

# 建筑工程管理中智能信息化技术应用分析

赵建洲

西安铁一院工程咨询管理有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i9.7192

**[摘要]** 建筑工程管理是一项复杂的系统性工程，从前期设计、施工阶段，到竣工验收阶段，都需要对整个建筑工程进行有效地管理和控制，随着我国科学技术的不断发展，我国的建筑工程管理模式也得到了了一定程度的完善和优化。信息化技术作为一种新型技术手段，可以帮助施工单位有效解决当前建筑工程中存在的管理问题，推动施工企业管理水平的提升，可以说智能信息化技术在建筑工程管理中的应用，对我国建筑企业提高施工质量和效益具有重要的现实意义。基于此，笔者根据自身多年工作经验，对智能信息化技术在建筑工程管理中的应用进行分析与讨论，希望能够促进我国建筑领域实现高质量发展。

**[关键词]** BIM技术；大数据技术；智能信息化技术

## Application analysis of intelligent information technology in construction engineering management

Zhao Jianzhou

Xi'an Railway First Institute Engineering Consulting Management Co., Ltd.

**[Abstract]** construction engineering management is a complex systematic project, from the early design, construction stage, to the completion acceptance stage, need to effectively manage and control the whole construction project, with the continuous development of science and technology in our country, our country's construction engineering management mode has also been a certain degree of perfection and optimization. Information technology as a new type of technology, can help the construction unit effectively solve the management problems existing in the current construction engineering, promote the construction enterprise management level, can say the intelligent information technology application in construction engineering management, for our country construction enterprises to improve the construction quality and benefit has important practical significance. Based on this, the author analyzes and discusses, according to his own years of work experience, the application of intelligent information technology in construction engineering management, hoping to promote the high-quality development in China's construction field.

**[Keywords]** BIM technology; big data technology; and intelligent information technology

随着我国社会经济的发展，建筑工程管理中智能信息化技术的应用也越来越广泛，建筑工程管理中智能信息化技术的应用，不仅能够提高建筑工程管理行业的工作效率和工作质量，同时还能为人们提供更加便利、舒适、安全、高效的生活环境。因此，本文对建筑工程管理中智能信息化技术的类型及其应用进行深度分析，希望能够对相关人士有所启发和帮助。

### 一、建筑工程管理中智能信息化技术概述

#### (一) 智能信息化技术的概念

在建筑工程管理工作中，智能信息化技术主要是利用智能化手段和信息化技术对建筑工程项目进行全面、高效和精准的

管理与协调的过程，具体而言，智能信息化技术在建筑工程项目从规划、设计、施工到维护等各个阶段的信息采集、处理、分析与应用。智能信息化技术主要包括BIM技术、物联网技术、大数据分析技术和云计算技术等，工程管理人员通过对这些技术的合理应用可以实现建筑工程项目的数字化、可视化和智能化管理，保证项目信息的协同性和共享性，为项目管理人员的各项决策提供一定的数据支撑<sup>[1]</sup>。

#### (二) 智能信息化技术的优势

智能信息化技术在建筑工程项目建设过程中的应用能够提升工程管理工作的精细化和系统化水平，传统的人工管理方

式不仅效率低下且存在较大误差，管理人员采用数字化建模和数据分析等方式能够准确掌握建筑工程的进度、成本与质量等关键信息，同时实现信息共享与快速传递，保证各部门之间的有效沟通和紧密协作。此外，管理人员利用物联网和传感器技术能够保证对建筑设备的性能和状态始终处于一个实时监测的状态，并通过数据分析和预测维护需求对相应设备进行维修与保养<sup>[2]</sup>。

### （三）智能信息化技术的局限性

尽管在建筑工程管理过程中智能信息化技术体现出较多的优势与特点，但在实际应用中也存在一定局限性，比如一些智能信息化技术尚未达到足够的成熟度，无法满足建筑工程管理的所有需求，且部分智能信息化技术由于在技术设备、软件许可和人员培训等方面的成本投入较高，使得规模较小的企业受到资金限制无法将其充分应用于建筑工程管理工作中。此外，智能信息技术的应用需求相应的技术支持和人员配合，但某些建筑企业由于缺乏具备相关技术能力和操作经验的技术人才，导致智能信息化技术的优势无法得到全面体现。同时，由于智能信息化技术在应用过程中会接触大量的机密数据和文件，对于建筑企业而言，数据和信息的安全性与保密性则成为企业在这一阶段需要重点思考的问题，一旦系统出现数据泄露、网络攻击或越权访问等风险都会对工程项目的安全和隐私造成严重威胁<sup>[3]</sup>。

## 二、建筑工程管理中智能信息化技术的类型

### （一）BIM技术

BIM技术是当前建筑工程管理中应用比较广泛的一项智能信息化技术，其主要是通过建立建筑工程3D模型及仿真模拟，然后根据建筑工程的实际情况对模型进行优化，并根据优化后的模型来指导建筑工程施工。BIM技术在建筑工程管理中的应用，不仅能够提高建筑工程管理行业的工作效率和工作质量，同时还能够为施工企业带来更多的经济效益。此外，BIM技术在建筑工程管理中的应用，能够将不同部门之间的沟通协作进行优化处理，不仅能够有效地解决不同部门之间的沟通问题，同时还能在很大程度上降低施工成本和施工风险<sup>[4]</sup>。

### （二）物联网技术

物联网技术是智能信息化技术中的一种，在建筑工程管理中应用物联网技术能够提高建筑工程管理的质量和效率，同时还能够减少建筑工程施工过程中出现的问题。在建筑工程管理中应用物联网技术能够对施工过程中出现的各种问题进行解决，同时还能将施工现场出现的各种危险进行避免，从而提高施工现场的安全性，因此，将物联网技术应用于建筑工程管理中具有重要意义，能够促进我国社会经济和科学技术的发展<sup>[5]</sup>。

### （三）大数据分析技术

大数据分析技术是将信息化技术和大数据结合起来的一种智能信息化技术，能够对海量的数据进行处理和分析，为人们提供更加精确、快速和准确的信息。同时，大数据分析技术

能够对建筑工程中的数据信息进行收集和分析，进而为建筑工程管理提供更加准确、全面、及时的数据信息，并将这些数据信息利用到建筑工程管理当中。在对建筑工程进行管理时，管理者可以利用大数据分析技术来对工程项目中出现的问题进行及时的解决，进而有效地提高建筑工程管理的效率。

### （四）云计算技术

云计算技术是一种基于互联网的新型计算模式，在云计算技术的基础上，可以有效地提高建筑工程管理工作效率和工作质量，并且能够为建筑工程管理人员提供更加高效、便捷的服务。同时，云计算技术还可以为建筑工程管理人员提供更加安全、稳定的数据储存平台，并且在云计算技术的基础上还可以对建筑工程管理数据进行有效的分析和处理，进而为建筑工程管理人员提供更加科学、合理的数据信息。

## 三、智能信息化技术在建筑工程管理中的应用

### （一）进度管理

进度管理是建筑工程管理中的重要组成部分，也是施工单位进行施工前对整个工程的综合规划与分析，对整个建筑工程进度进行控制和调整的关键环节，传统的施工进度管理方法主要以人工计算为主，在进行工程进度控制时存在一定的局限性。为了进一步提升建筑工程进度管理的科学性和准确性，施工单位可以利用智能进度管理系统和项目管理软件，在施工前对整个工程的具体实施方案进行合理规划与设计，并根据工程实际情况绘制出网络图。在此基础上，管理团队借助BIM技术可以对项目进行实时监控与调整，使其及时发现并解决项目中存在的项目冲突或进度严重问题。此外，通过仿真和模拟技术的应用可以对项目进度的各种场景进行预测与分析，并针对可能出现的问题提前制定出相应的对策和解决方案，进一步提升不同技术专业和工种之间的整体协同效率。

### （二）资源管理

工程项目中所涉及到的各种资源，如机械、材料、劳动力、资金等都属于资源范畴，传统的资源管理模式中，通常使用Excel表格对工程项目所涉及到的各种资源进行管理，不仅浪费了大量的人力、物力和财力，而且还容易产生数据信息不准确或不完善等问题。因此，在建筑工程管理中应用智能信息化技术可以有效地解决传统资源管理中存在的问题，利用智能物资管理系统能够对工程项目所涉及到的各种资源进行全面、准确和有效的管理。此外，通过实时监控各类物资的流动情况，管理团队可以对物资的使用情况和储备量进行全面掌握，避免出现物资过度采购导致的资源浪费或物资短缺等现象。同时，智能设备管理系统可以更好地监控和维护项目的设备资源，系统借助监控设备和传感器对各项设备的运行状态进行监测，并通过监测数据的分析来判断设备的健康状态，一旦出现数据异常则会第一时间发出警报通知维保人员对其进行故障检测与维修。

### （三）质量检测与监控

智能信息化技术的应用能够让工程质量管理更加精确和高效，也能为质量检测工作提供更多技术支持，在施工过程中，管理人员可以利用传感器等设备对施工现场的各种信息进行采集，通过数据传输和分析对施工现场存在的问题进行及时反馈，并根据反馈结果进行纠正。在工程质量检测方面，数据库技术和图像处理技术的应用能够将现场采集到的数据通过计算机进行处理和分析，并自动生成各类统计报表来实现数据的电子化。在此基础上，施工单位建立质量检测数据库，通过对数据库的分析和挖掘可以发现施工中存在的各种问题以及隐患，同时保证工程质量信息的实时更新和管理，使质量检测与监控工作具备一定的时效性和精准性。

#### (四) 成本管理

在建筑工程的施工过程中成本管理是工程管理工作的主要内容，在当前我国建筑市场竞争日益激烈的形势下，成本管理更是企业生存与发展的重要基础。智能信息化技术的合理应用可以将项目成本预算与施工进度相结合，将项目成本计划与实际的施工进度情况相结合，实现对建筑工程成本的有效控制。在成本管理过程中，管理团队可以借助智能信息化技术对项目预算和成本支出进行有效控制，而智能软件和工具的加入能让管理者更加精确地预估出项目的整体成本，并对各项费用的支出情况进行全程监控与控制。同时，管理团队应用智能软件对各项成本数据进行自动化计算与分析，能够针对可能出现的问题和风险及时采取必要的调整方案和控制措施来将项目预算保持在可控范围内。此外，智能信息化技术可以让成本管理人员对项目的成本进行详细的评估与分析，并借助智能软件和工具的优势快速生成各项财务报表，让管理人员更为直观地了解各个施工环节的成本分布。

#### (五) 风险识别与评估

在建筑工程管理过程中风险管理是其中极为重要的一环，管理团队如果无法对可能出现的风险问题进行有效预防与控制，将会导致工程项目在建设期间出现各种类型的问题和事故，同时也会导致建筑企业出现一定的经济损失。因此，建筑企业需要依靠智能信息化技术的应用来帮助项目管理团队快速识别和发现施工阶段存在的各种风险和安全隐患，并利用人工智能算法和大数据分析技术对建设项目的天气数据、供应链数据及其项目历史数据进行综合判断与分析，进而将可能威胁到项目正常开展的风险因素识别出来。比如：管理人员采用大数据及时对历史数据进行检索与分析，能够发现某种建筑材料存在的质量风险，从而采取必要的检测和控制手段来保证其在采购阶段的质量控制。另外，管理人员利用 BIM 技术和仿真技术对具体的施工场景进行 3D 建模，进而评估不同类型的风险对于项目进度和造价成本的影响程度。

#### (六) 风险监控与应对

在建筑工程管理中应用智能信息化技术，可以对项目的风

险进行有效监控和应对，通过信息化技术的应用可以对工程中存在的风险进行实时监控，并将施工中可能发生的问题及时反馈给项目管理者，为施工企业规避风险提供了保障。同时，由于智能信息化技术可以通过对大量数据的分析和处理为管理者提供有效的风险应对措施。此外，由于智能信息化技术在建筑工程管理中应用较为广泛，在降低施工成本、提高施工质量等方面具有重要作用，因此，建筑企业应加大对智能信息化技术的应用力度，为建筑工程管理水平的提升提供有力保障。

#### (七) 信息共享与协同

在建筑工程施工管理中，需要多个部门与单位之间进行信息的交流与沟通，并对所需要的信息进行及时和有效传递。对于建筑企业来说，在建筑工程项目管理中实现信息的共享与协同能够让各个部门之间互相联系和沟通更加方便、快捷。在信息共享与协同的过程中，可以将企业内部各部门之间、企业与企业之间的数据进行有效连接，对工程项目实施过程中涉及到的各类数据进行处理和分析，通过对这些数据进行整理和处理，能够进一步提高建筑工程项目管理人员的工作效率，优化建筑工程项目管理过程中各部门之间的协调工作，有效提高建筑工程项目管理的科学性和规范性。此外，建筑工程项目管理人员在实际工作中，可以将整个建筑工程项目所涉及到的数据、信息等整合到一个统一的平台上，将其进行统一管理和控制，通过对整个建筑工程项目施工过程中涉及到的各类信息进行有效整合，并对这些信息进行有效利用和分析，能够为建筑工程项目提供更多有价值的信息和决策依据。

#### 结语：

随着社会的快速发展，我国的建筑工程行业也在不断进步，建筑工程的发展与建筑工程管理技术有着紧密的联系，尤其是在信息技术不断进步的今天，建筑工程管理亟须进行信息化管理。由于建筑工程项目具有规模大、周期长、涉及范围广等特点，因此在建筑工程管理中应用智能信息化技术能够促进建筑工程管理水平的提高。本文针对智能信息化技术在建筑工程管理中的应用进行了分析，希望能够为促进我国建筑工程行业的不断发展提供一定参考。

#### [参考文献]

- [1]陈伟.建筑工程管理中智能信息化技术应用分析[J].城市建设理论研究(电子版), 2024, (10): 40-42.
- [2]魏长专.建筑工程管理中智能信息化技术应用分析[J].居业, 2023, (05): 218-220.
- [3]程锦.信息化技术在建筑工程管理中的应用[J].江西建材, 2021, (08): 269+271.
- [4]陈杨.建筑工程管理中信息化技术的应用策略[J].住宅与房地产, 2020, (03): 118.
- [5]邱长乐.信息化技术在建筑工程管理中的应用研究[J].散装水泥, 2019, (04): 53-55.