

智能化技术在制造业企业管理中的应用

楼琪达

浙江明贺钢管有限公司 313205

【摘要】随着信息技术的飞速发展,智能化技术在制造业企业管理中得到了越来越广泛的应用。本文深入探讨了智能化技术在制造业企业管理各环节,包括生产管理、供应链管理、质量管理、人力资源管理以及财务管理等方面的具体应用,并分析了其带来的优势与面临的挑战。同时,对未来智能化技术在制造业企业管理中的发展趋势进行了展望,旨在为制造业企业更好地利用智能化技术提升管理水平和竞争力提供理论参考。

【关键词】智能化技术;制造业;企业管理;应用

The application of intelligent technology in manufacturing enterprise management

Lou Qida

Zhejiang Minghe Steel Pipe Co., LTD. 313205

【Abstract】 With the rapid development of information technology, intelligent technology has been more and more widely used in the manufacturing enterprise management. This paper discusses the specific application of intelligent technology in all aspects of manufacturing enterprise management, including production management, supply chain management, quality management, human resource management and financial management, and analyzes the advantages and challenges brought by it. At the same time, the future development trend of intelligent technology in the management of manufacturing enterprises is discussed, aiming to provide theoretical reference for manufacturing enterprises to make better use of intelligent technology to improve the management level and competitiveness.

【Key words】 intelligent technology; manufacturing industry; enterprise management; application

引言

制造业是国家经济的重要支柱产业,在推动经济增长、创造就业机会等方面发挥着关键作用。在当今数字化时代,市场竞争日益激烈,客户需求愈发多样化和个性化,传统的制造业企业管理模式面临诸多困境。智能化技术作为新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力,为制造业企业管理带来了全新的思路和方法。通过引入智能化技术,制造业企业能够实现生产过程的自动化、管理决策的科学化、资源配置的优化,从而提高生产效率、降低成本、提升产品质量和服务水平,增强企业的核心竞争力。

1 智能化技术概述

智能化技术是指利用计算机技术、人工智能、大数据、物联网、云计算等先进技术手段,使系统或设备具备感知、学习、推理、决策和执行等能力,以实现智能化运行和管理的一系列技术的统称。其中,人工智能通过模拟人类智能,能够进行数据分析、模式识别和预测;大数据技术可以对海量数据进行存储、处理和分析,挖掘有价值的信息;物联网实现了物理设备之间的互联互通,实时采集和传输数据;云计算则为企业提供了强大的计算资源和存储能力,降低了企业的信息化建设成本。这些智能化技术相互融合、协同作用,为制造业企业管理的变革提供了有力支撑。

2 智能化技术在制造业企业管理各环节的应用

2.1 生产管理

生产计划与排程:借助大数据分析技术,企业可以收集市场需求、历史订单、原材料供应等多方面的数据,通过智能算法进行精准预测,制定更加合理的生产计划。同时,利用人工智能优化生产排程,根据设备状态、人员技能、物流配送等因素,自动生成最优的生产作业计划,提高设备利用率和生产效率。

生产过程监控与控制:物联网技术使得生产设备能够实时采集自身的运行数据,如温度、压力、转速等,并将这些数据传输到监控系统。通过数据分析和机器学习算法,系统可以对设备的运行状态进行实时监测和故障预警,及时发现潜在问题并采取相应措施,避免设备故障导致的生产中断。此外,基于智能化控制系统,企业还可以实现对生产过程的远程监控和自动化控制,确保生产过程的稳定性和一致性。

柔性制造:智能化技术支持下的柔性制造系统能够快速响应市场需求的变化,实现多品种、小批量产品的高效生产。通过机器人、自动化生产线和智能仓储物流系统的协同运作,企业可以灵活调整生产工艺和产品型号,减少生产切换时间和成本,提高企业的市场适应性。

2.2 供应链管理

供应商管理:利用大数据分析供应商的交货期、质量、

价格等历史数据,对供应商进行全面评估和风险预警。通过建立供应商绩效评价模型,企业可以筛选出优质供应商,并与其建立长期稳定的合作关系。同时,借助区块链技术,实现供应链信息的透明化和可追溯性,确保原材料的质量和来源可靠。

库存管理:物联网设备可以实时监测库存水平,结合大数据分析和预测技术,准确掌握库存动态。智能库存管理系统能够根据预设的规则自动生成补货计划,实现库存的自动补货和优化配置,降低库存成本,避免库存积压或缺货现象的发生。

物流配送:在物流配送环节,智能化技术实现了运输路线的优化规划、车辆的实时跟踪和货物的智能分拣。通过GPS定位、传感器技术和智能调度系统,企业可以提高物流配送的效率和准确性,降低物流成本,提升客户满意度。

2.3 质量管理

质量检测:机器视觉、传感器等智能化检测技术能够对产品进行高速、高精度的质量检测,实时发现产品表面缺陷、尺寸偏差等质量问题。与传统人工检测相比,智能化检测不仅效率更高,而且检测结果更加准确可靠,能够有效提高产品质量合格率。

质量追溯:利用区块链和物联网技术,企业可以为每一个产品建立唯一的质量档案,记录从原材料采购、生产加工到销售流通的全过程信息。一旦产品出现质量问题,能够快速追溯到问题环节和责任主体,及时采取召回、整改等措施,降低质量事故对企业的影响。

质量改进:通过对大量质量数据的分析,挖掘影响产品质量的关键因素,利用人工智能算法建立质量预测模型,提前预测质量问题的发生趋势。基于这些分析结果,企业可以制定针对性的质量改进措施,持续优化生产工艺和质量管理体系,提高产品质量水平。

2.4 人力资源管理

招聘与选拔:智能化招聘系统可以通过自然语言处理技术对简历进行自动筛选和分析,快速匹配岗位要求,提高招聘效率。同时,利用视频面试、在线测评等工具,企业可以更全面地了解应聘者的能力和素质,选拔出最适合岗位的人才。

培训与发展:借助人工智能和虚拟现实技术,企业可以为员工提供个性化的培训课程和模拟实践环境。智能培训系统能够根据员工的学习进度和能力水平,自动调整培训内容和方式,提高培训效果。此外,通过大数据分析员工的工作表现和职业发展潜力,企业可以为员工制定合理的职业发展规划,促进员工的成长和发展。

绩效管理:智能化绩效管理系统可以实时收集员工的工作数据,如任务完成情况、工作效率、工作质量等,并通过数据分析对员工的绩效进行客观评价。同时,系统还可以为员工提供实时反馈和建议,帮助员工改进工作绩效,实现个人与企业的共同发展。

2.5 财务管理

财务数据分析与决策支持:大数据和人工智能技术能够

对企业的财务数据进行深度挖掘和分析,提取有价值的信息,如成本结构、盈利能力、资金流动等。通过建立财务分析模型和预测模型,企业管理层可以更加直观地了解企业的财务状况和经营成果,做出科学合理的决策。

财务流程自动化:利用机器人流程自动化(RPA)技术,企业可以实现财务流程的自动化处理,如账务处理、报表生成、费用报销审核等。RPA机器人能够按照预设的规则自动执行重复性、规律性的财务任务,提高财务工作效率和准确性,减少人为错误和舞弊风险。

风险管理:智能化财务管理系统可以实时监测企业的财务风险指标,如资产负债率、流动比率等,并通过风险预警模型及时发现潜在的财务风险。当风险指标超出正常范围时,系统能够自动发出预警信号,提醒企业管理层采取相应的风险应对措施,保障企业的财务安全。

3 智能化技术在制造业企业管理中应用的优势

3.1 提高生产效率

智能化技术实现了生产过程的自动化和智能化控制,减少了人工干预,提高了生产设备的运行效率和产品的生产速度。同时,智能排程和优化算法能够合理安排生产任务,缩短生产周期,提高企业的整体生产效率。

3.2 降低成本

通过智能化的库存管理和供应链优化,企业可以降低库存成本和物流成本。在生产环节,智能化技术能够提高设备利用率,减少设备故障停机时间,降低维修成本和能源消耗。此外,财务流程自动化和人力资源管理的智能化也有助于降低企业的管理成本。

3.3 提升产品质量

智能化检测技术和质量追溯系统能够确保产品质量符合标准要求,及时发现和解决质量问题,减少次品率和废品率。同时,基于数据分析的质量改进措施能够不断优化生产工艺,提升产品的整体质量水平,增强企业的市场竞争力。

3.4 增强决策科学性

智能化技术为企业提供了丰富的数据支持和强大的分析工具,通过对大量数据的分析和挖掘,企业管理层能够更加准确地把握市场趋势、客户需求和企业内部运营状况,做出更加科学合理的决策,提高企业的决策水平和应变能力。

3.5 优化客户体验

智能化技术使得企业能够更快地响应客户需求,提供更加个性化的产品和服务。通过智能客服、在线订单跟踪等功能,客户可以实时了解产品信息和订单状态,提高客户满意度和忠诚度。

4 智能化技术在制造业企业管理中应用面临的挑战

4.1 技术应用成本高

智能化技术的研发、采购和实施需要投入大量的资金和

人力,对于一些中小企业来说,可能面临较大的成本压力。此外,后续的系统维护、升级和数据安全保障也需要持续的资金投入,这在一定程度上限制了智能化技术的广泛应用。

4.2 数据安全与隐私问题

智能化技术的应用涉及大量企业敏感数据和客户信息的收集、存储和使用,数据安全和隐私保护面临严峻挑战。一旦数据泄露,可能会给企业带来巨大的经济损失和声誉损害。因此,企业需要加强数据安全治理,采取有效的技术和管理措施保障数据的安全性和保密性。

4.3 人才短缺

智能化技术的应用需要既懂制造业业务又掌握信息技术的复合型人才。然而,目前这类人才相对短缺,企业内部员工的知识和技能水平可能无法满足智能化管理的需求。因此,企业需要加强人才培养和引进,提高员工的数字化素养和技能水平。

4.4 系统兼容性与集成难度大

制造业企业通常拥有多个不同的信息系统和管理软件,在引入智能化技术时,可能会面临新系统与现有系统的兼容性问题以及不同系统之间的集成难度大等问题。这需要企业进行全面的信息化规划和系统整合,确保各个系统之间能够无缝对接和协同工作。

4.5 企业文化与组织变革阻力

智能化技术的应用往往伴随着企业管理模式和组织架构的变革,这可能会与企业原有的文化和工作习惯产生冲突,导致员工对变革的抵触情绪。因此,企业需要加强企业文化建设,营造积极创新的氛围,引导员工理解和支持智能化转型,顺利推进企业的组织变革。

5 未来发展趋势

5.1 更加深入的智能化融合

未来,智能化技术将在制造业企业管理中实现更加深入的融合,形成一体化的智能管理解决方案。例如,人工智能、物联网、大数据等技术将与企业的生产、供应链、质量、人力资源和财务等各个管理环节深度融合,实现企业运营的全

方位智能化。

5.2 工业互联网的广泛应用

工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物,将为制造业企业管理带来更大的变革。通过工业互联网平台,企业可以实现设备联网、数据共享和业务协同,打破企业内部和产业链上下游之间的信息壁垒,构建更加高效、协同的产业生态系统。

5.3 绿色智能制造成为主流

随着全球对环境保护和可持续发展的重视,绿色智能制造将成为未来制造业的发展方向。智能化技术将助力企业实现节能减排、资源循环利用等目标,通过优化生产工艺、能源管理和供应链协同,降低企业的环境影响,实现经济效益与环境效益的双赢。

5.4 人机协作更加紧密

虽然智能化技术的发展使得自动化程度不断提高,但人类的创造力、判断力和情感沟通能力在企业管理中仍然具有不可替代的作用。未来,人机协作将更加紧密,人类与智能机器将在各自擅长的领域发挥优势,共同完成复杂的生产和管理任务,提高企业的创新能力和竞争力。

结语

智能化技术在制造业企业管理中的应用是时代发展的必然趋势,它为企业带来了诸多优势,如提高生产效率、降低成本、提升产品质量、增强决策科学性和优化客户体验等。然而,在应用过程中也面临着技术应用成本高、数据安全与隐私问题、人才短缺、系统兼容性与集成难度大以及企业文化与组织变革阻力等挑战。为了充分发挥智能化技术的优势,制造业企业应积极应对这些挑战,加大技术投入,加强数据安全治理,培养和引进复合型人才,推进系统集成与整合,加强企业文化和组织变革。展望未来,智能化技术在制造业企业管理中将朝着更加深入融合、工业互联网广泛应用、绿色智能制造和人机协作更加紧密的方向发展。制造业企业应顺应这一发展趋势,加快智能化转型步伐,提升企业的管理水平和核心竞争力,实现可持续发展。

参考文献

- [1]数字化转型、人力资本结构调整与制造业企业价值链升级[J].郭金花;朱承亮.经济管理,2024(01)
- [2]数字经济赋能制造业出口技术升级:内在机制与经验证据[J].朱洁西;李俊江.浙江社会科学,2023(12)
- [3]工业智能化能否降低企业出口生存风险?——来自中国上市公司的经验证据[J].马野青;王冠宇;乔刚.研究与发展管理,2023(06)
- [4]智能制造政策与中国企业高质量发展[J].沈坤荣;乔刚;林剑威.数量经济技术经济研究,2024(02)
- [5]工业智能化与城市经济增长:来自空间溢出与门槛效应的经验证据[J].王士香;孙嘉笛;刘备.东南大学学报(哲学社会科学版),2023(06)
- [6]产业智能化能否破除“资源诅咒”——基于中国资源型城市的实证分析[J].赵培雅;高煜;孙雪;张晓娜.经济问题探索,2023(11)
- [7]工业机器人应用与企业出口扩展边际[J].杨继军;李艳丽.财贸研究,2023(10)