

机电一体化技术在工程机械中的应用与发展

丹文婧

河南省建设集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要：机电一体化技术充分的应用到机械制造工程当中，可以提高电子产品的质量以及效率，真正做到对其进行实践升级。根据未来的发展趋势分析，机电一体化技术，逐步构成自主化、功能化、多样化等技术特征。通过自身系统在不断地优化以及成长，可以补充人工制造中所出现的缺陷，能够满足现代技术要求，同时也可提高自身的技术条件。

关键词：机电一体化技术；工程机械；应用与发展

引言

机电一体化工程技术已经成为现代加工制造业、供应业等工业领域中的技术核心，在数字化控制系统、人工智能、机床生产等领域都具有卓越的贡献。基于全球贸易融通的经济环境下观之，机电一体化工程技术已经成为衡量各国工业生产制造水平的重要标尺，因此探究其在我国经济体制中的发展及应用趋势，已经成为愈来愈多的专家以及研究学者所关注的方向，旨在促进我国现代经济社会的进一步发展，解决我国经济发展不协调、不充分的生产现状，为早日实现我国现代化工业强国的战略目标迈出重要的一步。

1 机电一体化概述

机电一体化是一种综合性技术，它融合了信息化技术、自动化控制技术、软件编程、传感器技术以及电力电子技术等众多现代化技术的优势，并整合了大规模集成电路和微型计算机，属于新兴技术。在机械设计制造领域内，应用机电一体化技术能够大幅度提升机械制造的效率，并凭借着其精准的自动控制系统可以生产出高质量、高精度的产品，从而能够大大提升机械制造企业的市场竞争力。将机电一体化技术应用于机械设计制造的最大优势在于，其可以改变机械设备的驱动方式以及传感器等组织结构的工作方式，从本质上来讲，就是将对机械设计进行优化和升级，并使用自动化系统对机械设计制造系统中每个零部件进行集成，从而改变了传统机械制造的模式，实现了机械加工质量和效率质的提升。

2 机电一体化技术在工程机械中的应用优势

2.1 操作更加简便

我国目前的制造行业随着科学技术的创新和进步正在逐渐朝着智能化和现代化的方向发展。工程机械采用机电一体化技术能够极大程度降低操作难度和工作量，同时也能够提升机械的智能化操作水平。未来发展中还

可以增加信息技术和人工智能技术对机电一体化技术进行不断的完善和优化。工程机械一旦具备了自我学习、自我控制的能力能够更加进一步地提升操作的灵活性和便捷性。

2.2 工作效率高

现代化的工程建设中采用工程机械能够有效代替人工进行危险和繁重的工作。工程的过程中为提升工程的整体效率和质量，同时有效地进行人工成本的控制，多采用机电一体化技术进行工程机械的操作。机电一体化技术应用在工程机械当中只需要极少的人员即可进行操作，通过编程也能够对工程机械进行精准的控制，提升工程效率的同时也能够提升机械应用的稳定性和安全性。

2.3 优化生产路径，减轻人力资源消耗程度

机电一体化工程技术即将依据电子元器件的不同，将工业生产过程中的或许的数据信息通过智能化分析，衔接至电子计算机中的存储程序和程序控制中去，并且能够将计算机的控制功能与工业机械的设备装置有机结合，从而实现机械技术与电子技术的统一协调性。然而由于我国传统工业理念以及技术的滞后性，使得我国工业产品的生产、制造、加工皆面临着一系列的阻碍，而机电一体化工程技术于根本上即加速了工业技术及机械装置的更新换代，并且一定程度上优化了工业市场的高压环境与背景，将机械技术、计算机技术、系统技术、自动技术、传感技术等组成元素，全面贯彻落实至工业领域的生产路径中去，由此深度融合了现代工业与信息技术^[1]，于此过程中也促进了机电一体化工程技术的不断创新发展，使得我国于数字控制、数控机床、加工中心、机械机器人等领域也得到了前所未有的发展。

2.4 安全等级高

对比工程机械设备传统的操作形式，机电一体化技术能够更好地更加自动化地对新型工程机械进行操作。

机械设备在实际运行中能够通过传感器和计算机等各项技术的支持来对工程机械进行有效的定位、监视、遥感、报警。以此为基础工程机械也可以进行运行的有效控制和定期的自我诊断,提升自身的调控精准率,进而提升机械整体的稳定性和安全性。

3 机电一体化技术在工程机械中的应用

3.1 机械设备的精密加工

现阶段,机械自动化领域开始从粗放式生产加工方式向精密加工模式发展趋势。机电一体化系统的应用可以大大提高机械设备的尺寸精度。根据设置高精度的生产制造参数,提升机械制作工艺,严格把控每一个生产制造小细节,及时性调整和填补差别,将精密度操纵在一定的范围内,进一步提高机械设备的加工品质,有更高的精密度达到精密加工的需求,完成纳米参数加工,可以更好的用于机械设备精密加工行业。以建筑工程机械工程项目为例子,因为混凝土配制会直接关系到工程质量,每一个混凝土原材料都需要在配制内进行精准计量检定,运用机电一体化系统,融合精准的计量设备和精准的参数设置,能够对全部计量检定过程进行严格把控,有效避免别的外在因素的干扰,保证计量检定和配制符合规定,建立精准计量检定方式的优化提升。

3.2 集成制造技术

在机械设计制造零领域内,机电一体化技术的一个重要应用就是在集成制造方面,其能够实现对机械设计制造过程中进行自动化、集约化处理。在实际的机械设计和制造过程中,应首先在前期设计阶段就从原材料准备、生产流程规划以及产品质量把控等各个方面做好充足准备,以便能够制定出切实可行的集成制造生产方案^[2]。引入机电一体化的机械制造行业,其整体自动化水平将会有很大提升,因而在前期设计阶段,就可以利用微型计算机系统来对整个生产流程进行模拟演示,并从中找出流程中的漏洞以不断进行优化,以不断提高生产数据的精准度,进而构建起机械设计制造的集成化模式,为实现机械制造全过程自动化做好铺垫。

3.3 数控技术的应用

数控技术出现得比较早,并且应用也非常广泛,能为机械制造工程提供基础以及保障,在最近几年来数控加工领域中添加了智能制造系统,所以对于数控技术的要求相对也要适当的提高,不仅仅对于生产环节要求很高,同时对于管理环节也有很高的要求,另外模拟技术也要有更为高端的处理方式。将控制理论进行整合,可以对技术问题展开诊断,这样就能够提升效率。三维仿真技术在数控生产中能够提供有效的措施,可以帮助工

作人员查找到工艺中所存在的缺陷,也为科学调整给予相关支持^[3]。数控技术对于各个企业来讲都非常的重要,对于中国的发展来讲也很重要,然而充分的人物和了数控技术,就相当于有了高科技的产物。机电一体化技术目前属于综合性的技术,在实际应用中具备一定的科学性,所涉及到的领域非常广泛,囊括了电力、电子等科学技术。机电一体化技术充分的应用到机械制造工程中,可以提高电子产品的质量以及效率,真正做到对其进行实践升级。

3.4 传感技术

智能技术目前已经被大众认可,并且已经应用到工业生产以及制造当中,工业生产领域面临着全球化发展,所以这位工业发展带来了新元素以及有力的支持,机电一体化技术目前存在于制造领域当中,可以体现出其优越性,并且涉及到很多。领域,例如工业、生产、医疗等机电一体化技术目前充分与智能制造融合,可以为人类以及社会国家提供有力的支持和帮助,促进卸制造的健康持续发展。机电一体化技术目前在不断地扩大应用领域,所以传感技术已经在智能制造当中起到了重要的作用^[4]。在使用中可以避免外界信号所带来的影响,同时也会避免对生产中所带来的影响,利用传感器技术,可以制造出传感互联网系统,同时还可以体现出信息的传输以及对接目前。信息技术应用到机械制造工程领域当中,充分的整合可以体现出其科学性以及合理性,在控制工业产品的制作时,要根据实际情况来进行调整。

3.5 运行数据信息的检测和监管

运行数据信息的检测和监管指的是在机电一体化系统模式中,对机械设备的运行流程和状况进行监控,其目的是为了把握机械设备的运行参数和尺寸精度存不存在误差和出现异常。机电一体化系统的应用能够对系统参数和生产参数进行监控,并把运行数据信息立即传输到机械自动化控制终端,为机械设备全面管理给予支持。因为机械设备的品种繁多,其性能、特征和应用领域也不尽相同。根据运用机电一体化系统,可以根据需要对内容进行检验和监管,针对性地收集重要参数^[5]。比如,在输配电系统运行数据库的检测和监测中,关键收集输配电系统的功率情况及运行参数;液压机系统运行数据信息的检测和监管通常是收集液压机系统的压力面是不是符合规定。也可以对重要参数开展报案设定。当发现异常状况时,能够及时向有关作业人员报案,以便于立即故障检测,充分保证机械设备的安全性运行和操作人员的生命安全。

3.6 运行全过程控制与处理

伴随着机械工程技术的高速发展,机械设备的升级换代更为趋向自动化技术和智能化,不但显著提升了作业检查生产率,还对机械设备运行数据信息控制与处理提出了更高的要求。运用机电一体化系统的目的在于使机械设备处在相对高度的总体操纵下,使每一个运行实际操作都是围绕数据处理方法来实现的。机电一体化系统的TPU模块通过对比系统里的传感器模块获取数据后,将分析数据发给系统操纵,并且在系统数据库中产生对应的控制代码^[6]。系统操纵依据数据处理方法结论进行命令启用,并把命令传送给操纵进行对应的实际操作。机电一体化系统具有极强的数据分析能力。例如在纺织器材系统中,能通过数据处理分析出纺织器材缠绕构造的绝佳缠绕工作频率,使它与纺织器材的运行相符合,可以有效避免卷绕开快或太慢带来的问题。

4 机电一体化技术在工程机械中的发展趋势

4.1 保障精度

产品的质量与设备的设计和生产过程存在着密切的联系,需要严格的精准度设计。因此在实践的过程中应当确保机械的精度能够符合设计标准,同时也能够进行相互之间的匹配,应当保障设计和研发的阶段到生产的实践阶段都能够按照规范进行严格的要求。以往的机械制造很难保证生产机械能够处于很高的密度,尤其是一些复杂的机械元件和配件,生产制造更是面临着极大的挑战。通过采用机电一体化来对机械的各个环节进行全过程的管理能够最大限度确保机械制造的高精度^[7]。

4.2 多领域、高质量发展

目前,机电一体化工程技术在我国工业体系中的众多领域皆得到了广泛的应用。而机电一体化工程技术的应用核心即机械技术,现代机械技术着眼于如何与机电一体化技术的融合发展,以便能够借助其高新技术的优势,拓宽自身的应用路径。因而在此过程中,机械技术与机电一体化工程技术的融合发展,不断扩充了自身的应用领域,从而实现了现代工业结构、产品原材料、产品性能等多方面的变革发展,不断满足现代社会对于工业领域的高质量要求,逐渐减轻产品质量、缩小产品体积、提升产品的精细度,从而完成现代工业领域的全面变革。此外,机电一体化工程技术的应用也推动了机械

技术与为新一代信息技术的联合应用,同时采取人工智能、模式识别、专家系统等自动化技术,由此形成了现代机电一体化工程技术不断朝着多领域、高质量的方向深入发展。

4.3 节约能耗

传统的工程机械在运行时考虑到效率和质量会造成较大的能源损耗,采用机电一体化技术能够通过节能器来对能源的利用率进行有效的控制,进而提升生产效率控制能源消耗。如液压类机械在进行使用时通常能源的利用率并不高,通过采用节能设备后能够有效提升能源的使用率。采用机电一体化技术也能够保障工程机械在运行的过程中具备较好的环保效果,对各个设备的运行状态进行有效的调节,降低设备的磨损率,提升设备的工作效率,达到理想的生产质量和经济收益。

结束语

综上所述,机电一体化技术性致力于融合机械设备、电子器件、控制论、电子信息科学等,在设计产品和制造过程中逐步完善作用,以此来实现机电安装工程现代化建设目标。因为机电一体化涵盖面多,交叉专业多,在机械制造业行业营销推广难度高。可以从设计方案之前就已经提升机电一体化技术性的实践探索与应用,不断提高机械结构设计的现代化理念与集成技术,有效促进机械设计的可持续发展。

参考文献:

- [1]付朝晶.机电一体化技术在工程机械中的应用[J].空中美语,2021(10):3355-3356.
- [2]王建国.机电一体化技术的应用及发展趋势[J].电子技术与软件工程,2021(7):219-220.
- [3]胡旻鹏.机电一体化技术手段在机械工程中的应用实践[J].内燃机与配件,2020(4):200-201.
- [4]郭勇.机械工程中机电一体化的运用[J].南方农机,2020,51(8):156.
- [5]王延申,刘顺华.机电一体化系统在机械工程中的运用探讨[J].石河子科技,2021(4):17-18.
- [6]黄芸.机械制造的智能化技术与机电一体化的融合研究[J].南方农机,2022,53(3):108-110.
- [7]汪金明.关于机电一体化技术在现代工程机械中的运用探讨[J].汽车博览,2021(22):74-75.