

信息化技术赋能建筑工程管理实践研究

王叶峰

(绿城房地产建设管理集团有限公司, 浙江 杭州 310030)

摘要 随着信息化技术的不断进步, 建筑工程管理日益趋向智能化、信息化发展。信息化技术对建筑工程的应用不但可以提高工作效率, 还可以有效实现对工程进度、成本、质量和安全管理等进行精细化管理。本文主要介绍了信息化技术在建筑工程管理中的应用情况以及所面临的困难, 并提出相应的对策。通过对建筑工程管理相关情况进行分析可知, 信息化技术赋能可促进管理水平提升、合理配置资源以及实现建筑行业的数字化转型, 为推动建筑工程管理模式改革及提升建筑工程管理水平提供参考。

关键词 信息化技术; 建筑工程管理; 数字化; 智能化

中图分类号: TP3; TU712

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.11.006

0 引言

建筑工程项目是一项复杂的系统工程, 包含进度管理、成本控制、质量保证等多项关键工作。信息化技术的快速普及, 给建筑项目管理既带来了创新发展的机遇, 也带来了适配转型的挑战。信息技术的应用使管理模式发生根本改变的同时也极大地提高了管理决策的准确性及效率。但是目前信息技术在建筑项目管理中的应用仍然存在诸多不足之处, 如技术不成熟、信息孤岛现象严重等, 这就要求整个行业进行改革以适应时代发展的需求。如何合理利用信息技术使之更好地服务于建筑项目管理成为现阶段的一大难题。

1 信息化技术在建筑工程管理中的现状与挑战

1.1 信息化技术的引入与发展

近年来, 建筑行业逐渐认识到信息化技术对于提高管理水平的重要性, 信息化技术的应用使建筑工程管理工作更为便捷高效, 降低人为失误以及大量的人力资源浪费。建筑信息模型(BIM)、物联网(IoT)、云计算等信息技术不断融入项目的各个部分, 促进工程建设实现信息化。而伴随着大数据时代的到来, 建筑工程的工期、质量及造价均可利用信息技术进行有效管理与监控。但是总体而言, 目前行业内信息技术的应用仍处于初级水平, 很多单位对于信息技术的理解和使用都还不到位, 全面推广信息技术还存在一定的难度。

1.2 现阶段面临的技术瓶颈

建筑行业技术水平相对较低, 特别是小规模企业及项目在信息化方面差距较大, 各种技术平台之间互

不相通, 造成信息不畅通、形成信息孤岛, 不利于资源最大化合理使用^[1]。信息化所需要的各种设备以及软硬件投入成本较高, 部分企业无力承担, 缺少相应人才和技术支持, 现有的技术也无法进行有效应用。技术障碍和资源短缺仍然是阻碍信息化发展的主要问题。

1.3 信息化技术的管理应用障碍

项目管理人员对于信息化技术的认知水平参差不齐, 有些管理者习惯使用传统手工方式完成工作, 对于新事物缺乏兴趣及主动性。建筑工程项目的复杂程度较高, 涉及多个单位、多个环节, 给信息化管理系统进入项目带来很大阻力。技术应用中的信息交流问题突出, 特别是不同部门之间, 由于各自职责不同, 在信息传递上容易出现延迟, 导致工作效率低下。虽然信息化技术有优势, 但是由于应用难度大以及现行体制的影响, 使得它不能很好地融入工作中并得到普及。

2 信息化技术赋能建筑工程管理的实施路径

2.1 数字化平台的搭建

数字化平台建设是信息化技术助力建筑企业管理的前提条件, 建立一个统一的数字化平台可以把整个项目的相关信息汇总, 实现信息及时更新反馈。这个平台需要对项目施工进度、资源配置、费用管理等综合管理的功能, 使各种工作都能够在数字化平台上顺利开展。还需考虑不同岗位以及不同部门间合作的需求, 使各方人员能够及时交流沟通以及分享信息, 减少信息孤岛出现的情况, 提高工作效率, 在技术上要支持多种设备接入, 如手机和平板电脑, 实现

作者简介: 王叶峰(1991-), 男, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑工程施工管理。

工地与办公室的信息互通。数字化平台也应具有良好的伸缩性,以适应项目越来越大或者管理要求变化时,可以方便地对其进行更改和完善其功能。

2.2 智能化工具的应用与推广

智能化工具应用与普及对提高建筑工程管理水平起着至关重要的作用,利用物联网技术、人工智能、无人机等先进设备手段能显著提高工程管理的智能化程度。人工智能可以用于工程进度预测及成本核算,智能传感器可以监测材料消耗量,及时反馈施工现场的环境参数以及机械设备工作状态,而无人机可用于施工现场巡查及监管工作,节省大量人力物力开支^[2]。广泛使用智能化工具可以让管理者随时了解工程建设情况,并根据收集信息预见可能出现的问题,尽早做好防范准备,以更好地完成管理工作。而为使智能化工具真正发挥作用,在推广应用时要加强相关人员培训,使其能正确运用并且认识到该工具的重要性。

2.3 信息共享与协同管理的推进

信息共享以及协同管理是建筑工程管理中信息化技术应用的重点,由于建筑工程项目的规模大、复杂程度高,单凭一方力量进行管理已不能达到预期效果,所以推广信息共享及协同管理十分必要。在此之中各个参与方需利用同一个管理系统使信息能及时更新,这样就可以让整个项目管理工作更加顺利进行。借助开放的信息接口可以使得各部门之间或者各种不同的系统之间相互连接,使得各种信息可以在各参与方之间无障碍传递。而协同管理并不仅仅是信息共享,还需要有合理分工和良好的沟通配合,这样才能使各参与方基于信息共享基础上共同工作。加强协同管理有利于降低管理上的障碍,促进互相合作,从而使得建筑工程可以顺利开展并且质量达标。

3 优化建筑工程管理的解决方案

3.1 提升技术适应性与人员培训

为保证信息技术应用于建筑行业管理发挥良好作用,提高技术适用性是重要手段。在技术引进及使用中,管理者及技术人员要具有相应技术水平和适应性,在此基础上进行经常性培训和学习,使管理者了解新设备、新系统功能等核心内容;工人及班组也要经过反复训练,增强他们对于数字工具和服务的使用程度。技术培训不只是学习如何操作软件工具,还要了解技术变化和发展情况以及保养方法,在技术不断进步的情况下,使管理阶层可以更好地迎接新技术所带来的问题。技术适应性还包括根据企业自身情况制定适合自己的技术支持方案来降低技术导入时的不适感,进而提高整个工作效率和技术应用水平。

3.2 加强信息化与传统管理模式的结合

建筑工程管理中的信息化建设并非要完全取代传统管理模式,而是要在两者之间实现有效的结合。传统管理模式虽然在一些领域已被信息化技术所替代,但仍有其在现场管理、工地协调和项目执行中的不可替代性。将信息化技术与传统管理模式相结合,可以实现传统方法和新技术的互补,从而形成更加高效的管理体系^[3]。通过传统管理流程中嵌入信息化手段,提升其精准度与响应速度,能够在保持传统管理优势的基础上,利用现代技术实现数据的即时采集与分析。信息化系统能够帮助管理者更好地理解项目全貌,优化决策过程,而传统管理经验则可以为技术的实施提供实际操作背景,确保新技术能够顺利融入日常工作中,提升整体项目执行的顺畅度和效率。

3.3 完善信息安全保障措施

信息化技术在建筑工程建设中的大量使用使信息安全成为一个迫切需要解决的问题。在建筑项目中各种各样的信息,如项目的进展、费用、质量和人员等都在信息化平台上保存并传递,有泄露或者被篡改的可能性,要重视信息安全保护工作,保证信息的安全性和真实性。企业要建立健全的信息安全管理机制,对于信息的读取、传送以及存储等都要有严格的权限控制,以免重要的资料被非授权的人接触。要用加密技术以及防火墙等方式保证信息在传输过程中的安全性,还要经常检查信息系统安全情况,及时修补存在的问题,避免外来入侵和内部泄密。对参与项目的所有人都要开展信息安全教育,提高他们对于安全的认识,这是保证信息安全必不可少的一部分。采取以上方法可以降低信息安全的风险,使建筑工程在信息化管理下正常运作。

4 信息化技术提升建筑工程管理效率的案例分析

4.1 典型案例: 数字化项目管理

在数字化项目管理过程中,信息技术的应用极大地提高了项目管理水平,在项目中所涉及的各种信息,如进度、成本、资源配置等都可及时更新并跟踪,使管理者可以随时掌握项目情况并迅速作出相应决策。利用 BIM(建筑信息模型)技术对项目设计以及施工情况进行整合,在一定程度上预见可能出现的问题,从而避免施工期间出现变更或延期现象。数字化管理系统使得工地上的工作与公司内部办公之间沟通更加便捷有效,信息交流速度及精确度都有所改善,这无疑降低了人为因素造成的差错概率,同时也大大提高了工作效率。

4.2 案例分析中的问题与应对策略

虽然数字化项目管理提高了工作效率,但是也存在一定的困难。在具体的应用过程中,信息化系统刚上线时会存在数据不能及时同步的问题以及系统之间连接度不高,这都会给项目的管理工作带来不便^[4]。要克服这些问题就需要使系统更加便捷,让各个不同的管理和控制模块之间可以顺畅地沟通。而人员的问题是实施的时候经常遇到的难题,有些项目的工作人员对于新系统不太熟悉,所以不能够很好地更新信息或者做出错误的操作。而对于这个问题,加强员工的培训、改善系统的易用性以及提供更好的技术支持都是很好的解决方案,不断地完善系统功能,使员工更好地应用信息化手段来处理工作。

4.3 信息化技术的实际效益与展望

信息化技术在建筑工程管理中发挥着重要作用,项目进度及资源配置公开使管理者易于及时发现项目中存在的问题并采取相应解决办法,从而降低拖延与费用超支的可能性。利用信息技术手段进行质量管理也更便捷有效,保证工程质量达标,随着新技术不断进步,建筑工程管理进一步实现智能化、自动化是必然趋势。人工智能、机器学习以及大数据分析等技术相结合可以提供更为精细的预测,使项目组作出更好的判断。随着信息化程度不断提升,建筑工程管理也会越来越高效、精确,并且能更好地面对未来的各种问题。

5 建筑工程管理中信息化技术的发展趋势

5.1 信息化技术的发展方向

随着信息化技术的进步,建筑行业的管理将越来越智能化、自动化。未来,人工智能以及机器学习将会在项目的预测、风险管理以及决策上起到更大的作用。利用智能化工具可以及时发现项目中可能出现的问题并且给出相应的建议,无需人工干预。物联网的应用也会越来越广泛,在设备和物资的管理和监控上会越来越精确,在工地上各种信息都会被收集并进行分析。而虚拟现实以及增强现实也会逐渐地应用到工程的设计及施工当中去,使得设计更直观、施工更便利,而这些新技术的应用会让未来的建筑工程管理更加便捷、准确和环保。

5.2 建筑行业数字化转型的机遇

建筑行业的数字化转型是提高管理水平、节约成本的有效途径,而随着云计算、大数据以及BIM技术的应用,建筑业的项目管理模式也发生了翻天覆地的

变化,信息化已经渗透到建筑项目的方方面面,在项目前期的设计、施工乃至后期的运维都可以在云上实现管理和控制^[5]。这既是对资源进行合理配置、促进信息交流的一种有效方式,也是推动建筑行业走向绿色环保、可持续发展的重要手段。建筑企业借助数字化转型来适应市场的变革与竞争的压力,提升企业的自主研发能力和核心竞争力。而数字化转型既是建筑行业自身发展的要求,也是提升建筑工程管理能力和执行能力的必由之路。

5.3 如何构建信息化技术长效机制

为保证信息化技术在建筑工程管理中发挥持久作用,在此基础上还要建立长效工作机制,该机制要从技术、管理和人员三方面进行。在技术方面,建筑企业要经常对系统进行更新和完善工作,使信息化平台能够与新的技术相适应并且不断进步。在管理方面,企业要有一套完善的信息管理制度以及规定,保障信息安全,还要促进各部门之间沟通交流以及资源共享,从而构成良好的决策支持体系。在人员方面,要不断加强技术人员培养及招聘,让项目管理者了解最新信息技术并能够在工作中有效运用,这样就可以使信息化技术在建筑工程管理中得到长久良好的应用与发展。

6 结束语

信息化技术在建筑工程管理中的应用可以提高工作效率以及减少成本开支,而随着技术不断进步与发展,数字化、智能化也将逐渐成为建筑行业的主要管理模式。未来,信息化技术将更有利于建筑项目的精细化管理、及时掌握情况并做出合理判断,是推动行业发展的重要推动力量。为此,必须加强信息技术的应用与人才培训工作,健全相关制度,保证信息化技术在建筑工程管理中长期发展并得到良好的应用。

参考文献:

- [1] 张盼兄. 信息化技术在建筑工程造价管理中的应用分析[J]. 智能建筑与智慧城市, 2026(01):111-113.
- [2] 徐书建. 智慧城市视域下建筑工程管理信息化技术应用研究[J]. 新城建科技, 2025,34(12):182-184.
- [3] 王成涛. 利用信息化技术, 赋能建筑工程管理升级[J]. 楼市, 2025(12):32-35.
- [4] 欧灿光. 建筑工程质量管理中信息化技术的应用研究[J]. 中国住宅设施, 2025(11):56-58.
- [5] 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.