

# 建筑工程管理智能化的创新研究

魏中新

新疆冶金建设(集团)有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830001

**摘要:** 随着科技的不断发展,智能化技术已经逐渐渗透到各行各业,建筑工程管理也不例外。智能化技术的应用不仅可以提高建筑工程管理的效率,还可以降低管理成本,提高建筑工程的质量和安全。本文将从智能化技术在建筑工程管理中的重要性、创新面临的挑战以及创新研究等方面进行分析和探讨。

**关键词:** 建筑工程管理;智能化;创新研究

## 引言

智能化技术是指借助计算机、网络、传感器等现代科技手段,对事物进行智能化处理和分析,从而提高事物的效率和质量。在建筑工程管理中,智能化技术的应用可以帮助管理人员更好地掌握工程进展情况,及时发现和解决问题,提高管理效率和质量。然而,目前智能化技术在建筑工程管理中的应用还存在一些问题,需要进行深入研究和创新。

### 1 建筑工程管理智能化创新重要性

(1) 提高管理效率。传统的建筑工程管理方式往往依赖于人力,需要投入大量的人力和时间来完成各项管理工作。而智能化技术的应用可以通过自动化、信息化等方式,实现对建筑工程各项管理工作的快速、准确处理,极大地提高了管理效率。例如,通过智能化技术,可以实现对施工现场的实时监控,及时发现和处理潜在的安全隐患和质量问题,避免事故的发生;可以通过智能化系统实现施工计划的快速制定和调整,提高施工效率。(2) 降低成本。智能化技术的应用可以通过自动化、信息化等方式,减少人力成本和时间成本,从而实现建筑工程成本的降低。例如,通过智能化技术,可以实现自动化测量和计价,减少人力成本;可以通过智能化系统实现物资采购和仓储管理的自动化,减少物流成本;可以通过智能化技术实现施工现场的自动化控制,减少能源消耗和浪费,降低工程成本。(3) 提高工程质量。智能化技术的应用可以通过自动化、信息化等方式,实现对建筑工程各项管理工作的精确控制,从而提高工程质量<sup>[1]</sup>。例如,通过智能化技术,可以实现对施工现场的实时监控和预警,及时发现和处理潜在的质量问题;可以通过智能化系统实现施工计划的精确制定和调整,避免施工过程中的错误和失误;可以通过智能化技术实现自动化测量和计价,减少人为因素对工程质量的影响。(4) 应对市场竞争。随着建筑行业的不断发展,

市场竞争也越来越激烈。建筑企业需要通过不断创新和提高管理水平来提高自身的竞争力。而智能化技术的应用可以通过提高管理效率、降低成本、提高工程质量等方式,增强建筑企业的竞争力,从而在市场竞争中占据优势地位。

### 2 建筑工程管理智能化创新面临的挑战

随着科技的不断发展,智能化创新已经成为建筑工程管理领域的一个重要趋势。然而,随着智能化技术的广泛应用,建筑工程管理智能化创新也面临着系列的挑战。首先,技术的快速更新换代是建筑工程管理智能化创新面临的一个重要挑战。随着科技的不断进步,新的智能化技术不断涌现,而这些新技术的应用往往需要对原有的建筑工程管理系统进行升级或改造。这就要求建筑行业从业者不断学习和适应新技术,以便更好地应用智能化创新提高工程管理效率。然而,对于一些年龄较大或者没有相关技术背景的从业者来说,学习和适应新技术可能会存在一定的困难。其次,智能化设备的投入和维护成本较高,这也是建筑工程管理智能化创新面临的一个挑战。智能化设备通常价格较高,而且需要定期维护和升级,这会增加建筑项目的成本。对于一些小型建筑项目来说,由于资金和资源有限,可能无法承担智能化设备的投入和维护成本,从而限制了智能化创新的应用。此外,数据安全和隐私保护也是建筑工程管理智能化创新需要关注的重要问题<sup>[2]</sup>。智能化创新技术的应用涉及到大量的数据处理和传输,如果数据安全保护措施不到位,可能会造成数据泄露或者被攻击,给建筑项目带来重大损失。同时,智能化设备收集的个人信息也可能涉及到隐私保护问题,如果不加以妥善处理,可能会引起用户的不满和投诉。

### 3 智能化技术在建筑工程管理中的创新研究

#### 3.1 建立完善的智能化管理系统

在建筑工程领域,建立完善的智能化管理系统是实现

建筑工程管理智能化的关键步骤,首先,建筑企业应该根据自身情况和业务需求,明确智能化管理系统的目标和功能需求。例如,系统需要具备数据采集、数据存储、数据分析、设备控制、安全防护等功能,以满足施工现场管理的需求。其次,建筑企业需要选择合适的智能化技术和设备,构建完善的智能化管理系统架构。系统架构应该包括数据采集与分析系统、设备监测与控制系统、安全管理系统等,各个子系统之间应该能够实现信息共享和互通。例如,数据采集与分析系统可以通过各种传感器和设备采集施工现场的各项数据,进行分析和处理,为设备监测与控制系统和安全管理系统提供数据支持。在智能化管理系统架构的基础上,建筑企业需要明确系统的各项功能和操作流程。系统应该能够实时采集施工现场的各项数据,包括温度、湿度、风速、噪音等,并进行存储和分析。同时,系统应该能够实现对施工现场设备的远程控制和监测,及时发现和解决潜在的安全问题。此外,系统还应该具备安全防护功能,防止未经授权的人员进入施工现场,保障施工现场的安全<sup>[3]</sup>。最后,建筑企业需要加强对智能化管理系统的维护和升级工作,确保系统的稳定性和可靠性。系统的维护和升级工作应该包括系统故障排除、系统升级、软件更新等方面。建筑企业应该安排专业的技术人员负责系统的维护和升级工作,及时发现和解决问题,确保系统的正常运行。

### 3.2 培养智能化技术管理人才

智能化技术管理人才是掌握智能化技术和管理知识的复合型人才。他们具备智能化系统的设计、实施和维护能力,能够对智能化系统进行规划、管理和优化。在建筑工程管理中,智能化技术管理人才的作用主要体现在以下几个方面:首先,智能化技术管理人才可以提高工作效率。通过对智能化系统的管理和优化,可以实现自动化、信息化和数字化,减少人力成本和时间成本,提高工作效率<sup>[4]</sup>。其次,智能化技术管理人才可以保证工程质量和安全。智能化系统可以实现对建筑工程的实时监控和预警,及时发现和处理潜在的安全隐患和质量问题,保证工程质量和安全。为了实现建筑工程管理智能化,建筑企业应该加强对智能化技术人才的培养和引进工作。

具体来说,可以采取以下几种措施:一是通过校园招聘、社会招聘等渠道,引进具有智能化技术和管理知识的人才。在招聘过程中,应该注重对应聘者的专业知识、实践经验和综合素质的考核。二是通过内部培训、外部培训等方式,加强对现有员工的智能化技术和管理知识的培训。在培训过程中,应该注重理论与实践相结

合,提高员工的实际操作能力。三是建立晋升机制,鼓励员工通过学习和实践提高自己的能力和素质。在晋升过程中,应该注重对员工的专业知识、实践经验和综合素质考核,给予相应的晋升和奖励。四是建立智能化技术管理团队,负责智能化系统的规划、设计和实施工作。在团队建设中,应该注重人才的选拔和培养,建立高素质、高效率的团队。

### 3.3 智能化质量管理

在建筑工程质量管理中,智能化技术的应用正变得越来越广泛,它通过对建筑施工过程中的各项参数进行实时监测和分析,帮助管理人员及时发现和解决潜在的质量问题,从而提高建筑工程的质量。在建筑工程质量管理中,智能化技术的应用主要包括实时监测、分析潜在质量问题等方面。通过安装在施工现场的各类传感器,可以对施工过程中的各项参数进行实时监测,如混凝土的温度、湿度、压力等。这些数据通过无线网络实时传输到数据中心,管理人员可以随时了解施工现场的情况,及时发现和解决潜在的质量问题。此外,智能化技术还可以通过对监测数据的分析,预测未来可能出现的质量问题,从而提前采取措施进行预防。无线传感器网络在建筑工程质量管理中的应用具有非常广阔的前景。无线传感器网络由一组能够自组织形成网络的低功耗传感器节点组成,它们可以通过无线通信技术实现对施工现场各项参数的实时监测<sup>[5]</sup>。例如,在混凝土施工过程中,可以利用无线传感器网络对混凝土的温度、湿度等参数进行实时监测,预防混凝土裂缝等质量问题的发生。此外,无线传感器网络还可以对施工现场的环境参数进行监测,如温度、湿度、风速等,从而为施工现场的安全管理提供数据支持。智能化技术对建筑工程质量管理的意义和作用非常重大。首先,智能化技术可以提高管理效率。通过对施工现场各项参数的实时监测和分析,管理人员可以及时发现和解决潜在的质量问题,避免质量问题扩大化。其次,智能化技术可以降低管理成本。传统的质量管理方式需要投入大量的人力物力进行巡查和检测,而智能化技术可以通过自动化的方式进行监测和分析,减少了人力物力的投入。此外,智能化技术还可以提高施工现场的安全性。通过对施工现场环境参数的监测和分析,可以及时发现安全隐患并采取措施进行排除,从而降低了施工现场的安全风险。

### 3.4 智能化安全管理

在施工现场安全管理方面,智能化技术的作用主要体现在对施工现场各项安全指标的实时监测和分析。传统的施工现场安全管理往往依赖人力巡查,这种方式虽然在一

一定程度上能够起到作用,但存在着很多局限性,如巡查范围有限、工作效率低下等。而智能化技术则可以通过各种传感器、监控系统等设备,对施工现场进行全面、实时的监测,及时发现潜在的安全隐患,帮助管理人员采取相应措施,有效预防施工现场安全事故的发生。目前,常用的智能化技术主要包括视频监控系統、智能报警系統等。视频监控系統可以对施工现场进行全方位的监控,实时记录现场情况,便于管理人员随时掌握施工现场的安全状况。智能报警系統则可以通过传感器等设备监测施工现场的各项安全指标,一旦发现异常情况,立即发出报警信号,提醒管理人员采取相应措施<sup>[6]</sup>。除了上述常见的智能化技术,未来的施工现场安全管理还将充分利用人工智能、物联网等先进技术。例如,人工智能可以通过对施工现场各项数据的分析和处理,预测施工现场可能出现的安全问题,提前采取措施进行预防。物联网技术则可以将施工现场的各项设备、传感器等连接起来,实现信息的互通和共享,进一步提高施工现场安全管理的效率和准确性。

### 3.5 智能化成本管理

在建筑工程成本管理中,智能化技术的应用主要包括施工过程中的成本实时监测和分析、工程成本预测以及成本调整控制策略的制定等方面。首先,通过安装在施工现场的各类传感器和设备,可以对施工过程中的各项成本进行实时监测,如人工成本、材料成本、机械设备成本等。这些数据通过无线网络实时传输到数据中心,管理人员可以随时了解施工现场的成本情况,及时发现和解决成本超支的问题。其次,智能化技术可以利用BIM技术等建立成本模型,预测工程成本。通过对工程设计、施工计划等数据的分析,可以预测出整个工程的成本,从而为管理人员提供决策依据。最后,智能化技术还可以根据实际施工数据的比对,及时调整成本控制策略。通过对实际施工数据的分析,可以发现哪些环节存在浪费和损失,从而采取相应的措施进行成本控制。相比传统成本管理方式,智能化成本管理具有诸多优

势。首先,智能化成本管理可以更好地掌握工程成本情况。通过对施工过程中各项成本的实时监测和分析,可以及时发现和解决成本超支的问题,避免问题扩大化。其次,智能化成本管理可以根据实际施工数据的比对,及时调整成本控制策略。通过对实际施工数据的分析,可以发现哪些环节存在浪费和损失,从而采取相应的措施进行成本控制,减少浪费和损失。最后,智能化成本管理可以建立成本模型,为工程成本预测提供智能化支持。通过对工程设计、施工计划等数据的分析,可以预测出整个工程的成本,从而为管理人员提供决策依据。

### 结语

智能化技术在建筑工程管理中的应用已经成为一种趋势和必然。虽然目前还存在一些问题和不足,但随着技术的不断进步和创新研究的不断深入,相信未来智能化技术在建筑工程管理中的应用将会越来越广泛和深入。为了更好地发挥智能化技术在建筑工程管理中的作用,需要不断加强技术研发和创新,提高智能化技术的应用水平和效果。同时,也需要加强管理人员的技术培训和能力提升,使其更好地掌握和应用智能化技术,为建筑工程管理的智能化发展做出贡献。

### 参考文献

- [1]杨春梅.建筑工程管理智能化的创新研究[J].住宅与房地产,2021(15):135-136.
- [2]张建新.建筑工程管理智能化的创新与发展[J].工程技术研究,2021,6(8):195-196.
- [3]陈晨.基于BIM技术的建筑工程管理智能化研究[J].居舍,2021(13):153-154.
- [4]刘阳.建筑工程管理智能化研究[J].中国住宅设施,2021(4):78-79.
- [5]王建华.建筑工程管理智能化的现状及创新措施[J].四川水泥,2021(4):109-110.
- [6]高伟.基于BIM技术·的建筑工程管理智能化研究[J].中国新通信,2021,23(8):144-145.