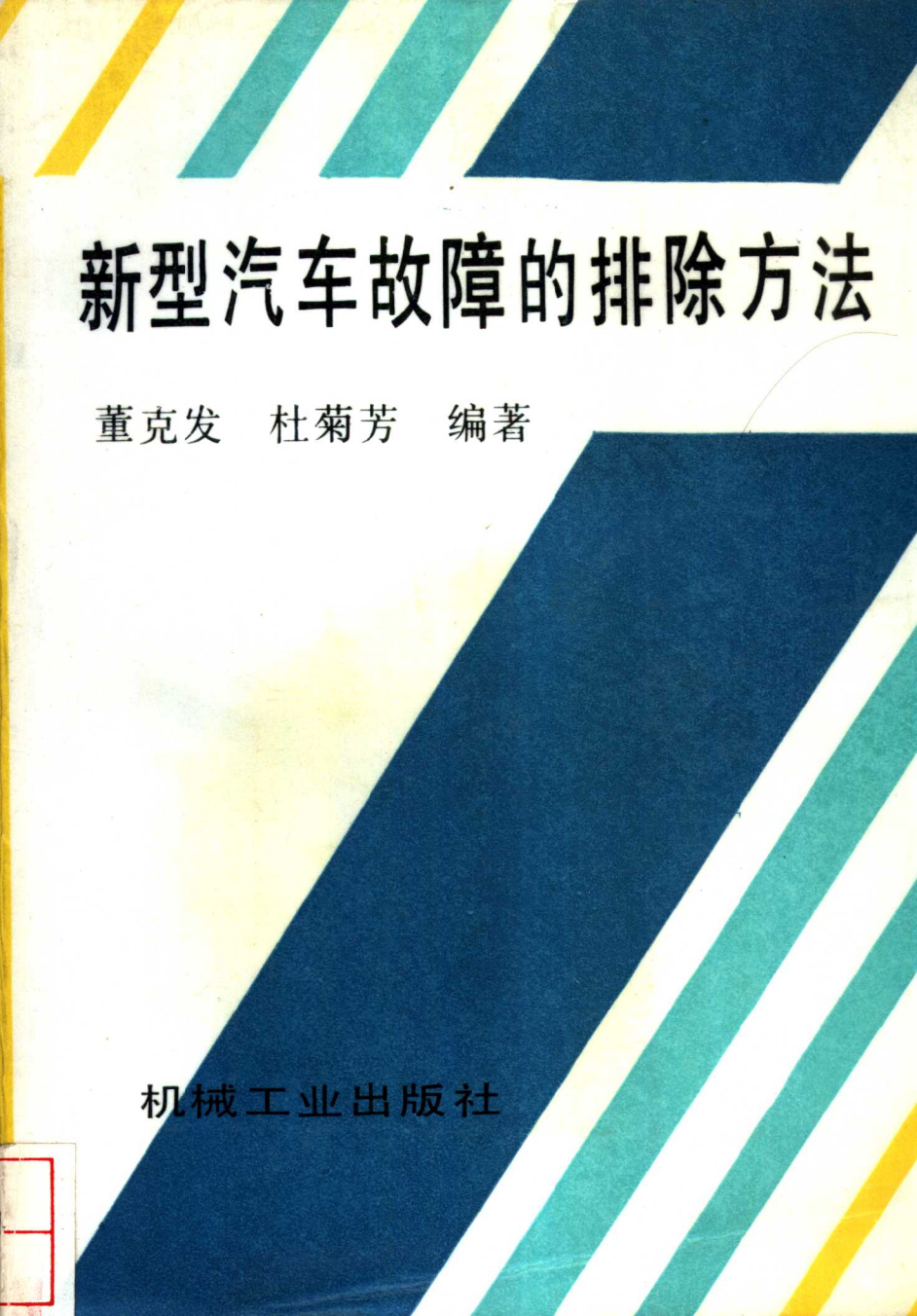


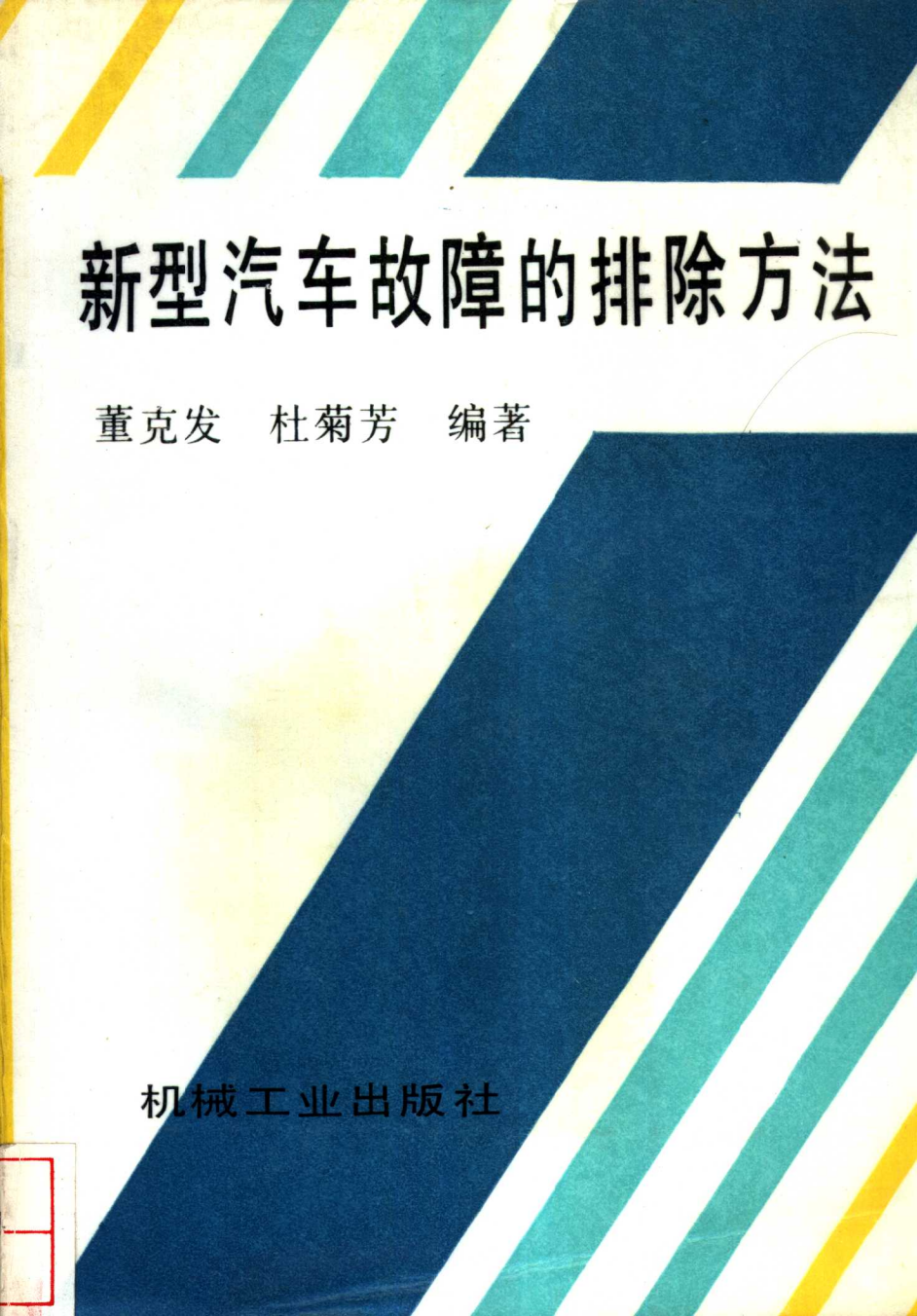


新型汽车故障的排除方法

董克发 杜菊芳 编著

机械工业出版社





新型汽车故障的排除方法

董克发 杜菊芳 编著

机械工业出版社



(京) 新登字 054 号

图书在版编目 (CIP) 数据

新型汽车故障的排除方法/董克发, 杜菊芳编著.
-北京: 机械工业出版社, 1995.8
ISBN 7-111-04601-3

I. 进… II. ①董…②杜… III. 汽车-故障诊断-车辆修理-方法 IV. U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 15111 号

出版人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 蔡耀辉 王正琼 版式设计: 张世琴
责任校对: 张晓蓉 封面设计: 方 芬
责任印制: 卢子祥

三河永和印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行
1995 年 8 月第 1 版·1995 年 8 月第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/32·11.875 印张·254 千字
0 001— 8200 册
定价: 11.50 元

前 言

《新型汽车故障的排除方法》是以 70 年代末和 80 年代的进口汽车、引进汽车及国产新型汽车的故障为主进行编写的。全书共分为两章，第 1 章为一般故障的诊断与排除方法。这一章主要根据多年来使用进口汽车的经验以及新型汽车的结构特点，故障表现形式，按系统、分专题进行综合编写。读者可根据实际情况及书中介绍的基本方法进行综合分析，寻求解决故障的方法。第 2 章为排除故障实例，这一章主要以新型汽车的典型故障为例加以说明；一个故障、一个题目，按车型、按系统，分别进行编写。由于现代科学技术的不断发展，汽车的制造技术越来越高，质量越来越好，使用寿命也越来越长，但这并不等于使用中没有故障发生。由于车型不同，制造厂家不同，以及投产的日期及使用条件不同，故障的表现形式、种类也多种多样。有些车型故障多一些，有的则少一些；有的至今还没有出现明显的故障。即使同一部位，故障的形式也不一样，有的使用时间长，故障少；有的则使用时间短、故障多。本书只能选择各种车型不同部位、不同原因发生的各种故障，寻求其排除方法。读者可从书中介绍的多种车型的故障排除方法得到启示，举一反三，获得更多的排除故障的方法，以解决新型汽车的种类繁多的、复杂的故障问题。这一章除对进口汽车按部位、按特征选择例子外，对国产新型汽车也进行了论述。国产新型汽车主要以普遍存在的共性问题为主，如客货车的前轮摆振问题，并兼顾各主导车型的典型故障（CA141、NJ131、JN162）；同时，对汽车

上的一些新结构所产生的故障也进行了分析和叙述。

由于本书编写时间仓促，资料搜集也难以全面，经验总结也可能有欠妥之处，所以缺点和错误在所难免，请广大读者批评指正。

在编写过程中，为能更全面地掌握现代汽车故障的排除方法，选编或参考了近年来《汽车》、《汽车运输》、《中南汽车运输》、《汽车与配件》《汽车驾驶员》《汽车运用》等期刊上发表的一些小经验，在此向各位作者表示衷心的感谢。

编 者

1994 年春

目 录

第1章 一般故障的诊断与排除方法	1
第1节 发动机	1
1. 进口汽车柴油机难起动故障的诊断与排除	1
2. 进口汽车柴油机功率不足的判断与排除	10
3. 柴油机低压油路故障的检查与排除	13
4. 如何判断柴油机各缸是否工作正常	14
5. 喷油器故障的诊断与排除	16
6. 进口汽车波许式喷油泵故障的排除	19
7. 国产喷油泵故障就车排除方法	24
8. 分配式喷油泵故障的排除	25
9. PT 燃油系故障的诊断与排除	31
10. PT 泵故障的排除	33
11. PT (D) 型喷油器故障的排除	37
12. 柴油机废气涡轮增压器故障的排除	41
13. 惯性增压故障的排除	44
14. 汽油机油路故障的判断	45
15. 膜片式汽油泵故障的判断与排除	47
16. 晶体管汽油泵故障的判断与排除	48
17. 化油器故障的判断与排除	51
18. 进口汽车化油器故障的诊断与排除	54
19. 进口汽车发动机水箱喷水故障的诊断与排除	59
20. 硅油风扇故障的诊断与排除	62
21. 进口汽车发动机油水混合故障的诊断与排除	64
22. 离心式机油滤清器故障的诊断与排除	65

23. 机油压力过低故障的诊断与排除	67
24. 曲轴箱通风装置故障的原因与排除	68
25. 汽油发动机功率不足的判断	69
26. 汽油机异响故障的诊断与排除	74
27. 汽油机废气排放超标的原因与排除	79
第 2 节 底盘	82
28. 离合器故障的原因与排除方法	82
29. 进口汽车离合器助力器故障的排除	83
30. 国产汽车离合器助力器故障的排除	86
31. 变速器故障的判断与排除	88
32. 变速器同步器失效的检查	89
33. 变速器电一气操纵装置故障的排除	90
34. 液力偶合器和液力机械变速器故障的排除	92
35. 主减速器故障和后桥异响的诊断	95
36. 转向系(含动力转向)故障的排除	97
37. 车轮制动器故障的检查与排除	102
38. 如何排除车轮制动器的疑难故障	104
39. 液压制动系统故障的诊断与排除	105
40. 气助力液压制动系统故障的判断与排除	107
41. 真空增压液压制动系统故障的排除	109
42. 制动系统真空泵故障的排除	113
43. 双腔并列膜片式制动阀故障的排除	114
44. 挂车制动阀与分配阀故障的诊断	118
45. 盘式制动器响声的诊断与排除	121
46. 辅助制动故障的排除	122
47. 小轿车底盘各部响声的诊断与排除	124
第 3 节 电系	127
48. 国产电子点火装置故障的检查与排除	127
49. 无触点晶体管点火系统故障的检查与排除	130

50. 爆震限制器故障的诊断	134
51. 起动机故障的诊断与排除	136
52. 发电机故障的诊断与排除	137
53. 如何用充电指示灯的亮度来判断发电机和调节器 的故障	140
54. 底盘电系主要电路故障的诊断方法	143
第4节 空调与暖风	143
55. 小轿车空调故障的排除	143
56. 大客车空调故障的排除	146
57. 水暖式暖气故障的排除	148
58. 大客车暖风装置故障的排除方法	149
第2章 故障排除实例	151
第1节 微型汽车、小轿车及轻型汽车	151
1. 大发汽车发动机为何机油消耗严重	151
2. 天津大发发动机时转时熄火的原因	152
3. 天津大发凸轮轴瓦为何烧坏	153
4. 大发汽车为何热车加速不良	154
5. 夏利轿车为何怠速不良	155
6. 大发汽车为何摆头严重	156
7. 大发汽车充电指示灯灯泡为何烧坏	156
8. 长安牌微型汽车为何发生活塞与气门相撞的故障	158
9. 长安牌微型汽车为何起动困难	159
10. 吉林牌微型汽车为啥难起动	160
11. 铃木客货厢式汽车为何转向沉重	160
12. 长安牌微型汽车为何前悬挂减振作用减弱	161
13. 上海桑塔纳发动机为何发动不着	163
14. 上海桑塔纳发动机为何严重逃电	164
15. 上海桑塔纳轿车发动机为何突然熄火	165
16. 上海桑塔纳发动机水温偏高和溢水的原因	167

17. 上海桑塔纳发动机冷却风扇为何高温时不转	167
18. 上海桑塔纳为何发生气门响声	169
19. 上海桑塔纳发动机为何有敲缸声	170
20. 上海桑塔纳发动机机油报警灯为何闪亮、报警蜂鸣器 也发响	171
21. 上海桑塔纳轿车前制动蹄片为何磨损较快	172
22. 上海桑塔纳轿车方向为何朝一边跑	173
23. 上海桑塔纳轿车前减振器为何易损坏	174
24. 上海桑塔纳轿车压缩机为何不工作	175
25. 北京切诺基 213 吉普车燃用 90 号汽油为何产生轻微 爆震声	176
26. 北京 213 发动机为何起动困难	177
27. 北京 213 汽车发动机为何熄不了火	178
28. 北京 213 汽车发动机为何冷起动后升温缓慢	179
29. 北京 213 汽车发动机空气滤清器为何有有机油	181
30. 北京 213 发动机为何四缸不工作	183
31. 北京 213 发动机为何会过早损坏	185
32. 北京 213 发动机为何行驶无力	189
33. 北京 213 吉普车为何机油压力指示异常	191
34. 北京 213 吉普车行驶在凹凸不平路面时为何有“喀噠、 喀噠”的声响	192
35. 北京 213 吉普车转向系为何有“嘶嘶”声	193
36. 北京 213 吉普车转向油泵为何有“喀喇”声	195
37. 北京 213 吉普车半轴离合器为何失效	195
38. 北京 213 吉普车前轮胎为何磨损较快	198
39. 北京 213 汽车为何第一次踏制动踏板时位置很低	201
40. 北京 213 吉普车为何在进行制动时, 发动机会熄火	203
41. 丰田 3Y 发动机为何冒黑烟严重	203
42. 丰田汽车 3Y 发动机为何费机油	204
43. 丰田 2Y 发动机新机为何起动困难	205

44. 丰田 4K 发动机热机为何难起动	205
45. 丰田 12R 发动机双腔化油器为何怠速不良	206
46. 丰田 12R 发动机化油器为何热机时怠速不良	207
47. 丰田汽车阻风门指示灯为何不亮	208
48. 丰田 2L 发动机气门头部为何变形	209
49. 丰田海狮牌面包车为何油耗过高	210
50. 丰田 2Y 发动机为何还会发生气门脚响的声音	211
51. 丰田 FJ62 型越野吉普车汽油泵摇臂为何折断	212
52. 丰田之花轻型汽车发动机为何出现高速断火现象	213
53. 丰田 2K 发动机为何有敲击声	214
54. 丰田轿车为何制动时跑偏	215
55. 丰田汽车紧急制动时为何会出现甩头现象	216
56. 丰田 4WD 型吉普车横向减振器为何会引起前轮胎 磨损	217
57. 丰田越野车转向器花键轴为何发响	217
58. 丰田皇冠牌轿车充电信号灯为何忽亮忽灭	218
59. 三菱 L300 型旅行车排气管为何冒蓝烟	218
60. 三菱 L300 型旅行车发动机为何难起动	219
61. 三菱 L300 型旅行车为何会发生前轮摆头的故障	221
62. 伏尔加轿车发动机为何有活塞环对口的声响	222
63. 伏尔加轿车发动机正时齿轮为何有响声	223
64. 伏尔加轿车发动机机油压力为何过低	224
65. 伏尔加轿车为何难起动	225
66. 伏尔加轿车为何热车起动困难, 行车中动力不足	227
67. 伏尔加轿车为何会熄火	228
68. 伏尔加轿车点火开关为何发热	229
69. 伏尔加轿车转向信号灯为何只亮不闪	229
70. 伏尔加轿车制动警报灯为何常亮不灭	231
71. 伏尔加轿车发动机高速时为何充电反而小	231
72. 伏尔加轿车发动机为何有“嗒嗒”异响声	232

73. 五十铃 NKR 轻型汽车柴油机为何起动困难	232
74. 五十铃 WFR 旅行车排气管为何有“突突”声	233
75. 五十铃 WFR 旅行车在使用中点火开关回到工作位置 (ON) 时, 发动机为何熄火	234
76. 五十铃面包车为何起动困难	236
77. 五十铃 NHR 轻型汽车发动机为何会报废	237
78. 五十铃 WFR 型旅行车发动机机油尺口为何喷溢机油 ...	238
79. 五十铃面包车主减速器为何有异响	239
80. 日产尼桑万里特面包车发动机为何难起动	240
81. 日产尼桑面包车前钢板为何经常断裂	241
82. 日产尼桑 H40 轻型汽车发动机为何有异响, 而且窜油 严重	241
83. 日产尼桑 H40 轻型汽车离合器为何打滑	243
84. 依维柯轻型汽车为何起动困难	244
85. 依维柯轻型汽车传动轴为何发响	245
86. 奔驰 2026 越野车行驶途中为何开锅	247
87. 奔驰 2026 越野车充电指示灯为何常亮	248
第 2 节 中型及重型进口汽车	249
88. 五十铃 CVR 型汽车机油压力为何太低	249
89. 五十铃 CVR146 型汽车离合器分离杠杆轴承为何 损坏	250
90. 五十铃 CVR146 型汽车制动摩擦片油污过多, 为何清洗后 制动仍不灵	251
91. 五十铃 CVR 型汽车制动警告灯为何点亮	252
92. 五十铃 CVR146 型汽车后桥主减速器为何有异响	252
93. 五十铃 TDJ 型载货汽车发动机为何机油压力低	253
94. 五十铃 TD72 型汽车发动机气门摇臂为何不上机油	254
95. 五十铃 CXZ187 型汽车发动机为何发生多次拉缸	255
96. 五十铃 DVR145 型柴油汽车发动机活塞销为何有	

异响	256
97. 五十铃 TDJ 型汽车制动踏板为何会慢慢下落	257
98. 五十铃 TDJ 型汽车制动踏板为何有弹性	258
99. 三菱 FV413 型汽车发动机散热器为何突然开锅	259
100. 三菱 FK415 型汽车离合器为何打滑	259
101. 三菱 FV413 型汽车制动报警灯为何报警	260
102. 三菱 FP418 型汽车倒车蜂鸣器为何不响	161
103. 三菱 T850NL 型 8 吨载货汽车离合器为何打滑	261
104. 日野 HH440 型汽车喷油器冷却水套为何漏水	262
105. 日野 HH440 型汽车小水箱为何向外窜水	264
106. 日野 KB 型汽车发动机散热器为何返水严重	265
107. 日野 KB 型汽车变速器为何跳档	266
108. 日野 KB 型汽车变速器挂档为何困难	267
109. 日野 ZM443 型汽车后桥主传动器为何损坏较多	268
110. 卡玛兹汽车为何费机油	269
111. 卡玛兹汽车发动机为何有两个缸不工作	270
112. 卡玛兹汽车为何容易烧仪表	271
113. 卡玛兹汽车发动机温度为何升温慢	271
114. 卡玛兹汽车中后桥为何移位	273
115. 太脱拉 T815 型汽车发动机温度高而鼓风机转速 为何低	274
116. 太脱拉 T815 发动机机油箱油位为何升高	275
117. 太脱拉 T815 型汽车空气滤清器处为何有“嘭、嘭” 的声音	276
118. 太脱拉 T815 型汽车为何不能满负荷运行	276
119. 太脱拉 T815 型汽车离合器为何不能分离	277
120. 太脱拉 T815 离合器为何打滑	279
121. 太脱拉 T815 汽车为何所有的档位都挂档困难	280
122. 太脱拉 T815 型汽车挂上档为何不行走	282
123. 太脱拉 T815 型汽车前制动鼓为何破裂	282

124. 太脱拉 T815 型汽车为何放松制动蹄后推杆不回位	283
125. 太脱拉 T815 型汽车为何摆头严重	284
126. 太脱拉 T815 型汽车为何转向时一边重一边轻	284
127. 斯太尔汽车为何起动困难	286
128. 斯太尔汽车使用排气制动时为何不减速	286
129. 斯太尔汽车发动机增压器为何漏油	287
130. 斯太尔汽车柴油机为何冒黑烟	288
131. 斯太尔 1491 型汽车为何离合器不分离	289
132. 红岩重型载货汽车发动机动力为何不足	290
133. 红岩重型载货汽车为何起动困难	290
134. 红岩重型载货汽车发动机为何窜气、费机油	291
135. 红岩重型载货汽车离合器为何打滑	294
第 3 节 国产汽车 (不含引进汽车)	296
136. 跃进 NJG427A 型发动机为何发生活塞环折断、活塞 烧顶的现象	296
137. 跃进 NJG427A 型发动机为何烧机油、排气管冒 蓝烟	297
138. 跃进 NJ1061DA 型汽车 495Q 柴油机为何起动困难	298
139. 跃进 NJ1061D 型汽车发动机水箱内为何有有机油	299
140. 跃进 NJ1061D 型汽车为何动力不足和冒黑烟	300
141. 跃进 NJ1061 型汽车离合器为何打滑	301
142. 跃进 NJ1061D 型双排客货车离合器为何分离不开	302
143. 跃进 NJ1061 型汽车制动为何不灵	303
144. 跃进 NJ1061 型汽车踩制动踏板时, 发动机为何会 熄火	304
145. 跃进 NJ1061DA 型汽车制动踏板为何发硬	304
146. 跃进 NJ1061 型汽车制动器为何自行制动	305
147. 国产双排座工具车, 为何新车的前轮还会严重摆振	306
148. 解放 CA141 型汽车发动机为何拉缸	308

149. 解放 CA141 型汽车为何发生烧瓦故障 309
150. 解放 CA141 型汽车发动机曲轴为何不转 310
151. 解放 CA141 型汽车发动机为何连续抱轴 311
152. 解放 CA141 型汽车发动机冬天为何仍开锅 313
153. 解放 CA141 型汽车发动机温度高后为何加不进冷
 却水 314
154. 解放 CA141 型汽车发动机机油压力为何不正常 314
155. 解放 CA141 型汽车发动机曲轴后端为何漏机油 315
156. 解放 CA141 型汽车油底壳为何漏机油 316
157. 解放 CA141 型汽车发动机为何有“突、突”声 317
158. 解放 CA6102 发动机为何热车起动困难 317
159. 解放 CA141K₂ 型汽车柴油发动机散热器为何有大量
 机油窜出 318
160. 解放 CA141 型柴油汽车发动机散热器为何返水 319
161. 解放 CA141 型柴油汽车发动机的冷却水哪里去了 319
162. 解放 CA6110 型柴油机水泵为何更换水泵水封后
 仍漏水 320
163. 解放 CA142 柴油汽车为何新车还会拉缸 321
164. 解放 CA141 型汽车离合器分离杠杆调整螺钉为何
 断裂 321
165. 解放 CA141 型汽车离合器踏板自由行程为何变化
 无常 322
166. 解放 CA141 型汽车膜片弹簧离合器为何重车起步有
 发抖现象 323
167. 解放 CA141 型汽车六档变速器为何 I 档难挂入而且
 有异响 324
168. 解放 CA141 型汽车六档变速器二轴滚针轴承为何
 会烧蚀 326
169. 解放 CA141 型汽车主减速器圆柱齿轮为何打掉个
 别牙齿 327

170. 解放 CA141 型汽车传动轴为何有异响	329
171. 解放 CA141 型汽车空压机为何打气慢	330
172. 解放 CA141 型汽车制动阀为何漏气	330
173. 解放 CA141 型汽车制动为何不能解除	331
174. 解放 CA141 型汽车为何低气压时出现自行制动现象 ...	331
175. 解放 CA141 型汽车挂车为何会出现无规则的自行 制动	332
176. 解放 CA141 型汽车充电指示灯为何常亮	335
177. 解放 CA141 型汽车发动机为何难起动	336
178. 解放 CA141 型汽车起动机为何运转无力	338
179. 解放 CA141 型汽车消声器为何常出现放炮声	339
180. 解放 CA141 型汽车为何连续烧坏点火开关	340
181. 解放 CA141 型汽车为何接通转向灯时大灯也点亮	341
182. 解放 CA141 型汽车转向灯为何只亮不闪	341
183. 解放 CA141 型汽车踩制动踏板时为何前大灯也点亮 ...	342
184. 解放 CA141 型汽车为何烧坏爆震限制器	343
185. 东风 EQ140-1 型汽车解除制动时为何有漏气声	344
186. 东风 EQ140-1 型汽车右后轮为何制动发咬	345
187. 东风 EQ140-1 型汽车制动踏板放松后, 压缩空气为何 会全部泄漏	346
188. 东风 EQ140-1 型汽车为何制动力不足	346
189. 东风 EQ140-1 型汽车制动为何不能解除	347
190. 东风长轴距汽车为何后制动鼓严重发热	348
191. 黄河 JN162 型汽车发动机气缸为何会发生早期磨损 ...	350
192. 黄河 JN162 型汽车发动机连杆盖为何会断裂	353
193. 黄河 JN162 型汽车发动机为何会飞车	353
194. 黄河 JN162 型汽车发动机突然发生异响后, 为何不 能起动	354
195. 黄河 JN162 型汽车离合器为何分离不好并有异响	355
196. 黄河 JN162 型汽车离合器分离轴承为何烧坏	356

197. 黄河 JN162 型汽车离合器为何打滑且挂档困难	357
198. 黄河 JN162 型汽车为何在行驶途中烧坏离合器 摩擦片	358
199. 黄河 JN162 型汽车转向为何沉重	358
200. 黄河 JN162 型汽车主减速器为何会打坏牙齿	360

第1章 一般故障的诊断与排除方法

第1节 发 动 机

1. 进口汽车柴油机难起动故障的诊断与排除

对进口汽车的柴油机来说，影响柴油机起动的主要因素有：电路：包括蓄电池电路和起动机电路；预热：包括预热线式和进气预热式；油路：包括不来油（堵塞）和来油不畅（有空气）；预燃室；喷油正时：包括喷油早和喷油晚；喷油泵：磨损、发卡；喷油器：堵塞、泄漏；压缩不足：气门间隙有问题，气门烧蚀，压缩不好。

上述影响发动机起动的因素，在汽车运行中会经常遇到。其检查步骤是根据现代柴油发动机的特点所总结出来的规律，以及生产实践摸索出来的实用办法。驾驶员及修理工基本上可按上述步骤与顺序进行检查。但由于实际情况千差万别，有的发动机同时存在几项因素，有的则检查一项即可解决问题。所以要真正做到判断准确、排除迅速，还要靠实践经验的积累。

(1) 蓄电池电路（参看图1） 进口汽车蓄电池电路，一般都安装有蓄电池继电器，俗称蓄电池总开关，也称搭铁开关。一般多串联在蓄电池正极到起动机的主电路中，少量汽车则安装在搭铁的负极接柱上。除报警信号和驻车灯电路外，所有用电设备都要通过继电器。进口汽车的蓄电池继电器多为磁力继电器。它依靠线圈通电后产生的磁力来控制触点的