

浅谈工程管理信息化在房建工程管理中的重要性

邓飞露¹ 董云飞²

1. 泛华建设集团有限公司 北京 100160

2. 中国南水北调集团水网智慧科技有限公司 北京 100073

摘要：本论文深入探讨工程管理信息化在房建工程管理中的重要性。通过分析当前房建工程管理的现状，阐述信息化技术在提升管理效率、优化资源配置、保障工程质量与安全以及促进决策科学性等方面的显著作用，旨在为房建工程行业更好地应用信息化管理手段提供理论支持，推动房建工程管理水平提升。

关键词：工程管理信息化；房建工程；管理效率；工程质量

引言

随着城市化进程的加速，房建工程的规模和数量不断增加，工程管理面临着诸多挑战。传统的管理模式在应对复杂的房建项目时逐渐显露出局限性，难以满足高效、精准管理的需求。而信息化技术的迅猛发展为房建工程管理带来了新的机遇和变革。将信息化手段融入房建工程管理，能够有效整合资源、提高管理效率、保障工程质量，对推动房建工程行业的可持续发展具有重要意义。

1 房建工程管理现状分析

在当今房建工程领域，传统管理模式弊病丛生。

（1）信息传递层面，部门间缺乏高效交互机制，延迟与失真严重。施工现场若有设计变更，因沟通不畅，难以及时、精准传达至设计与采购部门。这使得设计调整滞后，采购材料与实际需求不符，造成资源浪费，阻碍工程进度，徒增项目成本。（2）管理流程缺乏标准化与规范化，不同项目管理流程差异大，难以形成通用高效范式。施工进度计划常因未充分考量资源调配、天气等因素，与实际执行脱节。文档管理混乱，大量纸质文件保存不便，查询时耗费人力与时间，不仅影响效率，还阻碍成功项目经验的积累与共享，制约企业管理水平提升。（3）工程进度、质量与安全监控手段落后。进度监控依赖人工定期巡查，无法实时、全面掌握项目动态。施工队伍人员调配、机械设备故障等问题难以及时察觉，易延误工期。质量监控多为抽样检查，难以全过程、全方位监测关键工序，质量隐患易被忽视。安全监控靠人工排查，受人为因素影响大，高空作业防护不到位、电气设备漏电等潜在风险难以全面覆盖，极易引发安全事故，严重威胁人员生命与项目财产安全^[1]。

2 工程管理信息化对房建工程管理的重要意义

2.1 提高管理效率

（1）信息化管理系统能够实现信息的实时共享和快速传递。项目各方人员可以通过统一的平台获取所需信息，减少沟通成本和时间。例如，利用项目管理软件，施工进度、材料采购情况等信息能够即时更新，相关人员能及时做出决策，避免因信息滞后导致的延误。（2）自动化办公流程提高工作效率。如电子审批流程，取代传统的纸质文件签字审批，大大缩短了审批周期，加快了项目推进速度。同时，信息化系统可以自动生成各类报表，减少人工统计的工作量和误差。

2.2 优化资源配置

（1）通过信息化技术，可以对房建工程中的人力、物力和财力资源进行精确分析和合理调配。借助资源管理软件，能够根据工程进度实时掌握劳动力需求，合理安排施工人员，避免人员闲置或短缺。在材料管理方面，可实现对库存的精准监控，根据工程进度及时采购材料，减少库存积压和浪费。（2）信息化管理有助于优化资金使用。通过对工程成本的实时监控和分析，能够合理安排资金流向，确保项目资金的高效利用，避免资金链断裂对工程造成影响。

2.3 保障工程质量

（1）信息化管理系统能够对工程质量进行全程监控。利用传感器技术和监控设备，实时采集施工过程中的质量数据，如混凝土强度、钢筋间距等，并与标准数据进行对比分析。一旦发现质量问题，系统能够及时发出预警，便于施工人员及时整改，保障工程质量。（2）借助信息化手段可以实现质量追溯。对每一批次的材料、每一道施工工序都进行详细记录，当出现质量问题时，能够快速准确地查找问题根源，明确责任主体，采取针对性的解决措施。

2.4 提升工程安全水平

（1）利用信息化技术可以构建安全预警系统。通

过在施工现场安装摄像头、传感器等设备,实时监测施工环境中的安全隐患,如高空作业安全、电气设备安全等。一旦监测到异常情况,系统立即发出警报,提醒施工人员采取安全措施,预防安全事故的发生。(2)信息化管理还能加强对施工人员的安全教育培训。通过在线学习平台,为施工人员提供安全知识培训课程,提高施工人员的安全意识和操作技能,减少人为因素导致的安全事故^[2]。

3 工程管理信息化在房建工程管理中的应用策略

3.1 构建信息化管理平台

(1) 房建工程涉及多个环节与参与方,构建适配的信息化管理平台是实现高效管理的基础。在选择项目管理软件时,需充分考量房建工程特点。进度管理模块应能精准制定施工计划,以甘特图等可视化形式展示各阶段任务及时间节点,并依据实际施工进度动态调整,实时监控进度偏差。质量管理模块要具备对施工材料、各工序质量数据的采集与分析功能,将实测数据与行业及项目标准比对,生成质量评估报告。安全管理模块则通过整合施工现场的各类安全监控设备数据,如安全帽佩戴监测、危险区域闯入预警等,实现安全隐患的及时察觉与预警。资源管理模块需对人力、材料、机械设备等资源进行统筹调配,依据工程进度预测资源需求,避免资源闲置或短缺。(2) 以某大型房建项目为例,选用的管理软件通过进度管理模块,清晰呈现出不同施工区域、不同工种的任务安排,项目团队可直观看到因天气延误的部分任务对整体工期的影响,进而及时调整后续施工顺序与资源投入。软件易用性关乎其推广与使用效果,界面设计应简洁明了,操作流程符合工程人员工作习惯,减少学习成本。同时,房建工程规模、需求多变,软件扩展性不可或缺,能依据项目新增需求,如绿色建筑专项管理、装配式建筑施工管理等,进行定制化开发。(3) 除项目级软件,建立企业级信息化管理平台意义重大。该平台打破项目间信息壁垒,实现数据共享。企业管理层可通过此平台,实时汇总各项目进度、成本、质量等关键指标,进行横向对比与分析。在资源调配方面,当某项目因设计变更导致部分资源闲置,而另一项目资源紧张时,管理层可借助平台信息,快速协调资源跨项目调配,提升资源利用效率。在决策层面,基于平台整合的大数据,能为企业战略规划、市场拓展等决策提供有力支撑,如依据各项目利润率、市场反馈等数据,决定后续业务重点方向。

3.2 加强信息化人才培养

(1) 人才是推动房建工程管理信息化的核心动力。

企业需重视信息化人才的引进与培养。在招聘环节,积极吸纳具备信息化管理知识与房建工程经验的复合型人才。这类人才既熟悉工程建设流程与技术要点,又掌握信息化系统架构、数据分析等知识,能更好地将信息化技术融入房建工程管理实际工作。例如,招聘具有工程背景且精通项目管理软件二次开发的人员,可依据企业特殊需求对软件进行优化。(2) 针对现有工程管理人员,开展信息化技术培训至关重要。培训内容涵盖基础的计算机操作、办公软件应用,到专业的项目管理软件操作、信息化管理理念等。通过定期组织内部培训课程、邀请行业专家讲座、在线学习平台等多种形式,提升人员信息化素养。如开展为期一周的项目管理软件实操培训,让管理人员在模拟项目场景中,熟练掌握软件各项功能应用。同时,建立培训考核机制,确保培训效果,将考核结果与绩效挂钩,激励员工主动学习。(3) 开展信息化技术应用交流活动,能促进企业内部知识共享与经验传承。定期组织员工分享会,让在信息化管理实践中有突出成果或遇到典型问题的人员分享经验与解决方案。如某项目团队分享利用信息化手段优化施工进度管理,有效缩短工期的案例,为其他项目提供借鉴。还可成立信息化管理兴趣小组,鼓励员工自发探讨新技术应用,共同提升企业信息化技术水平^[3]。

3.3 完善信息化管理制度

(1) 完善的信息化管理制度是保障信息化管理有效实施的关键。首先要制定详细的规章制度,明确各部门在信息化管理中的职责。工程部门负责施工现场数据采集与上传,如施工进度、质量检测数据;技术部门保障信息化系统稳定运行,处理系统故障与技术难题;财务部门通过信息化系统进行成本核算与资金管控等。对信息的录入、存储、使用和共享流程也要严格规范。录入信息需经过审核,确保准确性,如材料采购信息录入,要核对采购合同、供应商信息等。存储方面,依据数据重要性与使用频率,采用分层存储,重要的设计图纸、工程变更文件等存储于高性能存储设备,并定期备份。信息使用设置权限,不同岗位人员依据工作需要获取相应信息,防止信息泄露。共享流程明确数据流向与共享范围,如项目进度信息在项目团队内实时共享,而企业财务数据仅在特定管理层级共享。(2) 建立信息化管理考核机制,对各部门和项目团队信息化管理工作进行量化考核。考核指标涵盖系统使用频率、数据录入准确性、信息反馈及时性等。如规定数据录入错误率不得超过一定比例,信息反馈需在规定时间内完成。将考核结果与绩效挂钩,表现优秀的部门或团队给予奖励,如奖

金、荣誉证书等；不达标的进行督促整改，对相关责任人进行绩效扣减。通过考核机制，提高员工对信息化管理的重视程度，保障信息化管理工作顺利推进。

3.4 推动信息化技术创新应用

(1) 房建工程行业应紧跟新兴信息化技术发展步伐，积极探索其在工程管理中的应用。建筑信息模型(BIM)技术在房建工程中优势显著。在设计阶段，利用BIM技术构建三维模型，全面展示建筑结构、空间布局、设备管线等信息，设计团队可直观发现设计缺陷，如空间碰撞问题，提前优化设计方案。施工模拟方面，基于BIM模型模拟施工过程，预测施工风险，合理安排施工顺序与资源投入。例如，模拟大型设备吊装过程，确定最佳吊装路径与时间，避免与其他施工环节冲突。(2) 大数据技术可对房建工程海量数据进行深度挖掘与分析。通过收集项目全生命周期数据，如成本数据、质量数据、进度数据等，利用数据挖掘算法，分析影响项目成本超支、工期延误的关键因素，为项目管理决策提供数据依据。如通过大数据分析发现某类地区房建项目在雨季施工时，因降水导致基础施工延误概率高，企业可提前制定应对预案，增加资源投入或调整施工计划。(3) 人工智能技术也逐步应用于房建工程管理。利用图像识别技术，通过施工现场摄像头采集图像，自动识别安全隐患，如未佩戴安全帽、违规动火作业等；利用智能算法进行工程质量预测，依据施工前期数据预测后续施工可能出现的质量问题，提前采取预防措施。(4) 鼓励企业与科研机构、高校合作，开展信息化技术在房建工程管理中的应用研究。如企业与高校联合开展基于区块链技术的工程合同管理研究，利用区块链不可篡改、可追溯特性，保障合同签订与执行过程的安全性及透明性。通过产学研合作，加速信息化技术创新成果转化，提升房建工程管理科技水平^[4]。

3.5 强化数据安全治理

(1) 房建工程管理数据包含大量商业机密与关键

工程信息，数据安全至关重要。在传输环节，采用先进的数据加密技术，如SSL/TLS加密协议，对传输中的数据进行加密，确保数据在网络传输过程中不被窃取或篡改。存储方面，对重要数据进行加密存储，选用加密性能良好的数据库管理系统，对敏感数据字段加密处理。如工程设计图纸、成本预算等数据加密存储，防止数据泄露。(2) 建立完善的数据备份和恢复机制。定期对重要数据进行全量或增量备份，备份数据存储于异地安全介质，如专用存储服务器或云存储平台。制定数据恢复计划，明确在数据丢失或损坏时的恢复流程与时间节点，确保能快速恢复关键业务数据，保障工程管理正常运行。同时，制定数据安全应急预案，针对可能出现的数据泄露、系统遭受攻击等情况，明确应急处理流程，包括应急响应团队组建、数据隔离、恢复措施实施等，将数据安全风险损失降至最低。

结语

工程管理信息化在房建工程管理中具有不可替代的重要性。通过提高管理效率、优化资源配置、保障工程质量与安全以及推动管理创新，信息化技术为房建工程管理带来了显著的变革。房建工程企业应充分认识到信息化管理的价值，积极采取有效策略推进信息化建设，提升企业的核心竞争力，适应时代发展的需求，实现房建工程行业的高质量发展。

参考文献

- [1]董灏.浅谈工程管理信息化在房建工程管理中的重要性[J].科学与信息化,2021(2):153.
- [2]陈兴年.浅谈工程管理信息化在房建工程管理中的重要性[J].现代工程项目管理,2024,3(7)36.
- [3]韩翠萍.浅谈工程管理信息化在房建工程管理中的重要性[J].工程管理与技术探讨,2023,5(1)112-114.
- [4]韩翠萍.浅谈工程管理信息化在房建工程管理中的重要性[J].工程管理与技术探讨,2023,5(1)87-89.