

机电一体化技术在工程机械中的应用与发展

王祥勇*

四川川化永鑫建设工程有限责任公司 四川 成都 610300

摘要: 随着我国的经济在改革开放中迅速发展,加上科技的高速发展,现代机械工程在发展过程中受到科技发展的瓶颈,而机电一体化在各个领域应用比较广泛,尤其是在机械设备当中的运用,能够很好地解决当前工程机械发展过程中所面对的问题,当机电一体化运用到现代工程机械当中时,能够大幅度提高工程机械的功能,机电一体化技术的应用从某种程度上来说,对我国的科技发展,社会建设都有着积极的推动作用,从而也体现了机电一体化在现代工程机制中发展的重要意义。

关键词: 机电一体化技术; 工程机械; 应用与发展

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0308-8>

1 机电一体化技术定义与构成内容

1.1 机电一体化技术定义的阐释

对于机电一体化技术而言,涵盖了电子管控技术、液压技术、机械技术等诸多不同类型的技术,体现出一定的智能化、高效化等特征。从现阶段的发展情况而言,机械工程制造科学运用了先进的机电一体化技术,发挥出其良好的功能与作用,达到了有效整合、分析相关数据信息的效果。与此同时,可以将微电子处理器当成主要的核心装置,加快了机电一体化技术发展的速度^[1]。

1.2 机电一体化技术构成内容

从机电一体化技术的核心角度来说,主要指地为机械。和常规的机械存在着很大的差别,能够把智能电子技术引入电力系统、信息化管控等众多功能当中。并且,借助先进的计算机软件技术,实现了智能和机械之间的融合,由此构成了更加智能的机电一体化技术控制系统。基于功能的视角下,在机电一体化控制系统当中,涵盖了运动学、力学以及能量流等诸多类别的学科。针对此系统而言,跨学科、复杂性等特征十分显著。宗旨在于达到工程机械智能化管控的效果,可以落实不同类型信息的处理命令。在建筑机械领域方面,动力源以内燃机为主,形成了动力、传动、行走、工作以及控制装置等构成部分。得益于计算机技术飞速发展的影响,让智能化管控技术发挥出良好的作用,实现了对智能电子管控系统、机电管控、远程管控等方面的集成化处理,从前的机械集成系统开始变成了机电一体化技术系统。依靠此系统,能够促使工程机械朝着自动化的方向进行发展^[2]。

2 机电一体化在工程机械中的有效应用

2.1 在节能方面的应用

应用工程机械机电一体化技术,可以有效减少劳动力成本的投入,在节约能源方面发挥重大作用。新型的科学技术不断地融入到工程机械制造业中,工作人员只需要操作计算机系统,通过先进的技术进行管理,减少了人工的劳动投入,更加智能化的进行操作^[3]。降低了传统操作过程中产生的磨损率,运用更加环保型的原料进行生产加工,降低废料的产生,减少了能耗,充分发挥了工程机械的使用性能。

2.2 在监控领域的应用

应用机电一体化技术,在工程机械制造的过程中,对操作设备进行实时监控,及时发现加工过程中产生的问题,有效避免了操作过程中造成的经济损失。对与机电一体化技术的不断优化改革,引进先进的技术方法,可以提高工程机械行业的科技水平。通过监控领域的运用,更好的实现了工程机械加工的智能化程度。提高工程机械项目的建设水平。

2.3 在自动化检测方面的应用

在自动化检测方面运用机电一体化技术,可以保障工程机械设备在运行过程中是否发生故障问题,通过智能化的

*通讯作者: 王祥勇, 男, 汉族, 1982年10月17日, 重庆市大足区, 大专, 中级, 研究方向: 化工设备检维修及机电设备一体化。

技术检测,及时发现机器的故障问题,减少由于长时间大功率的操作引起的机器失灵,降低工作过程中带来的安全隐患,减少人员损伤等经济损失^[4]。对于复杂的工程机械设备,进行自动化检测,确保工程机械的设备性能,智能化的对运行中的设备进行检测,从而提高工程机械的稳定性。

2.4 在提升精准度方面的应用

在工程机械建设项目中,运用机电一体化技术,可以更加精准的进行操作,相比于传统的操作模式,由工作人员结合自身经验去进行判断,不够科学合理,容易在操作过程中,受到其他因素的影响,从而改变工程机械项目的不稳定。在机电一体化的广泛运用后,可以根据计算机程序提前进行设定,按照不同原料的标准进行科学合理的施工,精度更高,更加有利于工程项目的有效实施。

3 未来机电一体化在工程机械中的发展方向

3.1 高性能化

在对工程机械设备实行机电一体化以来,带动了机械技术的革新化发展,同时对机械工程的发展也起到了推动的作用,在工程机械设备上采用机电一体化,可以为传统的工程机械带来革命性的改变,不但提高了工作效率,还提高了机械设备产品的性能。机电一体化在现代工程机械当中的应用已经成为社会发展的趋势,它势必会影响着工程机械的发展。首先在未来的发展过程当中,机电一体化在现代工程机械中的发展中一定会往高性能化方向去发展,它的应用主要表现在以下几个方面,高可靠性、高效率性、高精度和高速运行这几种模式,从而实现机电一体化在应用过程中的高性能化^[3]。当前这四高模式已经在CNC系统当中得到有效的利用,从而来满足生产的需要,CNC系统是用CPU结构,然后通过更多的总线进行连接而产生的。这种系统的指令更加精简,因此在同一时间对多个任务进行处理时会有更加优良的发挥,使得机电一体化的高性能得到更多的保证。

3.2 在微型化上的发展

未来的机电一体化一定在微型化上有所发展,也是机电一体化发展的方向,国外已经将机电一体化在微型设备上的应用达到了纳米的水准,从而研究出了微电子机械系统,使得微型电机利用机电一体化与电子技术进行相互的融合,在微型机电设备当中,设备的体积大小应该在1CM左右,这些机电设备的应用领域相当广泛,也是其它机械设备所无法比拟的,最主要的它应用于军事领域较多,以及生物医疗方面^[4]。机电一体化应用在这些小型机械设备上时能够显现许多的优点,首先它体积小,能够在一些特殊的领域发挥作用,其次它能量损耗也非常小,能够进行更加持久地运行,第三运动的方式更加灵活,使这些小型机械设备的应用前景更加广泛,同时机电一体化在小型机械设备当中的应用也是未来发展的趋势。

3.3 智能化方向发展

在机电一体化技术应用在工程机械中时,主要运用了控制的理论从而实现了机械设备的自动化或半自动化的发展,由此可以推测在未来的机电一体化技术发展过程当中,智能化的发展也是一个趋势,在提高机械设备自动化水平的同时,加入人工智能,使机械设备在运行的过程中更加智能,从而为人类服务。传统的工程机械与智能化的工程机械有着明显的区别,主要有以下的特征,智能化的技术它是融合了生理学、人工智能、计算机科学,将各个学科的科技含量结合在一起,然后通过智能产生出的思想、方法,从而对人类进行智力模拟,这种人工智能在当前我国的科技力量的攻坚下,已经取得了不小的成果,尤其是当前我国提出科技兴国的战略,许多科技都走在了世界的前列,包括5G技术的全面突破,为机电一体化技术在学习和智能化提供了技术支持,并且将这种智能化设备变成了可能,对我国的社会发展有着举足轻重的作用和实际意义^[5]。

3.4 环保化发展

工程机械设备的运行对环保有一定的影响,随着人们的生活水平越来越高,人们对生活的质量也提出了更高要求,因此对环保的理念也越来越强烈,而可持续发展一直是环保发展的基础理念,因此就要求相关的企业在生产过程中要遵守环保规定,在机械工程设备生产的过程当中,避免给社会环境带来污染,在这种社会大背景之下,就需要对工程机械在进行机电一体化过程当中,控制污染源,避免对环境造成污染,最大限度地将能源收集,可以做到循环利用,这样既符合企业的价值,也符合社会环保的要求。

4 结束语

综上所述,网络信息时代的来临,加快了工程机械行业发展的速度,使得机电一体化技术被运用到很多不同的领域当中,获得了良好的运用效果。所以,在科学利用机会的同时,需要注重深入探究机电一体化技术在工程机械当中的运用情况,了解未来的自动化、智能化发展趋势,以便确保工程机械生产工作的质量与安全达到相关规定,带动整个工程机械行业的可持续进步。

参考文献:

- [1] 飞徐,守锋马,锐哲李.机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J].水电科技,2019,002(002):125-126.
- [2] 赵鹏飞,李玉华,孙海明.机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J].商品与质量,2019(029):110-111.
- [3] 徐飞,马守锋,李锐哲.机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J].城市周刊,2019(039):179-181.
- [4] 刘鑫侯,赵明宇,孙伟明.机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J].科技风,2019(115):145-148.
- [5] 邵东磊,原英玲,张翠莲.机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J].湖北农机化,2019(121):165-167.