

# 汽车机械控制系统中自动化技术的应用

刘文涛

兰州信息科技学院 甘肃兰州 730300

**摘要:** 目前人们的生活质量和对高科技的要求越来越高。我国经济也逐渐进入迅速发展时刻,人类的需求一直不断加大。自动化技术作为人们日常生活的重要组成部分,它正逐渐成为不可或缺的必需品。随着科学技术的进步,自动化技术得到广泛应用,汽车制造行业也不例外,尤其是在汽车机械控制系统领域。自动化技术的普及,不仅帮助了我国汽车工业的发展,而且还控制了汽车的生产质量。在本论文内,需要认真研究自动化技术在汽车机械控制流程里的应用,如此才能为中国汽车工业的进步提供更优越的基础。

**关键词:** 自动化技术;汽车机械控制系统;应用

## Application of automation technology in automobile mechanical control system

Wentao Liu

Lanzhou Institute of Information Science and Technology, Lanzhou 730300, China

**Abstract:** At present, people's life quality and high-tech requests are getting higher and higher. China's economy has gradually entered a moment of rapid development, human demand has been increasing. As an important part of people's daily life, automation is becoming an indispensable necessity. With the development of science and technology, automation has been widely used, and the automotive industry is no exception, especially in the field of automotive mechanical control systems. The popularization of automation not only helped the development of China's automobile industry but also controlled the quality of automobile production. In this paper, we need to study the application of automation in the automotive machinery control process to provide a better basis for the progress of China's automotive industry.

**Keywords:** Automation technology; Automotive Mechanical Control Systems; Applications

### 引言:

所谓自动化技术在无人工干预的前提下,使机器的设备和装置能够按照正常的程序和指令对汽车实施人为控制和操作,在这个过程中,控制与指令是人工给予的,但在整个流程运行过程中却不涉及人力。机械自动化也就是通过机器和相应的装置通过机械方式实现自动控制。从机械自动化的发展历程来看,最早可以追溯到西方工业革命时期,在那一阶段,蒸汽机的应用给予机械提供了离心式的调速器,并加速了机械自动化的发展。当前社会,汽车已经成为人们出行必不可少的工具,在应用上日益广泛并成为不可替代的重要交通方式,给人们的生活带来更多的便利性,因此将机械自动化技术应用至汽车领域是十分符合未来发展趋势的,在其作用下能够最大限度保障汽车运行的安全性和平稳性,同时对于汽

车生产商来说也具有事半功倍效果,能够增加生产商的生产效率,提升生产的规模性。对于汽车使用者来说也具有一定优势,能够显著降低汽车的运行成本。为此国家需要积极调控政策,鼓励机械自动化技术在汽车控制中的应用,以此符合未来的社会发展潮流。

### 1 探讨自动化技术在汽车机械控制系统中的应用价值

所谓自动化技术,是指脱离人工的操作技术,传感器和中央控制系统是主要构成。通过将其应用到汽车机械控制系统,能够有效提高汽车驾驶安全性,满足人们的出行安全需求。在当前时代背景下,人们生活水平的提高使得私家车数量增加,交通事故时有发生,通过将自动化技术应用于汽车机械控制系统中,能够有效降低车辆行驶复杂性,驾驶者通过下发简单指令信号即可完

成操作,极大的减少了因驾驶者主观因素造成的交通事故。而且,应用自动化技术的汽车机械控制系统还能够对车辆运行状态进行监控,对可能发生的危险及时预警,进一步提高人们驾驶车辆的安全性。此外,通过在汽车机械控制系统中应用自动化技术,还能够有效节约车辆维修成本。对于汽车而言,若是长时间处于操作不正确的情况下,性能消耗过快,极易出现安全隐患,此类安全隐患对人们人身财产安全具有直接威胁。但是自动化技术的应用,不仅能够对车辆行驶过程中产生的异常、细微问题进行检测与预警,在此过程中还加强了汽车的日常检测维护力度,及时处理细微的安全隐患,避免重大问题的出现。在该情况下,车辆集中检修、重大维修等方面的成本有效缩减,提高出行安全、驾驶便捷的同时,有效减少维修成本<sup>[1]</sup>。

## 2 汽车机械控制系统功能模块

### 2.1 传感器系统

当代自动化技术运用在汽车机械控制系统中,能够实现监测控制汽车工作的实时动态。为了避免信号之间的相互干扰,影响数据的收集,因此在汽车控制系统当中会广泛的采用两种信号传输的方式。这两种信号传输方式各自之间的鲜明特点,一种是采用时间节点的原理,一种是采用频分制在信号传输过程中特有的能够避免其它信号干扰的原理。

### 2.2 中央控制系统

中央控制系统的核心就是微型计算机,微型计算机虽然体积不大,但是计算能力突出,接口也很多,不会占用汽车大量的空间,但是显著的信息处理能力,却能够保证汽车更好地运行,能够及时分析传感器返回的数据,并发出反馈指令调整汽车的运行状态。由于微机上多个接口能够与多个传感器进行衔接,因此可以很好地对汽车运行的参数进行采集,极大地提高了中央控制系统对汽车信息的处理能力和对汽车运行的掌控能力,中央控制系统能够对汽车的运行提出一个合适的方案,同时利用报警功能,还能够保证汽车运行的安全性,甚至可以实现自动调节<sup>[2]</sup>。

### 2.3 PLC通信模块

汽车机械控制系统自动化技术深入应用的主要目的是为了简化汽车功能,实现控制的简便化,而对于驾驶者来讲主要是通过一键式控制汽车功能的开启应用。因此,PLC通信技术在汽车自动化控制系统中广泛应用。首先,PLC通信技术自身具备一定的逻辑性,能够更加便于自动化系统开发人员通过逻辑思维图、功能命定框

图、计算机语言编程等多种方式进行其功能的实现。其次,PLC通信技术实现的系统采用的I/O模块还可以使人机交互功能实现更加便捷,降低了系统安装成本。

## 3 机械自动化技术在汽车控制中的具体应用

### 3.1 设备故障诊断与预警

汽车为了保障驾驶者的安全,在结构的设计和安装上更加复杂,因此为了避免单一机械机构所出现的故障给驾驶员所带来的负面硬性需要在机械自动化技术应用中更加重视对故障源的定位和预警工作,帮助驾驶员和维修人员精准定位故障位置,并采取有效措施予以应对故障。还可以使用传感器安装监控设备,对汽车整体内部环境以及各个部件的工作情况进行监控,一旦零件或设备出现异常,传感器能够将这些信息传达给控制中心,控制中心而后可以根据计算机系统当中的指令启动故障预警机制或紧急制动措施,保证汽车能够在正常情况下运行,以此保障驾驶员的安全性<sup>[3]</sup>。

### 3.2 信息监测等方面的应用

当汽车机械控制系统中应用自动化技术后,该系统可以在自主的状况下监控汽车运行状态,及时掌握出现的细微异常与问题,进而在其还未成为严重安全隐患前处理干净,保证人们车辆驾驶安全。而这一安全行驶目标的实现得益于汽车机械控制系统中自动化技术在信息监测、反馈和处理方面的应用,相关工作人员可以通过结合自动化技术的汽车机械控制系统监控车辆,并进行车辆运行状态的反馈,让车辆使用者能够实时了解车辆,同时掌握车辆行驶状态以及临时运行路线的改变,为高效出行奠定良好基础。其中,在及时监测方面,自动化技术使用执行者相关指令的同时,还可以反馈执行信息,在实际操控过程中,使用者在操控车辆运行状态与模式时,主要对其云像状态改变发出指令信息,即依托于自动化技术和使用者,一同保证车辆处于良好运行状态。

### 3.3 系统安全功能实施机制

自动化技术在汽车机械控制系统当中的应用,可以有效通过对汽车机械整体系统进行分层分级进行管理,设置不同的权限,相应的等级划分不同的权限范围,通过密码对系统整体进行层次化管理。这样就能避免操作人员的任意化操作给系统带来安全隐患,保证系统运行的独立性以及平稳性、连贯性。弱化操作者对于系统的控制,提升汽车机械控制系统的自动化。

### 3.4 应用于汽车底盘控制系统

在用自动化技术改进汽车机械控制系统工作性能的

时候,不能够忽视汽车底盘控制系统的自动化工作水平。底盘控制系统是汽车机械控制系统中一个非常重要的组成部分,是自动化技术重点应用的环节。四轮转向控制系统能够在侧向上对汽车的动态进行稳定性的掌控,能够保证汽车行驶安全,横摆角的速度能够被轮胎的侧偏力等参数所控制,从而保证汽车的侧向动态性也能够一直比较稳定,利用悬架控制系统能够保证汽车垂直动态稳定性,当前我国使用的半自动悬架控制系统,只需要将少量的调节量输入到系统中,就可以实现悬架系统局部动态特性的控制,从而保证汽车底盘部件能够变得更加稳定,确保汽车的垂直方向上稳定性特别理想,并通过计算机处理、反馈接收到的信息,保证车辆能够得到高效控制,车辆的运行高度智能化,使底盘运行越来越平稳,使车辆的安全性能越来越高,碰撞缓冲系统是现阶段自动化技术最主要的代表性技术。

### 3.5 自动化配电方面的应用

在汽车处于运行状态时,其主要供电来源是车辆自带的电池,但在体积和空间的限制下,提供的电量较为有限,而供电质量作为直接影响车辆运行平稳性的重要因素,直接关系到车辆运行状态。在自动化配电方面,主要将自动化技术与车载电池配电设备进行有机结合,

实时监控线路运行状态,根据车辆实际运行需要进行不同电阻线路的电量分配,提高电量操控与分配的科学合理性,增强汽车电量供应合理性,避免产生不必要的电力能源浪费,延长汽车电池的使用寿命,推动汽车行业健康、长远发展。

### 4 结束语

自动化技术的大规模使用使得复杂的机械系统操作逐渐向简便化、集约化方向发展,有效降低了汽车机械控制系统的使用门槛。不仅如此,通过对当下新兴科技技术的具体使用,还进一步提升了汽车机械系统的功能,使得系统相关的功能更加全面,降低了相关故障的发生率。自动化技术的使用在成本控制上从日常使用维护上以及生产制造两方面共同发力,降低系统的使用维护以及安装制造成本。

### 参考文献:

- [1]高云茜.自动化技术在汽车机械控制系统中的应用探究[J].内燃机与配件,2021(10):203-204.
- [2]张丽萍.汽车机械控制系统中自动化技术的应用研究[J].内燃机与配件,2021(10):215-216.
- [3]王鑫,王广宇.汽车机械控制系统中自动化技术的作用与应用[J].内燃机与配件,2021(06):231-232.