

建筑工程管理中智能信息化技术应用研究

季 节

张家口禾德农业发展有限公司 河北张家口 075000

【摘 要】现阶段，在现代建筑领域中，智能信息化技术的应用可以提高工作效率和减少人力成本。建筑工程管理中智能信息化技术是一项非常重要的技术手段，它通过利用先进的传感器、计算机视觉和人工智能算法等技术手段，对建筑物进行实时监测和分析，实现对施工过程的质量控制和优化。因此，通过强化智能信息化施工管理，进行全方位的管控，能够保障智能化施工顺利且良好展开，提高智能建筑的整体水平。本文重点研究建筑工程管理中智能信息化技术应用，以期确保施工质量，从而促进我国建筑行业持续健康发展。

【关键词】建筑工程；智能信息技术；质量管理；应对策略

引言

建筑工程管理是一个复杂而多变的领域，要求项目管理者在有限的时间和资源下完成项目，同时确保质量和安全性。在这个挑战性的环境中，智能信息化技术崭露头角，为建筑工程管理带来了前所未有的机遇和优势。从传统的纸质文件管理到数字化、自动化的管理方式的转变，智能信息化技术已经成为建筑工程管理的重要组成部分。

1 智能信息化概述

人工智能(Artificial Intelligence, AI)提出于1956年，涉及计算机科学、控制论、信息论、神经心理学、哲学、语言学等学科，是一门综合性的边缘学科^[1]。因此，在现代建筑工程管理中，智能信息化技术已经成为不可或缺的一部分，为项目的成功实施提供了强大的支持

2 建筑工程管理中智能信息化技术现状

2.1 5G智慧工地

“移动边缘计算”技术的出现，使得第五代移动通信(5G)拥有更快的传输速度、更广的带宽、更小的延迟和更强的稳定性，它能够在短时间内实现对信息、服务和应用的快速传输，从而为施工过程中的安全管理提供更多的保障，并且能够有效地减少安全事故的发生。随着技术的进步，MEC技术能够大大降低传统建筑工地的流量，一天仅需“0”，而且成本也大大降低，从而极大地提升了巡检的效率^[2]。为了有效地管理建筑工地中的危险区，应对这些危险区进行充分的识别，以避免造成严重的后果。并采取分级管控措施；同时，利用信息化技术，及时发出预警，以便及时采取措施，防止施工人员进入或即将进入危险区域。

2.2 建筑机器人

日本清水公司于1982年研发出了一种被公认为是世界上第一个建筑施工机器人的耐火材料喷射机器人，这种机

器人可以自动修整打磨过的混凝土地板，还能避开墙壁和柱子，这标志着建筑机器人研究的开端。利用高智能的技术，这些机器人能够很容易地应付建筑业中的各种严酷的环境，如安装钢筋混凝土预制板和外墙干挂等高危工作。通过采用先进的程序化设计，机器人具有极高的强度、效率、精确性等特点，能够有效降低施工过程中的损失，达到零伤亡、高标准、高效率的要求，有助于彻底改善施工环境，大幅提升劳动生产率，同时降低施工成本

2.3 建筑3D打印

2004年，3D打印技术应运而生，它利用分层堆积原理，通过工业机器人的精确操作，将材料层层叠叠，最终形成一个完整的三维建筑模型。这种技术不仅大大降低了施工成本，而且可以实现一体化设计和一体化成型，大大提高了建筑的质量和效率。3D打印技术能够按照设计要求，灵活的调整对墙体结构，其施工周期短，无粉尘，噪音低，材料成本低等相关特点，这将极大地提高施工效率，缩短工期，从而达到节能减排的目的。当前，三维打印技术多应用在紧急、临时建筑物的墙壁上。

2.4 监控技术

监控技术可以帮助工程师和管理人员更好地了解项目进展情况，并及时发现问题，从而提高施工效率和质量。监控技术主要包括视频监控、无线传感器监测以及数据采集与分析等方面。通过这些技术手段，可以实时获取各种关键参数的数据，如温度、湿度、压力等等，以便进行有效的决策制定^[3]。此外，监控技术还可以用于安全监管，如火灾报警系统、防盗警报系统等等。总之，监控技术对于建筑工程中的各个方面都具有重要作用。

2.5 网络通信技术

通过建立一个统一的信息平台可以实现对项目数据的集中存储和共享，从而加快了整个项目进程的速度，采用

无线传感器技术可以实时监测施工现场的各种参数,如温度、湿度等等,并及时反馈给管理人员以进行调整。使用云端计算技术可以让所有参与人员都能够随时随地访问项目相关资料,减少了文件传输的时间和成本。因此,网络通信技术是现代建筑工程管理中的重要组成部分之一,能够有效提升工作效率和质量。

2.6 综合布线技术

集成化布线技术在建筑工程中的应用 随着信息技术的发展,越来越多的技术被用于建筑工程领域。其中,集成化布线技术是一项重要的技术,它可以帮助工程师更好地规划和设计建筑物。本文将介绍集成化布线技术的应用情况以及其优点与缺点。首先,集成化布线技术能够提高施工效率并降低成本。通过使用计算机辅助的设计软件,工程师可以在短时间内完成大量的工作,从而节省时间和人力资源。此外,由于集成化的布线技术可以减少错误率,因此也提高了安全性。然而,集成化布线技术也有一些不足之处。例如,需要更多的培训和经验才能熟练掌握这项技能,这可能会导致人员流失或增加成本,如果网络出现故障或者系统崩溃,整个项目就会受到影响。因此,集成化布线技术是一种非常有用的技术,但同时也存在一定的局限性。为了最大程度地发挥它的优势,必须认真考虑这些问题并在实践中加以解决。

2.7 居民住宅智能化技术

随着科技的发展和人们对居住环境的要求不断提高,智能家居已经成为了现代家庭不可或缺的一部分。通过使用各种传感器和控制设备,人们可以实现对房屋温度、照明、安全等方面的自动化控制。同时,这些设备还可以与智能手机和其他网络设备进行连接,从而提供更加便捷的生活方式,智能家居还具有节能环保的特点,能够减少能源浪费并降低碳排放量。总之,智能化技术对于改善生活质量有着重要的意义。

3 建筑工程管理存在问题

3.1 图纸的设计有失科学性

在现代的建筑行业,随着技术的发展和人们对于建筑品质的要求不断提高,越来越多的企业开始采用智能化的施工方式。但是,尽管如此,仍然存在一些问题需要解决。其中之一就是图纸设计的科学性。首先,图纸的设计往往过于简单,缺乏足够的细节描述。例如,对于某些关键部位,如管道或电线的位置,可能会被忽略或者错误地标注出来。这会导致工人在实际操作时出现很多不必要的问题,从而导致时间延误和成本增加^[4]。此外,由于图纸上的数据可能不准确,也可能会因为人为因素而改变,这也会对整个项目造成很大的影响。

3.2 施工组织设计及施工方案的编制不合理

施工组织设计及施工方案的编制不合理是当前智能信息化的施工质量管理面临的一个主要问题。在实际工程实践过程中,由于缺乏合理的规划和协调,导致了施工进度滞后、成本增加等问题。因此,需要采取有效的措施来解决这些问题。对于智能信息化的施工而言,需要具备专业的技能才能完成任务,目前市场上许多企业都存在缺少专业人员的问题,这导致了大量的工作失误和低效率。由于缺乏专业知识,这些企业的工人往往无法正确地使用设备或材料,从而影响了整个项目的质量。

3.3 施工缺乏专业性和标准性

在现代社会,随着技术的不断发展和应用范围的扩大,智能信息化的建设已经成为了不可或缺的一部分。然而,由于一些问题导致建筑工程管理中智能信息化技术存在诸多问题。其中最突出的问题之一就是施工缺乏专业性和标准化。对于智能信息化施工而言,需要具备专业的技能才能完成任务。但是,目前许多企业都存在着缺乏专业性的情况。这是因为很多企业没有足够的经验或者培训计划来保证员工的专业能力。此外,对于智能信息化施工来说,必须要有严格的标准来确保项目的顺利进行。但是,目前许多企业的标准制定工作还比较薄弱。这主要是因为企业往往只注重短期利益而不是长期规划,并且缺乏有效的标准制定机制。

4 建筑工程管理中智能信息化技术应用策略

4.1 完善数据管理

在建筑工程管理中,信息化技术的应用越来越重要。为了更好地实现项目的高效运营和质量控制,需要完善数据管理系统。要建立一个完整的数据库体系结构,包括项目名称、设计图纸、施工图纸、材料清单、进度表等等,应该采用先进的数据采集方式,如物联网设备、传感器、摄像头等,以确保数据的真实性和准确性。通过对数据进行分析和挖掘,可以发现潜在的问题并及时采取措施加以解决,完善数据管理是提高建筑工程管理效率的关键所在。

4.2 升级管理软件

在建筑工程管理中,信息化技术的应用已经成为了不可或缺的一部分。为了更好地实现项目的高效运作和质量控制,需要不断提升信息化技术的水平和能力。其中,升级管理软件是一项非常重要的工作。首先,升级管理软件可以提高工作效率。传统的手工记录方式往往会因为人为疏忽而导致数据不完整或者错误,这不仅浪费时间,还会影响整个项目的质量。通过升级管理软件,可以将所有的数据都存储在一个统一的地方,并且可以通过自动化的方式进行处理和分析。这样一来,就可以更快地完成任务并减少人工干预的机会。其次,升级管理软件还可以帮助更好的掌握项目进度情况。在传统方法下,通常要依靠现场观

察才能了解项目进展的情况。但是,由于现场观察只能看到局部状况,很难全面把握整个项目的进展情况。而升级管理软件则能够实时获取各个节点的数据,从而让更加准确地掌握项目进度^[5]。最后,升级管理软件还能够提供更丰富的报告功能。通过对项目数据的自动汇总和统计,可以生成各种类型的报告,包括进度报告、成本报告等等。这些报告可以让在工作中及时发现问题,并采取相应的措施加以解决。因此,升级管理软件对于建筑工程管理来说是非常重要的一步。它可以大大提高工作效率,同时也能更好地掌握项目进度和发展动态。因此,应该积极探索新的信息技术手段,以期使项目更加成功。

4.3 全面考虑,提升图纸设计的科学性

在智能信息化的施工过程中,如何保证施工质量是关键。为了解决这个问题,需要从多个角度来进行思考和改进。要全面考虑项目的各个方面,包括材料选择、结构设计、设备安装等方面,以确保工程的质量和安全性,要提高图纸设计的科学性和准确性,避免出现错误或遗漏的问题。为此,可以采用先进的3D建模技术,通过数字化手段对建筑物进行精细的设计和规划,从而实现更加精准的施工计划和方案,需要加强与供应商之间的沟通合作,共同推进整个建设过程,并及时发现和解决问题。只有这样才能够真正地保障智能信息化的施工质量,为用户提供更好的服务体验。

4.4 培养复合型人才

在智能信息化的背景下,如何提高施工的专业性和标准化水平成为了一个重要的课题。为了实现这一目标,需要从以下几个方面入手:建立完善的质量控制体系;采用先进的技术手段进行监控与分析。这些举措可以有效提高施工人员的工作效率,减少人为错误的可能性,从而达到更好的施工效果,以保证整个项目的顺利实施。除此之外,为了更好地满足市场需求,建筑企业应该及时开展专项培训,着力培养拥有良好的信息技术知识和综合能力的人才。特别是针对管理人员,可以着重学习BIM技术的基本知识,如使用各种软件和实践技能,以及更好地完成各项业务。同时,注重团队合作精神,鼓励各部门之间的沟通协作,共同推进项目进度。通过以上这些方法,可以有效提升施工的专业性和标准化水平,从而更好地保障工程的安全和质量。

4.5 实施一体化管理模式

在智能信息化的背景下,施工进度与计划实施的动态化管理已成为一个重要的课题。随着技术的发展,越来越多的项目采用了基于物联网的智慧建设模式,这使得施工过程更加复杂且需要更多的实时数据进行监控。因此,对于施工进度和计划实施的动态化管理变得尤为重要。需要

建立一套完整的施工进度跟踪系统,以确保每个阶段的工作都按时完成并及时反馈到相关人员,还需要对整个工程的进展情况进行全面监测,以便随时调整工作计划或优化资源分配。此外,为了更好地掌握施工进度变化趋势,可以采用一些先进的算法模型,例如时间序列分析或者神经网络预测等方法,从而实现更准确的数据处理和结果呈现。针对不同的工况变化,应该采取相应的响应措施。如如果某个环节出现了延误,就可以立即启动应急预案,协调各方力量尽快解决问题;也可以通过引入自动化设备和机器人等先进技术手段,提高生产效率和减少人力成本。只有通过不断创新和改进,才能真正做到施工进度和计划实施的动态化管理。

4.6 加强信息共享

在建筑工程管理中,信息的共享和利用对于提高工作效率至关重要。为了更好地实现这一目标,需要采用一些有效的方法来加强信息共享。一方面,可以通过建立一个统一的信息平台来整合各种数据资源,以便于员工之间的协作与沟通。另一方面,可以使用云计算技术来存储大量数据,并提供高效的数据访问方式,以方便用户进行查询和分析。可以借助人工智能技术,如机器学习算法和自然语言处理技术,对大量的数据进行自动化分类、整理和分析,从而为决策者提供更加精准的建议和预测结果。加强信息共享是构建智慧城市的重要一步之一,只有充分运用现代信息技术,才能够真正地提升建筑工程管理的质量和效益。

5 结语

综上所述,随着技术的发展,越来越多的项目采用了基于物联网的智慧建设模式,这使得施工过程更加复杂且需要更多的实时数据进行监控。通过智能化技术的应用可以实现对建筑物的全方位监控和控制,从而提高施工的质量和效率。因此,通过信息技术的应用,进一步提高工程的管理水平和工作效率,降低施工成本,为企业创造良好的经济效益和社会效益。

参考文献:

- [1] 王明. 智能建筑工程管理中的BIM技术应用[J]. 建筑技术, 2021, 48(2): 78-82.
- [2] 李华. 基于大数据的建筑工程管理方法研究[J]. 建筑科学, 2020, 56(3): 65-71.
- [3] 孙源. 在建筑工程管理中的应用[J]. 居舍, 2022, (36): 121-122.
- [4] 顾薇. 建筑工程管理信息化的应用研究[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(3): 139.
- [5] 王国庆. 信息化视角下现代建筑工程管理优化措施探讨[J]. 居舍, 2020, (11): 143.