

信息化电子诊断技术在新能源汽车维修中的实践应用

杨平 金伟

吉利汽车研究院(宁波)有限公司 浙江 宁波 315336

摘要: 随着新能源汽车技术的迅速发展和普及,车辆的维修和保养变得越来越复杂。信息化电子诊断技术作为一种先进的技术手段,在新能源汽车维修中发挥着越来越重要的作用。

关键词: 电子诊断技术; 新能源汽车; 维修应用

1 信息化电子诊断技术的概述

信息化电子诊断技术是一种基于信息技术和电子设备的新能源汽车维修技术。这种技术在新能源汽车维修中发挥着重要的作用,为维修人员提供了更加高效、精确的维修方案。首先,信息化电子诊断技术通过高精度的传感器和数据分析技术,能够快速、准确地检测出新能源汽车的故障点,避免了传统维修方式中盲目更换零部件的情况,大大缩短维修时间和提高了维修效率。同时,这种技术还能够对新能源汽车的各个系统进行全面的检测和分析,帮助维修人员更好地了解车辆的状况,为维修工作提供更加全面、准确的诊断结果。其次,信息化电子诊断技术还具有预测性维修的功能。通过对新能源汽车各个系统的数据监测和分析,可以预测出车辆可能出现的故障和问题,及时采取措施进行维修和保养,避免了车辆故障对行驶安全造成影响^[1]。最后,信息化电子诊断技术的应用还促进新能源汽车维修行业的转型升级。这种技术的引入,使得新能源汽车维修不再依赖于传统的经验和技能,而是更加依赖于信息技术和电子设备的支持和帮助。这不仅提高了维修效率和质量,还使得新能源汽车维修行业更加具有科技含量和现代化水平。

2 信息化电子诊断技术与汽车维修的关系

信息化电子诊断技术与汽车维修之间存在着密切的关系。随着汽车技术的不断发展,传统的维修方式已经无法满足现代汽车维修的需求,信息化电子诊断技术的出现,为现代汽车维修提供了新的解决方案。第一,信息化电子诊断技术可以提高维修效率和准确性。通过高精度的传感器和数据分析技术,可以快速、准确地检测出汽车的故障点,避免了传统维修方式中盲目更换零部件的情况,大大缩短了维修时间和提高了维修效率。这种技术还能够对汽车的各个系统进行全面的检测和分析,帮助维修人员更好地了解车辆的状况,为维修工作提供更加全面、准确的诊断结果。第二,信息化电子诊

断技术可以促进汽车维修行业的现代化发展。这种技术的应用,使得汽车维修不再依赖于传统的经验和技能,而是更加依赖于信息技术和电子设备的支持和帮助。这不仅提高了维修效率和质量,还使得汽车维修行业更加具有科技含量和现代化水平。信息化电子诊断技术的应用还可以促进汽车维修行业的创新和发展,为行业带来更多的机遇和挑战^[2]。第三,信息化电子诊断技术可以为汽车维修行业带来更多的商机和发展空间。随着汽车技术的不断发展,汽车的复杂程度和智能化程度越来越高,对于维修人员的技能和知识要求也越来越高。信息化电子诊断技术的应用可以帮助维修人员更好地了解汽车的技术和原理,提高维修技能和水平,为行业带来更多的商机和发展空间。

3 新能源汽车的特点和发展趋势

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料,但采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车等。新能源汽车具有能耗低、污染物排放少等特点。在能源和环保的压力下,新能源汽车正在逐步取代传统燃油汽车,成为汽车产业发展的趋势。未来,新能源汽车将向电动化、智能化、网联化、共享化方向发展。其中,电动化是指新能源汽车将逐渐取代传统燃油汽车,成为主要的交通出行方式;智能化是指新能源汽车将搭载先进的自动驾驶技术、人工智能技术等,提供更加便捷、安全的出行体验;网联化是指新能源汽车将与互联网、物联网等技术相结合,实现智能交通、智能城市等方面的应用;共享化是指新能源汽车将逐渐实现共享出行,提供更加高效、便捷的出行方式^[3]。未来,新能源汽车的发展将受到政策支持、技术进步、市场需求等多方面的影响。其中,政策支持将为新能源汽车的发展提供保障和支持,

技术进步将为新能源汽车的发展提供动力和支撑，市场需求将为新能源汽车的发展提供机遇和挑战。因此，未来新能源汽车的发展将更加依赖于技术创新和市场需求的有机结合。

4 信息化电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用案例

4.1 故障诊断与排除

信息化电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用主要体现在故障诊断与排除方面。新能源汽车相较于传统汽车，其结构和控制系统更加复杂，维修难度也相应增大。信息化电子诊断技术通过高科技的手段，能够准确地定位故障位置，分析故障原因，为维修人员提供高效的解决方案。首先，信息化电子诊断技术可以利用智能诊断系统对新能源汽车的控制系统和电子部件进行实时监测。通过采集车辆的运行数据，与正常数据进行对比，可以及时发现异常。一旦发现异常，诊断系统可以进一步分析数据，对故障进行分类和定位。这种智能诊断方法可以大大缩短故障排查时间，提高维修效率^[4]。其次，信息化电子诊断技术可以通过远程诊断系统进行故障排除。当新能源汽车出现故障时，维修人员可以通过远程诊断工具连接到车辆，实时查看车辆的数据和运行状态。通过远程控制和调试，维修人员可以指导用户进行简单的故障排除操作，或者直接进行远程故障排除。这种远程故障排除的方式可以避免现场维修的不便，节省时间和成本。信息化电子诊断技术还可以为维修人员提供技术支持和培训。针对新能源汽车的复杂故障和新技术应用，维修人员可以通过信息化电子诊断技术连接到专业的培训平台或技术支持系统。在这些平台上，维修人员可以接受专业的培训、学习先进的维修技术和了解最新的维修设备。这种技术支持和培训可以提高维修人员的技能水平，增强他们的故障排除能力。

4.2 组件保养与维护

4.2.1 动力电池的容量检测和均衡

信息化电子诊断技术在新能源汽车维修组件保养与维护中有着广泛的应用，特别是针对动力电池的容量检测和均衡维护。动力电池是新能源汽车的核心组件之一，其容量和性能直接影响到车辆的续航里程和驾驶体验。为了确保动力电池的稳定性和安全性，定期进行容量检测和均衡维护是必不可少的。信息化电子诊断技术可以通过数据采集器对动力电池的电压、电流、温度等参数进行实时监测。通过对这些数据的分析，可以判断出动力电池的容量和使用状态。例如，如果电池的电压和电流数据出现异常，可能表明电池存在故障或过度耗

电的问题。信息化电子诊断技术还可以实现动力电池的均衡维护^[5]。由于新能源汽车的电池组由多个单体电池组成，每个单体电池的性能和使用情况可能会有所不同。通过信息化电子诊断技术，可以监测每个单体电池的电压、电流和温度等参数，并根据这些参数进行相应的均衡调整和维护。例如，如果某个单体电池的电压或电流数据偏低，可能需要进行充电或更换处理。信息化电子诊断技术还可以为动力电池的维修和保养提供更准确的数据支持。

4.2.2 电动驱动系统的调试和更新

电动驱动系统是新能源汽车的核心组成部分，其性能和状态直接影响到车辆的动力表现和行驶稳定性。为了确保电动驱动系统的正常运行和性能优化，定期进行调试和更新是必要的。首先，信息化电子诊断技术可以通过数据采集器对电动驱动系统的电机、控制器、传感器等部件进行实时监测。通过对这些数据的分析，可以判断出电动驱动系统的运行状态和性能表现。例如，如果电机的转速和电流数据出现异常，可能表明电机存在故障或控制策略需要调整。信息化电子诊断技术还可以实现电动驱动系统的调试和更新。在调试过程中，维修人员可以通过信息化电子诊断技术对电动驱动系统的控制策略、参数设置等进行调整和优化。例如，通过对电机控制器的参数进行调整，可以改变电机的扭矩和转速表现，从而提高车辆的动力性能。信息化电子诊断技术还可以为电动驱动系统的保养和维护提供更准确的数据支持。例如，通过对电机和控制器的温度、电流等参数进行分析，可以判断出系统的散热性能和负载情况^[6]。

4.2.3 充电系统的监控和管理

充电系统是新能源汽车的关键组成部分，其性能和状态直接影响到车辆的续航里程和使用便利性。为了确保充电系统的正常运行和性能优化，需要进行定期的监控和管理。首先，信息化电子诊断技术可以通过数据采集器对充电系统的充电设施、充电接口、电池状态等进行实时监测。通过对这些数据的分析，可以判断出充电系统的运行状态和性能表现。例如，如果充电设施的电流和电压数据出现异常，可能表明充电设施存在故障或电池充电状态异常。其次，信息化电子诊断技术还可以实现充电系统的智能管理。通过与充电设施的数据通信和远程监控，可以实现对充电过程的远程控制和管理。例如，通过信息化电子诊断技术，可以实时监测电池的充电状态和充电设施的使用情况，并根据需要进行智能调度和管理。

4.3 远程诊断与维修支持

通过信息化电子诊断技术,维修人员可以远程连接到新能源汽车的控制系统和传感器网络。这样,他们可以实时监测车辆的运行状态,包括发动机转速、电池电压、车速等关键参数。一旦出现异常,维修人员可以在第一时间得知,并立即进行分析。基于数据采集和分析的故障诊断成为可能。通过对车辆运行数据的深入挖掘,维修人员可以在不亲自前往现场的情况下,初步判断出故障的原因^[1]。可以结合车辆的维修记录和历史数据进行综合分析,有助于更精准地定位问题。信息化电子诊断技术为远程维修提供了可能。一旦确定了故障原因,维修人员可以通过远程控制技术,如机器人技术或网络遥控技术,进行远程维修。这大大节省了维修时间和成本,提高了维修效率。对于一些复杂的故障或新出现的故障,维修人员可以通过远程协作的方式进行维修。多个专家通过信息化电子诊断技术同时连接到车辆,共同分析和解决故障。这种模式可以集合多人的智慧和经验,更快速有效地解决问题。最后,信息化电子诊断技术在新能源汽车维修的远程诊断与维修支持中,提供了强大的数据支持和技术保障。

4.3.1 远程软件升级和参数设置

随着新能源汽车技术的不断发展,车辆的控制系统和电子部件的软件升级成为一种常态。通过信息化电子诊断技术,维修人员可以远程连接到车辆的控制系统和电子部件,进行软件升级和参数设置。信息化电子诊断技术可以监测车辆的软件版本和系统参数。一旦发现新的软件版本或者系统参数需要更新,维修人员可以通过远程诊断工具进行升级和设置。这种远程升级和设置的方式避免了传统现场升级的风险和不便,提高了升级和设置的效率和准确性。信息化电子诊断技术还可以实现远程配置和调试。根据车辆的类型、使用环境和维修需求,维修人员可以通过远程诊断工具对车辆的控制系统和电子部件进行配置和调试。例如,调整发动机的参数、优化电池管理系统的设置等。这种远程配置和调试的方式可以在不改变车辆硬件的情况下,优化车辆的性

能和效率。信息化电子诊断技术还可以为维修人员提供远程培训和支持。对于一些新车型或者复杂的控制系统,维修人员可能缺乏相关的经验和知识。通过信息化电子诊断技术,维修人员可以远程连接到专业的培训平台或者技术支持系统,接受培训和指导^[2]。这有助于提高维修人员的技能水平和技术能力,推动新能源汽车维修行业的整体发展。信息化电子诊断技术在新能源汽车维修的远程诊断与维修支持中,实现了远程软件升级和参数设置的便利性和高效性。这不仅提高了维修的准确性和效率,还降低了维修成本和时间成本。同时,通过不断的学习和技术更新,维修人员可以不断提升自己的技能和能力,适应新能源汽车维修行业的快速发展。

结束语

通过实时数据监测和分析、智能故障诊断和远程控制等技术手段,它可以实现更加准确、快速、高效的维修和保养。同时,随着新能源汽车技术的不断发展和创新,信息化电子诊断技术也将不断更新和完善,为维修行业的发展提供更加全面的支持。未来,相信信息化电子诊断技术将在新能源汽车维修领域发挥更加重要的作用,推动维修行业的现代化发展。

参考文献

- [1]李晓锋.电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J].内燃机与配件,2020(16):143-145.
- [2]关爱如,杜立红,孙占涛,王涛.分析新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J].内燃机与配件,2021(11):135-136.
- [3]魏定进.电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(15):82-83.
- [4]王军,张宝峰.信息化电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用[J].汽车与驾驶维修(维修版),2021(03):54-55.
- [5]李明,马鸣.信息化电子诊断技术在新能源汽车充电系统故障排除中的应用[J].汽车电器,2021(04):37-40.
- [6]张丽丽,赵福全.基于数据挖掘的信息化电子诊断技术在新能源汽车远程故障诊断中的应用[J].汽车维修与保养,2021(05):34-37.