

# 机电工程技术中传感器技术的应用探讨

何伟超

中国机械工业机械工程有限公司

**[摘要]**时代发展背景下,机电技术领域不断发展,对于传感技术的应用也愈加深入,不论是工业生产、机械制造产业、环境监管还是火灾报警等领域,机电技术中传感技术应用都愈加深入。文章对传感技术展开分析,对新时期背景下机电技术中传感技术应用的价值进行深入剖析,并对新时期机电技术中传感器技术应用的原则加以总结,并提出其具体应用,以推动我国各领域机电技术的发展。

**[关键词]**机电技术;传感技术;应用;价值;原则

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.489

现代产业发展中,机电技术的应用领域逐渐扩张,不论是工业生产、机械制造等社会产业领域还是在环境监测、火灾预警等生活领域都发挥了重要作用,成为了现代工作、生活的基础技术。而随着时代科技的逐渐发展,机电技术中对传感技术的应用也愈加深入,传感技术不仅推动了机电技术产业的发展,更成为新时期机电自动化产业的重要技术保障,对于新时期的社会经济发展起到重要的推动作用。

## 1 传感器技术的相关内容阐述

随着科学技术的不断发展,生活逐渐朝着自动化、科学化、智能化的方向发展,传感器技术在这里面承担了信息数据的采集转换功能,目前已成为计算机控制系统的主要技术,广泛应用于社会生产。目前,传感器技术的发展前景广阔,并且可以根据不同的领域需求进行拓展,在未来的发展中发挥重要的作用。由于现代电子技术仍在不断发展,各行各业的联系也越来越紧密,传感器应该积极与不同的行业进行融合,结合无线通信技术使用,比如在冶金、化学工业、监视等行业与计算机技术相融合,提高生产效率。传感器技术的应用,可以提供准确、有效的数据信息,而且采集时间短,效率高,能自动调节和控制机电系统,大大增强了机电系统的自动化程度,并且传感器技术的应用成本也较低,能够实现大范围的推广,实现规模化生产,具有广阔的应用前景。

## 2 传感器技术在机电技术中的重要性

### 2.1 提升机械设备各个部位零件的稳定性

机电技术的设备一般功能比较复杂,组成不稳较多,在进行工作的时候,需要保证各部位的零部件的稳定性,从而保证设备的工作质量和工作效率,在此可以利用传感技术来实现机械设备各部位零部件的工作信息数据的实时采集,从而能够帮助工作人员全面了解设备的运行状态,并且根据实际的需求,适时地调整机电装置的工作状态。这样一来的话,可以保证生产质量,促进了机电一体化技术的改进,并且节约了人力,提高了工作效率,为实现机器自动化生产提供了条件,而且可以保证机电设备的稳定运行,对于整个控制系统而言,能够提高各部件的安全稳定运行,更好的发挥机电设备的整体性能。

### 2.2 实现对机械系统的科学控制

传感器的种类很多,根据不同的使用场景进行选择应用,目前,应用比较多的主要是压力、温度和流量传感器这三种,在机电技术中,根据实际的需求进行传感器选择,从而实现对数据的收集,并且完成自动调节参数,达到数据共享的目的,传感技术的应用,可以提高设备的总体运作效

率,实现对机械系统的科学控制。

## 3 机电技术中传感技术应用的价值

新时期机电技术发展中对传感技术应用的重视程度逐渐提升,并且传感技术在机电技术领域的应用范围也愈加广阔,成为新时期推动机电技术产业发展的重要途径。机电技术中传感技术的应用具有重要价值,主要体现在几个方面:首先,能够提升机电系统运行的稳定性。现代产业发展的机电技术应用中机电系统运行的稳定性要求愈加严格,而传感器作为机电设备的重要组成部分,将传感技术全面应用到机电技术中,就能够有效提升机电系统运行的稳定性,进而为生产工作开展提供技术保障,提升机电设备的生产效率。同时,传感技术也能够对机电系统的运行数据进行采集,并通过对采集数据的传递共享,进而能够为机电系统维护工作的开展提供数据支持,提升机电设备维修的工作效率。其次,能够实现对机电系统的远程、自动化控制。新时期生产工作中,人们对机电设备的自动化控制关注度越来越高,实现机电系统的远程控制以及自动化控制已经成为了新时期推动机电技术应用发展的重要基础。而将传感技术应用到机电技术中时,就能够根据机电设备运行的实际需求,通过科学化的传感器设备的科学化选择,实现机电设备的自动化控制,以此提升产业发展中机电技术系统的应用价值。最后,能够提升机电系统的节能效果。节能化发展是新时期机电技术发展的重要要求,也是实现机电技术可持续化发展的基础所在。而在机电技术中应用传感技术,就能够通过传感技术的环境感知作用实现机电系统的科学化、自动化、节能化控制,降低机电系统的运行损耗,避免不必要的能源浪费。例如,工业照明机电系统中通过传感技术应用就可以感知外部光线情况,以此对系统进行自动化控制,降低不必要的能源损耗,实现系统节能。

## 4 传感器技术在机电技术中的应用分析

### 4.1 在机械机电中的应用

机械制造是所有机电设备中要求自动化程度较高的行业,其部件产品必须保障精度和质量,因此只有采用动态的特性测量才能够保障对机电设备的有效控制并实现精密加工环节。而传感器技术恰恰可以为其提供良好的监测技术,在工业机械制造过程中能够很好的测量生产部件的阻抗、振动以及制造零件的尺寸、表面精度和超精加工等方面的详细参数,从而能够获取现有机械生产设备所拥有的一些特征和生产能力信息,然后根据实际情况和制造要求对工作方式进行调整和监控,提高机械制造产品的精度和质量,确保机电设备能够生产出合格的机械配件。

## 4.2在机电切削工艺中的应用

切削技术是机电技术中最为重要的一个环节，是对生产产品进行精度加工并符合标准的关键保障。在以往的传统切削技术中，大多都是以手动操作为主，对机电设备的精度难以完全掌握，甚至会出现生产零件与设备不相符的情况。后来随着传感器技术的引入，采用数控机床进行切削工艺，传感器就发挥了重要作用，首先它能够相对精准的获取切削工具的参数数据，然后确定产品的切削轨迹，对加工过程实行全程监控，一旦出现数据误差，传感器将进行自我调整，降低损失程度确保零件规格符合出厂和使用标准。更重要的是传感器还能够在切削工艺进行的时候收集机电设备的各种数据，对存在的安全隐患和技术隐患进行逐一排查和识别，能够实时调整切削刀具的位置轨迹，确保切削工艺的精准加工，这是传统人工切削不能比拟的。

## 4.3在人工智能机电技术中的应用

工业机器人作为当前一种比较常见的仿生设备，其自动化要求程度相当之高。传感器技术恰好能够结合机器人的控制系统，组成能够自动获取和输出信息而且自动采用最优决策的处理系统。在这个领域中传感器可以分为外部和内部两个组成部分，工业机器人的外部传感器主要负责信息的收集和获取，并对外部环境进行准确分析，调整其移动和工作的路线轨迹。而内部传感器接收到外部信息数据后迅速进行处理，调节内部关键部件的信号参数，达到控制工业机器人能够根据外部情况进行工作状态适应和调整，自动形成判断决策方案，正常高效的继续工业操作活动。可以说传感器就相当于工业机器人的感官和大脑，可以根据现实状况改变信息参数，以保障生产制造活动正常进行。

## 4.4在数控机床中的应用

数控机床是机电技术中的一个典型代表，是传统机床加工迈向现代化的重要标志。然而现代数控机床的控制和加工都离不开传感器技术的支持，是实现机电一体化生产工作的技术保障。在这一过程中传感器的作用就是帮助数控机床精准的得到机床刀具的切割位置和轨迹，在多设备同时运转的情况下能够保障有效合理的切割行为，并收集整个过程中的相关技术参数，做到精准把控，然后再经过计算机的处理运算之后，传感器会向刀具控制系统传递具体的控制操作信号，确保机床工作的准确性和效率，促进数控机床的零件加工达到最理想效果。

## 4.5在环境监测机电技术中的应用

传感器技术在环境监测的机电设备中应用十分广泛，备受社会基础事业领域人士的关注。由于环境监测与工业生产制造具有较大的差别，很容易受到外部条件的影响，因此传感器技术的应用就能够保障监测作业的顺利展开，并且具有布置简单、监测成本低、使用寿命长和数据收集准确度高等优点，这是其他技术所不具备的优势和特点。传感器技术能够在检测的过程中凭借敏感元器件获取更多的信息和环境数据，不仅对自然环境的变化情况进行整合和分析，还能检测生物种群的迁移情况，对地方生态保护工程的完善和发展具有重大意义。特别是在国家保护生物、地质条件、大气含量变化、耕地面积等检测活动中发挥重要作用，为相关事业的政策及管理调整提供可靠的数据和技术支持。

## 4.6在日常机电技术中的应用

在现代建筑机电技术中火灾预警机制是必不可少的一项，是保障人民生命财产安全的一个重要系统设备。由于传感器具备众多包含敏感特性的元件，其中就包括有烟雾、温度以及高光和有害气体等敏感元器件。在现代建筑或者森林中布置火灾预警传感器后，一旦周遭环境的数据参数超过预设的相关数值，传感器就会第一时间向警报装置传递警示信号，可以有效及时的对火灾进行预警并发出警报，随后立即触发相关的灭火控制装置，具有为火灾救援提供有力的支撑作用。因此传感器技术的应用是现代建筑领域内机电技术中最为重要的一个环节。

## 5传感器技术在机电技术中的主要问题和发展方向及趋势

传感器技术的主要特点是自动控制 and 自动调节，也是机电系统中的关键技术，其中传感器的水平高低在很大程度上决定着机电系统的功能，其水平越高，则机电系统的自动化程度也就越高。在一个完整的机电系统中，如果不能利用传感器技术对被控对象进行各项参数的检测及对出现的各种信息进行处理，则机电系统可能无法获取所控制的信息，从而使整个系统无法正常的运行。目前我国的传感器技术与国外先进的传感器技术主要存在的差别在于：一是先进的计算和设计方法，二是先进的微机械加工技术和设备，三是先进的封装技术，四是可靠性的技术研究。根据目前的实际情况，传感器技术在以后的发展方向可能有以下几个方面：一是开发新型材料的研究，通过微电子、生物化学和信号处理的综合利用，研究出新型的传感器。二是研制高精度、高灵敏度、高效率的传感器，以确保生产过程的自动化。三是低功耗和无源化的传感器，四是向智能数字化方向发展。总之，传感器技术在机系统的用途会越来越广的。其发展方向会越来越新奇。

## 总结

综上所述，传感器技术是现代科技发展的一个重要产物，是机电技术进步的强有力支撑，其具有的重要性也是其他技术无可替代的。特别是在机电技术领域具有非常巨大的作用，不但保障了机电设备的零部件安全稳定，还在一定程度上整体提升了机电设备的生产制造效率和质量。目前传感器技术主要应用机电技术领域的机械制造、零件切削工艺、工业机器人、数控机床、环境监测以及日常生活机电设备中，为人们的生产生活都提供了极大的安全保障和便利条件。今后传感器技术的发展也将朝向新技术、新材料、微型化和集成化方向发展，大力推动机电技术的创新和完善并提高社会生产力。

## 参考文献

- [1]关宏强.传感器技术在机电自动化系统中的应用[J].科技风,2020(10):18.
- [2]关宏强.机电自动化中传感器技术的应用[J].科技风,2020(11):16.
- [3]亓晓鹏.机电技术中传感器技术运用效果分析[J].中国设备工程,2020(09):201-202.
- [4]郑峰.关于传感器技术在机电自动化中的实践探讨[J].产业创新研究,2020(16):130-131.