

工程造价信息化管理探讨

傅佩红

舟山市建筑业管理服务中心 浙江 舟山 316000

摘要: 本文探讨了工程造价信息化管理, 涵盖其理论基础、关键技术体系、实施路径及挑战对策。信息化管理依托如数字化交付平台、大数据、云计算等技术, 实现成本高效管理。通过优化管理流程、调整组织架构、强化标准化与安全性建设, 推动信息化落地。同时分析了技术应用适配性不足、企业信息化水平差异及传统管理思维阻力等挑战, 并提出构建行业平台、完善培训体系及政企合作等优化策略。

关键词: 工程造价; 信息化管理; 数字化交付平台; 大数据分析; 实施路径

引言: 随着信息技术的飞速发展, 工程造价管理正经历深刻变革。传统管理模式依赖纸质文件与手工计算, 存在信息孤岛、效率低下等问题。信息化管理通过引入数字化交付平台、大数据、云计算等技术, 实现成本数据的实时监控与智能分析, 打破部门壁垒, 提升决策科学性。本文旨在探讨工程造价信息化管理的理论基础、技术支撑、实施路径及面临的挑战, 为行业转型提供理论参考与实践指导。

1 工程造价信息化管理的理论基础

1.1 信息化管理的内涵与外延

工程造价领域的信息化管理, 是指通过应用现代信息技术, 如数字化交付平台、大数据分析、云计算等手段, 对项目从设计到竣工全过程的成本信息进行高效管理和利用。数字化交付平台能够整合项目各阶段的数据, 涵盖设计图纸、材料清单、施工进度等多方面信息, 为造价管理提供全面且精准的数据基础。借助该平台, 不仅能直观呈现项目全貌, 还能精准计算材料用量和人工成本, 为预算编制提供坚实依据。大数据分析可从历史项目中提取有价值的信息, 用于预测未来项目的成本趋势, 从而在早期阶段做出更为准确的成本估算。云计算平台使得不同参与方能够在任何时间、地点访问共享资源, 极大提升了沟通效率和决策速度。这些技术贯穿于工程项目的各个阶段, 从初期规划到最终结算, 都能发挥重要作用。信息化管理带来了传统管理模式的颠覆性变革。以往依赖纸质文件和手工计算的方式, 逐渐被自动化、智能化的工作流程所取代。传统的造价管理工作往往存在信息孤岛现象, 各环节之间的数据流通不畅, 导致重复劳动和错误频发。而信息化管理通过建立统一的数据标准和交换协议, 打破了部门壁垒, 促进了信息的自由流动和共享, 提升了工作效率和决策的科学性。

1.2 工程造价管理的核心要素

工程造价管理涵盖多个方面, 包括成本估算、过程控制、风险评估以及资源优化等。在信息化背景下, 这些核心要素经历了重构^[1]。成本估算是项目启动阶段的关键步骤, 借助信息化工具, 可以基于更丰富的资料和先进的算法模型, 实现更加精准的初步预算。过程控制强调在项目实施过程中实时监控各项支出情况, 确保实际花费符合预算安排。通过集成化的管理系统, 所有相关的财务信息都可以及时更新, 管理者可随时掌握资金使用状况并作出调整。风险评估是工程造价管理中的重要环节, 信息化手段可以帮助识别潜在的风险因素, 并通过模拟不同的施工方案来评估其可能带来的经济影响, 使风险管理更具前瞻性和针对性。资源优化根据项目的具体需求动态调配人力物力, 保证各个环节有序衔接, 减少浪费。动态化在整个项目周期内持续收集市场和技术变化的信息, 以便快速响应内外部环境的变化。精细化体现在对每一个细节的关注上, 力求最优处理方式。协同化则是指不同专业团队之间建立起高效的协作机制, 通过共享平台同步工作进度, 共同解决问题, 提升整体效率。

2 工程造价信息化管理的关键技术体系

2.1 技术支撑体系

数字化交付平台作为工程造价信息化的核心工具之一, 具备强大的数据整合与共享能力。它能够将设计、施工、采购等各阶段的数据进行统一管理, 确保数据的准确性和一致性。在项目前期, 通过该平台可以快速获取设计信息, 并自动计算工程量, 提升预算编制的准确性; 在施工阶段, 平台能够实时反映设计变更对成本的影响, 实现全生命周期的成本集成管理。这种基于平台的数据联动方式, 不仅提高了各专业之间的协作效率, 也减少了因信息不对称导致的误差与返工。大数据分析

技术则为工程造价提供了深层次的数据价值挖掘能力。通过对大量历史项目的成本数据进行归类、分析和建模,可以识别出影响造价的关键因素,辅助企业建立科学的成本预测模型。在此基础上,系统可对新项目的成本趋势进行预判,提高决策的前瞻性与合理性。大数据还能支持不同项目间的横向对比,帮助企业发现管理短板,优化资源配置。云计算与物联网技术共同构成了实时数据采集与跨部门协同的重要支撑。借助云平台,各类造价相关数据可以在不同参与方之间高效流转,打破地域与组织边界的限制。物联网设备的应用,则使得施工现场的实际进度、材料消耗、人工投入等信息能够被自动采集并上传至管理系统,大幅提升了数据的真实性和时效性。这些数据经过处理后,可直接反馈到成本核算模块,为动态监控提供依据,推动造价管理工作向智能化方向发展。

2.2 系统架构设计

为了有效整合各类技术资源,工程造价信息化管理需要构建合理的系统架构,以支撑各项功能的稳定运行。系统应采用模块化的设计理念,将预算编制、进度跟踪、结算审核等功能划分为独立但又相互关联的单元^[2]。每个模块专注于特定业务需求,同时又能与其他模块共享数据,避免重复输入与信息割裂现象的发生。在模块划分的基础上,还需重视数据交互标准与接口兼容性设计。由于工程造价涉及多个专业软件与管理平台,系统之间必须具备良好的兼容能力,才能实现无缝对接。在开发过程中应遵循统一的数据交换协议,确保不同系统间的数据格式一致、传输顺畅。例如,预算编制模块生成的数据应能直接导入进度跟踪模块,用于实际支出与计划之间的比对分析。接口设计上还应预留扩展空间,以便未来接入更多功能模块或第三方系统,增强系统的灵活性与可持续性。与此同时,系统架构的安全性及稳定性同样不可忽视。应通过权限控制、日志记录、数据备份等手段,保障核心数据的安全存储与访问可控。在多用户并发操作的环境下,系统需具备较强的负载能力与响应速度,确保各类业务流程高效运转。

3 工程造价信息化管理的实施路径

3.1 管理流程优化

传统工程造价管理模式多以静态核算为主,主要依赖阶段性成果进行成本估算与控制,信息更新滞后、反馈机制缺失,难以适应复杂多变的项目需求。必须通过流程再造,将原有的静态核算模式转变为动态监控体系,提升整体管理效率。动态监控强调在项目的全生命周期内对成本数据进行持续跟踪和实时分析,使管理人

员能够及时掌握资金使用情况,快速应对潜在风险。实现这一目标的关键在于建立跨阶段的数据共享与闭环反馈机制。设计、施工、采购、结算等各阶段之间应打通信息壁垒,确保数据在不同环节之间的高效流转与复用。例如,设计方案变更应及时反映在施工预算中,施工过程中产生的实际支出也应同步反馈至成本预测模型,形成良性循环。这种闭环机制不仅提升了信息的时效性与准确性,也有助于各方协同作业,提高决策质量。同时借助信息化手段,如项目管理平台或云协作系统,可以进一步增强流程的透明度与可追溯性,为精细化管理提供基础支撑。

3.2 组织与人才保障

信息化管理的有效推进,离不开组织架构的适配调整与专业人才的有力支撑。企业应根据自身发展需求,明确信息化战略方向,并据此优化内部组织结构。传统的职能部门设置可能无法满足信息化工作的协调要求,因此有必要设立专门的信息管理部门或项目组,负责系统建设、数据治理及技术支持等工作,确保信息化工作有专人牵头、有明确职责分工。与此同时,复合型人才的培养成为关键任务^[3]。工程造价本身具有技术性强、涉及面广的特点,而信息化的引入则进一步提高了对人员综合素质的要求。从业人员不仅要熟悉工程计量与计价规则,还需具备数据分析、软件操作及信息系统的应用能力。企业可通过内部培训、校企合作、岗位轮换等方式,推动技术人员向信息化方向转型,同时吸引具备信息技术背景的人才进入造价领域,逐步打造一支既懂工程技术又精通信息系统的专业队伍。

3.3 标准化与安全性建设

标准化是信息化管理顺利运行的前提条件之一。由于工程造价涉及大量数据处理,若缺乏统一的数据标准与编码规则,将导致信息格式混乱、系统接口不兼容等问题,影响整体效率。为此,应制定涵盖数据采集、分类、存储、传输等方面的统一规范,确保各类信息能够在不同系统与平台间顺畅流转。例如,采用统一的工程量清单编码方式,有助于提升不同单位之间的协同效率;建立通用的数据交换协议,则能降低系统集成难度,减少重复录入与人工干预。在推进标准化的同时,信息安全问题同样不容忽视。随着造价管理系统日益数字化,敏感数据面临的安全威胁也在增加。一旦发生数据泄露或系统瘫痪,可能带来严重的经济损失与信任危机。因此,必须构建完善的信息安全防护体系,包括数据加密、访问控制、权限分级、日志审计等多项措施,确保系统运行稳定、数据存储安全。对于涉及多方协作

的项目,还应建立隐私保护机制,明确信息使用边界,防止未经授权的数据调用与传播。例如,通过设定角色权限限制不同用户对数据的访问深度,既能保障信息安全,又能满足业务开展的实际需要。

4 工程造价信息化管理的挑战与对策

4.1 核心挑战分析

工程造价信息化管理推进过程中,技术应用与实际业务场景适配性不足成为突出问题。虽然数字化交付平台、大数据等技术具备强大功能,但在具体项目实施中,常出现技术功能与业务流程脱节现象。例如,部分项目采用的信息化系统难以满足复杂施工工艺的成本核算需求,导致技术应用浮于表面,无法真正发挥提升管理效率的作用。技术更新迭代速度快,而业务场景需求多变,两者难以同步发展,使得信息化管理效果大打折扣。企业间信息化水平差异显著,造成协同作业障碍。不同企业在信息化投入、技术应用程度上存在较大差距,部分企业已实现全流程信息化管理,而部分企业仍依赖传统人工操作模式。这种差异导致项目合作中,数据格式不统一、信息传递不畅,各参与方难以在同一平台上协同工作。信息交互频繁出错,项目进度受到影响,增加了沟通成本与管理难度,制约工程造价信息化管理的整体推进。传统管理思维对信息化改革形成阻力。长期以来,工程造价管理依赖经验判断与人工操作,管理人员习惯固有工作模式,对信息化技术存在认知偏差与抵触心理。部分人员担心信息化会取代自身岗位,或认为新技术学习成本高,不愿主动接受变革。这种保守心态阻碍了信息化管理在企业内部的推广应用,使得先进技术与管理理念难以落地,延缓了工程造价管理信息化转型进程。

4.2 优化策略建议

构建行业级信息化平台是解决协同障碍与技术适配问题的有效途径。该平台整合行业资源,制定统一的数据标准与接口规范,使不同企业能够基于同一平台进行数据交互与业务协作。通过平台共享行业内成功案例与实践经验,为企业提供技术应用参考,帮助企业将信息化技术与自身业务场景深度融合^[4]。平台还可实时更新行

业动态与技术发展趋势,引导企业紧跟信息化步伐,提升全行业信息化管理水平。完善培训体系有助于提升人员技术素养,消除传统管理思维的影响。企业与专业培训机构、高校合作,开发针对性强的培训课程,涵盖信息化技术操作、管理理念更新等内容。培训采用理论教学与实践操作相结合的方式,让员工在实际项目中学习应用信息化工具,逐步掌握新技术。通过定期开展培训活动,营造全员学习氛围,增强员工对信息化管理的认同感,使员工从被动接受转变为主动参与信息化改革,为工程造价信息化管理提供人力支持。探索政企合作模式能够加速技术落地。政府发挥引导与支持作用,出台相关政策鼓励企业开展信息化建设,为企业提供资金、技术等方面的扶持。企业则利用自身资源与实践经验,将政策要求转化为实际行动,推动信息化技术在工程造价管理中的应用。政企双方共同参与制定行业标准,规范信息化管理流程,搭建产学研合作桥梁,促进技术创新与成果转化。这种合作模式整合各方优势,形成合力,有效克服技术应用难题,推动工程造价信息化管理快速发展。

结束语

工程造价信息化管理是建筑行业发展的必然趋势。通过对理论基础、技术体系、实施路径的探讨,以及面临的挑战和优化策略的分析,明确了信息化管理在提升造价管理效率和质量方面的重要作用。未来,需持续推进技术与应用场景的深度融合,加强企业协同,转变管理思维,以实现工程造价信息化管理的全面升级,推动建筑行业高质量发展。

参考文献

- [1]陈志远,李宏伟.信息化技术在工程造价管理中的应用研究[J].建筑经济,2023,44(5):89-94.
- [2]张明辉,王静怡.大数据驱动的工程造价管理创新模式探讨[J].工程管理学报,2024,38(3):112-117.
- [3]刘长河,赵雪峰.信息化背景下工程造价管理的风险控制策略[J].建筑科学,2023,39(4):67-72.
- [4]巩万顺.工程造价管理的信息化建设研讨[J].智能建筑与智慧城市,2023(11):96-98.