

# 机电一体化系统中传感器技术的应用

张 慧

河南轻工职业学院 河南郑州 450052

**摘要:** 随着我国科技水平的持续增长,机电一体化系统也获得了非常大的发展前景,目前机电设备在我国各行业的发展中都起到非常重要的影响,是各行业不可或缺的重要系统。传感器技术应用于机电一体化系统中是目前行业的主流趋势,利用传感器技术的智能化和自动化能够使机电一体化系统更加高效。本文通过对机电一体化系统中传感器技术的实际应用进行分析,并针对存在的要点问题加以阐述。

**关键词:** 机电一体化系统; 传感器技术; 应用

## The Application of Sensor Technology in Mechatronics System

Hui Zhang

Henan Light Industry Vocational College, Henan Zhengzhou 450052

**Abstract:** With the continuous growth of science and technology level in China, mechatronics system has also obtained a very great development prospect, the mechanical and electrical equipment in the development of various industries have played a very important impact, is an indispensable system in various industries. The application of sensor technology in mechatronics system is the mainstream trend of the industry. The intelligence and automation of sensor technology can make the mechatronics system more efficient. This paper analyzes the practical application of sensor technology in mechatronics system, and expounds the existing key problems.

**Keywords:** mechatronics system; sensor technology; application

### 引言:

随着时代的发展进步,科技水平成为各个国家经济发展的重要保障。机电一体化系统的应用对我国工业发展起到非常重要的促进效果。利用传感器技术对现有的机电一体化系统进行完善,可以提高机电一体化系统的智能化和自动化水平,使机电一体化系统能够快速收集、分析外界的信息数据并及时做出反应,在提高机电一体化系统工作效率的同时,也为机电一体化系统的整体稳定性提供有力保障。因此将传感器技术应用于机电一体化系统建设中已经成为工业生产企业的未来发展重心,相关人员要提高对传感器技术的研究和运用,通过传感器技术来推动我国机电一体化系统和智能工业领域的发展。

### 一、机电一体化系统概述

机电一体化系统是指利用电子计算机进行系统的信息数据收集和处理工作,通过计算机设备强悍的信息管理和控制能力来驱动电子元件实现控制效果,机电一体化

化系统的优点在于非常高的自动化和智能化。通常机电一体化系统主要包括驱动设备、执行设备、传感器设备、信息数据处理设备和控制设备等,机电一体化系统将较为先进的电子技术、机械制造技术、控制技术、信息技术、传感器技术进行结合,为工业生产制造提供更高的效率和更好的质量。机电一体化系统由于涉及到的专业理论知识和技术非常多,因此在实际使用中也能够良好应对各种应用场景,同时机电一体化系统还能够通过各类技术将不同行业领域的生产工作进行连接,因此机电一体化系统在实际应用中的适用范围非常广。目前机电一体化系统已经成为我国工业生产行业普遍使用的控制系统,部分拥有经济实力和科技能力的企业已经开展着手于将传感器技术应用于机电一体化系统的发展建设当中<sup>[1]</sup>。

### 二、传感器技术概述

传感器设备是一种检测装置,能感受到被测量的信息,并能将感受到的信息进行转化,将原有的模拟信号

转化为电信号或其他的输出形式,再将转化完成的信息数据通过相应的处理设备加以运用,以此来满足信息数据的传输、处理、存储、控制等要求。传感器技术自问世以来已经成为我国众多行业生产经营的重要技术,为各行业的生产发展提供坚实基础。传感器技术根据输出不同的信号可以分为很多种类,例如压力传感器、温度传感器、光电传感器等,根据制作的材料不同,也可以分为不同结构的传感器数倍。同时传感器设备还可以根据不同的实际需求进行特定设置,将传感器设备的型号、功能、配置进行针对性设置,能够满足各种情况下的实际使用需求。目前市场环境中常见的传感器设备主要由转变元件、感应元件、电路、电源等几部分组成,随着科技水平的提高,传感器设备也获得非常大的发展空间,传感器设备也更加趋近于智能化、自动化,在实际使用中起到的效果也越来越好<sup>[2]</sup>。

### 三、传感器技术应用于机电一体化系统的重要性

传感器技术是相关科研人员由人体的感知器官中获得灵感,从而制作出来的先进设备,如同人体的感知器官一样,传感器设备也能具有感应外界信息数据的功能,随着各国科技水平的发展,信息技术已经成为各国建设发展中的重点技术之一,将传感器技术应用在机电一体化系统中,能够使机电一体化系统具有更快的信息收集能力和信息数据处理能力,有效提高机电一体化系统的运行效率和速度。同时利用传感器技术还能够提高管理人员对机电一体化系统的实际管理控制质量。传统的机电一体化系统虽然具有非常好的效果,但在实际使用过程中,管理人员无法对机电一体化系统进行实时监测,导致在一些机电一体化系统出现故障现象时管理人员无法及时加以维修,进而引发意外事故影响整体生产效率。而采用传感器技术能够对机电一体化系统进行实时监测,当机电一体化系统内部出现故障现象时,管理人员利用传感器技术可以迅速找到出现故障的部位,并将故障的位置及时锁定,有效减少故障排查的时间,并减少故障影响生产工作现象的产生几率。利用传感器技术管理人员可以有效提高机电一体化系统在实际运营中的安全性和稳定性,为工业制造提供更好的保障<sup>[3]</sup>。

### 四、传感器技术在机电一体化系统中的实际应用

#### (一)在数控机床领域的实际应用

数控机床领域是机电一体化系统常用的领域之一,同时数控机床也是我国很多工业制造行业的重要设备,因此将传感器技术应用在数控机床领域是很多研究学者的重点研究方向。数控机床就是指通过数字信号控制机床进行生产工作,数控机床是一种装有控制程序和自动

控制系统的自动化机床。利用机床内的控制系统,管理人员能够发出特定的指令和控制代码,使机床自动进行信息处理和生产工作,通常数控机床的信号数据都是通过代码的形式来表示,管理人员将信息代码通过信息载体输入到数控系统中,利用机床内的处理系统对信息数据进行运算处理,得到结果后再由数控装置发出各种控制信号,以此来控制机床自动进行特定动作,如自动加工生产零件、自动检测等。由于数控机床的高自动化和高智能化,因此使用数控机床能够有效提高生产工作的效率、同时利用数控机床制作出的零件设备精度非常高,因此生产质量也能够得到保障。将传感器技术应用在数控机床发展中,能够通过传感器设备的感应能力来提高数控机床的安全性和稳定性。目前大部分生产企业的发展放线都是将温度传感器和力学传感器设备利用在数控机床中,部分数控机床在长时间处于高强度工作状态下时容易出现温度升高的现象,导致机床设备出现故障,而采用温度传感器对数控机床进行实时监测,当温度超过设定范围时传感器设备会自动报警并发出指令,使数控机床设备停止工作,利用传感器技术能够有效预防数控机床因温度变化而出现故障现象的产生几率,为数控机床的使用体用更好的安全保障。而将力学传感器设备应用于数控机床的制造中,能够使数控机床的生产工艺更加稳定。部分数控机床在实际生产运营过程中,经常会出现设备零件损坏的现象,就是由于机床在进行制造时没有设置好力度,导致部分零件被机床夹坏,导致零件丧失使用作用。而将力学传感器设备应用在数控机床中,能够对数控机床的力度进行精确把控,通过力学传感器实时采集加工零件受到的压力,并对压力大小进行实时把控,防止由于压力过大而损坏加工零件,同时还可以减少数控机床受到的摩擦力,延长数控机床的使用寿命<sup>[4]</sup>。

#### (二)在机械加工领域的实际应用

机械加工领域是工业生产中非常重要的领域,主要包括对机械设备进行切割、磨削等,通常机械加工的方法都是通过一种特定的机械设备对加工零件的外形、尺寸、型号或性能进行改变。按照加工方式的不同,机械加工工艺可以分为切削加工和压力加工两种。传感器技术利用在机械加工领域中,主要能够应用在加工工艺检测和加工准备工作两方面;在实际应用过程中由于加工设备自身的问题,经常导致机械加工工艺出现一定的质量问题。例如进行生产加工的刀具设备经常由于高强度工作而出现温度上升的情况,如果没有及时加以控制,高温度的刀具就会影响实际的加工质量,因此当刀具的温度过高时管理人员需要及时将机床停止或者增加适量

的冷却液,如果处理不及时甚至会导致刀具、加工零件受损。由于刀具设备的温度难以实时进行把控,因此经常出现温度问题影响实际生产加工效率。而使用传感器技术可以对刀具的实时温度进行精确监测,利用温度传感器设备对刀具的温度进行控制,设定一个预警温度,当温度接近或者超过设定温度时,温度传感器设备能够自动发出警报,管理人员接收到后可以及时做出指令操作,使刀具适当降温后再进行加工,通过温度传感器能够有效减少在生产加工中出现故障现象的几率;针对机械加工的准备工作也可以利用传感器设备进行监测,机床设备在进行加工时需要经过严格的检测和把控,例如刀具的摆放位置、夹具的力度和角度、固定装置的施加压力等都需要经过严格把控,否则就会影响到实际的生产加工效果,而通过传感器技术能够对以上几点参数进行有效把控,管理人员可以设置好各项参数的指标,由传感器设备对各项参数进行监测,并将结果回传给管理人员,管理人员检查确保无误后再运行机床设备进行加工,能够有效减少设备故障和加工失误情况的产生几率,为机械制造提供良好的质量保障<sup>[5]</sup>。

### (三) 在工业智能机器人领域的实际应用

智能机器人是近年来新研发出的先进设备,在工业生产行业中主要能够起到代替人工生产的效果,不仅能够提高工业生产的效率、同时也能够提高工业生产的整体质量。而工业智能机器人在实际使用中经常会出现故障现象,由于智能机器人设备需要比较高的精度,因此如果某一部位出现故障现象都会引发整体设备的故障,而在实际生产加工过程中,由于工作环境、工作强度的影响导致工业智能机器人经常出现故障、损坏,而维修人员进行排查时需要排查所有零件设备,因此会导致生产效率严重下降。而使用传感器技术能够有效改善此问题,利用传感器技术对工业智能机器人的工作环境、运行状态进行实时监测和反馈,能够有效减少工业智能机器人出现故障现象的几率,同时利用传感器技术对工业智能机器人进行管理,还能够对工业智能机器人的具体工作进行把控,使工业智能机器人在生产加工时更加精确,为工业生产企业提供更好的质量和效率,通过传感器技术能够减少工业智能机器人的维修次数和故障次数,减少维护保养所需的费用,使生产企业获得更好的经济效益<sup>[6]</sup>。

### (四) 在汽车制造行业的实际应用

汽车是人们日常生活中不可或缺的重要设备,为人们的出行、生活提供重要保障。而将传感器技术应用在汽车制造行业中,能够有效解决汽车制造过程中存在的问题,为汽车生产制造提供更好的质量保障。汽车设备

由于内部系统、零件的数量比较多,因此具有非常复杂的系统结构,在实际使用中各个系统和电子设备同时运行,才能为人们的正常使用提供便捷。当汽车内部的系统和设备零件出现故障现象时,汽车的使用效果就会受到严重影响,严重时甚至还会威胁到使用者的人身安全,因此针对汽车的安全性和稳定性需要相关人员加以重视和把控。传统的汽车制造行业由于自身科技能力不足,导致制造时难以对各个系统和设备进行针对性把控。而采用传感器技术能够提高监测质量和效果,为汽车使用提供保障。例如将汽车现有的控制系统更换为传感器设备作为主体的控制系统,能够通过传感器技术对汽车进行全面监控,不仅能够提高汽车的控制质量,同时还能够减少原有机械控制系统所用的面积和空间,使汽车的整体结构减小,为未来汽车的轻型化和小型化发展提供基础。同时利用传感器技术还能够对汽车的实时状态进行监测,防止当汽车出现故障现象时威胁到使用者的人身安全,为使用者提供良好的安全保障。将传感器技术应用在汽车制造行业中是未来汽车制造领域发展的必然趋势,相关人员要提高对传感器技术的研究和重视,以此来推动汽车制造行业的发展<sup>[7]</sup>。

### 五、结束语

综上所述,传感器技术是未来工业生产行业发展的必然趋势,将传感器技术应用在机电一体化系统中,能够对现有的系统加以改善,推动我国工业生产行业、汽车制造行业、机械加工行业等多个行业的持续发展。因此相关人员要加以重视和研究,确保传感器技术在机电一体化系统中得到充分发挥和使用,为我国未来工业生产加工行业的发展提供良好保障。

### 参考文献:

- [1]肖天非.传感器技术在机电一体化系统中的应用[J].现代农机,2022(01):117-118.
- [2]杨俊兰.传感器技术在机电一体化系统中的应用分析[J].内蒙古煤炭经济,2021(17):45-46.
- [3]杨晶.传感器技术在机电一体化系统中的应用研究[J].信息记录材料,2021,22(04):163-165.
- [4]涂祖蕾,何滔.浅析传感器技术在机电一体化系统中的应用[J].内燃机与配件,2020(17):188-189.
- [5]李杰.机电一体化系统中传感器技术的应用探讨[J].科学咨询(科技·管理),2020(09):134.
- [6]朱淼,陈坤.传感器技术在机电一体化系统中的应用[J].电子世界,2020(06):190-191.
- [7]赵亮.机电一体化系统中传感器技术的运用研究[J].中国管理信息化,2020,23(04):183-184.