信息技术在建筑工程管理的应用

何晓明

永康市数字五金园区发展有限公司 321300

DOI: 10.12238/ems.v7i5.13126

[摘要] 在信息时代,信息技术的飞速发展对各行各业都产生了巨大的影响。在建筑工程管理中,信息化已经成为提高建筑工程管理效率,保证工程质量,提高企业竞争能力的重要途径。本文对信息技术在建筑工程管理中的应用价值进行了深入的探讨,对其中存在的问题进行了分析,提出了相应的优化策略,以期为我国建筑工程管理信息化建设提供理论指导与实践借鉴,促进我国建筑业在新时期的高质量发展。

[关键词] 信息技术; 建筑工程管理; 相关应用

前言

信息技术的引入,使建筑工程的管理效率更高,资源更优化,决策更科学,更有利于建筑工程管理的精细化和智能化。但是,在实际应用中,还存在着一些亟待解决的问题:部分施工企业信息技术基础薄弱,企业信息化管理水平还不够高,信息技术软件还不够成熟,信息化渗透率不高,这些问题制约着建筑工程管理信息化价值的发挥,制约着建筑工程管理信息化水平的提高。

1 信息技术在建筑工程管理中的应用价值

1.1 全面提高管理效率

传统的建筑工程管理主要依靠纸质文件、人工沟通等方式进行信息传递,不仅效率低,还容易发生信息丢失、错误等问题。如工程进度跟踪、资源配置等,管理者需要耗费大量的时间进行各种数据的收集、整理,并且很难实时更新。而采用工程管理软件等信息技术,则可实现信息的数字化存储与自动处理。管理者可以快速获得施工进度、材料使用、人员配置等各个阶段的详细数据,同时还可以利用数据分析功能,及时发现潜在的问题与风险,以便更准确地进行决策。过去,各部门间信息传递存在滞后、不一致性等问题,造成了管理与协调的难度。而通过信息技术构建的协作平台,实现了各个部门之间工程信息的实时共享,无缝对接。例如,当设计部门对施工图进行修改时,相关信息能够及时传递给施工、监理部门,保证各方能够及时掌握最新的设计变化,避免由于信息不对称导致的施工失误和资源浪费^[1]。

1.2 提高建筑工程质量

在传统的建筑工程管理模式中,工程计划、进度跟踪、资源配置等都是依靠人工进行,既费时又费力,还易产生人为误差。而信息技术的应用,更是实现了整个生产过程的自动化、智能化。例如,工程管理软件可以根据工程规模与复杂性,自动规划出最佳施工方案与进度,并对施工进度进行实时监控,对资源进行合理配置,保证工程如期进行。这样的流程优化,在降低管理成本的同时,也增强了建筑工程管理的弹性与适应性,使管理者能更有效地处理各种突发状况与变化。在建筑工程管理中,及时、准确地进行信息传递是非常重要的。过去,由于信息传递渠道单一,导致信息传递过程中易产生失真、滞后等现象,造成管理决策延迟甚至失误。而信息技术则提供各种便利的通讯工具与平台,例如电邮、即时信息、专案合作平台等。通过这些工具,工程参与方可以实现信息的实时交换,迅速解决建设过程中出现的问题,增强了工程团队之间的合作与合作。例如,当施工人员发现现场存在的问题时,可通过手机即时向管理人员反馈问题,同时附上现场照片及详细描述,使管理人员能快速作出决策,引导施工人员采取相应措施,有效地提升管理效率与工程质量^[2]。

1.3 提高施工现场管理水平

传统的安全管理方式以人工巡查、经验判断为主,很难

做到全覆盖、实时监控。利用视频监控、传感技术等信息技术,可以对施工现场进行全方位、全天候的监测。例如,在高空作业、起重吊装等高危场所安装高清摄像头,对施工人员的作业行为以及现场环境的变化进行实时拍摄,一旦发现违规作业或隐患,系统就能及时发出警告,并向现场工作人员发出警告,使其能够有效地防止安全事故的发生。另外,传感技术还能实时监测施工现场的温、湿、尘等环境参数,一旦超出安全范围,就会自动启动安全保护措施,保证施工现场的安全稳定。传统的施工管理方法往往比较粗放,很难实现对施工现场资源的精准配置与优化。而采用物料管理、设备管理等信息技术,则可实现对施工现场物料、设备的全面跟踪与管理。比如,材料管理系统可以对材料的进场、使用和库存进行实时记录,并根据施工进度和材料消耗情况,自动提醒采购人员及时补充材料,防止材料短缺影响施工进度。设备管理系统能够详细地记录并分析施工设备的使用情况、维修维护情况等,对设备的使用计划和维修周期进行合理的安排,提高设备的利用率和寿命,使施工现场的管理更加精细,提高施工管理水平^[3]。

2 信息技术在建筑工程管理中的应用现状

2.1 信息技术基础薄弱

目前,我国中小型施工企业普遍存在着硬件设备落后、网络带宽不足等问题,难以满足现代化建筑工程管理工作对数据处理速度与稳定性的需求。然而,受硬件条件的限制,软件运行速度慢、数据装载难度大,严重影响了管理者的工作效率与决策的时效性。建筑行业内部对工程的管理水平参差不齐,不少项目方对信息技术的重视度不够,信息技术在建筑工程管理中的应用水平低,管理手段陈旧且落后,管理模式单一且固化。例如,建筑工程施工企业在编制施工组织计划时,未能应用信息技术对施工材料采购、运输、现场浇筑、机械作业等环节进行精细化统筹管理,只沿用传统思维与监督控制管理办法,将上述相互关联、有机衔接的环节拆解为孤立的工作单元。这种管控方式使各环节之间衔接性不够,甚至出现脱节的问题,极有可能出现施工组织计划不合理、施工材料供应不足或积压贮存、机械设备协调不到位等问题^[4]。

2.2 信息技术管理水平有待提高

受到建筑行业这一传统领域的特征与属性影响,建筑工程实施与管理的从业人员在信息技术的专业技能与职业素养方面普遍不高,在思想层面也未能对信息技术在建筑工程管理中的应用价值有着深刻且客观的认识,甚至有工作人员认为将建筑工程施工进度情况以邮件的形式收发即为建筑工程管理信息化。例如,在建筑工程管理软件中,一些管理者只能完成基本的数据输入与查询操作,不能充分发挥数据分析、风险评价等高层次功能,从而无法充分发挥信息技术的作用。此外,面对以大数据、云计算等新兴信息技术为代表的工程建筑工程管理者往往缺乏相应的知识储备与实践经验,很难

有效地将其与工程管理相融合, 制约了其在工程管理领域的创新应用与价值发掘。很多企业导入信息技术之后, 没有对管理流程进行及时的调整和优化, 导致信息技术与现有的管理过程不能很好的匹配^[5]。

2.3 信息技术软件不成熟

目前很多软件都只能完成基础的数据输入、存储、查询等功能, 不能满足复杂多变的建筑工程管理需要。例如, 在成本控制中, 一些软件不能有效地进行成本预测分析, 不能根据历史数据及市场变化给建筑工程管理人员提供准确的成本控制建议及预警信息, 造成成本管理的精细化程度不高。此外, 软件在处理跨部门、跨工程的数据集成与分析方面也存在不足, 很难实现对全局或多个工程的综合分析及决策支持, 制约了信息化对管理决策质量与效率的提升。不同软件间缺乏统一的接口与标准, 造成了数据交换与共享的不顺畅。比如, 在设计、施工、监理等各个阶段, 所采用的软件系统可能存在差异, 在不同系统间很难直接传递与转换设计图与施工进度信息, 需要人工导入、导出、格式转换等操作, 工作量大, 容易出现错误。

2.4 信息技术普及率不高

虽然很多施工企业已经引进了一些信息化的工具, 但是这些工具通常只在公司的某一个部门或者一个部门使用, 比如财务管理软件, 而其他的一些部门, 比如建设管理、人力资源等, 则是依靠传统的手工操作和纸质文件。这一部分的应用使得信息技术的优势不能在整个企业中得到很好的发挥, 不能有效地进行资源的整合与优化。就整个产业而言, 信息技术渗透率依然不高。虽然信息技术在建筑工程管理中的应用越来越受到关注, 但是与其它行业相比, 建筑业的信息化水平还很低。由于资金和人才等原因, 很多中小型施工企业还没有引进信息化技术, 或者还停留在基础应用阶段, 不能满足现代化建筑工程管理信息化的需求。

3 信息技术在建筑工程管理中的应用优化策略

3.1 完善信息技术的管理系统

利用先进的集成技术, 有效地整合分散于不同部门、不同环节的信息系统, 打破“信息孤岛”的局面。例如, 将建筑工程管理系统、财务系统、人事系统集成起来, 实现数据的统一存储与共享, 使建筑工程管理人员能够更全面、更精确地进行决策。同时, 集成化管理系统还能提高数据的精度与一致性, 降低因数据重复输入、格式不统一所引起的误差, 提高管理效率与数据质量。将人工智能、大数据等前沿技术引入到企业信息化管理体系中, 实现企业信息化管理的智能化。比如, 运用人工智能技术对工程数据进行智能化分析与预测, 提前发现工程中存在的潜在风险与问题, 提出相应的解决方案。运用大数据分析技术, 能够对工程数据进行深度挖掘, 为企业制定战略规划与决策提供强有力的支撑。此外, 智能管理系统还能实现对流程的自动控制与优化, 根据工程实际情况对管理策略进行动态调整, 增强管理的灵活性与适应性, 让信息技术能够更好的为建筑工程管理提供服务。

3.2 提高信息技术的管理水平

施工企业可与高校和培训机构合作, 开设有针对性的信息化课程, 以提高现有管理者的信息化水平。例如, 通过定期组织建筑工程管理软件的进阶培训, 教授管理者如何利用软件完成复杂的数据分析、风险评估和决策支持等操作, 充分发挥信息技术的潜能, 提升管理的效率与质量。企业要有清晰的信息化管理目标与规划, 明确各个部门的职责与任务, 保证信息化管理工作的有序进行。如建立工程信息管理系统, 规范信息采集、储存、传递、使用等过程, 保证信息及时准确; 同时, 还应建立信息技术安全管理制度, 加强对信息系统的安全保护措施, 防止出现数据泄漏、病毒攻击等安全隐患,

保证企业信息的安全性。另外, 还应该建立信息技术绩效评价体系, 把信息技术的应用效果与管理者的绩效评价相结合, 激励管理者主动使用信息技术提高自己的管理水平, 从而推动信息技术在建设工程管理领域的广泛应用与深入。

3.3 加大信息技术的软件研发

施工进度管理方面, 可开发具有智能预警与动态调整功能的模块, 在施工进度发生偏差时, 能自动对原因进行分析, 并给出相应的调整意见, 协助管理人员及时采取行动, 保证工程按期完工。与此同时, 还要强化软件的定制与扩展功能, 让用户能够根据自己公司的特点与工程需要, 个性化地设置与扩充软件界面、工作流程、数据模型等, 满足不同企业对管理的不同需要, 提高软件的适应性与灵活性。在软件开发过程中, 要按照行业标准及数据接口规范, 保证新开发的软件能与现有信息系统无缝对接, 并能顺畅地进行数据交换与共享。例如, 研发的建筑工程管理软件应该能够与企业的财务系统、人力资源管理系统等进行整合, 对相关的数据进行自动的获取与更新, 避免出现重复输入、信息孤岛的情况。另外, 还要加强与硬件设备的兼容性研究, 保证软件可以稳定地运行于各类主流硬件平台, 以适应不同的企业硬件环境, 减少软件部署与维护的成本, 增强软件的市场竞争力和用户满意度。

3.4 推进信息技术的有效实施

企业要根据自己的业务特点及发展目标, 确定阶段性目标与任务, 制定切实可行的实施方案。如信息化建设可划分为基础建设、推广应用、深化开发三个时期。在基础设施建设阶段, 要加强硬件设施与网络环境的建设, 为信息化建设打下良好的基础; 在应用与推广阶段, 逐步推进建筑工程管理、成本控制、质量监督等信息技术在各部门、各业务环节的应用; 在深入发展阶段, 对信息技术系统进行进一步优化升级, 使之与公司战略深度结合。同时, 在实施方案中, 要有具体的时间安排、资源配置及风险控制措施, 以保证信息化建设的有序进行, 避免盲目投资、浪费资源。通过定期评价信息技术应用效果, 及时掌握应用信息技术的优缺点。比如, 可以建立一个包含提高管理效率、节约成本、改善工程质量的信息化评价指标体系, 并用数据分析、员工反馈等方法来定量评价信息技术应用的实际效果。依据评价结果, 及时调整与优化信息技术应用策略, 解决信息技术应用中存在的问题, 提升信息技术应用效果。

结束语

信息技术在建筑工程管理中的广泛应用, 不仅提高了建筑工程管理的效率, 保证了建筑工程管理的质量, 也促进了建筑工程管理模式的创新和变革, 随着科技的进步与业界对信息的重视, 建设工程建筑工程管理信息化将会有质的飞跃。企业应该主动加强自己的信息技术基础设施建设, 提升管理者的信息技术知识水平, 促进信息技术和建筑工程管理的深度结合, 开发出更成熟和实用的信息技术软件, 同时加大信息技术的宣传力度, 提高其在业界的普及率。

参考文献

- [1] 张小倩. 基于信息技术的建筑工程管理研究[J]. 房地产世界, 2023, (23): 82-84.
- [2] 覃莲莲. 建筑工程管理中信息技术的应用探讨[J]. 工程技术研究, 2023, 8 (21): 129-131.
- [3] 黄陆. 建筑工程管理信息化的主要问题及解决方法[J]. 居舍, 2023, (28): 173-176.
- [4] 徐志启. 建筑工程管理中信息技术的应用探究[J]. 中华建设, 2023, (06): 25-27.
- [5] 胡艳铭. 建筑工程管理模式创新策略研究[J]. 房地产世界, 2023, (09): 103-105.