

机电一体化技术在智能制造中的运用分析

覃杰

慈溪汇丽机电股份有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4940

[摘要] 本文对机电一体化技术在智能制造中的运用情况进行了探讨和研究,首先介绍了相关概念界定,然后阐述了机电一体化技术和智能制造的特点,其次论述了机电一体化技术在智能制造中的优势作用,再次探讨了机电一体化技术在智能制造中的具体运用,最后论述了机电一体化技术在智能制造中运用的主要发展趋势。

[关键词] 机电一体化技术; 智能制造; 运用

中图分类号: TH-39 **文献标识码:** A

An Analysis of the Application of Mechatronics Technology in Intelligent Manufacturing

Jie Qin

Cixi Huili Mechanical & Electrical Co., Ltd

[Abstract] In this paper, the mechanical and electrical integration technology in the application of intelligent manufacturing is discussed and the research, first introduced the related concept definition, and then expounds the electromechanical integration technology and the characteristics of intelligent manufacturing, secondly discusses the electromechanical integration technology in the intelligent manufacturing advantages, again, this paper discusses the concrete application of mechatronics technology in intelligent manufacturing, Finally, the main development trend of mechatronics technology in intelligent manufacturing is discussed.

[Key words] Mechatronics technology; Intelligent manufacturing; using

引言

科技的发展促使机电一体化进入到了快速发展阶段,并在生产领域中逐步的扩大了运用范围,成为了现代工业发展的一个重要动力。机电一体化技术能够将电子技术与机械制造进行紧密的结合,从而能够达成对机械设备的智能化控制,同时达成智能化管理,促进智能制造的快速发展。在实际的生产制造过程中,智能制造主要包括两个内容,第一个内容是智能制造系统,第二个内容是职能制造技术。就目前而言,智能制造已经逐渐成为了工业发展的主要力量,促使工业制造和生产朝着智能化和人性化发展,同时对生产过程中精准的控制。智能制造的发展与机电一体化具有十分密切的关系,因此在加强机电一体化技术在智能制造中的运用具有十分重要的意义。

1 相关概念界定

1.1 机电一体化技术概念界定

机电一体化融合了很多先进的技术,其中包括机械制造、信息处理、人工智能等等,是一种具有较高智能化程度的技术学科。在制造行业中运用机电一体化能够将很多技术进行有机结合,通过资源的优化配置将各种技术的优势充分的发挥出来,从而保证产品质量的同时能够大幅度的降低能耗,从而

实现了多功能化的生产制造。机电一体化主要包括以下几个方面:第一为机身;第二为框架;第三为多种连接设施。在日常工作中,传感器可以将系统中的参数和数据信息进行有效传输,并将这些数据和参数转化为其他设备可以使用的信号。当信号经过整理和分析后可以反映给控制系统提供,通过控制系统的操作实现了系统内部不同的功能。机电一体化系统中的各个组件可以根据控制信息指令实现相应的操作。传感器传输的信息通过加工处理后才能被控制机构以及执行机构接收和使用,所以必须要保证信号传输的完整性。机电一体化技术在智能制造中的运用大幅度的提升了机电一体化技术的运用范围和发展潜力,实现了良好的分工,大大的提升了各种设备的工作效率。

1.2 智能制造的概念界定

新时代背景下,科技的发展使得传统的机械制造生产技术和生产模式已不能满足发展需求,因此在机械制造中融合了很多先进的技术功能,推动机械制造行业进入到新的发展阶段。机械化生产是当今制造行业中的基本条件,所以要想使制造行业实现快速稳定发展,就必须不断的改革和创新机械设备,更好的满足不同生产需求,提高生产效率。在这种背景下智能制造

的理念应运而生,同时运用智能制造技术能够实现了机械设备的自主驱动和自动控制。智能制造技术大幅度的降低了人工成本,提升了机械生产效率,降低了生产的整体能耗,帮助工业企业实现了资源的优化配置,提高了制造行业的安全性,对整个社会的发展带来了新的动力^[1]。

2 机电一体化技术和智能制造的特点

2.1 机电一体化技术的特点

机电一体化技术指的是在常规的机械技术基础上融入了很多新的现代化技术,从而形成了一种全新的技术,在制造业和工业生产中发挥了不可或缺的作用。常见的机电一体化技术有计算机技术、传感技术等等。通过查阅各种文献资料和最新的前沿动态可以发现,机电一体化技术在我国应有非常广泛,一方面可以大幅度的提升产品的生产质量,一方面能够高效的调整生产流程,另一方面可以实现对制造过程的动态化管理和监控,极大的提升了产品生产制造的效率。但是我国的机电一体化技术与发达国家相比还有一定的差距,同时在相关的理论研究方面还有很大的不足。

2.2 智能制造的特点

智能制造指的是在产品的生产、制造和加工阶段中通过智能制造生产系统实现各个阶段的优化,从而能够提升产品质量。在智能制造的运用过程中需要与机电一体化技术进行有机结合,充分的发挥出智能制造的功效,一方面可以大幅度降低产品对人工作业的依赖性,一方面能够有效的减少由于人工操作带来的各种问题和安全隐患,使得生产制造提升了整体的生产效率和生产质量^[2]。对于传统的生产制造而言,智能制造具有十分鲜明的特点,智能制造可以模拟人类的思维来降低人力和物力的成本支出,对我国的制造行业具有十分重要的意义。

3 机电一体化技术在智能制造中的优势作用

机电一体化技术具有极强的综合性,在运用中会涉及到很多技术内容,并将这些技术内容与智能制造产生密切的联系。因此机电一体化技术能成为智能制造技术的运用基础,通过二者的紧密结合可以大幅度的降低智能制造技术的运用门槛,并不断完善智能制造技术中存在的问题,促进智能制造技术实现可持续发展。除此之外,智能制造技术依托机电一体化实现多元化发展,在制造行业中产生更大的经济价值,大大的提升了智能制造技术的运用范围。通过调查发现,智能制造技术与传统的自动化技术有很大的不同,智能制造技术在操作方面更加的便捷和安全,不仅能够满足制造行业的发展需求,还能在多变的制造行业中发挥出不可或缺的作用。因此,机电一体化与智能制造技术的结合能够促使智能制造技术在更多的行业中发挥出巨大的经济价值。例如在机电一体化生产管理时,若想要实现人工干预远程操控设备,就需要利用电信号传输来实现,若在智能制造技术进行的生产管理,可以通过网络信号实现对设备的操控,因此若两者通过有机结合能够提升智能制造技术的智能性与便捷性,有助于企业对设备的监测和维修。将机电一体化技术运用到智能制造中有助于提升对远程设备的检测与维修效果,为生产设

备的正常安全运营提供有力保障。机电一体化设备是由很多要素构成的,同时具有极高的复杂性,常见的设备有反应设备、仪表和机泵等等,若这些设备出现问题,在检测和维护方面具有较高的难度,因此在维修和监测方面需要耗费很多的精力。若将机电一体化技术运用智能制造中可以有效的改善这个问题,在实际的生产中有效的应对各种设备故障问题。一旦设备出现故障可以通过电路的物理量测值进行对比,找到出现问题的地方,进行及时的检查和维修,避免出现安全问题。

4 机电一体化技术在智能制造中的具体运用

4.1 传感技术在智能制造中的运用

通过在工业中运用传感技术使得原本不能完成的工作变成了现实,传感技术在运用中对信息数据进行识别、比较和分析,通过计算机的处理和分析制定出更加准确的操作。就目前而言我国在传感技术方面还属于初级阶段,与发达国家相比还有很大的差距。在实际的生产制造过程中需要传感技术与信息化技术达成一致才能将传感技术的作用发挥到最大程度,但是就目前而言在某种情况下我国的传感技术会对社会的信息化发展产生一定的抑制作用。传感器在实际应用的时候会利用模拟人类的感官对周边的信息进行收集和整理,使得辅助计算机能够快速准确的作出决策。现如今传感技术在实际应用中主要有三种形式,分别为集成化、精确化和智能化。集成化指的是在应用过程中会将更多的功能进行集成,从而能够提升传感器的应用质量,比如说在信息处理方面会形成数据处理的集成传感器,并对周围的信息进行收集、分析和整理。精确化指的是传感器会在实际的工作中更加精准的收集和整理信息,例如很多企业会高度重视传感器的精确度和可靠性,会在传感器数据的精确度和精确度提升方面投入大量的人力物力和财力^[3]。智能化是要求传感器在实际的运用中可以做好信息识别工作,当面对大量简单繁杂的计算可以实现高效处理模式。

4.2 数控生产在智能制造中的运用

数控生产技术指的是利用数字化技术在日常的生产中对设备进行有效的控制,从而实现自动化的一种技术模式。数控生产是现代工业生产的重要组成部分,能够在实际的生产中决定工业的发展质量。我国在数控生产技术方面予以了高度重视,并使其获得了较快的发展,但是在现阶段中,数控生产技术还不够完善,尤其是在创新和应用方面还有很大的上升空间。数控生产技术随着现代工业的发展和社会需求的变化,在发展趋势方面朝着高速和高精方向进行不断的创新。目前我国对数控生产技术的研究重点是数控技术的应用效率和使用精确度,因此随着不断的研究和改革促使数控生产技术在这两个方面得到了明显的提升,一方面提升了工程生产的质量和效率,一方面提升了产品的品质和档次。在数控生产技术上,复合加工机床是当前重要的发展方向,它可以大幅度提升生产质量,促使工业生产活动能够更加的符合社会的需求。

4.3 自动化生产线在智能制造中的运用

智能化生产线指的是在工业生产过程中生产流水线能够达

到一定程度的自动化,大幅度提升产品的传送和组装等环节的工作效率。自动化生产线在实际应用中能够更符合大规模生产活动,并展现出强大的优势:首先,自动化生产线技术的应用可以促使机械技术和智能技术达成高度配合,将各个设备进行形成高度协作,大幅度的提升了设备的工作质量和工作效率;其次,人工在日常生产过程中比较容易受到外界的干扰,使得生产不能保持一个长期的稳定状态,但是在自动化生产线的应用过程中,机械的使用能够为生产提供很高的稳定性,对产品的稳定性产生有力保证;最后,自动化生产线在应用过程中会对原有的生产线进行改进和优化,并将生产环节中的连接部分进行高度优化,有效的减少生产环节的空间距离,大大的降低了生产面积的占地情况,有助于降低企业占地成本的投入。

4.4 智能机器人在智能制造中的运用

智能机器人在使用过程中可以将很多的高新技术进行有机结合,并将各种高新技术的优势发挥出来,一方面能够做好生产信息收集工作,一方面能够帮助辅助机器进行自我调整,从而大大的提升了机械的生产质量^[4]。智能机器人是我国当前工业生产中重要的研究内容。智能机器人在日常工作中具有以下几个优势:首先,智能机器人通过发挥智能化优势实现数据信息的准确收集与整理,并对自身的工作进行协调和改进;其次,智能机器人能够大幅度的提升工业生产中各个环节的协作效果,有效的降低或避免由于机械工作在协调性方面出现问题导致部分生产零件造成浪费的现象;最后,智能机器人在工作中可以展现出更高的精确度,尤其是在军事、航天等高科技领域中能够具有很高的应用价值。

5 机电一体化技术在智能制造中运用的主要发展趋势

机电一体化技术已经在很多智能化生产中获得了显著的成效,对工作制造业的发展产生了极大的推动作用。随着对机电一体化技术的深度研究和探索,使得机电一体化技术会越来越成熟,使用的范围会越来越广泛。通过研究发现,机电一体化技术朝着人性化和小型化方向发展,并为人类社会提供更好的服务。

6 结束语

在工业生产制造领域中,机电一体化技术在智能制造中的运用能够极大的提高工业生产的效率,提升产品的质量,为企业和社会的发展带来巨大的经济动力^[5]。除此之外,还大量的节省的人工成本,促使工业生产制造领域朝着高质量、大批量和多样化的方向发展。

[参考文献]

- [1]牟林.机电一体化技术在智能制造中的运用浅析[J].中国设备工程,2021,(19):30-31.
- [2]杨英.机电一体化技术在智能制造中的运用[J].造纸装备及材料,2021,50(08):98-99.
- [3]沈俊良.机电一体化技术在智能制造中的运用研究[J].内燃机与配件,2021,(15):174-175.
- [4]韦清.对机电一体化技术在智能制造中的运用解析[J].电子世界,2021,(04):22-23.
- [5]朱慧军,谢丽娟.对机电一体化技术在智能制造中的运用探究[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2021,(01):184-185.