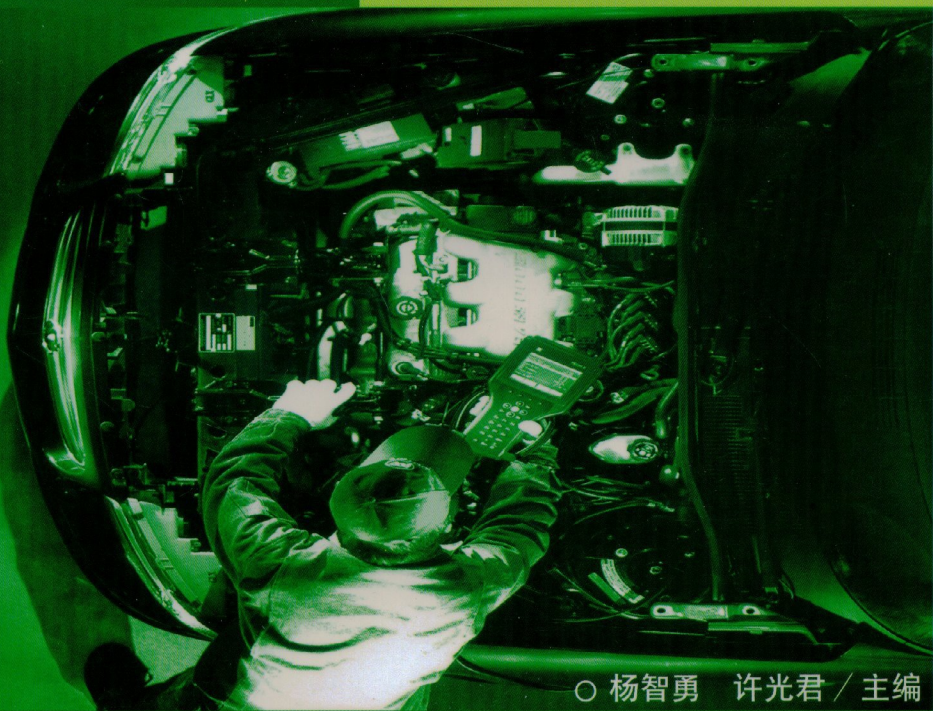


汽修车间实录丛书



○ 杨智勇 许光君 / 主编

精选 轿车自动变速器 故障排除实例

JIAOCHE ZIDONG BIAN SUQI



人民交通出版社

China Communications Press

汽修车间实录丛书

Jiaochē Zìdòng Biànsùqì
Jìngxuǎn Gùzhāng Páichū Shìlì

轿车自动变速器 精选故障排除实例

杨智勇 许光君 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分七章,内容包括自动变速器维修基础知识,国产车型、日本产车型、韩国产车型、美国产车型、德国产车型及其他车型自动变速器故障诊断与排除实例。

本书从实用角度出发,内容丰富,涉及车型广泛。每个实例均有一定代表性,图文并茂,通俗易懂,具有较强的可操作性。适合广大汽车维修人员、技术检测人员使用,也可作为大、中专院校及培训班的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

轿车自动变速器精选故障排除实例 / 杨智勇, 徐光君编.
北京: 人民交通出版社, 2003.9
ISBN 7-114-04832-7

I. 轿… II. ①杨… ②徐… III. ①轿车—自动变速装置—故障诊断②轿车—自动变速装置—故障修复
IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 085837 号

汽修车间实录丛书

轿车自动变速器精选故障排除实例

杨智勇 许光君 主编

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京明十三陵印刷厂印刷

开本: 787×980 1/16 印张: 19.75 字数: 309 千

2003 年 11 月 第 1 版

2003 年 11 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001-4000 册 定价: 30.00 元

ISBN 7-114-04832-7

丛 书 前 言

学习汽车维修理论和积累实践经验,是提高汽车维修技术最有效的办法。为满足广大汽车修理人员尽快提高维修水平的要求,我们编写了“汽修车间实录丛书”。本丛书共计七本:《轿车自动变速器精选故障排除实例》、《轿车空调系统精选故障排除实例》、《轿车车身电气系统精选故障排除实例》、《国产轿车电喷发动机精选故障排除实例》、《进口轿车电喷发动机精选故障排除实例》、《新型国产汽车电控系统精选故障排除实例》及《新型进口汽车电控系统精选故障排除实例》。

本丛书特点:

(1)具有较强的实用性和可操作性。丛书精选了大量的典型的故障排除实例并有针对性地进行结构原理与实际操作的讲述,其内容完全可以在实际工作中借鉴,从而使广大汽车维修人员能快速、准确地判断出故障所在,简捷高效地排除故障。借鉴是提高修理水平的一条捷径,因此,本套丛书的针对性非常强。

(2)具有一定的权威性。丛书由多年从事汽车维修工作和汽车专业教学的人员编写,实例均来自生产实践,并经长年日常维修工作积累而成,因此,数据准确,真实可靠。

(3)丛书注重理论联系实际,内容具体翔实,故障分析深入浅出,操作方法简单明了,具有初中文化水平的维修人员就可以读懂。

(4)通过对维修实例的分析,读者可举一反三,融会贯通,使自己的维修水平有较大的提高。

本书由杨智勇,许光君主编、邹晓波、栾守民、何跃副主编,参加编写的还有林少民、王顺福、胡学岩、何丰言、边伟、丁庆余、刘立军、张勇、王立刚、陈晓峰、杜弘等。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,并得到了有关汽车修理厂、驾驶员及修理工的大力支持,在此一并对以上作者及有关人员表示感谢!

由于作者水平所限,书中难免有不当或错误之处,敬请读者批评指正。

编者

目 录

第一章 自动变速器维修基础知识	1
一、自动变速器故障诊断与维修一般程序	1
二、自动变速器故障诊断与维修前的准备工作	3
1. 电控自动变速器故障征兆的确认	3
2. 读取故障码	4
3. 查看常见故障诊断表	5
三、自动变速器基本检查和性能测试	17
1. 基本检查	17
2. 性能测试	20
四、电控自动变速器的故障自诊断的检查	36
1. 利用汽车电脑检测仪读取故障码	36
2. 人工读取故障码	37
第二章 国产车型	38
一、捷达	38
1. 自动变速器打滑	38
2. 自动变速器挂不上档, 变速杆被锁死	39
3. 自动变速器突然挂不上倒档, 而前进档正常	40
4. 自动变速器在前进档自动切换档位时窜动	41
5. 自动变速器的高速档时有时无	42
6. 车辆起动困难, 加速性差且燃油消耗高	44
7. 自动变速器没有倒档, 而其他档位正常	45
8. 自动变速器没有高速档	46
9. 自动变速器频繁跳档	47
二、富康	48
10. 自动变速器档位液晶显示器显示故障	48
11. 自动变速器最高车速只有 140km/h	50

12. 自动变速器变速杆不能从“P”档拔出	51
13. 自动变速器换档不平顺, 行车时, 进入强制 3 档 应急模式	52
三、广州本田雅阁	54
14. 自动变速器挂上前进档或倒档, 车辆不能起步	54
15. 起步费劲, 升档困难	56
16. 打开点火开关, 仪表板上的 D ₄ 指示灯就一直亮 (不闪烁)	58
四、上海别克	58
17. 在行车过程中自动变速器有时犯闯	58
18. 自动变速器换档不良	60
19. 自动变速器有异响	62
20. 更换变速器后, 驾驶时换档冲击大, 之后便锁在 3 档位置上	62
五、北京切诺基	64
21. 自动变速器换入行驶档发动机就熄火	64
第三章 日本产车型	67
一、丰田(TOYOTA)	67
1. 皇冠 3.0 轿车自动变速器升档时车身严重抖动	67
2. 当自动变速器升入 3 档后, 出现打滑现象	70
3. 仪表板上 O/D 指示灯常亮, 自动变速器换档冲击较大	70
4. 车辆行驶无力, 热车时尤其明显	72
5. 皇冠 2.8 轿车自动变速器维修后, 在行车过程中突然不 能行驶, 熄火几分钟后又可正常行驶	75
6. 热车时, 起动机有时不能转动	75
7. 皇冠 3.0 轿车自动变速器不能自动开档, 车速不超过 80km/h	76
8. 1995 款皇冠 3.0 轿车发动机动力下降	77
9. 皇冠 3.0 轿车自动变速器在维修完打滑故障后, 挂入倒档 时车不动	79
10. 冷车挂前进档起步时, 自动变速器有撞击声	79
11. 大霸王汽车自动变速器从 2 档升 3 档时车身抖动, 但超 速档 O/D OFF 警告灯不亮	80

12. 车辆在行驶中突然不能行驶,再起动车后只能 1 档行驶, 不能升档	84
13. 车速不能随发动机速度相应上升,加速迟缓	85
14. 自动变速器在 D 档位时只有 1 档	86
15. 加速时车身抖动	87
16. 车辆最高车速仅为 60km/h	88
17. 佳美 3.0 轿车自动变速器在 D 档位和 2 档进档后均 无驱动反应	89
18. 自动变速器指示灯闪亮,且变速器内有异响	91
19. 佳美 3.0 轿车车速表不规则摆动	91
20. 佳美 3.0 轿车自动变速器变速杆不能从 P 档挂到其他档位	94
21. 佳美 2.0 轿车自动变速器变速杆无论在前进档还是倒档, 车辆都不能行驶,而且有异响声	95
22. 佳美 3.0 轿车倒档不能行驶	96
23. 佳美 3.0 轿车不能前进也不能倒退,自动变速器油有糊味	97
24. 佳美轿车变速器 1 档升 2 档时,冲击严重	99
25. 佳美轿车自动变速器漏油	100
26. 佳美轿车起步反应慢	101
27. 佳美 2.2 轿车更换变速器后发动机不能转动	102
28. 佳美轿车自动变速器大修后,没有任何前进档	103
29. 佳美轿车自动变速器 1 档升 2 档时,明显感到震动和冲击	106
30. 佳美轿车自动变速器在 D 档打滑及加速不良,在 L 档则正常	107
31. 佳美 2.2 轿车自动变速器出现跳档迟缓现象	107
32. 佳美轿车不能行驶	108
33. 佳美轿车自动变速器加油口冒油	109
34. 佳美轿车熄火后再启动,踩制动踏板不能从 P 档进入 D 档	110
35. 凌志 LS400 轿车自动变速器在 1 档起步时正常,但是升到 2 档的时间过长	111
36. 凌志 LS400 轿车自动变速器变速杆锁止,不能动作	113
37. 凌志 LS400 轿车自动变速器倒档行驶无力,有时还不能倒车	115
38. 凌志 LS400 轿车更换曲轴后油封后,车辆上坡时动力不足	117
39. 凌志 LS400 轿车 O/D OFF 灯闪亮,2 档不能升到 3 档	118

40. 凌志 LS400 轿车超速档工作不良	123
41. 凌志 LS400 轿车自动变速器更换 ATF 油后引起换档冲击	124
42. 凌志 LS400 轿车不能自动换档	125
43. 凌志 ES300 轿车自动变速器打滑	126
44. 凌志 ES300 轿车自动变速器油液泄漏	126
45. 花冠轿车不能前进,也不能倒退	127
46. 光冠轿车自动变速器前进档打滑,车速只能达到 60km/h	127
47. 陆地巡洋舰越野汽车自动变速器油温警告灯亮	128
48. 陆地巡洋舰越野汽车倒档时发动机怠速不稳故障的 检查与排除	131
二、本田(HONDA)	132
49. 雅阁轿车挂上倒档时,在平路上不加油车不走,也没 有后坐的感觉	132
50. 雅阁 2.0L EXi 轿车自动变速器升档迟滞	135
51. 雅阁轿车 3 档和 4 档不能前进,其他档位正常	139
52. 雅阁轿车自动变速器加速不良,换档粗暴	139
53. 雅阁轿车 D ₄ 档故障灯闪亮,前进档升档慢	140
54. 雅阁轿车自动变速器换档冲击大	141
55. 雅阁轿车自动变速器修理后,被锁定在 2 档	141
56. 雅阁轿车行驶速度大约 50km/h 时,发动机转速突然升高 空转,自动变速器驱动打滑	143
57. 雅阁轿车自动变速器前进档完全正常,而挂上倒档时汽车 无法移动,且变速器内部有刺耳的金属刮擦声	145
58. 雅阁轿车自动变速器在前进档时一切正常,在倒档时有异响声 ..	145
59. 雅阁轿车行驶中 D ₄ 档位指示灯不亮,变速器工作不正常	146
60. 雅阁 2.0 轿车自动变速器挂倒档汽车不能行驶,起步明显无力 ..	148
61. 雅阁 2.2 轿车急踩加速踏板,自动变速器变速杆才能 从 P 档拨出	149
62. 里程轿车行驶中,档位指示灯 D ₄ 灯有时闪烁	151
63. 里程轿车 MPYA 型自动变速器有异响	154
64. 思域轿车自动变速器换档困难	158
三、日产(NISSAN 尼桑)	161

65. 风度 A32 轿车自动变速器处于保护状态	161
66. 风度 A32 轿车自动变速器大修之后无倒档	163
67. 风度轿车自动变速器大修后, 车辆行驶 200km 左右出现升 档过迟和无 4 档的故障	166
68. 风度 A32 轿车自动变速器大修之后无 3、4 档	166
69. 自动变速器大修之后, 冷车时变速器工作正常, 热车后 3、4 档打滑	167
70. 桂冠轿车发动机工作时, 按下自动变速器变速杆锁止钮, 发 动机便熄火	167
71. 公爵轿车自动变速器打滑	168
72. 公爵 Y31 轿车发动机工作正常, 但不能前进也不能后退, 变速器油有焦糊味	170
73. 自动变速器前部漏油	171
74. 自动变速器大修后只有前进档, 没有倒档	172
75. 公爵轿车变速器打滑, 车速只能达到 60km/h	175
76. 公爵 Y31 轿车行驶中故障灯亮, 加速踏板加速不灵	175
77. 公爵轿车自动变速器换档冲击过大	176
78. 公爵轿车自动变速器从 N 档换到 D 位时, 有激烈振动现象	177
79. 蓝鸟轿车自动变速器打滑	178
80. 蓝鸟轿车自动变速器无超速档, 最高时速只能到 100km/h	178
81. 千里马轿车高速行驶时, 变速器打滑	180
82. 1993 款千里马轿车车速无故降低	180
四、三菱(MITSUBISHI)	181
83. 帕杰罗越野汽车自动变速器只能升至 3 档, 无 3 档至 O/D 档升档过程	181
84. 戈蓝轿车热车后, 车辆不能行驶	184
85. 1996 款太空多用途车换档冲击大, 乱跳档且无高速档	186
86. 太空多用途车自动变速器挂前进档或倒档时, 踩下制动踏板便 熄火, 不踩制动踏板, 即使不加油车辆也立即向前或向后移动	187
87. 太空多用途车 F4A232 型自动变速器大修后, 在 D 档位行 驶换档时, 发动机转速骤然上升, 而车速却不升高	189
88. 冷车行驶时换档正常, 热车行驶不到 100km, 发动机便出现了	

转速上升而车速不升高的故障	190
89. 自动变速器由 P 档挂入 D、R 档时均有冲击	191
90. 撞车后汽车不能行驶	192
91. 太空多用途车当车速行至 50km/h 左右时换档冲击	193
92. 发动机转速高而车速上不去	194
五、马自达(MAZAD)	195
93. 马自达 929 轿车行驶一段时间后,O/D 灯开始闪烁, 80km/h 加速时有窜动感且不能升速	195
94. 马自达 929 轿车起步困难,变速器故障灯亮	196
95. 马自达 929 轿车自动变速器突然发出异响,接着出现只 有前进档而无倒档的现象	196
96. 马自达 929 轿车无法行驶	197
97. 马自达轻型客车只有前进档而无倒档	198
第四章 韩国产车型	199
一、现代(HYUNDAI)	199
1. 索纳塔轿车转速表指示异常	199
2. 索纳塔轿车行驶无力,自动变速器不能升 3 档	201
3. 索纳塔轿车自动变速器没有前进档	201
4. 索纳塔轿车自动变速器在 D 档时车辆不能行驶	202
5. 自动变速器修理后,换档时冲击大且滞后时间过长	203
6. 索纳塔轿车自动变速器档位不受控制	203
7. 索纳塔轿车自动变速器不能升入 4 档	204
8. 索纳塔轿车热车无前进档	205
9. 索纳塔轿车自动变速器从 N 档到 D 档或挂 R 档时发动 机失速,车辆不能运行	206
10. 索纳塔轿车不能倒车	207
11. 索纳塔轿车自动变速器大修后漏油	208
二、大宇(DAEWOO)	209
12. 1994 款王子轿车发动机冷起动时起动机不工作	209
13. 王子轿车自动变速器经常不能升入超速档	212
14. 希望轿车热车制动时发动机有时熄火	213

15. 贵族轿车行驶无力,车速最高只能达到 50km/h 左右	215
第五章 美国产车型	216
一、通用(GM)	216
1. 1994 款凯迪拉克轿车在 D 档位前进 20km 后,车速逐渐下降,变速器油有焦糊味	216
2. 鲁米娜多用途车发动机故障灯亮,且车速只能达到 80km/h	218
3. 鲁米娜多用途车行驶时变速器有异响声	219
4. 别克轿车爬坡困难,无法高速行驶	219
5. 别克轿车自动变速器没有档位	221
6. 别克轿车自动变速器漏油	222
7. 别克轿车在行驶途中,驾驶员的左前下方从发动机舱内传出异响	222
8. 别克轿车发动机飞轮罩处有漏油	223
9. 别克轿车变速器左侧输出半轴处漏油	223
10. 别克轿车发动机舱内有金属撞击声后,变速器漏油	224
11. 别克轿车在上坡时突然失去动力,试图再挂档均失败	224
12. 别克轿车不能马上提速	225
13. 别克轿车一踩制动踏板发动机就熄火	225
14. 别克轿车在行驶途中车速上不来	226
15. 别克轿车自动变速器有间歇性故障	226
16. 别克轿车自动变速器有时挂不上 4 档,即使跳上 4 档后,但不能跳回到 3 档且在起步时没有动力	227
17. 别克轿车在行驶过程中换档冲击	228
18. 别克轿车在行驶中无法正常提速,没有 2、3、4 档	228
19. 别克轿车在起步时无动力比较困难	229
20. 别克轿车在长时间行驶后,变速器油温过高	229
21. 别克轿车自动变速器在 1-2 档换档时有冲击	230
22. 别克轿车变矩器部位发出一种啸叫异响	230
23. 别克轿车变速器侧盖处渗油	231
24. 别克轿车变速器油底盘及延伸体处漏油	231
25. 别克轿车变速器上的倒车伺服盖处渗油	232

二、福特(FORD)	232
26. 默寇利轿车自动变速器升档时抖动严重	232
27. 默寇利轿车自动变速器修复后,1档升2档有时冲击大	234
28. 1993款林肯城市轿车前进档升档不正常,最高车速只能 达到60km/h	235
29. 林肯城市轿车出现动力中断现象,高速时特别明显	236
30. 1993款林肯城市轿车自动变速器升档打滑	237
31. 林肯大陆轿车自动变速器不能变换到超速档	237
32. 林肯大陆轿车自动变速器有时打滑	238
33. 水星村民汽车自动变速器在前进档行驶速度只能 达到60km/h	240
34. 自动变速器在跳档过程中有打滑现象	241
35. 车辆在行驶过程中,“CHECK ENGINE”灯常亮,且 自动变速器跳档不正常	242
36. 金牛座轿车自动变速器无前进档与倒档	242
37. 金牛座轿车更换自动变速器PCM电脑后,换档困难	243
三、克莱斯勒(CHRYSLER)	244
38. 君王轿车途中自动变速器不能升档	244
39. 君王轿车行驶中听到异响声后,车辆慢下来后就不能行驶了	245
40. 顺风3.0轿车热车后自动变速器打滑	246
41. 道奇捷龙多用途车起步易熄火	248
42. 道奇顺风轻型客车挂前进档不能起步	249
43. 道奇捷龙多用途车从变速器加油管向外喷油	250
44. 道奇捷龙多用途车变速器无前进档	250
45. 道奇捷龙多用途车热车不能行走	251
46. 吉普越野汽车四档起动困难,动力不足	252
47. 道奇公羊汽车在40~50km/h行驶时,变矩器锁定、 发动机喘振	254
48. 顺风汽车车速过低	254
49. 道奇捷龙多用途车车速为60~80km/h时发冲	256
50. 1997款道奇捷龙多用途车最高车速只能达到 60~70km/h	257

第六章 德国产车型	258
一、奔驰(BENZ)	258
1. 奔驰 S320 轿车自动变速器 1 档和倒档不能行车	258
2. 奔驰 300SE 轿车只能在 1 档行驶,不能升档	259
3. 奔驰 S320 轿车自动变速器修理后,不能自动换档	260
4. 奔驰 300SE 轿车自动变速器大修后,将点火开关转至 “START”位置时起动机不转动	262
5. 奔驰 560SEL 轿车自动变速器漏油	263
6. 奔驰 560SEL 轿车发动机工作正常,但车辆不能行驶	264
7. 奔驰 560SEL 轿车自动变速器油温高,换档时冲击严重	265
8. 奔驰 300SD 轿车行驶无力,自动变速器升档迟滞	266
9. 奔驰 500 轿车突然只能 1 档行驶,不能升 2、3、4 档	267
10. 奔驰 500 轿车自动变速器只能在 1 档行驶	267
11. 奔驰 300E 轿车车速达到 45km/h 时,突然发动机空转, 变速器打滑	268
12. 奔驰 500SEL 轿车换档时,转速忽高忽低	269
13. 奔驰 500SEL 轿车自动变速器油耗异常	270
14. 奔驰 S320 轿车无法正常行驶	271
15. 奔驰 S320 轿车在高速公路上行驶突然不能提速	271
16. 奔驰 S320 轿车发动机高转速时,车速较低,自动变速 器不跳档,被锁定在 2 档行驶	272
17. 奔驰 230 轿车只有倒档,没有前进档	273
18. 奔驰 3.0 轿车自动变速器滑超速档	273
19. 当车辆行驶速度为 45km/h 时,发动机突然空转	274
20. W140 系列奔驰轿车其他档位正常,只是无倒档	274
21. 自动变速器在换档过程中有冲击(即“闯”感)	276
二、大众(VW)	277
22. 帕萨特 B4 轿车一松加速踏板自动变速器进入故障运行 模式,锁止在 3 档上运行	277
23. 帕萨特 B4 轿车踩加速踏板时自动变速器不升档	277
24. 奥迪 90 轿车自动变速器打滑	279

25. 奥迪 100CS 轿车一起动发动机, 档位指示灯会闪烁且会 错误跳闪, 而变速器却工作正常	279
26. 奥迪 200 轿车自动变速器挂倒档无反应, 但前进档正常	280
27. 奥迪 100 CD 轿车自动变速器挂档后车速不超过 40km/h, 而发动机转速正常	280
28. 1995 款奥迪 A6 轿车自动变速器不升档	281
29. 奥迪 A8 自动变速器手动模式 Tiptronic 功能失效	282
30. 奥迪 A6 轿车 01V 型自动变速器有时不升档	283
31. 奥迪 A6 自动变速器不升档	284
32. 奥迪 A6 轿车自动变速器大修完后, 仪表板显示为所有 档位	284
33. 奥迪 A6 轿车更换新变速器后, 当车速达 100km/h 之后, 便出现变速器不能升档的故障	285
34. 奥迪 A6 自动变速器漏油	285
三、宝马(BMW)	286
35. 宝马 750i 轿车液力机械自动变速器打滑	286
36. 1990 款宝马 735i 车变速器锁止在 3 档位置, 起步无力, 无法正常高速行驶	287
37. 1991 款宝马 525i 自动变速器固定在 3 档上	289
38. 1995 款宝马 318i 轿车减速时变速器退档迟缓	294
四、欧宝(OPEL)	296
39. 威达轿车解除制动后车辆不走, 只有踩加速踏板才能 向前行进	296
第七章 其他车型	299
1. 富豪 960 轿车无倒档和空档	299
2. 富豪轿车自动变速器挂倒档时, 车辆不能向后移动	300
3. 1997 款绅宝轿车自动变速器换档过迟	302

第一章 自动变速器维修基础知识

一、自动变速器故障诊断与维修一般程序

自动变速器的维修一般包括故障诊断和故障维修两部分。故障诊断是利用各种故障诊断方法,对自动变速器的电子控制系统、液压控制系统、机械操纵系统等进行测试和分析,最后确定故障的具体部位和具体故障部件;故障维修是对已确定有故障的部件进行调整、修理和更换。由于现代汽车的维修主要是更换部件和总成,事实上有些总成也是不允许修理的,有故障时,只能更换总成,所以相对来说,维修较简单,困难的是怎么样判断故障产生的原因和故障的具体零部件,即故障诊断。

自动变速器的机械操纵系统、液压控制系统和电子控制系统,由于长期使用或使用不当都会发生故障,对于不同系统故障的诊断方法也不尽相同。要迅速而准确地诊断出故障的具体部位,必须按照一定的步骤和方法进行。通过对自动变速器各系统发生故障的难易程序分析,结合不同诊断方法所诊断的系统不同,可以总结出自动变速器故障诊断和维修的程序。

自动变速器的机械操纵系统部件(如各档离合器、制动器、行星齿轮组、轴等)和液压控制系统部件(如液力变矩器、阀体、调速器、伺服阀等)的精度要求都比较高,所以这两个系统在正常使用条件下,一到二年内一般不会发生故障。

自动变速器的常见故障,如换档粗暴、档位不正确等,通常由下列原因引起:

(1)自动变速器油位不正确,油质不佳,节气门拉杆、变速杆等联动装置调节不当,发动机怠速不正确等;

(2)液压控制系统各回路漏油。液压系统的密封垫、油封失效是发生漏油的

常见原因。液压控制系统漏油会引起液压不足,从而造成换档打滑、延时等故障;

(3)自动变速器的电子控制系统是继上述两项之后较易发生故障的部位,故障既可能发生在自动变速器电控系统的各回路和元器件本身,也可能由于汽车电子控制单元(又称电脑,简称为 ECU、ECM 或 PCM 等)本身引起的。电控系统的故障会引起自动变速器没有某一档、不能升档等故障。

当然,除上述三项原因外,由于自动变速器的长期使用或自动变速器不正常使用,也会导致机械操纵系统部件和液压控制系统部件发生故障,主要原因可能是各离合器、制动器的磨损、粘连等。阀体等精度要求高的部件,一般不会出现故障。

对于电控自动变速器的某一故障,可以用消元排除法来逐步排除故障的不可能原因,迅速而正确地确定故障发生的具体部位。结合上述故障可能性分析,电控自动变速器故障的诊断可按下列步骤进行:

(1)首先要排除由于油位不当、油质不佳、联动机构及发动机本身等的“状态”不佳和漏油等引起的自动变速器故障,所以故障诊断的第一步往往是自动变速器的基本检查;

(2)要区分故障是电子控制系统引起的,还是由机械操纵系统和液压控制系统引起的,可以通过电控自动变速器的手动换档试验来鉴别;

(3)机械操纵系统和液压控制系统故障的区别要通过机械试验(即液压试验、失速试验、时间滞后试验、变矩器试验、道路试验等)来进行;

(4)最后,对不同系统的故障采用不同的诊断方法,以确定故障的具体部位。

根据上述故障诊断步骤,可总结出电控自动变速器的具体故障诊断的程序框图,如图 1-1 所示。具体故障排除中可根据此图,逐项进行检查和确认。液力控制自动变速器的自动换档,是直接由液压控制系统控制的,因而无需进行区别是电子控制系统故障还是液压控制系统故障的手动换档试验和电控系统故障诊断,其他各诊断步骤和电控自动变速器故障诊断步骤相同。

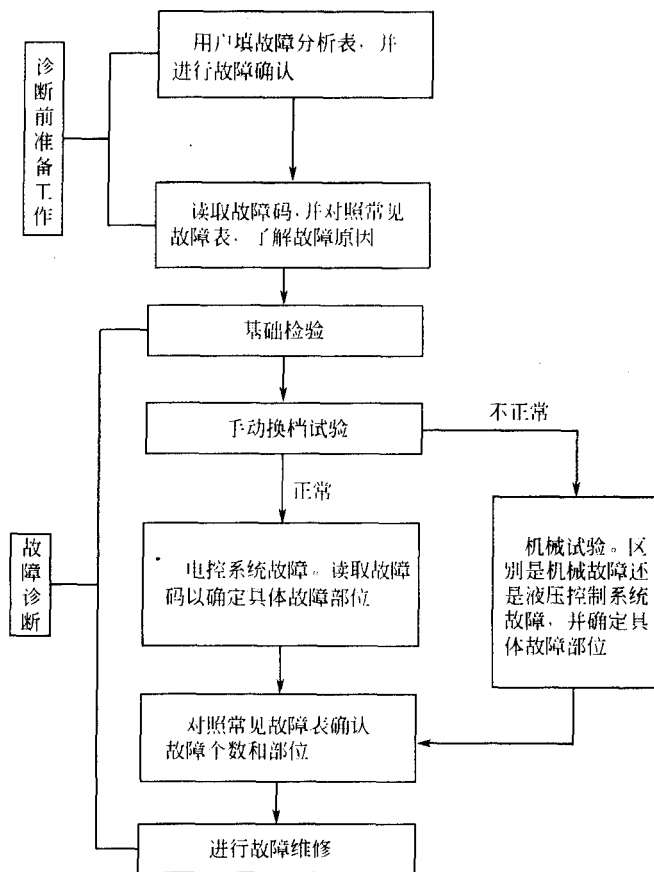


图 1-1 电控自动变速器故障诊断程序框图

二、自动变速器故障诊断与维修前的准备工作

电控自动变速器故障诊断前的准备工作主要包括:故障征兆的确认, 读出故障码和查对常见故障表等三项内容。

1. 电控自动变速器故障征兆的确认

在诊断一个有故障的自动变速器之前要请用户详细、认真地填写车辆故障分析表(如表 1-1 所示), 并详细询问故障情况。在此基础上, 摸索着重现故障征兆, 通过模拟来确认故障征兆。这是非常重要的, 因为有时用户分辨不清是故障征兆还是正常现象, 而有的征兆并不能时时出现, 要通过多次模拟才会重现并确