

探究机械设计制造中机电一体化的应用

李联贵

云南开放大学（云南国防工业职业技术学院） 云南昆明 650000

摘要：随着我国各项产业经济的不断增长，相关的机械设计制造业的水平也不断的提升。当前计算机手段不断地完善，已经与各行各业相融合，在这个背景下，机械制造与设计产业结合了智能化的技术手段，逐渐地完善与应用机电一体化技术，带动了我国工业等产业的发展。当前，随着机械制造相关的市场规模的不断扩大，必须要注重结合新型的机电一体化技术的应用，带动行业高效率发展。本文从机电一体化技术的主要内容出发，提出交流传动技术、总线技术等多种一体化技术实施理念及流程，分析提升机电一体化技术质量的措施，带动我国机械设计制造产业更高质量的发展。

关键词：机械设计制造；机电一体化技术；主要意义

Exploring the Application of Mechatronics Integration in Mechanical Design and Manufacturing

Liangui Li

Yunnan Open University (Yunnan National Defense Industry Vocational and Technical College) 650000 Kunming, Yunnan Province

Abstract: With the continuous growth of various industrial sectors in China, the level of mechanical design and manufacturing has been constantly improving. Currently, computer technology has been integrated into various industries as it continues to advance. In this context, the mechanical manufacturing and design industry has combined intelligent technology and gradually improved the application of mechatronics technology, thereby driving the development of industrial sectors in China. With the continuous expansion of the market size related to mechanical manufacturing, it is necessary to focus on the application of new mechatronics technology to promote efficient development in the industry. This paper starts from the main content of mechatronics technology and proposes the implementation concepts and processes of various integration technologies such as AC drive technology and bus technology. It analyzes measures to improve the quality of mechatronics technology and promotes the higher quality development of China's mechanical design and manufacturing industry.

Keywords: mechanical design and manufacturing; Mechatronics integration technology; Main significance

机械设计制造产业一直以来都是当前主要的生产产业之一，带动了多个产业的发展。当前，机械设计制造行业的机电一体化技术已经带动了产业向着更加高效率、高质量方向发展，使机械设计更加的科学合理，提高了工作的效率，并且避免不必要的浪费现象，满足我国的可持续发展需求。相关的机械设计制造产业应当对于机电一体化技术进行强化，与各种新型智能技术相结合，从而更好地对于设备等进行设计以及加工制造，带动相关产业健康发展。

一、机电一体化概述

当前，机械设计制造产业带动了我国各类产业的发展，尤其是我国的工业产业，在机械产业的辅助下，获取了更大的进步。随着科技技术手段的提升以及市场规模的不断扩大，机电一体化技术已经不断的应用与完善，带动了机械设计与制造工作的高效率、高质量发展。当前，计算机技术不断地应用到各项领域，与机械制造与设计工作相结合，使机电一

体化技术结合了互联网智能手段、电子控制等，功能性逐渐地完善。当前机电一体化技术极大地提升了工业生产的效率，带动了产业的发展。结合智能技术手段改变了以往机械设计与制造中存在的误差，更是使零件等的生产更加的精细化。当前，机电一体化技术的完善，具有以下几点优势：首先，提升了科技技术含量。当前我国产业多元化发展，传统的机械制造产业已经完全不能满足当前的需求，还应当设计出更多符合其他产业的机械设备，如互联网产业、人工智能、生物科技等，因此机械设计工作必须要注重科技方向的研究和发展。结合机电一体化，可以使能够使机械设备在设计以及运行过程中逐渐吸收其他领域的技术，从而带动产量和质量的提升，更加地满足市场多样性的需求。机电一体化技术的应用能够对设备的环境进行全面、高效、真实的模拟，对零部件的尺寸、位置、安装方式和使用效能进行前期预判，使整体结构变得更加合理。同时，智能化技术的发展能够将各

个零部件的装配方式变得更加科学,减少不匹配的现象,从而能够更加直观地将整体部件进行管控。通过自动化设备对机械结构进行掌控,加强设计师周期设计内容的控制,与传统设计方法相比,更加系统也更有合理性,能够极大地提高自动化设备的生产效率,保障整体产品质量。其次,该技术的应用范围十分的广。以往机械制造业的设计与制造工作主要围绕我国的工业产业,但是当前结合了智能性的机电一体化技术手段,机械制造行业也逐渐地应用于服务产业以及其他的产业,规模逐渐地扩大,获取了更多的经济效益,带动了产业的发展。最后,该技术的稳定性强。以往在进行制造与设计的时候主要依赖传统的人力操作,不仅效率低,更是存在很多不确定的因素,会有很多的误差导致了设备的故障以及材料的报废,造成了经济损失,更会导致安全事故等风险。当前结合新型的智能化的机电一体化技术,避免了失误的出现,可以大大地降低事故出现的概率,充分地保证工作人员的人身财产安全,通过自动化技术提升制造与设计产业的精细化,对机械结构进行掌控,加强周期设计内容的控制,与传统设计方法相比,更加系统也更有合理性,能够极大地提高自动化设备的生产效率,保障整体产品质量,高灵敏度的操作流程能够充分发挥出设备的生产作用,使其具有极强的稳定性,带动产业进一步的发展。

二、机械设计中机电一体化的应用技术

2.1 交流传动技术

当前机电一体化技术改变了以往的直流传动技术的实施方式,使其变为了交流传动技术。传统的直流传动技术存在一些弊端,交流传动技术在承载范围能力上大幅度的提升,并且具有很强的传输能力,可以使机械设备的生产加工更加具有高效率。以往在进行设备制造以及使用的过程中,信号容易受到多方面因素的干扰,导致了信号传递慢甚至是有误,结合了交流传动方式,可以减少外界的干扰现象,直接的提升信号传递的稳定性,保证了实时效果,提升了设备制造效率。同时,通过加强各设计部门的沟通与交流来促进电力电子技术与微电子技术的融合应用,可以使机械设备的生产加工减少误差,提升产品的生产以及设计质量,使其具有更高的稳定性,满足要求。

2.2 集成制造技术

集成制造技术是机电一体化技术的主要技术手段之一,具有智能性以及快捷性,充分地利用计算机软件,对于整个

机械制造与设计工作进行检测以及操控。通过计算机。对于各个设计环节进行把控,设备出现了波动或者是故障的时候第一时间启动自我保护装置,避免进一步的损失。同时,在机械设备的设计阶段就可以进行参数等要素的考虑,对于整个的生产过程进行模拟并且测试,提前地排除风险隐患,并有效地做好各个生产、设计部门的资源分配工作,通过准确的测试和不断地调试,有针对性的对于设计方案进行改动,并且进行原材料的购置以及产品的保存、生产管理工作,使整个设计制造工作具有自动化水平。同时,集成制造技术还具有促进资源共享的显著优势,避免出现科学技术与产品设计分离严重的情况,保证了质量。

2.3 总线技术

当前在机械设备的设计以及制作的时候,必须要注重进行总线技术的加工和维护,当前总线技术已经成为了设备科学控制的主要手段。结合了智能化技术,可以对于设备仪器、仪表以及其他线路等进行智能性的后台操控进行监督,提升自动化控制的力度,通过总线技术进行各个环节的信息传递,改变了以往的传统信号控制技术中存在的不足,有问题的时候能够直接通过后台第一时间了解到,从而有利于帮助工程人员实现对整体设计、生产过程的智能化管理,及时地发现并调整存在的不足,在最大程度上提高机械制造的精细化程度。利用机电一体化技术,总线技术还能够完成机械设备各类信息的双向传输,避免了失误的出现,更好地进行了调控,具有了十分显著的技术优势。

2.4 在动力部分的应用

机械的设计制造需要大量的能量的消耗,尤其是机械的制造过程,需要消耗大量的能源。我国当前倡导资源保护与环境保护,传统机械产业的浪费现象已经不容忽视,当前结合了新型的机电一体化技术,可以对于机械产业的动力部分进行调整,充分控制设备的能源消耗情况。如液压机是十分常见的机械设备,在运作的过程中通过对于液体进行媒介或者介质来进行能量的转化从而进行压制工艺的开展,更好地进行机械设备的加工。利用机电一体化技术,可以在液压器上通过额外安装电子调速器的方法来提高设备对压力值等参数的控制程度,避免出现渗漏等情况,同时可以降低机械设备耗能大的情况,实现了智能化的管理,保证了动力系统的合理运行。

2.5 优化监控系统的设计

机械制造与设计存在很多的不确定性,以往在监控系统运行的时候存在很多的不足,但是当前机电一体化技术与监控系统相结合,实现了智能化、无死角、全覆盖的技术优势,可以通过智能后台实时的监督机械工作情况,同时进行数据的分析和整合,自动地将报告进行上传,帮助工作人员及时的掌握、分析机械工作状态。当运行过程中出现了故障或者其他情况的时候,能够第一时间将故障信息传递给操作人员,后面后续的维修工作的开展。通过机电一体化技术,可以在健康系统中加入自动报警、自动排查故障的功能,可以自动地进行预警,避免了损失的进一步扩大,保证了机械设计与制造的安全性。

三、提升机电一体化技术质量的构想

3.1 结合设备使用场合开展技术优化

机电一体化技术相关设备进行结构设计时,要结合使用机械设备的场合进行有针对性的设计优化,采取有效的管理模式,实现自动化和智能化,通过对不同系统的需求进行远程控制,加强机械设备内部结构的优化管理,按照机械内部结构进行仿生功能的设计,这样才能够使结构更加简单,更符合人们的使用,满足不同用户的多元化需求。所以,在机械设备设计制造过程中应该了解市场情况,提高设备的使用价值,利用一体化技术对内部结构进行科学优化,实现其设计理念和设计方式的有效创新。

3.2 对一体化技术所使用的材料进行优化创新

在机械设计制造一体化技术实施的过程中,由于当前所选择的材料种类和方式较多,所以需要材料进行优化创新,结合不同的原材料,了解不同材料之间的关联功能和使用价值,通过结构优化对材料的变化进行灵活选择。相关人员必须要结合一体化技术的特点,认识到不同材料的选择出现的结果会有所差异,提前了解设计方案,一定要优化严格按照实际要求和设计理念来提高设计结果,在新的路径中采用不同的材料、不同的方法和不同的方案进行全面管控,在机械制造设计过程中应用创新材料,确保整体产品质量的稳定性,避免后期材料浪费等情况的出现,也能够对不同结构中的不同变量实现其整体产品性能的优化提升,带动机械制造产业的高质量发展。

3.3 注重零件数量优化配置

对于相关的机械制造企业来说,要达到生产效益的增强,就需要用最少的投资获得最大的效益,当前结合了一体化技

术,经济效益提升,导致了设计制造工作可能存在全然依赖智能技术,忽视人力操作的弊端,一些零件使用的数量以及方式并不合理,存在严重的安全隐患。所以,为了保证机电一体化技术的顺利实施,在当前在机械设计制作时要减少零件使用的数量,对于零件性能进行了解,提高整体产品的功能和价格,对当前机械零件应该合理的确定,优化整体管理,提高管控数量和管控质量。一方面相关公司必须要制定零部件评估计划,科学地按照实际需求及一体化技术要求来增强整体节能效果,提高整个管控的准确性和精准性,保障其使用频率,提高整体结构的安全效果。同时,也要选择合适的零部件,按照优胜劣汰的原则调节零部件的数量结构,优化产品内容,实现整个机械结构的性价比提升,保证机电一体化技术发挥其功能作用。

3.4 改变零部件的安装方法或者调整其位置

以往机械设计制造依赖传统技术手段,当前结合了新型的一体化技术,为了使计算机技术能够更有效的实施,必须要对于传统的安装方法以及位置等进行调整。在现代化的机电一体化技术应用过程中,要与机械结构为最基本组成单元,对不同的位置进行合理的布置,全程进行监测,优化整体管理环境。当前必须要注重结合机电一体化技术进行模拟和测试,从而通过转移零部件的位置,满足客户的多元化需求,进行有效地排列增强不同部件之间的有效联系,提高设计制造的整体性能和机械结构效果。机械设计制造中每一个环节运行都要得到有效的控制才能保证整体效果,所以,机械结构的设计要通过合理的规划和制定保护基本应用能力,保证机电一体化技术的高质量发展,更好地面向工业化发展需求。

四、结语

在当前的需求不断扩大的机械市场的需求下,机械设计与制造工作不仅要注重提升工作效率,还要这种机械设备的质量,更是要注重满足当前绿色节能的产业需求。机电一体化技术是当前我国机械制造产业中主要的一个技术,利用计算机技术可以对于整个过程进行监控,对使用的材料进行有效的制定并使用,完善设计方案,避免出现浪费现象,因此工作人员必须进行机电一体化技术水平的强化,充分地发挥出自动化技术的优势,带动我国机械制造水平的不断加强。

参考文献:

[1]刘万村; 雍丽英; 郝双双. 机械设计制造中机电一体化

化的应用[J].现代工业经济和信息化, 2022(07).

[2]程尤亚,王明月.机电一体化技术在机械设计制造中的应用研究[J].南方农机, 2020(20).

[3]刘畅.机械设计制造中机电一体化的运用分析[J].内燃机与配件,2020(18).

[4]员园园.机械设计制造中机电一体化的应用分析[J].内燃机与配件,2020(14).

[5]刘伟强.浅析机械设计制造中机电一体化的应用[J].

内燃机与配件,2019(24).

[6]王健,孙远.机械设计制造中机电一体化的应用研究[J].中国设备工程, 2022(23).

[7]张盼盼,王宇,蓝建华.基于机电一体化技术的机械设计制造与应用[J].电动工具, 2022(05).

[8]王宝玉.机电一体化技术在机械设计制造中的应用研究[J].科技创新与应用,2022(16).