

建筑工程造价管理信息化发展路径研究

林旭颖

温州正大工程项目管理有限公司 浙江温州 325000

DOI: 10.32629/ems.v8i2.18462

[摘要] 建筑工程造价管理信息化是建筑行业数字化转型的关键,对提升管理效率、削减工程成本、优化资源调配具有关键意义。但当下行业内面临信息系统根基不强、管理标准不统一、技术融合深度不够、专业人才短缺、数据利用效率低下等问题,通过加强基础建设、完善标准规范、加大技术应用力度、培育专业人才、优化数据效能等针对性措施,即可解决发展困境,促使建筑工程造价管理信息化向高质量方向迈进,最终为建筑企业实现可持续发展提供助力。

[关键词] 建筑工程; 造价管理; 信息化

引言:

在社会经济发展和技术不断更新的背景下,建筑行业规模不断扩大,工程越来越复杂,传统的工程造价管理模式已经不能适应行业发展需求。而且建筑工程造价管理是工程建设的重要组成部分,管理质量直接影响建筑企业的经济效益和社会效益,建筑工程造价管理信息化转型是建筑行业高质量发展的必然要求。信息化技术的使用可以突破传统管理的时空限制,实现数据的高效流转,保证资源的优化调配,提高管理决策的科学性和准确性。

一、建筑工程造价管理信息化发展价值

(一) 提升工程造价管理效率

传统工程造价管理主要是通过人工记录核算,既麻烦又耗时,很容易出现数据遗漏或错误^[1]。信息化管理模式采用先进的计算机技术和网络平台,实现工程数据的自动化采集、整理和分析,其中的信息化系统能快速整合施工图纸、材料价格、定额标准等各种数据,自动创建工程造价文件。这样做的优势在于可以减少人工重复计算的劳动量,提升工作效率。而且信息化管理可以做到信息实时传输和共享,打破各部门之间信息壁垒,让设计、施工、造价等有关方及时得到所需的信息,降低沟通成本的同时加快项目推进速度。

(二) 降低工程建设成本支出

工程造价管理信息化可以通过精确数据支持与分析预测,实施对工程成本的有效调控。也能及时监督市场材料价格波动、人工成本变动等和工程造价密不可分的要素与成分,

为成本核算给予正确支撑,避免受信息延迟影响。在展开成本核算时,可以借助信息化模型创办有效的造价估算公式,对成本予以量化的控制,公式如下:

$$C = (C_1 + C_2 + C_3 + C_4) \times K$$

其中,C为信息化精准造价估算值,C₁为人工成本,C₂为材料成本,C₃为机械使用费,C₄为其他费用,K为信息化优化系数。该系数需要基于历史工程数据和信息化管控效果计算,结果取值范围通常在0.85-0.95之间。信息化优化系数体现了信息化管理对资源浪费、流程冗余等问题的改善效果,信息化优化系数越低,表明信息化降本效果越明显。信息化管理还能改善资源分配,合理安排施工人员、材料、设备的使用,减少闲置浪费,并且降低工程建设的综合成本。

(三) 提高造价管理决策科学性

建筑工程造价管理包含大量数据和影响因素,以往的决策大多凭借管理人员的经验判断,主观性较强,决策失误的风险较大^[2]。信息化管理模式可以利用完善的数据库和数据分析模型,深入挖掘工程建设全过程的各类数据,为决策提供量化依据。大数据技术可以分析以往工程造价数据、市场走向等信息,精准预测新项目造价,为投资决策、招标报价等提供科学参照,信息化系统能立即反馈工程进展状况、造价动态等,管理人员则可以随时了解项目状况,作出及时准确的决策调整。

二、建筑工程造价管理信息化发展现状

(一) 信息系统基础支撑不足

当前的部分建筑企业对于工程造价管理信息化创建基础方面的支撑并未予以重视。不仅缺少投入,而且设备陈旧落后,无法满足信息化运作所需运算速度及存储空间的要求。同时数据库的创建并不完善,缺乏统一的数据收集及储存准则。各工程项目数据皆分散而且储存在不同区域,彼此间无法整合与交流,这些企业在网络通信设施方面较为落后,网络状态不稳,信息传递时速缓慢,都会影响到工程造价信息化的精确性。

(二) 管理标准规范不统一

建筑工程造价管理所涵盖的范围和领域较广,各个地区以及不同企业的管理方式和操作流程各不相同,没有形成统一的信息化管理标准和规范。所以各个企业的信息化系统数据格式与信息接口并不统一,很难跨企业、跨地区实现信息共享和协同操作。而且各个造价咨询公司所使用的计价软件和数据标准也不统一,当不同造价咨询公司参与同一个工程项目时,很难实现数据的传递和对接,会给工作带来较大难度。

(三) 技术融合应用深度不够

虽然部分建筑公司会利用信息化技术进行工程造价的管理工作,但这项技术的融合应用程度和范围仍然需要进一步拓展。也有部分公司只是将信息技术融合到简单成本数据录入、文件上传流转等事务中,很难通过信息技术展现其在成本管理中的作用。此外,工程造价分析的动态监管、资源优化配置等重点环节很难发挥出技术价值,信息技术与业务流程的融合也不够紧密。而且部分建筑公司存在信息技术“重技轻应用”的现象,信息技术系统脱离传统管理程序,无法将技术优势转化为管理效能。

(四) 专业人才队伍建设滞后

工程造价管理信息化既要有工程造价管理的专业知识,又要有信息技术应用知识的人才需求。目前建筑工程公司中,缺乏工程造价管理信息化人才的问题十分突出。现有管理人员中,一部分人虽能基本掌握工程造价管理的专业知识,但缺少信息技术应用知识,无法熟练操作信息化管理系统,也无法充分发挥信息化管理系统的作用。相反另一部分信息技术应用人才缺乏工程造价管理的专业知识,缺乏系统优化能

力和熟练操作技能,难以解决工程造价管理业务中的实际问题。而且部分企业没有把人才培养放在重要位置,缺少完善的培训机制,导致现有管理人员的知识结构和技能水平难以适应信息化管理发展的需要。

(五) 数据资源利用效率低下

建筑工程造价管理涉及大量工程数据、市场数据、管理数据等,但部分企业对数据重视程度不够,没有建立有效的数据管理和利用机制。导致数据收集缺乏规范性,产生数据不全、数据不准确、数据不及时更新等问题,数据可用性差。而且部分数据存储分散,缺乏统一数据库管理,数据查询、调用困难。数据利用效率公式如下:

$$\eta = \frac{N \times P}{M} \times 100\%$$

其中, η 为数据利用效率, N 为有效数据应用次数, P 为数据支撑决策准确率, M 为总数据量。当前部分企业的 η 值普遍低于 30%,说明大量的数据处于闲置状态,没有被充分利用。企业不仅数据挖掘和分析能力不足,而且只是简单将数据用于记录和统计,没有深入挖掘数据背后的价值,难以为企业决策提供支持。

三、建筑工程造价管理信息化发展优化路径

(一) 强化信息系统基础建设

针对信息系统基础支撑不足的问题,建筑企业需要提高资金投入力度,完善基础支撑。建筑企业可以更换旧电脑、服务器等硬件设施,根据信息化管理的需求,提升硬件设施的运算速度、扩大存储容量,确保信息化系统稳定运行。还可以加强网络通信设施建设,建立高速、稳定的内部网络和外部通信渠道,提高信息传输的效率和稳定性。同时可以建立统一的工程造价数据库、数据采集、存储和更新标准,整合工程定额、材料价格、历史造价、项目信息等各类数据,集中管理并实现数据共享。此外企业有必要开发或定制具有针对性、实用性的信息化管理系统,根据自身业务流程和管理需求,完善系统的功能模块,使系统与业务工作高度契合,真正发挥信息化管理的作用。

(二) 健全统一的管理标准和规范

为解决管理标准、规范不统一的问题,可以由相关部门、

行业协会牵头制定统一的建筑工程造价管理信息化标准规范,明确信息接口、操作流程等方面的标准,而且不同地区、企业信息化系统之间,实现不同地区、企业信息化系统之间的数据兼容互通。建筑企业要严格执行统一标准规范,对企业内部信息化管理系统进行改造、优化,对数据的采集、传输、存储、使用等操作进行规范。例如,建立企业内部管理规范,明确各部门、人员在信息化管理中的职责、权限等,确保信息化管理工作的规范有序,配合对上述标准规范的宣传、贯彻,建立统一规范的信息化管理环境。

(三) 深化信息技术融合应用

针对技术融合应用深度不足的问题,建筑企业可以提高先进信息技术研发应用力度,推动技术与业务深度融合。在BIM技术应用方面,要将BIM技术深度融入工程造价管理全过程,借助BIM模型开展三维建模、工程量计算、成本分析等工作,实现设计、施工、造价协同管理。基于BIM技术的工程量精准计算模型的量化核算公式如下:

$$Q = Q_0 \times \alpha \times \beta$$

其中, Q 为BIM工程量精准值, Q_0 为模型基础工程量, α 为模型精度系数, β 为现场调整系数^[3]。利用5G技术可以实现现场施工的实时监控、远程协作,利用人工智能技术实现数据的自动识别、分类,提高信息处理效率,同时建立技术迭代更新机制,及时跟进信息技术发展动向,持续优化信息化系统,保证技术的先进性和时效性。

(四) 加强专业人才培养

为解决人才培养滞后的问题,建筑企业有必要建立人才培养和引进机制。在人才培养方面,企业可以对技术人员自身培训设计一套针对性的培训方案,定期组织管理人员进行培训。在培训方面,具体内容可以包括信息化的管理系统管理、BIM技术的运用、大数据分析、网络安全等内容,实现提升管理人员综合能力的效果,也可以组织管理人员分享信息化管理方面的经验技巧,进行内部交流学习。在人才引进方面,企业可以改善招聘选拔机制,确定招聘标准,主要招聘既有工程造价专业知识,又有信息技术应用能力的复合型人才,建立健全人才激励机制,通过完善薪酬福利、拓

宽职业发展空间等方式吸引并留住人才,相关院校也要改善专业设置,加强工程造价与信息技术交叉学科建设,培育符合行业发展需求的复合型人才,为建筑工程造价管理信息化提供人才保证。

(五) 提升数据资源利用效能

针对数据资源利用效率低的问题,建筑企业需要具备自身数据管理与利用机制,推动数据资源价值的提升^[4]。在数据采集方面,可以构建常规数据采集程序,规定数据采集的范围、标准及数据采集人员,确保数据的完整性、准确性与时效性。在数据采集过程中,可以利用信息化手段,自动完成数据的采集工作,实时更新数据,降低人工手采集数据的工作量及错误率。而数据保存时,可以创建安全可靠的数据库体系。例如,使用较为先进的存储方式及备份形式,保持数据的安全及完整性,避免出现数据泄露的情况。数据利用方面,可以提升数据挖掘和分析能力,帮助企业自身培养专业数据分析人员利用工具,深入挖掘数据背后隐藏的价值,发现数据当中蕴含的价值,并转化为工程造价管理决策的支持。

四、结束语

建筑工程造价管理信息化是建筑行业适应数字化时代发展的必然趋势,对提高工程造价管理的质量和效率、降低工程成本、促进企业发展而言,具有不可替代的作用。而且当前建筑工程造价管理信息化存在的诸多问题,严重制约了其进一步发展,上述优化路径相互关联、协同发力,能够有效破解建筑工程造价管理信息化发展面临的困境,促进建筑工程造价管理信息化向更高水平、更高效益方向发展。

[参考文献]

- [1]王妙. 建筑工程造价动态管理与成本优化控制[J]. 建材发展导向, 2025, 23 (23): 64-66.
- [2]李逸. 建筑工程造价影响因素及管理提升策略探究[J]. 中国招标, 2025, (12): 154-156.
- [3]林萍云, 陈培源, 张缙. BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J]. 中国招标, 2025, (12): 135-137.
- [4]李非易, 尚波, 李玲玲, 等. 全面造价管理在建设工程大商务管理中的应用[J]. 中国招标, 2025, (12): 148-150.