

轿车故障诊断排除实例丛书

夏利系列轿车 故障诊断排除实例

刘 波 邹晓波 主编



金盾出版社

夏利系列轿车 故障诊断排除实例

编 著 李树德 王树德



机械工业出版社

轿车故障诊断排除实例丛书

夏利系列轿车故障 诊断排除实例

主 编 刘 波 邹晓波
副主编 于文龙 马英明
李成功

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书包括化油器式发动机、电子控制燃油喷射式发动机、底盘、电气设备共四章。本书以 7100 型、7100U 型、7130U 型、7131U 型等夏利系列车型为例,列举典型的、具有普遍性的故障排除实例,从故障现象入手,结合构造原理分析故障产生的原因、判断故障的方法及排除故障的措施。本书实例内容可靠,数据准确,具有较强的实用性和可操作性。

本书适合汽车维修人员、驾驶人员和车主阅读,对相关专业的大中专院校师生和汽车爱好者也具有一定的参考作用。

图书在版编目(CIP)数据

夏利系列轿车故障诊断排除实例/刘波,邹晓波主编. —北京:金盾出版社,2003. 8

(轿车故障诊断排除实例丛书)

ISBN 7-5082-2488-4

I. 夏… II. ①刘…②邹… III. ①轿车,夏利-故障诊断②轿车,夏利-车辆修理 IV. U469. 110. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 028017 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精美彩印有限公司

正文印刷:北京万兴印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:9.875 字数:265 千字

2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:14.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

经过十多年的努力,中国轿车工业已有了较大的发展。通过技术引进、国产化和技术改造,作为主导车型的夏利系列轿车的生产能力、市场占有率和社会保有量均有较大幅度的提高。与同级其他轿车相比,夏利轿车的动力性、经济性和驾驶平顺性均较出色。为满足广大汽车修理人员迫切需要提高维修水平的要求,我们编写了《夏利系列轿车故障诊断排除实例》一书。

本书具有以下特点:

(1)针对性强。精选常见的典型故障排除实例进行结构原理与实际操作讲述,讲述的方法完全可以在实际工作中借鉴,而借鉴是提高修理水平的一条捷径。因此,本书具有较强的实用性和可操作性。

(2)具有权威性。本书由多年从事汽车专业维修工作和教学的专业人员编写,编写的实例内容真实可靠,数据准确。

(3)通俗易懂。本书图文并茂,注重理论联系实际,分析故障深入浅出,具有初中文化水平的维修人员就可以读懂。

夏利系列轿车基本采用以下三种发动机:1.0L 化油器式 376Q 型发动机、1.0L 电控燃油喷射式 376Q-E 型发动机及 1.3L 电控燃油喷射式 8A-FE 型发动机。

本书所指的车型中,大部分车型标明的是车辆尾部的英文代号,如夏利 7100 型、7100U 型、7130U 型、7131U 型等。其中 7100 车型代表化油器式发动机二厢普通夏利轿车,U 代表三厢式夏利轿车。

本书由刘波、邹晓波主编,于文龙、马英明、李成功副主编,李茂福、张振生主审,参加编写的有刘波、邹晓波、于文龙、李光林、李

成功、佟畅、朱福顺、叶健、李顺、刘艳利、刘勇、吕其明、王田山、于海波、冉洪涛、孙晓成、张李军、吴剑锋等。本书在编写过程中,除根据编写人员多年的实践经验外,还参阅了部分资料,并得到了夏利轿车特约维修站、沈阳市正大夏利轿车专业修理厂、有关驾驶员及修理工等的大力支持,在此一并对以上单位、作者及有关人员表示感谢!

由于水平所限,书中难免有不当或错误之处,敬请读者批评指正。

作 者

2003 年 5 月

目 录

第一章 化油器式发动机	(1)
1. 车辆行驶中突然熄火,活塞捣缸,发动机损坏	(1)
2. 离合器踏板自由行程变化无常,多次调整无效	(2)
3. 发动机大修后车辆行驶无力,运转时有杂音	(4)
4. 发动机机油易变稀、变质,油中有明显的汽油味、 焦味,曲轴箱密封处渗漏严重	(5)
5. 发动机运转时前部有异响,运转不平稳	(7)
6. 车辆低速行驶正常,但遇到较大阻力时不能正常 行驶	(9)
7. 车辆大修后,发动机运转时气缸内有异响	(10)
8. 发动机起动性能差,工作不稳,动力性能感到明显 不足	(11)
9. 起动发动机,化油器出现“突噜、突噜”的声音	(13)
10. 发动机起动后,冷车情况下工作正常,而达到正 常工作温度后,发出“突、突”的响声	(15)
11. 发动机运转中有爆燃现象,最高车速只能达到 100km/h	(17)
12. 发动机运转时排气管偶尔“放炮”,排气门反复被 烧蚀	(19)
13. 更换活塞环、研磨全部气门后,出现发动机温度 升高、油耗增加、动力性下降的故障	(22)
14. 车辆在行驶途中,突然感到发动机动力不足且伴 有异响	(24)
15. 车辆在行驶过程中出现异响之后发动机突然熄火	(25)

16. 排气管冒蓝烟,机油耗量增加,但发动机动力性能较好	(27)
17. 发动机大修后怠速不稳	(28)
18. 发动机更换正时齿带后运转状况变差	(29)
19. 发动机大修后动力性差	(30)
20. 发动机大修后,加速不良,排气管排黑烟	(31)
21. 水箱开锅,冷却液温度偏高	(32)
22. 发动机运转时水箱溢水、开锅,同时发动机过热	(33)
23. 车辆行驶过程中水箱经常开锅	(34)
24. 使用暖风时,发动机易过热	(35)
25. 散热器与水泵连接胶管连续爆裂	(36)
26. 发动机修理后常有过热现象	(37)
27. 发动机大修后机油超耗	(38)
28. 机油滤清器与缸体接合部突然大量漏机油	(39)
29. 仪表板上机油压力警报灯闪亮,但发动机运转正常	(40)
30. 修理机油泵后,发动机漏机油	(41)
31. 发动机高转速时,机油压力警报灯闪亮	(42)
32. 发动机突然熄火,将点火开关转至起动位置,发动机能起动,但当点火开关回到点火位置时发动机就熄火	(43)
33. 发动机怠速运转不稳,有抖动现象	(46)
34. 发动机运转过程中抖动严重,化油器偶有回火	(47)
35. 发动机起动着火后,松开加速踏板,怠速不稳,极易熄火	(48)
36. 发动机在高速运转时,突然抖动,行驶中动力下降,发动机过热	(49)
37. 发动机大修后,动力不足,且有轻微异响。经磨合后,此症状未能消除且有加剧之势,后又产生离合器打滑故障	(50)

38. 发动机怠速工况不良,急加速时,发动机提速
缓慢..... (52)
39. 行驶中发动机先出现异响,尔后熄火 (53)
40. 发动机渗漏机油..... (54)
41. 更换气缸垫后,发动机竟难以起动 (55)
42. 发动机更换正时齿带后不易起动,勉强起动后气
缸内有异响..... (57)
43. 车辆行驶不久,冷却液温度表指示最高位置 (58)
44. 车辆涉水后发动机熄火,不能起动 (59)
45. 车辆大修后试车,发动机有严重异响 (60)
46. 更换损坏零件后,发动机怠速不稳,转动无力..... (61)
47. 发动机工作时“突、突”响声 (62)
48. 拆检并清洗化油器后,发动机怠速不稳,中、低速
运转时排气管“放炮”,高速运转时情况良好 (64)
49. 排气管“放炮”时,化油器回火,轿车难以正常行驶..... (65)
50. 车辆大修后,发动机怠速运转机油油压正常,中、
高速运转时机油压力大幅度波动,机油压力警
报灯有时闪亮..... (67)
51. 发动机起动困难,怠速时易熄火,加速时化油器
回火..... (68)
52. 发动机工作时,连续而有节奏地出现化油器回
火现象,同时动力下降,缸盖部有杂乱异响..... (69)
53. 发动机运转无力,怠速不稳,加速性能差..... (70)
54. 发动机冷机怠速时转速不稳,且易熄火,但发动
机热车时运转正常..... (72)
55. 发动机起动后,将点火开关转回“ON”位置,起动
机仍运转不停..... (74)
56. 加速过程中发动机有“突、突”声,高速时化油
器回火..... (76)

57. 车辆夏季突然出现行驶无力,有时还慢慢熄火	(76)
58. 发动机怠速较高,调整无效	(78)
59. 发动机修理后,出现怠速抖动严重,易熄火.....	(79)
60. 发动机大修后,冷车工作正常,热车怠速运转时, 发动机有异响.....	(81)
61. 发动机有时怠速不稳,中、高速行驶正常.....	(82)
62. 发动机起动有着火迹象,但总发动不着车,改变 阻风门开度,也不见好转	(83)
63. 发动机大修后,怠速运转正常,高速运转时发动 机有严重的回火和排气管“放炮”现象.....	(84)
64. 发动机冷却液异常减少.....	(86)
65. 当冷却液温度升高后,冷却液从水箱水管接 头处渗出,紧固水管接头无效	(87)
66. 车辆高速行驶时,发动机易开锅,而低速行驶时 正常	(88)
67. 清洗化油器后耗油量增大	(90)
68. 当车速突然变化时,车辆前部发出猛烈的撞击声	(91)
69. 发动机机油超耗,发动机怠速不稳	(92)
70. 发动机机油滤清器被鼓开	(93)
71. 车辆加速困难,低速行驶无力,没有怠速,消声 器出现“突、突”声	(94)
72. 夏季发动机热机起动困难.....	(96)
73. 发动机大修装车后起动困难,运转不稳	(96)
74. 夏季发动机不易起动.....	(97)
75. 发动机中、低速时基本正常,但加速性能较差,耗 油量较高.....	(98)
76. 发动机动力性差,起动困难,运转不平稳	(100)
77. 发动机怠速转速过高,耗油量大.....	(101)
78. 发动机起动后,放松加速踏板,发动机熄火	(102)

79. 车辆冷起动困难,但起动后能够正常运行·····	(103)
80. 车辆行驶过程中,车速渐渐减慢,动力下降,供 油不足 ·····	(104)
81. 发动机不易起动,起动后发动机转速不稳·····	(105)
82. 发动机在运行中,突然渐渐熄火,同时燃油表指 示不准确 ·····	(106)
83. 车辆在中、高速行驶时易熄火·····	(107)
84. 车辆冷起动困难,多次起动才能着火,但热车起 动容易,行驶途中加速性能差·····	(108)
85. 清洗化油器后,发动机怠速运转明显不稳·····	(109)
86. 车辆长期停放,再起动后发动机急加速时有时 正常,有时熄火或接近熄火 ·····	(110)
87. 发动机怠速运转时排气管冒黑烟,清洗化油器 无效 ·····	(111)
88. 车辆在夏季白天行驶时发动机经常自动熄火 ·····	(113)
89. 车辆运行一段时间熄火后有时不能起动 ·····	(114)
90. 发动机在运行过程中突然熄火,再也不能起动·····	(115)
91. 发动机大修后起动困难,起动后无怠速,调整 无效 ·····	(116)
92. 清洗化油器后,发动机动力性变差·····	(117)
93. 发动机磨合期结束更换机油后,发动机不能起动·····	(118)
94. 发动机大修不久,突然出现排气管冒黑烟十分 严重,最后产生轴承烧坏故障·····	(119)
95. 往油箱中加油时加油口向外溢油 ·····	(120)
96. 发动机突然出现化油器回火,车辆不能正常行驶 ·····	(121)
97. 发动机工作发闷无力,并伴有机体过热现象·····	(122)
98. 发动机气缸压力偏低,动力明显不足,油耗上 升,而且易窜机油·····	(123)
99. 急踩加速踏板,汽车速度上升缓慢·····	(124)

100. 发动机急加速时,消声器有短时间的“突、突” 声,转速不易提高,有时化油器“回火”.....	(125)
101. 发动机运转时化油器“回火”,同时排气管伴有 “放炮”声.....	(126)
102. 发动机运转时消声器连续“放炮”.....	(127)
103. 发动机工作时有金属敲击声,而且发动机易 过热.....	(127)
104. 发动机排气管冒黑烟.....	(128)
105. 发动机排气管冒白烟.....	(129)
106. 发动机更换活塞环后,排气管冒蓝烟	(130)
107. 机油超耗,需经常添加机油	(130)
108. 发动机机油压力指示灯偶尔闪亮.....	(131)
109. 发动机机油压力过高.....	(132)
110. 发动机汽油消耗量过大.....	(133)
111. 发动机运转一段时间后,发动机过热,散热器 开锅.....	(133)
112. 发动机工作时,有清脆而尖锐的金属敲击声, 在怠速和低速运转时声音最为明显.....	(135)
113. 发动机功率下降,排气中有浓白烟,且在气缸 盖与气缸体接缝处漏气.....	(136)
114. 发动机工作不良,有气缸窜气现象	(137)
115. 曲轴箱机油液面自行升高.....	(138)
116. 行车中,发动机突然熄火,再也无法起动.....	(139)
117. 发动机运转时冷却液温度表指示不准.....	(140)
118. 冷却液温度表指示与发动机实际温度不符.....	(141)
119. 发动机起动困难,勉强起动后排气管发出“突、 突”声,有时熄火.....	(142)
120. 发动机在行驶途中突然熄火,再起动机不能着 车,且充电指示灯发亮	(143)

121. 车辆行驶途中发动机突然熄火,无法再起动	(144)
122. 紧急制动后发动机突然熄火,不能再起动	(145)
123. 发动机起动困难,屡烧分电器触点	(145)
124. 断电器触点易烧蚀.....	(146)
125. 点火线圈屡被烧损.....	(147)
126. 冷车起动时排气管“放炮”,同时冒白烟	(148)
127. 发动机空转时工作正常,急加速或急减速时有 时“回火”,在不平道路上行驶时“回火”现象 严重.....	(149)
128. 断电器触点屡次烧蚀,排气管出现“突、突”声.....	(150)
129. 点火开关转至起动位置,发动机能正常起动, 但一松点火钥匙即熄火.....	(151)
130. 将点火开关转到起动位置,发动机不易起动, 一松点火钥匙却能起动	(152)
131. 点火开关转到起动位置,发动机能起动,点火 钥匙回至“ON”位置发动机不能维持怠速运 转并熄火.....	(154)
132. 开大灯时,发动机怠速不稳,抖动严重,甚至 熄火.....	(155)
133. 发动机怠速不稳,加速时动力不足,排气管有时 “放炮”.....	(156)
134. 汽车中、高速行驶时,急加速抖动.....	(157)
135. 断电器触点频繁烧蚀,高速行驶时加速不良	(159)
136. 发动机热车时不易起动,工作中易熄火	(160)
137. 轿车行驶途中熄火,重新起动不能着车	(161)
138. 发动机熄火后,点火开关误停在点火档(发动机 不运转),停车一段时间后,发动机再不能起动	(163)
139. 发动机 3 缸火花塞经常工作不良.....	(164)
140. 发动机无负荷时加速正常,行驶时提速缓慢,	

加速发闷.....	(166)
141. 分电器触点经常烧蚀.....	(167)
142. 发动机在车辆运行过程中突然熄火,再启动时 不能着火.....	(168)
143. 在更换断电器触点后发动机耗油量明显增加, 加速不良,机体温度过高	(169)
144. 轿车停放一夜后发动机不能启动.....	(170)
145. 发动机运转时,排气管轻微“放炮”,且冒黑烟.....	(172)
146. 车辆在中速行驶时消声器猛烈“放炮”	(173)
147. 发动机运转时,化油器无规律地回火,排气管 “放炮”	(174)
148. 发动机怠速时工作正常,但在加速时化油器 回火,排气管“放炮”	(175)
149. 车辆连续行驶一段时间后,发动机就会出现工 作不平稳的状况,且伴有“噗、噗”的响声, 并渐渐地行驶无力	(176)
150. 车辆经过剧烈颠簸后发动机有异响.....	(177)
第二章 电控燃油喷射式发动机.....	(178)
1. 发动机突然无法启动	(178)
2. 尾气中 CO 值、HC 值高于标准值	(179)
3. 仪表板上的故障警报灯常亮.....	(181)
4. 轿车突然出现怠速不稳的故障,故障警报灯闪亮	(182)
5. 发动机无快怠速.....	(183)
6. 车辆行驶过程中,驾驶室内会闻到汽油味	(184)
7. 发动机运转不稳,但无故障码显示	(186)
8. 发动机动力不足,怠速时空压机吸合不正常	(186)
第三章 底盘.....	(189)
1. 车辆起步时,离合器不能平稳接合	(189)
2. 更换离合器摩擦片行驶几千公里后,离合器就出	

现打滑现象	(190)
3. 离合器接合不平稳,起步时车身抖动	(191)
4. 更换离合器片后离合器打滑,起步、行驶困难	(192)
5. 更换离合器片后,离合器发出尖锐的金属摩擦 声,挂档困难	(193)
6. 车辆在起步和换档过程中,车身有轻微抖振现 象,同时听到离合器内部有异响	(194)
7. 车辆陷入泥坑后,离合器轻易打滑	(195)
8. 车辆大修后,变速器所有档都有掉档现象	(196)
9. 车辆更换新同步器后变速器掉档	(197)
10. 变速器刚修理后,出现无倒档故障,同时变速器 内有异响	(198)
11. 修理差速器后,驱动桥内出现响声	(199)
12. 离合器分离时有阻力,分离较困难	(200)
13. 车辆直行时,从底部传出轻微“嗡嗡”声,弯路 上行驶转弯时有清晰的“咔、咔”异响	(201)
14. 车辆前驱动轴等角速万向节(球笼)常损坏	(202)
15. 轿车行驶途中,忽听“叭”的一声脆响,观察发现 车身向后左部倾斜,轮胎倾侧,车辆不能行驶	(203)
16. 车辆行驶时,变速杆剧烈摆振,换档困难	(204)
17. 车辆停放1年多,启封时两后轮制动滞后	(205)
18. 车轮有跑偏现象,经多次检查调整无效	(207)
19. 制动液液面警报灯闪亮,踩制动踏板有下沉的 感觉,之后制动效果极差	(208)
20. 踩下制动踏板时,感到踏板高而发硬,有踩不下 去的感觉	(209)
21. 车辆制动效果不佳,后轮拖印长,且有甩尾现象	(210)
22. 更换制动总泵活塞皮碗后,制动助力效果不明显	(211)
23. 制动时车辆跑偏	(212)

24. 吊装发动机后,试车制动效果不如原来好·····	(213)
25. 变速器更换部分齿轮及锁环惯性式同步器后, 行驶仅 2000km 就产生异响 ·····	(214)
26. 更换变速器前油封后,变速器仍漏油·····	(215)
27. 车辆行驶时自动跑偏 ·····	(217)
28. 踩制动踏板时感觉制动踏板发硬,发动机熄火 ·····	(218)
29. 车辆行驶时经常感到动力不足,制动器烫手 ·····	(219)
30. 车辆制动作用迟缓,制动踏板自由行程减小·····	(220)
31. 行车时将制动踏板踩到底,制动效果也不理想·····	(221)
32. 行车制动器突然失灵 ·····	(222)
33. 车辆制动时,制动器发出尖叫声·····	(223)
34. 万向节三角架反复损坏 ·····	(225)
35. 松开转向盘,轿车会自动向左跑偏 ·····	(226)
36. 车辆行驶中有左右摇摆现象 ·····	(227)
37. 轿车行驶过程中,前悬架处发出异响 ·····	(228)
38. 车辆在路况不佳路面上行驶,制动和转向时 方向控制困难 ·····	(229)
39. 车辆转向时感到转向盘比正常时沉重 ·····	(230)
40. 新购轿车后轮飞出,车辆倾翻 ·····	(231)
41. 车辆在车速超过 50 km/h 时,整车抖振,难以 驾驶 ·····	(232)
42. 车辆更换左前轮轮胎后,感觉转向盘操纵发飘 ·····	(233)
43. 轿车轮胎偏磨严重 ·····	(234)
44. 车辆两后轮轮胎冠部(偏内侧)异常磨损,呈波 浪状 ·····	(235)
45. 车辆后轮轮胎异常磨损 ·····	(236)
46. 车辆跑长途后,行驶严重跑偏,几次维修未见 成效 ·····	(238)
第四章 电气设备 ·····	(240)

1. 蓄电池只能使用半年.....	(240)
2. 发动机难以起动, 打开点火开关后仪表板上充电 指示灯不亮.....	(241)
3. 夜间行车时蓄电池亏电, 白天正常	(242)
4. 仪表板上充电指示灯闪亮.....	(244)
5. 蓄电池亏电严重, 车辆难以起动, 晚间行车时灯 光暗淡.....	(245)
6. 充电指示灯不亮, 发动机不能起动	(247)
7. 清洗车辆后, 发电机充电指示灯常亮	(248)
8. 夜间车辆开大灯不久, 灯光开始发暗, 甚至出现 发动机抖动现象, 白天行驶正常	(249)
9. 发电机和易熔线同时过热.....	(250)
10. 车辆夜间行驶时, 大、小灯突然全部熄灭	(251)
11. 车辆行驶途中充电指示灯闪亮, 冷车起动不良.....	(252)
12. 用钳子敲打起动机, 起动机才能工作.....	(253)
13. 发动机起动困难	(254)
14. 起动发动机时, 起动机运转无力.....	(255)
15. 点火开关置于起动档, 起动机不转.....	(256)
16. 用起动机起动发动机不易着火, 人推能起动 车辆	(257)
17. 起动机转动时发出异响, 且不易转动.....	(258)
18. 发动机起动后, 起动机运转不停.....	(260)
19. 将点火开关转到起动档时, 起动机空转.....	(261)
20. 发动机不能起动, 起动机运转无力.....	(262)
21. 更换起动机电枢后试车, 起动机空转, 发动机 不能起动	(263)
22. 起动机运转无力, 飞轮处有异响.....	(264)
23. 车辆开大灯一段时间后, 有焦臭味, 发电机过热	(265)
24. 转向灯不亮	(266)