

# 汽车发动机维修与保养技术探析

刘 辰

天津市公用技师学院 天津 300380

**摘要:** 汽车发动机是汽车的重要组成部分,其维修与保养技术直接影响着汽车的使用寿命和性能。本文从发动机的拆卸和装配、常见故障排查、维修与保养方法以及未来发展趋势等方面进行了探析,旨在为汽车发动机的维修与保养提供一些有益的参考和启示。

**关键词:** 汽车发动机; 维修; 保养技术; 探析

引言:随着汽车工业的不断发展,汽车发动机的维修与保养技术也得到了越来越多的关注。汽车发动机是汽车的关键部件,其性能和使用寿命直接影响着汽车的使用效果和安全性能。因此,探析汽车发动机的维修与保养技术,对于提高汽车的使用寿命和性能具有重要的意义。

## 1 汽车发动机维修与保养的必要性

汽车发动机作为汽车的核心部件,其健康状况直接关系到车辆的使用效果和安全性能。因此,对汽车发动机进行维修和保养是非常必要的工作。首先,对汽车发动机进行维修和保养可以提高车辆的使用效果。汽车发动机是车辆的动力来源,其性能状况会直接影响到车辆的加速性能、最高车速和燃油经济性。通过定期对汽车发动机进行维修和保养,可以确保发动机处于良好的工作状态,提高车辆的使用效果和驾驶体验。其次,对汽车发动机进行维修和保养可以保障车辆的安全性能。汽车发动机故障或者损坏可能会导致车辆突然熄火或者失控,从而引发严重的交通事故。通过定期对汽车发动机进行维修和保养,可以确保发动机处于良好的工作状态,保障车辆的安全性能,减少交通事故的发生。再次,对汽车发动机进行维修和保养可以延长车辆的使用寿命<sup>[1]</sup>。汽车发动机是一个复杂的机械部件,长期使用会出现磨损、腐蚀或者老化等现象。通过定期对汽车发动机进行维修和保养,可以及时处理发动机的潜在问题,延缓发动机的衰老过程,延长车辆的使用寿命。最后,对汽车发动机进行维修和保养可以降低车辆的使用成本。汽车发动机故障或者损坏需要花费大量的维修费用,而定期进行维修和保养可以减少大修和更换发动机等高成本维修的情况,降低车辆的使用成本。

## 2 汽车发动机的构造和原理

### 2.1 汽车发动机的构造

发动机是汽车提供动力的核心部件。汽车发动机根据不同的原理可以分为内燃机和外燃机两类。内燃机又

可以分为四冲程和两冲程两类。在内燃机中,汽油发动机和柴油发动机是最常见的类型。汽油发动机是以汽油为燃料,通过点火系统在氧气的存在下进行的燃烧作用所产生的高温高压气体推动活塞运动,从而驱动汽车。柴油发动机则是以柴油为燃料,通过压缩气体加热使其自燃,利用高压气体推动活塞工作。发动机由引擎本体、电器系统和冷却系统组成。引擎本体又可以分为气缸体、活塞、曲轴、连杆、气门机构、燃油系统、润滑系统、冷却系统和点火系统等几个部分。

### 2.2 汽车发动机的原理

汽车发动机的工作原理是将汽油或柴油与空气混合后在发动机中进行燃烧,并利用燃烧所产生的高温高压气体推动活塞运动,从而将汽车带动起来。发动机利用机械能驱动汽车的动力传动系统,将能量传递到汽车的驱动轮上,推动轮子旋转,并推动汽车前进。汽车发动机的运作原理是,活塞在缸内上下运动,通过连杆转动曲轴,使之产生连续运动。同时,气门系统控制进气、排气,点火系统控制点火时机,注油系统提供燃料和润滑油。这些系统相互协作,使发动机运转。发动机内部有很多的零件和系统,它们之间相互配合,共同完成发动机的工作。首先,发动机的缸体内有多个活塞,活塞的运动方式决定了发动机的工作方式。在四冲程发动机中,活塞需要在四个冲程中完成一个完整的循环:进气、压缩、燃烧和排气。在进气冲程中,气门打开,活塞向下运动,气体进入缸内;在压缩冲程中,气门关闭,活塞向上运动,将气体压缩;在燃烧冲程中,火花塞点火,点燃混合气体,产生高温高压气体;在排气冲程中,气门打开,活塞向上运动,将燃烧产生的气体排出缸外。除了活塞外,发动机中还有其他重要的零件,如曲轴、连杆、气门、凸轮轴等。曲轴是发动机中的主轴,通过连杆将活塞的运动转化为曲轴的旋转运动<sup>[2]</sup>。连杆是连接活塞和曲轴的零件,它将活塞的运动传递给

曲轴。气门是控制气体进出的阀片，通过凸轮轴控制气门的开闭时机。凸轮轴是控制气门运动的轴，上有凸轮和摇臂等零件，通过凸轮轴的旋转，控制气门的开闭时机。此外，发动机中还有点火系统、供油系统、进气系统和排气系统等。点火系统是在压缩冲程中点燃混合气体的系统，供油系统是在适当的时候将燃料喷入缸内，进气系统和排气系统则分别控制空气和废气的进出。这些系统和零件相互配合，使发动机能够正常运转。

### 3 汽车发动机常见问题

#### 3.1 发动机异响

发动机异响的原因可能很多，但最常见的原因是发动机内部零件的磨损。例如，气门、活塞、连杆等零件的磨损可能会导致异响。此外，发动机内部的松动或损坏的零件也可能导致异响。如果发动机异响严重，可能会导致发动机损坏，甚至导致车辆失控。如果发现发动机异响，应立即停车检查。车主可以听一下异响的位置和声音的性质，初步判断异响的原因。如果无法自行解决，应寻求专业维修。如果不及时维修，这种异响可能会逐渐加重，导致发动机损坏，甚至导致车辆失控，危及乘客的生命安全。

#### 3.2 发动机漏油

发动机漏油的原因有很多，但最常见的原因是密封件老化或损坏。在发动机长时间高温工作下，密封件很容易老化或损坏，导致机油泄漏。另外，机油滤清器损坏也可能导致机油泄漏。当机油滤清器损坏时，机油无法得到过滤，可能会导致机油泄漏。如果您发现发动机漏油，应立即停车，关闭发动机，并检查漏油的情况。如果漏油情况比较严重，应尽快寻求专业维修。如果漏油情况比较轻微，您可以尝试自行修理。例如，可以更换密封件或机油滤清器，以解决问题。但是，需要注意的是，发动机漏油是一种比较复杂的问题，需要专业的技能和工具来解决。如果您不确定如何处理发动机漏油，请尽快寻求专业帮助。否则，可能会导致更严重的机械故障或安全问题。

#### 3.3 发动机无法启动

发动机无法启动是一种非常常见的问题，它可能会导致车辆无法行驶。当发动机无法启动时，可能是由于以下原因之一：（1）电池没电：电池是车辆启动所必需的设备，如果电池没电，就无法启动发动机。这种情况通常发生在电池使用时间过长或长时间放置不用的情况下。（2）点火系统故障：点火系统是发动机启动的关键系统，如果点火系统出现故障，就会导致发动机无法启动。例如，点火线圈损坏、火花塞故障等。（3）燃

油系统故障：燃油系统是发动机的动力来源，如果燃油系统出现故障，就会导致发动机无法启动。例如，油泵损坏、油路堵塞等。如果发动机无法启动的原因是技术问题，应尽快寻求专业维修。不要尝试自行解决这个问题，否则可能会造成更严重的后果。

### 4 汽车发动机维修与保养技术探析

#### 4.1 发动机的检测和维修

汽车发动机是汽车最重要的部分，也是最需要检测和维修的部分之一。发动机的工作状态直接影响到汽车的使用寿命和安全。因此，对汽车发动机的检测和维修是非常重要的。首先，发动机的检测和维修需要遵循一定的程序。第一步是检查发动机的外观，包括检查发动机的油液是否正常，检查发动机的各个部件是否有损坏或磨损，检查发动机的线路和管道是否正常等。如果发现问题，需要及时进行治疗或更换。第二步是进行发动机的运转检测，这可以通过电脑测试仪来进行。测试仪可以检测发动机的各个部件的电压、电流和频率等参数，并可以诊断出发动机的故障码，从而帮助维修人员更好地了解发动机的状况。第三步是进行发动机的拆卸和维修。如果发动机出现严重故障，需要拆卸发动机进行维修。在拆卸发动机时，需要按照一定的步骤进行，并注意保护发动机的各个部件<sup>[3]</sup>。拆卸完成后，需要对发动机进行清洗和检查，更换损坏的部件，重新组装发动机并进行测试。在发动机的检测和维修过程中，需要使用一些专业的工具和设备，例如拆卸工具、测量工具、清洁工具、密封件和润滑油等。这些工具和设备可以帮助维修人员更好地完成维修工作。最后，发动机的检测和维修需要遵循一定的安全规定。例如，在拆卸和维修发动机时需要注意防止发动机的油液和冷却液溅到皮肤和眼睛等敏感部位；在测试发动机时需要注意防止电器事故等。

#### 4.2 保持机油清洁

汽车发动机的机油是维护发动机正常运行的关键因素之一。机油在使用过程中会因为燃烧产生的积碳、氧化物和其他污染物质的影响而变脏，如果这些污染物质没有得到有效的过滤，将会对发动机的部件造成损坏，从而影响发动机的工作效率。因此，保持机油的清洁是非常重要的。为了保持机油的清洁，车主应该定期更换机油和机油滤清器。更换机油和机油滤清器可以有效地过滤掉机油中的污染物质，防止机油变质造成发动机故障。一般来说，车辆的保养手册会给出更换机油和机油滤清器的建议周期，车主应该按照手册要求进行保养。除了更换机油和机油滤清器之外，车主还可以采取一些其他的措施来保持机油的清洁。例如，避免在恶劣的环

境中使用汽车,避免在空气污染严重的区域行驶,这可以减少机油污染的程度。此外,车主还可以定期检查机油的油位和品质,如果发现机油变脏或者油位不足,应该及时进行处理<sup>[4]</sup>。在选择机油时,车主应该根据车辆的使用情况和制造商的要求选择合适的机油。一般来说,选择质量好的机油可以提供更好的润滑和保护,减少发动机的磨损和故障。此外,车主还应该避免添加不符合要求的其他油品,以免对发动机造成损坏。

#### 4.3 保持冷却液清洁

汽车发动机的冷却系统是保护发动机正常运转的重要系统之一。冷却液是冷却系统的重要组成部分,它的主要作用是降低发动机的温度,防止发动机过热而受到损坏。因此,保持冷却液清洁是非常重要的。定期更换冷却液是保持冷却系统清洁的关键。建议在车辆每行驶2万公里到4万公里之间更换一次冷却液。如果车辆经常在高温环境下行驶,需要适当增加冷却液的更换频率。在更换冷却液时,应该选择适合自己车型的冷却液,并且遵循厂家的更换建议。保持冷却系统清洁不仅可以延长发动机的使用寿命,还可以提高发动机的效率和性能。如果冷却系统中存在杂质或燃烧残留物,会堵塞散热器和发动机内部的管道,导致发动机过热,严重的还会导致发动机故障。因此,车主应该定期检查冷却液位,如果发现冷却液位低于正常水平,应该及时添加。同时,也应该定期检查冷却系统的密封性和管道连接处是否泄漏。如果发现泄漏,应该及时修理<sup>[5]</sup>。此外,还建议车主在更换机油时选择适合自己车型的机油,并且遵循厂家的更换建议,以保证机油质量和发动机的润滑效果。

#### 4.4 定期检查和清洗

汽车发动机是汽车最重要的部分,也是最需要检测和维修的部分之一。除了之前提到的定期检查和清洗火花塞、氧传感器和排气系统之外,还有一些其他的定期检查和清洗项目,可以帮助延长发动机寿命和保持正常运转状态。首先,定期检查和更换机油是保护发动机的重要措施之一。机油的作用是润滑发动机的各个部件,减少磨损和摩擦,同时还可以冷却和清洁发动机。机油有一定的使用

寿命,定期更换机油可以保证发动机的正常运转。其次,定期检查和更换空气滤清器也是非常重要的。空气滤清器的作用是过滤空气中的灰尘和杂质,防止这些杂质进入发动机内部。如果不及时更换空气滤清器,会导致灰尘和杂质进入发动机,加速发动机的磨损和老化。另外,定期检查和更换冷却液和刹车油等也是必要的。冷却液和刹车油都有一定的使用寿命,如果不及时更换会影响到发动机和车辆的安全性能<sup>[6]</sup>。在定期检查和清洗发动机时,需要使用一些专业的工具和设备,例如机油滤清器扳手、空气滤清器扳手、冷却液和刹车油等。这些工具和设备可以帮助维修人员更好地完成维修工作。最后,需要强调的是,定期检查和清洗发动机需要遵循一定的安全规定。例如,在拆卸和清洗发动机时需要注意防止发动机的油液和冷却液溅到皮肤和眼睛等敏感部位;在测试发动机时需要注意防止电器事故等。

#### 结束语

汽车发动机维修和保养技术对于保障汽车的正常运行和延长发动机寿命等具有重要的用。本文论述了汽车发动机的构造、原理和常见问题,分析了发动机维修和保养的技术操作,提出了保养技巧和策略。在确保安全和有效性的前提下,定期检查和保养发动机,可以避免出现问题 and 事故,保证汽车的性能和经济效益。

#### 参考文献

- [1]孙丹.汽车发动机维修与保养技术分析[J].内燃机与配件,2021(17):146-147.
- [2]何育民.汽车发动机润滑系统保养及维修技巧分析[J].时代汽车,2021(13):177-178.
- [3]郭刚.汽车发动机润滑系统保养及维修方法研究[J].时代汽车,2020(20):170-171.
- [4]唐玉冰.汽车发动机的保养和故障维修技术的应用[J].湖北农机化,2020(07):87.
- [5]王燕军,黎维理,杨迪.汽车发动机维修与保养技术研究[J].时代汽车,2020(06):93-94.
- [6]宗亮宇.汽车发动机故障检测与维修技术要点分析[J].农机使用与维修,2022(05):105-107.