

智能控制在车辆工程中的应用

王 萌

(商丘学院 河南商丘 476000)

摘 要: 受到科技发展的影响,在车辆工程中开始广泛使用智能控制技术,通过运用传感器、人工智能等现代化技术,可以自动控制车辆,使得车辆性能更加优越,舒适度更高。文章重点研究了如何在车辆工程中应用智能控制技术,为车辆工程从业人员提供借鉴参考。

关键词: 智能控制技术; 车辆工程; 应用策略

引言: 现如今,车辆已经成了人们首选的代步工具,使人们的出行更加便利,这不仅推动了汽车制造业的发展,也使得人们越发关注汽车的安全问题。为切实提升汽车的安全水准,智能控制技术的应用极为关键。在车辆工程中应用智能控制技术,不仅可使出行安全得到保证,同时也能够提升车辆的智能化水准,为人们提供更加舒适、安全的出行方式。

一、智能控制在车辆工程中的应用价值

现阶段,我国道路状况越发复杂,如果依然采取传统的驾驶模式来驾驶车辆,则无法适应复杂的道路状况,也无法及时采取措施解决在道路行驶过程中所面临的各项突发问题。所以,为了能够改善的一个情况,必然需要结合现代化社会发展需求,优化车辆制作工艺,通过引进智能控制技术对车辆控制系统加以完善。首先,借助智能控制技术可以实时监测和调整车辆动力装置、悬挂系统等的工作状态,优化动力输出、悬挂刚度等参数,从而提升车辆的动力性能、燃油经济性和操控性能。同时,也可以通过运用智能控制技术来实时监测车辆的状态和环境信息,自动调整车辆的控制策略,提供驾驶辅助和安全功能,如自动制动、防抱死制动系统、车道保持辅助等,提高车辆的行车安全性。其次,通过运用智能控制技术可以提供更智能化的驾驶辅助功能,可以进行自适应巡航控制、自动泊车等,提升驾驶的便利性和舒适性,减轻驾驶员的驾驶负担。再次,可以降低排放和环保。运用智能控制技术可以优化发动机的燃烧效率、控制排放系统等,降低车辆的尾气排放,减少对环境的污染,实现更环保的行驶。最后,推动智能化发展。智能控制技术的应用推动了车辆工程的智能化发展,促进了车辆与信息技术的融合,推动了智能交通系统的建设和发展。

二、在车辆工程中应用智能控制技术

智能控制在车辆工程中的实际应用非常广泛,应用智能控制技术进行车辆设计和制作,可以提高车辆的性能、安全性和舒适性,同时也可以降低能耗和排放。就实际而言,可以应用智能控制技术进行自动驾驶、对车辆底盘进行智能控制、智能化控制车辆动力系统、优化车辆安全系统等等。由此可见,随着人工智能和传感器技术的不断发展,在车辆工程之中智能控制技术有着极为广阔的应用前景。

1、智能控制在车辆发动机中的应用

智能控制技术可以应用于车辆工程中的车辆发动机中,可以通过实时监测、分析和优化发动机的运行状态,从而提高发动机的性能、效率和可靠性。在实际应用时,可以借助智能控制技术对发动机控制系统进行优化,实现更精确的燃油喷射、点火时机控制等,既不会加大燃油的消耗量,还可以使发动机燃烧效率有明显的提升。同时,还可以对汽车发动机的传感器数据和运行状态进行实时监测,识别和预测潜在的故障,并及时采取相应的措施,避免故障的发生或减少故障对发动机的损害。不仅如此,应用智能控制技术还可以对发动机的能量流进行实时监测和优化,根据车辆的实际驾驶条件和需求,合理分配和利用发动机的能量,提高能量利用效率,降低能量损耗。此外,还可以根据不同的驾驶条件和环境变化,自动调整发动机的工作参数和控制策略,以适应不同的工况要求,提高发动机的适应性和稳定性。总之,合理应用智能控制技术设计车辆发动机,可以提升系统的自动化控制水平,这也是相关工作人员需要重点研究的课题。智能控制在车辆发动机中的应用可以提高发动机的性能和效率,减少能源消耗和排放,提高驾驶体验和安全性。

2、智能控制在车辆防撞系统中的应用

在车辆工程中,可以试验智能控制技术设计车辆防撞系统,可以实时监测、分析和判断车辆的运行状态和周围环境,从而提供及时的预警和主动的防撞措施,保障行车安全。首先,可以在防撞预警系统引进智能控制技术。利用智能控制技术可以控制车辆上的传感器和摄像头等设备,实时感知车辆周围的障碍物和交通状况,当检测到潜在的碰撞危险时,可以发出声音、光线或振动等预警信号,提醒驾驶员注意。其次,应用于自动紧急制动系统中。可以应用智能控制技术优化车辆的制动系统,实现自动紧急制动功能。当系统检测到紧急情况,如前方车辆突然停止或障碍物突然出现的时候,可以自动触发制动系统,减少碰撞的冲击力,保护车辆和乘客的安全。再次,应用于自动避撞系统之中。可以利用智能控制技术优化设计车辆的转向系统和制动系统,实现自动避撞功能。当系统监测到在车辆前方存在障碍物的时候,或者预判车辆即将与障碍物发生碰撞,车辆可以在系统的控制下紧急制动,或者及时转变行驶方向,避免造成严重的后果。最后,自动驾驶技术。智能控制在车辆

防撞系统中的另一个应用是自动驾驶技术。通过激光雷达、摄像头、雷达等传感器,智能控制系统可以实时感知车辆周围的环境,并根据预设的路径和规则,自动控制车辆的加速、转向和制动,实现自动驾驶,提高行车安全性。总之,智能控制技术在车辆防撞系统中的应用可以提供及时的预警和主动的防撞措施,保障行车安全,减少交通事故的发生和减轻事故的后果。

3、智能控制技术在车辆车身上的应用

在进行车辆设计时,可以将智能控制技术应用于车辆车身设计之中。其一,可以使用智能控制技术设计车身稳定性控制系统,通过车辆的传感器和控制单元,实时监测车辆的姿态、加速度和转向角度等参数,根据车辆的动态特性和驾驶员的操作,自动调整车辆的制动力分配、悬挂系统和转向系统等,提高车辆的稳定性和操控性。其二,可以借助智能控制技术优化设计自动驾驶辅助系统,通过车辆上的传感器和摄像头等设备,实时感知车辆周围的道路状况和交通情况,根据预设的路径和规则,自动控制车辆的加速、转向和制动,实现自动驾驶辅助功能,提高驾驶的便利性和安全性。其三,完善车身动力学控制系统,通过车辆的传感器和控制单元,实时监测车辆的动态参数,如车速、加速度和转向角度等,根据车辆的动力学特性和驾驶员的操作,自动调整车辆的动力输出、制动力分配和转向力矩等,提高车辆的动力性能和操控性。其四,优化设计车身自适应悬挂系统,通过车辆的传感器和控制单元,实时监测车辆的悬挂系统的工作状态和道路状况,根据车辆的负荷、速度和路面情况等,自动调整车辆的悬挂刚度和阻尼,提高车辆的乘坐舒适性和操控性。

4、智能控制技术在车辆动力装置中的应用

应用智能控制技术设计车辆动力装置,可以有效管控车辆的燃油喷射量,并控制燃油的喷射时间,通过校正车辆的喷油量,来确保发动机可以正常运转。首次,在发动机控制系统中应用智能控制技术,可以借助车辆上的传感器和控制单元,实时监测发动机的工作状态和性能参数,如转速、温度和压力等,根据车辆的工况和驾驶员的操作,自动调整燃油喷射量、点火时机和气门正时等,以提高发动机的燃烧效率和动力输出,同时降低排放和燃油消耗。其次,在变速器控制系统中应用智能控制技术,可以通过车辆的传感器和控制单元,实时监测变速器的工作状态和换挡参数,如转速、车速和油压等,根据车辆的驾驶模式和路况情况,自动调整变速器的换挡策略和换挡时机,以提高车辆的动力输出和燃油经济性。再次,在动力分配系统中应用智能控制技术,可以通过车辆的传感器和控制单元,实时监测车辆的驱动轮的转速和附着力等参数,根据车辆的驾驶模式和路况情况,自动调整动力的分配和转向力矩的分配,以提高车辆的驱动性能和操控性。最后,在能量回收系统中应用智能控制技术,可以通过车辆的传感器和控制单元,实时监测车辆的制动能量和惯性能量等参数,根据车辆的工况和驾驶员的操作,自

动控制能量回收系统的工作,将制动能量和惯性能量转化为电能储存起来,以提高车辆的能量利用效率和节能减排效果。总之,在设计车辆动力装置的时候使用智能控制技术,可以发动机的燃烧效率更高,提高变速器的换挡效果和燃油经济性,优化动力的分配和转向力矩的分配,以及提高能量的回收利用效率,从而提升车辆的动力性能、燃油经济性和环境友好性。

5、智能控制技术在车辆尾灯中的应用

在车辆尾灯中的应用智能控制技术,可以根据外部光线的变化和驾驶速度的变化,自动调整尾灯的亮度和照射范围。在夜间或者低光条件下,智能控制系统可以增加尾灯的亮度,提高可见性和安全性;而在白天或者高光条件下,智能控制系统可以降低尾灯的亮度,避免对其他驾驶员造成干扰。同时,还可以根据车辆的行驶状态和驾驶意图,自动控制尾灯的闪烁频率和模式。在紧急制动或者急转弯时,智能控制系统可以使尾灯以更高频率闪烁,提醒后方车辆注意;而在正常行驶时,智能控制系统可以使尾灯以稳定的频率闪烁。此外,可以通过车辆间的通信技术,将尾灯作为一种信息传递的媒介。当车辆需要变道或者停车时,智能控制系统可以通过尾灯的闪烁模式和频率,向后方车辆传递相应的信号,提醒其他车辆注意。除此之外,可以通过传感器对尾灯的工作状态进行实时监测,并根据监测结果进行故障诊断。如此,当尾灯出现故障时,智能控制系统可以自动检测并发出警告信号,提醒驾驶员及时修复。

结束语:

智能控制技术在车辆工程中的应用已经取得了显著的成果。通过智能控制技术,车辆可以实现自动驾驶、智能巡航、智能换挡等功能,大大提高了车辆的性能和安全性。同时,智能控制技术还可以优化车辆的悬挂系统、减震系统等,提高车辆的舒适性。未来,随着人工智能技术的不断发展,智能控制技术在车辆工程中的应用将会更加广泛,为人们的出行带来更多的便利和安全。

参考文献:

- [1]张琪.智能控制技术在设备管理中的应用[J].集成电路应用,2023,(08):106-107.
- [2]刘艳军,张斌.智能控制技术与车辆工程融合发展分析[J].时代汽车,2021,(17):10-11.
- [3]曾丹莹.浅谈车辆工程中智能控制技术的应用[J].内燃机与配件,2021,(10):207-208.
- [4]洪恺,陈传群,唐明.智能控制技术与车辆工程融合发展研究[J].中国新技术新产品,2020,(08):59-60.
- [5]刘健伯.智能控制技术与车辆工程融合发展初探[J].中国设备工程,2019,(19):223-224.

作者简介:王萌(1989.03)性别:男,民族:汉族,籍贯:河南开封,单位:商丘学院,职称:工程师,高级技师,研究方向:车辆工程、汽车维修。