

# 电子技术在汽车安全系统中的应用研究

鄢兵艳

(江西洪州职业学院, 江西 丰城 331100)

**摘要:**我国经济与科学技术的飞速发展,带动了汽车产业的发展,改变了人们的出行方式与生活习惯,使汽车成为我们现在平常生活中十分重要的交通工具之一。在科技和电子技术迅猛发展的这一时代背景下,汽车安全系统中应用电子技术迅速发展,使汽车的功能更加便捷,推动了汽车行业的进展。尤其是在现代的汽车安全系统中使用电子技术能改善汽车安全性能,防止安全事故的产生。本文从两方面入手,一方面分析汽车安全性的有关内容和干扰安全性能的因素,另一方面对电子技术在此系统中的使用和运作原理进行深入分析。

**关键词:**电子技术;汽车安全系统;应用

## 一、汽车安全性主要内容与电子技术

### (一)汽车安全主要内容

汽车的安全性主要是在行驶中防止安全事故发生,确保驾驶员、乘车人员和路上行人的安全,可以分为主动安全性和被动安全性。主动安全是尽量减少汽车发生交通事故的能力,一般用途主要是确保在行驶中的可靠性;而被动安全性是事故发生后汽车自身可以减少事故对其造成的伤害,或降低对内部的损坏。

### (二)电子技术

#### 1. 软件技术

汽车对于相关控制软件需要的增加,汽车中的多通道传输网络将依靠此软件,使数据线成为一个网络,让电子设备间的数据变得十分关键。

#### 2. 集成化技术

汽车电子技术的集成化能够形成经济、有效且可诊断的数据中心。汽车电子技术的光导纤维可以组成一个十分复杂的信息交换和控制系统。目前使用的电子装置主要有驱动防滑控制装置、电子防抱制动控制、限速控制、划水器自动控制、安全气囊的控制等。在舒适性上采取的技术主要有空调自动控制、桌椅自动调整。

## 二、影响汽车安全性能的原因

汽车安全性能主要受到三个方面的影响,分别是汽车自身、驾驶环境和驾驶员。

### (一)驾驶员影响

在某种程度上驾驶员的驾驶能力和其安全意识以及是否遵守

交通规则都对行车安全有所影响。但交通拥堵或顺畅的状况下也会对驾驶人员的心理素质有所影响,且很多交通事故的发生都是驾驶人员不遵守交通规则引起的。我国已经采取很多措施使驾驶员规范行车,但是仍然有很多人存在侥幸心理,使交通事故潜藏在人们疏忽的时刻。

### (二)环境对汽车安全性能的干扰

同时,环境也会对驾驶安全有干扰,外部环境与气候条件会对平常的行车安全造成影响,如结冰的路面、雨天滑路都是事故的高发天气。所以,作为驾驶员应该避免在这样的天气外出。

### (三)车辆本身的影响

车辆本身的安全性能也是一个原因,虽然车辆的安全性可以提高,但还不能从根本上减少交通事故发生的概率,不过还是可以确保在交通事故发生的过程中和发生后最大程度防止驾驶员、乘客和车辆受到伤害。

## 三、电子技术应用在汽车行驶安全上

### (一)整车的控制系统

车身电子控制系统有照明灯、信号转向、电子控制、门窗、刮雨器等,均能满足用户的个性化需要。而车窗的遥控监测与防盗技术确保汽车在行驶与闲置时的安全性<sup>[2]</sup>。

### (二)汽车自动防抱死系统

防抱死制动系统能够感应到制动轮每个瞬间的运动状态,经过控制车轮的抱死保障车轮和地面有最佳的滑动率,确保汽车不会产生抱死拖滑现象,进而失去转向的能力这种不安全的因素,也是最有价值的一项实用技术。此系统通过制动或油门减少转速,改变车轮的纵向附着力,确保行驶方向的稳定性。

**作者简介:**鄢兵艳(1992-),女,江西省丰城市人,助教,研究方向:应用电子技术教育。

(三) 电控驾驶系统

电控驾驶系统是由执行、控制、通讯系统组成,控制系统依据驾驶者的意图与车辆行驶的情况完成相应的执行动作。汽车在制动过程中,四轮中的左前轮与右后轮附着在车辆地面上或水中,而由于附着的地面不同,使在制动时的摩擦力各不相同,极易打滑或发生翻车事故。而电子制动力系统的使用使系统能够自行调节在前后轮中分配的力,从而提高制稳定性。此系统可以实现各类行驶条件的方向盘上所用的力都是均匀的,在摆放车辆时驾驶人只需要用很少的力便可以灵活操控车辆的转向,提升行驶舒适度和转向灵敏度。此外,汽车的防撞系统对汽车驾驶人在违反交通环境的实时监督在紧急情况下可以避免汽车发生碰撞事故,保证车辆的安全行驶。

(四) 车辆电控悬架系统

在一般行驶中需要有柔软的悬架,在急转中又要有硬一点的悬架,而解决这一矛盾需要悬架可以在不同条件下有不同的弹性和阻力。而这类悬架我们称之为电控悬架,依据汽车的运作瞬间情况,用适合的传感器监测车辆当时的运行情况,同时避免车体发生倾斜,提升车轮在地面上的附着力。

(五) 汽车一体化底盘控制

此系统可以在汽车处于危机状态下保证其很好的乘坐舒适性、灵敏的操作性、其中的电控自动变速器能够改变发动机到驱动轮间的传动,协调发动机和传动系统的工作情况,发挥动力传动系统的潜能;此外,ECAT 能依据发动机的车速、转速、自动器的工作状态,使用适当的特性精确控制变速比<sup>[1]</sup>。

四、事故发生后电子技术的使用

(一) 门锁系统

发生事故后,车辆自带的门锁紧急释放系统一旦确认已发生

了碰撞,系统便会立刻打开门锁。

(二) GPS 救援系统

在事故发生后此系统可以确定事故发生的地点,节省了救援时间。

(三) 电子稳定控制系统

此系统又称之为 ESC,由多个传感器组合而成,能够衡量车辆对驾驶员方向盘控制反应的敏感度。若车辆的反应不对,系统会在需要的时刻向单个或全四轮施加刹车的压力,从而增加翻滚稳定控制系统。

(四) 安全气囊

在安全事故发生后必然对人体有很严重的伤害,尤其是头部,正面气帘的安全气囊能够对头部施以防护,让很多人逃出生天。而侧面气囊会从座椅或门板中弹出对人体进行保护。

(五) 车门防撞梁

车门的防撞梁安装至车体内部,使用垂直于对角线分布式布局,能够分散和减少乘客被外界力量的撞击力。

五、结束语

总之,汽车安全系统里电子技术有十分重要的应用作用和价值,不但可以分析影响其安全性能的各类要素,而且能够提醒驾驶员者遵守行车规范、掌握驾驶技术、防止在天气不利的环境中开车。电子技术在汽车总体的控制系统、制动系统中都获得了广泛的应用,大大提升了行车安全系数。

参考文献:

[1] 冯德众. 电子技术在汽车安全系统中的应用研究 [J]. 电子世界, 2014(8):67-67.  
 [2] 肖扶源. 电子技术在汽车中的应用—浅谈我校汽车专业的发展 [J]. 广西交通科技, 1999(1):65-66.

(上接第 252 页)

标准: 绒面均匀、大小适中, 绒面大小在 3um 以内, 绒面覆盖范围在 85% 以上。

②反射率的检测

仪器: D 8 积分反射仪

标准: 在保证硅片减薄量的前提下, 反射率越低越好, 单晶硅不能大于 10%。

③减薄量的检测

仪器: 电子天平

标准: 单晶硅片在 0.3 到 0.6 克之间。

④外观的检测

标准: 硅片表面干净无山水印和花蓝印。

六、注意事项

①接触硅片时应带一次性手套;

②制绒工艺结束后, 应保持硅片表面干燥;

③要及时将表面干燥的硅片送入扩散车间, 滞留的时间不应超过 1 小时。

参考文献:

[1] 杨旸, 郑军. 光伏电池制造工艺及应用 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.  
 [2] 杨旸, 郑军. 光伏技术应用 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.