

基于信息技术的建筑工程管理研究

方 赋

广西建工集团控股有限公司, 广西 南宁 530000

[摘要] 互联网由于其独特的便捷性极大地改变了我们生产生活方式, 对我们传统行业也带来了新的冲击和机遇。在建筑行业, 建筑工程的管理与电子信息技术相结合, 改变了传统建筑工程的管理模式, 有效提升了建筑工程的管理效率和管理水平, 为我们建筑工程的施工安全提供了新的保障。文中对电子信息技术在我国建筑工程管理中的应用进行一定的分析和研究, 并提出相应的建议和意见。

[关键词] 信息技术; 建筑工程; 工程管理

DOI: 10.33142/ect.v2i9.13455

中图分类号: F27

文献标识码: A

Research on Construction Project Management Based on Information Technology

FANG Fu

Guangxi Construction Engineering Group Holdings Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract: Because of its unique convenience, the Internet has greatly changed our way of production and life, and has also brought new impacts and opportunities to our traditional industries. In the construction industry, the combination of construction project management and electronic information technology has changed the traditional management mode of construction projects, effectively improved the management efficiency and level of construction projects, and provided new guarantees for the construction safety of our construction projects. The article provides a certain analysis and research on the application of electronic information technology in construction project management in China, and puts forward corresponding suggestions and opinions.

Keywords: information technology; construction project; engineering management

引言

随着信息技术的快速发展和广泛应用, 建筑工程管理正逐步迈向智能化和数字化时代。信息技术的引入不仅仅是对传统建筑工程管理模式的一次革新, 更是提升管理效率、优化资源配置、改善施工质量的重要途径。在这一背景下, 本文旨在探讨信息技术在建筑工程管理中的应用现状、存在的问题与挑战, 以及未来的发展前景。通过分析, 本文将探讨如何利用信息技术工具和平台, 实现建筑工程管理的全面优化和智能化提升, 以应对日益复杂和多变的市场需求和管理挑战。这些研究成果不仅对提升建筑工程管理实践具有重要的指导意义, 也为相关领域的学术研究和技术创新提供了新的思路和方法。

1 在建筑工程管理中运用信息技术的意义

1.1 实现多样化的管理

在建筑工程管理中运用信息技术的意义主要体现在实现多样化的管理方面。信息技术的应用使得建筑工程管理能够涵盖项目的各个阶段, 从设计、施工到后期维护, 均能实现高效的管理。借助信息技术, 项目管理者可以通过实时数据监控、远程协作工具、BIM(建筑信息模型)等手段, 及时掌握项目进展、协调各方资源、优化施工方案, 从而大大提高了管理的精确度和灵活性。此外, 多样化的管理还体现在不同职能部门之间的无缝衔接, 通过信息技术的整合, 项目中的设计、采购、施工和质量控制等

各个环节可以更加紧密地协作, 形成一个高效、有序的管理体系。这种多样化的管理方式不仅能够提高工作的效率和质量, 还能够有效降低成本, 减少由于信息不对称或沟通不畅导致的工程延误和错误。

1.2 有效满足全程管理的需求

在建筑工程管理中运用信息技术的意义之一在于能够有效满足全程管理的需求。通过信息技术的应用, 建筑项目的各个阶段——从初期规划、设计、施工到后期维护——都能实现统一的、连续的管理。信息技术可以提供实时的数据收集与分析, 使管理者能够随时掌握项目的最新进展情况, 并迅速做出相应的决策。同时, 信息技术还支持项目的全面监控和动态调整, 确保各个环节之间的衔接顺畅, 减少因信息断层导致的管理漏洞和施工延误^[1]。此外, 通过信息系统的集成, 项目团队可以更加高效地进行沟通与协作, 提升整体工作效率, 保障工程质量, 从而全面满足建筑工程管理的全程需求。

1.3 提高工作的质量和效率

通过应用先进的信息技术, 如建筑信息模型(BIM)、项目管理软件和实时监控系统, 管理者能够更精确地规划和协调各项施工任务, 减少人为错误和资源浪费。信息技术使得数据的收集、分析和共享更加高效, 管理者可以实时获取施工现场的最新信息, 快速做出决策, 优化施工流程。此外, 自动化技术和智能设备的使用不仅提高了施工

的精确度和安全性，还大幅缩短了施工周期。

1.4 规避信息风险

通过先进的信息技术，管理者能够建立完善的信息管理系统，对工程相关数据进行高效的收集、存储、处理和传输，确保信息的准确性和及时性。借助信息加密、权限管理和数据备份等技术手段，可以有效防止数据泄露、篡改和丢失，保障信息安全。同时，信息技术的应用使得项目各方可以在统一的平台上进行沟通和协作，减少了信息传递过程中的误解和遗漏，从而降低了因信息不对称和沟通不畅导致的管理风险和决策失误。

2 建筑工程管理中信息技术的应用现状

2.1 信息技术的局限性

在建筑工程管理中，信息技术的应用虽然带来了诸多优势，但也存在一定的局限性。首先，信息技术的实施和维护成本较高，特别是对于中小型建筑企业而言，这可能成为一项沉重的负担。其次，信息技术的应用需要专业的知识和技能，而当前行业内相关人才的短缺限制了其推广和普及。此外，信息技术在实际应用中还面临数据兼容性和标准化问题，不同系统和软件之间的数据往往难以无缝衔接，导致信息孤岛现象的出现。再者，信息技术在复杂的施工环境中容易受到外界因素的干扰，例如网络不稳定或硬件设备故障，这些问题都会影响信息技术的正常运作，进而影响工程管理的效率和效果。

2.2 信息技术的互动性较差

许多建筑工程管理软件和系统在设计时往往侧重于数据的采集和处理，却忽视了用户之间的实时互动和协作功能。这导致在实际应用中，各部门和人员之间的信息交流和协作效率低下，无法充分发挥信息技术的优势。例如，不同的管理软件和平台之间缺乏有效的接口，导致数据无法及时共享和同步，造成信息孤岛现象。此外，用户在使用这些系统时，往往需要经过复杂的操作流程，界面设计也不够友好，进一步降低了用户的使用体验和互动积极性。

2.3 软件开发与管理内容不协调

许多管理软件在开发过程中缺乏对建筑工程管理实际需求的深入理解，导致其功能设置和操作流程不能完全满足现场管理的具体要求。例如，一些软件在设计时未充分考虑到建筑工程管理中各个环节的特殊性和复杂性，导致其在实际应用中不能有效覆盖或整合关键管理内容^[2]。此外，不同的软件开发商采用的标准和规范不统一，导致管理人员在使用过程中需要花费大量时间和精力进行适应和调整，这不仅增加了管理成本，还可能影响工程项目的效率和质量。

3 信息技术在建筑施工管理中的应用策略

3.1 对施工流程进行管理

在现代建筑施工管理中，信息技术的应用策略对于优化和精细化施工流程至关重要。通过建筑信息模型(BIM)

等先进技术的引入，管理团队能够实现对施工过程的全面管理和监控。BIM技术不仅提供了精确的三维建模和设计协调，还在施工阶段提供了关键的数据支持，如施工顺序、材料需求和资源分配等方面的信息。这种综合的数据视角使得管理者能够更准确地规划施工活动，预测潜在的问题，并及时做出调整，从而提高了施工效率和质量。同时，项目管理软件的应用也对施工流程的管理起到了关键作用。这类软件能够帮助团队制定详细的工作计划和时间表，确保施工进度严格控制。通过任务分配、进度跟踪和资源管理等功能，管理者可以实时监测施工现场的动态变化，并快速响应问题或调整资源配置，以保持施工进程的稳定和高效。移动技术的应用则使得施工管理更加灵活和便捷。现场工作人员可以通过移动设备实时记录施工进度、提交工作报告和处理异常情况，这种即时的信息反馈和沟通机制有效减少了信息传递的时间延迟和误解，提升了整体施工团队的响应速度和协作效率。

3.2 对施工材料、设备进行管理

在建筑施工管理中，有效管理施工材料和设备是确保项目顺利进行和成本控制的重要环节。信息技术的应用策略在这一过程中发挥着关键作用。通过建立数字化的材料和设备管理系统，管理团队能够实时掌握和跟踪所有关键资源的流动和使用情况。例如，使用物联网(IoT)技术和RFID标签可以实现对材料和设备的实时监控和定位，确保它们在施工现场的正确使用和安全保管。同时，集成的库存管理和采购系统能够根据实时需求自动化地进行供应链管理，减少了因材料短缺或设备故障而导致的施工延误和成本增加。信息技术还支持对施工材料和设备的质量控制和追溯管理。通过数字化记录和数据分析，管理团队可以对每一批次的材料进行质量检测和追溯，确保施工过程中使用的材料符合标准和规定，从而提升了施工质量和安全性。此外，移动应用程序的应用使得现场人员可以通过智能设备实时更新材料消耗和设备使用情况，与后勤支持部门实时沟通并及时调整供应计划，确保施工现场的持续运转和高效率。

3.3 对施工进度的管理

首先，项目管理软件能够帮助团队制定详细的施工计划和时间表，包括任务分解、关键路径分析和资源分配等功能。这些计划不仅能够明确每个阶段的工作内容和时间要求，还能够识别出潜在的施工风险和瓶颈，提前做好应对措施，以确保整体进度的顺利推进。其次，信息技术支持实时的施工进度跟踪和更新。通过现场人员和管理者利用移动应用程序更新施工进度、提交工作报告和处理异常情况，管理团队可以实时了解每个工作阶段的完成情况和问题处理进展。这种实时反馈机制不仅提升了管理效率，还增强了对施工进度变化的敏感度，使得管理团队能够迅速调整计划和资源配置，以应对突发情况和确保整体进度的稳定性。最重要的是，信息技术的应用促进了施工进度

数据的集中管理和分析。通过数据的积累和分析,管理团队可以识别出施工过程中的效率瓶颈和优化空间,制定更有效的施工策略和决策,进一步提高了施工进度管理水平和整体执行效率。

3.4 对施工安全的管理

首先,信息技术可以通过实时监控对施工现场进行持续监测。这些系统包括安全摄像头、传感器网络和智能监控装置,能够及时捕捉并反馈施工现场的安全状况,例如危险区域的识别、施工设备的使用情况以及工人的行为规范等。通过数据分析和预警机制,管理团队能够快速响应潜在的安全问题,并采取有效的措施进行干预和管理。其次,信息技术支持安全培训和教育的实施。通过在线培训平台和移动应用程序,管理团队可以向工人提供实时的安全指导和培训课程,包括安全操作规程、应急响应程序和危险预警等内容。这种个性化和定制化的培训方式不仅提高了工人的安全意识和技能水平,还有助于减少因操作失误或不当行为引发的安全事故发生率^[3]。最后,信息技术的应用促进了安全数据的集中管理和分析。通过对安全事件和事故的记录和分析,管理团队可以识别出施工中存在的安全隐患和问题点,制定针对性的改进措施和预防策略。同时,这些数据也为监管部门提供了有效的依据和证据,以确保施工现场符合法规标准和安全要求。

3.5 在管理软件开发方面

首先,管理软件的开发需要充分考虑到建筑项目的特殊需求和复杂性。这包括施工计划的编制与更新、资源分配的优化、安全管理的实施、质量控制的监测等多个方面。通过精准的需求分析和系统设计,开发团队能够设计出符合实际操作需要的软件功能模块,确保软件在实际应用中能够有效地支持各项施工管理活动。其次,管理软件的开发要注重用户体验和操作界面的友好性。施工现场的管理人员和工作人员往往时间紧张且任务繁重,因此软件的操作界面应简洁明了,功能操作应直观易懂,以使用户能够快速上手并高效使用。通过优化用户体验,管理软件能够降低使用门槛,提升操作效率,进而增强了软件在实际施工管理中的应用价值和广泛接受度。另外,管理软件的开发还应注重与其他信息系统的集成性和兼容性。在现代建筑施工管理中,往往需要与ERP系统、BIM软件以及其他第三方应用进行数据交换和信息共享。

3.6 在管理软件的推广和使用方面

首先,管理软件的推广需要从管理层面建立明确的支持和推动力度。高层管理者应认识到信息技术在施工管理中的重要性,并积极支持软件的采用和推广。他们可以通过制定相关政策和指导方针,明确软件的应用目标和预期效果,从而激励各级管理人员和施工团队的参与和配合。其次,推广过程中需重视培训和技术支持的配套措施。建立专门的培训计划,为管理人员和施工人员提供系统的培

训课程和操作指导,帮助他们快速掌握和运用管理软件的基本功能和操作技巧。同时,建立健全的技术支持体系,确保在软件推广和使用过程中能够及时解决问题和提供技术支持,减少用户在使用过程中的困惑和阻碍。另外,管理软件的推广还需要注重市场营销和宣传策略。通过在行业会议、展览和专业论坛上推广,向业界展示软件的应用优势和成功案例,吸引更多施工企业和项目管理团队的关注和参与。此外,定期组织用户交流会和经验分享活动,让已经采用软件的用户分享他们的成功经验和实际效果,进一步推动软件在行业中的广泛应用和认可。最后,持续的监测和评估是推广和使用策略的关键环节。建立有效的监测机制,定期评估软件的应用效果和用户满意度,及时调整推广策略和软件功能,以适应市场和用户需求的变化,保持软件的竞争力和持续改进能力。

3.7 提升人员综合素质

首先,信息技术通过培训和教育,帮助施工人员掌握和应用新技术、新工具。例如,通过定期的培训课程和在线学习平台,工作人员可以学习到如何操作和利用项目管理软件、BIM技术等工具,提高他们在数字化施工管理中的应用能力。这种技术培训不仅仅是技术层面的提升,更是对工作人员综合素质的重要补充,使他们能够更加灵活地应对复杂的施工环境和变化的管理需求。其次,信息技术推动了团队协作和沟通能力的提升。在数字化管理平台的支持下,施工团队可以实现信息的实时共享和协同工作,从而加强了团队内部的沟通效率和工作协作效果。通过在线讨论、问题解决和决策支持等功能,管理团队能够有效地协调各部门和团队之间的工作,提升整体施工效率和项目执行质量。

3.8 信息技术在建筑施工管理中的发展前景

信息技术在建筑施工管理中的发展前景非常广阔。随着数字化技术的迅速发展和应用,未来的建筑施工管理将呈现出更加智能化、高效化和可持续化的趋势。物联网、人工智能、大数据分析等先进技术的广泛应用,将使施工现场的数据采集、监控和分析能力大幅提升,管理团队能够更准确地预测和响应施工过程中的各种挑战和变化。建筑信息模型(BIM)的普及将推动设计与施工的无缝集成,实现全生命周期的信息管理和优化^[4]。移动互联网的普及和5G网络的商用推广将加速信息实时交换和移动办公的普及,提升施工现场的管理效率和响应速度。在环境保护和可持续发展压力下,信息技术的应用也将更加注重资源节约、能源管理和环境监测,促进建筑行业向更加绿色和可持续的方向发展。

4 结语

信息技术在建筑工程管理中的应用不断拓展和深化,为行业带来了前所未有的机遇和挑战。通过本文的研究和分析,我们深入探讨了信息技术在提升建筑工程管理效率、优化资源利用、改善施工质量方面的重要作用。然而,同

时也发现了信息技术在应用过程中面临的诸多挑战,如技术更新换代快、数据安全性需求高、人才培养和应用成本等问题。未来,我们需要进一步加强对新技术的研究和应用,积极探索解决方案,推动信息技术与建筑工程管理的深度融合,实现智能化、数字化管理的全面升级。希望本文能为相关领域的学术研究和实践工作提供有益的参考和启发,共同推动建筑工程管理领域朝着更加现代化和可持续化的方向迈进。

[参考文献]

[1]张小倩.基于信息技术的建筑工程管理研究[J].房地

产世界,2023(23):82-84.

[2]覃莲莲.建筑工程管理中信息技术的应用探讨[J].工程技术研究,2023,8(21):129-131.

[3]陈璐.浅谈信息技术在建筑工程管理中的应用[J].中小企业管理与科技,2022(5):187-189.

[4]张寅辉,王谦.浅谈信息技术在建筑工程管理中的应用[J].中国设备工程,2021(13):76-78.

作者简介:方赋(1970.10—),毕业院校:武汉理工大学,所学专业:建筑工程管理,当前就职单位:广西建工集团控股有限公司,职务:项目经理,职称级别:工程师。