

汽车机械控制系统中自动化技术的作用与应用研究

张锡荣

(山东交通职业学院 山东 潍坊 261206)

摘要: 随着社会深入发展, 自动化技术应用也越来越广泛, 所能覆盖的领域范围也在不断扩大, 对各行业的影响也在不断加深。在汽车领域, 自动化技术不仅能够帮助汽车更好驾驶, 还能加强汽车模块和电气设备在汽车运行途中的稳定性。将自动化技术和汽车机械控制系统相对接, 能够确保汽车平稳驾驶, 全面提高汽车运行稳定效率。本文主要进行汽车机械控制系统中自动化技术的作用与应用研究, 希望为汽车机械控制系统完善提供借鉴经验。

关键词: 汽车机械控制; 自动化技术; 应用

引言

随着时代发展, 汽车制造领域已经从传统制造技术转向为自动化和智能化发展, 通过将自动化技术对接与结合, 能够实现提高汽车机械控制系统功效的能力, 对具体运行状态进行实时管控, 辅助驾驶员对可能产生的突发状况进行及时处理。自动化技术在工业领域已经成为关键技术, 对整体行业发展能够提供有效助力, 通过与信息技术手段结合将控制效果最大化, 提高效率, 降低成本。

一、自动化技术概述

(一) 自动化技术含义

自动化技术是一门复杂的、涵盖范围较广的综合型学科, 在各行业领域都能产生有力的推动作用, 帮助行业实现发展路径优化, 尤其在汽车机械控制系统应用上, 自动化技术能够最大化发挥出本身属性。自动化技术的核心因素就是动态化、智能化的技术发展态势, 利用自动化系统实现对整体设备的实时监控, 及时发展机器运行时出现的问题和异常并告知相关人员进行及时整改, 以此保证运行的顺畅度。使用自动化技术不仅能够将人从体力劳动和危险工作环境中解放出来, 还能最大限度提高工作效率, 拓展人类器官功能边界。

(二) 自动化技术在汽车机械控制系统的价值

在汽车机械控制系统中应用自动化技术可以从三个层次实现价值体现, 保证自动化技术的优势: 第一, 能够实现系统调节, 在汽车机械控制系统中应用自动化技术, 可以依靠自动化技术的太热性实现汽车功能调节, 通过收集的方式将汽车行驶过程中产生的数据进行有效掌控, 能够实时分析汽车运行状态, 通过自动控制系统对汽车行驶实现有效控制和调整, 保证汽车平稳运行。第二, 加强软件功能, 随着汽车制造行业深入发展, 其中所应用的技术手段越来越多, 软件功能也越来越完善, 自动化技术能够完美提高软件功能效果, 提高汽车软件功能运行效率, 加强驾驶员的驾驶感受, 让软件操作更加智能化。第三, 实现机械控制, 机械控制系统在汽车各组成部分中占据重要位置, 能够确保汽车运行运行状态, 还能提高汽车性能, 将自动化技术与机械控制系统充分结合, 可以提高整体机械系统控制效果, 利用信息技术和智能化手段完成对汽车的整体监控, 保证汽车安全。

二、汽车机械控制系统模块组成

(一) 传感器模块

传感器模块作为机械控制系统的组成部分之一, 是汽车正常运行的有力保障。在传感器运行过程中, 主要有传输器进行传输功能的实现, 其具有两种常见传输形式: 第一, 节点传输。节点传输是将由不同时序产生的传输型号进行整合并进行传输的模式, 能够

将汽车行驶数据经过判断和分析在进行实时传输, 能够有效保证汽车安全运行。第二, 频分制传输。这种信号传输模式与自身频率有着一定关联性, 能够有效分辨出时序相同的传输信号, 不会由于时序相同数据产生传输错误的情况, 可以全面加强工作效率, 其模块组成简单, 电路结构优化, 故障率不高, 因此在汽车机械控制系统的传感器模块被广泛应用。传感器作为汽车运行的重要部件, 是保证驾驶员实现完美控制的基础, 所有汽车行驶数据都是经由传感器实现信号上传, 能够有效保证汽车温度、湿度等相关数据的准确性, 完成对汽车动态监管。

(二) 中央控制模块

中央控制系统就是微型计算机的别称, 是汽车机械控制系统的关键零件, 任何汽车行驶数据都是利用中央控制系统进行处理, 保证汽车行驶状态良好。微型计算机虽然体积不大, 但作为汽车机械控制系统的组成模块, 其具备优良的数据处理能力和计算能力, 能够有效对接各种衍生模块, 实现对汽车硬件和软件的统合。利用中央控制系统的信息处理能力, 可以对汽车完成实时掌控, 及时发现行驶过程中产生的问题。同时利用中央处理器模块所带的多个接口, 与传感器模块实现完美对接, 保证数据传输的及时性和有效性, 提高中央控制模块对汽车整体掌控力度, 经由对行驶数据进行分析, 中央控制系统可以制定科学行驶方案, 使用其自带的警报功能对汽车运行状态进行播报, 方便驾驶人详细掌握汽车状况, 确保驾驶顺利。

三、自动化技术在汽车机械控制系统中作用

(一) 监测汽车运行数据

利用自动化技术手段与汽车机械控制系统实现对接, 能够确保对汽车运行数据的监测, 通过数据运行标准来确定汽车状态, 利用传感器的数据传输功能对汽车行驶数据进行深入分析, 并于标准运行数据对比, 判断汽车行驶状态是否完好。汽车运行数据作为机械控制系统的重要组成部分, 在实际汽车运行过程中, 自动化技术能够为汽车智能化发展提供有力保障。智能化发展作为当下社会发展的前沿理念, 在汽车制造行业的应用上还处于一片蓝海, 能够推动汽车制造行业有利发展, 革新汽车功能。利用自动化技术对汽车机械控制系统完成更新, 可以基于信息技术优化中央控制系统的底层运行代码, 助力驾驶员完成对汽车行驶状态的自主化监控, 利用自动化和智能化属性, 保证驾驶平稳, 解放驾驶员精力, 保证驾驶过程安全性。

(二) 检查并排除汽车故障

随着汽车行业发展, 汽车制造技术也获得长足进步, 但更多的技术应用也伴生更多的故障概率, 所以将汽车机械控制系统与应

用自动化技术对接能够全面优化机械控制系统功能, 加强汽车故障排查成功率, 对汽车故障情况最快速度进行处理, 提高汽车行驶安全性。在具体应用中, 主要是将自动化控制系统通过中央控制系统接口实现对接, 将收集的汽车行驶数据实现实时处理, 及时检查汽车产生的故障。比如: 在汽车行驶过程中出现轮胎故障, 自动化控制系统就会根据标准轮胎数据对比, 将出现问题的轮胎状况进行预警, 提醒驾驶员轮胎可能存在漏气或破损的情况, 保证驾驶员在最短时间解决故障问题, 保证汽车行驶安全。由于自动化技术是先进理念技术, 因此驾驶员应定期对自动化技术手段进行更新, 通过对软件更新和硬件升级确保自动化控制系统的灵敏性。

(三) 保证行驶安全

保证行驶安全是自动化技术应用于汽车机械控制系统的主要作用, 在汽车驾驶之前, 一般需要将可能产生的运行参数和数据进行预设, 结合相关汽车运行标准来确保行驶安全。在传统驾驶过程中, 这一数据收集和分析需要依靠驾驶员经验来完成, 无法有效控制安全特性。在汽车机械控制系统中应用自动化技术, 能够有效保证行驶安全时刻处于管控范围, 利用形式参数和数据作为参考可以提高汽车驾驶感受, 加强驾驶效率, 让驾驶员从全方位驾驶掌控中解放出来, 集中精力保证驾驶行为。将汽车行驶安全交给自动化控制系统进行掌控, 可以让汽车运行时刻处于安排下, 全面提高驾驶安全系数, 降低故障率和操控失误率。在进行自动化技术融入时, 要根据不同安全等级设定安全阈值, 让其根据不同情况做出判断, 提高整体运行效果。

四、自动化技术在汽车机械控制系统中应用

(一) 智能感知技术应用

自动化技术在汽车机械控制系统中全面普及后, 对其自动感知和实时预警功能提出更高的标准, 需要自动化技术能够根据数据反馈实现最短时间的预警, 确保汽车安全。因此, 要注重智能感知技术在汽车机械控制自动化发展的所占比重, 利用技术优化和更新手段让智能感知技术和实时预警功能实现全面升级, 能够对突发状况更加灵活应对。在当下智能感知技术领域, 由于前沿理论丰富, 技术手段多元, 已经初步实现汽车碰撞的有效预警, 还实现对驾驶员的驾驶状态实时监测, 以灵敏化的感知能力保证驾驶员的驾驶状态。在智能碰撞预警功能中, 智能感知技术可以通过路况数据分析和驾驶状态分析, 对路况信息进行实时监控, 在可能发生碰撞时通过智能化技术主动介入刹车系统, 规避可能发生的碰撞。如果来不及规避碰撞, 那么智能感知技术就会进行预警, 让驾驶员能够做出有效应对。同时在驾驶过程中, 智能感知技术也会对航道偏离等情况进行警示, 保证驾驶过程的安全性和平稳性。

(二) 主动安全技术应用

主动安全技术是自动化技术中的重核心要素, 能够推动汽车驾驶安全行业良性发展, 帮助汽车在行驶过程中有效保持稳定。主动安全技术运行机制并不复杂, 其主要运行机理就是将行驶数据通过传感器进行上传, 利用中央控制系统的数据分析能力对各种安全功能进行激活, 并保证相关运行状态, 让安全功能满足驾驶需求。汽车机械控制系统是多种功能不同的子系统组合而成, 将自动化技术应用于各个不同子系统中就会产生不同效果, 经过合理就能够实现主动安全技术应用激活, 在汽车行驶过程中实行主动介入状态, 全力保障汽车行驶安全。通常情况下, 主动安全技术多数应用于传感器模块中, 能够实现对汽车运行状态的实时监控, 保证动态数据准确性, 通过持续性监测功能为汽车驾驶保驾护航, 并对所收集的行驶数据进行保存和上传, 能够帮助驾驶员在发现汽车故障时以

往标准数据进行对比, 准确找到故障部分进行解决, 对异常行驶数据也能做到及时预警, 将驾驶风险降至最低。

(三) 自动驾驶技术应用

自动驾驶技术的核心就是自动化技术, 随着自动化技术的完善和普及, 许多汽车厂商都在尝试进行自动驾驶技术研发, 推广汽车自动驾驶功能, 随着自动化技术深入应用, 已经初步实现汽车自动驾驶。自动驾驶技术顾名思义就是通过数据收集和计算机系统演算来完成对路况信息的分析, 以此推动汽车运行。在自动驾驶技术应用中, 主要依托中央控制系统的功能性和计算性, 以此实现实时化、精准化的自动控制, 带来不同于传统驾驶的驾驶感受。当下, 大多数自动驾驶技术能够实现车辆运行状态保持、自动跟车功能应用和自动倒车入库等, 能够为驾驶员提供一定的便利性。但自动驾驶技术还不够完善, 对于过于复杂的路况信息和车辆运行状态无法准确识别, 因此不能过度依赖自动驾驶技术。其运行原理主要通过计算机运算效率实现, 因此要注重计算机控制系统的运算功能, 加强数据处理功效, 以此保证自动驾驶技术能够更好处理路况, 保证驾驶安全。

(四) 底盘控制系统应用

底盘作为汽车最重要的硬件部分, 应保证其平稳性和安全性。因此在底盘控制系统中应用自动化技术, 能够有效推动底盘控制系统发展。传统底盘控制系统主要通过四轮驱动系统和牵引力控制系统实现纵向动态稳定, 这需要驾驶员具备丰富驾驶经验, 才能保证汽车行驶过程中的稳定性保持。在引入自动化技术之后, 可以将汽车稳定保持功能纳入自动化技术架构中, 基于自动控制技术降低汽车行驶中的偏移率, 减少汽车制动距离, 让驾驶员在遭遇突发状况时能够保证自身安全, 及时制动。同时通过自动化技术对四轮驱动系统进行控制, 可以根据实时数据判定来保持四轮运行稳定, 将轮胎偏移角度控制在合理区间之内, 从而保持汽车侧向动态平稳, 让汽车轮胎横摆角符合侧偏力参数标准, 带动汽车底盘稳定, 让汽车保持良好行驶状态。

结语

综上所述, 自动化技术应用于汽车机械控制系统中能够发挥至关重要作用, 全面加强汽车运行效果, 保证汽车驾驶安全性。所以要深挖自动化技术方法内涵, 全面更新汽车机械控制系统, 保证自动化技术手段的完美融合, 通过硬件升级和软件更新的方式, 提高自动化技术应用率, 推动汽车机械控制向智能化和自动化转变, 提高汽车综合性能, 为驾驶员提供更好驾驶感受。

参考文献:

- [1] 高迎春, 张东波. 汽车机械控制系统中自动化技术的应用[J]. 内燃机与配件, 2021(19):222-223.DOI:10.19475
 - [2] 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.DOI:10.19475
 - [3] 王孟. 探究自动化技术在汽车机械控制系统中的应用[J]. 电子世界, 2020(18):166-167.DOI:10.19353
 - [4] 李沛霞. 自动化技术在汽车机械控制系统中的应用分析[J]. 大众标准化, 2020(13):21-22.
 - [5] 刘彦甫. 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, 2020(05):245-246.DOI:10.19475
- 作者简介: 张锡荣, 男, 汉族, 1964-06, 山东省潍坊市人, 山东交通职业学院, 职称:七级, 本科学历, 学士学位。研究方向: 主要从事车辆工程教学研究。