拟的三维空间中自由行走,从任意角度观察设计方案的空间效果,体验空间的尺度感与序列感。

施工图设计阶段以设计信息的精确表达与协同优化为主要目标,建筑信息模型(BIM)技术的应用使装饰构件与建筑结构、机电设备之间的空间关系在三维模型中得到精确的协调,减少因二维图纸表达不清导致的设计冲突与施工返工。建筑信息模型中的装饰构件携带了材料信息、规格参数、安装方式等完整的技术数据,这些数据可以自动生成工程量清单、材料表以及施工详图,提高施工图设计的效率与准确性。

(三) 数字技术赋能建筑装饰可视化设计的技术体系架构

数字技术赋能建筑装饰可视化设计的技术体系架构可以从数据层、平台层与应用层三个层次进行理解。数据层是技术体系的基础,包括三维几何数据、材料数据、光照数据以及项目信息数据等,这些数据的标准化与规范化是保证信息在不同软件平台之间顺畅流动的前提。三维几何数据描述了建筑装饰构件的形状、尺寸与空间位置,材料数据记录了各类装饰材料的物理属性与视觉特征,光照数据包含了光源的位置、强度与色温等信息,项目信息数据涵盖了设计说明、施工要求以及成本预算等非几何信息。

平台层是技术体系的核心,包括三维建模软件、渲染引擎、虚拟现实平台、建筑信息模型平台以及项目管理平台等,各平台之间的数据互通与功能协同是实现全流程数字化设计的关键。三维建模软件是建筑装饰可视化设计的基础工具,其功能覆盖了从概念建模到精细建模的各类需求;渲染引擎将三维模型转化为逼真的视觉效果,实时渲染与离线渲染各有其适用场景;虚拟现实平台将设计方案转化为沉浸式的体验环境;建筑信息模型平台整合了设计信息与项目信息,支持多专业的协同工作。

应用层是技术体系的面向用户的界面,涵盖了方案展示、设计评审、施工指导以及运营维护等不同阶段的应用场景。方案展示阶段通过高质量的渲染图、动画漫游以及虚拟现实体验来向业主与相关方传达设计意图,使设计方案在实施前获得充分的理解与确认。设计评审阶段通过沉浸式的虚拟环境来支持多方参与的设计讨论,评审意见可以在三维模型中进行标注与追踪,提高评审的效率与准确性。施工指导阶段通过增强现实技术将设计模型叠加到施工现场,辅助施工人员进行精确的放线与安装,减少因图纸理解偏差导致的施工误差。运营维护阶段通过建筑信息模型中的设备信息与维护记录来支持建筑的设施管理与维修计划制定,数字模型的使用周期由此从设计阶段延伸至

建筑的全生命周期。

二、建筑信息模型技术在建筑装饰可视化设计中的深度应用

（一）建筑信息模型技术在装饰构件数字化建模中的应用

建筑信息模型技术在建筑装饰构件数字化建模中的应用使装饰设计从传统的二维绘制转向三维参数化建模，装饰构件的几何形状、材料属性、规格参数以及安装方式等信息在三维模型中实现了集成化的表达。装饰构件的参数化建模允许设计师通过调整参数值来快速生成不同规格的构件模型，提高了建模效率与设计灵活性。参数化建模的应用尤其适用于标准化程度较高的装饰构件（如踢脚线、腰线、装饰线条、门窗套等），通过建立参数化构件库，设计师可以根据项目需求快速调用与调整，避免重复建模的工作量。

装饰构件在建筑信息模型中的信息表达超越了单纯的几何形态，材质信息记录了构件的表面材料与饰面处理，结构信息包含了构件的安装方式与连接构造，性能信息涵盖了构件的防火等级、隔声性能以及耐久性等指标。信息的集成化表达使装饰构件不仅是视觉模型中的几何元素，更是承载着完整技术信息的设计对象，为后续的工程量统计、成本估算以及施工管理提供了数据基础。信息集成需要在建模过程中保持数据的完整性与一致性，随意的信息简化可能导致后续环节的数据缺失。

建筑信息模型技术在装饰构件建模中的另一重要应用是多专业协同设计中的冲突检测与协调，装饰构件与建筑结构、机电管线、暖通设备等不同专业构件在三维模型中的空间关系可以被精确地检测与协调。通过设定冲突检测规则，系统可以自动识别装饰构件与结构构件之间的碰撞、装饰构件与机电管线之间的空间冲突以及不同装饰构件之间的衔接问题，减少施工阶段的设计变更与返工。冲突检测的全面性与准确性取决于模型中各专业信息的完备程度与协调规则的科学设置。

（二）建筑信息模型驱动的装饰工程量统计与成本控制

建筑信息模型驱动的装饰工程量统计是通过三维模型自动提取各类装饰构件的数量、面积、体积以及长度等工程量数据的过程，其相较于传统的手工算量方式在效率与准确性方面具有显著优势。在建筑信息模型中，每一类装饰构件都关联着相应的工程量计算规则，系统可以根据构件的几何尺寸与数量自动生成工程量清单，减少人工统计的误差与重复劳动。工程量统计的自动化程度依赖于构件

分类的清晰性与计算规则的完备性，在模型构建阶段对构件进行规范的分类与命名将直接影响后续统计的准确性。

建筑信息模型驱动的成本控制是将装饰构件的工程量数据与市场价格数据库相关联，实时估算项目的材料成本与施工成本，为设计决策提供成本信息的即时反馈。设计师在调整设计方案时，系统可以同步更新工程量的变化并重新计算成本，使设计决策在美学品质与经济可行性之间获得及时的平衡。实时的成本反馈有助于设计师在方案阶段即对经济性形成预判，避免因成本超支导致的设计反复与时间延误。

建筑信息模型驱动的装饰工程量统计与成本控制还支持项目的全生命周期成本分析，除了初始建造成本外，建筑信息模型还可以估算装饰构件的维护成本、更换周期以及全生命周期的总成本。全生命周期成本分析为材料选择与设计方案比选提供了更加全面的经济评价依据，引导设计决策向长期经济性优化的方向发展。

（三）建筑信息模型与可视化设计的协同工作流

建筑信息模型与可视化设计的协同工作流是将建筑信息模型的技术信息与可视化设计的视觉表达进行整合，形成既包含精确技术数据又具有逼真视觉效果复合设计模型。协同工作流的实现需要在建筑信息模型平台与可视化设计平台之间建立高效的数据交换机制，建筑信息模型中的几何数据、材料数据以及光照数据需要能够无损地传递至可视化平台，可视化平台中的材质调整与光影优化结果也需要能够反馈至建筑信息模型。

协同工作流的应用体现在设计评审阶段，建筑信息模型提供的精确尺寸与构造信息与可视化模型呈现的逼真空间效果相结合，使设计评审在技术可行性与视觉效果两个维度同时获得充分的评估信息。评审过程中发现的技术问题可以在建筑信息模型中进行修正，视觉效果的调整可以在可视化模型中进行优化，两者的协同迭代缩短了设计优化的周期。

协同工作流的另一重要应用是施工交底与现场指导，将建筑信息模型中的精确尺寸信息与可视化模型中的视觉效果相结合，生成既包含精确放线数据又具有清晰视觉指引的施工指导文件。施工人员可以通过可视化模型直观理解设计意图与空间效果，通过建筑信息模型获取精确的施工尺寸与安装节点信息，减少因理解偏差导致的施工误差。协同工作流的有效性取决于设计团队对建筑信息模型与可视化工具的综合应用能力以及不同工具之间数据交换的顺畅程度。

三、虚拟现实与增强现实技术在建筑装饰可视化设计中的应用

(一) 虚拟现实技术在建筑装饰方案沉浸式体验中的应用

虚拟现实技术在建筑装饰方案沉浸式体验中的应用将设计方案从屏幕中的二维图像转化为可进入、可漫游的三维空间体验,使业主、设计师以及相关方能够在虚拟的建筑空间中真实感受设计的尺度、材质、光影与空间氛围。虚拟现实体验的技术实现包括三维模型的构建、虚拟现实场景的搭建、交互方式的设定以及体验设备的配置,三维模型需要达到足够的精细度以呈现装饰材料的质感与细部构造,虚拟现实场景需要整合正确的光照条件与材质属性以还原真实的空间感受。

虚拟现实技术在方案评审中的应用价值体现在其提供了超越传统效果图与动画的体验深度,评审者可以在虚拟空间中自由行走、从任意角度观察设计细节、感受不同时间段的光影变化以及体验空间的序列与节奏。这种沉浸式的体验使设计方案中潜在的尺度问题、材质不协调以及空间体验不佳等问题可以在设计阶段被及时发现与修正,减少施工阶段的变更与返工。虚拟现实体验的真实感依赖于模型的精细度与渲染质量,模型的精细度越高、渲染质量越接近真实,评审者获得的空间感知就越准确,发现的潜在问题也就越有价值。

虚拟现实技术在客户沟通中的应用提升了设计意图传达的效率与准确性,业主无需具备专业的图纸阅读能力即可通过虚拟现实体验直观地理解设计方案的空间效果,减少了因图纸理解偏差导致的沟通成本与设计反复。业主在虚拟空间中体验后的反馈往往比在二维图纸前的反馈更加具体与准确,有助于设计师准确把握业主的需求与偏好。虚拟现实体验还可以支持多方案的快速切换与比较,业主可以在同一空间中体验不同的装饰方案,通过直观的比较来做出更符合预期的选择。

虚拟现实技术在建筑装饰可视化设计中的应用还面临一些技术挑战,包括虚拟场景构建的时间与成本、虚拟体验与真实空间体验之间的差距以及设备使用的便利性等。虚拟场景的高精度建模与渲染需要一定的制作时间与计算资源,虚拟体验中的空间感知与真实空间仍存在一定的差异,头戴式显示设备的佩戴舒适性与使用便捷性也影响着虚拟现实技术的推广。

(2) 增强现实技术在施工现场的指导与验收应用

增强现实技术将虚拟的设计模型叠加到真实的施工现场环境中,使施工人员可以在实际的施工场景中直观地看

到装饰构件的安装位置、尺寸与效果,提高了施工放线、安装定位以及质量验收的准确性。增强现实技术在施工放线阶段的应用通过将设计模型中的装饰构件边界投影到施工现场的地面或墙面上,为施工人员提供精确的定位参考,减少了传统放线中因图纸阅读误差导致的定位偏差。增强现实放线系统可以显示装饰构件的精确位置与尺寸,施工人员只需按照投影的轮廓线进行施工即可,降低了放线的技术难度与出错概率。

增强现实技术在装饰构件安装阶段的应用通过将设计模型叠加到已施工的基层表面上,帮助施工人员确认构件的安装位置与相邻构件之间的衔接关系,确保各构件之间的精确配合。对于造型复杂的装饰构件,增强现实系统可以提供三维的安装指引,显示构件的安装顺序、固定方式以及与其他构件之间的连接关系,减少因安装顺序不当导致的返工。增强现实技术在隐蔽工程验收中的应用通过将设计模型中的管线走向与隐蔽构造叠加到施工现场,帮助验收人员核对施工是否与设计一致,隐蔽工程的位置与尺寸关系是否满足要求。增强现实验收系统可以显示墙体内管线的走向与位置、吊顶内设备的分布情况等信息,使验收工作从破坏性的抽检转变为非破坏性的全面检查。

增强现实技术在施工现场的应用需要稳定的定位与追踪技术支持,室内环境中的定位精度受空间特征、光照条件以及设备性能的影响,定位偏差可能导致虚拟信息与真实场景的错位,影响应用的准确性。

(二) 虚拟现实与增强现实技术在设计评审与方案优化中的协同

虚拟现实与增强现实技术在设计评审与方案优化中的协同应用形成了从方案虚拟体验到现场施工指导的完整技术链条,虚拟现实技术在设计阶段提供沉浸式的方案体验与评审环境,增强现实技术在施工阶段提供现场的设计信息叠加与施工指导。两者的协同使设计信息从虚拟空间到物理空间实现了无缝的传递,减少了信息在传递过程中的失真与丢失。

设计评审阶段,虚拟现实技术支持多方参与的设计讨论与方案比选,评审者可以在虚拟空间中提出修改意见,意见可以直接在三维模型中进行标注与记录。设计团队根据评审意见在模型中进行修改后,可以再次通过虚拟现实体验来验证修改效果,形成快速的设计迭代循环。这种快速迭代的设计评审模式缩短了设计决策的周期,提高了设计质量与业主满意度,评审-修改-再评审的迭代可以在更短的时间内完成。

施工阶段,经过评审确认的设计模型通过增强现实技

术传递到施工现场，施工人员可以直接在工地上看到设计模型与现场情况的叠加，准确地理解设计意图与施工要求。施工中发现的现场条件与设计模型之间的偏差也可以通过增强现实系统实时反馈给设计团队，支持设计的快速调整与决策。设计信息的双向流动与实时反馈使设计团队与施工团队之间的协作更加紧密有效，减少了因信息延迟导致的施工问题。

虚拟现实与增强现实的协同应用还需要关注数据格式的兼容性与信息传递的完整性，设计模型中的几何信息、材料信息以及构造信息需要在不同平台之间保持一致的表达，避免因数据转换导致的信息丢失或误解。统一的模型管理平台可以实现虚拟现实与增强现实系统之间的数据共享与同步，确保在不同阶段、不同设备上查看的是同一版本的设计模型。

四、数字技术赋能建筑装饰可视化设计的未来趋势

（一）人工智能技术在建筑装饰可视化设计中的初步应用

人工智能技术在建筑装饰可视化设计中的初步应用正在从图像生成、方案推荐以及自动化建模等方向逐步展开，其在设计效率提升与创意拓展方面的潜力已经引起行业的广泛关注。人工智能辅助的图像生成技术可以根据文字描述或参考图像快速生成多风格的装饰方案效果图，为设计师提供灵感参考与方案方向的快速探索。生成对抗网络（GAN）与扩散模型等深度学习技术可以学习大量装饰设计案例的风格特征与构图规律，生成符合特定风格要求的设计方案图像，加速概念设计阶段的方案生成。

人工智能技术在方案推荐领域的应用通过分析项目的功能需求、风格偏好以及预算约束等信息，从已有的设计案例数据库中推荐匹配的设计方案、材料组合以及色彩搭配方案。推荐系统可以根据项目特征进行个性化的方案推荐，提高设计决策的效率与准确性。推荐结果的可用性依赖于数据库的规模与标注的质量，数据量越大、标注越精细，推荐的准确性与相关性越高。

人工智能技术在自动化建模领域的应用通过识别设计草图或平面图中的设计意图，自动生成对应的三维模型，减少重复性的建模工作。智能建模技术在标准化的装饰构件建模中具有较好的应用前景，可以显著提高建模效率，在复杂造型与自由曲面建模中，智能建模技术目前尚处于探索阶段。人工智能在建筑装饰可视化设计中的应用仍处于发展初期，其在创意拓展与效率提升方面的价值已初步

显现，但在设计深度与创新性方面仍需设计师的专业判断来主导，人工智能目前更适用于提供参考与加速流程，而非替代设计师的决策与判断。

（二）数字孪生技术在建筑装饰全生命周期管理中的拓展

数字孪生技术将建筑装饰设计模型与建筑的实际运行数据相结合，建立物理建筑与数字模型之间的实时映射关系，支持建筑装饰在运营维护阶段的状态监测、性能评估以及改造优化。数字孪生模型整合了建筑信息模型中的设计信息与物联网传感器采集的运行数据（温度、湿度、光照、能耗、使用频率等），实时反映建筑装饰的实际状态与性能表现。

数字孪生技术在建筑装饰运营维护阶段的应用可以监测装饰材料的性能衰减与损伤状况，预测维护需求与更换周期，支持基于状态的预防性维护。通过分析传感器数据与历史维护记录，数字孪生系统可以识别装饰构件的异常状态与潜在风险，在问题发生前发出预警，减少突发故障对建筑使用的影响。

数字孪生技术在建筑装饰改造升级中的应用通过对比实际使用数据与设计预期之间的差异，评估装饰方案的适用性与改进空间，为改造设计提供数据依据。数字孪生模型还可以模拟不同改造方案的效果与影响，支持改造方案的科学决策。数字孪生的有效性依赖于数据的质量与模型的更新频率，数据越完整、更新越及时，数字孪生对物理建筑的反映就越准确，支持决策的价值也越高。

（三）数字技术赋能建筑装饰可视化设计的深化方向与优化策略

数字技术赋能建筑装饰可视化设计的深化方向包括多技术融合的集成化应用、设计决策的数据化支撑以及工作流程的智能化升级等方面。多技术融合的集成化应用要求将建筑信息模型、虚拟现实、增强现实、人工智能以及数字孪生等技术进行系统化的整合，形成覆盖设计、施工与运营全过程的数字技术支持体系。技术集成的深度决定了数字技术在建筑装饰设计中能否从单点应用发展为系统性支持，集成需要统一的数据标准与接口规范来支持不同技术之间的有效衔接。

设计决策的数据化支撑要求通过数字技术获取与分析设计相关的各类数据（空间使用数据、材料性能数据、成本数据、用户反馈数据等），使设计决策在经验判断的基础上获得客观数据的支持。数据采集的覆盖范围与分析的深度决定了数据在多大程度上能够为设计决策提供参考依据，数据采集的覆盖越广、分析的维度越丰富，数据对设

判断的支持效果也越可靠。数据驱动的设计决策有助于减少主观判断的偏差,提高设计的科学性与针对性。

工作流程的智能化升级要求将人工智能技术嵌入建筑装饰设计的各个环节,实现重复性工作的自动化处理与复杂问题的智能化辅助,释放设计师的创造力与判断力用于更高层次的设计决策。工作流程的智能化升级需要设计师与技术开发者之间的紧密协作,技术工具的适用性与易用性直接影响其在设计实践中的接受度与采用率。

数字技术赋能建筑装饰可视化设计的优化策略包括技术标准化的推进、人才培养体系的完善以及技术应用的评价与反馈机制的建立。技术标准化的推进可以减少不同软件平台之间数据交换的障碍,提高跨专业协作的效率,标准制定的过程需要行业各方的共同参与,兼顾标准化要求与各专业的工作习惯。人才培养体系的完善要求建筑装饰设计专业的教育体系及时更新数字技术的教学内容,培养具备数字技术应用能力的复合型人才。技术应用的评价与反馈机制要求建立数字技术应用效果的评估方法与指标体系,识别技术应用中存在的问题与改进方向,使技术在解决实际问题的过程中不断完善其功能与适应性。

五、结束语

数字技术赋能建筑装饰可视化设计的创新应用在建筑

信息模型技术的深度集成、虚拟现实与增强现实技术的沉浸式体验与现场指导以及人工智能与数字孪生技术的智能化拓展等方面取得了显著的进展,建筑信息模型技术使装饰构件的信息化表达与多专业协同设计实现了精确化与高效化,虚拟现实与增强现实技术将设计方案的经验从屏幕延伸至沉浸式空间与施工现场,人工智能与数字孪生技术的初步应用正在为装饰设计的智能化与全生命周期管理开辟新的方向。建筑装饰设计相关主体在今后的工作中应当着力推进建筑信息模型、虚拟现实、增强现实与人工智能等数字技术的集成化应用与系统化整合、数字技术支持下的设计决策数据化方法的建立与工具开发以及数字技术应用效果评价与反馈机制的常态化运行与持续优化,使数字技术真正成为提升建筑装饰设计品质、效率与创新能力的有力支撑,为建筑装饰行业的数字化转型与高质量发展贡献更加坚实的技术基础与创新动力。

参考文献:

- [1] 靳亚飞.建筑电气系统中 EMC 干扰的 FMEA 分析与抑制策略 [J].新疆钢铁, 2025, (3): 109-111.
- [2] 黄明, 王珀途.可持续建筑材料在风景园林设计中的应用 [J].设计学刊, 2024, 1(4): 31-40.
- [3] 贺玲琳, 叶召梅.汤朔宁: 笃行致远, 以数字化技术赋能建筑设计 [J].绿色建筑, 2022, 14(4): 5-6.