

机电一体化技术在智能制造中的发展与应用

闫晋勇

山西焦煤西山煤电镇城底矿 山西 太原 030203

【摘要】随着现代社会的发展,我国智能制造企业也在不断变化和进步。智能制造作为我国企业经济发展的重要内容,其不断科学、专业地创新发展能够对我国经济发展产生积极的促进作用。机电一体化技术一直被人们所重视,为智能制造带来更科学的效果和更便捷的操作过程。

【关键词】机电一体化技术;智能制造;应用分析

1 机电一体化技术的内涵及优势

机电一体化技术作为一门科学的综合性技术,其包括信息技术、控制技术、系统工程管理、计算机技术、自动化控制应用等多种学科内容。目前随着我国经济社会和科学技术的不断进步,在众多行业和领域中得到广泛应用。在智能制造行业中应用机电一体化技术具有明显的优势。

1.1 能够提升生产准确性

随着社会技术的不断发展,我国工业化进程也在持续加快,对于机械工件及设备的精确度提出了更加严格的要求。应用机电一体化技术能够有效提高机械产品设计制造的精确程度,帮助设计制造人员提升制造效率,对于各项设计参数和质量进行有效的把控。

1.2 能够提升生产效率

机电一体化技术的应用能够促进机械设备制造的一体化效果,对机械制造的施工过程进行有效的简化处理,极大地缩短机械产品的生产时间,提高制造效率,帮助机械制造企业提升经济效益,促进智能制造的发展进程。

1.3 能够显著降低劳动成本

应用机电一体化技术能够有效地避免传统的人力操作带来的制造误差问题,用机械化作业取代人工劳作,减轻了制造工作人员的工作强度。同时,机电一体化技术与计算机技术有效结合,能够充分保障机械制造的产品质量,降低次品率,帮助机械制造企业通过更少的经济投入,带来更高的经济效益。

1.4 能够改善工艺流程

机电一体化技术的出现,不仅为机械制造企业提供了更广泛的改善空间,而且能够为其创新、优化智能制造流程提供技术支持。企业可以运用机电一体化技术,对智能制造的生产方式和生产流程进行改进,促进企业升级改造,提升市场竞争力。

2 机电一体化技术在智能制造中的应用

2.1 集成化应用

机电一体化技术能够在智能制造集成化中得到良好应用。为了有效推动智能制造集成化目标的实现,制造

企业需要根据实际的制造要求,合理、灵活地选择和运用机电一体化技术。在实际的机械制造生产过程中,不同的机械制造企业之间存在明显的差异性,比如制造技术差异、制造系统差异、制造工作人员专业技能差异等。为了发挥机电一体化技术的优势作用,需要对智能和制造生产流程进行协调,同时积极应用机械工程理论和相关信息技术,保障整体机械制造和设计过程的有序开展。在应用机电一体化技术过程中,企业可以将工程技术进行统筹化、系统化的结合,对其现有的机械生产工艺和生产制造流程进行优化,促进机械制造和设计过程的集成化发展,不断提高机械制造产品的质量和生产的效率。智能制造的集成化发展也能够帮助制造企业降低产品成本,为其长期稳定发展注入新鲜的生命力。

2.2 数控化应用

数控化应用作为机电一体化技术在智能制造中应用的关键环节,对制造质量具有重要影响。与传统的人工控制相比,数控技术能够在应用过程中发挥积极优势,将数控化技术、机械机电一体化技术、自动控制技术以及相应的机械硬件设备和软件系统进行有效的连接,明显增强智能制造整体过程的流畅性、高效性和便利性,并且为机电一体化技术的长期发展提供良好基础。受技术条件影响,机电一体化技术在智能制造中的数控化应用,对于其机械制造人员的专业知识和操作水平要求较高,需要制造企业积极选用专业应用人才,提升机电一体化技术应用的合理性,减少在后期实际智能制造中出现问题的情况。

2.3 新型智能专家系统应用

新型智能专家系统是将国内相关智能机械制造领域专家知识与计算机强大的数据运算能力相结合的新型专业化智能系统。在实际操作过程中,机械制造人员只需将智能制造中发生的问题输入到专家系统中,系统根据丰富的知识储备对问题进行分析,划分问题类型,提出问题解决方案。同时,专家系统还能与相应的机械制造设备进行连接,对设备的运行参数实时记录并存储,及时发现可能出现的故障,做到防患于未然。这种专家系统具有智能化、信息化和可视化,大大释放了人力,为

企业节约了人工成本。

2.4 柔性化应用

柔性化应用是指机电一体化技术与设备设计原理相结合,逐渐构建起智能化、专业化的自动化生产体系,从而不断满足客户对于智能设计和制造的生产要求,提升设备制造企业的智能化设备制造水平和质量。机电一体化技术与人工智能的有效配合,可以显著提升机电一体化技术在智能制造行业中的柔性化运用效果,将设备制造的各个环节和流程进行紧密连接,形成有效的连锁反应,从而不断推动智能制造系统的升级创新和改造。

2.5 智能制造系统设计应用

制造系统中具有较多专业且复杂的数据,利用机电一体化技术能够将这些数据和信息进行有效地结合,通过通信原理与图片等多种处理方式对数据进行二次整理,重建数据信息,满足工作人员的实际智能制造系统设计需求,从而为系统的正常运行和优化改进提供数据支持。

一般的数据采集方法是通过兼容的感知装置广泛分布在智能制造系统设计的各个环节,然后对关键设计设备的运行情况进行感知分析、采集、测量和监控,提高企业对于智能制造系统运行的控制效果,为后期系统升级提供数据支持,减少工作人员的工作负担。

随着5G时代的到来,数据传输速度变得更加快捷、高效和稳定,对于数据信息可以实现实时、高速的双向传输。边缘计算技术使得制造系统的数据传输更加稳定方便,促进制造数据资源共享,逐渐构建全面化的智能制造系统设计结构。同时,随着卫星无线网的全面覆盖,机电一体化技术进一步满足了不同企业的智能制造需求,实现泛在化的连接。如果将边缘计算与机电一体化技术

进行有效结合,能进一步提高设备制造系统信息处理的快速性和准确性,帮助企业进行更加有效的设备管理。

2.6 网络化应用

机电一体化技术能够在智能制造中实现网络化应用。随着互联网技术的不断发展,越来越多的机电一体化技术的实际应用过程需要借助互联网进行,尤其针对其机械制造的便捷化、高效化要求。新形势下,越来越多的领域积极应用网络技术与机电一体化技术,通过对专业智能网络的布置和设计,提高网络在机械制造信息传递中的应用优势,从而促进机械制造控制系统的不断优化创新,为智能制造企业的良性发展提供保障。

2.7 虚拟化应用

虚拟化技术在智能制造中的应用,需要借助机电一体化技术作为应用基础。通过对机械制造过程中真实的问题和故障进行模拟、分析,寻找有效的故障解决方案,从而对智能制造行业生产运行中的风险进行有效控制,帮助企业减少不必要的经济浪费。

3 结束语

综上所述,智能制造企业作为我国经济发展的重要组成部分,随着科技的不断发展,机电一体化技术能在其中得到良好运用。机电一体化技术用机械操作代替传统的人工操作,使机械设备能够自主运行,大大提高了智能制造的生产率,缩短生产时间,减少了制造过程中的人力和物力消耗,帮助企业节省运行成本。为了提高机电一体化技术在智能制造中的应用效果,相关企业需要不断研究新型应用技术,提高智能制造的管理水平,促进我国智能制造行业长期稳定发展。

【参考文献】

- [1] 应文博. 机电一体化技术在企业智能制造中的发展与应用研究[J]. 黑龙江冶金, 2019(001): 46, 48.
- [2] 陈靖. 机电一体化技术在企业智能制造中的发展与应用[J]. 家庭生活指南, 2019.
- [3] 古福兴. 机电一体化在智能制造中的应用[J]. 计算机产品与流通, 2018(01): 92+94.
- [4] 李薇, 李和清. 机电一体化技术在智能制造中的应用和发展[J]. 内燃机与配件, 2018(006): 217-218.