

基于信息技术的建筑工程管理新模式

惠述清

枣阳市政府投资审计中心, 湖北 襄阳 441200

[摘要]随着信息技术发展迅速, 建筑工程管理模式发生重大变化。传统管理方式难以适应建筑项目复杂、信息量大以及多方协同的要求。信息技术如 BIM、大数据等的应用, 给建筑工程管理带来新方向。分析传统模式局限, 探讨新型模式构建, 助力行业转型。

[关键词]信息技术; 建筑工程; 管理模式

DOI: 10.33142/ect.v3i5.16455

中图分类号: TU71

文献标识码: A

A New Model of Construction Project Management Based on Information Technology

HUI Shuqing

Zaoyang Municipal Government Investment Audit Center, Xiangyang, Hubei, 441200, China

Abstract: With the rapid development of information technology, the management mode of construction projects has undergone significant changes. Traditional management methods are difficult to adapt to the requirements of complex construction projects, large amounts of information, and multi-party collaboration. The application of information technology such as BIM and big data has brought new directions to construction project management, so as to analyze the limitations of traditional models, explore the construction of new models, and assist in industry transformation.

Keywords: information technology; architectural engineering; management model

引言

建筑工程管理对于达成项目目标以及获取相应效益而言极为关键, 其具备的科学性会在很大程度上直接对质量、成本以及进度产生影响。不过, 传统的管理模式存在着诸如信息更新滞后、协同合作不够充分、所能提供的技术支持也比较有限等一系列问题, 这些问题的存在着对管理的效率以及实际效果形成了制约作用。伴随着信息技术被广泛地运用起来, 特别是像 BIM、数据分析、云平台协作还有移动终端等技术或者平台被引入到建筑工程管理当中之后, 建筑工程管理正在经受着一场变革, 行业管理模式也在逐步地得以重构。去深入探讨信息技术在建筑工程管理里面的集成应用情况, 进而提出未来全新的管理新模式, 其主要目的在于促使智能化、信息化以及精细化的程度都能够得到提升, 以此来推动整个行业朝着高质量的方向去发展。

1 建筑工程中的管理价值

建筑工程中的管理不单是指对施工中的技术进行规范, 其中还包括建筑工程中工程质量, 各项参数的确定。对于施工的企业来说, 其建筑工程管理中的质量把控会直接决定着施工的进度以及施工的周期性, 同时对企业来说经济效益会带来一定的影响, 从长远来看决定着行业口碑的建设。结合我国建筑现阶段水平, 我国建筑工程中对施工技术的管理也进行了创新与变革, 施工技术的管理也是行业先进技术的发展。同时结合实际建筑工程存在着

复杂性, 因而在具体施工不可能单靠一个工种需要多个工种协助合作, 同时这对于施工工程管理的模式提出了更高的要求。因此施工单位必须加快建筑工程中管理模式的改变与创新, 并结合企业自身的发展状况, 应该提高对施工过程中杂志的管理, 结合实际的生产工作实践经验, 对管理模式进行变革以期能够为企业经济效益。

2 传统建筑工程管理模式的局限性

2.1 管理流程分散、协同效率低下

在传统的建筑工程管理领域当中, 项目所涉及的各个参与方往往会借助线下召开的会议、纸质形式的文档, 又或者多个并非统一的信息平台来展开沟通以及协同合作。这样一种呈碎片化状态的管理方式, 使得管理流程明显缺乏整体性的连贯性以及标准化的规范, 同时也缺失有效的统一协调方面的机制。因为各方在信息传递方面存在滞后情况, 所以沟通时出现误差的频次颇高, 在项目的各个不同阶段之间, 往往并不存在有效的衔接与反馈相关机制, 如此一来便对信息的及时传递与有效处理造成了影响, 使得整体的工作效率以及响应速度都出现了降低的情况。并且还有一种更为严重的状况, 那就是各专业的团队在施工环节、设计环节、采购环节以及运营环节等诸多环节之中, 常常是各自独立行动, 各行其是, 缺少一个能够实现统一的信息协调平台。这不但致使资源配置呈现出低效且不合理的情形, 而且还进一步加剧了问题响应的不及时程度, 最终对项目管理的系统性以及可控性形成了制约作用, 进

而对项目的顺利推进以及整体质量也产生了影响。

2.2 信息孤岛严重，数据难以共享

建筑工程项目涵盖了诸多专业以及众多组织机构，每一环节均会产生数量可观的异构信息，像设计图纸、施工日志、材料采购记录、设备运行数据等等都在其中。在传统的管理模式当中，各个部门以及各单位往往采用的是封闭式或者定制化的管理系统，而这些系统彼此之间缺少互联互通的机制以及标准接口，这就致使项目数据被分割开来储存，进而形成了极为严重的“信息孤岛”状况。这样的一种信息隔离情况，一方面使得不同系统相互之间的数据很难实现流通与共享，另一方面也加大了信息出现重复录入、版本冲突以及错误传播等风险发生的几率，对数据的时效性、完整性以及准确性造成了颇为严重的影响。与此由于缺乏统一的数据平台以及信息标准，跨专业的协同作业以及跨阶段的资源调度受到了限制，管理者想要及时且全面地掌握工程的动态以及关键节点是比较困难的，如此一来便难以做出科学且精准的管理决策。这不但对工程的整体进度以及质量控制产生了影响，而且大幅度降低了决策的效率，进一步使得项目管理的系统性、智能化水平以及可控性有所削弱，对建筑工程朝着精细化、智能化的方向发展起到了制约作用。

2.3 管理手段落后，缺乏智能化支持

虽然部分建筑施工企业于传统管理模式之下已然着手采用计算机辅助系统，不过这些系统的功能多数依旧仅仅停留在进度控制、成本核算这类基础性工作的层面，并没有切实有效地拓展至全过程、全要素以及全生命周期的智能化管理领域。在实际的操作环节当中，管理者大多还是依靠经验判断以及人工汇总数据，如此这般的方式很难去应对复杂项目里海量信息的处理以及动态调度方面所面临的诸多挑战。缺少智能化的支持，一方面致使管理效率变得极为低下，另一方面又使得人为错误出现的概率有所增加，进而也就产生了潜在的风险与隐患。并且，传统管理手段常常没办法满足项目日渐复杂的精细化要求，还缺乏行之有效的预警以及快速响应机制，难以做到及时地发现并解决各类问题，这就让项目在执行的过程当中面临着相当大的不确定性，对项目的顺利推进以及最终的成果都产生了不小的影响。

3 信息技术在建筑工程管理中的集成应用

3.1 建筑信息模型（BIM）技术的应用

建筑信息模型(BIM)技术借助创建具备多维度特性、能够实现可视化的数字模型，并且该模型还具有信息化特点，顺利达成了建筑工程从设计阶段一直到施工阶段，再到运维阶段的无缝衔接以及信息的顺畅贯通。BIM 技术在项目设计阶段，其精准度以及工作效率都得到了提升，在施工阶段更是把构件预制功能、碰撞检测功能以及施工模拟功能等发挥得淋漓尽致，大幅降低了施工过程中出现

返工以及产生误差的情况，节约了相当多的时间与成本。BIM 模型其实是一个动态数据库，它可以实时对项目数据进行更新以及管理操作，从而给项目各个参与方给予一个统一的数据平台，这样一来便有效地消除了传统管理模式里常常存在的信息孤岛方面的诸多问题，推动了多专业之间、多组织之间展开高效的协同合作。把项目计划、进度控制以及现场管理等诸多要素都集成到 BIM 平台当中，使得工程的可控性以及可预测性有了大幅度的提升。BIM 技术的应用，已然成为信息化建筑领域里的核心技术支撑，对于提高工程管理水平、保证项目能够按时并且按质量完成而言，给予了极为有力的技术层面的保障。

3.2 云计算、大数据与物联网技术支持

云计算、大数据以及物联网技术综合运用给建筑工程管理带来了全面的技术支撑与保障。其中，云计算凭借其提供的高性能且可高度扩展的基础平台，促使大量数据可以实现高效存储、处理以及实时访问，这就为异地协同工作、远程监控还有管理营造了不少的条件。而大数据技术依靠对项目各个环节数据展开实时采集并加以分析，能从中识别出施工过程中存在的潜在风险点以及关键趋势，助力管理者开展科学的风险预测与决策，进而提升工程的可控程度与精确程度。物联网技术借助传感器、RFID 这类设备达成对施工现场的设备、材料、环境以及人员的动态感知，由此构建起一个感知—传输—分析—反馈的闭环管理体系。通过将这三项技术深度融合起来，一方面提升了项目执行过程的透明度以及可追溯性，另一方面也让工程管理的自动化以及智能化水准有了明显提高，进一步促进建筑工程管理模式朝着现代化转型，提升了管理效率以及项目执行的精准程度。

3.3 智能终端与移动平台的集成化使用

随着移动互联网技术快速发展起来，智能终端以及移动平台在建筑工程管理方面所起到的作用变得日益重要，其应用范围也变得越来越广泛，已然成为不可或缺的关键要素。借助部署移动 App、平板终端这类智能设备，项目管理人员便能够达成对施工现场展开远程巡检、完成任务调度、开展数据采集与获取反馈等目的，如此一来，管理的灵活性得以显著提升，响应速度也大幅加快，在应对突发问题的时候，更是体现出极为高效的特性。移动平台身为信息传递与反馈方面极为重要的媒介，成功突破了传统管理模式施工和管理后台之间存在的信息壁垒，保证决策依据能够更为实时、准确且完整。这样顺畅的信息流通，让项目管理者可以及时知晓现场的动态情况，进而开展快速的决策以及做出相应的调整。集成化的移动应用系统不但能支持施工图纸的浏览、施工任务的下发、问题的上报以及流程审批等相关功能，而且还有助于促进各方展开协作、协调以及沟通，对项目各个环节的执行效率予以优化，切实有效地实现项目流程的闭环管理。这些技术

综合集成起来加以使用,进一步提升了建筑工程项目的管理水平,有力地推动了项目能够顺利推进并且高效地实施。

4 基于信息技术的建筑工程管理新模式构建

4.1 数字化全生命周期管理体系

数字化全生命周期管理体系属于新型建筑工程管理模式的重要组成部分,其依靠信息技术来开展相关工作,包含了建筑项目从设计环节一直到施工环节,再到竣工验收环节,最后到运营维护环节的整个完整过程。借助以BIM(建筑信息模型)作为核心的数字平台,项目的各类相关信息能够在统一的架构之下达成高效的集成以及共享状态,并且贯穿于项目的全生命周期当中^[1]。该体系一方面提供了从规划设计阶段一直到资产管理阶段的全过程可视化、精细化以及可控化的服务,另一方面也保证了各个阶段的管理目标以及执行过程都能够得到实时的采集与反馈,进而为科学决策以及动态优化给予了稳固的数据方面的支撑。在整个这个过程当中,生命周期管理最为关键的特点就是在项目前期阶段就开始全面地介入到管理逻辑之中,把施工的可实施性以及后期运维的效率都纳入到设计的考量范围之内。通过这样的方式,可以有效地防止后期因为设计不够周全或者施工难度过大的情况出现,进而导致出现重工以及成本浪费等现象,能够大幅度地提升项目的整体效益以及可持续发展的能力。

4.2 信息共享与协同工作机制设计

基于信息技术的新管理模式关键在于冲破传统管理里的信息壁垒,搭建起一个统一的数据共享与协同工作的平台。项目各方经由接入同一信息系统,达成项目数据的实时更新与同步,如此一来便避免了信息重复输入、版本混乱以及数据不一致等诸多问题^[2]。这一协同工作机制是以角色权限控制为基础的,可保证各参与方在保障数据安全的情况下高效地流通信息,进而让设计、施工、采购、监理等各个环节都能够实现无缝的协同操作以及及时的反馈闭环。通过对工作流程予以标准化与自动化处理,管理者可以实时知晓工程的进展状况、资源的配置情形以及各类问题的处理进度,有效提高了整体管控效率与响应速度。与此这一机制还能加快信息的流转以及决策的落实,为项目的高效推进给予了强有力的保障,减少了由于沟通不畅和信息滞后所引发的延误与风险。

4.3 智能决策支持与绩效评估体系

信息化管理新模式借助数据驱动手段,很好地发挥了

智能决策支持系统的长处,达成了更为科学且高效的项目管理效果。该系统针对工程进度、成本、质量、安全等关键数据展开集成与实时分析,同时结合数据可视化呈现方式、预测模型以及人工智能(AI)算法,给项目管理者送上智能化的决策提议与趋势预判。这些工具让管理者可以迅速找出潜在问题,采取必要的应对办法,实时对资源配置做出调整,优化施工安排,避免可能出现的风险^[3]。而且,智能管理体系并非仅仅用于决策支持,还融入了绩效评估功能。系统可依据预先设定的评估指标自行生成项目执行报告,剖析各个环节的表现状况,指出项目执行进程中存在的不足之处与改进余地。这一智能化的评估机制助力项目管理的持续改进与优化,进而形成一个以数据作为基础的闭环管理体系,保证项目各项管理目标得以高效达成,推动项目管理朝着精细化和智能化方向发展。

5 结语

建筑工程管理已然迈入了以信息技术当作核心驱动力的新时期。传统的管理方式在应对愈发复杂的项目需求的时候,显现出了颇为明显的不足之处。信息技术与建筑管理相互融合的程度不断加深,这给建筑管理赋予了以往从未有过的技术方面的有力支撑,同时也开拓了相应的发展空间。凭借着构建起数字化、智能化以及协同化这样的新型管理模式,一方面管理效率得以提升,另一方面工程质量也获得了提高,而且企业还由此收获了更为可观的经济效益以及更强的竞争优势。在往后的日子里,伴随技术持续向前演进以及行业标准一步步趋于完善,建筑工程信息化管理会在更为宽广的领域当中充分展示出它那巨大的潜力,进而促使建筑行业达成高质量且可持续的发展状态。

[参考文献]

- [1] 李雅鹏. 基于信息技术的建筑工程管理新模式[J]. 居业, 2025(3): 172-174.
 - [2] 周心雪. 建筑工程管理现状及管理优化措施[J]. 住宅与房地产, 2025(11): 35-37.
 - [3] 屈岗, 席锋, 林景祥, 等. 基于BIM的建筑工程施工质量管理新模式构建分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2024(7): 85-87.
- 作者简介: 惠述清(1977.2—), 毕业院校: 湖北文理学院, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 枣阳市政府投资审计中心, 职务: 主任, 职称级别: 中级。