

# 探究机电一体化系统中的传感器技术

邢伟靖

北京亿洋时代楼宇科技有限公司石家庄分公司

**[摘要]**随着计算机技术的迅猛发展,机电一体化正朝着智能化、人性化、微型化方向发展。而伴随着科学技术的发展,越来越多的新材料、新工艺应运而生,传感器技术在研究、开发、制造方面获得长足的进步,将传感器技术应用到机电一体化系统中,更好帮助机电一体化系统朝着创新方向发展。而伴随着科学技术的发展,越来越多的新材料、新工艺应运而生,传感器技术在研究、开发、制造方面获得长足的进步,将传感器技术应用到机电一体化系统中,更好帮助机电一体化系统朝着创新方向发展。下文就展开传感器技术在机电一体化系统中的具体应用现状研究。

**[关键词]**传感器技术;机电一体化;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.579

## 引言

传感器技术属于现代智能化的范畴,其可代替人体的部分感官,强化机电对所处环境的感知程度,并将采集到的数据传至控制系统中,通过计算机分析给出对应的指令。整个过程好似人体由触感、视觉及听觉等方式对外界感知后,形成信号发送给大脑,而大脑则据此指挥肢体行动。机电的控制系统中,传感装置负责感知,其提供的信息直接决定系统下一步行动。

### 1. 传感器技术的概念

传感器是指能够感受被测量物体相关变化,并且将其按照一定规律转变为可输出信号的器件和装置。传感器技术就是传感器设备性能、结构研究、创造的技术手段。基于社会信息技术的发展进程可知,传感器技术可以分为三个阶段,当下传感器技术正处于低价格、多功能和系列化和智能化发展。在上世纪80年代起,传感器技术逐渐成熟,其在机械制造方面所具有的功能作用被激发出来,传感器技术逐渐成为重要的新兴行业,成为国民经济的新的经济增长点。

### 2. 传感器的发展现状

传感器是智能发展的重要组成部分,广泛应用于各个领域,对推动当代社会的进步起着重要的作用。传感器在机电自动控制的检测和机电一体化系统的实现中起着重要的作用。随着传感器技术的发展,传感器在系统自我调节和控制中的应用间接地促进了机电自动化水平的提高。随着社会的发展,对传感器的依赖越来越大。传感器集成已成为研究人员的一个重要优势。集成传感器不仅具有体积小、重量轻、稳定性好等优点,而且在一定程度上促进了自动控制的发展。智能系统在自动控制领域得到了广泛的应用,但其质量和应用在很大程度上取决于传感器技术。随着传感器技术的广泛应用,降低了生产成本,提高了应用价值。此外,在现有数据的基础上,它广泛应用于各个领域,具有良好的应用前景。

### 3. 传感器技术在机电一体化系统中的应用

#### 3.1 数控机床领域的传感器技术

数控机床是进行机械生产、机械加工的重要技术设备,也是目前机电一体化系统应用的主要方向。由于传感器技术在数控机床中逐渐普及,数控机床的性能相比过去有了明显提升,并且满足了很多全新的技术要求。在数控机床中,通过使用传感器可以让技术人员能选择最合适的控制策略,确保数控机床的运行精度。而且数控机床也因为传感器的发展朝着小体积、高精度的方向发展,可以对批量生产时刻保持检测,让零件的生产效率和质量都得到了极大程度的提升。由于数控机床在工作中必然会释放大量的热能,导致周围的温度发生转变,即便是比较微小的温度变化,都会导致较大的精度变化。所以,在机床工作过程中需要用传感器时刻监控周围的温度,并利用温度数据确定温度控制策略,降低周围温度的起伏,确保零件加工的总体质量。另一方面,数控机床在加工过程中需要对零部件夹紧,但是如果施加的力过大导致零部件损坏,力度过小则会导致零件在加工时发生位移,导致零件报废,降低零件加工的效率 and 水平;同时,不合理的力度控制也会导致数控机床的磨损,导致机床使用

寿命缩短。

#### 3.2 传感器技术在机器人研发制造中的创新应用

伴随着人工智能技术的不断发展,工业机器人的制造和应用成为社会重要的课题所在。与此同时工业机器人制造过程中,如何确保机器人行动指令的智能性和精确性更是研究重难点。利用传感器技术能够对机器人行动控制参数进行获取、分析,并且由此提高机器人的行为指令的精确性。比如,在机器人设计中应用外部传感器,对于机器人运行的外部环境进行有效的识别感知,确保机器人行动的安全性。

#### 4. 传感器技术在机电一体化系统中的应用

##### 4.1 传感器技术在机械加工机电一体化系统中的应用

在机械加工机床和机械加工生产过程中,传感器技术都发挥着重要的作用。如,在数控加工机床中导入传感器设备,其能够完成对整个数控机床各个部件的工作情况的测量,比如,对于数控机床的振动部件的频率参数进行数据接收和管理,将这些数据反馈到数控机床的控制中心,由此展开对数控机床的各部件的监控管理。同时,数控机床的控制中心也可以将加工方案传输给每一个传感器设备,由传感器来进行数控机床各个零部件的智能化操作,比如,对机床的速度、刀具的位移情况等参数进行全面把握,由此极大地提升数控机床加工的精度。

##### 4.2 数控机床领域的传感器技术

数控机床是进行机械生产、机械加工的重要技术设备,也是目前机电一体化系统应用的主要方向。由于传感器技术在数控机床中逐渐普及,数控机床的性能相比过去有了明显提升,并且满足了很多全新的技术要求。在数控机床中,通过使用传感器可以让技术人员能选择最合适的控制策略,确保数控机床的运行精度。而且数控机床也因为传感器的发展朝着小体积、高精度的方向发展,可以对批量生产时刻保持检测,让零件的生产效率和质量都得到了极大程度的提升。由于数控机床在工作中必然会释放大量的热能,导致周围的温度发生转变,即便是比较微小的温度变化,都会导致较大的精度变化。所以,在机床工作过程中需要用传感器时刻监控周围的温度,并利用温度数据确定温度控制策略,降低周围温度的起伏,确保零件加工的总体质量。另一方面,数控机床在加工过程中需要对零部件夹紧,但是如果施加的力过大导致零部件损坏,力度过小则会导致零件在加工时发生位移,导致零件报废,降低零件加工的效率 and 水平;同时,不合理的力度控制也会导致数控机床的磨损,导致机床使用

## 5. 结束语

总之,传感器技术在机电一体化系统中有着重要的作用,是机电一体化系统的关键组成部分。目前,传感器系统的不断更新和研发,能够提升和完善机电一体化系统的性能,满足行业的发展,推动工业现代化水平的提升。

### 参考文献

- [1]李楷.机电一体化系统中传感器技术的运用研究[J].山东工业技术,2019(12):145.
- [2]林海阳.浅析传感器技术在机电一体化系统中的应用[J].电子世界,2019(16):207.