

机电一体化技术在机械工程上的应用探讨

罗学峰

河北阔尔电力工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘要:近几年,科技发展水平提高,带动各个行业稳定发展,特别是机电企业。在机电企业中机械工程方面,传统的技术将不能满足现代化发展需求,需要对现有技术改革创新,全面开发新技术,以期更好迎合时代发展。机电一体化是时代发展的产物,将其在机械工程中应用,能够给机械行业创造理想效益。本文就结合机电一体化技术基本概述,重点分析机电一体化技术在机械工程上的应用,根据分析结果,进一步探讨机电一体化技术发展趋势,具体内容如下。

关键词:机电一体化;机械工程;应用

引言

“机电一体化”是将微电子技术引入系统的总称,机器的信息和控制功能,并将机械和电子设备与适当的软件生态地结合起来。机械技术最早用于汽车。1970年代中期,建筑机械开始被人们引入机电技术,这对建筑机械的外观的影响是巨大的。相关的学者和专家通过研究发现,目前电子控制系统被应用在大量的高性能工程机械中。其重要性不言而喻。然而,如今的工程机械体现其性能的好坏的一般来说是根据机电一体化水平的应用程度。

1 机电一体化技术基本概述

在本质上,机电一体化技术也就是指提前设定的机械控制程序,结合时代发展要求,把智能化技术应用其中,实现机械系统的智能化控制,在减少能源消耗的同时,也能获得良好的运行效果。在机电一体化技术作用下,整合全过程机械设计、机械功能改进、机械应用等内容,蕴藏集成化的微电子技术和电力电子技术。受到电子技术影响,系统可以提前设定对应的装置操作流程,之后将其分配到对应的功能单元中。站在系统内部配置角度来说,可以在智能化技术作用下对各个独立系统进行管控,以促进智能化水平的提升^[1]。机电一体化自身是一个特殊性的科学操作过程,该过程中包含了诸多要素,不仅仅有微电子技术和机械技术。在系统功能上,机电一体化中含有系统自我检测、自我控制、自我调整等功能,并且也能实现实时性自我诊断,形成对应的机械工程操作项目。对于机电一体化技术特点,具体展现在系统应用性能上,这是因为机电一体化技术自身

建设在研发新型产品视角下,主要应用在日常生产活动中。结合当前情况来说,机电一体化已经打破传统产品领域的束缚,实现了大范畴产品更新。并且,对于各种现有机械开发技术和机械专业系统,需要在多角度、多方位配合下完成,只有专业紧密结合,才能获得理想的系统研发效果。另外,机电一体化具有整体性和集成性功能,在整体性上,机电一体化设有简单且容易操作的人机界面,用户可以动态观察机电系统运作流程。机电一体化也能展现出良好的附加值和系统综合性能,在客观上能够减少机械污染问题发生,优化机械整体性能。

2 机械工程中机电一体化的优势

2.1 提高机械性能

将机电一体化技术应用到机械工程中,通过程序控制与电气技术及时调整机械制造情况,改善传统控制方法的不足,简化操作流程,提升工作效率。对于高级的机电一体化技术,还能通过对控制对象的数学模型和外部参数的调整,自动选择最优的工作程序。

2.2 提升运行能力

机电一体化技术优势显著,将其应用到机械工程中,可以改善传统机械运行的不足。机电一体化技术综合各方面技术,如:网络科技、计算机、机械制造以及自动化控制等多个领域和科技,从而为制造企业提供更加智能化的控制服务,这对于提升管理人员的管理水平,提升工作效率具有非常重要的现实意义。

3 机电一体化技术在机械工程上的应用

3.1 在改造机床中的应用

在机床中,机电一体化的应用显示出它的主动性。由于电机驱动需要在驱动器的配合下完成,因此要求电机中的坐标轴和驱动器含有伺服驱动功能,以保证坐标轴正常工作,通过数据传输和运动平衡机床的电机

通讯信息:姓名:罗学峰,出生年月:1975年01月25日,民族:朝鲜,性别:男,籍贯:北京市海淀区,学历:本科,邮编:100089 研究方向:机电一体化

驱动,从而对机床运行过程的科学管控。技术人员将机床操作数据导入到机电设备中时,数据可以通过数控设备实现转换与处理。数控系统可以自动发送脉冲插补信息,并把信息导入到伺服系统,以传输连续控制信号。机床驱动在启动以后,可以促进机床设备的持续运作,有效弥补传统机床运行中单一问题,在机电一体化技术的作用下,有效处理传统机床单一而引发的一系列问题,保证设备运作质量^[2]。

3.2 应用于包装机械

包装机械在机械工程中占很大比例,是整个工程中非常普遍的部分,但是,这部分的工程设备也是极为复杂和繁琐的,在工程运作中也容易出现问題,尤其是控制连杆和凸轮部分,一旦出现故障,维修工作会严重影响工作效率和质量。机电一体化技术的应用,有效地提高了包装机械工程的智能化,不仅能够减少事故发生概率,在事故发生时还能够及时处理解决,从生产到设备都大大提高了质量和效率。

3.3 机床改造过程中具体应用

机械工程领域的主要设备就是数控机床,数控车床设备加工时对精确度的要求极高。机床运行时当模具出现偏差情况时,直接影响到整个设备加工效果。通过合理利用机电一体化技术,可以提高加工精确度和设备的加工效率,达成高效化运行的目的。同时,数控车床应用机电一体化技术,可以对相关数据进行整合,降低外界因素对加工精度的影响,促进设备生产效率的提升,继而提高企业加工效益。

3.4 在机械精度控制中应用

机电一体化技术可以打破传统机电技术单一性功能属性,有效提高机械精度。把机电一体化系统运用在机械工程中,可以减少传动部件数量,把机械误差控制在合理范畴内。相关工作人员通过使用机电一体化技术中控制系统和计算机检测技术,保证机械运行误差得到充分处理与校正,让工程施工中机械设备精度不断提高,满足工程标准。随着机械工程行业的快速发展,企业经营生产规模不断扩大,在市场发展中展现出较强的竞争实力。但是通过调查得知,大部分机械工程企业在机械生产过程中,部分工作人员在使用机电一体化技术时不熟练,或者没有严格按照操作要求进行,使得操作失误。为了保证机械设备精度,应加强企业员工技术指导,如果专业水平低的人员数量多,尤其是对机械设备精度控制不严的人员比较多,企业可以定期组织开展专业培训活动,提高技术人员专业水平和操作能力,让其

熟练地操作机电一体化技术,将其灵活地应用在机械工程生产活动中,实现对工程机械精度的科学把控。为了更好地对机械设备精度进行控制,还要对机电一体化技术应用要求有一定的认识^[3],大部分机械工程企业在机电一体化设备使用要求上比较严格,所以技术人员在对机械精度控制过程中,需要在机械内部建立电子控制系统。电子控制系统也就是在信息技术和科学技术作用下形成的产物,在机械工程中应用比较广泛,能够保证机械精度。在信息技术作用下,机电一体化工作人员可以设定对应参数,并利用计算机确定参数,让机械设备能够自行称重,减少机械误差,保证称重的精准性,减少不必要问题出现。机械工程中比较重要的设备在于数控机床。当前,其在机械工程中应用广泛,机床设备运行在精度上有着严格要求,通过采用机电一体化技术,机床刀具轨迹和工作台误差控制在合理范畴内,保证机床控制精度。在数控机床应用机电一体化技术过程中,需要在计算机系统配合下对各项数据统一处理,保证数据处理质量。

4 机电一体化技术在机械工程中的发展趋势

4.1 高性能化

在机械工程中,把机电一体化技术应用其中,可以让相关设备运行更加稳定,在一个比较平稳、高校的环境中发展,这也被称之为机电一体化技术高性能化发展。并且,未来机械生产方式也会展现出模块化特点,由于对模块化生产技术的应用,能够在设备产生故障问题以后,通过简单更换模块来处理,让机械设备整体检修效率和质量不断提高。因此,这种高性能化的机械工程设备,在未来机电一体化技术发展中必然成为一种趋势。

4.2 拥有更加全面统一的管理平台

机电一体化技术在对自身技术进行探究和提高的过程中,也要先针对当前的问题进行针对性的调整和修正,尤其是机电一体化技术,应该在更加全面统一的平台进行管理和维护,从而保证整个技术系统的稳定性和安全性^[4]。建立统一全面的管理平台,能够在机械工程生产过程中,让每个相关工作人员相互交流技术问题,及时调整技术使用及操作的正确率,同时,还能够让相关的工作人员在平台上分享自己的技术经验,能够根据不同的机械应用领域及智能化、一体化使用进程对其进行一定范围内的增效发展,通过这样的平台管理方式,能够激励机械制造行业发展更加积极、更加快速,让工程生产更加智能化。

4.3 机电一体化技术发展的全球性

世界是一个整体，因此，当前的形势也是加快全球化的发展，在机械工程方面，若是想进一步提高生产效率和品质，更离不开全球性的发展。在机电一体化技术发展方面，仅靠一个国家或者是个人，是难以实现的，所以机电一体化技术更需要全球化经济的辅助。这就需要在机械工程生产方面各个国家共同行动，不同的国家生产不同的零件，依靠全球的力量和技术，实现顶尖产品工程生产的过程。所以这也就要求机电一体化技术要吸取不同国家的优势，从而保证我国的机电一体化技术运用在机械工程中，能够与别的国家齐头并进。

结语

综上所述，机械工程机电一体化技术的应用，顺应我国现代发展的大趋势。长期以来我国的机械设备生产效率较低，质量和精度相对于发达国家还有很大差距，随着机电一体化技术的进一步应用，技术的优势将会逐渐显现出来，设备也将得到不断地改进和创新，推动我国科学技

术的长远发展。当前我国的经济发展与科学技术之间的联系越来越紧密，在工业化生产的背景下，也促进了相关技术的发展和运用。其中，自动化技术的完善，让机械工程技术在多个领域越来越多地发挥了主导作用。在这种背景下，机电一体化技术的应用也得到各个领域的重视，因此研究其发展具有非常重要的现实意义。

参考文献：

- [1]周拴柱.机电一体化技术在农业机械上的应用及其促进作用[J].农机使用与维修,2021(05):33-34.
- [2]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(05):33-34+37.
- [3]陈凤明,赵光霞.机电一体化数控技术在机械加工中的应用研究[J].现代制造技术与装备,2021,57(03):196-197.
- [4]赵力.浅谈机电一体化技术在机械工程领域的应用及展望[J].南方农机,2020,51(05):217.