

现代汽车维修新技术中电子诊断的运用分析

戴茂轩¹ 王静² 张谢源³

(贵州装备制造职业学院, 贵州 贵阳 551400)

【摘要】目前, 社会经济水平不断提高, 技术进步, 基于科学技术不断发展的社会背景下, 现代化车辆控制技术实现改进和完善, 电子信息应用在汽车领域中, 其对现代汽车维修领域广泛应用奠定了重要基础。以往汽车维修故障诊断措施难以满足现阶段行业发展需求, 基于此, 电子诊断技术应声出世, 有效诊断汽车故障。本文通过对现代汽车维修新技术中电子诊断的运用措施进行分析, 结合其中的现状和特点, 提出针对性应用措施, 为现代化汽车维修新技术有效应用提供参考意见。

【关键词】现代汽车; 维修新技术; 电子诊断; 运用

在以往汽车维修技术应用过程中, 其重要前提是机械维修理论知识, 是手工维修流程之一, 因此维修效果会受到工作人员技术因素以及经验等因素影响。因此, 以往汽车维修工作中, 主要依赖的是人力, 技术培训工作也基本是经验主义, 操作技巧是通过口头表达方式传授, 此种传承方式不适用后, 技术培训工作需要更多的依赖于资料书籍翻阅方式。因此在以往工作开展中, 维修工具数量较少, 主要是借助人力维修, 这种方式优点是维修工作人员可针对差异性的汽车情况制定相应维修措施, 劣势是维修人员的经验以及技术能力并不统一, 最终呈现的维修结果差距较大。但在现代化汽车维修过程中, 更加注重新型化技术的应用作用, 借助技术对故障问题进行准确分析, 诊断过程中, 主要使用仪器仪表等, 因此维修理念上出现较大差异性。

一、汽车维修工作内容分析

伴随社会经济不断发展进步, 人们生活质量提高, 汽车是人们日常出现的必要工具, 在传统汽车维护以及养护工作中, 基本是通过人力完成, 因此维修人员技术依赖性较高。在传统化汽车维修工作中, 大部分工作人员开展日常维修工作是根据自身经验, 因此多数汽车维修企业等基本是利用师傅带

徒弟的方式。通过此种经营方式带动企业的运转和发展, 但此种工作方式积累工作经验, 极易产生失误问题, 同时汽车维修工作也会存在较大缺陷和不足, 工作人员产生失误问题, 会对汽车造成较大隐患, 此种隐患问题通过人工检查方式难以及时发现, 因此汽车行驶安全性大大降低^[1]。以往汽车维修工作基本是利用机具类工具, 需要工作人员具备强大的专业技能以及丰富的工作经验, 在汽车维修生产行业中伴随时代进步逐渐增加技术以及仪器设备投入, 因此汽车零件逐渐朝着精细化发展, 继续利用以往人工检测方式, 难以准确化检测汽车零件问题, 基于这一社会环境, 汽车在维修过程中需利用电子诊断技术, 以此满足汽车产业发展需求。

二、汽车维修现状分析

汽车行业实现快速发展, 维修行业也随之成长, 其兴起可为汽车维修和养护提供重要条件, 但多数汽车维修是私人开设, 因此行业中经常在判断检修问题上利用经验方式, 难以有效保障维修质量。在这一行业中人员相对繁杂, 管理涉及的范围也比较广泛, 日常工作流程较为复杂, 因此行业内难以有效构建明确化的流程体系^[2]。在汽车维修过程中, 需要注重前期阶段的维护工作, 基于这一环节大多

数汽车维修企业不够重视，因此汽车养护工作周期性较差，使用过程中难以与车主的需求相契合，长此以往，极大浪费汽车资源以及维修技术不够先进等问题造成难以与汽车生产行业发展水平相适应，维修行业发展态势并不明朗。在传统的汽车维修过程中，维修人员主要依靠自己的经验和知识来判断故障点，确定维修方法。缺点是维修人员的级别不同，会导致故障点确定的准确性不同，极大地影响客户满意度，更严重的是会造成一定的安全隐患。现代汽车维修主要以机电液一体化系统的诊断为主，大大提高了故障诊断的准确性，同时也能提高安全性。维修工具的特点。随着当代科技的不断发展，高科技逐渐渗透到生活的方方面面，也推动了汽车保养新技术的诞生。在现代汽车制造过程中，为了满足人们对舒适性和审美性的要求，许多零部件制造技术都进行了升级改造。为了适应上述变化，维护工具也必须进行技术更新。因此，现代汽车维修中维修工具的主要特点是根据当前汽车制造技术的发展不断改进和更新技术。维修管理的特点。由于互联网的飞速发展，现代汽车维修行业的管理发生了质的变化。目前，汽车维修公司已经基本普及了互联网管理，在维修受理部、财务部、维修车间部、备件部、保险业务部等，通过互联网可以更加便捷地进行沟通。通过互联网管理，不仅可以减轻员工的劳动强度，还可以使管理更有条理，减少人为原因造成的错误，保证维修工作的效率和服务质量。维修人员培训的特点。如前所述，汽车维修行业的传统技术主要是一种传承形式。老师将自己的技能和经验传授给徒弟，以达到技术的传播。这种方法虽然可以有效继承汽车维修相关技术，但不能很好地满足当今汽车维修行业人员的需求。由于现代汽车维修技术的飞速发展，对维修人员综合水平的要求越来越高，维修人员仅具备维修相关知识是远远不够的。在此情况下，维修行业应加大人才培养力度，完善人才培养模式，着力培养高素质、多技能的维修人才。

三、电子诊断技术特点分析

信息化时代，电子技术与信息技术的应用是时代发展的潮流，检测技术是科学技术发展的产物，其借助着电子技术的发展态势，逐渐被广泛应用于机械设备制造的检测工作当中，对制造业机械设备质检水平及效率的提升具有重要作用。传统的机械检测系统仅是检测机械产品的数据，其检测的精准度不高，而自动化检测技术的应用，可在检测数据的基础上，对机械的制造流程以及生产动态进行检测，以此提升机械检测的精准性。在电子诊断技术应用过程中，其特点主要有以下几方面：（1）检测工具具备现代化特征，电子诊断系统运行过程中，其本质上是新型化的维修工具，同时也是现代化维修服务工作必要性的环节，系统形成是结合汽车技术的发展趋势，完成校正和优化，现阶段汽车维修过程中，需要在故障诊断过程中积极应用多样化技术，汽车维修质量有效提高，工作效率得以优化^[3]。（2）网络控制模式特征，汽车维修工作不仅仅局限于修理汽车，同时需要记录汽车零件的实际购买和存放，开展质量检查工作等。针对不同环节专业性要求不同，需要不同类型的工作人员开展技术操作，以此提高汽车维修技术质量。利用电子诊断技术，可远程开展网络维修工作，借助计算机系统准确记录汽车维修过程中处于不同阶段产生的数据信息，保证各个部门之间信息的透明性。通过此种方式联合不同部门，对维修过程进行简化，对维修过程中产生的信息交换问题进行避免。（3）数字化故障分析特征，汽车维修工作中，以往维修主要是利用维修人员的经验以及能力水平，需要依靠人力确定故障点，以此确定合理性的维修策略。不同工作人员技能以及经验差异性较大，因此故障准确性的判断也存在差异，维修质量不够统一。电子诊断对现代汽车维修技术的影响（4）对故障诊断的影响。由于汽车制造业技术的发展，许多现代汽车辅助系统都包含自主诊断功能。一旦汽车出现一些故障，可以通过这些电子诊断系统及时记录故障并存



储在相应的内存中。这样，维修人员进行维修时，可以参照内存中记录的障碍物，准确判断汽车故障的具体位置，从而进行具体的处理和维修，不仅节省时间，也提高了维修效率。（5）对维修本身的影响。电子诊断不仅可以帮助提高当前的汽车维修技术，还可以帮助汽车维修行业改变一些传统观念。使维修人员要不断地学习，转变维修理念，提高自身素质。汽车工业实现不断进步，现代化汽车维修内容逐渐复杂，因此需要提高故障诊断准确性以及安全性^[4]。

四、电子诊断技术应用措施分析

（一）诊断内燃机设备分析

内燃机属于汽车整体结构中运转的基础性部分，属于一切动能的来源部分，这一部分零件以及内部结构出现故障，会生成异常响动，以往汽车维修工作中，相关工作人员仅仅依靠内燃机运转声音以及自身工作经验开展判断工作，通过这一声音判断缸体内部损坏问题，但并不能准确感应位置，

因此维修工作受到限制性。为有效解决这一问题，相关工作人员将电子诊断技术应用其中，诊断设备的结构，通过其中具备高敏感度的听诊设备可更加灵敏的感受到运转声音变化，通过内燃机内部声音的实际振动频率和音量等因素，判定其是否存在异常响动。同时可以借助快速听诊设备，提高振动幅度，在分辨声音音色后，确定内燃机设备产生故障的原因^[5]。可使用频率分析设备收集异常声音，对比以及分析内部情况，在内部结构中确定根源。汽车维修工作人员可以在实际工作中依据型号以及结构匹配相应设备，确保维修进程的安全性以及稳定性。汽车内燃机的整体发展过程中能够有效提高自身在现代化发展过程中的对相关知识的整体检测质量，促进汽车维修现代化发展过程中对相关知识的掌握能力，促进现代化发展过程中汽车维修质量的提升。

（二）诊断发动机设备分析

汽车的发动机是汽车的核心，发动机设备属于

汽车的动力源，其发生故障后汽车难以顺利行驶。发动机的内部结构具有复杂性，因此维修效率提升的重要举措是对故障位置进行准确实时定位。发动机设备中产生异常噪声，维修人员通过个人经验定位，难以保证准确性，并且耗费时间和人力。在检测过程中为保障相关数据的准确性，自检测过程中要进行反复测试，保障汽车发动机相关数据的准确性，为自身的整体发展提供良好的发展质量。利用电子诊断技术较短时间内检测异常发动机噪音。监视这一噪声过程中，利用电子听诊器可在较短时间内诊断故障问题，工作人员可有效定位故障，也可以借助高频听诊器设备分析故障频率。在发动机设备中确定异常声音。监听异常声音阶段，利用频谱分析仪器可有效分析音频频谱，确定异常声音特征，获取结论^[6]。电子诊断设备应用特点存在差异性，工作人员需要依据车辆实际情况确保使用合理性，例如车辆类型或者是发动机类型等。

（三）诊断汽车油样分析

汽车获取能量动力是通过汽油燃烧，驾驶过程中会出现剐蹭以及摩擦等情况，因此汽车表面的金属颗粒以及物质会进入到汽车内部，部分也会进入到汽车的液态压力油中，内部磨损以及事故会在这一影响下发生，出于降低事故发生率目的，需要工作人员掌握表面颗粒以及物质的特性。以往汽车维修工作中，工作人员主要解决措施是收集液态压力油的样本，开展相关测试，收集数据，分析相应设备后，确定内部的金属数量和成分^[7]。在实际的汽车维修过程中，要加强新的技术的应用，不断地学习先进的理念，为自身的全面发展提供有效的保障，在维修的过程中合理利用现代化电子检测技术，比如通过利用电子诊断技术，可借助金属光谱风险系统等开展系统检测工作，将液态压力油中的金属数量作为基础，诊断金属零部件的实际损耗程度，通过光谱风险系统可以借助磁场效果，将收集到的金属颗粒二次分离，分析金属数量以及形态，获取汽车实际磨损程度结果。

结论：

综上所述，汽车生产工艺领域中，通过电子诊断技术应用，提高工艺含量以及维修水平，传统车辆维修滞后性有效改进，提高汽车维修行业的管理规范性，为行业发展进步拓宽发展空间。在实际的工作过程中，能够通过相关的检测设备，快速地找到问题，处理好问题，为现代化发展进程促进汽车维修的质量整体稳步提升。目的在于探索现代汽车维修新技术中电子针对的运用研究，为全面提高现代汽车维修新技术中电子诊断质量奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 王立明. 关于电子诊断在现代汽车维修新技术中的运用 [J]. 建筑与装饰, 2016, 000(009):113-114.
- [2] 郝大鹏, 巴寅亮, 李春兰, 等. PNN 神经网络在尾气分析发动机故障诊断中的应用 [J]. 现代电子技术, 2019, 42(05):153-156.
- [3] 张远绪, 程换新. 基于改进的 DAEN 在 TE 过程故障诊断中的应用研究 [J]. 电子测量技术, 2019, v.42;No.319(11):62-66.
- [4] 王红征, 李国胜. Demand Analysis Method of Electronic Equipment Fault Diagnosis Based on FMECA% 基于 FMECA 的电子设备故障诊断需求分析方法 [J]. 兵工自动化, 2018, 037(009):29-31.
- [5] 王哲, 刘梓健, 邱宇. 人工智能技术在电力系统故障诊断中的应用研究 [J]. 电子设计工程, 2020, 28(02):148-151.
- [6] 梁桎伟. 现代汽车维修新技术中电子诊断的运用分析 [J]. 2021(2020-31):182-183.
- [7] 陈铭宽. 关于电子诊断在现代汽车维修新技术中的运用 [J]. 中国科技投资, 2016, 000(003):105-105.

作者简介：戴茂轩，男，彝族，贵州省毕节人，学历：本科，研究方向：汽车维修、新能源汽车技术方向。