

传感器技术在机电自动化系统中的应用分析

戴开华

(江山市水务集团有限公司 浙江 衢州 324100)

摘要:现阶段,我国科技与经济快速发展,使得传感器技术不断发展优化,对促进传感器广泛应用起到了较大程度的积极作用。传感器技术在机电自动化系统的应用能使其自动化水平得以明显提升,能大幅度提升工业生产效率及质量。本文概述了传感器技术的定义及分类,对传感器技术在机电自动化系统中的应用进行了分析,并探讨了传感器技术应用在机电自动化系统中的未来发展趋势,以期提供参考。

关键词:传感器技术;机电自动化系统;应用

0 引言

传感器技术是当前先进的新型智能化技术,传输效率极快,感知准确度较高。传感器技术应用在机电自动化系统可准确感知外界的变化,并以具体情况为依据,迅速给予与之相对应的反应,使机电自动化系统的应用性能得以明显提升。在智能化发展新形势下,传感器技术应用在机电自动化系统运行过程中,能监督把控整个系统的运行状态,大幅度降低运行过程中故障问题发生概率,能有效提高生产效率,为其发展注入活力。

1 传感器技术概述

1.1 传感器技术的定义

在机电自动化系统中,传感器技术是极为重要的核心内容,能准确感知机电自动化系统运行的外界环境变化,并通过快速反馈,在短时间内出现对应的反应。相关工作人员则可依据系统的反应对其进行相应的调整,确保机电系统能稳定运行,从而保障系统效益。与此同时,传感器技术是电子工程类技术,是快速获取信息的重要方式之一,还能全面测试机电系统运行的状态,能为机电自动化系统运行的稳定性及安全性提供有力保障。此外,传感器技术还有定位功能,能快速准确地获取各项数据信息,可这些数据作为重要参考依据,促进相关工作顺利开展。

1.2 传感器技术的分类

1.2.1 能量角度

可从能量角度入手划分传感器技术类型,可将其分为能量控制型或能量转化型传感器。通过利用能力控制机电系统的运行状态,能使运行过程中能耗有效降低,还能有效避免出现机电自动化系统运行故障,确保系统运行的安全性及可靠性。

1.2.2 材料角度

可从材料角度合理分析传感器技术通常情况下,可将其分为晶体结构传感器、物理结构传感器等。与此同时,在传感器技术应用过程中,还应以实际应用情况为依据,选用科学合理的传感器技术形式实现传感器技术应用效果的有效提升,积极促进相关行业的发展进步。

2 传感器技术在机电自动化系统中的应用分析

2.1 机器人技术方面

机电自动化系统中的机器人技术获取信息数据过程中,主要依靠传感器技术支撑,并且可实现感知的信息和数据的转化,可使各项信息和数据输出工作得以全面完善。与此同时,机器人技术可通过应用传感器技术全面检测和收集外界信息,并在识别和对比各项数据后,判断系统中有无异常情况,可使机电自动化系统最大限度避免出现故障问题,确保机器人技术应用的安全性。

2.2 工业机械生产方面

①在工业机械生产中,传感器技术的应用能全面实时的监测实际生产情况,并实现在线精细化测量机械运行中的阻抗、振动等多个方面,及时发现所出现的异常情况,并对其进行针对性调整优化,确保工业机械稳定高效生产。

②在机械生产过程中,车刀刀尖形状会在很大程度上影响工件表面积尺寸的精确度,直接关系到机械生产质量。若车刀刀尖的形状异常,会导致工件尺寸或表面精确度降低,无法投入正常生产,会造成较大的经济损失。但传感器在工业机械生产过程中的应用能准确检测车床上车刀所处的位置是否合适,并利用安装在刀尖位置的振动传感器实时检测和掌握刀尖的生产情况,尽可能在最短时间内发现其中的异常。若传感器技术检测到刀尖锋利程度不达标的情况,相关工作人员应及时更换刀尖,从而保障零部件的加工精细化程度满足生产需求,实现机械生产效率的有效提升,为获得良好的效益提供有力保障。

2.3 环境监测方面

在环境监测机电自动化系统在运行过程中,外界环境因素会对其生产造成较大程度的影响,会使生产运行效率降低,甚至还会出现故障问题,会在一定程度上影响环境监测效果。环境监测中机电自动化系统的安全性与环境有密切联系。将传感器技术应用在环境监测的机电自动化系统中,能有效地监测机电自动化系统的各个运行环节,将环境中各种影响因素有效识别出来,并向相应的调度中心传递反馈信息,帮助工作人员进行合理调整。在环境监测过程中,传感器技术的应用有相对简单的设备布置,成本支出费用较低,操作较为简便,并且可实现精确测量。传感器技术在环境监测中的应用能帮助工程技术人员实时远程测量危险程度较高的现场环

(下转第 55 页)

2.3 间接制作软硬模具

此类模具将3D技术与传统技术结合起来翻制模具产品,利用3D打印非金属材料原型,结合不同应用需求,采用不同复杂程度、成型精度的金属喷涂成形。该项工艺不但可有效控制模具精度、机械性能、质量与寿命,还符合经济性要求,在现代工业领域得到广泛应用。

3 3D 打印技术在模具制造中的应用前景

从整体来看,我国3D打印技术不够成熟,但对模具制造带来的作用与便利不可否定。当前社会经济飞速发展,人们需求更加多样,各类产品不断更新换代,如若产品经过设计研发、生产后未获得消费者的认可,势必会为企业带来较大损失。对此,在新产品推广之前需要设计者先借助建模软件进行设计,再利用3D打印获取样品,经过一系列评估与判断后决定是否对其量产。在建模设计基础上,可结合市场需求情况进行修改,使传统加工制作繁琐环节得以简化,促进技术优势发挥。通过该技术应用可缩短生产周期、助力新产品研发、促进经济效益提升。在未来的发展中,3D技术将与传统技术相结合,研发出一种最具适应性的新思路,使二

者优势互补,实现铸膜制造目标。在未来将有30%的工业产品经过3D打印技术制成,可为国内工业发展提供强大动力。

4 结语

综上所述,当前3D打印技术逐渐成熟完善,在模具制造中得到广泛应用,可使模具设计与制造速度均得到全面提升。对此,应充分发挥3D打印的作用与优势,提高直接制作模具手板、直接或间接制造软硬模具等技术水平,并与传统技术相结合,二者优势互补,生产加工出更多优质高效的模具,为制造业发展贡献更多力量。

基金项目:重庆市科学技术局新型高端研发机构专项 [CSTC2018(C)XXYFJG0004]

参考文献:

- [1] 张云龙. 复制与3D打印技术新材料的结合应用[J]. 东方收藏, 2020, No.134(21):93-96.
- [2] 吴成龙, 刘斌, 张步跃. 3D打印技术在模具行业中的应用现状[J]. 模具工程, 2019(03):26-27.
- [3] 郭杰. 基于专利数据仓库理论的四川3D打印产业发展研究[D]. 西华大学. 2020.

(上接第53页)

境,提高环境监测工作的安全性。

2.4 报警系统方面

机电自动化系统是由多个系统单元共同组成,其中报警系统是极为重要部分。报警系统会及时反馈机电自动化系统运行故障,相关工作人员可依据报警系统所反馈信息及时对系统进行相应的调整优化,尽可能避免发生安全隐患,确保机电自动化系统稳定运行。在传感器技术应用在报警系统中,能密切监测掌握机电自动化设备的运行状态是出现异常。若系统发生异常情况,利用传感器技术检测发现异常,可把检测结果转化为数据信息,并立即向报警系统传输,报警系统发出异常警告。相关技术人员可依据异常数据信息,及时采取针对性措施将问题有效解决。此外,还可通过在机电自动化系统中合理布置消防点和监控点,将系统中潜在的安全问题及时发现并解决,尽可能地避免发生系统运行故障,有效地保障机电自动化系统运行的安全性。

2.5 温湿度检测方面

传感器技术应用在温湿度测量中,通常是采用以下两种检测方式:第一,接触式测量。接触式测量方式是指用传感器与测量目标想接触,通过温度的热传递对温度进行检测,并快速获取温度测量数据。再与温度测量数据的具体分析相结合对机电设备运行的温度是否在规定范围内进行判断;第二,非接触式测量。非接触式测量是以物体热辐射性质为基础,利用传感器技术对机电设备运行的实际温度进行测量,获取其运行温度数据。相关技术人员可用电磁信号设备科学整理分析测量的温度数据信息,进而科学调整机电自动化系统的各项参数,保障系统运行的安全性。

3 传感器技术应用在机电自动化系统中的发展趋势

①传感器技术应用在机电自动化系统运行过程中,可利用其高效严谨的计算等方式进行准确感知,快速获取相应的数据信息。同时还需结合具体情况对传感器材料进行不断研发,使传感技术的敏感度有效提升,合理融入电子学科、数字处理等学科融入传感器技术中,尽可能提高传感器技术的先进性。

②传感器技术的精准度是其应用在机电自动化系统获得良好的应用效果的重要前提条件。因此,在未来发展中,应重点考虑传感器技术灵敏度以及响应速度等方面内容,对各项影响因素进行综合性考虑,提高传感器技术的全面性。

③传感器技术应用在机电自动化系统运行发展过程中,能对其中的异常情况进行准确感知,并快速获取相应的异常数据,为相关技术人员调整优化系统提供了重要的依据。传感器技术的应用能有效避免发生运行故障,保障快速准确获取各项数据信息,降低检测难度,促使机电自动化系统更加智能化程度提高。

4 结语

综上所述,传感器技术可在机电自动化系统中工业机械生产方面、机器人技术方面,以及环境监测方面、报警系统方面、温湿度检测方面等有较好的应用效果,能有效地加强对系统运行状态的检测,尽可能地避免出现运行故障,从而保障机电自动化系统稳定安全运行。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 李相臣. 传感器技术在机电自动化系统中的应用[J]. 内燃机与配件, 2020(05):213-214.