

# 机电一体化技术的研究及其应用

胡明山

长城汽车股份有限公司 河北 保定 071000

**[摘要]**工业对人类文明的发展做出了重要贡献,人们的生活也是离不开工业的,不管是工业生产中使用的机械设备,还是人们日常生活中使用的家电,都是工业生产的产物,所以工业的发展决定了人们的生活水平和质量。科技的发展促进了工业技术的创新发展,使得机电一体化发展加速,机电一体化的持续健康发展将推动我国工业朝着网络化、智能化和环保化发展,能够有效推动我国经济的持续发展。基于此,本文将对机电一体化技术的研究及其应用进行分析。

**[关键词]**机电一体化技术; 研究; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1738

## 1 机电一体化概述

首先从系统工程的角度进行分析,机电一体化技术主要指将应用机械和电子等先进的科学技术,使机械和电子得到科学的结合,促进机械工业系统或产品生产的最优化技术。机电一体化技术实际上是一个技术族群的总称,根据机械工业的特定功能和电子要素进行有机结合,可以生产出满足人们使用的功能,机电一体化技术与现代的微电子系统进行结合或相互置换,可以形成新的功能,生产出具有新性能的产品,促进机械工业工作人员与机械的良好合作。其次机电一体化实现了以往机械工程与新时期电子工程的有机结合,既可以给予机电一体化认定的功能和规格,又可以使工作人员利用机电一体化技术进行产品的设计和制造,提高工作的效率和质量。最后机电一体化技术的思想是将系统工程和信息论等结合在一起的方法论,从某种角度上讲,机电一体化技术实现了机电一体化、人际一体化、机电液一体化三者的有机结合。

## 2 机电一体化技术现状分析

### 2.1 机电一体化技术朝着智能化方向发展

互联网技术的不断发展必然推动各个产业朝着智能化的方向发展,唯有这样才能不被这个日新月异的时代所淘汰。在这种情况下,机电一体化朝着智能化方向发展是时代所趋,目前虽然智能化技术不是非常的先进,但是在某些高性能和微型处理器方面已经实现了一些柔性化、智能化,同时这一技术的使用使系统的控制操作更加精确。它也是现代机电一体化技术与传统机电一体化等传统技术之间差异的一个重要特征。

### 2.2 结合了多种技术的机电一体化,应用范围更加广泛

机电一体化技术的发展并不是它独立发展的结果,而是众多领域结合的成果,这其中包括了信息技术、机械技术以及电子技术。基于此机电一体化技术不仅能够适用于传统的机械技术也能够适用于现代新型机器人以及其它先进制造业的发展中。它的应用范围有了很大的发展,就拿物流行业来说,快递的挑拣以及分类是一项工作量非常大的活动,要想快速的将快递派送出去对于公司来说需要许多的劳动力,成本非常高。但是机电一体化技术的发展,让机器人进行这一项工作,不仅效率快,而且成本低,提高了企业的经济效益。所以融合多学科进行发展对于机电一体化技术来说是

一个极大的机遇,也能够在此推动下不断适应新兴产业的发展。

### 2.3 机电一体化与可编程控制技术的结合

可编程技术在人们的生产生活中发挥着越来越重要的作用,通过将可编程技术运用到机电一体化生产中,可实现产品的智能化、易操作化和精准化。原来因为手测造成的数据差、误差,进而导致的产品质量低下,企业利润率不高等问题,现在由于可编程控制技术的出现已经逐步解决。就拿数控机床来说,之前曲线曲面加工对于相关工作人员来说是一件极其困难的事情,但是由于可编程控制技术的出现使得这一操作变成了现实。

## 3 机电一体化技术的研究及其应用

### 3.1 数控机床

我国的数控机床有着四十多年的发展历史,数控机床的性能也随着时代的发展不断更新,得到了科学界与机械工业行业的认可。随着机电一体化技术的不断发展,数控机床的机构也在朝着系统化、模块化的方向发展,并且新时期最常见的是CPU、多主总线的体系。由于数控机床具有一定的开放性,因此将数控机床应用于机电产品生产可以为企业带来更多的经济效益。在硬件体系中,数控机床的结构和功能会表现出更强的兼容性和层次性,可以满足用户的使用效益。机电一体化技术可以将数控机床的软件进行模块化设计,不仅可以使数控机床的数控功能更为丰富,同时还可以增强数控机床中CNC系统的控制功能。

### 3.2 工业机器人

市面上第一代工业机器人只能按照系统的设置重复同一种运用,在生产过程中和作业对象的变化中不具备良好的灵活性和适应性。而第二代工业机器人虽然装置了先进的传感软件,但是只能在单一的作业环境中进行工作,通过利用计算机对数据进行处理和分析,做出相应的判断和反应,可以对生产环节进行反馈和控制,因此第二代的工业机器人已经初步具备实用性。第三代工业机器人具有多种感知功能,可以独立在工作环境中行动,可以进行复杂的逻辑思维,对收集的数据进行判断和决策。

### 3.3 在智能机器人领域的应用

研究表明,智能机器人是20世纪的伟大发明之一,颇受社会和人们的关注。将机电一体化技术应用到智能机器人领

域中,能够在智能机器人的制作和使用上发挥关键性作用。此外,机器人不仅可以连续作业还能够降低企业的雇佣金,更有利于实现企业经济效益的最大化。世界各国对机器人的研究都颇为重视,可以说在当今时代中,机器人的研发水平可以在一定程度上代表一个国家的科技水平和现代化水平,因此将机电一体化技术应用到智能机器人领域中具有非常广阔的前景。智能机器人是以现代计算机技术和人工智能技术为首要前提开展的,涉及多种技术和学科,具有较强的机动性能和灵活性能,这将在各个领域的发展中发挥重要的作用。

#### 3.4 在计算机集成制造系统的应用

机电一体化技术在计算机集成制造系统中的应用可以有效提高系统的整体功能。计算机集成就是计算机集成制造系统。其技术的集成与组合不是对各种分散系统的简单集成,而是在应用机电一体化技术后,实现全局动态优化与集成,实现了系统的整体升级。这样就打破了传统部门之间的界限,可以将各个部门有机地结合起来,实现产品开发生产的综合管理。随着机电技术的不断应用,可以更好地协调和优化元件,提高其功能性。

#### 3.5 钢铁技术的应用

很多钢铁企业为了提高自身的生产效率和质量,都开始将机电一体化技术应用到生产过程中,由于机电一体化技术主要以微处理机作为核心技术,可以将数据通信和显示装置等各种技术进行有机统一,为钢铁企业中一些较大工程的一体化生产创造积极条件的条件,通过增加系统控制精度,提高了钢铁技术的可靠性,提高了生产的质量和效率。具体来说,将机电一体化技术应用在钢铁技术中主要表现为以下几个方面:第一可以对钢铁技术的生产系统进行智能化的控制,无论是高炉控制系统还是实际的生产过程都可以起到积极的促进作用。第二是分布式控制系统,这一技术可以用一台计算机控制多台计算机,提高生产效率。第三是实现开放式控制系统,也就是利用机电一体化技术中的通信网络对钢铁生产中的各个设备进行控制与管理,并且可以利用现场总线实现对相关数据的测量与控制。第四就是实现计算机集成制造系统,可以使相关的工作人员参与到钢铁生产过程中,实现对生产过程和加工过程的一体化控制。第五就是现场总线技术。钢铁生产中的现场总线技术可以将传输的信息数量进一步扩大,提高生产效率。

### 4 机电一体化发展趋势

#### 4.1 模块化

现阶段,在生产中对于标准化的认可程度越来越高,对产品的设计和制造更倾向于规范化和适应性。在目前我国对于机电产品已经明确了标准化生产的目标,这对生产率和衔接便利性的提高具有一定意义。因此在后续的发展进程中,模块化势必会成为机电一体化革新进步的主要趋势。通过模块化的机电一体化产品,有利于提供相对标准的机械接口、动力接口、电器接口以及环境接口,改善以往机电产品相互

衔接性能较差的情况,稳定机电性能,从而促使各个产品之间能够形成有效的结合和兼容。

#### 4.2 系统化

当前人们对于机电产品的应用,更注重开放性和多样化,因此机电一体化技术将会逐渐趋向系统化。利用计算机集成的特性对机电产品实现系统运用,有效提高生产效率,为人们的生产生活提供更好的便利性,满足现代化多种需求。所以针对未来市场逐步出现的多元化需求,机电一体化产品的设计制造以及生产,也将向系统化方向发展,尽可能保证不同系列的机电一体化产品之间,具有较好的兼容性和并用性。

#### 4.3 网络化发展

随着信息技术的发展,人们的生产生活发生了翻天覆地的变化,生活质量大大提高。除此之外,网络技术的发展还有效推动了各行各业的创新和进步。在这样的背景下,机电一体化产业也开始重视向网络化转变。在全球经济一体化的形式下,竞争范围从国内开始扩展到全世界,这增加了企业的竞争压力。因此为了保持自身的竞争力,促进企业持续健康的发展,就应该充分利用高新技术,进行技术变革。所以,随着时代的发展,网络信息技术在机电一体化生产中的应用将会越来越广泛。在网络化的支持下,企业可以和全世界的先进企业进行深入的交流和合作,促进自身的技术变革。此外,有了网络的支持,企业可以有效提升产品、技术推广的效率和质量。

### 5 结束语

综上所述,机电一体化技术需要对各种科学技术进行利用和融合,以不断提升自身的技术水平和适用性。而在实际生产和运用过程中,相关人员要根据实际情况和暴露出来的问题,对这一技术不断进行完善和创新,以促进机电一体化技术的发展,充分发挥其在生产生活中的作用,为社会经济的发展和人们生活质量的提高打下坚持的基础。此外,相关企业也要重视对机电一体化技术的研究,以不断提升企业自身的竞争力,保证企业的经济效益。

#### 参考文献

- [1] 祁宁冬,梁婷婷.机电一体化技术在机械工程中的应用[J].造纸装备及材料,2020,49(06):31-32+78.
- [2] 李明.我国机电一体化技术的发展现状浅析[J].当代化工研究,2021(07):8-9.
- [3] 王建国.机电一体化技术的应用及发展趋势[J].电子技术与软件工程,2021(07):219-220.
- [4] 张杰.机械工程中机电一体化的运用[J].科学技术创新,2019(34):194-195.
- [5] 南博.机电一体化技术在智能制造中的实践分析[J].无线互联科技,2019,16(21):143-144.
- [6] 徐永飞.煤炭行业机电一体化技术的应用研究[J].当代化工研究,2019(17):42-43.