

大发·夏利汽车 常见故障的诊断、排除与维修

刘耀平 主编



汽车维修技术系列丛书

汽车维修技术系列丛书

大发、夏利汽车常见故障的 诊断、排除与维修

主编 刘耀平 著

编委 王为 李明 陈卫国

李涛 吕军

中航出版社

图书在版编目(CIP)数据

大发、夏利汽车常见故障的诊断、排除与维修/刘耀平
著. —北京:宇航出版社,1995.7

ISBN 7-80034-780-X

I. 大… I. 刘… III. ①汽车,大发-故障诊断-维修②
汽车,夏利-故障诊断-维修 IV. U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 09057 号

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路1号(100013)

发行部地址:北京阜成路8号(100830)

北京市怀柔县燕文印刷厂印刷

新华书店经销

*

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

开本:787×1092 1/32 印张:5.25 字数:122千字

印数:1—8000册

定价:7.00元

前 言

随着我国汽车工业的飞速发展,微型汽车越来越多的投入社会使用,尤其是大发、夏利汽车已成为城市出租车的主要车型。很多新驾驶员,对掌握这类汽车的维修经验不足,对驾驶中发生的故障,不能及时判断,排除,以致造成较大的经济损失。严重的,由于非正常使用和维护,汽车行驶时间不长,就要进行较大的修理。

本书作者从事多年汽车运输,汽车修理工作。在长期的工作实践中,积累了一定的运行和修理经验。为了帮助广大驾驶员,尽快掌握大发、夏利汽车常见故障的诊断修理排除技术,本书按故障现象—判断—排除的顺序,简明扼要地作了介绍,力求深入浅出,通俗易懂,多有经验之谈,使有初中文化程度的读者就能领会书中的内容,不仅能够学会汽车故障维修的技能,而且能够举一反三。

由于时间仓促,加之作者水平所限,书中难免有不妥或错误之处,望读者批评指正。

作者

1994年11月

Y685-101

目 录

第一章 汽车故障诊断概述.....	(1)
第二章 大发、夏利汽车的常见故障、诊断与排除.....	(2)
第一节 发动机的常见故障.....	(2)
一、发动机易发生故障的部位	(2)
二、发动机不能起动	(4)
三、发动机无怠速.....	(14)
四、发动机无力.....	(16)
五、发动机过热.....	(22)
六、发动机机油压力及消耗异常.....	(23)
七、发动机运转时有异响.....	(26)
第二节 电气系的常见故障	(35)
一、起动系统的常见故障.....	(35)
二、充电系的常见故障.....	(38)
三、点火系的常见故障.....	(40)
四、汽车照明装置的常见故障.....	(43)
五、其它电器设备的常见故障.....	(46)
第三节 底盘装置的常见故障	(52)
一、离合器的常见故障.....	(53)
二、变速器的常见故障.....	(55)
三、传动轴的常见故障(大发).....	(58)
四、转向系的常见故障.....	(59)

五、后桥的常见故障(大发).....	(62)
六、制动系的常见故障.....	(66)
七、底盘其它部位的常见故障.....	(70)
第三章 夏利汽车的维修与维护	(72)
第一节 发动机的构造及检修	(72)
一、发动机的调整.....	(72)
二、发动机的拆卸与检修.....	(75)
三、活塞环的检查及活塞与连杆的安装.....	(80)
四、化油器的检修.....	(81)
五、汽油泵的检修.....	(84)
六、机油泵的检修.....	(84)
七、水泵及节温器的检修.....	(85)
八、分电器的检修.....	(89)
九、起动机及发电机的检修.....	(89)
第二节 离合器的检修及调整	(92)
一、离合器的构造及检修.....	(92)
二、离合器的调整.....	(93)
第三节 悬挂系统的检修及前束的测量	(93)
一、前悬架减振器的构造与检修.....	(93)
二、后悬架减振器的构造与检修.....	(94)
三、前束的测量.....	(94)
第四节 前轴和后轴的检修	(97)
一、前轴、前驱动轴的构造及检修	(97)
二、后轴的构造及检修.....	(98)
第五节 转向系统的检修.....	(100)
一、转向器柱的构造及检修	(100)
二、转向器壳的构造及检修	(103)

第六节 制动系统的检修	(104)
一、制动总泵的检修	(104)
二、前制动器的检修	(105)
三、后制动器的检修	(105)
四、驻车制动器的调整	(108)
第七节 电气部分的检修	(109)
一、保险丝的控制指示及更换	(109)
二、车灯的检修及易出现故障的排除	(109)
第四章 大发汽车的维修与维护	(111)
第一节 发动机的检修	(111)
一、发动机的调整	(111)
二、发动机的拆卸与检修	(113)
三、发动机在装配时应注意的事项	(119)
四、燃油系的构造及检修	(123)
五、润滑系的构造及检修	(127)
六、冷却系统的构造及检修	(127)
七、发动机电气线路图及检修	(127)
第二节 离合器的检修	(133)
一、隔膜片弹簧端部的检修	(133)
二、离合器踏板及离合器拉线的检修	(134)
第三节 变速器的检修	(137)
第四节 传动轴的构造及检修	(140)
第五节 变速操纵装置的构造及检修	(142)
第六节 前桥和悬挂系统的检修	(142)
一、前桥系统的构造及检修	(142)
二、悬挂系统的构造及检修	(145)
第七节 后桥的检修	(146)

第八节 后悬挂系统的检修·····	(148)
第九节 转向装置的检修·····	(149)
第十节 制动装置的调整及检修·····	(152)
一、前制动蹄间隙的调整·····	(152)
二、后制动蹄间隙的调整·····	(152)
三、驻车制动器的调整·····	(153)
四、制动踏板自由行程的调整·····	(155)
五、前轮制动分泵的构造及检修·····	(156)
六、后轮制动分泵的构造及检修·····	(156)
七、制动总泵的构造及检修·····	(157)

第一章 汽车故障诊断概述

要想准确地判断和排除故障,首先要查明产生故障的原因。因为汽车需要在各种条件下行驶,所以产生故障的原因也就多种多样。但一般有以下5种情况。

1)汽车设计制造上的问题。由于汽车的结构复杂,各总成、组合件、零部件的工作情况差异很大、不可能完全适应汽车在各种条件下的正常运行,容易出现这样或那样的问题。

2)零配件质量的问题。配件质量上的问题主要是零配件制造的工艺问题、材质问题以及零件的规格不符合设计制造要求所引起的问题。

3)受燃油及润滑油质量的影响。使用不符合要求的汽油和机油。

4)汽车使用不当造成的问题。

5)驾驶方面的问题。由于驾驶员的驾驶技术较差,操作不当使汽车在行驶中出现了故障。

6)维修以及其它方面的问题。

汽车出现的故障也是多方面的。起动系、点火系、供油系及机械部位的不同故障则会出现不同的异常现象。这些故障的征兆一般可分为:外观变形、声响异常、气味不正常、温度不正常、燃油消耗量异常和尾气排放不正常等等。这些故障可以通过人的观察。听、摸、闻、测量来分析判断。

为了延长汽车的使用寿命,应该定期做好汽车的维护与维修工作。一旦发生故障,应及时修理,以保证汽车的使用性能经常处于良好的技术状态,以免故障的恶化。

第二章 大发、夏利汽车的 常见故障、诊断与排除

第一节 发动机的常见故障

一、发动机易发生故障的部位

发动机在使用过程中容易产生故障的部位是：点火系、供油系、冷却系、润滑系和机械部分（包括曲柄连杆机构和配气机构）。

1. 供油系的故障

由汽油箱→汽油滤清器→汽油泵→化油器和各种连接油管组成供油系。油路一般最常见的故障现象是：渗油、漏油，混合气过稀或过浓，来油不畅或不来油。混合气过稀的现象与来油不畅有关；混合气过浓是因为化油器油平面失控。另外限制油平面的进油针阀犯卡，油浮子损坏以及气阻、油中有水等也会造成供油系的故障。

2. 点火系的故障

汽车发动机通常采用蓄电池点火系。它是由蓄电池、电流表、点火开关、起动开关、点火线圈、分电器、火花塞和连接线等组成。

点火系是发动机发生故障比较多的部位，最常见的故障是：

1) 无低压电流，高压火花较弱；

2)无高压火或低压火,常因低压线路断路、短路或连接不良引起。

无高压火,常因无低压电流或高压电路中某个零件(分火头、分电器盖)损坏引起的。高压火花弱,一般为蓄电池电压不足。另外,由于某些电气元件(点火线圈、电容器)工作不良造成高压线路漏电。

3. 冷却系的故障

发动机采用压力循环水冷式冷却系统。它由水泵、散热器、节温器、风扇等组成。冷却系工作异常将会引起发动机过热;动力下降;产生突爆;不着车;甚至造成活塞卡缸,拉缸等严重后果。

4. 润滑系的故障

发动机润滑系由机油泵、机油集滤器、机油滤清器、机油表和油管组成。

润滑系的常见故障是:

1)机油压力不正常,过高或过低;

2)机油消耗量过大。

机油压力过高常因油道不畅,限压阀调整不当;而机油压力过低与曲轴轴承间隙过大有关。还有就是机油泵工作不良或限压阀调整不当。机油消耗量过大,主要是有漏油的地方或是活塞环磨损严重造成开口间隙过大。

5. 机械部分的故障

所谓的机械部分是指曲柄连杆机构和配气机构。常见的故障为发动机动力不足,不能发动及运转声音异常。发动机无力常为气缸磨损过大,窜气窜油,配气正时失准所造成。

二、发动机不能起动

1. 发动机不能起动的原因

发动机不能起动的原因包括：

- 1) 起动机带不动发动机运转；
- 2) 起动机能带动发动机运转，但不能发动着汽车；
- 3) 汽车在行驶中灭车后不能再起动或不易起动。

发动机起动困难的原因是：

- 1) 电系故障；
- 2) 供油系故障；
- 3) 机械方面的故障。

以上这些故障都可导致发动机起动困难，一般先从电系方面查起。

判断点火系是否有故障存在，首先要察看发动机是否有起动的迹象。若能起动，但发动机化油器回火、排气管放炮，一般为高压电路的故障。若无起动的迹象，可打开点火开关，拆下任意一个缸高压分线的火花塞一端，靠近缸体 6~8mm，然后用起动机带动曲轴旋转，看是否有火花跳出。若有很强烈火花（白色或紫蓝色），则表明点火系没有问题。若无火或火花很弱，则表明点火系有故障存在。

在判断供油系是否存在故障时，如果点火系工作正常，而发动机还不能起动，首先应查找一下油路是否存在故障。检查时先把汽油泵接化油器的油管取下，打开点火开关，起动发动机，察看是否有汽油喷出。若没有，则说明汽油泵有故障。若汽油泵来油管有油喷出，则表明化油器有故障，应当拆下空气滤清器，反复的开闭节气门，观察化油器加速喷嘴的喷油情况。若不喷油，则表明化油器进油针阀卡死。若喷油良好，且

能看到主喷嘴上滴油，一般为混合气过浓。如果看不到滴油时，就应拆下火花塞，察看火花塞电极是否被汽油湿透。若是，则表明混合气过浓。

通过上述检查，若点火系、供油系都不存在故障，发动机还不能起动，就应该查找发动机的内部机械是否有问题。

上面讲到发动机不能发动可能是点火系出现了故障。其判断的范围可分为：低压电路、高压电路，高低压电路综合这三类的故障。在判断故障时，首先要确定故障属于这三类的哪一类，然后找出故障的确切部位。

2. 低压电路故障的诊断

无高压火花、发动机不能起动。

接通点火开关，用起动机带动发动机旋转。若不能起动，用任意一个高压分线头试火，仍没有火花跳出，这说明，保险断开（断路）、电流表与分电器之间低压电路某一位置短路、断路或接线柱接触不良。分电器触点不能闭合或间隙过小不能断电、触点烧蚀或沾污及固定触点搭铁不良，电容器击穿短路、点火线圈的初级线圈断路、短路。

用搭铁试火来确定低压断路位置。接通点火开关、用起子使点火线圈上至分电器的低压接线柱搭铁试火。若没有火花，则表明起动机至点火线圈的初级线圈之间有断路的地方，用导线使点火线圈的开关接线柱搭铁试火。若有火花，就表明点火线圈的初级线圈烧坏。若没火花，再用导线使点火线圈的开关电源接线柱搭铁试火。若有火花，表明附加电阻烧断。若没有火花，表明开关电源接线柱至起动机开关接线柱之间断路。有火花与无火花之间，就是断路的位置。点火线圈至分电器的低压接线柱搭铁试火。若有火花，表明断路故障就在点火线圈至分电器之间。还可先看一下触点是否能够闭合、如果不能闭

合,就要排除,使触点张闭正常。在触点张开的情况下,用起子使活动触点臂与底板之间搭铁试火,若有火花,表示触点接触不良(烧损或脏污)。若是无火花,则表明分电器低压接线柱接触不良。另外还要查一查有没有短路位置的故障。取下分电器盖,使分电器触点张开,并接通点火开关,然后拆下分电器低压接线柱导线,用该线端与其接线试火。若有火花,就表示该接线柱至活动触点臂之间有搭铁的地方。若无火花,就说明电容器击穿短路。若无火花,可把该线装好,将其另一端从点火线圈低压接线柱上拆下来,并与该接线柱试火。若有火花,则表明该导线搭铁。若无火花,可拆下点火线圈开关接线柱上的导线,与该接线柱试火。若有火花,表明导线或附加电阻短路,开关接线柱有搭铁的地方。若还无火花,就表明点火线圈内部有短路的地方。

发动机随起动机停转而熄火。其现象为:起动机能带动发动机运转,同时也能起动,但起动机一停,就马上熄火。产生这种故障的原因有:

- 1)点火线圈附加电阻烧断;
- 2)点火线圈开关—电源接线柱接触不良;

3)短路开关上的导线接法不正确,即:从点火开关过来的导线,单独地接在一个接线柱上,而通向点火线圈的两根导线都接在另一个接线柱上了。

在判断故障时,首先接通点火开关(触点闭合),将点火线圈上的开关接线柱和开关——电源接线柱分别搭铁试火。如果开关接线柱无火花,而开关—电源接线柱有火花,则表明附加电阻已损坏。要是两接线柱都无火花,说明开关——电源接线柱接触不良,或是该导线折断了。若是都好,就应该查一查短路开关上的接线是否有接错的地方。

3. 高压电路故障的诊断

中间高压线火花强,而高压分线无火花,或时有时无,发动机仍不能起动。

其现象为:接通点火开关,起动机带动发动机运转时,中间高压线火花很强,而高压分线无火,或时有时无;发动时有回火、放炮等现象,以致发动机不能起动。

产生这种故障的原因有:

- 1)分火头漏电;
- 2)分电器盖击穿漏电;
- 3)高压线绝缘不良,受潮严重漏电;
- 4)分电器盖炭精触点碎脱、其碎粒引起分电器触点短路。

在判断故障时,应先拆下分电器盖,检查其里面是否有水,再察看内外表面有无开裂和击穿的地方、炭精是否良好。若是都没有问题,就用中间高压线试火来判断一下故障的位置。先拔出分电器盖上一端的中间高压线,使该线头距缸体或其它搭铁的部位 5~6mm,将分电器触点闭合并接通点火开关,然后用起子来回拨动活动触点臂,让它不断反复张开和闭合,观察其跳火的情况。

检查分火头是否漏电。先拆下分火头,将其反着放在搭铁部位,使金属部分搭铁。然后用中间高压线的端头置于分火头空面,相距 5~6mm 试火,若是无火花、则说明是好的。若有火花跳出,就说明分火头被击穿,应及时更换。

检查分电器盖是否漏电。应先拔下三个缸的高压分火线,将分电器盖拿下来悬空着,接通点火开关(使触点闭合),使各高压分火线端头距离缸体 3mm 左右,用起子拨动触点臂,如任意高压分火线端点有火花跳出,则表明分电器盖中央插座与旁边插座之间有击穿和短路的地方。

检查高压线是否漏电。如果高压线因绝缘包皮老化破损或受潮,那么就会出现漏电现象。检查的方法是,接通点火开关,使起动机带动发动机。在发动机运转时,用手触摸高压线,如有触电的感觉,就表明高压线漏电,应及时更换。

高压分火线火花强,发动机不能发动、但有发动的征兆。其现象为:接通点火开关用起动机带动发动机运转时,高压分火线火花很强,但不能起动,化油器回火、排气管放炮,发动机曲轴有反转现象。

造成这种现象的原因有:

- 1) 点火时间过早;
- 2) 点火时间过迟或点火顺序错乱等。

这种现象可根据发动时的一些征兆来检查。

在发动期间,起动机带动曲轴感到困难,并且有明显的曲轴反转的现象;这就说明点火时间过早。遇到这种情况,可将分电器固定螺钉松开,将分电器壳顺着分火头的旋转方向转动一定角度,若是这种现象消除,则证明是点火时间过早,应调到合适位置后,将固定螺钉拧紧。在发动期间,若有回火,放炮等现象造成不能发动,则表明高压分火线的排列次序错乱或点火错缸;还有可能是分电器轴与离心调节器板静配合松动过大。

首先检查高压分火线的排列顺序是否正确,若排列顺序正确,就用手左右扭动分火头,试一试它的旷量。若是旷量较大,则说明离心调节器板的静配合松动太大了,应分解分电器来检查修理。

中间高压线无火,而且发动机不能起动。此故障一般为点火线圈高压线插座有裂纹漏电,座孔中脏污或是高压线未插到底,点火线圈断路,中间高压线断路、短路。在排除故障时,

先查看点火线圈插座旁边是否有击穿和裂痕。若有,则应更换。若插座完好,再查看孔内是否太脏,高压线是否插到底和没断。若是都好,中间高压线还是没火,则表明点火线圈内有断路的地方,则应更换点火线圈总成来调试。

4. 高低压电路综合故障的诊断

接通点火开关,高压分火线高压火花很弱,发动机不能启动、其原因有:

- 1) 点火线圈工作不良;
- 2) 分电器触点烧毁或接触不良;
- 3) 分电器盖有裂纹漏电;
- 4) 分火头有裂纹漏电;
- 5) 电容器工作不良;
- 6) 高压线潮湿漏电;
- 7) 分电器盖炭精触点破碎;
- 8) 分电器盖高压分火线旁插座孔内太脏。

以上所述的故障现象都为高低压电路的综合故障。可根据故障诊断的要领来检查诊断和排除故障。

接通点火开关,用起动机带动发动机运转,察看中间高压线跳火的情况。若火花强,就应主要检查高压电路的工作情况。首先拔出各高压分火线,察看分电器各插座孔里是否太脏而影响了导电,若插座孔中比较干净,可将分电器盖拆下来,检查其内外表面是否有裂纹和击穿漏电的痕迹及炭精触点是否完好。若良好,再检查分火头是否有裂纹。若上述情况良好,就该检查高压线是否漏电及火花塞的电极间隙是否适当(过大或过小),积炭是否太多了。若是中间高压线火花很弱,就应该检查低压电路的工作情况。将分电器盖拆下来,让分电器触点张开、接通点火开关,用起子拨动触点臂与其托盘搭铁。搭