

# 信息化时代建筑工程管理信息化建设研究

文 / 冯小娇 五莲县村镇建设服务中心 (通讯作者)

肖琳琳 五莲县政务服务中心

贾江山 五莲县政务服务中心

**摘要:** 建筑工程管理信息化建设是提升行业竞争力的重要途径。在信息化时代, 工程项目规模不断扩大, 参与方日益增多, 信息传递和协同工作的复杂性显著增加。通过信息化建设, 可以实现工程全生命周期的数字化管理, 优化资源配置, 降低管理成本, 并有效规避风险。信息化技术的应用不仅为工程管理提供了科学依据, 也为行业的可持续发展注入了新的活力。基于此, 以下对信息化时代建筑工程管理信息化建设进行了探讨, 以供参考。

**关键词:** 信息化时代; 建筑工程管理; 信息化建设; 研究

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.028

## 引言

信息化时代的到来为建筑工程管理带来了深刻的变革。随着信息技术的快速发展, 传统的管理模式已难以满足现代工程项目的复杂需求。信息化建设通过引入先进的技术手段, 如大数据、云计算和物联网, 能够实现工程数据的实时采集、分析和共享, 从而提升管理效率和决策水平。建筑工程管理信息化建设不仅是行业发展的必然趋势, 更是推动工程项目高质量完成的关键驱动力。

### 一、信息化时代概述

信息化时代 (图 1 所示) 是以信息技术为核心驱动力的社会发展阶段, 其标志是计算机、互联网、大数据、云计算、人工智能等技术的广泛应用与深度融合。这一时代背景下, 信息的生产、传播和处理速度空前加快, 数据成为重要的战略资源, 推动着经济、社会和文化等各个领域的深刻变革。信息化时代的特点在于其高度的互

联互通和智能化, 信息技术的普及使得全球范围内的信息共享和协同工作成为可能, 极大地提升了生产效率和创新能力。在经济领域, 信息化推动了传统产业的转型升级, 催生了电子商务、智能制造、数字金融等新兴业态, 重塑了商业模式和市场格局。在社会生活方面, 信息化改变了人们的沟通方式、工作方式和生活方式, 智能设备、社交媒体和在线服务已成为日常生活的重要组成部分。信息化也带来了新的挑战, 如隐私保护、数字鸿沟等问题, 需要社会各界共同应对。在建筑工程领域, 信息化技术的应用为项目管理提供了全新的工具和方法, 通过数字化、网络化和智能化的手段, 实现了工程数据的实时采集、分析和共享, 显著提升了管理效率和决策水平。信息化时代不仅是技术革新的产物, 更是推动社会进步和经济发展的重要力量, 其深远影响将持续塑造未来的世界格局。



图 1

## 二、信息化建设对建筑工程管理的作用

### （一）提升管理效率与决策水平

信息化建设对建筑工程管理的最显著作用在于大幅提升了管理效率与决策水平。传统的建筑工程管理依赖于人工操作和纸质文档，信息传递速度慢、误差率高，难以应对复杂工程项目的需求。通过引入信息化技术，如建筑信息模型（BIM）、项目管理软件和云计算平台，工程管理实现了数字化和自动化。BIM技术能够构建三维可视化模型，实现设计、施工和运维的全生命周期管理，减少信息传递中的误差和遗漏。项目管理软件则通过集成进度、成本、质量等数据，提供实时监控和分析功能，帮助管理者快速发现问题并作出决策。云计算平台支持多参与方的协同工作，实现数据的实时共享和更新，避免了信息孤岛现象。此外，大数据分析技术能够从海量工程数据中提取有价值的信息，为管理者提供科学依据，优化资源配置和风险控制。信息化建设不仅缩短了管理周期，还提高了决策的准确性和及时性，为工程项目的顺利实施提供了有力保障。

### （二）优化资源配置与成本控制

信息化建设在建筑工程管理中的另一重要作用是优化资源配置与成本控制。传统工程管理中，资源配置往往依赖于经验判断，容易出现资源浪费或短缺现象，成本控制也缺乏精准性。通过信息化技术，如物联网（IoT）、智能传感器和成本管理软件，工程管理实现了对资源的精细化管理和动态监控。物联网技术能够实时采集施工现场的设备、材料和人员数据，帮助管理者了解资源使用情况，及时调整配置方案。智能传感器则能够监测施工环境的变化，如温度、湿度和振动，为施工安全和质量提供保障。成本管理软件通过集成预算、支出和结算数据，实现成本的实时跟踪和分析，帮助管理者发现成本超支的原因并采取纠正措施。此外，人工智能技术能够预测资源需求和成本变化，为管理者提供优化建议，避免资源浪费和成本失控。信息化建设不仅提高了资源利用效率，还降低了工程成本，为企业的经济效益提供了有力支持。

### （三）增强风险控制与质量管理

信息化建设在建筑工程管理中的第三大作用是增强风险控制与质量管理。传统工程管理中，风险控制和质量管理主要依赖于人工检查和经验判断，难以全面覆盖复杂工程项目的各个环节。通过信息化技术，如大数据分析、人工智能和质量管理软件，工程管理实现了对风险和质量的智能化监控和预警。大数据分析技术能够从历史数据中识别潜在风险因素，如施工事故、材料缺陷和设计错误，帮助管理者制定风险防范措施。人工智能技术则能够实时分析施工现场的数据，如设备运行状态和人员行为，及时发现异常情况并发出预警。质量管理软件通过集成设计、施工和验收数据，实现质量问题的追溯和分析，帮助管理者改进施工工艺和管理流程。此外，信息化技术还支持对施工过程的全程记录和可视化展示，为质量验收和后期运维提供了可靠依据。

## 三、建筑工程管理信息化建设面临的问题

### （一）技术应用与系统集成的复杂性

建筑工程管理信息化建设面临的首要问题是技术应

用与系统集成的复杂性。信息化技术涉及多个领域，如BIM、物联网、云计算和人工智能，这些技术的应用需要专业的知识和技能。然而，许多建筑企业缺乏相关技术人才，导致技术应用难以落地。此外，不同技术之间的集成也存在挑战，如数据格式不兼容、接口标准不统一等问题，容易形成信息孤岛，影响数据的流通和共享。技术应用与系统集成的复杂性不仅增加了信息化建设的实施难度，还可能导致项目延期和成本超支，削弱了信息化建设的预期效果。

### （二）数据安全与隐私保护的挑战

建筑工程管理信息化建设的另一大问题是数据安全与隐私保护的挑战。信息化建设依赖于大量的工程数据，包括设计图纸、施工进度、成本信息和人员档案等，这些数据中往往包含敏感信息。一旦数据泄露或被恶意篡改，不仅会影响工程项目的正常进行，还可能引发法律纠纷和经济损失。此外，信息化技术的广泛应用也增加了网络攻击的风险，如黑客入侵、病毒传播等，对数据安全构成威胁。数据安全与隐私保护的挑战不仅损害了企业的声誉，还可能削弱客户和合作伙伴的信任，对企业的长期发展造成不利影响。

### （三）成本投入与效益回报的不确定性

建筑工程管理信息化建设还面临成本投入与效益回报的不确定性问题。信息化建设需要大量的资金投入，包括硬件设备、软件系统、技术培训和运维支持等。然而，信息化建设的效益往往难以在短期内显现，尤其是在技术应用初期，可能面临实施效果不达预期的情况。此外，信息化技术的更新换代速度较快，企业需要不断投入资金进行技术升级和系统维护，进一步增加了成本压力。成本投入与效益回报的不确定性不仅增加了企业的财务风险，还可能影响企业对信息化建设的信心和积极性，阻碍信息化建设的持续推进。

## 四、信息化时代建筑工程管理信息化建设策略

### （一）加强技术人才培养与团队建设

在信息化时代，建筑工程管理信息化建设的成功实施离不开高素质的技术人才。企业应加大对技术人才的培养力度，通过内部培训、外部引进和校企合作等多种方式，提升员工在BIM、物联网、云计算和人工智能等领域的专业技能。内部培训可以结合企业的实际需求，设计针对性的课程和实操项目，帮助员工快速掌握新技术；外部引进则通过招聘具有丰富经验的技术专家，弥补企业技术力量的不足；校企合作则能够借助高校的科研资源和教学优势，为企业输送高质量的技术人才。同时，企业应组建专业的信息化团队，明确团队成员的职责分工，确保信息化建设的有序推进。团队建设不仅需要技术人才，还需要具备项目管理能力和跨部门沟通能力的复合型人才，以协调各方资源，解决实施过程中遇到的问题。项目经理应具备全局视野和战略思维，能够统筹规划信息化建设的整体进程；技术骨干则负责具体的技术实施和系统集成；跨部门协调人员则负责与设计、施工、财务等部门沟通，确保信息化建设与业务需求紧密结合。

### （二）构建完善的数据安全管理体系

数据安全性是建筑工程管理信息化建设的核心问题之

一，企业必须构建完善的数据安全管理体系，以应对潜在的安全威胁。企业应制定严格的数据安全管理制度，明确数据的采集、存储、传输和使用规范，确保数据的完整性和保密性。制度应包括数据分类分级管理、访问权限控制、数据备份与恢复等内容，确保每个环节都有明确的操作流程和责任主体。企业应采用先进的数据加密技术和访问控制机制，防止数据泄露和未经授权的访问。数据加密技术可以对敏感信息进行加密存储和传输，确保即使数据被截获也无法被解读；访问控制机制则通过身份验证和权限管理，限制不同用户对数据的访问范围，降低内部和外部威胁。同时，企业应定期进行数据安全风险评估，及时发现和修复系统漏洞，提升系统的抗攻击能力。风险评估应包括对硬件设备、软件系统和网络环境的全面检查，识别潜在的安全隐患，并制定相应的应急预案。企业应加强员工的数据安全意识培训，使其了解数据安全的重要性，并掌握基本的安全操作技能。

**(三) 优化成本控制与效益评估机制**

信息化建设需要大量的资金投入，企业必须优化成

本控制与效益评估机制，以确保投入与回报的平衡（如图 2 所示）。企业应制定详细的信息化建设预算，明确各项支出的用途和优先级，避免不必要的浪费。预算编制应基于企业的实际需求和战略目标，涵盖硬件设备、软件系统、技术培训、运维支持等多个方面，确保资金使用的合理性和高效性。同时，企业应采用分阶段实施策略，优先投资于效益显著的项目，逐步推进信息化建设，降低一次性投入的风险。分阶段实施不仅能够分散资金压力，还能通过试点项目的经验积累，优化后续实施策略，提高整体效益。企业应建立科学的效益评估机制，通过关键绩效指标 (KPI) 和数据分析工具，实时监控信息化建设的实施效果，及时调整策略以优化资源配置。KPI 可以包括生产效率提升率、成本节约率、项目完成率等，帮助企业量化信息化建设的成果；数据分析工具则能够从海量数据中提取有价值的信息，为决策提供科学依据。企业应加强与技术供应商的合作，争取优惠的采购价格和长期的运维支持，降低技术应用和系统维护的成本。

优化措施	具体内容
制定详细预算	基于企业实际需求和战略目标，涵盖硬件、软件、培训、运维等方面，明确支出用途和优先级，确保资金合理高效使用
分阶段实施	优先投资效益显著项目，分散资金压力，积累试点经验，优化后续策略，提高整体效益
建立评估机制	用关键绩效指标（如生产效率提升率、成本节约率、项目完成率等）和数据分析工具，实时监控效果，调整策略优化资源配置
加强供应商合作	争取优惠采购价和长期运维支持，降低技术应用和系统维护成本

图 2

**(四) 推动标准化与流程优化**

在信息化时代，建筑工程管理信息化建设的成功实施离不开标准化与流程优化的支持。企业应制定统一的信息化标准，包括数据格式、接口规范、技术协议等，确保不同系统和平台之间的兼容性和互操作性。标准化不仅能够减少技术应用中的摩擦，还能提高数据的流通效率，避免信息孤岛的形成。同时，企业应对现有的管理流程进行全面梳理和优化，剔除冗余环节，简化操作步骤，提升整体效率。流程优化应结合信息化技术的特点，充分利用自动化、智能化的工具，如 BIM 技术、物联网设备和人工智能算法，实现工程数据的实时采集、分析和反馈。此外，企业应建立流程监控和持续改进机制，通过数据分析工具和绩效指标，实时评估流程的运行效果，及时发现和解决问题。通过推动标准化与流程优化，企业能够为信息化建设提供坚实的基础，确保技术应用的顺利落地和系统集成有效实施，从而显著提升建筑工程管理的效率和质量。

**结语**

建筑工程管理信息化建设是信息化时代背景下行业发展的重要方向。通过引入先进的信息技术，能够实现工程管理的高效化、智能化和精细化，从而提升工程质量和经

济效益。未来，随着技术的不断进步，信息化建设将在建筑工程管理中发挥更加重要的作用，为行业的创新与发展提供强大支撑。推动信息化建设不仅是应对当前挑战的必然选择，更是实现行业长远发展的战略举措。

**参考文献**

[1] 张恒达. 信息化时代建筑工程管理中创新模式的优化及发展研究 [J]. 城市开发, 2024, (13): 22-23.  
 [2] 孔繁松. 信息化时代建筑工程管理信息化建设研究 [J]. 房地产世界, 2024, (21): 59-61.  
 [3] 何俊镗. 互联网时代建筑工程管理信息化的实现对策思考 [J]. 中国住宅设施, 2024, (05): 86-88.  
 [4] 王成筑. 刍议基于“互联网+”时代建筑工程管理的信息化建设路径 [J]. 江西建材, 2022, (01): 244-246.  
 [5] 伍宇进. 建筑工程安全管理信息化建设 [J]. 信息技术与标准化, 2021, (09): 71-74.  
 [6] 施航. 新形势下建筑工程管理信息化建设研究 [J]. 住宅与房地产, 2021, (24): 154-155.  
 [7] 蔺吉秋. 信息化时代下现代建筑工程管理的优化 [J]. 中华建设, 2020, (08): 44-45.