

Research on the Application of Intelligent Manufacturing Technology in China's Iron and Steel Industry

Yanqing Liu

Beiyong Steelmaking Plant of Bengang Group, Benxi, Liaoning, 117000, China

Abstract

The realization of intelligent manufacturing in iron and steel enterprises can not only meet the transformation needs of iron and steel industry, but also improve the production quality and efficiency of enterprises. Based on the necessity of the application of intelligent manufacturing technology, this paper analyzes the problems existing in the application of intelligent manufacturing technology in iron and steel industry, and actively discusses the measures to help the transformation and upgrading of iron and steel industry by using intelligent manufacturing technology. Hope to promote the progress of China's iron and steel industry.

Keywords

iron and steel industry; intelligent manufacturing; information technology; development approach

智能制造技术在中国钢铁行业中的应用研究

刘艳庆

本钢集团北营炼钢厂, 中国·辽宁 本溪 117000

摘要

钢铁企业实现智能制造, 不仅可以满足钢铁行业的转型需求, 而且可以提高企业的生产质量和效率。论文基于智能制造技术应用的必要性, 分析了智能制造技术在钢铁行业应用中存在的问题, 积极探讨了利用智能制造技术助力钢铁行业转型升级的措施, 希望能推动中国钢铁工业的进步。

关键词

钢铁行业; 智能制造; 信息技术; 发展途径

1 引言

智能制造主要是人工智能的结晶, 在中国已经广泛应用于工业生产。特别是在钢铁行业, 通过智能制造技术的应用, 可以更好地提升机械制造水平, 减少生产安全事故。在钢铁产业转型升级过程中, 要充分利用现代互联网技术、大数据处理技术和云计算技术, 加快适应“中国制造 2025”战略的发展速度。

2 智能制造技术概述

所谓智能制造, 简而言之, 就是在实际制造活动中进行, 并集成到机械设备中, 人工智能系统可以部分替代实际生产中的劳动力, 从而实现柔性制造、信息化、智能化、智能化和高度集成化。在制造业整体智能化中, 其构成主要包括两部分, 即智能制造技术和智能制造系统。就智能制造技术的

实际应用而言, 其主要内容包括现代控制与优化技术、协同技术、现代传感器技术、功能安全技术和精密制造技术等。利用传感、人机交互、决策和执行技术使钢铁工业在生产设计过程、制造过程和装配过程中实现智能化。可以收集和存储钢铁行业生产过程中的专家信息, 在此基础上进行改进和开发, 有效促进钢铁行业生产效率的提高, 钢铁行业生产达到了理想发展

3 应用智能制造技术的必要性

随着中国经济和科技的快速发展, 中国钢铁工业也在逐步发展, 对钢铁产品的需求也在不断上升, 这也推动了中国钢铁企业走向国际市场。在当前外贸升级和战略发展的前提下, 中国钢铁行业实现了与国际钢铁行业的对接, 逐步融入社会发展趋势。这使得中国钢铁工业得以不断发展, 在国际市场上具有一定的影响力。但由于中国钢铁工业发展时间较短, 许多技术在应用过程中还存在一些漏洞, 导致中国钢铁工业与发达国家存在一定差距。因此, 如何实现中国钢铁工业的转型升级, 是当前钢铁工业发展的重要课题。通过智能

【作者简介】刘艳庆(1986-), 男, 中国辽宁本溪人, 本科, 助理工程师, 从事光信息科学与技术、归电子工程类研究。

技术的应用,可以提高钢铁行业的国际竞争力,保证产品质量^[1]。目前,智能制造技术是物联网技术、信息技术、大数据技术、云计算技术等先进科学技术的结合。可用于钢铁行业,拓宽钢铁行业市场,保证钢铁产品质量的增长,满足钢铁产品的营销过程。换言之,智能制造技术在中国钢铁行业的应用,可以保障钢铁行业的稳定发展,实现钢铁行业的转型,促进中国钢铁行业的国际化。

4 钢铁行业智能制造存在的问题

4.1 智能制造水平不均衡

智能化技术在钢铁行业的应用,可以提高生产质量和效率。但是,由于中国钢铁行业智能制造尚处于发展初期,智能制造技术的应用尚不成熟,很多技术和操作都存在隐患。与钢铁生产企业在技术和制造水平上存在较大差异。一些先进的钢铁生产企业智能制造技术应用水平较高,但仍有不少钢铁生产企业对智能制造的应用水平和全面认识不够,无法有效实现智能制造的成长。

4.2 智能制造创新力有待提高

通过调研发现,中国部分钢铁企业在钢铁行业信息化管理和系统开发方面智能制造创新能力薄弱,产品生产和智能决策的集成应用和业务拓展还不足以解决当前智能制造存在的问题。另外,在智能技术的应用上,只有提高智能制造能力,只有核心技术才能满足产品质量的要求。如果创新能力薄弱,就会影响生产工艺和生产质量,不能促进钢铁行业的有效发展。

4.3 智能制造服务机构水平有待提升

目前可以为钢铁行业提供智能制造服务的机构有很多,但这些机构的水平并不统一,很多服务机构能力较差。通过市场调查发现,钢铁行业能满足智能制造服务机构在智能技术应用层面的稳定发展,并且对配套服务系统研发有强烈需求。

5 实现智能制造推动高质量发展的建议

5.1 行业层面

通过智能制造技术实现钢铁产业转型升级优化,需要从以下几个方面着手:①加强智能制造技术共性关键技术的研发。在中国,我们需要建立智能制造技术研究小组,结合企业实际生产过程,确保钢铁企业在生产过程中实现结构优化和工艺优化,建立完善的服务平台,结合当前先进的管理模式,实现钢铁企业生产制造过程中的商业化和运营化开发与管理,突破智能设计与智能制造的协作,满足动态控制的要求。②建立完善的智能制造标准化管理体系。政府可以发挥主导作用,将智能制造技术融入钢铁行业,充分发挥智能制造技术优势,利用智能制造技术实现对钢铁行业发展的引导作用。政府可以发挥主导作用,制定与市场发展和企业生产相适应的管理制度,实现钢铁行业生产标准化。③建立完善的钢铁企业智能制造指标。在钢铁企业生产过程中,基于智能制造技术,建立专业的信息平台,对智能制造中的各项指标参数

进行分析^[2]。通过大数据技术和云计算技术,对钢铁生产中的所有数据进行整合和再利用。

5.2 企业层面

智能制造技术在钢铁企业的应用需要满足以下三个条件:①智能制造基础设施的建立。智能制造技术在钢铁企业生产中的应用,需要确保各类机械设备运行自动化、智能化,所有仪器设备满足生产过程的自动数据采集,并建立良好的平台对于通信网络和数据管理,为了生产过程之间的有效通信,采用合理的分析和数据采集系统,所有数据可以共享和协作。②加快智能生产过程。在钢铁企业生产过程中,对生产工艺和产品性能进行了分析。结合大数据技术和云计算技术,优化生产流程,满足钢铁企业生产过程全过程建模要求,提升智能技术应用水平。③实现钢铁企业内部管理智能化。在钢铁企业中,利用人工智能技术、物联网技术和云计算技术,优化生产过程中的运营管理,建立科学的智能决策体系,满足生产计划、生产过程管理和库存管理。运用智能化技术,实现钢铁企业生产、销售的全过程管理,保障企业智能化水平的提升。

5.3 社会层面

为实现智能制造技术的良好应用,适应企业升级转型的发展趋势,必须保证钢铁企业拥有足够的人才。通过社会各界的合作,欢迎人才的培养和引进。首先,钢铁企业需要建立完善的培训体系,让更多的员工意识到智能生产的重要性,加大专业知识的培训力度,确保智能制造技术在钢铁中的应用水平的提升。其次,建立完善的培训基地,利用钢铁企业的智能制造技术和信息化技术,培养更多复合型人才,建设专业的智能制造团队^[3]。最后,实现与各行各业资源的整合。加强与学校的沟通,通过校企合作加强人才培养。此外,我们可以引入更多的社会资源,增加对各种先进技术和思想的学习,优化智能制造体验。

6 结语

综上所述,目前,智能制造技术在钢铁行业的应用主要包括大数据技术、互联网技术、物联网云计算技术等,这些先进技术的应用可以为钢铁行业的发展提供充足的动力支撑,并且还可以实现钢铁制造技能的优化,以满足钢铁企业的发展需要。因此,钢铁行业需要加大智能制造技术的应用力度,为推动中国钢铁行业的进步奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 胡韬.智能制造技术在我国钢铁行业中的应用分析[J].冶金与材料,2019,39(5):102-103.
- [2] 倪振兴,李兆宇.智能制造技术在我国钢铁行业中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(11):7.
- [3] 李欢,莫欣岳.“互联网+”时代下智能制造技术在我国钢铁行业的应用[J].世界科技研究与发展,2017,39(1):62-67.