

数智系统赋能建筑企业智能化管理

许元声

上海市建筑装饰工程集团有限公司 上海 200000

摘要：数智系统作为新一代信息技术的集大成者，正深刻改变着建筑企业的管理方式。通过集成大数据、人工智能、物联网等先进技术，数智系统实现了对建筑企业运营数据的全面采集、智能分析与优化决策，有效提升管理效率与决策精准度。本文探讨数智系统赋能智能化管理的关键技术、实施路径及面临的挑战，旨在为建筑企业管理者提供理论指导与实践参考，推动数智化转型的深入发展。

关键词：数智系统；智能化管理；信息技术

引言：随着信息技术的飞速发展，数智化转型已成为建筑企业提升竞争力的关键路径。数智系统通过智能化手段，实现了对建筑企业资源的优化配置与高效管理，为建筑企业带来了前所未有的发展机遇。数智系统的实施并非易事，需要建筑企业克服技术、人才、安全等多方面的挑战。本文旨在深入分析数智系统赋能智能化管理的内涵与价值，为建筑企业数智化转型提供有益借鉴。

1 数智系统概述

数智系统，作为信息技术与人工智能技术深度融合的产物，正逐步成为推动各行各业数字化转型的核心引擎。该系统通过先进技术对海量数据的智能采集、高效处理与深度分析，从而为企业和组织提供了前所未有的决策支持与运营优化能力。数智系统不仅能够实时洞察市场趋势、客户需求与业务动态，还能够自动化执行复杂任务、预测潜在风险并提出应对策略，极大地提升了工作效率与响应速度。在智能制造、智慧城市等城市基础设施建设领域，数智系统正发挥着越来越重要的作用，助力建筑企业和机构实现智能化升级，创造更大的社会价值与经济效益。数智系统针对实际应用场景进行定制化开发相应系统，满足不同行业和建筑企业的独特需求，同时根据实际需求再次深度化的灵活性的扩展系统功能来匹配企业的发展要求。随着技术的不断进步与应用场景的持续拓展，数智系统将持续演进，为构建更加智慧、高效、可持续的未来社会贡献力量。

2 数智系统在智能化管理中的应用场景

2.1 建筑企业运营管理

数智系统在建筑企业运营管理中的应用，彻底改变传统的管理方式，实现施工流程的智能化与精细化。建筑行业中无人机、机器人、BIM技术、智能管控系统，一个个成功案例展示着智能建造发展进程，也预示着建

筑行业发展新趋势。数智系统从辅助到逐步取代人力密集、手工等传统模式，使整个过程实现可视化、自动化、数字化和智能化，降本增效的同时还大大降低了施工过程中的能源消耗和环境污染。通过集成大数据分析和人工智能技术，数智系统能够实时监控施工的各个环节，从材料进场到成品完成，每一步都尽在掌握^[1]。系统能够自动分析施工数据，识别关键节点，优化施工计划以应对工期需求需求的变化。数智系统还能精准预测现场需求水平，优化材料供应链管理，确保材料的及时供应，有效提高施工现场空间利用率，和设备使用成本的资源浪费。数智系统还能通过机器学习模型预测设备故障，提前进行维护，避免施工中断，保障施工线的连续稳定运行。

2.2 人力资源管理

在人力资源管理领域，数智系统的应用为建筑企业的人才管理带来了革命性的变化。传统的人事管理方式存在诸多弊端，如信息记录不准确管理效率低下、决策缺乏数据支持等。建第工程企业普遍面临人力资源紧张、管理难度大的问题，智能化的人事管理成为迫切需求。人事信息的数字化管理，确保数据的准确性和完整性。需要具备自动化考勤、薪资计算、绩效评估等功能，提高工作效率。需要提供数据分析工具，为管理层提供决策支持。同时数智系统还能通过大数据分析，识别员工的培训需求，为每位员工量身定制培训计划，提升其专业技能与职业素养，数智系统还能预测员工流动趋势，提前采取干预措施，减少人才流失，为建筑企业构建更加稳定、高效的人才队伍提供有力支持^[2]。

2.3 项目安全危险源风险全面监控

数智系统在围绕建筑工程项目全生命周期，集成安全、质量、绿色施工、劳务实名制等多个管理模块，支撑现场管理、互联协同、智能决策、数据共享的信息化

系统协助完成监督和管理工作，全方位监控施工现场，形成信息化、数字化、可视化的项目管理体系。而智慧工地在危险源风险方面的辅助，就是实现在各个现场点的可视化管理、标准化操作、协调一体化、及时预警和实时应急等安全现场管理辅助。同时建立由项目部、施工企业、政府职能部门等多维度立体监管网络，可以实时对项目的安全监管、第一时间对险情进行应急调度，降低生产事故的发生，提高监管效率。各级通过远程监控系统进行实时的施工现场监控和远程管理。施工现场的图像可以通过摄像头实时传输到指挥中心，工地的安全状况、施工进度以及现场工作人员的行为都可以被监控到。并提高应急反应速度发现有不合规的行为或发生了意外情况，可以迅速做出反映，阻止和降低各种损失。

3 数智系统赋能智能化管理面临的挑战

3.1 数据隐私与安全

数智系统在赋能智能化管理的过程中，面临着数据隐私与安全的重大挑战。数智系统随着处理建筑企业不断积累与整合自身的大量数据的同时，产生了一个急需解决的问题，如何确保这些数据中的隐私性与安全性。一旦这些数据被泄露或滥用，将会对企业和客户造成严重的损失。如何在保障数据高效利用的同时，确保数据的隐私与安全，是数智系统发展过程中的一大难题。

3.2 技术更新与迭代速度

数智系统作为信息技术的前沿应用，其技术更新与迭代速度极快，这对建筑企业的技术适应能力和创新能力提出了很高的要求。建筑企业需要不断跟进最新的技术发展，更新升级数智系统，以应对市场变化和竞争压力，技术更新往往伴随着高昂的成本和风险，如何平衡技术更新与成本控制，确保数智系统的持续稳定运行，是建筑企业面临的一大挑战。

3.3 智慧化平台同时为跨部门协作提供了便利也是难题

数智系统在项目管理中整合多个部门的数据和流程，实现跨部门的协同作业。工作中常常遇到不同部门之间的数据格式、标准和流程往往存在差异，这给数智系统的集成与协同带来了很大的困难。建筑企业建立统一的数据标准和流程规范，加强部门之间的沟通与协作，以确保数智系统的顺利运行，如何在跨部门协作中保持数据的一致性和准确性，也是建筑企业需要解决的一大难题。

3.4 人才短缺与技能提升

数智系统的运行与维护需要具备高度专业技能的人才支持。目前市场常见的合作方式是与专业企业合作，

但这种合作方式中，转件服务和开发自主性存在较大的制约。要自主研发人才市场中相关领域的专业人才相对短缺，建筑企业面临着招聘难、培养难的问题。随着数智系统的不断升级和更新，建筑企业需要不断提升员工的技能和知识水平，以适应新的技术环境，员工技能的提升需要时间和资源的投入，如何平衡技能提升与业务发展的关系，确保数智系统的有效运行，是建筑企业需要面对的一大挑战。

4 数智系统赋能智能化管理的关键技术

4.1 深度学习与机器学习算法：智能决策的核心引擎

在数智系统赋能智能化管理的关键技术中，深度学习与机器学习算法无疑扮演着核心引擎的角色。人工智能通过深度学习算法自动将海量数据的特征化，将复杂的数据进行分类、归纳，并提供相关任务。在智能化管理中，深度学习算法可以应用于预测分析、客户画像构建、异常检测等多个领域。还可以根据客户的购买历史和浏览行为，构建个性化的客户画像，为精准营销提供有力支持。机器学习算法则更加注重从数据中提取模式和规律，通过训练模型来预测未知数据^[1]。在智能化管理中，机器学习算法可以应用于信用评估、智能推荐、情感分析等多个场景。还可以根据客户方的关注重点和偏好，为其提供针对性的方案和服务，提高企业在客户满意度，增加客户粘性。深度学习与机器学习算法的结合，使得数智系统能够更加准确地理解数据、挖掘价值，为建筑企业的智能化管理提供强大的技术支持。这些算法的应用也面临着数据质量、模型选择、参数调优等多个方面的挑战，需要建筑企业不断加强技术研发和人才培养，以应对复杂多变的市场环境。

4.2 自然语言处理与知识图谱：智能交互与知识管理的新篇章

自然语言处理（NLP）与知识图谱作为数智系统赋能智能化管理的另一组关键技术，正在引领着智能交互与知识管理的新篇章。NLP技术通过模拟人类对自然语言的理解和处理能力，使得机器能够读懂、理解并生成自然语言文本，从而实现人机之间的无缝交互。传统的施工管理很难利用到多年来积累的丰富的建筑施工资料及数据，我们需要用知识图谱将这些资料转化为可重复利用知识。基于自然语言处理的建筑施工领域知识图谱构建方法研究，把建筑施工资料及数据、相关报告和施工安全规范等文本资料整合，最终知识图谱形成一张庞大的知识网络。提供快速检索和施工案例统计分析等方面的支持。在智能化管理中，知识图谱可以应用于智能问答、推荐系统、知识检索等多个场景。例如，通过构建

建筑企业知识图谱，建筑企业可以将内部的知识资源进行整合和共享，提高员工的工作效率和创新能力；还可以根据用户的问题和需求，在知识图谱中快速找到相关的答案和解决方案，为用户提供更加智能化、个性化的服务。NLP与知识图谱的结合，使得数智系统能够更加准确地理解用户的意图和需求，提供更加智能化、个性化的交互体验。这些技术的应用也面临着语义理解、知识表示、信息抽取等多个方面的挑战，需要建筑企业不断加强技术研发和应用实践，以推动智能交互与知识管理的进一步发展。

4.3 物联网与传感器技术：连接物理世界与数字世界的桥梁

物联网与传感器技术作为数智系统赋能智能化管理的关键技术之一，在智慧工地中扮演着至关重要的角色。这些技术的应用，使得智慧工地能够实现对施工过程的精确监控、数据收集和分析，以及设备互联，从而提高工程效率、减少成本并改善工人的工作环境。正在发挥着连接物理世界与数字世界的桥梁作用。在智能化管理中，物联网技术可以应用于智能监控、智能仓储等多个领域。例如，通过在工地上布置传感器，把监测和收集实时数据，自动传输到网络存储端进行存储和分析，以便及时了解工地状况。收集大量的实时数据，并通过数据分析算法进行处理和分析。提取有价值的信息和趋势，帮助管理人员做出更准确的决策，优化施工流程和资源分配。同时通过它实现对工地设备和系统的远程监控和控制。管理人员可以通过手机或电脑远程查看工地的实时视频监控，监测设备的运行状态，并进行必要的调整和控制。物联网中传感器技术是重要组成部分，将其转换为数字信号进行传输和处理。在智能化管理中，传感器技术可以应用于环境监测、安全监控、智能制造等多个场景。还可以对安全区域进行实时监控和预警，提高建筑企业的安全防范能力。物联网与传感器技术的结合，使得数智系统能够更加准确地感知物理世界的变化和状态，为建筑企业的智能化管理提供丰富的数据源和决策依据。这些技术的应用也面临着数据融合、设备互联、安全隐私等多个方面的挑战，需要建筑企业不断加强技术研发和应用实践，以推动物联网与传

感器技术在智能化管理中的广泛应用。

4.4 区块链与分布式账本技术：构建可信、透明的智能管理系统

区块链与分布式账本技术作为数智系统赋能智能化管理的又一关键技术，正在为构建可信、透明的智能管理系统提供有力支持。区块链技术通过去中心化、不可篡改的特性，实现数据的安全存储和可信传输，为建筑企业的智能化管理提供了可靠的技术保障^[4]。在智能化管理中，分布式账本技术则是区块链技术的重要组成部分，它通过在网络中分布存储和复制数据，实现了数据的高可用性和容错性。在智能化管理中，分布式账本技术可以应用于数据共享、协同办公等多个场景。区块链与分布式账本技术的结合，使得数智系统能够更加安全、可信地处理和管理数据，为建筑企业的智能化管理提供强大的技术支持。这些技术的应用也面临着性能瓶颈、监管合规、技术成熟度等多个方面的挑战，需要建筑企业不断加强技术研发和合作创新，以推动区块链与分布式账本技术在智能化管理中的广泛应用。

结束语

数智系统赋能智能化管理，不仅重塑建筑企业的运营模式和决策流程，更推动管理效能的飞跃式提升。面对未来，建筑企业应持续探索数智系统的创新应用，加强技术研发与人才培养，不断克服数据安全、技术更新等挑战。数智化转型是一场没有终点的旅程，唯有不断前行，方能把握时代机遇，实现建筑企业的可持续发展与长期繁荣。让我们携手共进，共创数智化管理的美好未来。

参考文献

- [1]张奇可.电力业扩报装流程的优化分析[J].电子技术, 2023, 52(11): 174-175。
- [2]孟艺林.基于客户需求的电力建筑企业业扩报装流程优化研究[J].现代建筑企业文化, 2023, (30): 37-40。
- [3]王扬波, 王彦康.业扩全流程管控提升服务质效[J].中国电力建筑企业管理, 2023, (29): 76-77。
- [4]丁国良.数智化赋能国企干部管理体系[J].国企管理, 2022 (21): 86-87。