

数字化背景下建筑工程造价管理的新途径

李玉

广西高宇建设工程有限公司, 广西 贵港 537100

[摘要] 建筑工程项目涉及多个环节与复杂的流程, 包括设计、施工、材料采购、设备安装等各个方面。每一环节都有可能对最终的工程造价产生影响, 但传统管理方式难以高效、实时地全面监控与控制这些因素。随着建筑行业对提高项目效率与成本控制要求的日益增强, 数字化技术的应用, 尤其是大数据、云计算与人工智能等先进技术, 已逐渐成为提升管理水平的重要途径。通过数字化转型, 建筑项目的各个阶段得以实现数据化、智能化管理, 项目的透明度、预测能力与可控性显著提高。在造价管理领域, 预算的精确度与实时监控能力得到了显著提升, 而智能预测与优化则有助于项目团队做出更具科学性的决策, 最终实现项目质量与经济效益的提升。因此, 建筑工程造价管理的数字化转型, 已成为推动行业进步与提升竞争力的关键因素。

[关键词] 数字化; 建筑工程; 造价管理

DOI: 10.33142/sca.v8i2.15449

中图分类号: TU9

文献标识码: A

New Approaches to Construction Cost Management in the Context of Digitalization

LI Yu

Guangxi Gaoyu Construction Engineering Co., Ltd., Guigang, Guangxi, 537100, China

Abstract: Construction projects involve multiple links and complex processes, including design, construction, material procurement, equipment installation, and other aspects. Each link may have an impact on the final project cost, but traditional management methods are difficult to efficiently and comprehensively monitor and control these factors in real-time. With the increasing demand for improving project efficiency and cost control in the construction industry, the application of digital technology, especially advanced technologies such as big data, cloud computing, and artificial intelligence, has gradually become an important way to enhance management level. Through digital transformation, various stages of construction projects can achieve data-driven and intelligent management, significantly improving project transparency, predictive ability, and controllability. In the field of cost management, the accuracy of budgeting and real-time monitoring capabilities have been significantly improved, while intelligent prediction and optimization help project teams make more scientific decisions, ultimately achieving improvements in project quality and economic benefits. Therefore, the digital transformation of construction cost management has become a key factor in promoting industry progress and enhancing competitiveness.

Keywords: digitalization; architectural engineering; cost management

引言

随着科技的不断进步, 数字化已成为推动各行业发展的核心驱动力, 建筑行业也不例外。传统的建筑工程管理模式正在经历深刻的变革, 向信息化、智能化转型的进程中, 数字技术的引入正逐步改变着项目管理的各个环节。尤其在造价管理领域, 传统的人工估算与手工核算方式已不再能满足现代建筑项目日益复杂且动态变化的需求。通过数字化技术的应用, 不仅能够提升成本管理的精确度, 减少资源浪费, 还能为项目决策提供更为科学的数据支持。如何在数字化的背景下推动建筑工程造价管理的转型, 已成为行业关注的重点。

1 建筑工程造价管理概述

建筑工程作为一个高度复杂且要求极高专业化水平的系统性项目, 贯穿全过程需要多领域技术的支持与多个管理环节的协调。在这一过程中, 工程造价管理处于核心

地位, 直接影响项目是否能按时完成以及工程质量能否达到预期标准。缺乏合理有效的造价管理, 任何建筑项目都难以顺利实施。从本质上讲, 工程造价管理是在建筑工程施工阶段, 通过专业的管理方法与技术手段, 对各项预算编制、成本投入、工期控制及资源配置等进行全面把控。项目管理者需根据预定目标, 对资金的使用进行实时监督, 确保高效利用, 避免浪费。造价管理不仅关注控制成本, 更旨在保障工程质量的同时, 最大化项目的经济效益。在整个项目实施过程中, 造价管理贯穿每一个环节: 从初期预算的编制, 到施工过程中对成本的持续监控, 再到竣工后的财务结算, 每一阶段的精准管理都至关重要, 以确保项目按时交付, 符合既定的经济目标与质量标准。

2 建筑工程造价的意义

2.1 工程造价管理是建筑工程的核心

工程造价管理在建筑工程中的重要性不言而喻, 它贯

穿了项目的每个阶段。从初步设计到施工实施再到竣工验收, 造价管理始终伴随整个项目过程, 确保项目能够在预算范围内高效推进。在材料采购控制、工期管理以及劳动力与设备调度方面, 精准的计算与严密的监控是造价管理所依赖的关键因素。这不仅关系到项目是否能够按期交付, 还与工程的质量与效益紧密相连。通过精确的造价控制, 项目管理者能够在保证质量的同时, 有效降低成本, 优化资源配置, 从而提升整体项目价值。项目的成功离不开良好的造价管理, 而它也是确保经济效益与市场竞争力的基石。在如今复杂的市场环境中, 没有有效的造价管理, 建筑工程项目将难以维持竞争优势。

2.2 工程造价管理可以扩大建筑工程经济效益

工程造价管理不仅是控制项目成本的手段, 其对建筑工程经济效益的影响深远。通过科学的预算编制、精确的成本控制与严格的资金监管, 造价管理能有效减少不必要的支出, 避免资源浪费, 从而提高资金使用效率。在项目的每个阶段, 精准的造价管理能够及时识别潜在的成本风险, 并采取适当的调整措施, 确保项目在预算范围内顺利推进, 避免资金超支的发生。合理的成本控制不仅提高了项目的市场竞争力, 而且通过优化资源配置与提升施工效率, 有助于降低单位成本, 扩展项目利润空间。随着建筑行业竞争日益激烈, 具备出色造价管理能力的企业, 将显著增强其盈利能力, 提升市场份额。由此可见, 工程造价管理不仅促进了资金的合理配置, 更是提升企业经济效益与实现可持续发展的关键所在。

2.3 工程造价管理是建筑工程管理的关键

工程造价管理在建筑工程各个环节中扮演着至关重要的角色, 不仅直接影响着项目的资金流动, 也决定着工程的整体成败。从项目立项到竣工, 造价管理贯穿整个流程, 确保项目的经济性与可行性。在实施过程中, 精确的预算控制、成本核算与资源配置构成了造价管理的重要内容, 这些措施有助于优化项目投入, 避免超支, 并确保工程能够按照既定计划和质量标准顺利完成。资金的使用情况通过有效的造价管理得到了实时监控, 确保了每一项支出都能够得到合理利用, 避免了资源的浪费。更加关键的是, 造价管理通过精准的数据分析与预测, 为项目决策提供了坚实依据, 帮助管理者做出更为合理的调整, 提升了整体管理效率。因此, 工程造价管理不仅是实现项目目标的保障, 更是提升项目质量、控制风险以及优化收益的核心。

3 数字化背景下建筑工程造价管理的新途径

3.1 培养专业的信息化管理人才

在数字化背景下, 建筑工程造价管理的复杂性与精细化要求使得具备信息化管理能力的专业人才成为提升管理水平的关键。传统的造价管理方法已经无法满足现代建筑项目对效率、精确度与实时性的高要求。为应对这些挑战, 培养既掌握传统造价控制知识, 又具备现代信息技术

应用能力的人才显得尤为迫切。精通 BIM (建筑信息模型)、大数据分析、人工智能等数字化工具是这些专业人才的基本要求, 此外, 他们还应能够在项目全生命周期内进行精确的成本预测、动态监控与优化调整。更为重要的是, 这些人才应具备较强的跨学科协调能力, 能够在不同技术与管理层之间搭建沟通桥梁, 推动信息化管理工具的高效应用。只有通过持续培养与引进具备现代技术思维的人才, 建筑工程造价管理方能突破传统模式, 向更加智能化、高效化的方向转型。

3.2 从设计到施工全生命周期的成本管理

在数字化转型的背景下, 建筑工程的成本管理不再局限于施工阶段, 而是应涵盖整个项目生命周期。合理的成本预测与控制, 尤其在项目初期的设计阶段, 显得尤为关键。通过优化设计方案、选择合适的材料及施工工艺, 在设计阶段即为后续施工奠定了坚实的基础, 避免了无谓的浪费。进入施工阶段后, 实时的成本监控与管理变得至关重要, 借助信息化手段, 各项费用得以精准跟踪, 偏差能及时被发现并纠正, 从而确保成本始终保持在合理范围内。项目竣工后, 运营与维护阶段的成本管理同样不可忽视, 确保建筑物在使用过程中实现最大经济效益。在信息化技术的支持下, 工程造价管理不仅实现了全过程的透明化与数字化, 还提升了决策的准确性, 使得管理者能够更好地应对市场波动、技术革新等因素引发的成本变化, 从而确保项目在设计、施工、运营的各个环节都能顺利完成, 并始终控制在预算范围内。此外, 智能化技术的引入进一步优化了成本管理, 自动化的分析工具能够提供实时的成本预警, 帮助管理者及时调整策略, 降低潜在的风险和额外开支, 从而实现更加精细化的成本控制。

3.3 实时数据共享与分析优化

在数字化时代, 建筑工程的成本管理日益依赖于实时数据的共享与分析。通过将项目各环节的数据整合至统一平台, 信息得以即时更新与跨部门共享, 从而大幅提升了决策效率与准确性。例如, 施工现场的进度、材料消耗及劳动力使用等数据, 通过云平台实时传输至项目管理团队, 使得潜在问题能够迅速被识别, 并及时作出调整。借助大数据分析技术, 管理者得以深入挖掘海量数据, 识别潜在的成本节约机会或风险。这种深度分析不仅提升了预算编制的精度, 还能依据实时数据在项目执行过程中进行动态调整, 从而优化资源配置与成本控制。综上所述, 实时数据共享与分析的优化为工程造价管理提供了强有力的支持, 帮助企业在复杂多变的市场环境中保持竞争力, 确保项目能够按预期目标顺利推进。

3.4 智能化决策与成本预测

智能化决策与成本预测技术的应用, 在建筑工程造价管理中正逐步推动传统管理模式的变革。借助人工智能、大数据分析及机器学习, 项目管理者得以结合历史数据与

实时信息,预测各阶段成本波动及潜在风险。通过这种智能化成本预测,预算的精确度得到了提升,并且潜在的影响项目成本的因素,如市场价格波动、材料供应延迟或施工进度滞后,能够提前被识别,从而为决策提供坚实的依据。除此之外,智能化决策支持系统根据数据分析结果,自动推荐优化方案,帮助管理者在复杂的项目环境中作出更加科学、迅速的决策。例如,根据项目进展的不同阶段,系统能够自动调整资源配置或预算分配,最大程度地降低成本并提高效益。随着技术的不断进步,智能化决策与成本预测的精准度将进一步提高,推动建筑企业实现更精细化、动态化的成本管理。

3.5 现场管理与即时数据反馈

现场管理与即时数据反馈,在建筑工程造价管理中占据着至关重要的位置,尤其在数字化背景下,这一环节变得更加高效与精准。通过集成移动设备、传感器及现场监控系统,各类施工现场数据,如材料消耗、工人工作时长、设备使用情况及施工进度等,能够被项目管理者实时获取。这些数据迅速传输至中央管理平台,从而使管理团队能够在第一时间识别潜在问题,并迅速做出调整。例如,当系统检测到材料消耗超过预期时,管理者会被自动提醒采取措施,以避免资源浪费或进度延误^[1]。即时反馈不仅有助于现场问题的及时解决,还能优化资源配置,提升施工效率及成本控制水平。通过这种数据驱动在现场管理模式,项目团队能够更灵活地应对突发事件,同时确保工程按计划推进,从而精确掌控工程造价。

4 数字化转型中的挑战与应对措施

4.1 技术与数据安全问题

在数字化转型过程中,建筑行业面临的关键挑战之一,便是技术与数据安全问题。随着越来越多的项目管理环节依赖于信息化平台与云技术,数据安全与隐私保护的重要性愈发凸显。建筑项目涉及的敏感信息,如设计图纸、合同文件及财务预算,一旦泄露或被篡改,不仅可能造成直接的经济损失,还可能对项目的顺利推进产生严重影响,甚至引发法律纠纷。因此,确保信息系统的安全,防止外部攻击与内部数据泄露,已成为数字化转型过程中不可忽视的一项关键任务。

为应对这一挑战,先进的网络安全技术应得到企业的重点投入,并实施严格的权限控制,以确保敏感数据仅对授权人员开放^[2]。此外,定期开展系统漏洞扫描与安全审计,能够及时发现并修复潜在的安全隐患,这也是防范数据泄露的重要举措。加密技术与备份系统的采用,有助于进一步增强数据保护,避免因系统崩溃或自然灾害导致的数据丢失。在技术与数据安全得到充分保障的前提下,企

业方能顺利推动数字化转型,并在激烈的市场竞争中保持优势地位。

4.2 管理人员的技术适应与培训

在数字化转型的过程中,管理人员的技术适应能力及其培训,成为了顺利过渡的关键因素。逐渐被现代信息技术所替代的传统建筑管理模式,使得许多老牌管理者在面对新兴的数字工具和系统时,常常感到不适应,甚至难以有效发挥其功能^[3]。为应对这一挑战,企业应当高度重视管理人员的技术培训,推动其在技术使用能力上的提升,帮助其更好地理解如何将数字化工具应用到实际的项目管理中。系统化的培训不仅应包括数字化工具的操作技能,还应涵盖如何分析与利用数据支持决策、如何评估数字化流程对项目效率及成本控制的影响等内容。此外,企业可以定期组织技术交流会或案例分析等活动,促使管理人员紧跟行业发展趋势及技术应用,培养其创新思维与解决问题的能力。只有当管理人员能够积极适应技术变革,并灵活运用新兴工具时,企业的数字化转型才能顺利推进,管理水平得以提升,从而提升项目执行的效率与经济效益。

5 结语

随着数字化技术的快速进步,建筑工程行业的管理模式正在经历深刻的变革。作为建筑项目成功的核心,工程造价管理不仅依赖传统经验的积累,还需融合现代技术,以应对日益复杂的市场挑战。通过数字化转型,项目管理者得以实现精准的成本控制、实时数据反馈、智能决策支持以及全过程的成本监控。这些创新手段不仅有助于显著提高项目效率,还能降低风险、优化资源配置。尽管技术带来的便捷性和效益不可忽视,技术与数据安全问题、管理人员的技术适应性等挑战,亦不能被忽视。在数字化转型的过程中,建筑行业唯有通过持续的技术培训、强化数据保护措施,并探索创新管理模式,才能稳步前行,并不断提升经济效益与竞争力。数字化不仅代表着建筑工程行业的未来,更是实现高质量发展的关键路径。

[参考文献]

- [1]胡静,牛欣欣,张军.数字化背景下建筑工程造价管理新途径[J].科技与创新,2024(20):137-139.
- [2]陈浪威.数字化背景下建筑工程造价管理发展策略探微[J].住宅与房地产,2024(29):49-51.
- [3]宋佩佩.数字化背景下建筑工程造价管理创新措施研究[J].房地产世界,2024(17):86-88.

作者简介:李玉(1990.5—),男,毕业院校:南昌大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:广西高宇建设工程有限公司,职务:经营部经理,职称级别:中级工程师。