

机电一体化技术在机械工程中的应用分析

张殊旗

宁夏宝丰能源集团股份有限公司 宁夏 银川 750000

摘要:如今,现代化科学技术水平逐渐提升,因此,在电子机械工程技术中大力推广和应用机电一体化技术,既能有效提高工业机械工程的生产效率,又能卓有成效地降低机械工人的劳动强度,对促进机械工程的全面改革发展和机械相关工程技术的合理推广应用发展具有重大现实意义。文章将简要分析机电一体化技术在我国机械工程行业中的实际应用。

关键词:机电一体化;工程机械;技术应用

引言:机械工程是综合运用自然科学、技术科学等现代理论以及生产技术经验,对各种机械在开发设计、制造安装、运用维修等方面的理论与实际问题进行解决。机械工程的主要任务是将一系列新的机械产品研制出来,促使劳动生产率得到提高,生产经济性得到改善。在机械工程发展过程中,面临着资源消耗较大、环境污染严重以及加工效率不高等问题。因此,机电一体化等一系列先进技术被引入机械工程中,显著改变了机械工业的技术结构、产品结构以及生产方式等各个方面,对机械工程的整体发展起到了明显推动作用。为进一步提高机械工程发展质量,需深化对机电一体化技术的研究,探讨机电一体化技术的应用模式与策略^[1]。

1 机电一体化的概述分析

机电一体化技术融合了各种先进的技术,是基于科学技术发展的背景之下提出的一种先进的机械制造技术,在整个机械工程中都有着诸多的应用点。机电一体化技术不仅是机械和电气技术的融合,还结合了更多人工智能,计算机技术等多方面的综合技术,主要目的在于调控机械设备的生产运行稳定性以及控制生产质量。机械设备的使用过程中,难免会出现相关的技术问题,结合机电一体化生产,提高机械设备的运行效率,减少运行的使用空间,提高生产质量,这些都是信息技术融合到整个生产过程中的应用优势。机电一体化技术存在着信息储存、交换的智能化控制功能,结合软件系统,将一体化技术进行有效划分,分为不同的子系统。不同的子系统负责机械工程中的不同应用板块,比如机械设备的速度控制、自我诊断、自我检测、自我生产等等功能,在一个板块出现故障之后,不会影响其他板块的作业,这就是机电一体化技术的重要应用优势,也是机电一体化的发展意义。

2 机电一体化技术在机械工程中的应用优势

2.1 安全等级高

与传统的工程机械设备的运用情况相比,在应用机电一体化技术后,新型的工程机械具有更高的自动化控制能力。在设备实际运行的过程中,在计算机、传感器等相应技术的支撑下,工程机械在通信、监视、定位以及报警、遥感等方面均有较大幅度的提升。并且在此基础上,工程机械能够实现自我诊断、运行控制的精准调控,进而确保设备能够实现安全、高效地运行。

2.2 提高机械工程的作业精度

机械综合性系统是以计算机技术为基础的。在现代机械中,计算机技术也被引入到了机械中,机械自动化系统能够更有效地增加作业的准确性。传统的机器工程施工都是由人工完成的,在机械操作过程中,人为操作的传统方式增大了产生差错的可能性,这种差错又是无法避免的,这将导致操作准确率不高。而机电一体化系统则通过高度智能的方法,大大减少了人力差错,同时也控制了人力成本,进而提高了机械操作的准确率和效率^[2]。

2.3 操作更加简便

在我国现阶段的发展中,随着科学技术的不断进步和创新,制造业领域呈现了明显的智能化发展趋势。将机电一体化技术运用到工程机械中,能够大大降低操作的复杂度,提升机械操作的智能化程度。在未来的发展中,还需要借助人工智能技术、信息技术等先进技术对机电一体化技术在工程机械设备中的运用进行不断地提升、完善。只有工程机械具备一定的自我控制、自我学习能力,工程机械设备的实际运行操作过程才会更加简便。

3 机电一体化技术在机械工程上的应用分析

3.1 机床改造方面的应用

机电一体化技术在机械工程之中有着良好的发展空间,应用价值较为突出。将其应用到改造机床之中,可以使各项工作更加顺利高效的开展。数控机床作为机械工作中最为关键的设备,在机械工程中应用较为普遍,并且在开展产品加工时,对于精准程度有着较高的标准,如果在现实工作时所选择运用的模具存在问题,很可能导致产品的质量下降,这就需要工作人员和管理人员科学合理的将机电一体化技术应用到机床加工之中,并提升数控机床工作效果,使数控机床发展更加智能化。在这个过程中,应用机电一体化技术还能够使数控机床的结构得到优化调整,提升其现代化程度,降低刀具以及工作台在使用过程中所出现的偏差。在现实运用时,还应该通过分析计算机技术来对于多种不同类型数据信息进行处理,降低人员工作负担。在计算机内存在着较多的DPS芯片,这一芯片的使用可以较为有效的增强自动机床抵抗干扰的水平,为机械工程创造较多经济收益和社会效益。随着社会的进一步发展,我国机械工程逐渐呈现半自动化发展趋势,从某种角度来说,减轻了工作人员任务量,工作难度明显降低^[1]。因此,科学合理的使用自动化技术能够从源头上降低机械工程所处的不足,使生产工作更加高效的开展。比如说,在对于挖掘机进行生产的过程中,应该从现实出发制定适宜的挖掘轨迹控制系统,并合理设置运行轨迹,再通过计算机技术达成智能控制目标,借助于这一方式可以有效的降低由于人为操作不当所引发的问题,使工作的精准程度得到大幅度提升。

3.2 机械工程监控中的应用

在机械设备生产运用过程中,难免会有多种多样的故障出现。如果机械设备具备自行监测功能,就可以及时发现、处理各种故障异常,促使机械设备的运行效率、运行安全性得到提升。而通过在机械工程中应用机电一体化技术,就可有效实现这一功能。基于机电一体化、电子监控等技术的支持,操作人员可远程监控机械设备的运行状态,一旦有异常故障出现,能够第一时间进行检测、判断与处理。同时,机械设备也可以向人员自动发出故障预警信息,避免异常故障的严重化与扩大化。通过实现机械工程自动监控,人为监控成本得到降低,有助于机械工程整体效益的提升。需注意的是,相关技术操作人员要对机械设备的内部结构组成进行充分了解,包括液压系统、制动系统等,当故障发生后,工作人员方可以对故障位置准确定位,采取针对性的故障

处理措施^[4]。

3.3 机械工程故障诊断中的应用

工程机械设备在日常的使用过程中,因为使用的时间长,频次多,难免会出现零件等多方面的故障问题,这是机械设备不可避免的一个现象问题,因此结合机电一体化技术,在机械设备故障处理诊断这个方面,有诸多的技术应用优势和必然发展性。在工程机械的运行过程中,形成运行故障的自我诊断系统,自我诊断技术是机电一体化技术发展过程中的一项重要应用,通过机械设备的相关数据,进行工程机械自我问题检测,并且提高了机械运作的效率。其实在大家的生活中,也出现了特别多智能检测故障的技术,比如大家的电脑可以进行人工智能的故障检测,这就是现代化技术的一个重要应用。结合故障检测技术,降低了工程机械运行过程中的故障概率,也可以进行运行条件的改良,比如降低机械设备运行的噪音,为相关的工作人员提供了良好的工作环境,提高了工作的质量。工程机械的故障设备诊断技术在实际的使用过程中,结合人工智能化计算机网络技术可实现自动诊断自动检测,通过电子检测系统反馈信号相关的工作人员,可进行故障的分析以及诊断工作。相关的工作人员也可以针对数据反馈的信息录入故障的类型进行故障锁定修复,这一项技术应用是传统机械行业没有办法达到的高度。在应用了机电一体化技术之后,使整个工程机械故障诊断这一个环节更为简单,更为方便。机械设备的日常运作故障问题原因复杂,如果不能结合智能化的检测技术,必然会给工作人员造成巨大的压力,影响工作的进度。

4 机械工程中机电一体化技术的发展趋势

(1) 智能化。在未来的发展中,机电一体化技术要推动工程机械向着智能化方向发展。通过模拟人的脑力活动指挥生产,可控制出错和故障,以实现工程机械生产效益最大化。智能化发展具有极强的复杂性,需要多种学科结合以及各种理论相互渗透。要针对工程机械中机电一体化技术的应用现状,对实际存在的问题,结合先进技术进行完善,如智能技术、信息技术等先进技术。如此,可以确保机械运行智能化水平得到切实的提升^[5]。(2) 网络化。产业革命与技术革命缩短了各个产业之间的距离,通信网络与传统工业相结合,实现了信息共享与协同操作。但与此同时,网络的应用也会带来信息安全问题。在机电一体化技术网络化的发展过程中,需要提高网络的安全水平,重视对企业信息、关键技术与核心数据的保护。(3) 绿色

化。生态性效益与绿色生产已经广泛应用在制造行业，机电一体化技术也将从粗放制造向绿色制造方向转变，未来的机电一体化技术会具备环保性与可持续性，不仅体现在设备自身材料的环保性、无污染性和可回收性，也体现在新型机电一体化技术设备的功能设计上，新型机电一体化技术设备能满足环保事业的要求，能够进行垃圾与污染物的处理。

结束语：综上所述，在我们国家机械行业快速发展的同时，结合机电一体化技术，促进机械的智能化生产。在整个应用的过程中，了解机电一体化的技术应用优势，了解这一项技术的应用分支，加快机械设备的智能化发展进程，这是目前需要重点关注的内容，这也是

促进我们国家工程机械发展的重要途径。

参考文献：

- [1]肖远见.机电一体化系统在机械工程中的应用[J].科技创新与应用,2020(5):139.
- [2]郭新春.工程机械中机电一体化的应用发展分析[J].南方农机,2021,50(7):97.
- [3]刘海滨.机电一体化系统在机械工程中的应用[J].工程技术,2021(全文版):217.
- [4]祁明胜,张冬梅.机电一体化技术在机械工程中的应用及发展趋势[J].造纸装备及材料,2020,49(5):33-34,37.
- [5]冯立松.机电一体化技术在机械工程中的应用分析[J].大众标准化,2020(24):182-183.