

# 浅谈自动化技术在机械制造中的应用及其发展

张晓龙 王鹏飞

陕西烽火电子股份有限公司 陕西 宝鸡 721000

**摘要:** 机械制造市场竞争呈现白热化趋势,机械制造产业的发展需积极运用机械自动化中各项技术,实现机械制造水平与效率的双向提高,为机械制造产业提供经济效益增长,但在机械自动化技术实际运用过程中,真正了解到其在机械制造中的意义,对机械自动化技术应用方向不熟悉,导致机械制造水平与效率未显著提升,因此加大相关研究是极为必要的。

**关键词:** 机械设计; 自动化; 应用; 发展

引言: 在信息技术飞速发展的背景下,各行各业在信息技术的辅助下都取得了一定的发展优势,机械制造业作为现代工业化社会发展过程中极为重要的行业,为进一步提升这一行业的发展质量,将信息技术与机械设计生产制造融为一体已经成为降低人力资源消耗、提升机械设备生产质量的最有效的方式之一。

## 1 机械设计制造及其自动化的意义

机械设计制造及其自动化是现代工业发展的重要支柱,它涉及到机械工程、电子技术、计算机科学、控制理论等多个领域,是实现工业生产自动化、提高生产效率、降低生产成本、保障产品质量的重要手段。机械设计制造及其自动化可以提高生产效率。在传统的生产过程中,人工操作占据主导地位,生产效率受到人力限制。而通过自动化设备和系统的应用,可以实现生产过程的自动化,大大提高生产效率。机械设计制造及其自动化可以降低生产成本。通过自动化设备和系统的应用,可以减少人工操作,降低人力成本。自动化设备通常具有更高的精度和稳定性,可以减少生产过程中的错误和浪费,从而降低生产成本。机械设计制造及其自动化可以保障产品质量<sup>[1]</sup>。在传统的生产过程中,工人需要直接接触机械设备和原材料,存在一定的安全风险。而通过自动化设备和系统的应用,可以实现生产过程的无人化操作,大大降低了工作环境的安全风险。机械设计制造及其自动化对于推动工业发展,提高生产效率,降低生产成本,保障产品质量,提高工作环境的安全性等方面都具有重要的意义。随着科技的进步和社会的发展,机械设计制造及其自动化将会在未来的工业生产中发挥更加重要的作用。

## 2 自动化技术在机械制造中的应用

### 2.1 控制算法的设计和应用

自动化技术在机械制造中的应用之控制算法的设计

和应用,是机械制造业中的重要环节。控制算法是指通过对机械系统的动态特性和系统性能进行数学描述,设计控制规律和策略,使机械系统达到预定性能指标的算法。在机械制造中,控制算法被广泛应用于各种自动化设备和系统中,如数控机床、工业机器人、自动化生产线等。控制算法的设计和应用是机械制造自动化技术的关键部分。对于简单的线性系统,可以使用PID控制算法;对于复杂的非线性系统,可能需要使用更高级的控制算法,如模糊控制、神经网络控制等。在应用控制算法时,需要进行控制系统设计和参数整定。控制系统包括控制器、执行器、被控对象和反馈环节等组成部分,需要根据控制算法的要求进行合理配置和设计。还需要对控制系统进行参数整定,以使控制系统达到最优性能。控制算法的应用还需要进行实时控制和优化。实时控制是指对机械系统进行实时的监测和控制,以使其性能指标达到最优。还需要对控制算法进行不断优化和改进,以使其更好地适应机械系统的变化和不确定性因素。通过对机械系统的数学描述和控制算法的应用,可以实现机械系统的精确控制和优化,提高机械制造的精度和效率。

### 2.2 机器人在生产线上的应用

自动化技术在机械制造中的应用已经越来越广泛,特别是在生产线上,机器人的应用已经成为了一种趋势。机器人在生产线上的应用不仅可以提高生产效率,还可以降低生产成本,提高产品质量,减少人工劳动强度,提高工作环境的安全性。机器人在生产线上的应用可以大大提高生产效率。机器人的工作速度快,精度高,可以在短时间内完成大量的生产任务。机器人在生产线上的应用可以降低生产成本。虽然机器人的初期投入成本较高,但是长期来看,机器人的使用可以大大降低人工成本。机器人的工作精度高,可以精确地控制生

产过程的每一个环节,从而保证产品的质量稳定可靠。机器人的使用还可以避免人为因素对产品质量的影响,进一步提高产品的质量。机器人在生产线上的应用可以减少人工劳动强度,提高工作环境的安全性。机器人可以替代人类进行重复性和高强度的工作,从而减轻工人的劳动强度。由于机器人的操作是在封闭的环境中进行的,所以可以有效防止工人接触到有害的化学物质和粉尘,提高工作环境的安全性。机器人在生产线上的应用具有很多优点,是现代机械制造的重要技术之一。随着科技的发展,我们相信机器人在生产线上的应用将会更加广泛和深入。

### 2.3 高精度测量技术

自动化技术的应用不仅提高了生产效率,降低了生产成本,而且提高了产品质量,满足了市场对于高精度、高稳定性产品的需求。自动化技术在机械制造中的应用,可以实现生产过程的精确控制。通过自动化设备,可以实现对生产过程的精确控制,从而提高产品的精度和稳定性。自动化技术在机械制造中的应用,可以实现生产数据的实时监控。通过自动化设备,可以实时收集生产过程中的各种数据,如温度、压力、速度等,然后通过数据分析,可以实现对生产过程的实时监控,从而及时发现并解决问题。自动化技术在机械制造中的应用,可以实现生产的自动化。通过自动化设备,可以实现对产品的质量进行实时监控和控制,从而确保产品的质量稳定可靠。自动化技术在机械制造中的应用,不仅可以提高生产效率,降低生产成本,而且可以提高产品质量,满足市场对于高精度、高稳定性产品的需求。因此,自动化技术在机械制造中的应用具有重要的意义。

### 2.4 传感器的选择和应用

自动化技术在机械制造中的应用已经越来越广泛,它极大地提高了生产效率,降低了生产成本,保证了产品质量。在这个过程中,传感器的选择和应用起着至关重要的作用。传感器是自动化系统的眼睛和耳朵,它能够感知和接收周围环境的信息,然后将这些信息转化为电信号传输给控制系统。选择合适的传感器对于保证自动化系统的正常运行至关重要。在温度控制系统中,我们需要选择能够准确测量温度的传感器;在位置控制系统中,我们需要选择能够精确测量位置的传感器;在压力控制系统中,我们需要选择能够准确测量压力的传感器。不同的传感器有不同的工作原理和特性,因此在选择时需要根据具体的工作条件和要求进行选择。热电偶传感器适用于高温环境,而光纤传感器适用于高精度、长距离的测量。还需要考虑传感器的响应速度、精度、

稳定性等因素<sup>[2]</sup>。传感器的选择和应用还需要考虑到成本和可靠性的问题。在满足性能要求的前提下,应尽量选择成本低、可靠性高的传感器。同时,还需要定期对传感器进行维护和校准,以保证其测量的准确性。只有选择合适的传感器,才能保证自动化系统的正常运行,从而提高生产效率,降低生产成本,保证产品质量。

## 3 自动化技术在机械制造中的发展趋势

### 3.1 智能化发展

自动化技术在机械制造中的发展趋势主要体现在智能化发展上。随着科技的不断进步,人们对生产效率和产品质量的要求越来越高,自动化技术在机械制造中的应用也越来越广泛。智能化发展是自动化技术在机械制造中的重要趋势,它将改变传统机械制造的生产方式,提高生产效率,降低生产成本,提高产品质量,从而推动整个行业的发展。通过引入先进的传感器、执行器、控制器等自动化设备,实现对生产过程的实时监控和控制,从而提高生产效率。例如,采用机器人技术进行自动化生产线的建设,可以实现对生产过程的精确控制,提高生产效率和产品质量。对生产过程中产生的大量数据进行实时分析和处理,可以为企业提供及时、准确的生产信息,帮助企业做出正确的生产决策。通过引入大数据分析技术,可以对生产过程中产生的大量数据进行深度挖掘,为企业提供有关市场需求、产品改进等方面的有力支持。建立企业信息化管理系统,实现生产计划、生产调度、生产监控等各个环节的信息化管理,从而提高生产管理水平。智能化发展是自动化技术在机械制造中的重要趋势。它将改变传统机械制造的生产方式,提高生产效率,降低生产成本,提高产品质量,从而推动整个行业的发展。为了适应这一发展趋势,企业和研究机构应加大对自动化技术和智能化技术的研发投入,不断提高自身的技术创新能力,以实现制造业的可持续发展。

### 3.2 网络化发展

自动化技术在机械制造中的发展趋势之网络化发展,是机械制造业未来发展的重要方向。随着互联网技术的不断发展,机械制造企业需要将自动化技术与网络技术相结合,实现生产过程的网络化、远程化和协同化。机械制造企业可以通过将生产线、生产设备、控制系统等生产要素进行网络连接,实现生产数据的远程监测和实时控制。这可以帮助企业实现对生产过程的全面数字化和智能化管理,提高生产效率和产品质量。机械制造企业可以通过与供应商、客户等合作伙伴进行数据共享和信息交流,实现供应链和销售渠道的网络化发

展。这可以帮助企业提高采购效率、降低库存成本、增强市场竞争力，同时还可以实现客户需求和市场变化的快速响应和调整。机械制造企业还可以通过与互联网技术相结合，实现机械产品和服务的网络化发展。机械制造企业需要将自动化技术与网络技术相结合，实现生产过程、供应链、销售渠道、产品服务的全面数字化和智能化，以适应市场需求和市场竞争的变化，提高企业的核心竞争力和可持续发展能力。

### 3.3 集成化发展

集成化是自动化技术发展的必然趋势。随着信息技术、通信技术和控制技术的不断融合，各种先进的自动化设备和系统将实现高度集成，形成一个统一的智能制造体系。这种集成化的生产方式将使得生产过程更加高效、灵活和可控，有助于提高企业的竞争力。集成化也有利于实现资源的优化配置，降低生产过程中的浪费。在未来的机械制造领域，人工智能、大数据、云计算等技术将与自动化技术深度融合，实现生产过程的智能化管理。通过实时监测和分析生产数据，智能系统可以自动调整生产参数，优化生产过程，提高生产效率。智能机器人将在生产线上发挥重要作用，实现人机协作，提高生产质量。随着人们对环境保护意识的不断提高，绿色制造成为了制造业的重要目标。自动化技术可以帮助企业实现节能减排，降低对环境的影响。市场需求的多样化和个性化，传统的大规模标准化生产方式已经无法满足现代制造业的需求。通过数字化设计和智能制造技术，企业可以实现小批量、多品种、快速响应的生产模式，提高客户满意度。自动化技术在机械制造领域的发展趋势集成化将为制造业带来更高效、环保、灵活和个性化的生产模式，推动制造业实现高质量发展。

### 3.4 绿色环保化发展

随着环境问题的日益严重，机械制造企业需要将自动化技术与环保技术相结合，实现生产过程的绿色化和

环保化。机械制造企业需要通过自动化技术优化生产流程，提高生产效率和质量，同时降低能源消耗和环境污染。企业可以引入先进的自动化生产线，实现生产过程的自动化和智能化，减少人工干预和错误，降低废品率和浪费，提高资源利用效率。机械制造企业需要采用环保材料和环保技术，实现机械产品的环保化。企业还可以采用先进的环保技术，如封闭式加工技术、水溶性切削液等，实现机械制造过程中的零排放和低污染。机械制造企业需要建立完善的环境管理体系，实现对生产过程和机械产品的全生命周期管理<sup>[3]</sup>。企业可以通过对生产过程和产品的全面监测和管理，及时发现和解决环境问题，同时还可以提高企业的社会形象和竞争力。机械制造企业需要将自动化技术与环保技术相结合，实现生产过程和产品的环保化和绿色化，以适应市场需求和社会发展的趋势，实现可持续发展目标。

### 结语

综上所述，在机械化水平越来越高的情况下，各种自动化技术的应用更为广泛，实现了传统机械制造工艺的完善与改造，成为了未来重要的发展方向。在开展机械制造中，通过实现自动化技术与机械制造的结合，能够更好实现机械制造水平的提升，为机械制造行业的发展打下良好基础。通过实现机械自动化技术的有效应用，能够为企业的良性发展打下良好基础，更好实现企业效益的改善，为整个国民经济增长注入新的活力。

### 参考文献

- [1]陈星宁.机械自动化技术在机械制造中的应用[J].农机使用与维修,2020(11):43-44.
- [2]郭永凤.机械设计制造及其自动化的发展方向[J].内燃机与配件, 2021 ( 20 ) : 187-188.
- [3]詹庆标, 陈潮宇.机械设备电气自动化技术的应用[J].现代工业经济和信息化, 2021, 11(11): 163-164+167.