

基于信息化技术的建筑工程管理创新与发展研究

孔坤

江西可欣建设工程有限公司，江西南昌，330000；

摘要：数字经济背景下，建筑工程管理面临效率、风险与质量的多重挑战，信息化技术成为突破传统瓶颈的关键。本文立足信息化与建筑工程管理的融合视角，分析传统管理在流程、信息传递及决策中的不足。探讨 BIM、大数据、物联网等技术在管理创新中的应用方式，剖析技术落地时的现实阻碍。从技术融合、人才培养、机制建设等方面，提出推动管理信息化的具体建议，为建筑行业实现管理升级、增强竞争力提供实践参考，助力行业适应数字化转型的发展要求。

关键词：信息化技术；建筑工程管理；管理创新；BIM 技术；发展路径

DOI：10.64216/3104-9664.25.02.033

引言

建筑工程行业是国民经济的重要支柱，管理水平直接影响工程质量、施工安全与行业发展。传统管理依赖人工操作，信息孤岛、流程脱节、决策滞后等问题突出，难以匹配现代工程的规模与复杂度。5G、人工智能等信息化技术的崛起，为管理革新提供了契机。将信息化融入工程管理全流程，实现理念、方法与工具的全面升级，是行业转型的必然。基于此，本文开展相关研究，旨在为提升建筑工程管理水平提供切实可行的思路，推动行业高质量发展。

1 建筑工程管理与信息化技术的核心内涵

1.1 建筑工程管理的范畴与要求

建筑工程管理涵盖工程全生命周期，包括前期规划、施工组织、质量控制、成本核算及竣工验收等核心环节。其核心目标是在确保安全与质量的前提下，实现资源优化配置与效益最大化。传统管理以经验驱动为主，流程分散且协同性差。新时代对建筑工程管理提出了更高要求，不仅需要满足标准化作业规范，还要应对工程规模扩大、技术复杂度提升带来的挑战。同时，绿色施工、低碳发展的理念也促使管理模式不断优化，以适应行业可持续发展的需求，这为信息化技术的融入提供了广阔空间。

1.2 信息化技术的特征与价值

信息化技术以数据为核心载体，具备实时性、关联性、智能化等显著特征。通过数据采集、传输与分析，能够打破信息传递的时空限制，实现多主体间的高效协同。在建筑工程领域，信息化技术的应用价值体现在多

个方面。它可以将分散的工程信息整合为统一数据资源，为管理决策提供精准依据。同时，借助可视化、模拟化等技术手段，能够提前预判施工过程中的潜在问题，降低管理风险。此外，信息化技术还能优化管理流程，减少人工操作带来的误差，提升管理效率，为建筑工程管理的创新发展提供强大技术支撑。

1.3 两者融合的逻辑与意义

建筑工程管理与信息化技术的融合，是行业发展的内在逻辑与必然结果。传统管理模式的弊端与信息化技术的优势形成互补，为融合提供了现实基础。从逻辑上看，信息化技术能够针对性解决管理中的信息不对称、流程不顺畅等问题，而建筑工程管理的实际需求又为信息化技术的应用提供了具体场景。这种融合的现实意义重大，不仅能够推动建筑工程管理模式从经验型向数据驱动型转变，提升管理的科学性与精准性。还能促进行业资源的高效利用，降低工程成本，增强企业核心竞争力，推动整个建筑行业实现高质量转型。

2 信息化技术驱动建筑工程管理创新的核心维度

2.1 流程重构：全周期协同管理

信息化技术推动建筑工程管理流程重构，核心在于打破部门间的信息壁垒，实现全周期协同。传统管理中，设计、施工、监理等部门各自为战，信息传递滞后且易失真，导致流程衔接不畅。借助信息化管理平台，各部门可实时共享工程数据，从前期设计图纸的数字化传输，到施工过程中的进度反馈，再到竣工验收的资料归档，形成闭环管理。例如，设计部门的修改意见能即时同步至施工团队，避免重复作业；监理部门的检查结果可直

接录入系统,便于建设方实时查看。这种全周期协同模式,大幅提升了流程衔接效率,减少了沟通成本与失误率。

2.2 决策升级:数据支撑精准管控

信息化技术为建筑工程管理决策升级提供了有力支撑,实现从经验决策向数据驱动决策的转变。工程施工过程中会产生海量数据,包括进度数据、成本数据、质量检测数据等。通过大数据分析技术对这些数据进行挖掘与处理,可提炼出有价值的决策信息。例如,通过分析历史施工数据与当前进度数据,能够精准预判工程是否能按期完工;对材料消耗数据的监测与分析,可优化材料采购计划,降低成本。这种基于数据的精准管控,让管理决策更具科学性与针对性,有效避免了盲目决策带来的风险,提升了管理决策的有效性。

2.3 风险防控:实时监测立体防线

信息化技术助力建筑工程管理构建全方位的风险防控体系,通过实时监测实现风险的早发现、早处理。传统风险防控依赖人工巡检,存在监测范围有限、响应滞后等问题。借助物联网技术,在施工现场部署传感器、摄像头等设备,可对施工环境、设备运行状态、人员操作规范等进行实时监测。例如,对深基坑变形数据的实时采集与分析,能及时预警坍塌风险;对塔吊运行参数的监测,可避免设备超载等违规操作。这些实时监测数据通过系统传输至管理平台,管理人员可远程掌控现场情况,形成“现场监测—数据传输—风险预警—应急处理”的立体防线,大幅降低工程风险。

3 信息化技术在建筑工程管理中的应用现状与问题

3.1 应用现状:技术渗透不均衡

当前,信息化技术在建筑工程管理中的应用已初见成效,但整体发展不均衡的问题较为突出。在大型建筑企业及重点工程中,信息化应用较为广泛,BIM技术、智慧工地系统等已逐步落地。这些企业凭借资金与技术优势,搭建了专属的信息化管理平台,实现了管理效率的显著提升。然而,在众多中小型建筑企业中,信息化应用仍处于初级阶段。部分企业仅将信息化技术用于简单的文档处理与信息传递,未实现与管理全流程的深度融合。这种不均衡的发展现状,导致行业整体信息化水平提升缓慢,难以形成协同发展的良好格局。

3.2 核心问题:适配与深度不足

信息化技术在建筑工程管理应用中,面临技术适配

不足与应用深度欠缺的核心问题。一方面,现有信息化技术产品多为通用型,与建筑工程管理的具体需求存在差距。部分软件功能复杂但针对性不强,操作流程与工程管理实际脱节,导致管理人员使用意愿不高。另一方面,技术应用多停留在表面层面,未深入到管理核心环节。例如,BIM技术虽被广泛提及,但多数企业仅用于三维建模,未实现其在成本核算、进度管控等方面的深层应用。这种浅尝辄止的应用模式,难以充分发挥信息化技术的价值,制约了管理创新的推进。

3.3 制约因素:人才与资金短缺

人才匮乏与资金投入相对不足,是阻碍建筑工程管理信息化发展的主要制约因素。信息化管理需要既懂建筑工程专业知识,又掌握信息化技术的复合型人才。目前,行业内这类人才数量有限,现有管理人员多缺乏系统的信息化培训,难以熟练操作复杂的管理系统。同时,信息化建设需要持续的资金投入,包括软件采购、平台搭建、设备更新及技术维护等。许多企业尤其是中小型企业,对信息化投入的重视程度不够,资金投入不足,导致无法引进先进的技术与设备,也难以开展有效的人才培训,进一步加剧了信息化发展的困境。

4 推动建筑工程管理信息化创新的关键路径

4.1 技术层面:构建一体化平台

技术层面推动建筑工程管理信息化创新,关键在于构建一体化的信息化管理平台。应结合建筑工程管理的全流程需求,整合BIM技术、大数据、物联网等各类信息化资源,打造功能完善、操作便捷的统一管理平台。平台需实现设计、施工、成本、质量、安全等各管理模块的无缝衔接,确保数据在各环节自由流通与共享。同时,要注重平台的兼容性与扩展性,既能适配不同类型的工程需求,又能应对未来技术升级的变化。此外,需加强平台的安全防护建设,保障工程数据的完整性与安全性,为信息化管理提供可靠的技术保障。

4.2 人才层面:培育复合型队伍

人才层面应着力培育一支复合型的信息化管理人才队伍,为建筑工程管理信息化创新提供人力支撑。企业可与高校、职业院校合作,开展定向人才培养,根据行业需求设置相关专业课程,培养兼具建筑工程知识与信息化技能的专业人才。同时,要加强对现有管理人员的信息化培训,制定系统的培训计划,定期组织开展技术讲座、实操训练等活动,提升其信息化操作水平与管理能力。此外,应建立完善的人才激励机制,吸引并留

住优秀的信息化管理人才,通过绩效考核、职称评定等方式,激发人才的工作积极性与创造力。

4.3 机制层面:完善保障体系

机制层面需完善信息化管理的保障体系,为建筑工程管理信息化创新营造良好环境。企业应建立健全信息化管理制度,明确各部门及人员在信息化管理中的职责与分工,规范数据采集、传输、使用等各环节的操作流程。同时,要加强行业层面的引导与支持,相关部门可出台针对性的政策措施,鼓励企业加大信息化投入,对信息化建设成效显著的企业给予表彰与扶持。此外,应推动建立行业统一的信息化标准,规范数据格式、技术应用等方面的要求,促进信息共享与协同合作,保障信息化管理工作的有序推进。

5 建筑工程管理信息化发展的未来趋势

5.1 智能化融合:AI 引领管理革新

智能化融合是建筑工程管理信息化发展的重要趋势,人工智能技术将引领管理模式的全面革新。未来,人工智能将与建筑工程管理深度融合,在智能决策、自动控制等方面发挥重要作用。通过人工智能算法对工程大数据的分析,能够更精准地预测工程风险、优化施工方案。例如,智能调度系统可根据施工进度、人员设备状态,自动优化资源配置;智能质量检测系统能通过图像识别技术,快速发现施工质量问题。这种智能化管理模式,将大幅减少人工干预,提升管理的自动化水平与精准度,推动建筑工程管理向更高层次发展。

5.2 绿色化协同:助力低碳工程

绿色化协同是建筑工程管理信息化发展的另一重要方向,信息化技术将为低碳工程建设提供有力支撑。在“双碳”目标引领下,建筑行业绿色转型势在必行,信息化技术可在能耗监测、绿色施工等方面实现突破。通过信息化平台对工程施工过程中的能耗数据进行实时监测与分析,能够精准识别高能耗环节,提出节能优化建议。同时,借助 BIM 技术对施工方案进行模拟优化,可减少材料浪费,降低施工对环境的影响。信息化与绿色施工的协同发展,将推动建筑工程实现低能耗、低排放、高效率的目标,助力行业绿色可持续发展。

5.3 标准化发展:规范行业应用

标准化发展将推动建筑工程管理信息化应用更加规范、有序。目前,行业内信息化技术应用缺乏统一标

准,导致不同企业、不同工程的数据难以互通,制约了协同发展。未来,随着行业对信息化重视程度的提升,建立统一的信息化标准将成为共识。这些标准将涵盖数据格式、技术应用、平台建设等多个方面,明确各环节的技术要求与操作规范。标准化的推行,将实现不同主体间的信息共享与协同合作,避免重复建设与资源浪费。同时,也能为企业信息化建设提供明确指引,提升行业整体信息化应用水平,推动建筑工程管理信息化朝着规范化方向发展。

6 结论

本文围绕基于信息化技术的建筑工程管理创新与发展展开研究,明确了建筑工程管理与信息化技术融合的内在逻辑与现实意义。通过分析可知,信息化技术能从流程重构、决策升级、风险防控三个维度驱动建筑工程管理创新,为行业发展注入新活力。当前,信息化技术在建筑工程管理中的应用虽取得一定成效,但仍面临应用不均衡、技术适配不足、人才资金短缺等问题。为此,需从技术、人才、机制层面采取针对性措施,推动信息化技术与建筑工程管理深度融合。未来,随着智能化、绿色化、标准化趋势的发展,建筑工程管理信息化水平将不断提升,为行业高质量发展提供有力保障。本研究仍存在一定局限,后续可结合具体工程场景进一步深化研究。

参考文献

- [1] 梁雅静. 建筑工程管理中数字信息化技术应用研究[J]. 信息系统工程, 2025, (10): 110-113.
- [2] 晁启然. 基于信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施[J]. 大众标准化, 2025, (16): 163-165.
- [3] 孟杭海. 建筑工程管理中智能信息化技术应用分析[C]//广西大学广西县域经济发展研究院. 2025 年第三届工程技术数智赋能县域经济城乡融合发展学术交流会议论文集. 浙江环宇建设集团有限公司; , 2025: 85-87.
- [4] 王宗飞. 智慧城市视域下建筑工程管理信息化应用探析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025, (22): 223-225.
- [5] 淦家磊. 建筑工程施工现场管理的方法与技巧[C]/中国智慧工程研究会. 2025 工程新技术与新方法经验交流会论文集. 永修县城投建筑安装有限公司; , 2025: 242-244.