

DOI: 10.12361/2661-3263-06-07-146255

汽车机械故障成因及维修处理关键技术分析

王颖超

格乐大学, 泰国·曼谷 10220

【摘要】汽车的诞生与普及可以说对于人类社会来说有着重大的意义，在很大程度上方便了人们的日常生活和。然而，在汽车使用过程中，必须高度重视各种机械故障的发生和诊断，做好对于汽车的日常检查维护，这样才能有效延长汽车的使用寿命，避免车辆在行驶过程中出现任何的机械故障，否则就会影响到人们的形成安全。本文对此做了相关研究，首先分析了汽车机械故障的成因，然后介绍了故障的诊断技术以及维修技术。以期可以为相关维修人员的实操提供理论依据，进而不断提高目前的汽车机械故障维修水平。

【关键词】汽车；机械故障；故障诊断；维修

Analysis on the cause of automobile mechanical failure and the key techniques of maintenance treatment

Yingchao Wang

Krirk University, Bangkok 10220, Thailand

[Abstract] The birth and popularization of cars can be said to be of great significance to human society, which has greatly facilitated People's Daily life and life. However, in the process of using the car, we must attach great importance to the occurrence and diagnosis of various mechanical failures, and do a good job of daily inspection and maintenance of the car, so as to effectively extend the service life of the car and avoid any mechanical failure during the running of the vehicle, otherwise it will affect the formation of people's safety. This paper does related research on this, firstly analyzes the causes of automotive mechanical failure, and then introduces the fault diagnosis technology and maintenance technology. In order to provide theoretical basis for the practical operation of relevant maintenance personnel, and then continuously improve the current level of automotive mechanical fault maintenance.

[Keywords] Automobile; Mechanical failure; Fault diagnosis; Repair

引言

随着社会的不断发展，人们生活水平明显改善，城市汽车数量逐年增加，为人们的工作和生活提供了极大的便利。人们在享受这种便利的同时应该更多地关注汽车中的机械故障，认识到安全驾驶的重要性，从自身做起努力减少交通事故，这样才能更好的确保自身和他人的生命和财产安全。这一过程中有关技术人员需要做好对于机械故障的诊断，分析其成因，然后结合实际情况选择针对性的维修处理技术，从而更好的提高汽车维修的质量，确保车辆可以在日常行驶过程中始终处于一个最佳状态，并为人们能够安全舒适地使用车辆提供保障。

1 汽车机械故障的成因

机械故障的产生和扩展将极大地影响车辆的运行。在车辆运行过程中发生的各种机械故障都会影响车辆运行的安全性和稳定性。通常情况下，导致汽车机械故障的原因有很多，主要涉及到了3个方面，包括驾驶问题、零部件问题、维修保养问题，具体内容如下：

1.1 驾驶问题

(1) 一般来说，在汽车发生机械故障之前，通常会有一些可以察觉的迹象，如转向杆球销松动、间隙较大、转向迟缓；带有吊耳的钢板弹簧断裂后，汽车会摆动头部，而且在制动过程中尤为明显。还有容易出现明显的制动偏差、制动距离过大、制动管路漏气漏油等。其中一些现象

非常明显，驾驶员通过日常的行车经验可以立即感受到。但是即便如此，因为各种原因，很多驾驶员即便是知道有故障，仍会带病驾驶。

(2) 现阶段，我国车辆超负荷运行的情况时有发生，特别是长途货车经常容易出现行车事故。这些驾驶员由于长期超载或超速操作，导致车辆损坏程度不断加剧，增加了车内机械元件的磨损，导致高速公路上事故的悲剧频发。主要事故包括爆胎、传动轴掉落和汽车发动机故障。

1.2 零部件问题

机械传动装置中有很多不同的部件，传动系统中任何部件的质量出现问题都会在很大程度上影响机械传动装置的整体工作性能。在汽车机械系统中，会使用到很多不同型号和类型的零件，这些零件的寿命和性能也存在一定的差异。如果机械传动系统中的任何部件出现故障但是却没能立即更换，都会影响到汽车机械系统稳定运行。

1.3 维修养护问题

在汽车维修养护方面也表现出了一定的问题，增加了汽车机械故障的发生几率，具体表现在以下几个方面：

(1) 不能做好故障诊断

汽车出现故障是比较常见的事情，但由于一些维修人员的维修技能有限，他们无法诊断出汽车故障的根本原因，而且一些维修人员缺乏责任感和利益考虑，维修不够彻底，这会埋下许多安全隐患。

(2) 汽车保养不规范

在汽车维修过程中，操作不规范也会导致故障出现。如在拆卸和检查汽车时拆下的螺钉、螺母等部件没有准确放置在指定位置，导致安装不足、安装不正确的情况出现，甚至安装了不符合规范的部件，这也会产生严重的不良后果。

(3) 使用劣质润滑油

在汽车机械传动系统的操作过程中，由于长时间的高负载操作，相关机械部件可能会经历不同程度的磨损。为了避免部件磨损影响到机械传动系统的运行，在车辆的日常维护和保养中经常使用润滑油来减少磨损，提高运行效率。但是，如果维修养护过程中使用到了质量较差的润滑油，不仅不能减轻磨损程度，还会导致磨损进一步加剧，最终导致汽车各种机械故障的发生。

2 汽车机械故障的诊断技术

汽车机械故障的出现和汽车零部件的磨损、变形、断裂、腐蚀和老化都有一定的关系，其故障的主要特征表现在温度异常、振动异常、声音异常、运动副轨迹异常等方面，不同类型的汽车或是同款汽车的不同位置，其机械故障的特征也有着不同的表现。比如车轮轴承及转向操纵机构的机械故障通常都是部件的几何特性发生改变；发动机气缸活塞组、冷却系统、系统和轮胎压力的故障表现为部件密封性的变化；汽车点火系统、发电机调速系统、电

气系统和照明系统的故障表现为电、光、热状态参数的变化；传统系统和发电机的故障表现为车辆振动或音频频率的变化；发电机供电系统、润滑系统和辅助磨损的故障表现为机油和排气部件的变化。汽车一旦出现机械故障，必须要对其故障的产生原因进行分析，并诊断其故障发展程度，然后在此基础上予以针对性的维修处理。这一过程中，如果仅仅是程度较轻的故障，驾驶员需要联系自身经验进行诊断，如果故障程度较为严重，则需要由专业的维修人员进行诊断和处理。具体可以应用如下故障诊断技术：

2.1 采用常规诊断技术

这项技术主要用于汽车驾驶员在发生故障后检查汽车的仪表板过程中，技术人员需要根据仪表板的变化确定汽车的机械性能是否正常。

2.2 经验诊断技术

在行驶过程中检查是否漏油，看是否处于正常状态。驾驶员还可以通过闻和听声音来确定故障位置，以便更好地诊断机械故障的原因。其次，善于应用经验诊断技术的维修人员，通常在汽车维修中具有丰富的维修经验。故障发生后，维修人员需要从自己的维修经验以及车辆故障的位置和性能出发，根据车辆故障的地点准确判断故障的位置。

2.3 系统诊断技术

这项技术主要强调从整体的角度。在无法确定区域车辆机械故障的原因时，维修人员需要拆卸车辆的机械部件以确定故障位置，最后根据故障情况采取针对性的措施，因为仪器诊断技术具有一定的优势，不需要直接拆卸车辆。通过利用相关检测设备就可以获得故障信息，并根据获得的信息进行诊断和维护工作。

3 汽车机械故障的维修处理关键技术

关于汽车机械故障的维修和处理，技术人员要结合故障的具体成因和相关特征选择针对性的技术手段，结合不同的位置和不同类型的故障进行合理的处理，这样才能更好的及时规避故障问题，从而有效减少汽车机械故障的发生几率。具体可以采用的技术如下：

3.1 机械故障维修处理技术

由于汽车在行驶过程中会经历一定程度的磨损，因此会缩短其使用寿命，尤其是在恶劣的道路条件下，就会对汽车的使用寿命产生更严重的影响。例如，在行驶过程中，由于摩擦或撞击汽车的轴承不可避免地会损坏。在处理这个问题时，有必要改进轴承安装流程，确保安装精细化。同时，还需要定期检查润滑和使用情况。

3.2 刹车故障维修处理技术

在平时的驾驶过程中汽车可能会出现各种问题，如刹车偏离、异响或因刹车而抖动，这表明制动系统存在问题。因此，在处理过程中技术人员可以首先检查制动片的磨损

程度，如果磨损严重则需要在检查过程中会出现异常噪音；如果制动片或制动盘中有灰尘或沙子，汽车在制动时也会不断发出异响。

3.3 起重机部件维修处理技术

如果汽车的起重机部件发生故障，那么就会出现外部或内部泄漏的问题。如果汽车的起重机气缸盖发生密封故障，也会导致起重机结构出现一定的故障。由于起重机密封件老化，其正常运行将受到影响。因此，应该在起重机的搬运过程中，认真检查密封部件的老化情况。如果老化非常严重，必须及时更换；其次，检查导向头是否磨损严重；最后，必须确定平衡阀的密封条件。只有确保完成上述所有工作，才能准确识别故障位置，并进行适当的处理，以确保蒸汽发生器在运行过程中的安全。

3.4 自动变速箱维修处理技术

如果自动变速器打滑，可能表明汽车漏油，或者在换挡时没有反应，或者发动机自动熄火。对于这类故障，需要先检查离合器的磨损程度，检查离合器片间隙后及时更换离合器片；其次要对汽车油箱状况进行分析。如果车内使用的机油有差异，也会对变速箱产生一定的影响，确保使用优质机油。

4 提升汽车机械故障的维修处理效率的方法

在处理车辆机械系统故障过程中，有关人员必须要始终遵循“预防为主、定期检测、强制维护、按需维修”的基本原则。这一过程中，要想更好的提升汽车机械系统运行的安全性与稳定性，有必要结合实际情况加强对车辆机械故障的日常检查和维护，认真分析和总结，结合实际情况科学诊断和处理各种机械故障，这样才能更好的快速消除出现的各种机械故障，让汽车机械系统可以实现安全稳定的运行。具体措施总结如下：

4.1 强化安全驾车意识

《中华人民共和国道路交通管理条例》对于汽车的使用和养护做出了明确的规定，这些规定是对多年汽车运行经验教训的科学总结，是预防机械损伤事故的制度措施。对此，必须要严格按照相关规定中的内容进行操作和管理，必须有效地转变单位领导、驾驶员和车辆维修人员的心态和理解。对驾驶员来说，要坚决克服麻痹思想，消除侥幸心理；对于车辆维修，要增强责任感，确保维修质量。简而言之，车辆行驶相关人员必须有长远的眼光，优先考虑人身安全，努力做到安全驾驶。

4.2 定期做好汽车检查保养

汽车这种设备从本质上来说结构精度比较高，内部包含大量的电气元件和机械元件。为了有效控制汽车机械故障的出现，有必要定期做好车辆维护和检查工作。对此，车辆驾驶员必须掌握机械系统中关键部件的检查和维护要点，特别是一定要做好对于重要机械部件的维护和保养工作。比如制动器，如果长期没有做好对于制动机构的维修

和保养，就会在一定程度上导致制动器部件在磨损过程中发生故障，导致严重的交通事故。因此，驾驶员必须定期对车辆的机械系统进行全面维护，定期进行巡视和检查，这样才能最大限度地减少车辆各种机械故障的发生数量。

4.3 认真进行机械故障诊断

汽车常见机械故障可采用的诊断和处理方法包括以下几种：第一种是通用诊断方法。这种诊断方法一般时候比较适用于车辆机械系统中的小故障。车辆驾驶员可以通过听声音、敲击、观察、比较、隔离等简单方法来确定故障点和具体原因，然后结合实际情况采取有效的维护措施，以此来更快的恢复车辆驾驶性能。

4.4 加强旧车报废制度管理

目前，中国有大量车辆已达到退役年龄但仍在运营。这些车辆随时可能引发交通安全事故，对他人和国家财产安全构成严重的威胁。这些大量报废的车辆已经使用了多年，车身严重受损，部件也有不同程度的磨损和老化。在路上开车不符合安全要求。因此，车辆管理部门必须对一些未通过检查的汽车实施强制报废。

5 结语

总而言之，随着社会经济的不断发展，在现代科学技术飞速发展的背景下，汽车制造业的发展速度令人印象深刻。汽车作为一种便捷的交通工具，可以给人们的日常出行带来极大的便利。随着汽车机械系统逐渐向智能化、系统化、复杂化发展，汽车机械系统的维修技术和工艺存在一定的滞后性。如何通过对汽车机械故障的科学诊断和维修，提高机械系统的性能水平，已成为汽车运维人员必须要重视的一项课题。对此应该结合实际情况来分析故障的产生原因，明确其具体的特征和隐患，然后再选择针对性的维护和处理对策，灵活的应用各种技术方法。同时也要不断地探索机械故障维修处理的合理方式，这样才能更好的提高行业汽车维修技术人员的维修水平。

参考文献：

- [1] 李建华.汽车机械的维修保养常识和技巧探讨[J].内燃机与配件, 2020(23): 135-136.
- [2] 白晨媛.汽车转向系统机械故障及维护研究[J].南方农机, 2020, 51(22): 130-131.
- [3] 石国珍.对汽车发动机机械故障非接触式检测技术的几点探讨[J].时代汽车, 2020(20): 168-169.
- [4] 胡志远.汽车机械故障成因与维修处理方式分析[J].时代汽车, 2020(16): 168-169.
- [5] 罗文昭.汽车机械故障原因分析及维修问题探讨[J].南方农机, 2020, 51(14): 124-125.

作者简介：

王颖超（1995-），男，陕西咸阳人，硕士，研究方向：汽车。