

# 汽车电子技术中传感器的应用探析

杨民东

湘西民族职业技术学院 湖南湘西 416000

**摘要:** 市场的不断更迭,对于各个行业都是一种挑战或者机遇,在电子和汽车行业都有很大的影响。在当下,汽车行业是比较热门的行业,恩格尔系数的不断发展,人们对享受方面的消费越来越多,对于汽车方面的选择所提的要求也越来越高。并且在我们的日常生活中智能化、电子化无处不在,在汽车方面也会有所体现,智能传感器就是很好的一个例子,并且智能传感器技术对于汽车行业的发展也提供了一个有效技术。

**关键词:** 传感器;汽车;电子技术

## 引言:

随着汽车电子技术的多元化发展,在对汽车电子技术的实践应用展开研究中,则需要考虑传感器的应用,并通过传感器的实践应用,提高汽车的电子性能以及驾驶性能,以此满足汽车运行与电子控制的实际需求,进一步提高汽车的安全性能。以汽车电子技术为依据,在对传感器的实际应用进行优化,可以通过传感器,对温度、速度、压力、流量、电磁等信号进行控制,从而实现传感器的综合控制水平提升。在对传感器的反馈信号处理的过程中,则需要对汽车电子技术的应用进行控制,在对传感器性能进行优化的基础上,可实现汽车电子技术的综合发展水平提升

## 一、概述

### 1. 汽车电子控制技术

汽车电子控制技术是将电子技术、计算机技术、自动控制技术、智能控制技术等多学科知识,广泛应用于发动机控制、底盘控制、故障诊断及无人驾驶等技术领域。汽车电子控制系统主要由电子控制单元、传感器和执行器构成。通过传感器获取车辆部件的运行状态信息,可以有效的提高汽车工作的动力性、经济性,优化驾驶过程中的操控性,确保行驶的安全性,提升乘坐的舒适性等方面全方位的提高整车性能;能够解决油耗、排放等问题,节约能源、保护环境<sup>[1]</sup>。

### 2. 汽车电子控制系统对传感器的要求

**课题名称:**《汽车维修与服务专业群建设服务当地行业发展研究——以湘西职业技术学院为例》,湖南省教育厅课题,课题号:20C1813。

**通讯作者简介:** 杨民东,1971年10月17日出生,男,苗族,湖南泸溪人,就职于湘西民族职业技术学院,系副主任,副教授,毕业于吉首大学,本科学历,主要研究汽车电子、汽车电器。

传感器是汽车电子控制系统中触觉系统,它将车速、发动机转速、温度、气体和液体的压力、转轴的角度位置等信息转化成电信号,传递给汽车控制系统,汽车控制系统对数据信息进行分析处理,控制执行元件完成正确的操作指令。因此,传感器是汽车控制系统的重要组成部分,其性能对汽车驾驶的安全性、舒适性有着重要的影响。车用传感器应满足以下要求:一是响应快,测量精度高。传感器的需要及时、准确的反馈数据信息,整个控制系统才能快速的针对工况做出反应,有效帮助驾驶员做出判断。一旦响应不及时或是误差过大,将会影响控制系统的准确度,特别在高速行驶过程中,会干扰驾驶员的判断,造成严重的事故。二是要有较好的环境适应性,稳定可靠。车辆在行驶过程中会处于不同的气候、环境,温度、湿度变化较大,各种电磁干扰强弱不同,传感器都应具备良好的适应性,能够稳定、可靠的检测相关数据,为确保车辆的安全行驶提供全面、正确的信息<sup>[2]</sup>。

## 二、汽车智能传感器技术的应用

### 1. 汽车智能传感器技术应用于汽车动力系统

汽车智能传感器技术应用的时间比较长,技术的积累也比较多,早在汽车传感器出现的初始阶段就已经有汽车生产厂家尝试性地应用于汽车的动力系统,发展至今,汽车智能传感器已经广泛地应用于汽车的动力系统。汽车的动力系统包括发动机喷油部分、发动机点火部分、汽车底盘控制部分、汽车行驶安全控制部分等,基本所有的汽车动力系统部件都需要汽车传感器的支持。智能传感器相较于普通传感器,它的功能性更强,但是所占据的物理空间更小,可以在更精微的程度上控制和处理汽车信息。汽车智能传感器可以帮助工程师构建一个体系完整、功能齐全、操作方便的汽车动力系统,实现汽车的安全、高效运行。智能变速装置技术是在汽车动力系统中被较早应用的汽车智能传感器技术。因为该项技

术的研究和应用时间较早,所以智能变速装置有了一定的技术储备,属于比较系统、成熟的智能传感器技术。该项技术能够精准、自动感应汽车在行驶过程中产生的行驶数据,自动感知路况和汽车电子系统的运行状况,实现对汽车速度的自动控制,除此之,能帮助汽车平稳换挡,保证汽车平稳运行和驾驶人员的安全。目前,比较受欢迎的汽车智能传感器技术还有汽车发动机本身的传感技术,该技术能够提升发动机的灵敏程度和发动机的运行效果,实现发动机的高效运行。该技术与计算机网络信息技术结合应用,能增强传感器的信息处理和传输效果,使汽车信息的处理和传输实现一体化,最大限度地扩展汽车的功能,提升汽车的智能化水平。

## 2. 多信息融合控制

汽车电子技术的应用下,传感器的数据获取与数据信息处理,则需要对不同传感器的数据信息进行整合,并对汽车的运行状态进行监测与控制,在对传感器信息进行手机与处理的基础上,可对信息整合过程进行优化,并对传感器的数据安全、信息处理等方面进行优化,提高传感器的信息融合水平。传感器的多信息融合可建立协同信息机制,并对传感器及汽车在不同阶段的运行数据进行获取,通过数据信息整合与数据处理,提高汽车电子的综合控制水平。传感器的网络化运行与控制,在传感器数据处理中,则重视对传感器信号的采集工作,建立数据处理单元,通过网络接口,对传感器的信息数据进行高效处理。在利用汽车电子技术的过程中,可利用嵌入式技术,搭建TCP/IP协议,并对数据传输进行优化,在传感器数据信息处理与优化的前提下,可通过不同传感器,将数据信息传输到中央处理模块,从而实现数据信息的高效管理与控制。在电子设备使用的过程中,利用总线传输技术,对相关数据信息进行高效处理,并对数据信息处理过程以及接口参数等方面进行设定,提高传感器的接口传输控制、数据统计分析、信息处理水平提升<sup>[3]</sup>。

## 3. 汽车底盘管控系统中的有效利用

在汽车一系列的变速器控制系统当中,其中通过动力系统、制动系统以及安全系统来进行有效的应用,并且整个的系统控制程度是极其高的,对于汽车在行驶过程当中的安全性、准确性、稳定性以及汽车的高度体验感,也都有着极其重要的意义和作用。线性加速传感器主要是安装在汽车底盘的进口端,分为压阻式传感器和电容式传感器两种类型。角速度传感器主要是根据系统感应,对不同类型、不同结果、不同模式的汽车进行分析,从而安装在第一排以及车辆较稳定的系统当中。变速度传感器,主要是根据自动变速器来得到更多的动力输出、得到更大的动力输出,从而对汽车行驶当中的车身温度以及加速度等相关信息进行有效的检测和控制。

这也让整个的信息数据系统处理的更加科学有效。对于汽车来说底盘是很重要的,它对于汽车的稳定性以及安全性都有很大的平衡作用。当然对于底盘的管控系统也是极为重要的,底盘的良好操控对于汽车的运行有很大的帮助,所以在对汽车底盘的管控系统应用时,需要有很大的重视。

## 4. 汽车智能传感器技术应用于汽车安全系统

汽车被使用的目的是提高交通运输的效率,能够作为人类的代步工具。汽车作为合格的交通工具的基础就是能保证交通运输的安全性,而汽车的安全系统就是为了保证汽车的安全行驶而研发的。目前,汽车安全系统的主要组成部分就是智能传感器<sup>[4]</sup>。

前照灯自动控制系统通过安装在仪表盘上的日照传感器检测车外光照的强弱与明暗变化,实现前照灯自动开关和自动调光的控制。前照灯自动开关根据车外日光的强弱变化,自动控制前照灯的开启和闭合。在夜间行车时,根据环境灯光的明暗程度以及会车时的灯光干扰,前照灯能够进行远近光自动调节;驾驶员也可手动调整室内控制器,使系统进行远近光的自动调节。

汽车智能传感器可以科学地感知汽车运行的外部环境,此种汽车智能传感器包含汽车外部检测装置和汽车内部显示装置两个部分,外部的检测装置能够分析路况信息,并且能够自动连接网络,根据汽车的行车路径和网络交通情况判断外部行车环境对汽车行驶的影响,并将相关信息传输到车内显示系统中。驾驶人员可以通过车内显示系统观察汽车行驶的外部环境,并且可以根据车内显示信息决定是否更改汽车的行驶路径。

## 三、结论

车载传感器是汽车电子技术中的主要部分,所以,在对车载传感器的实践应用进行分析中,则需要对传感器的参数进行优化,并通过信息技术的应用,对传感器的电子控制、机械控制等方面进行优化,在对车用传感器以及电子技术等进行优化处理的基础上,可实现汽车电子技术的综合应用水平提升。传感器的数据信息处理,在汽车安全性能保障的角度下,对传感器的信号反馈、信息处理等方面进行优化。

## 参考文献:

- [1]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).
- [2]李志武.探究汽车电子技术中的智能传感器技术[J].内燃机与配件,2020(02).
- [3]郭娅红.汽车电子技术中的智能传感器技术分析[J].湖北农机化,2020(05).
- [4]吴春艳.智能传感器技术在汽车上的应用[J].农机使用与维修,2021(08).