

建筑工程管理中信息化技术的应用研究

倪 芳

(桐城市房产管理中心, 安徽 桐城 231400)

摘 要 新时期, 以信息技术为依托的延伸出的各种新设备、新手段已经逐渐渗透到各个行业之中, 尤其在建筑工程管理领域, 其复杂性要求管理者不仅具备丰富的专业知识, 还需高效、精准的信息处理能力。信息化技术的应用是提升建筑工程管理效率与质量的关键。纵观整个发展过程, 从早期的计算机辅助设计到现在的大数据分析、云计算应用, 信息化技术不仅改变了传统的管理模式, 更在资源优化、风险防控等方面展现出巨大潜力。因此, 深入探讨信息化技术在建筑工程管理中的具体应用及其带来的变革, 对于推动建筑行业的现代化进程具有重要意义。

关键词 建筑工程管理; 信息化技术; 一体化信息系统; 数字模型技术

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)03-0023-03

在当今社会, 信息技术正以前所未有的速度改变着我们的工作方式和生活模式, 其作为连接项目规划与实际执行的关键环节, 信息化水平直接关系到项目的成败。传统的建筑工程管理方法在某些方面已难以满足现代项目管理的需求, 而信息化技术的引入则为解决这些问题提供了新的路径。在建筑工程管理中, 引入集成化的信息系统、智能化的监控手段以及实时化的数据分析, 建筑工程管理的精细化、动态化水平将得以显著提升。

1 信息化技术概述

从概念层次进行分析, 信息化技术是指在现代社会中, 利用计算机、通信、网络和多媒体等先进技术手段, 对各类信息进行高效采集、传输、处理、存储和应用的综合性技术体系。它是推动社会生产力发展、提升国家竞争力、促进经济转型升级的关键因素。

在诸多行业以及领域之中, 信息化技术不仅改变了人们的生活方式, 还深刻影响着社会的组织结构、经济运行模式和文化传播方式, 而其应用的核心在于将信息技术与各行业深度融合, 实现信息的快速流动和智能化应用, 从而提高效率、降低成本、优化资源配置, 推动经济社会持续健康发展。在当前全球化和网络化的背景下, 信息化技术的重要性日益凸显, 已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志之一^[1]。

2 当前建筑工程管理中信息化教学存在问题分析

2.1 工程项目管理系统开发缺乏足够人才

现阶段, 我国建筑工程项目管理中相关人员应用的系统, 主要是交由一些软件公司负责制作, 但是,

软件公司侧重于软件开发, 对建筑工程方面了解较少, 对整个流程熟悉程度不足, 只是经过简单的商议之后便根据客户的要求进行设计, 尤其是许多客户并不了解自身实际需求, 导致开发出的信息系统缺乏整体性, 全面性也不足, 其操作也较为复杂, 相关系统的使用人员需要经过长期的培训才能够正常使用, 并且, 在使用过程中也会遇到各种各样的问题, 随着时间与精力的投入, 工程项目管理的系统却未能灵活使用, 会导致操作人员对其产生“不信任感”, 最终影响项目管理系统的效果。

2.2 工程项目管理软件开发及应用模式落后

当前, 一些工程项目管理软件在功能设计、用户体验、数据安全等方面存在明显不足, 无法满足建筑工程管理的实际需求。另外, 部分软件的应用模式也相对单一, 缺乏灵活性和个性化, 无法适应不同工程项目管理的多样化需求, 进而降低了工程项目管理软件的使用效率, 也制约了其在建筑工程管理中的广泛应用。

2.3 缺乏基于 IT 治理思想的工程项目管理信息化

在当前的建筑工程管理信息化过程中, 其思想由于诸多因素的影响未能实现有效统一, 其体现为以下方面: (1) 缺乏明确的信息化战略规划, 导致信息化目标与组织战略目标不一致。(2) 信息化建设过程中的决策机制不完善, 导致资源分配不合理、风险控制不力等问题。(3) 缺乏有效的信息化绩效评估体系, 无法准确衡量信息化投入与产出的比例关系。一系列问题的存在严重影响了工程项目管理信息化的效果和价值体现^[2]。

3 建筑工程管理中信息化技术的应用必要性

3.1 提升工程管理效率与精确度

分析建筑工程管理过程,以往工程管理方法往往依赖于人工操作和经验判断,不仅效率低下,而且容易出错,而信息化技术则能够通过自动化、智能化的方式,对工程项目进行全方位、全过程的监控和管理。例如,利用建筑信息模型(BIM)技术,可以实现工程项目的三维可视化设计、施工模拟和运维管理,大大提高工程设计的准确性和施工的效率。另外,信息化技术还能够实现工程数据的实时采集、传输和处理,使管理人员能够及时了解工程进展情况,并根据各种数据对后续工作进行科学决策,从而确保工程项目的顺利进行。

3.2 促进工程管理的标准化与规范化

从整体角度进行分析,建筑工程管理涉及的过程、环节较多,其管理过程也相对复杂且繁琐。信息化技术的应用能够促进工程管理的标准化和规范化,提高管理的整体水平,并制定统一的管理标准和流程,实现工程管理的规范化操作。同时,利用信息化平台,可以实现工程项目各参与方之间的信息共享和协同工作,加强沟通与合作,减少信息孤岛和重复劳动,以提高工程管理的效率和质量,降低管理成本和风险。

3.3 推动工程管理的创新与发展

当今各个领域之中,科学技术的持续不断进步和市场需求的不断变化,导致传统的工程管理方法已经难以适应新的形势和要求。而信息化技术则能够为工程管理带来新的理念和方法,推动其不断创新和发展。基于此,利用大数据和人工智能技术,可以对工程数据进行深度挖掘和分析,为工程管理提供更为准确和科学的决策支持,以推动工程管理向智能化、自动化方向发展,提高管理的智能化水平和工作效率^[3]。

3.4 建筑施工周期长、技术复杂,需要信息技术配合

从整体角度进行分析,建筑工程施工并非一个或是几个部分就能够完成的,需要多个部分之间的相互配合,并且,其中涉及的各种设备、物资尤为复杂,导致整个施工管理的难度极大,再加上我国建筑工程施工机械化普及程度相对较低,因此,信息技术的引入尤为关键。另外,整个建筑工程的施工周期长,一个工程从最初的设计到最后的竣工,往往需要花费一年甚至数年,并且,整个施工过程会受到季节变化因素的影响,因此,在建筑施工过程中要想降低建筑施工难度,需要借助信息技术简化一些繁琐的步骤,确

保各个施工单位能够相互协作。

4 建筑工程管理中信息化技术的应用策略

4.1 建立以计算机网络为基础的管理模式

我国进入发展的新阶段之后,信息技术发展逐渐走上新路径,各类新兴技术、手段的发展为我国各个行业、领域的发展提供了诸多便利,再加上各个行业的发展也对计算机功能提出了更加具体、明确的要求,这也代表每个行业都会逐步建立属于自己的信息管理系统。

所以,管理人员注重信息传递方式、方法的及时更新,以确保信息管理系统性能始终保持最优化,以更好地发出更加准确、快捷的指令。在建筑工程中引入信息,能够使建筑企业更好地适应当今社会的发展趋势,如,采购部门可以借助计算机网络实现与供货商、客户之间的沟通,各种交易数据也能够及时记录,并做到“有据可查”,以逐步完善物资的采购以及使用工作。另外,对于需要建筑建筑工地的材料,需要施工单位对生产厂家的各种生产证明、产生证明进行核查,或是依据计算机技术来整理、归纳整个施工过程,以解决各个施工部分之间的交流上存在的问题,实现有效的资源共享,推动施工管理工作的持续开展。

4.2 打造一体化信息系统

建筑行业各项工作的开展会受到施工流程的影响,因此,许多项目的前期的立项阶段或是招标环节会运用多个国家、地方、行业的定额,而这些内容数据量庞大,且管理体系尤为复杂,所需要的标准较为灵活,是建筑企业改革必须要遵循的内容,更是对工程成本测算的主要依据。

在整个建筑项目施工过程中,其会涉及施工进度、定额成本、人员管理、物资设备等诸多方面因素,而这些都是项目管理过程中所需要重点考虑的主要因素。基于此,在建筑工程项目信息化系统研发过程中,需要充分考虑多个方面因素,并在工程流程再造以及数据库建立时,整合多个部分,以对整个施工过程中的各个业务、模块展开同时监控,以更好地协调各个部门、各个项目之间的工作关系,打造一个全过程共同管理体系。

4.3 建立科学合理的管理机制

随着我国城市化进程的迅猛推进,建筑工程在数量和规模上均呈现出显著的扩张态势,对工程项目的管理效率提出了更高的要求,以应对日益复杂的施工环境和多元化的工程需求。为了有效应对这一挑战,引入信息化技术成为一种创新且高效的解决方案。信

息化技术的运用, 不仅为提升工程项目管理效率提供了新的途径, 也为保障施工现场的安全和管理流程的顺畅奠定了坚实的基础。基于此, 需要构建一套科学、合理且全面的管理体系显得尤为重要, 其中应当囊括工程方案的精心制定、施工图纸的细致规划、施工过程中各类问题的灵活应对, 以及成本控制的精确核算等多个关键环节^[4]。

为了实现管理体系的高效运作和持续优化, 建筑工程管理人员积极倡导管理系统的一体化策略。其核心思想在于通过简约化复杂的施工流程, 降低管理难度和成本, 同时深入剖析和挖掘信息系统中的关键信息点。通过将这些信息点有机地串联起来, 形成一条完整、连贯的信息链, 我们可以实现信息资源的优化配置和高效利用。通过实施一体化策略和优化信息资源配置, 旨在提升建设企业的整体管理水平, 确保工程项目的顺利进行和高效完成。

4.4 以项目管理为核心增强适应性

建筑施工过程中, 各项施工尤其是户外工作, 如铁路工程、公路工程等, 会受到地质因素、天气变化等外界因素影响, 而一些市区施工, 如房屋建筑、道路改造等, 会受到城市规定施工时间、环境保护原则等方面因素的限制, 其不仅会影响施工的进度, 各种资源的投入, 也会增加施工成本预测的难度, 所以, 建筑工程项目信息化施工中需要打造施工参数设置功能, 允许用户根据项目施工所处的环境的变化而进行调整, 保证施工的合理开展。

4.5 实现管理模式与信息化技术有机结合

20 世纪末以来, 计算机技术凭借其强大的功能以及快捷的优势, 已经迅速成为当前人们办公、生活的重要工具, 而建筑工程施工管理模式与信息化技术的有效整合, 能够持续推进建筑行业管理以及管理的需求。

基于此, 在施工现场可以安装联网式摄像头, 管理人员可以通过观察现场监控来及时了解施工现场的进度以及具体的施工情况, 针对在观察过程中发现的一系列安全隐患, 则需要及时处理, 到现场进行有效的规避和处理, 以避免建筑工程施工现场由于施工管理不到位而出现的各种安全隐患, 进而提高建筑工程施工质量。对于施工现场管理人员, 信息技术的有效应用可以有效减少人力、时间上的投入, 可以实现成本的有效节约。

4.6 科学、合理地运用数字模型技术

在依据信息化技术对建筑工程施工现场进行模拟时, 管理人员可以依据信息技术来构建数字模型, 以

从中获取到更加具体、可用的信息, 这对于工程的开展有着重要的价值和作用。基于此, 管理人员可以引入 BIM 技术, 并将其融入施工的各个环节。

例如: 在项目规划阶段, 利用 BIM 技术可以对建筑设计方案进行优化, 依据三维模型的可视化展示, 设计人员可以更好地理解项目的整体结构和功能需求, 从而更好地进行方案设计和优化; 在施工阶段, 可以借助 BIM 技术展开碰撞检测、进度模拟等功能, 以提高施工的协同效率和精度。在某项工程施工前可以进行虚拟建造, 提前发现并解决潜在的设计问题, 减少返工和浪费; 在运维阶段, 利用 BIM 技术可以对建筑设施进行全面的管理和监控, 及时发现并解决潜在的问题, 并根据设施的使用情况和环境因素进行维护预测, 制定合理的维护计划和维修方案, 延长设施的使用寿命, 降低运营成本^[5]。

4.7 构建建筑工程项目管理数据库

现阶段, 我国建筑市场未能应用企业定额投标方式, 主要是应用设计院或是业内公布的编制投标价值方式, 而从中也能够看到企业定额的实际情况, 在排除一些恶性竞争以及占领市场因素的情况下, 中标价格就是一个企业所能够承受的项目最高施工成本。

5 结语

信息化技术在建筑工程管理中的有效应用, 是当前建筑行业的一次重要改革, 其不仅能够提高建筑行业的整体形象, 也能够使企业的整体竞争力得到充分提升。依据对建筑工程管理的有效调整, 对各个环节进行优化、把控, 以解决以往建筑工程施工或是管理中存在的问题, 避免资金的过度消费, 基于此, 相关的项目施工人员以及信息化管理系统开发工作者需要加大创新力度, 依据时代发展趋势来做出调整, 使其更好地为工程管理提供助力。

参考文献:

- [1] 初永亮. 信息化在建筑工程管理中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(03):53.
- [2] 赵小勇. 信息化在建筑工程管理中的应用探究[J]. 四川水泥, 2019(01):238.
- [3] 李莹. 信息化技术在建筑工程管理中的运用[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(12):110.
- [4] 杨帆. 信息化在建筑工程管理中的应用探究[J]. 工程建设(2630-5283), 2019, 02(08):116-118.
- [5] 荣玉芹. 建筑工程管理信息化的应用研究[J]. 工程管理, 2022, 02(03):17-18.