

# 信息化技术在工民建项目管理中的应用与发展

晏祥 魏文涛

中航建设集团有限公司 北京 101407

**摘要:** 随着信息技术的飞速发展,信息化技术在工民建项目管理中的应用日益广泛。本文旨在探讨信息化技术在工民建项目管理中的应用现状、优势、存在的问题以及未来的发展趋势,以期对相关从业者提供参考和借鉴。

**关键词:** 信息化技术; 工民建; 应用发展

## 引言

工民建(工业与民用建筑)项目管理是一个复杂而繁琐的过程,涉及投资、进度、质量、安全等多个方面。传统的管理方式依赖大量的纸质文件、人工沟通和经验判断,容易出现信息不及时、不准确、不完整等问题。而信息化技术的出现,为工民建项目管理提供了新的解决方案,极大地提高了管理效率和质量。

## 1 信息化技术在工民建项目管理中的应用现状

### 1.1 投资管理信息化

在工民建项目管理中,投资管理作为核心环节,其效率和准确性直接关系到项目的经济效益和整体成败。随着信息化技术的深入应用,投资管理也逐渐实现了信息化转型,极大地提升了管理水平和效果。在预算编制与控制方面,信息化管理系统发挥了重要作用。项目团队可以在项目启动前,利用系统强大的数据处理和分析能力,编制出详细、全面的预算。这些预算不仅涵盖了项目的直接成本,如人工费、材料费、设备费等,还考虑了间接成本,如管理费、税费、保险费等,确保了预算的完整性和准确性。在项目执行过程中,信息化管理系统能够实时跟踪实际支出情况,将每一笔费用都精准地记录在系统中,并与预算进行对比分析。系统自动生成的财务报表和预算分析报告,为管理层提供了直观、清晰的数据支持,帮助他们及时发现超预算或节约的情况,并采取相应的纠正措施,确保项目能够按照预算顺利进行。在资金流管理方面,信息化平台同样展现了其强大的功能。平台可以集成项目的资金流管理功能,实时监控项目的资金流入与流出情况,确保资金的合理配置和使用。无论是来自业主的付款、还是支付给供应商或分包商的款项,都可以在系统中得到及时的记录和反映,实现了资金流的透明化和可追溯性。同时,通过与银行系统的对接,信息化平台还可以实现在线支付与结算,极大地简化了财务操作流程,提高了资金交易的效率和安全性。这种在线支付和结算方式不仅减少了现金

流动的风险和成本,还方便了项目团队对资金的管理和监控,为项目的顺利进行提供了有力保障<sup>[1]</sup>。

### 1.2 进度控制信息化

在工民建项目管理中,进度控制是确保项目按时交付的关键环节。信息化技术的应用,为进度控制提供了全新的手段和方法,极大地提高了管理效率和准确性。在进度计划制定方面,信息化系统发挥了重要作用。项目经理可以利用系统强大的计划制定功能,将项目的各项任务分解为具体的工作包,并明确每个工作包的开始时间、结束时间以及所需资源。同时,系统还支持设置里程碑节点,帮助管理层清晰地了解项目的关键阶段和重要节点。通过甘特图和关键路径分析,管理层可以直观地掌握项目的整体进展情况和各个任务之间的依赖关系,从而制定出更加合理、可行的进度计划。在实时进度跟踪方面,信息化平台同样展现了其独特的优势。通过平台,施工现场的工作进展可以实时上传到系统,管理层可以随时随地远程监控每个施工环节的进度情况。系统还支持自动生成进度报告,为管理层提供及时、准确的进度数据。一旦发现进度偏差或延误,管理层可以迅速做出反应,调整资源配置,确保项目按计划顺利推进。

### 1.3 安全管理信息化

安全管理是工民建项目管理中不可或缺的一环,直接关系到人员的生命安全和项目的顺利进行。信息化技术的应用,为安全管理提供了新的思路 and 手段。在安全培训与记录方面,信息化平台可以提供在线安全培训模块,确保所有员工在进入施工现场前接受必要的安全培训。系统支持多种形式的培训内容,如视频教程、在线测试等,使得培训更加生动、有趣。同时,系统还可以记录员工的培训情况和考核结果,为安全管理提供依据。管理层可以随时查看员工的培训记录,了解员工的安全知识和技能水平,从而制定更加有针对性的安全管理措施。在事故应急处理方面,信息化系统同样发挥了重要作用。系统可以集成事故应急处理预案,当发生安

全事故时，系统可以自动启动应急预案，迅速通知相关人员，并提供应急处理指导。这有助于减少事故的损失和影响，保障人员的生命安全和项目的顺利进行。同时，系统还可以记录事故处理过程中的所有数据，如事故原因、处理措施、处理结果等，用于事后分析和改进。通过深入分析事故原因和总结经验教训，管理层可以不断完善安全管理措施，提高项目的安全管理水平。

#### 1.4 质量保障信息化

在工民建项目管理中，质量保障是确保工程品质、满足客户需求的关键环节。随着信息化技术的不断发展，质量保障工作也逐渐实现了信息化，极大地提高了管理效率和准确性。在质量检验与控制方面，信息化系统发挥了核心作用。系统能够将质量检验流程数字化，自动生成详细的检验计划，并根据计划安排相应的检验人员。这使得质量检验工作更加规范化、系统化，有效避免了人为疏忽和遗漏。同时，通过移动设备，现场的检验数据可以实时录入系统，管理层可以即时查看检验结果，对质量问题做出迅速反应和决策。这种实时化的数据传输和处理方式，大大提高了质量检验的效率和准确性，确保了工程质量的可控性。在材料与设备追溯方面，信息化管理同样展现了其独特优势<sup>[2]</sup>。系统能够实现对所有使用的材料和设备的全生命周期追溯。从采购环节开始，到运输、使用、维护等各个环节，系统都详细记录了相关信息。这使得管理层可以随时查询材料和设备的来源、质量状况、使用记录等，确保使用的材料和设备符合质量标准，有效降低了质量风险。同时，一旦出现质量问题，系统也能迅速追溯到问题源头，为问题处理提供有力支持。

### 2 信息化技术在工民建项目管理中的优势

#### 2.1 提高管理效率

信息化技术通过自动化、智能化的手段，彻底改变了传统项目管理中信息传递和共享的方式。它实现了信息的快速、准确传递，减少了人工干预和纸质文件的使用，极大地提高了管理效率。项目经理和团队成员可以随时随地通过信息系统获取项目进展、资源状况、成本支出等关键信息，使得决策更加迅速、准确。同时，信息化系统还能自动处理一些常规性的管理任务，如进度计划调整、资源分配等，进一步减轻了管理人员的工作负担。

#### 2.2 降低成本

信息化管理在成本控制方面展现出了巨大的优势。通过信息化系统，项目团队可以更加精准地掌握项目的成本状况，实时跟踪实际支出情况，及时发现并解决超

预算问题。系统还能对成本数据进行深入分析，帮助管理层找出成本控制的关键点和潜在节约空间，从而制定更加有效的成本控制策略。此外，信息化系统还能减少因信息不畅或人为错误导致的成本浪费，如材料浪费、重复施工等，进一步降低了项目的总体成本。

#### 2.3 提升质量

信息化技术通过数字化、智能化的手段，实现了对施工质量的全面监控和管理。质量检验与控制系统能够自动生成检验计划，安排检验人员，并实时录入检验数据。管理层可以即时查看检验结果，对质量问题做出迅速反应和决策。这种实时化的质量监控方式，确保了施工过程的每一个环节都符合质量标准，大大提高了工程的整体质量。同时，信息化系统还能对质量数据进行深入分析，帮助管理层找出质量问题的根源和改进方向，持续提升工程质量水平。

#### 2.4 增强安全性

信息化管理系统在安全管理方面也发挥了重要作用。它通过集成事故应急处理预案、提供在线安全培训模块等手段，增强了施工现场的安全性。当发生安全事故时，系统可以自动启动应急预案，迅速通知相关人员，并提供应急处理指导，有效减少了事故的损失和影响。同时，在线安全培训模块能够确保所有员工在进入施工现场前接受必要的安全培训，提高他们的安全意识和操作技能。信息化系统还能对安全数据进行实时监控和分析，帮助管理层及时发现安全隐患并采取措​​施加以消除，确保施工现场的安全稳定。

### 3 信息化技术在工民建项目管理中存在的问题

#### 3.1 管理体系不完善

许多施工单位在建筑工程管理中尝试引入现代信息技术，但由于缺乏完善的规章制度进行约束和规范，导致信息化技术的应用效果大打折扣。信息化技术需要一套科学、合理的管理体系来支撑，包括信息的采集、存储、处理、传输和应用等各个环节都需要有明确的规定和流程。然而，目前一些施工单位在这方面的管理体系还不够健全，存在信息流转不畅、数据处理不及时、信息安全隐患等问题。这些问题不仅影响了信息化技术的应用效果，还可能给项目的顺利进行带来风险。

#### 3.2 管理模式落后

在新形势下，信息技术已经渗透到社会的各个领域，对工民建项目管理也提出了新的要求。然而，在实际管理中，传统的单机操作信息技术仍占主导地位。这种模式下的信息技术应用相对孤立，没有形成网络共享和协同工作，导致信息资源的利用效率低下。同时，传

统的管理模式往往侧重于事后控制和被动应对,缺乏前瞻性和预见性。在信息化时代,项目管理需要更加注重数据的实时性和准确性,以及信息的快速传递和共享。因此,传统的管理模式已经难以满足现代化建筑工程管理的需求,需要加快向信息化、智能化的管理模式转变。

### 3.3 人才短缺

信息化技术的应用需要专业的技术人才来支撑。然而,目前许多建筑企业在这方面的人才储备还相对不足。一方面,既懂技术又懂管理的复合型人才比较稀缺,这使得信息化技术在项目管理中的应用受到了一定的限制。另一方面,一些建筑企业对信息化人才的培养和引进还不够重视,导致人才短缺问题日益突出。信息化技术是一个不断发展和更新的领域,需要不断学习和掌握新的知识和技能。因此,建筑企业需要加强对信息化人才的培养和引进,提高员工的信息化素养和技能水平,为信息化技术在项目管理中的应用提供有力的人才保障。

### 4 信息化技术在工民建项目管理中的发展趋势

随着信息技术的不断革新和应用领域的不断拓展,信息化技术在工民建项目管理中的应用正呈现出一系列新的发展趋势。(1)一体化管理。信息化系统正在向一体化方向发展,这一趋势旨在打破传统项目管理中各个环节的孤立状态,实现全流程的数据管理和协同。通过一体化管理信息化系统,项目管理者可以轻松地掌握工程的整体进展,包括设计、施工、采购、质量控制等各个环节。系统能够自动整合来自不同部门、不同阶段的数据,形成全面的项目管理视图,从而提高建筑工程管理的整体效率和质量。此外,一体化管理还促进了项目团队之间的紧密协作,确保了信息的准确传递和及时响应。(2)数据共享与协同。随着云计算和大数据技术的日益成熟,信息化平台正逐渐成为项目团队、承包商、供应商和业主之间共享数据和实时沟通的重要工具。通过云平台,各方可以方便地访问项目相关的文档、图纸、进度报告等信息,无需繁琐的纸质传递或电子邮件往来。这种数据共享方式不仅提高了工作效率,还大大

减少了信息传递中的错误和延误<sup>[3]</sup>。同时,实时沟通功能使得项目团队能够迅速响应变化,及时调整计划,确保项目的顺利进行。(3)智能化决策支持。信息化平台正逐渐融入数据分析和人工智能技术,为管理层提供智能化的决策支持。系统能够根据历史数据和实时情况,运用算法模型预测项目的风险和机会,如成本超支、工期延误、质量问题等。同时,系统还能提供优化建议,如资源调整、进度安排、质量控制措施等,帮助项目团队做出更明智的决策。这种智能化决策支持不仅提高了决策的准确性和效率,还降低了人为因素带来的风险。

(4)智慧城市融合。信息化系统正在向智慧城市方向发展,这一趋势也将深刻影响工民建项目管理。通过信息化系统,建筑工程可以与城市规划、基础设施、交通等智能化管理和协同起来。例如,项目管理者可以利用智能交通系统优化施工期间的交通疏导方案,减少施工对周边交通的影响;还可以利用智能能源管理系统监测和控制建筑能耗,提高建筑的环保性能和可持续性。此外,信息化系统还可以与城市规划部门的数据库相连,确保建筑工程符合城市规划和土地利用要求,为城市建设提供更大的便利和效率。

### 结束语

信息化技术在工民建项目管理中的应用具有显著的优势和广阔的发展前景。然而,目前仍存在管理体系不完善、管理模式落后和人才短缺等问题。为了推动信息化技术在工民建项目管理中的应用和发展,需要政府、企业和学术界共同努力,加强政策引导、技术创新和人才培养等方面的工作。

### 参考文献

- [1]贾志利.人员管理在工民建项目管理中的应用[J].科技风,2015,02:186.
- [2]武文晶.浅谈项目管理在能源计量人员培训中的应用[J].科技创新导报,2013,34:185.
- [3]罗爵.有关加强工民建工程施工管理的探究[J].江西建材,2014,20:261-262.