

机电一体化技术在工程机械中的应用

贾红涛

商洛职业技术学院 陕西商洛 726000

摘要: 现阶段,在机械工程领域中,机电一体化技术可以发挥出重要作用。而当前我国的电子技术和计算机技术也正在持续发展中,因此,在发展机械工业阶段,机电一体化的产业结构也逐渐形成,并在这个过程中机械工业也发挥了显而易见的变化,并快速发展到机电一体化阶段,也在实际生产过程当中推动了信息处理的效率,从而实现全面发展。对此,根据机电一体化技术的发展趋势与状况进行分析,掌握更多的实际应用问题。

关键词: 机电一体化技术; 工程机械; 应用

Application of Mechatronics technology in construction machinery

Hongtao Jia

Shangluo Vocational and Technical College, Shaanxi Shangluo 726000

Abstract: In the field of mechanical engineering, mechatronics technology can play an important role in the current stage. Meanwhile, China's electronic technology and computer technology are also continuously developing. Therefore, during the development of the machinery industry, the industrial structure of mechatronics has gradually formed. In this process, the machinery industry has undergone obvious changes and rapidly developed into the mechatronics stage. Mechatronics has also promoted the efficiency of information processing in the actual production process, thereby achieving comprehensive development. Based on the development trends and status of mechatronics technology, it is necessary to analyze and master more practical application issues.

Keywords: mechatronics technology; Construction machinery; application

从机电一体化角度来说,通过对现代化电子信息技术的有效应用,将所有涉及到机械结构信息的工作做好,并将机械功能与应用特性紧密结合在一起,从而更好地实现一体化控制软件和相关设备,有助于建立起一个统一的控制体系^[1]。在机械行业的发展过程中,机电一体化的行业将会得到全面发展,也将会带来巨大的变革,而一旦工业发展到了机电一体化的程度,那么它的发展速度势必会有所提升,并在机电一体化技术的应用中发挥至关重要的作用。

一、机电一体化技术的应用优势

1.1 安全性能高

实际上,机电一体化在机械工程中的应用,可以对生产流程实施动态化的监督与管理,并将其当做人手点,对工程机械设备的实际运行进行实时监控,同时也为操作人员提供极大的便利条件,从整体提升设备的安全性,效率也更高^[2]。

1.2 性能更强

众所周知,在工程机械的具体运行过程中,利用机电一体化的实施与应用,可以以数字化形式为主要的出发点,也改变了传统的手工操作模式,有助于提升操作

设备的电子化和智能化发展^[3]。不仅如此,也提高了操作质量,确保操作的便捷性。

1.3 生产力更强

与传统的工业生产模式相比,根据现代的信息技术手段,机电一体化技术的优势更甚,生产力更强,在工程机械中的应用操作精度更高,灵敏度更强,有助于实现高效、快速的生产目标,同时也可以为提升生产质量提供有效的依据^[4]。

1.4 应用范围广

在机电一体化实际应用的过程当中,通过以复合技术为基础,可以为不同领域中机电一体化技术的实际应用提供有利的保障,有助于推动当前机械工业的高效生产效率,快速实现生产目标,从而为机械工程生产的创新发展提供有利的支持。

二、机电一体化技术在工程机械中的应用意义

2.1 有助于提升机械生产加工的安全性

与传统的工程设备制造工艺相比,采用机电一体化技术,可以让工程设备的安全性得到了极大的提升。在实际生产中,利用计算机技术、自动控制技术等技术手段,提高了工程机械的技术水平,让其具备通信、遥感、

定位、监控、报警等多种功能，以此来达到对设备运行状态的实时监控和报警。另外，通过对工程机械产品的生产和使用，可以有效地防止因产品质量问题而导致的安全事故，从而有助于保障工程机械的生产和使用。

2.2 有助于提高机械生产的产量

在以往的机械生产中，往往都是以人工操作为主，但这种方式存在着很大的误差，也不容易控制。比如，制造机架是制造加工工件的关键设备，能起到定位、夹持的作用，它的精度直接影响着工件的加工质量。但是，在传统的制造工艺中，往往要靠人工或个人的经验来进行操作，这样模具很容易出现偏差，从而影响到产品的精度。而采用机电一体化技术，可以实现对制造设备的夹具进行自动控制，并通过计算机软件进行调整。在制造过程中，利用传感器可以及时反馈工件的讯息，将制造夹具的误差精确控制在规定的范围内，这样有助于确保整个生产过程的控制效果，从而提高了工程机械的生产质量。

2.3 有助于提升机械生产的效益

众所周知，工程机械的生产效益是应用和发展的一个主要目的。随着现代工业生产规模和生产精度的日益提高，为了有效达到安全、高效的生产，必须要大力推广机电一体化技术。利用机电一体化技术，让生产企业能够全面监控和自动化生产，从而达到控制生产成本、运行稳定的目的，并发挥出节约能源、提高生产综合效益的目的，从整体提高生产加工的效益。

三、机电一体化技术在工程机械中的应用

3.1 在生产检测和操作系统中的应用

在机电一体化的基础上，可以建立一个实现自动化、信息化、智能化的检测系统。而为了在油田设备中对生产进行监测和智能控制，务必要采用机电一体化技术，对该系统进行自动化开发，当出现液位越限、压力过高、过低等异常状况时，能够进行保护和自动调节，并通过总监控室下达指令，对生产区域内的数据进行读取，从而降低人力和劳动强度。而利用机电一体化技术，实现对现场监控、安全监控的智能化管理，有助于实现报警管理、历史数据统计管理、安全管理等多种功能。尤其是对油田设备的保护与控制，应根据其工作状态，制定相应的防护措施。通过报警系统，在油田设备中出现了多个故障和突发事件时，可以及时报警，当发生事故时，还可以通过人工或自动地完成停车，从而有效提升油田设备的工作效率。

3.2 工业智能机器人的应用

大力发展工业智能机器人，是当前智能化生产中机电一体化技术的最佳表现。工业智能机器人是人工智能、仿生技术、计算机技术等先进技术的结合体，是现代科技成果的集中体现。目前，工业智能机器人作为一项重要的研究课题，已成为国内外众多专家和学者共同关注的一项重大研究课题。在实际的应用中，智能工业机器

人的出现，对企业的长期发展有着重要的作用。首先，智能机器人可以识别各类信息，准确性更高。其次，可以保证高质量的完成各种复杂的工作。不仅如此，具有很高的加工精度，时常被应用于军事领域中，并深受社会各界人士的认可与青睐。

3.2 电子监控方面的应用

将机电一体化技术引入到工程机械的电子监控中，可以在第一时间发现设备运行中存在的问题，并对各环节的生产状况进行实时监控。在此基础上，利用机电一体化技术进行有效的分析，可以在其中快速找到引发故障的源头，降低运行错误，减少失误。另外，在电子监控系统中，还可以添加自动报警功能，当发生机械故障时，会向管理人员自动发出预警，尽可能减少事故的发生，从而降低工程机械的安全风险。不仅如此，机电一体化技术在工程设备中的应用，还能对机械设备进行定期维护与保养。

3.4 精度控制方面的应用

目前，随着科学技术水平的提高，对工程机械产品的加工精度提出了更高的要求。为了更好的在实际生产中提高各个工序的精确性，必须注重机电一体化技术的运用，以此到达对整个生产过程有效监控的作用，从而准确的控制精度。而为了适应各种工艺的实际需要。机电一体化技术的运用，能很好地满足了现代工程机械发展的需要，解决了机械制造过程中出现的复杂、困难问题，保证工艺过程中各种工艺参数的合理控制。在保证设备工作稳定的前提下，能够有效改善对精度的控制，同时也为以后的生产打下了坚实的基础。在实际生产中，如果发生了机械制造工艺中的错误和一些潜在问题，可以通过机电一体化的生产装置，及时预警，并对其进行相应的处理，有助于确保整个生产系统的平稳运转，从而提高机械生产的可靠性。

3.5 机床改造方面的应用

在数控机床的运转中，必须对刀具和工作台的移动状况进行严格的控制，让其轨迹与规定的轨迹保持一致，偏差率不得超过规定的范围，这样才能确保工件的精度达到标准。而对于开环伺服系统的使用，可以在很短的时间内发现故障，并采取适当的方法进行排除，成本低廉，因而适用的范围更大。而滚珠丝杠副具有一定优势，不会有太大的摩擦力，传动效率高，运动稳定，工作时只要将螺母和螺杆拧紧，就可以保证螺母和螺杆之间不会有任何的缝隙，用逆向拧紧，就可以保证不会出现任何的死角，从而确保位置的准确性。另外，在科学技术飞速发展的今天，通过计算机控制数控设备，可以有效地处理相关的数据和信息，从而做出正确的选择。而将机电一体化技术用于机械设备的数字化改造已经在许多行业中得到了应用，这些技术可以提高机床的精确度、简化操作，而且还可以提高原有的一些功能。

3.6 智能制造方面的应用

随着我国科学技术的进步与发展,智能化、数字化的建设逐渐成为各行业发展的主要内容,工程机械行业也向智能化方向发展。而机电一体化技术的实际应用,为我国工程机械的智能化发展提供了相应的支持。以机电一体化技术为核心,结合现代人工智能、大数据等先进技术,让机械制造过程更加智能化。根据智能化的应用和生产的实际需要,利用智能机器人进行生产参数设置、运行监控等,从而达到智能化生产的目的。

四、机电一体化技术今后的发展趋势

4.1 微型化发展

在汽车工业发展中,应充分运用机电一体化技术,并将其与网络技术有机地结合起来,以此来促进机电一体化技术的发展。而对于微电子产品的推广与应用,是新阶段机械行业发展的必然趋势,也是顺应时代发展需要,能进一步推动我国汽车工业的健康发展。另一方面,在汽车行业的发展中,可以将纳米技术与电子技术相结合,让汽车行业的发展变得更加的灵活,从而改变目前的汽车行业的现状,而一旦汽车行业发展起来,就可以将这种技术运用到各个行业中,以此推动该行业的可持续发展。

4.2 智能化发展

在汽车工业的发展中,运用机电一体化技术促进汽车工业的发展。而随着我国经济的发展,科学技术的进步,很多行业都在采用信息技术、网络技术,其中就包括机电一体化技术,并将先进的技术和思想融入到机电一体化技术的发展之中,从而进一步推动汽车行业向着智能化方向发展。

4.3 可持续发展

随着我国汽车产业的快速发展,我国汽车产业面临

的环境问题日益严峻,对我国的生态环境造成了极大的损害。在今后汽车行业的发展中,结合可持续发展思想,降低能源消耗,达到节约能源和环境保护的目标。另外,在今后的发展阶段,应该制订出可持续发展的规划,加强对机电一体化技术的应用,以促进我国汽车工业的可持续发展。为了有效防止资源浪费,减少对环境的污染,需促进汽车行业的可持续发展。

五、结束语

总之,现阶段的机电一体化技术已被广泛地应用于工程机械行业中,并显示出其良好的应用前景。而在工业机械行业发展阶段,要逐渐深化,找到与之相适应的融合方式,充分掌握好技术特点,让其发挥出优势,并渗透到工业机械的生产中,从而有效提升产品的生产效率和质量,推动我国工程机械的进步与可持续发展,促进我国工业化的发展进程,从而为我国的社会发展,创造更高经济效益。

参考文献:

- [1] 邵京. 机电一体化技术在工程机械中的应用[J]. 智能城市, 2022(8):42-44.
- [2] 孙袁帅. 机电一体化技术在工程机械中的应用与发展[J]. 造纸装备及材料, 2022(4):144-146.
- [3] 周兆宇, 王大尉. 论机电一体化技术在工程机械中的应用[J]. 智能城市应用, 2022(1):84-86.
- [4] 李玲玲, 范纬世, 李敬瑜. 浅谈机电一体化技术在工程机械中的应用与研究[J]. 信息记录材料, 2021(5):92-93.
- [5] 肖兴文. 机电一体化技术在工程机械中的应用研究[J]. 科技风, 2021(20):171-172.