

建筑装饰材料数字化选型与采购策略研究

杜晓轩

辽宁传媒学院 辽宁沈阳

【摘要】建筑装饰材料的选型与采购直接影响工程成本、施工效率与整体品质。本文以数字化技术为依托,探讨建筑装饰材料选型与采购的优化策略,提出构建基于 BIM 与大数据分析的数字化选型与采购平台,提升材料管理的科学性与透明度。通过分析当前行业在材料选型中的信息不对称、流程繁琐等问题,结合实际案例研究数字化手段在提升采购效率、控制成本及保障质量方面的应用价值,旨在为建筑装饰行业提供系统化的决策支持与实践路径。

【关键词】建筑装饰材料; 数字化选型; 采购策略; BIM 技术; 大数据分析

【收稿日期】2025 年 2 月 12 日 **【出刊日期】**2025 年 3 月 16 日 **【DOI】**10.12208/j.ace.2025000106

Research on digital selection and procurement strategies for building decoration materials

Xiaoxuan Du

Liaoning University of Media and Communications, Shenyang, Liaoning

【Abstract】 The selection and procurement of building decoration materials directly affect project costs, construction efficiency, and overall quality. Relying on digital technologies, this paper explores optimization strategies for the selection and procurement of building decoration materials, proposing the construction of a digital selection and procurement platform based on BIM (Building Information Modeling) and big data analysis to enhance the scientificity and transparency of material management. By analyzing current industry issues such as information asymmetry and cumbersome processes in material selection, and combining case studies on the application value of digital means in improving procurement efficiency, controlling costs, and ensuring quality, this study aims to provide systematic decision-making support and practical pathways for the building decoration industry.

【Keywords】 Building decoration materials; Digital selection; Procurement strategy; BIM technology; Big data analysis

引言

建筑装饰材料种类繁多、性能各异,其选型与采购环节在工程建设中占据重要地位。传统模式下信息获取渠道有限、数据更新滞后,易导致材料选择不科学、采购周期长、成本难以控制等问题。面对日益复杂的市场需求与绿色低碳发展趋势,如何借助数字化手段实现材料选型的精准匹配与采购流程的高效协同,成为行业亟待解决的关键课题。本文从数字化技术切入,围绕建筑装饰材料选型与采购的核心痛点展开研究,旨在探索一条符合现代建筑产业发展需求的优化路径,为相关企业提升竞争力提供理论支持与实践参考。

1 建筑装饰材料选型与采购现状分析

建筑装饰材料作为建筑工程的重要组成部分,其选型与采购直接关系到项目的质量、成本与进度控制。当前,在实际操作过程中,材料选型往往依赖经验判断,缺乏系统性与数据支撑,导致材料性能与设计要求不匹配,甚至引发返工和资源浪费。采购环节存在信息不对称、供应商管理不规范、价格波动难以预测等问题,影响整体施工效率。传统选型与采购流程中信息化程度低,数据孤岛现象严重,难以实现全过程的协同管理。随着建筑行业对绿色低碳、智能化发展的要求不断提高,传统模式已难以满足现代工程项目的精细化管理需求。

从技术应用层面来看, 尽管 BIM (建筑信息模型) 技术已在部分大型项目中得到推广, 但在装饰材料选型中的集成应用仍处于初级阶段, 未能形成完整的数字化闭环。材料数据库建设滞后, 参数化信息不完善, 限制了设计与采购之间的高效联动。大数据分析在采购决策中的潜力尚未被充分挖掘, 缺乏对历史采购数据、市场动态及供应链风险的深度挖掘, 导致采购策略制定缺乏前瞻性与灵活性。面对日益复杂的市场需求, 企业亟需构建一个以数据为驱动的材料选型与采购管理体系。

在实践层面, 部分行业领先企业已率先探索建筑装饰材料选型与采购的数字化转型路径, 并取得初步成效。通过引入 ERP (企业资源计划) 系统, 实现采购流程的标准化与自动化, 提升了材料采购的效率与透明度; 借助云平台技术, 推动供应商协同管理, 优化了供应链的整体响应速度与服务质量^[1]。受限于当前建筑装饰行业整体标准化程度不高、企业间信息化水平参差不齐, 相关技术的应用推广仍面临较大阻力, 区域性和结构性差异明显。要加快实现行业的全面数字化升级, 除了持续推动技术革新外, 还需在政策引导、标准体系建设、专业人才培养等方面同步发力, 构建完善的数字化生态体系, 从而逐步推动行业由传统的粗放式管理向高效、智能、精细化运营模式转变。

2 数字化技术在材料选型中的应用路径

数字化技术的快速发展为建筑装饰材料选型提供了全新的解决方案, 尤其是在提升选型效率与精准度方面展现出显著优势。BIM (建筑信息模型) 技术通过构建三维可视化模型, 实现材料性能参数与设计需求的智能匹配, 使得设计师能够在方案阶段就对材料的适用性进行模拟验证, 从而减少后期因选材不当造成的返工风险。基于云计算和大数据支持的材料数据库系统不断优化, 逐步整合了材料的物理性能、环保指标、市场价格及供应链信息, 为选型决策提供全方位的数据支撑。

人工智能与机器学习算法的应用极大地推动了建筑装饰材料选型的智能化进程。借助对大量历史项目数据的深度学习和分析, 这些智能系统能够自动识别出满足设计标准及成本控制要求的最佳材料组合, 从而显著缩短传统人工比选所需的时间周期, 并减少了人为因素导致的选择偏差。不仅如此, 通过构建预测模型, 系统还可以根据项目的具体需求动态调整推

荐方案, 确保每一次选型决策都能达到最优平衡点。数字孪生技术在材料性能预测方面的应用也日益成熟, 它利用虚拟仿真手段, 在施工前对材料的耐久性、热工性能以及防火等级等关键指标进行精确预判。这种方法不仅有助于提升工程的整体安全性, 还促进了绿色建筑的发展, 因为它能够在早期阶段就评估并选择更加环保和可持续的材料选项, 进而提高项目的整体质量和可持续性。通过这种技术集成, 建筑行业正逐步迈向一个更高效、更智能的新时代。

在实际工程管理过程中, 越来越多的企业开始重视数字化选型系统在项目全生命周期中的作用, 并逐步将其深度嵌入到项目管理平台之中, 打通设计、采购、施工等关键环节之间的信息壁垒, 实现各阶段数据的无缝流转。一些大型建筑装饰企业已通过 ERP (企业资源计划) 系统与 BIM (建筑信息模型) 技术的有效集成, 将设计方案中所选材料的规格、性能及用量等参数自动传输至采购管理系统, 生成标准化的采购清单, 减少人工录入带来的误差和沟通成本^[2-6]。该模式还支持材料库存状态的动态更新与供应链响应速度的提升, 确保施工所需材料能够及时到位, 降低工期延误风险。这种以数据为核心驱动力的选型与采购一体化模式, 不仅显著提升了工作效率与协同能力, 也为建筑装饰行业向精细化管理、智能化建造方向发展提供了有力支撑。

3 基于数据驱动的采购优化策略设计

在建筑装饰工程中, 采购环节作为连接设计与施工的关键纽带, 其效率与准确性直接影响项目整体进度、成本控制与质量保障。随着数字化技术的不断渗透, 传统的经验式采购模式正逐步向数据驱动型采购策略转变。基于大数据分析 with 智能算法支持的采购优化系统, 能够整合历史采购数据、市场行情波动、供应商履约能力及材料库存状态等多维度信息, 实现对采购计划的动态调整与精准预测。这种以数据为核心依据的决策机制, 不仅提升了采购工作的科学性, 也有效降低了因供需错配或价格波动带来的风险。

数据驱动的采购优化策略强调全过程的数据采集与智能分析, 在材料需求计划制定阶段即引入数据分析模型, 通过对比历史项目消耗数据与当前工程量清单, 建立合理的采购规模与时间节点预测机制。借助 ERP (企业资源计划) 系统与供应链管理平台的集成应用, 可实现对供应商资质、供货周期、价格趋势等关键指标的实时监控与评估, 提升采购

谈判与合同管理的透明度与可控性。区块链技术的应用也为采购过程中的合同执行、付款结算与质量追溯提供了安全可靠的技术支撑,增强了供应链各参与方之间的信任与协作效率。

在实际操作层面,已有部分大型建筑企业尝试构建基于数据中台的采购管理体系,打通 BIM 设计端、施工端与供应链端的数据壁垒,形成从材料选型到采购执行的一体化协同流程。通过将 BIM 模型中提取的材料清单自动导入采购管理系统,结合库存预警机制与市场行情变化,实现智能补货与批量采购优化,显著降低材料浪费与资金占用成本^[7]。此类数据驱动的采购策略不仅提升了企业的资源配置效率,也为行业实现降本增效、绿色可持续发展提供了可行路径。未来,随着人工智能、物联网等前沿技术的进一步融合,建筑装饰材料的采购管理将朝着更加智能化、协同化方向持续演进。

4 典型应用场景下的实证研究

在建筑装饰工程实践中,数字化选型与采购策略的落地应用正逐步从理论探索走向实际操作,并在多个典型场景中展现出良好的应用前景。特别是在大型商业综合体、公共建筑及高端住宅项目中,由于材料种类繁多、施工周期紧张、质量要求高,传统的手工选材与经验式采购方式已难以满足现代工程管理的需求。通过引入 BIM 技术构建材料参数模型,结合 ERP 系统实现材料清单自动提取与供应商对接,不仅提升了选型效率,也大幅缩短了采购周期,增强了项目整体的协同管理水平。

以某城市地标性写字楼装修项目为例,在该项目中全面应用了基于 BIM 的材料选型平台,设计阶段即嵌入材料性能数据库,实现了材料物理属性、环保等级与成本信息的集成展示与比对。设计师可在三维环境中直接调用标准化构件库中的装饰材料,并通过系统推荐机制筛选出符合设计意图和预算控制的最佳选项^[8]。采购部门依托同一平台获取实时的材料需求清单,结合市场供应情况制定科学合理的采购计划,避免了因信息滞后或沟通不畅导致的材料短缺或积压现象,显著提高了资源配置效率和施工连续性。

在绿色建筑与装配式装饰快速发展的背景下,数字化选型与采购策略也在相关领域得到深入应用。在某一装配式住宅精装项目中,企业通过建立模块化材料库,将常用装饰材料按功能、尺寸、安装方式

等进行分类编码,并与预制构件制造流程深度绑定,确保材料选型与生产、装配环节无缝衔接。这种以数据为驱动的协同作业模式,不仅提升了材料使用的标准化程度,也为供应链上下游的信息共享与高效协作提供了支撑。通过在典型项目中的持续验证与优化,数字化选型与采购策略正在由点及面地推动建筑装饰行业向智能化、集约化方向转型。

5 结语

建筑装饰材料的数字化选型与采购已成为提升行业管理水平的重要手段。通过 BIM、大数据、ERP 等技术的深度应用,材料选型更加科学精准,采购流程更加高效透明。实践表明,数字化手段不仅优化了资源配置,也提升了工程质量与成本控制能力。未来,随着智能建造与绿色建筑的持续推进,构建系统化、协同化的数字管理平台将成为行业发展的重要方向,为建筑装饰行业转型升级提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 张杰.现代建筑外立面装饰材料与可持续性设计研究[J].居舍,2025,(17):91-93.
- [2] 刘睿.绿色建筑理念下的室内装饰材料选用策略探讨[J].居舍,2025,(15):81-83.
- [3] 肖逸菲.绿色建筑装饰材料的节能与环保效果应用研究[J].居舍,2025,(15):87-89+107.
- [4] 陈小娟.智能装饰材料在绿色建筑中的应用与效能评估[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会,西南大学,重庆工商大学,重庆建筑编辑部.人工智能与经济工程发展学术研讨会论文集.浙江贯筑建筑装饰工程有限公司;2025:85-88.
- [5] 李海龙,周腾飞,陈定生.建筑陶瓷行业的线上转型之路:挑战与对策[J].陶瓷,2024,(11):9-11+59.
- [6] 白俊泽.建筑装饰材料的选择与施工工艺优化研究[J].建材发展导向,2024,22(18):1-3
- [7] 刘刚,文良富.数字化技术在建筑装饰装修中的应用[J].中国建筑装饰装修,2024,(16):79-81.
- [8] 李楠.建筑装饰施工及新技术新工艺研究[J].佳木斯职业学院学报,2024,40(07):137-139.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS