

机电一体化技术在机械工程上的应用分析

王鑫姝

浙江申永达设备安装有限公司 浙江 宁波 315000

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。本文结合机电一体化技术的基本概述,分析了机械工程中运用机电一体化技术的重要性,然后重点分析机电一体化技术在机械工程上的应用,并且根据分析结果,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:机电一体化技术;机械工程;应用

引言:随着信息化技术飞速发展,智能化、自动化融入制造业中,让传统制造业发生了根本性的变革。让机械制造行业工作和生产效率逐步提升,向着绿色生态化方向发展,机电一体化技术在机械工程中的应用,一方面,提高了工程的效率及企业的竞争力;另一方面,也需要工作人员能够掌握更高的技术,用智能和一体化代替传统的手工作业,本文从机械制造智能化技术与机电一体化结合入手进行分析,希望机电一体化技术能够确保更高效地施工,并且还能够安全正常地运行^[1]。

1 机电一体化技术概述

机电一体化技术是指通过一定的方案对机械工程设计进行预设指导,实现机械控制系统的智能化、精确化与自动化,降低机械工程运行中的功率消耗与对环境的破坏,并有效提升生产效率的一种技术。机电一体化技术对于机械工程的流程和步骤都进行了再优化。在机电一体化技术的辅助下,系统可以通过预设的程序实现流程化操作,对于各单元的操作控制能够实现更高层次的智能优化。该技术具有自我检测、自我调整、自我处理等信息功能,能够融合多层次的体系要素,对机械工程的操作系统进行优化升级,从而提升机械的工作效率。

2 机械工程中运用机电一体化技术的重要性

首先,机电一体化已经成为我国发展的必然趋势,机械领域在快速发展的今天也带动了技术的革新。对于机械生产而言,对机械设备的需求量不断提升。因此合理利用机电一体化技术可以提升生产效率,保证生产质量,有利于我国的大规模生产。其次,在机械生产的过程中,机械设备的应用可以代替传统的人工劳作,不仅提升了效率,还能有效降低对劳动力的需求。在机械的制造过程中,随着机电一体化技术的不断发展,有效改善了机械生产环境,通过对生产流程进行优化,可以选

择更好的生产技术,提升制造的精度,提升机械生产标准,加快机械化生产进程。最后,就机械生产的机械设备而言,由于人们对生产的效率和质量越来越重视,因此机械设备的功能也越来越丰富^[2]。传统的机械企业制造,需要经过烦琐的流程,具体包括对各类零件的加工以及设备框架的制作和组装工作。这些工作将会消耗大量的人力和物力,也为企业的制造工作增加了成本,不利于企业经济效益的提升。使用机电一体化技术,不仅可以简化生产流程,还能进一步满足机械生产的需求,推动设备的创新。

3 机电一体化技术在机械工程上的应用分析

3.1 在改造机床中应用

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,以保证坐标轴的正常运转,通过数据传输和运动平衡机床的电机驱动,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。

3.2 在柔性制造系统的应用

柔性制造系统主要就是利用现代计算机信息技术和智能技术,使机械设备在生产中能够实现自动化的生产,保证工作性能和自动化的有效结合。同时,柔性制造系统也能使用数控技术来保证机械产品加工的质量和效率,使其在可控范围内的运行状态更加平稳,保证系

统的稳定性。柔性制造系统本质上是一种智能终端技术,能够对机械工程落实过程中出现的不同技术障碍进行深度优化,其最大的优点就是能针对机械的控制系统进行有效的监控,在合理范围内提高机械的工作系统,降低生产空间对机械工作的限制^[3]。目前,我国的快递行业已经进入了快速发展的阶段,在快递行业中使用智能化机械对快递包裹进行迅速分拣,能提高快递工作的效率,进而能帮助快递企业获得良好的用户满意度,最终能促进快递行业的发展进步。在快递包裹智能化分拣的过程中,就是使用柔性制造系统对机械进行控制,系统能结合快递库房占地面积计算出机械的工作效率,同时帮助机械规划好分拣路线,这样能提高机械的操作质量。对于不同类型的快递包裹,能使用不同的机械进行分拣,这样既能降低人工成本,同时又能提高实际的生产质量和效率,对促进快递行业发展进步能起到十分重要的作用。对于整体的机械管理来说,柔性制造系统是一种智能化后台,能够帮助整体机械不断提高工作的效率,最终提高快递企业的管理效能,帮助其获得良好的经济效益^[4]。

3.3 在包装机械中的应用

现阶段,大多数企业在包装机械中仍然选择控制连杆或齿轮施工工艺。本质上,传统的施工方法都是单一的控制电路和连杆结构,机械封装程序增加,机械维护调试困难。机电一体化技术的出现代替了原有的机械包装技术,减少了零部件的体积,降低了机械消耗。机电一体化技术在包装机械中的应用已逐渐呈现机械化发展的趋势,可以实现产品包装生产和设计的自动化操作。合理设计包装系统,借助微电子技术,可以提高包装工程的效率,增强包装的美观性、实用性,满足低成本、高效率包装机械的要求,有助于实现测控功能的同步化,以及有效检测食品包装的安全性及卫生性。

3.4 电子油门控制技术中的应用

随着国内市场环境发展与变化,国民生活水平得到显著提升,对生活质量的要求越来越高,这就对产品质量提出更高要求,需要提高产品的性能与质量。通过合理利用机电一体化技术,可以实现对车辆油门的高效控制,改善传统车辆高油耗与污染物排放的问题,实现可持续发展的目的。因此,引入电子油门控制技术,实现提高油门控制质量的目的^[5]。

3.5 在监督控制方面的应用

机电一体化技术在工程机械中的应用,能够实现作业环节的全过程科学监督和控制,减少问题的产生。使

用机电一体化技术进行监督控制,能充分利用机电一体化技术的自动化监控系统对整体机械作业过程进行控制,对于机械操作过程中不满足精度要求或者位置要求的机械,及时向其传达信号使其停止,同时使用检查技术及时识别作业过程中出现的问题,分析问题产生的原因,将原因以报告的形式展示在机电一体化设备的屏幕中,由专业人员操作机械对其进行修理,根据故障类型和生产作业要求制定合理的解决措施,降低问题影响,加快生产的进度,提高作业的质量。最后就是利用机电一体化技术能够提前识别机械作业环节中出现的机械问题,降低故障和隐患的发生概率,降低作业的风险系数。

4 机电一体化技术发展趋势

4.1 智能化的发展趋势

作为工业制造的主力技术以及重要发展和研究对象,机械自动化技术在人工智能等技术的推动下,智能化水平不断提升。在智能制造中,借助专用程序实现对行为的模仿。由此发展而来的无人机驾驶、自动驾驶、自动操作技术等,都是借助人机交互功能的研发,还能提供更加精准的服务。

4.2 绿色环保化的发展趋势

在机械工程生产中,把绿色能源运用进来,与机电一体化技术合作,能更好地满足机械行业绿色环保发展要求,实现环保生产,符合国家提出的绿色环保发展要求,提高资源使用效率,实现能源消耗量减少、降低环境污染等发展目标,提高机械工程附加价值。

4.3 网络化的发展趋势

网络技术不断普及,远程控制系统、监控技术等与机电一体化相关的技术将会得到大规模应用,机电一体化设备结合远程监控提升机械生产效率将是机电一体化最为明显的发展趋势,为机械工程等领域带来便利。

4.4 微型化的发展趋势

在未来发展中,微型化将是机械自动化技术研发的一种重要领域。在半导体技术快速发展的今天,新的工艺和材料不断问世,促使各设备元器件朝着微型化、轻量化方向发展,机械自动化技术通过对各零部件的组装,拓展系统功能,实现对相应设备和软硬件的精准控制^[6]。此外,当前已经在机电一体化技术中引入纳米技术,通过各种新型技术减小设备的体积,降低设备能耗,避免出现资源浪费与环境污染的情况。当机械设备投入使用后,会表现出便携性与环保性的优势,甚至可以显示再次回收利用,满足国家的可持续发展理念。

结束语：总而言之，机电一体化技术在机械工程中已经获得了较为广泛的应用，一方面机电一体化技术已经建立了较为成熟的技术处理体系，另一方面也标志着科技终将会影响今后的社会生产。因此，在实际的机械工程制造过程中，企业应该更加重视对于机电一体化技术的应用，通过这种方式进一步降低生产制造成本，提高生产的质量和效率，提高机械加工的精准度。

参考文献：

[1] 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.

[2] 张文洁.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势[J].中国设备工程,2020(10):225-226.

[3] 李勇.机电一体化技术在机械工程中的应用及发展[J].中国新技术新产品,2021(08):131-132.

[4] 孙智杰.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势探析[J].中国设备工程,2020(06):209-210.

[5] 刘桂超,李玉满.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势探析[J].化工管理,2020(35):202.

[6] 董传翠.机电一体化技术在机械设计制造中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(9):96-98.