

论汽车机械故障原因及防范措施

● 李 鸥



[摘要] 汽车作为现代生活中不可或缺的交通工具,其运行状态直接关系到人们的出行安全。然而,汽车在使用过程中难免会出现各种故障。了解和识别常见机械故障类型,对于车主来说至关重要。笔者结合多年工作经验,对汽车常见机械故障类型进行详细解析,帮助车主更好地维护汽车,确保行车安全。深入分析汽车机械故障原因,并提出针对性的防范措施,希望可以给相关专业人员提供借鉴与参考。

[关键词] 汽车;机械故障;防范措施

Q 汽车常见机械故障类型

(一) 发动机故障

发动机作为汽车的核心部件,运行状态直接影响着汽车的整体性能表现,包括动力、燃油效率以及排放等方面。在实际使用过程中,发动机可能会出现各种故障,了解这些故障的成因和表现,有助于我们及时发现并解决问题。发动机在运行过程中出现抖动,可能是由于燃油供给不均匀、点火系统故障或发动机内部部件磨损等原因导致,不仅会影响汽车的行驶稳定性,严重时还可能对发动机造成损伤。发动机运行时出现异常响声,可能是轴承磨损、活塞环损坏、气门间隙过大等原因引起。发动机漏油会导致润滑不足,加速零件磨损。常见的漏油部位有油底壳、气门油封、曲轴前后油封等。发动机冒烟可能是燃油燃烧不充分、排气系统堵塞等原因导致。燃油燃烧不充分会使汽车排放超标,污染环境,同时也会对发动机造成一定的损害。

(二) 传动系统故障

在日常使用过程中,传动系统可能会出现各种故障,影响汽车的正常运行。离合器是传动系统的关键部件,主要负责控制发动机与变速器之间的连接与断开。离合器故障主要包括打滑、异响和分离不彻底等。离合器故障会导致汽车的换挡性能下降,行驶过程中容易出现动力中断,影响驾驶舒适性。变速器是传动系统的核心部件,主要负责调整发动机转速与车轮转速之间的比例,使汽车在不同行驶条件下保持最佳性能。变速器故障主要包括异响、换挡困难和漏油等。变速器故障会影响汽车的行驶性能,甚至可能导致行车安全事故。驱动轴是连接变速器与驱动轮的重要部件,负责传递发动机产生的动力。驱动轴故障主要包括磨损、裂纹和弯曲等。驱动轴故障会导致汽车在行驶过程

中出现抖动,严重时可能会损坏其他传动部件,影响行车安全。

(三) 悬挂系统故障

悬挂系统负责缓解地面不平对车身的影响,确保行驶的平稳性。悬挂系统不仅关系到驾驶舒适度,而且对车辆的安全性和耐用性也有很大影响。减震器是悬挂系统的重要组成部分,主要负责吸收车身与地面之间的冲击力,保持车辆稳定性。减震器失效可能是由于漏油、内部零件磨损或长时间未更换油液等原因导致。减震器漏油是减震器最常见的故障,会使减震效果减弱,导致行驶过程中车身抖动,影响驾驶舒适性。失效的减震器无法正常工作,会使车身在行驶中产生较大振动,严重时可能导致车辆失控。汽车弹簧是悬挂系统的另一重要部件,主要负责支撑车身重量和缓解地面不平对车身的影响。常见的弹簧故障有弹簧疲劳、弹簧断裂等。

(四) 制动系统故障

汽车制动系统故障会导致车辆制动性能下降,甚至引发严重事故。因此,对制动系统的保养和检查至关重要。刹车片在车辆制动过程中承受着巨大的摩擦力,随着使用时间的增加,刹车片会逐渐磨损。当刹车片磨损到一定程度时,制动性能会明显下降,此时需要车主及时检查并更换刹车片。刹车油在制动系统中起着传递制动力的作用。如果刹车油泄漏,将会影响刹车系统的正常工作。刹车油泄漏的原因有很多,如刹车油管老化、破损或接头松动等。刹车油严重泄漏可能导致制动失灵,对行车安全构成极大威胁。制动分泵、刹车片等部件故障都可能引起制动系统异响。当车主听到制动系统发出异常声音时,应尽快找出故障原因。例如,刹车片磨损、刹车盘表面不平、制动分泵

故障等，都需要及时排除，以保障行车安全。

Q 汽车机械故障的主要原因

（一）零部件磨损

汽车在行驶过程中，各零部件，如轴承、齿轮、曲轴等，由于长时间的高速运转和相互摩擦，会产生磨损。磨损主要包括表面疲劳磨损、磨粒磨损、粘着磨损等类型。表面疲劳磨损是由于零部件表面在交变应力作用下产生疲劳裂纹，进而扩展导致的；磨粒磨损是由于零部件表面硬质颗粒的脱落和滚动导致的；粘着磨损是由于零部件表面在高压下发生材料转移而引起的。磨损会导致零部件尺寸的变化，使其无法与其他零部件正常配合，从而影响汽车的传动效率和动力性能。此外，磨损还会使零部件的形状发生改变，导致其工作面变得不平整，进而降低汽车的运行平稳性和降噪性能。更为严重的是，磨损可能导致零部件的表面质量下降，使其抗疲劳性能和耐磨性能降低，进一步缩短零部件的使用寿命。

（二）润滑不良

润滑是在零部件表面形成一层润滑膜，降低零部件之间的摩擦系数，减少摩擦阻力。在汽车运行过程中，零部件之间会产生摩擦，导致零部件磨损。润滑剂能够在摩擦表面形成一层保护膜，降低摩擦系数，减少磨损，延长零部件使用寿命。润滑还有助于降低零部件运行时产生的热量，加快散热冷却速度，防止过热导致故障发生。润滑不良时，零部件间的摩擦、阻力会增大，导致汽车运行能耗增加。零部件长时间处于高摩擦状态，容易过热，进一步加速磨损。润滑不良会导致零部件间的磨损加剧，短期内可能出现异响、抖动等现象。长期不予处理，将引发零部件损坏，甚至危及行车安全。润滑不良造成的磨损，可能导致零部件损伤，如轴承、齿轮等关键部件出现故障。润滑不良会导致油路系统中的杂质无法有效清除，加剧零部件磨损。同时，油膜不足容易导致油路系统故障。

（三）疲劳损伤

当汽车运行时，零部件会受到来自引擎、传动系统、悬挂系统等多种因素的作用，从而产生应力。在应力作用下，零部件表面会出现微小的塑性变形和损伤，损伤在应力卸载后不会立即恢复，而是随着时间的推移逐渐累积。当损伤累积到一定程度时，零部件的强度和耐久性会明显下降，从而导致机械故障。应力幅度和频率越高，零部件的疲劳损伤就越严重。此外，零部件的材料和几何形状也会影响疲劳损伤的产生和发展。因此，在设计和制造汽车零部件时，需要充分考虑这些因素，以提高零部件的疲劳寿命。

（四）腐蚀损伤

汽车在运行过程中面临着各种环境因素，如空气、水分等，会对汽车零部件表面产生一定的腐蚀作用。腐蚀是一种化学反应，主要是由于零部件表面的保护层受到破坏，使得金属表面暴露在环境中，从而与空气、水分等物质发生反应。会导致零部件表面产生锈蚀、脱落等现象，严重影响零部件的使用寿命和性能。一方面，腐蚀会破坏零部件的表面保护层，使得金属表面暴露，从而降低其强度和硬度。这样一来，零部件在承受负荷时容易发生疲劳损伤，进而导致断裂、磨损等机械故障。另一方面，腐蚀还会使零部件的尺寸发生变化，使其与周围零部件的配合间隙增大，影响汽车的行驶性能和安全性。

（五）安装与维修质量

在汽车的安装和维修过程中，一些不当的操作或质量不达标的现象时有发生，导致零部件受到损伤，性能下降，进而引发机械故障。汽车安装和维修的质量与零部件的损伤和性能下降密切相关，如果安装过程中零部件装配不当，或是维修过程中质量不达标，都将对零部件造成损伤。长此以往，零部件的性能会逐渐下降，导致机械故障的发生。机械故障的出现并非突然，是一个循序渐进的过程，先是零部件的损伤，然后是性能的下降，最后才会表现为机械故障。因此，对于车主来说，定期对汽车进行保养和检查显得尤为重要。通过专业的保养和检查，可以及时发现并修复潜在的问题，避免机械故障的发生。

Q 汽车机械故障的预防措施

（一）定期保养维护

为确保行车安全并延长汽车使用寿命，定期对汽车进行保养维护显得尤为重要。定期更换机油、机油滤清器、空气滤清器等关键部件，可以确保发动机在运行过程中得到充分润滑、保持清洁、降低磨损。及时更换这些部件还能减少能源消耗、提高燃油效率，从而降低用车成本。在保养过程中，重点关注汽车的制动系统、冷却系统、电气系统等，对汽车的安全性和稳定性具有至关重要的作用。制动系统的保养主要包括检查刹车片、刹车盘、刹车油等，确保制动效果良好。冷却系统的保养则要注意检查水泵、散热器、水管等，确保发动机在工作时能正常散热。电气系统的保养主要包括检查电池、发电机、启动机等，确保汽车电源充足，启动顺畅。定期检查轮胎的气压、花纹磨损状况，以及是否有异物嵌入。确保轮胎状况良好，可以提高汽车的行驶稳定性，减少油耗，延长轮胎使用寿命。

（二）正确驾驶操作

驾驶汽车是一项需要高度专注和谨慎的行为，正确的驾驶方式不仅能够保证行车的安全，同时也能有效降低机械故障的发生概率。在驾驶过程中，应该遵循一些基本原则，

以保护汽车各部件免受不必要的磨损。如急加速、急刹车、急转弯等剧烈驾驶行为，会给汽车带来极大的压力，导致各部件的磨损加剧。驾驶员应该保持平稳驾驶，避免过度加速或减速。尤其是在行驶过程中，要注意提前预测路况，做到提前减速或加速，减少紧急刹车的次数。在恶劣的天气条件下，如雨雪、大雾等，要减速慢行，保持安全距离，以应对突发情况。还要注意道路状况，避免在坑洼不平的道路上高速行驶，以免对汽车造成不必要的损伤。通过学习驾驶技巧，可以提高对车辆的控制能力，能够更好地应对各种道路状况，降低故障发生的概率。遵守交通规则，不超速、不酒驾、不疲劳驾驶，也是保证行车安全的重要措施。

（三）选用优质零部件

汽车零部件的质量和性能对于汽车的运行状况具有直接影响。选购汽车零部件时，应选择正规厂家生产的产品，避免使用假冒伪劣零部件。正规厂家生产的零部件质量有保障，性能稳定，能够确保车辆的运行状况。不同材料的零部件在使用寿命和性能上有很大差别。例如，发动机的活塞和曲轴等部件，最好选择采用高性能材料制造的产品。在确保质量的前提下，可以选择性价比比较高的零部件。但要注意，过于便宜的零部件可能存在质量隐患。对于易损零部件，需要定期检查和更换，以确保行车安全。轮胎是汽车行驶的基础，其性能直接关系到行车安全。定期检查轮胎的磨损程度、气压和花纹磨损情况，确保轮胎在良好的状态下使用。

（四）注重汽车改装

汽车改装是一种流行趋势，可以让车主根据自己的需求和喜好，提升汽车的性能和外观。然而，改装过程中必须注意，不要破坏汽车的机械稳定性。在改装发动机时，应慎重考虑。增加发动机功率和扭矩可能会导致发动机寿命缩短、油耗增加、零部件磨损加剧等问题。因此，在改装发动机时，应根据车主的实际需求和驾驶习惯进行调整，避免过度改装。改装悬挂系统可以提高汽车的操控性能，但同时也会影响舒适性。在进行悬挂系统改装时，应选择专业改装店，确保改装后的悬挂系统在提高操控性能的同时，兼顾舒适性。选用高性能的轮胎可以提高汽车的抓地力和行驶稳定性，但也要注意轮胎的耐磨性和适应性。选用不适合的轮胎，可能导致行驶过程中出现危险。因此，在改装轮胎时，应考虑轮胎的性能、尺寸和类型，确保与改装后的汽车性能相匹配。在进行外观改装时，可以选择一些低调而富有创意的设计，既能展现个性，又能保证汽车性能。

（五）及时排查故障

驾驶过程中，如发现车辆有异常响声、抖动、异味等现象，应尽快停车检查，找出故障原因并进行修复。汽车在使用过程中，由于零部件的磨损、老化、疲劳以及外部环境等因素影响，可能导致机械故障。这些故障如果不及时处理，很可能引发更大的安全隐患。对于驾驶员而言，掌握故障排查和处理方法至关重要。在汽车驾驶过程中，车辆有异常响声，可能是零部件磨损、松动或损坏所致。应尽快停车检查，通过对故障声音的判断，初步确定故障部位。例如，发动机异响可能是气门间隙过大、火花塞故障等原因导致。对于车辆抖动现象，可能是轮胎不平衡、悬挂系统故障、发动机故障等引起的。驾驶员应停车检查轮胎、悬挂系统以及发动机相关零部件，找出故障原因并修复。车辆抖动还可能是由于发动机积碳、火花塞故障等原因导致。对于这类故障，需要对发动机进行清洗、更换火花塞等处理。

Q 结束语

综上所述，为了防范汽车机械故障，应定期进行汽车保养，包括机油更换、滤清器更换、轮胎定期调整等，保持汽车各部件的正常运转。驾驶员应注意驾驶习惯，避免急加速、急刹车、急转弯等驾驶习惯，减少对汽车机械部件的损耗。定期检查各关键部件，包括刹车系统、悬挂系统、发动机系统、电气系统等，及时发现并修复潜在问题。此外，使用适量、合格的机油和冷却液，避免超载，避免在恶劣的路况和环境下行駛，掌握正确的驾驶技巧，可以有效减少汽车机械故障的发生，延长汽车的使用寿命。

参考文献

- [1]林志航.浅谈汽车机械故障原因及防范措施[J].内燃机与配件,2021(02):150-151.
- [2]刘畅.汽车机械故障的主要原因和防范措施[J].南方农机,2020,51(12):185.
- [3]杨代康.浅谈汽车机械故障原因及防范措施[J].内燃机与配件,2020(01):166-167.
- [4]唐宽芝.汽车机械故障产生的原因及防范[J].南方农机,2018,49(10):82.
- [5]陈俊.论汽车机械故障原因及防范措施[J].南方农机,2017,48(20):68.

作者简介:

李鸥(1980—),男,汉族,广西梧州人,本科,工程师,岑溪市交通运输局,研究方向:维修管理。