

自动化技术在汽车机械控制系统中的应用

武国平*

陕西万方汽车零部件有限公司 陕西 西安 710200

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。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。

关键词: 自动化技术;汽车;机械控制系统

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0310-32>

引言

近年来,智能化技术越来越完善,应用也越来越广泛,因此在汽车领域也得到了很好的应用。自动化技术的进步和信息产业的发展密切相关,随着时代的进步,自动化技术在人们的日常生活中应用非常广泛,其中也包括了汽车自动化技术。大幅度提高应用水平以后,人们的生活质量上升,生产水平提高。采用自动化技术对汽车机械控制系统进行掌控,能使汽车的运行效率提高,安全性能更加理想,保证汽车运行稳定能为人们的日常生活提供更多便利^[1]。

1 自动化技术概述

所谓“自动化技术”,即是一种脱离人工的操作技术,主要由两部分构成,分别是中央控制系统和传感器。在自动化技术使用的过程中,操作者只需要对于设备进行指令的下达,再通过复杂的传感系统及交流系统就可以实现远程设备的运行。在自动化技术的辅助之下,操作者可以避免直接进行复杂的操作流程,同时还可以进一步确保操作的精准性。在汽车的机械操控系统中,传感器负责对于汽车的运行状态进行监测,确保车辆运行的平稳性,以及对于出现的问题进行及时的判断、调整,进而确保使用者的安全。而中央控制系统则一方面负责接受用户的指令信息,另一方面进行信号的转导,对于其下游的操作设备进行调控,通过建立完善的信息交流网络,实现对不同运行模块的协调,进而确保车辆的正常行驶。

2 自动化技术应用于汽车机械控制系统的功能分析

2.1 保证行驶安全

汽车行驶时,需要结合相关的要求,对于汽车运行相关的参数进行预先设定,要想做到这一点,就要应用好自动化技术。做好相关参数设定也是实现自动化技术应用的基础,汽车的传感器模块,被采集的汽车行驶相关参数随后进行数据传输,完成下一步的处理工作,跟标准数据进行对比,来判断汽车运行状态正常与否。如果超出了安全标准,就会发出预警,汽车运行状态由自动控制系统进行掌控,汽车运行能够一直保持在安排状态下进行,应用自动化技术改善汽车机械控制系统,能够使汽车行驶的安全系数显著上升,故障的发生率就越低,驾驶员以及乘坐人员的人身安全就能得到更有效地保证。自动化技术可以对汽车控制机械系统各个部件进行掌控,使汽车的安全水平显著提升,在设计汽车机械控制系统时,要根据不同的安全等级,利用自动化技术,确保安全隐患被最大程度降低,保证能够在出现特殊情况时能够及时向驾驶员发出预警。

2.2 节约车辆的维修成本

汽车属于消耗品,在长期不正确的操作之下,以及未能有效进行问题检测的情况下,就会导致车辆使用过程中安全隐患的堆积,甚至导致致命性伤亡等严重的后果。而自动化技术在车辆机械控制系统中的应用不仅可以有效监控车辆运行过程中的不正常状态,对于车辆本身存在的细微问题也可以有效预警,及时提醒人们进行车辆的检测,并且针

*通讯作者:武国平,男,汉族,1984.10,陕西西安,本科,中级工程师。研究方向:汽车转向系统控制、软件质量、控制工程。

对性的解决存在的安全隐患。加强车辆的日常检测维护,就可以避免重大问题的出现,减少了使用者在车辆集中检测以及车辆重大维修方面的花销和时间,提高使用者车辆使用便捷性的同时,也增强了其使用的舒适感^[2]。

2.3 处理汽车故障

汽车技术的运行基于严格监控与控制交通的效果。在有了汽车计算机技术以来,数以万计的实验得出的设计理念,可以在不同的地方调查汽车动态,这主要是因为汽车照明技术的科技进步。例如,在驾驶中,由于功率不同,同时,汽车检测系统可以被计算机读取,所以要及时处理因失误造成的事故,躲开小面积的风险。

3 自动化技术应用存在的问题

3.1 缺乏自动化技术专业人才

虽然中国的自动化技术已经用在汽车机器控制系统里,但是还是缺乏熟练的专业操作技能人员。可以说我国的机械自动化技术在汽车领域的应用已经达到了很成熟的阶段,但是随着社会的不断发展与进步,汽车已经走进了千家万户。所以在自动化技术操控方面的人才也一直很短缺,这是影响自动化技术在汽车领域发展的关键问题。

3.2 自动化技术控制的汽车维护费用高

近年来我国的科学技术水平提升地很快,自动化技术应用的越来越广泛、越来越深入,汽车行业依靠自动化技术,显著提升了发展水平,汽车驾驶安全性能、便捷性能显著提高,但是自动化技术在汽车产业的应用,还有一些不理想的情况,影响了自动化控制技术在汽车机械控制系统中的深入应用。自动化技术虽然非常先进,但是当前使用自动化控制技术的汽车的维护费用比较高,导致自动化控制技术的深入推广应用受到了一定的影响,不利于汽车产业的发展。

3.3 灵活性较差

即使自动化技术的使用是为了提高车辆使用的安全性,简化驾驶人员复杂的操作,但是在实际应用过程中,自动化程序中可以预设的危险处理措施,以及车辆对于突发事件的处理应对程序的设定等数量有限,或者是过于系统化,当面对变化较大、较为复杂的实际情况时,车辆的自动化系统难以进行优化的处理方案设定。或者是由于自动化系统在设置时的程序过于死板,导致系统处于危险及实际情况的判断不够准确,进而导致预设方案难以实现针对性的问题解决。问题解决效率低下,效果欠佳。

4 自动化技术在汽车机械控制系统中的应用

4.1 主动安全技术的应用

自动化技术应用于汽车机械控制系统,能够促进主动安全技术的应用水平得以上升,那么也能够保证汽车高质量运行。主动安全技术可以在最大程度上避免汽车在运行期间发生故障、产生事故,没有自动化技术的支持,那么主动安全技术就形同虚设,那么就无法对于安全主动功能进行有效设定,就不能够保证汽车在出现故障时能够自动进行处理,降低事故发生率,降低事故的破坏程度。在汽车机械控制系统中,预警监测系统、制动系统和车速控制系统都可以应用自动化技术,用好自动化技术,可以控制刹车距离,避免汽车在紧急制动的时候,无法有效控制,结果出现问题。因为控制系统使用了自动化技术,因此汽车机械结构能够控制滑动率的产生水平,驾驶员不需要反复踩油门,汽车依然能够在高速状态下安全行驶,预警系统会在关键时刻及时向运动员发出安全提醒。例如行人路过汽车前方的道路时,保险杠附近的超声波传感器就会检测到并发出警报信号,提醒驾驶员注意避让,从而保证交通安全水平。实际上现阶段碰撞预警技术已经在各个车型中都得到了深入广泛的应用,很多车辆保险杠前端都装有先进的检测设备,包括了激光雷达等设备,能够很好地进行预警功能的实现。

4.2 系统故障排查和解除功能的应用

系统故障排查以及解除故障功能的实现得益于当前计算机技术以及互联网通讯技术的发展。从而让系统具备了故障的模拟、处理、上报、记录等功能。系统通过自身事故模拟以及模拟故障处理流程不断优化故障检测以及排查功能效果,能通过科学的排查、处理流程进一步降低了汽车系统整体的故障发生率以及提升故障的排除效果。同时,系统故障排查和解除功能可以在系统故障发生时及时的提示辅助操作员进行故障的处理,引导操作员及时采取补救措施,将危险发生率降到最低,保障生命财产安全。

4.3 自动化配电的应用

汽车在运行的过程中，主要依靠车辆自带的电池进行相应的供电工作。但是由于其体积的限制，因而能够提供的电量有限^[3]。而车辆的供电质量直接关系到车辆运行的平稳性，因为在进行车辆控制系统的自动化升级过程中，加强供电操控方面的自动化调配十分必要。在车辆实际工作过程中，由于线路十分复杂，并且不同负荷的线路对于电量的需求量也不尽相同，如果简单的进行统一电量的供应，不仅不利于线路的工作，而且容易造成电量的浪费。将自动化技术与车载电池配电设备进行结合，可以实现对于线路运行状态的有效监控，进而实现不同电阻线路的合理电量分配，提高汽车量供应的合理性，降低不必要的浪费，延长车载电池的使用年限，积极响应国家“绿色发展”的新理念。

5 汽车领域自动化技术应用方向

当前的自动化技术仍然存在不足，具有广泛的进步空间。未来的自动化技术发展应当不断完善管理系统，加大对人工智能领域的研究投入，将设备管理的效率和质量做到最大化。未来的自动化技术应用领域还应当注重控制有效性的提高，与传统控制技术相比，自动化技术拥有出众的精度表现和效率表现，在未来应用过程中，应当更加注重工作人员对智能技术的控制能力。除此之外，自动化技术在汽车机械控制系统中的应用，还应当注重异常情况的检测力度，除了提高自动化技术处理安全事故的能力之外，也要重视无人化操作技术的安全性监测。完全自动驾驶汽车的时间，不仅要依靠人工智能，还要依靠云计算大数据和边缘计算物联网连接等关键技术。需要依靠更强大的信息技术，在最大程度上减少信息传递的延迟，以帮助汽车实现更精准的环境探测、更智能的自动驾驶操作、更安全的实时监控和安全保障系统。

6 结束语

自动化技术用于汽车机械控制系统之中，能够显著提高汽车的运行效能，保证其运行的安全性，是促进汽车产业发展和交通运输行业发展的保证，能够显著降低能源消耗和提高用户满意度，对于建设友好型社会价值巨大，因此应该重视其应用，不断提高应用水平。

参考文献：

- [1]张利萍.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.
- [2]杨飞.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(07):205-206.
- [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.