

汽车智能化电子传感器技术应用探究

黎文隆¹ 章 昕²

东莞市汽车技术学校 广东 东莞 523400

摘 要: 汽车行业在我国处于一个快速发展的形势, 新型的电子技术不断地发展完善, 而关于智能传感器的汽车电子技术在汽车行业的价值还未完全地发挥出来, 需要结合国内外先进的技术手段加以完善。随着汽车行业的不断发展, 应当加强对汽车技术的研发, 做好技术的借鉴、研发和管理工作, 促进现代汽车行业的可持续发展。

关键词: 汽车智能化; 电子传感器; 技术应用

引言

随着时代的进步, 汽车电气技术快速发展, 此过程中电子传感器技术应用范围不断扩大, 对提升汽车行业整体智能与安全性发展具有非常重要的意义。汽车行业未来发展中, 要深入开发并研究智能化传感器技术, 以此保障产业实现智能化发展目标, 为城市居民制造高品质产品, 保障居民生活品质, 推动行业全面实现可持续发展目标。

1 智能传感器概述

智能传感器是一种相对先进的传感器设备, 具有非常丰富的功能, 例如, 对设备运行进行自动补偿、对运行数据进行自动校准等, 这些丰富的功能使得传感器具备了智能化的特点。智能传感器是一种自动化的设备, 可以自动地收集外界信息, 并将收集来的信息进行相应的分析及处理, 并制定出合理的决策, 使相关的运行数据符合外界环境需求。从汽车的电子技术应用角度来说, 汽车的内部环境相对不那么良好, 会存在高温或高压的状况, 这种恶劣的环境会影响汽车发动机内部等元件的正常使用, 影响汽车的正常运行状况。因此, 在汽车的运行过程中, 要对元件的状态和汽车内外部环境进行实时的检测, 保证汽车的平稳运行。通过对智能传感器的应用, 就可以有效地保证汽车的平稳运行, 智能传感器可以在汽车运行过程中自动对汽车内外部环境进行检测, 掌握汽车运行的相关数据, 当汽车运行出现异常时, 智能传感器可以做出相应的决策, 提高汽车运行的安全性。

2 智能传感器技术特点

2.1 传感器精度提升

智能传感器能够处理相关信息数据, 利用软件对传感器非线性、零点及正反形等输入输出误差进行修正, 同时微处理器利用拟合与差值计算方法非线性与漂移不查相关测试信号, 获得更加精确的测量结果。

2.2 传感器更加可靠

智能传感器具有自诊断功能, 接通电源后系统就会进入自检, 以此对智能传感器组件故障问题进行判断, 结合设备运行时间进行在线矫正, 保障传感器计量的精确性, 传感器系统稳定运行。

2.3 成本小

精度相同基础上, 相较之普通传感器, 智能传感器有更低的价格。现阶段, 智能传感器通常以单片机为主, 国产单片机价格比较低, 几毛到几十块不等。

2.4 发展的集成性

微机芯片中智能传感器融合集成大量电路与传感器, 此类集成化智能传感器能够利用集成电路信号放大弱信号并进行长距离传输, 传感器噪信比得到了改善。另外, 智能传感器自适应能力比较高, 能够结合检测对象或条件, 改变量程输出数据方式。而且, 传感器具有数字化接口, 向计算机发送检测到的数据进一步处理, 有很好的兼容性, 各类系统中都有很好的适应性。

3 智能传感器的技术要求

3.1 迅速、精确、相对稳定的电脑操作系统

现阶段, 我们国家的汽车行业发展获得了很大的提升, 发展速度持续加速, 汽车的电子信息技术还在迅速的发展, 传统一般感应器早已难以适应于前沿的汽车电子信息技术, 二者的分歧愈来愈突显, 为了能够满足汽车领域的高效发展, 智能传感器技术技术性亟需发展, 根据智能化传感器的应用, 能够有效提升全车电控系统的一体化^[1], 进而能够有效的保证感应器工作的时候具备迅速精确的特性, 提升了车身的特性, 保证了驾驶的安全性及靠谱。

3.2 汽车电子的智能操控

现阶段, 车里汽车安全气囊等部件长期处于休眠运行状态, 在一些外界恶劣环境下将全面启动。因而, 为了保证汽车各部件的稳定稳定的工作, 汽车自身那就

需要有较好的智能监测作用,与此同时需要对各部件的工作环境或待机模式进行合理查验。

3.3 电子器件的稳定

车里每个区域内的部件绝大多数作用特性显著不一样,车里不同地区的设备运行和办公环境也不尽相同。因而,保证汽车系统软件零部件安全性和具有较好的环境适应性是保证全部汽车零部件正常的工作的重中之中保证。

3.4 集成化汽车零部件及其内部结构电源电路

在目前,汽车的系统构成主要通过仪器仪表机器设备执行一体化的操纵。一般而言,车内室内空间比较有限,汽车的每个电子器件零部件工作又需要一定的室内环境,促使驾驶人员及旅客的舒适度遭受一定的影响,应当怎样这一问题进行改善,那就需要提高汽车电子信息技术,集成化汽车的零部件以汽车的结构电控系统,最大程度地变小电子控制系统占有的空间,能够有效提升搭车的舒适感。

4 汽车电子智能传感器中的关键技术

4.1 非线性自校正技术

非线性自校正技术属于精度调整技术,可以提升智能传感器的测量精度,减少智能传感器中的非线性问题。之前传感器当中的电路设计主要应用非线性校正器,优化效果甚微。而智能传感器应用了非线性自校正软件。在应用智能传感器时,非线性自校正软件可以准确处理智能传感器的各项参数与电压常数并通过相应的算法进行数据拟合。但是非线性自校正技术还不够完善,需要加大技术研究力度。近年来,神经网络技术发展较快,技术人员可以利用神经网络技术优化非线性自校正技术,从而进一步增强智能传感器的测量精度。

4.2 网络化技术

汽车加工制造中,应用智能化网络传感器技术,可根据统一数据处理单元完善现有设计方案。数据信息处理过程中,相关技术人员要关注信号数据采集,合理构建数据处理单元。网络接口的应用,可高效处理现有相关数据信息。日常工作中,企业技术人员要积极应用嵌入式技术,借助TCP/IP协议实时传输各类数据信息,确保向中央处理器模块有效传输此类智能传感器中的相关数据,从根本上提高现有设备管理效率^[2]。设备运行过程中,利用总线传输技术高效分析现有相关数据,科学而合理地制定工作方案,全面满足汽车智能传感器实际设计要求。汽车产品电子发展过程中,相关工作人员要根据已有生产工艺技术,科学选择工作方案保障智能传感器接口与标准体系保持一致,从根本上提高工作效率,

为车辆安全而稳定的运行提供保障。

4.3 多信息融合技术

汽车电子系统牵涉的物理量较多,所以在应用智能传感器时需要应用多信息融合技术。技术人员可以利用智能传感器与相关设备监测汽车电子系统,获取汽车运行数据。但单一传感器的应用场景比较单一,所以技术人员需要加大对智能传感器的综合设计,利用多信息融合技术增强智能传感器的全面性与综合性^[3]。在设计过程中,技术人员可以利用多信息融合技术将不同的智能传感器结合起来,实现不同类型数据的有效传输,从而对汽车运行状态进行实时监测。同时,技术人员需要科学划分数据信息的类型,利用不同的智能传感器对数据信息进行分类整合。

5 汽车智能化电子传感器技术的实际应用

5.1 在汽车导航系统中的应用

在GPS与导航控制传感器相互作用下,可以根据卫星监测的信息用于路面导航中,在GPS提供的系统、全面、及时的交通信息下,配合导航控制传感器快速传递信号,使汽车可以敏锐地感知车辆所属的位置,由此进行合理的调控,提升驾驶者行驶汽车的安全程度,目前市面存在陀螺传感器与车速传感器两种主要的导航传感器。在GPS技术不断发展的过程中,汽车导航系统越来越完善。在汽车导航系统中应用智能传感器可以提升导航系统的性能,完善多媒体设备的功能,从而为驾驶人员提供更优质的导航服务。

5.2 应用于汽车发动机转速控制系统

在关于智能传感器的汽车电子技术应用过程中,汽车发动机的燃油控制盘对汽车运行的影响较大,燃油控制盘在运行过程中能够控制汽车发动机的转速,与汽车发动机中的电位器构成相连的关系。汽车发动机运行过程中,能够控制燃油控制盘的位置,当其处在不同的位置时,汽车发动机电位器也会输出不同的电压数值,然后油门控制器在此时就能发挥出应有的功效,控制汽车发动机的转速大小^[4]。当发动机电位器存在一定的电压负荷问题时,汽车发动机转速的大小由喷油泵循环供应量的多少来控制,也就是说,汽车发动机的转速与供油拉杆所存在的位置有一定的联系,如果供油拉杆转向的位置不同,代表着汽车发动机就会存在不同的供油量。在汽车发动机的实际运转中,要想有效地测量出电机轴转动的角度,可以通过汽车发动机齿轮与轴之间的互动来带动电位器轴运动,通过齿轮与轴之间互动而输出电压,最终确定电机转动的角度,也就是汽车发动机油门拉杆的位置。

5.3 智能传感器应用于电子式自动照明系统

汽车中的电子式自动照明系统可以提升汽车内部的亮度,增强汽车行驶的安全性。在电子式照明系统中应用智能传感器可以自动检测汽车外界光线并根据外界光线控制照明系统的开关。即在外界光线不好的情况下,智能传感器会自动打开照明系统的开关,不需要驾驶人员进行操作。因此,在汽车电子式自动照明系统中应用智能传感器不仅可以优化车辆行驶环境,也可以减少电能消耗、缩短驾驶人员的操作时间^[5]。例如,某汽车品牌在汽车照明系统中应用了电容式接近传感器,只要驾驶人员的手掌靠近传感器就能自动打开或关闭车内的照明系统。

5.4 应用于底盘控制系统

汽车变速器控制系统中,有效应用动力、制动及安全系统等,系统整体控制程度高,这对保障车辆安全、准确、稳定行驶及获得更好的体验感具有非常重要的意义。实际工作中,汽车底盘进口端安装线性减速传感器,其中包含压阻式与电容式两种传感器。一般,角速度传感器是结合系统感应分析类型、结果与模式不同的汽车,安装于车辆第一排及稳定系统中。而变速传感器是结合自动变速器提高动力输出,车辆行驶中有效控制车身温度与加速度,科学有效的处理整个信息数据系统^[6]。车辆加工生产中,底盘至关重要,很大程度上平衡车辆稳定性与安全性。车辆行驶中要重视底盘管控系统,底盘良好操控发挥着重要的作用,因而要重视汽车底盘管控系统的应用。

5.5 工作压力传感器的应用

工作压力传感器说白了,就是利用检测相对压力,进行相应的的数据统计与传送。主要通过检测空气压力或是相对应装置液体压力,对汽车的轮胎标准气压,大气压强等有关压力做出精确的检测及数据收集。在这里当中,对制动系统液压传动系统中压力检测的较为反复。液压机传感器主要分以下这些:电容传感器传感器、压阻式传感器和气体压力传感器^[7]。电容传感器的传感器,具有较强的环境适应性,对于外界工作中环境变化可以做出融入,确保性能稳定;压阻式的传感器遭受外界输入动能比较高,也会受到外界工作温度产生的影响;差动保护式变压器传感器抗干扰性较差,但是对于数据的收集性能上不错,精确度高。

5.6 应用与制动系统

汽车的油门控制器能够对汽车发动机设备运行的开

关情况进行检测。当汽车发动机处于一种熄火的状态时,油门控制器会及时地输出一定的电流,让蓄电池中的继电器工作,使得汽车发动机油门控制器中的连接点闭合,以此来确保主电路属于接通的状态。除了这种情况,汽车发动机油门控制器还会对设备的调速器马达发挥作用,驱动马达使得喷油泵供油拉杆保持在合适的经济位置,让汽车发动机处于关闭的状态^[8]。当汽车发动机暂停供油时,发动机油门控制器会保留一段时间的延时,从而使主电路能够被切断。

结束语

综上所述,随着时代的进步,电子信息与计算机技术水平不断提高,加快了汽车电子化进程。现阶段,汽车行业快速发展,汽车厂商广泛应用电子系统,而且汽车电子技术有了更高的发展水平,此种情况下为我国汽车行业发展提供了重要判断指标。汽车行业发展中,对汽车电子系统而言传感器是重要构成,具有非常重要的地位与作用。汽车电子系统中,针对外部环境及细微数据变化反馈普通传感器还不够完整,与汽车行业快速发展需求存在很大的差距。当前电子技术快速发展,传感技术智能化发展趋势日益明显。所以,汽车电子技术中有效应用智能传感器技术,为整车智能与安全性的提高奠定了良好的基础。

参考文献:

- [1]贾启阳.智能传感器技术在汽车电子技术中的运用[J].时代汽车,2022(13):37-39.
- [2]谢瑶.分析汽车电子技术中的智能传感器技术[J].内燃机与配件,2021(23):227-228.
- [3]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.
- [4]乔新丽.汽车电子技术中的智能传感器技术[J].汽车实用技术,2021,46(18):213-215.
- [5]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(8):139-140.
- [6]柳青.汽车电子技术及其智能传感器技术探讨[J].内燃机与配件,2021(08):196-197.
- [7]王金迪.探究智能传感器在汽车电子技术中的应用[J].内燃机与配件,2021(08):213-214.
- [8]廖向阳.基于智能传感器的汽车电子技术应用分析[J].数码世界,2020,181(11):284-285.
- [9]王金迪.探究智能传感器在汽车电子技术中的应用[J].内燃机与配件,2021(08):213-214.