

探究数字传感器技术与机电一体化

罗定稳

保定开拓精密仪器制造有限责任公司

[摘要] 伴随着科学技术的不断变化和发展,机电一体化技术也被运用在工业生产的多个领域当中,这些都可以为经济发展以及人类生活做出更多的贡献,数字传感器在机电一体化当中有着非常多的应用,不仅仅提升了机电一体化的精准程度同时也能够让机电达到一个新的高度。本文首先对传感器的现状和发展进行了论述,随后探讨了传感器技术在机电一体化中的应用,并对我国数字传感器的技术发展进行了探讨。

[关键词] 数字传感器; 技术; 机电一体化; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.568

1. 传感器技术概述及类型分析

1.1 技术概述

在机电一体化系统运行使用过程中,其所发挥的监测技术就是由传感器装置进行控制,才能得以实现,由此可见,传感技术对于机电一体化系统的正常运行有着很大的影响。现阶段,传感技术已成为我国机械领域中不可缺少的自动化控制手段,因为其能够为系统安全稳定的运行提供重要信息,并且还能实现系统自动化检测。因此,在一些新的机械一体化产品中及其它行业领域中,传感器技术都得到了很好的运用。

1.2 类型分析

传感器对于所要测量的信息的感知度十分敏感,且能够采取相应的手段将这些信息转换成可供计算机分析的电子信号。在现下机电一体化系统中,传感器装置的应用目的主要是为了改善系统运行环境和运行功能。而机电一体化系统在日常工作状态下,其核心源动力主要来自于测量模块装置,该装置就是由传感器和变换电路所组成。在系统运行过程中,传感器所接收的测量信息能够在很大程度上提高机械测量模块结构的稳定性和实用性,进而使整个系统运行都能处在安全的环境中,所以,传感器对于机电一体化系统而言,有着很实际的意义,业界人士常常会将其比作一体化系统的核心,若是传感器装置出现任何闪失,都会影响到机电一体化系统的正常使用。

2. 传感器在机电一体化中的运用分析

2.1 机器人用传感器

工业机器人能够对相关操作进行准确的具体的操作,这样主要是因为可以通过传感器的作用让机器人更加敏感的感知到自身操作的状态以及作业状态,这是一个非常关键且重要的过程,可以为机器人提供多种反馈性的信息。

2.2 机械加工过程的传感器检测技术分析

首先,在切削的过程中和机床运行的过程中都需要使用传感技术,传感器的使用主要目的是为了检测是否可以切削以及做好高效率的切削工作,这样可以在一定程度上降低制造的成本。接着具体的材料,例如金属等等,去确定切除的效率。整个切削的过程,传感器都在感应切削目标,并且切削力度也有一定变化,切削的过程中会有震动以及刀具和材料的解除,通过这些细节去辨识切削的力度和参数。例如,且削力、铁削震动过程以及发射声音或者机电的功率等等。对于工业生产中的机床来讲,最为关键的就是要让传感器的检测目标具备一定的驱动力,有驱动的系统,能够对温度进行多方面的监测与控制,做好安全性的分析工作。传感器传授过来的参数可以了解机器是否处于故障状态,所被加工的材料表面是否是粗糙的合格的,是否有冷却液的流量超标或者不足问题。

其次,零件的加工以及传感器的技术运用。刀具和机床加工监控技术相互对比和分析之后还需要对工件的监控做出分析,由此去认知加工质量的标准。从上个世纪末期开始,对于工件的识别和安装就已经进行了监控和传感器感应分析,可以简单的说,工序的识别就是对加工程序进行执行分析,了解工件的识别是否是机床加工的毛坯件,安装时会否到位和准确,另外,还可以使用工件识别的方法和工件安装监控的方式对毛坯件做出加工,识别安装的毛坯件是否是符

合标准的,是否有一些缺陷。完成这些识别就需要有传感器的感知,有表面粗糙感知系统。

最后,刀具的传感器检测。切削和削磨的整个过程当中材料是关键点,更是非常重要的切除过程。刀具出现磨损在一定程度上出现了烧伤或者是崩刃的情况等等救护失去一定的切削能力,无法保障精度的完整性,这样会属于刀具使用的失败。按照相关的工业统计分析可以看到,刀具出现障碍可能造成机床的停机现象并且时间也比较长,可能造成不同的安全事故,更可能有一些重大的事故。另外,传感器技术在数控机床当中也有非常广泛的运用,数控机床技术主要是记住与传感器的数字化信号,实现对移动轨迹的分析,然后将其进行数字化处理,房在数控系统当中完成信息的对比和参数的分析。

3. 传感器在未来的发展方向分析

传感器的主要技术就是实现自动化的控制,并且还能进行全面的自动化的桃姐分析,这是机电一体化运用过程中不可缺少的一项技术,其关键水平的高低的高低直接对系统的运行和系统功能产生影响,传感器在未来的发展过程中还可以抓住更为重要的方向,具体表现在以下几个方面:

首先,新型敏感材料的开发与运用。新型敏感材料的使用和开发主要是勇敢微电子还有光电子以及生物学知识等等进行学科说明,各种新技术之间相互促进,彼此发挥出最好的功效,做好综合性的利用和分析工作,因此后续可能研制出多种新型更为敏感的传感器,运用在汽车领域、工业生产领域等等。

其次,高精度的发展方向。敏感程度高以及精确程度高或者是相应速率较快的传感器,也是未来发展的方向,互换性程度提成才可以保障在生产中实现自动化和一体化。微型化也是发展方向,通过新材料的加工或者新技术的使用可以实现传感器微型化的发展,这是未来几年的主要方向。

最后,低能耗和数字化。传感器在工作过程中离不开电源的使用,因此开发出低能耗的传感器能够为可持续发展提供更多的力量,这也是未来发展的主要方向。在科学技术不断发展的过程中,传感器的很多功能已经代替了传统的功能和作用,输出的模拟信号不是单一化的,应该对后续的数字信号进行更多的处理,这样才能够有较好的控制,实现智能化传感器的运用。

结语

综上所述,在机电一体化系统中,数字传感器技术的应用具有很实际的意义,其不仅能够提升系统的运行功能和运行效率,而且还能提升其自动化控制水平,增强相关产品的生产质量和生产精度,因此,有关企业必须重视传感器技术,掌握其具体应用要点,这样才能达到预期效果,推进我国机械生产行业的不断发展。

参考文献

- [1]徐刚.传感器技术在机电一体化中的应用研究[J].北京印刷学院学报,2020,28(08):144-146.
- [2]陈江浩.浅谈传感器技术在机电一体化中的应用[J].数字通信世界,2019(07):180.
- [3]王晓鹏.试析传感器技术在机电一体化中的应用[J].数字技术与应用,2016(08):226.