

智能传感器技术在汽车电子技术中的运用

张超

(湖北工业职业技术学院 湖北 十堰 442000)

摘要: 经济社会的发展促进了人们生活质量的提升,城市基础设施的配置不断完善,道路桥梁工程的质量和数量的提升,也为人类的出行提供了更多的便利。汽车作为当前人们使用率较高的交通工具,为人类生活提供了更多便捷。汽车电子系统是汽车的重要控制系统,与其运行性能直接相关。本文从汽车电子技术中智能传感器技术的常见应用入手,分析了智能汽车传感器的应用与发展趋势,并对其良好发展提出建议。

关键词: 智能传感器;汽车电子技术;应用

0 引言

在汽车行业飞速发展的背景下,为优化服务质量,汽车的设计和制造需使用新的技术手段,从而提高汽车的性能和质量水平。汽车行驶期间会受到人为、天气及性能等多方面因素的影响而出现故障,导致安全事故的发生。而使用智能传感器可明显提升汽车对危险情况的预感能力,降低安全事故的发生几率,因此,智能传感技术也成为提升汽车行业发展速度的重要动力。

1 智能传感器技术的分析

1.1 智能传感器的具体概念

智能传感器并不仅具有传感方面的功能,其主要将微处理器与传感器融合应用,能够发挥信号处理、智能仪器仪表等方面的作用。此外,相关人员还可在智能传感器中增设接口电路等,从而丰富接口的方式,保证智能传感设备能够和其他电子设备形成更为理想的配合效果,从而优化汽车电路系统的使用效率。此外,智能传感设备在具体使用期间,还可发挥信息检测、处理等方面的功能,可在运转期间进行自动校准、预处理等相关处理,为后续的工作提供扎实的基础和保障。

1.2 汽车传感器的常见类型

一般来讲,在设计制造汽车时,所使用到的传感器主要为下述类型:

①温度传感器:该设备主要能够对行驶中的汽车温度实施检测,同时依据检测目标的差异分为排气、进气温度传感器和发动机冷却温度传感设备几种。

②氧传感器:主要为迎合不同原料和检测的需求,技术人员将该类设备细分为氧化钛式及氧化锆式传感器。

③空气流量传感器:这种设备主要由热线式等传感设备类型构成。

2 汽车电子技术中智能传感器技术的常见应用

2.1 流量传感器

该种传感器主要分为燃料流量和空气流量传感器两种。前者能够对汽车燃料的流速实施测量,此外还可对汽车的油耗情况进行计算。后者可对汽车的进气量进行测试,且能够科学控制车内的喷油量。热式传感器更容易受到气体脉动的影响,因此断丝情况也较为普遍。

2.2 温度传感器

一般来讲,汽车电子技术中,温度传感器可对车内冷却水、吸入气体等进行检测。在实际使用时,传感器会将上述参数转化为电信号,从而能够对喷油嘴针阀进行动态监控,以此保证可准确确定开启的时间,保证持续时间充足,发动机能够获得较为理想的混合气,最终提升排气净化效果。

当前的温度传感器主要能够对车轮温度进行测试,从而科学判断车轮和地面的摩擦情况,并通过智能控制器对车速进行科学和动态监控。该种传感器还可对车内的实际问题进行动态监控,准确判断发动机的功率范围,对发动机的转速进行科学控制。此外,还可在提升发动机运行效率的基础上,有效延长发动机的使用时间。

热敏式传感器的灵敏度更高,相应特征也更为明显,但其适用的温度不高。线绕电阻式传感器在检测精度方面的优势更为明显,但响应效果不足。热电偶式传感器的精度水平同样较高,检测温度的范围也较广,但需侧重注意处理冷端问题。

2.3 压力传感器

表面弹性波传感器的能耗和体积均较小,且具有较高的分辨率和灵敏度,此外还支持输入数字量,可作为当前技术水平较高、使用效果更为理想的传感器类型。

差动变压器传感器输出功率较大,且支持数字传输,但抗震性能一般。

压阻传感器具有更高的输入能量,动态相应性和环境适应能力均较强。

2.4 应用于汽车底盘控制系统

悬架控制系统主要包括方向盘转角和车身高度传感器。这种传感器主要可对车辆的高度进行自动调节,同时还可控制姿势的变化,能够提高车辆驾驶的稳定性,为驾驶人员提供更为舒适的驾驶环境。

ABS 系统中的传感器主要通过车轮角速度传感器来对车辆的转速进行科学检测,也就是说在车轮滑移率在 20% 时,可针对汽车的制动油压进行科学控制,提高车辆运行的稳定性,改善制动性能。

3 智能汽车传感器的应用与发展趋势

当前在汽车中已经广泛使用各类信息化手段。在时代进步的背景下,人们对驾驶舒适性方面的追求也更高。尤其近年来研发出的遥感技术,能够促使智能传感技术实现大幅度的提高,在使用方面的效果也更为理想。其主要可将汽车的倒车情况通过影像合成的方式进行显示,为倒车提供准确的参考。

此外,驾驶人员还可掌握安全的位置范围,能够对各类交通情况进行统计,并依据具体情况形成合理的路线规划。该种智能技术具有更为明显的便捷性和科技性等特征,应用期间也获得了驾驶人员的一致肯定,目前该技术手段已经成为多数汽车频繁使用的技术类型。该技术通过雷达定位,显示车周围可能会对行使造成障碍的事物,也就是通过智能测量技术发送超声波。智能传感器会立即收到声波,向用户发出预警。在发射声波期间,还可准确推断车辆是否在安全的停靠位置,以及车辆间是否保持安全距离。通过收集声波和智能传感器的结合,来提高对车外环境和行车危险性等多种数据进行统计的准确性。可见,该技术手段对汽车能够发挥更为关键的作用,有利于交通运输的信息化发展。从智能传感器的接口方面讲,其可作为与网络连接的重要部分,可对经过检测的各类数据进行统一的处理,便于及时显示胎压数据,为驾驶员的行车提供参考,有利于准确判断出汽车是否在安全行使的范围,如果发现问题,也可及时将其调整到正常的状态。

为推动智能汽车传感器后续的良好发展,本文提出下述建议:

(1) 加强对智能传感器功能与特点的研究。

在制造汽车期间,为提高智能传感器的应用效率和发展前景,企业的技术人员需全面了解智能传感器。此外,还需依据传感器的优势和不足对其进行深化研究与开发。同时,技术人员还需依据市场的具体需求,深化设计自动校正和补充的功能,尽量保证对车内系统进行动态监测,避免出现故障。

(2) 解决传统传感器的问题与缺陷。

以往由于信息技术手段发展不足,在应用汽车传感器时也会遇到噪音或者性能等方面的问题,由此对汽车的质量和使用寿命产生明显的负面影响。为妥善解决上述问题,同时优化智能传感器的发展,技术人员需在时代发展和市场需求的指引下,结合现代技术和功能手段,最大限度保证汽车系统的运转需求得到满足,保障汽车能够稳定运行。技术人员可充分发挥信息化技术的功能,有效解决以往传感器在使用方面的不足,明显提升其应用的效果,为驾驶人员提供安全和舒适的驾驶环境。

4 结语

综上所述,为了顺应可持续发展的理念,需要不断提升汽车的环保性能。在智能化成为社会发展新趋势的背景下,汽车智能化水平的提高将会提升汽车驾驶的安全性,但是当前智能传感器在汽车领域中还未实现全面普及,仍需要技术人员加强研究以及推广。

参考文献:

- [1] 王艳. 分析汽车电子技术中的智能传感器技术[J]. 科技资讯, 2019, 17(22): 67+69.
- [2] 马瑞林. 汽车电子技术中的智能传感器技术[J]. 内燃机与配件, 2019(13): 230-231.
- [3] 张芳, 郭科伟. 汽车电子系统中智能传感器的实际运用分析[J]. 科学与信息化, 2021(8): 8, 10.
- [4] 阮丹. 汽车电子技术中的智能传感器技术探讨[J]. 中国科技投资, 2020(29): 42, 61.
- [5] 姜菲菲. 智能传感器在汽车电子系统中的应用[J]. 电子世界, 2020(21): 195-196.
- [6] 尹靖康, 孟庆达, 周颖. 现代汽车电子系统中智能传感器的应用[J]. 时代汽车, 2017(12): 45+47.
- [7] 赵玉成, 袁帅, 马斌强, 李勉, 赵仲麟, 袁超, 顿文涛. 传感器在汽车电子控制系统中的应用[J]. 农业网络信息, 2016(04): 41-44.
- [8] 苏志和. 智能传感器技术在汽车电子技术的运用研究[J]. 湖北农机化, 2020(08): 139-140.
- [9] 杨斌. 汽车电子技术中的智能传感器技术分析[J]. 电子测试, 2021(02): 133-134.
- [10] 汤云, 霍雷刚. 关于现代传感器技术在汽车电子领域的应用研究[J]. 电子世界, 2020(19): 90-91.
- [11] 王臻. 汽车电子技术中的智能传感器技术研究[J]. 中国新技术新产品, 2019(23): 15-16.
- [12] 胡凯. 关于智能传感器的汽车电子技术应用研究[J]. 时代汽车, 2020(16): 153-154.
- [13] 冯小福. 汽车智能化电子传感器技术应用研究[J]. 数字技术与应用, 2015(03): 107-108.
- [14] 许凌, 王源绍, 迟英姿. 传感器在汽车车身电子控制系统中的应用研究[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(09): 37-38.
- [15] 姜云斐, 胡胜龙, 徐晓宇. 汽车电子控制系统中传感器的应用与研究[J]. 黑龙江科学, 2019, 10(20): 92-93.
- [16] 吴金华, 姜云斐. 传感器在汽车电子控制系统中的应用[J]. 科技经济导刊, 2016(36): 86.
- [17] 山海峰. 基于无位置传感器 BLDCM 的汽车电子燃油泵驱动控制及油泵性能在线检测系统研究[D]. 浙江大学, 2013.
- [18] 苏志和. 智能传感器技术在汽车电子技术的运用研究[J]. 湖北农机化, 2020(08): 139-140.
- [19] 刘学军, 马世辉. 浅谈 MEMS 传感器在汽车电子中的应用[J]. 汽车实用技术, 2019(02): 112-113.
- [20] 刘尚, 童亮, 路艳群, 谢明伟. 汽车电子节气门角度传感器的故障检测与重构[J]. 仪表技术与传感器, 2017(11): 97-103.

作者简介: 张超(1985-), 男, 汉族, 湖北十堰人, 工科学士, 讲师, 研究方向: 汽车电子技术。