

现代机械制造中机电一体化技术的应用及发展趋势

潘银杰

宁波启鸿建设有限公司 浙江省 宁波市 315310

摘要: 机电一体化技术改变了传统的机械生产和运行模式,对制造产业生产效率、生产质量都有促进。整体来看,智能机械生产是我国现代机电一体化技术综合运用的起点,也是促进我国现代化、工业化、社会发展的重要动力。为了让企业的生产效率提升,各个单位也应当在自身的经济利益和社会的发展需求上挖掘出多方技术资源,加强机电一体化技术的研发和运用,进而为促进制造产业稳定建设作出贡献。

关键词: 机械制造;机电一体化技术;应用与发展

引言

随着机电技术的发展,机电技术与智能技术深度融合,可以应用于不同场景,保障了生产安全,提高了生产效率,解放劳动力,为工业发展带来巨大利益。本文分析了机电一体化技术在工程机械中的应用和发展趋势,分析了机电集成技术的应用与发展以数控机床和工业机器人的集成为例。在深化机电一体化技术智能化、信息技术与其他技术不断融合的过程中,逐步实现应用由于多领域的精确功能,产品质量和生产效率不断提高,大量人力资源得以释放。

1 现代机械制造中机电一体化技术的优势

1.1 产品微型化

产品微型化是现代机械设计和制造工艺的主要方向,由于其面积小,使其未来的大规模使用成为可能,这是一种可见的生产力,充分反映了各个生产阶段的生产技术水平。机电一体化技术集成应用后,从机械设备应用的角度来看,控制和人工干预系统等某些功能的增加已经获得了充分的空间条件,而小体积和轻量化机械产品的特点奠定了基础,充分发挥应用程序的优势。随着电子技术的更新和进步,芯片制造业取得了重大突破,超大规模生产方案为机械产品小型化方案的全面实施提供了充分的条件。这样,无论机械设备本身的重量或体积如何,都可以进一步优化其相应的结构,它达到了有效控制的目的,又保留了大量机械连接的工作空间,是促进批量生产的重要依据。

1.2 提高产品质量

在社会发展的过程中,各行各业对制造业提出了更高的要求,为了更有效地满足社会的需要,必须在确保产品品质的同时提高生产力。例如,在传统的生产生产中,对人力资源的需求较高,许多操作和工作都依赖

人力资源,不仅效率较低,而且由于个人因素的影响,很容易出现工作失误,导致产品安全质量存在不同层次的问题。机电一体化技术在机械制造中的应用,改变了以往机械制造的模式,通过该技术的应用,构建了自动生产线,各种生产控制系统的指令可以独立提供,消除了人为因素对机械制造的影响和干扰。不仅产品质量更高,工作流程更安全,而且性能有质的飞跃,能够在短时间内生产出大量机械产品,满足行业对机械产品的需求,进一步提升我国机械强国的国际地位,意义重大。

2 现代机械制造中机电一体化技术的应用

2.1 自动化生产控制

自动化生产控制能够充分掌握整个机电一体化生产过程,及时规避生产风险,有效主动化解和避免人为因素对产品生产质量的影响。通过机电一体化技术的广泛应用,相关人员可以发现生产中常见的问题,为生产管理提供建议,确保企业生产活动的稳定高效运行。随着我国机电一体化技术研究的不断深入,自动化生产技术跟踪技术可以检验整个生产过程企业的生产过程,例如通过一个特殊的自动系统来控制 and 自动化统计,从每个生产工厂和产品的整个生产过程收集数据,分类、计算、分析和处理,确保企业生产的全面高效管理。许多企业可以对既定的生产程序和数据进行标准化分析和自动化生产研究。

2.2 数控技术

在数控加工过程中,机电一体化技术的应用早于集成技术在智能制造中的应用,也是实现机电一体化技术应用于智能制造的最重要途径。在数控加工过程中合理使用机电一体化技术,不仅可以提高机械生产的质量,而且可以提高生产线的效率,提高企业的经济效益^[1]。同时,在数控生产加工过程中,机电一体化技术的使用也

提高了机床生产的精度,提高了数控加工水平,促进了机械制造企业的发展。目前,大多数公司在使用数控机床的过程中都合理地使用了智能控制和控制系统。年轻人,你看,在合理使用智能控制技术和在线机械设备成型技术的基础上,一种新的三维仿真技术和基本模式已经产生。在此阶段,线性模式和处理器在机械生产过程中发挥了非常重要的作用。在主要应用过程中,为了更好地提高数控机床的生产质量和工作效率,使数控机床生产过程信息在整个机床加工过程中更加准确和科学,有必要对数据和信息进行分析和模拟控制,以更好地促进企业的经济发展。

2.3 传感技术

随着我国机械制造行业生产技术的快速发展与更新,每个生产企业都要在实践发展过程中,利用多样化的生产资源,不断更新生产体系,推进生产改革。为了保证生产的质量和效率以及产品的经济价值,智能化生产需要注意技术改造,利用先进的生产技术来保证生产质量。传统制造业强调生产数量而忽视生产质量,导致许多产品的剩余率很高。此外,很多技术人员对现代科技的发展和知之甚少,多是根据以往的生产经验或平时的日常生产管理,造成不良的生产结果。敏感技术灵敏度高,可及时诱导生产过程,通过压力、电流、温度、湿度等检查发现产品生产中的异常,及时发现、处理和规避风险。联合传感器技术可以及时发现企业生产中的质量问题,并提出改进生产、降低企业生产质量从而提高企业生产经济性的建议。

2.4 柔性制造技术

柔性制造技术是通过信息和物资储存技术融合使产品可以不断变换型号。作为现代制造业的特殊工艺技术,柔性制造技术还在研发和试验应用阶段。该技术发挥了成组技术的优势,可以满足多批量不同型号、类型的产品生产需求,而且还能够结合市场的动态需求调整生产数量和规模,体现了生产的经济性和灵活性^[4]。在实际的生产中,相关制造管理人员需要先确定机械的制造过程并对现有的生产环境选择合适的加工设备和加工物料;其次按照计算技术的计算结果统筹利用、合理调动资源,实现对生产线进行全过程控制。从现有的柔性制造技术推广应用情况来看,柔性制造系统的应用范围正在不断推广,结合机电一体化运用技术优势,柔性制造技术也在不断更新。相关单位可以结合实际的市场需求和市场环境对柔性制造的技术和参数进行调整,进而满足制造企业生产和管理

的多方面要求。

2.5 设备运行监控

基于机电一体化技术,如果将其应用于机械设计和测试的早期阶段,可以建立设备运行过程的状态监测系统,将实现确认各部件运行状态的目标。例如,一些制造商在关键技术的保密性方面实施了设备状态监测。近年来,随着社会的进步和发展,应用技术监测设备运行状态的普及程度逐渐增加,确保充分的条件,确保设备的使用效果和安全。然而,应注意的是,与设备操作的连接很可能满足复杂的工作条件,然后导致紧急情况。集成机电一体化技术后,可以在机械设备的關鍵部位添加大量传感器,并配备一系列控制措施,达到紧急情况下机械设备自动报警和根据环境变化自动停机的目的。它可以在短时间内自动定位损坏位置,评估损坏类型,并为机械设备提供简单的自动修复损坏的能力。

3 现代机械制造中机电一体化技术的发展趋势

3.1 绿色化

促使机械设备将其功能优势进一步发挥,但其并不代表已经完成了绿色化的发展目标。在未来,基于机电一体化技术所制造各类机械设备,将凸显其应用层面强大性能与智能化的应用优势,在实现材料节约目标的同时也为能源耗费的缩减提供了必需条件。机械设备的设计制造环节^[6],应加大新材料与新技术的应用比例,以具有环保与可回收特征的材料为设计制造的基础,避免在设计制造过程中对环境造成较大破坏,减少材料浪费以凸显资源的利用与环境修复优势。例如大规模应用复合材料、3D打印技术的诸多机械设备,均是当下机电一体化技术在机械设备中的绿色化发展方向的探索表现。

3.2 微型化

微型化是指基于机电一体化技术的微机械设备和探索微球的机械设备的发展趋势,一个典型的代表是微电子机械系统,它已经发展得比较成熟,广泛应用于各个行业。系统的体积通常不超过 1cm^3 ,随着时间的推移,各种机械设备产品已经决定了微米和纳米的发展方向。体积小,低能耗和灵活操作是机械设备集成产品的主要优势。正是由于这一特点,强调了其在信息、军事和生物医学。对于微机电集成的发展方向来说,限制其发展的关键在于微机械技术,微机械技术也是机械设备发展的领域,未来应该关注哪个行业^[7]。精细加工技术是微机电集成产品加工中使用的主要技术类型,即。超精密技

术。目前，它在许多领域都具有特殊的应用优势，包括雕刻技术、光刻技术等。

4 结束语

综上所述，随着科技的快速进步与智能技术的普遍运用，机电一体化技术是制造业的关键技术之一，在实际运用过程中，应当有效结合机电一体化技术与智能技术，增强技术的竞争力，完成机械工程技术、计算机科学、传感器验证技术等，促进了制造业的测持续发展，同时也大大提升了机械制造的生产效率和经济效益。

参考文献：

- [1] 王党旋.机电一体化技术在机械工程中的应用与发展[J].造纸装备及材料,2021,50(12):77-78,84.
- [2] 姚翠萍.浅析智能制造中机电一体化技术的应用[J].技术与市场,2021,28(11):80-81.
- [3] 姜梦飞. 机电一体化的发展及在工程机械中的应用研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2020, 10(11):109 - 110.
- [4] 陈佳丽.智能控制技术在机电一体化系统中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(6):104-105,125.
- [5] 武同. 关于机电一体化技术在工程机械中的应用研究[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020, (9):391.