

汽车维修 小经验小窍门 300

陈哲和 赵德臻 编著

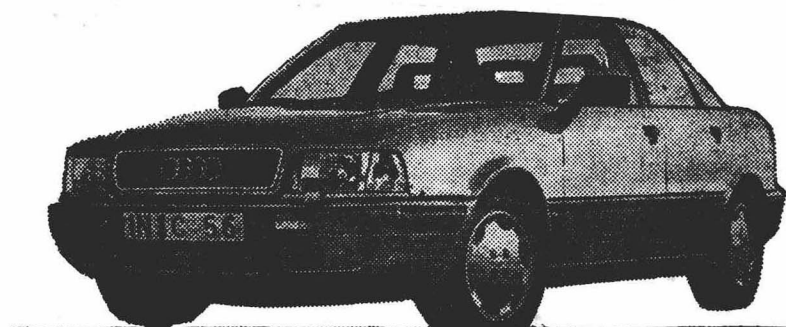
- 故障诊断
- 故障排除
- 修理工艺



福建科学技术出版社

汽车维修 小经验小窍门 300

陈哲和 赵德臻 编著



福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

汽车维修小经验小窍门 300

陈哲和 赵德臻 编著

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州得贵巷 59 号)

福建省新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州 7228 工厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 9.75 印张 2 插页 205 千字

1995 年 10 月第 1 版

1995 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—8 000

ISBN 7—5335—0928—5/U · 20

定价:9.10 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

现代汽车维修在贯彻“预防为主、强制维护”的原则下，逐步向小修与合理更换配件总成的方向发展。因此，更要求汽车驾驶员、修理工具有丰富的维修经验，能迅速、准确地判断出故障，并采用简便、有效的方法予以排除。本书正是为了丰富驾驶员、修理工的维修知识，增强他们的维修能力而编写的。

本书内容包括汽车发动机、底盘、电气设备、车身及附属设备的故障诊断与排除，以及部分零部件的修理工艺。这些小经验、小窍门简便易行，省工省料，效果良好。

本书发动机、底盘部分由陈哲和同志编写；电气设备部分由赵德臻同志编写；车身及附属设备部分由陈哲和、赵德臻同志共同编写。在写作过程中，我们参阅了大量资料；原福建省汽车运输总公司总工程师高热同志审阅了书稿，并提出许多宝贵的修改意见。在此，谨向有关参考资料的作者及高热同志表示感谢。

编著者

1995.2

目 录

发动机

- 一、曲柄连杆机构..... (1)
- 1. 锈蚀螺母的 4 种拆卸方法 (1)
 - 2. 狭窄、拐角处螺母的安装 (2)
 - 3. 借助沙箱焊接外形奇异且窄小的汽车零件 (3)
 - 4. 旧活塞环可作铸铁焊条使用 (3)
 - 5. 锌合金零件的焊补修复 (4)
 - 6. 贝利埃 GLR160 汽车的活塞可用国产活塞代换... (5)
 - 7. 五十铃 NHR 货车的活塞环可用国产活塞环代换... (5)
 - 8. 在 70~80℃ 的柴油内装配活塞组件 (6)
 - 9. 不拆卸连杆构件也可校正扭曲的连杆 (6)
 - 10. 不拆卸曲轴也能更换曲轴个别主轴承 (8)
 - 11. 尼桑 H40 轻型载货汽车连杆轴承、曲轴轴承可
用国产轴承代换 (8)
 - 12. 小轿车曲轴后油封漏油的故障根除 (9)
 - 13. 钻回油孔可排除发动机曲轴后油封漏油故障..... (10)
 - 14. 东风 EQ140 汽车发动机第七道主轴承漏油的故
障排除与防范 (11)
 - 15. 不拆卸气缸盖也可取出缸盖断头螺栓 (12)

16. 气缸盖定位环的快速取出 (14)
17. 粘合很牢的气缸盖的拆卸 (14)
18. 用退火法清除气缸盖上的积炭 (15)
19. 气缸垫缸口加防冲圈可预防气缸垫被冲坏 ... (15)
20. 气缸垫失去弹性而漏气可用机油蒸煮法恢复其弹性 (16)
21. 顶置式发动机更换缸垫后伴随而来的故障的排除 (16)
22. 铝合金湿式气缸套阻水密封圈的更换 (17)
23. 铸铁气缸体开裂可就车立焊、横焊 (18)
24. 用粘补法修复气缸体穴蚀 (18)
25. 用铝合金线嵌补铝合金缸体、缸盖 (19)
26. 用旧气门导管作镶套用的螺孔套 (20)
27. 发动机缸体与飞轮壳接触面磨损过甚会导致飞轮壳屡换屡破 (21)
28. 用气缸压力表诊断发动机故障 (21)
29. 利用高压气体诊断气缸是否密封 (22)
30. 改缸体、缸盖的水压检漏为气压检漏 (23)
31. 用捂缸法诊断发动机气缸套、气缸体(缸套承孔)裂纹 (25)
32. 判断柴油机气缸垫是否被冲坏的 5 种方法 ... (26)
33. 行车途中气缸垫被冲坏的故障诊断与应急处理... (27)
34. 发动机曲轴箱窜气可能与空气压缩机漏气有关... (28)
35. 发动机活塞“泵油”可能导致“捣缸” (29)
36. 不拆卸机油盘也能诊断连杆轴承是否松旷 ... (30)
37. 发动机曲轴轴向间隙过大的就车诊断 (30)
38. 就车进行发动机平衡试验与校正 (31)

二、配气机构	(32)
39. 发动机气门漏气的简易诊断	(32)
40. 罗马 244 吉普车气门可用国产气门代换	(33)
41. 上海桑塔纳轿车发动机气门导管的更换要领	(33)
42. 顶置式气门弹簧座锁块的拆卸	(34)
43. 不拆卸气缸盖也可更换顶置式气门弹簧锁块	(34)
44. 顶置式发动机的断裂气门弹簧的更换	(34)
45. 用电弧焊法拆卸气座圈	(36)
46. 解放 CA6102 发动机气门座圈可用东风 EQ6100-1 气门座圈代换	(36)
47. 用废活塞销加工气门座圈	(37)
48. 既简单又可靠的镶气门座圈法	(38)
49. 凸轮轴正时齿轮是否被打坏的快速诊断	(38)
50. 用粘补法修复松动的凸轮轴轴承	(39)
51. 凸轮轴正时齿轮上没有正时记号也可以安装正时 齿轮	(39)
52. 测量顶置式发动机活塞上止点的仪器的制作	(40)
53. 两次调整法检查调整气门间隙的顺序的确定	(41)
54. 不知道发动机点火顺序(或喷油顺序)也可检调 气门间隙	(44)
55. 伏尔加轿车气门脚响声的消除	(47)
三、燃料供给系	(48)
56. 加装弹簧套可防止燃料系产生“气阻”	(48)
57. 现代干式纸质空气滤清器结构的改进	(49)
58. 燃油箱途中漏油的应急修理	(50)
59. 用氯丁胶粘补燃油箱	(50)
60. 机械膜片式汽油泵可用电子汽油泵代换	(51)

61. 丰田 5R 汽油泵可用国产 266A16 型汽油泵代换 (51)
62. 穆赛尔 M461 汽油泵可用国产 266 型汽油泵代换 (52)
63. 汽油泵与缸体之间的衬垫不可随意装多少 ... (53)
64. 微型汽车电动汽油泵的检修 (54)
65. 排气管接口垫易被烧坏的故障排除 (55)
66. 小轿车电子控制汽油喷射供油系统故障的简易诊断 (55)
67. 波许 K 型汽油喷射系统的故障诊断 (56)
68. 电子控制汽油喷射系统喷油器故障的简易诊断... (57)
69. 皇冠 4M-UE2600 汽车电子控制汽油喷射系统故障的检修 (59)
70. 电子控制汽油喷射系统的维修要点 (61)
71. 加装一个柴油滤清器可提高柴油滤清效果 ... (64)
72. 喷油泵的就车调整 (65)
73. 沃尔沃 N86 汽车的喷油泵可用国产喷油泵代换 (67)
74. 日野柴油汽车喷油泵柱塞副可用国产二号泵柱塞副代换 (69)
75. 用堵孔修复法修复喷油泵柱塞副 (69)
76. “报废的”柴油机喷油器的喷油嘴的再利用..... (70)
77. 日产柴油车断裂排气管的修复 (72)
78. 保持柴油机低压油路油压稳定 (73)
- 四、润滑系 (75)
79. 气门挡油罩损坏可引发窜机油现象 (75)
80. 发动机连杆轴承烧损与机油滤清不良有关 ... (77)

81. 机油滤清器失效可能引起“拉缸”	(78)
82. 润滑系油道橡胶管老化会导致机油压力过低.....	(79)
83. 用打气法诊断机油压力过低的故障	(80)
84. 机油限压阀弹簧弹力不足会导致顶置式气门摇臂 不上机油	(80)
85. 将机油滤清器门形密封圈改换成O形	(81)
86. 新车机油滤清器密封垫屡被冲破的故障诊断.....	(82)
87. 离心式机油细滤器油垢的去除	(83)
88. 安装齿轮式机油泵时不加“引油”可能导致“抱 瓦”	(84)
89. 用小锥度螺栓取出卡死的机油限压阀柱塞 ..	(85)
90. 润滑油道与水道相互渗漏的故障排除	(86)
91. 气门导管与缸体配合不良的故障排除	(86)
92. 发动机润滑用的喷油嘴的维护与修理	(87)
93. 对开式油底壳漏油的故障排除与防范	(89)
94. 用吊挂油底壳法诊断发动机下部故障	(91)
95. 发动机烧机油的故障诊断	(93)
96. 曲轴箱通风装置工作不良会导致气缸严重烧机 油	(94)
五、冷却系	(95)
97. 散热器芯管堵塞的故障就车检查与排除	(95)
98. 进口汽车的散热器可用国产散热器代换	(97)
99. 用502胶修补散热器破漏洞	(98)
100. 用新方法装配石墨水封	(98)
101. 不解体水泵也可判断水泵内部的情况	(99)
102. 水泵漏水的疑难故障的根治	(99)
103. 菲亚特125P电磁风扇离合器的应急修理...	(100)

- 104. 节温器工作状况的就车诊断 (101)
- 105. 拉达汽车发动机上的节温器不能随意拆除... (101)
- 106. 发动机缸体、缸盖“先天性”缺陷会导致发动
机“油水混合” (103)
- 107. 可用镶套法修复发动机水道腐蚀 (103)
- 108. 用硅酸钠堵住发动机缸体、缸盖的裂纹 ... (104)
- 109. 发动机渗水部位的就车诊断 (104)
- 110. 不解体发动机可诊断冷却系漏水故障 (105)
- 111. 上海桑塔纳轿车发动机水温过高与冷却系“气
阻”有关 (106)

底盘

- 一、传动系 (107)
- 112. 巧通黄油枪上的油嘴 (107)
- 113. 离合器无法分离与变速器一轴前轴承有关... (107)
- 114. 曲轴轴向间隙过大会导致离合器踏板自由行
程变化无常 (108)
- 115. 全密封型的离合器进水会导致离合器无法分
离 (109)
- 116. 没有压具也可解体或装合离合器总成 (110)
- 117. 汽车离合器分离杠杆调整螺钉的就车更换... (110)
- 118. 装配不正确的离合器分离拨叉可就车重新安
装 (111)
- 119. 加装支撑弹簧可消除离合器响声 (111)
- 120. 助力器式离合器的快速排气 (113)
- 121. 三菱FUSO 汽车离合器的分离轴承可用国产离

- 离合器分离轴承代换 (114)
- 122. 五十铃 TD72 汽车离合器分离轴承可用端面止
推轴承代换 (114)
- 123. 分离轴承不可用浸煮法润滑 (114)
- 124. 因光削飞轮面而伴随产生的离合器打滑的故障
排除 (115)
- 125. 巧搬笨重的变速器 (116)
- 126. 小平垫圈掉入变速器会导致汽车无法小油门
行驶 (117)
- 127. 变速器第二轴凸缘锁紧螺母松动会引起变速器
跳档 (117)
- 128. 发动机后悬置固定螺栓松动会引起变速器跳
档 (118)
- 129. 变速器直接档跳档与飞轮壳固定螺栓松动有
关 (119)
- 130. 变速器、主减速器屡修不好的根源——壳体变
形、磨损 (119)
- 131. 巧取变速器第一轴前轴承外座圈 (120)
- 132. 更换轴承可排除变速器中间轴轴颈磨损的故
障 (121)
- 133. 变速器一档乱档的应急修复 (122)
- 134. 东风 EQ140 汽车脱档滑行后再挂档难的故障
排除 (123)
- 135. 加垫片可排除变速器直接档跳档的故障 (124)
- 136. 进口汽车上的同步器严重磨损的修复 (125)
- 137. 在陡坡上变速器滑动齿轮无法固定时变速器盖
的安装 (126)

138. 延长里程表挠性轴使用寿命 (127)
139. 汽车自动变速器的故障简易诊断 (128)
140. 用拆卸半轴法诊断传动轴中间轴承响的故障... (130)
141. 在平板上检查万向节轴承滚针的磨损情况... (130)
142. 传动轴上的 U 形螺栓拧得过紧会导致十字轴
滚针轴承损坏 (131)
143. 万向节十字轴轴颈严重磨损可转过 90°后安
装 (131)
144. 用测弧长法判断后桥主减速器是否需要拆
修 (132)
145. 换上不同型号的轴承可延长主减速器轴承使
用寿命 (133)
146. 改变主减速器盆形齿轮固定螺栓的结构可排除
原车螺栓易折断的故障 (133)
147. 不用专用吊具也可安装主减速器总成 (134)
148. 巧取折断的半轴螺栓 (135)
149. 巧取半轴断头的 3 种方法 (136)
150. 半轴套管螺纹的就车修复 (138)
151. 半轴套管的轴承支承处轴颈的就车修复..... (140)
152. 装配很牢的前后轮轮毂轴承的拆卸 (141)
153. 拉达轿车的前轮外轴承可用国产轴承代换... (142)
154. 后轮毂甩油的故障防范 (142)
155. 东风 EQ140 汽车后桥壳上的螺孔磨损会导致漏
油 (143)
156. 汽车在行驶中突然失去动力传递的故障诊断... (144)
157. 北京切诺基汽车后部摇摆的故障排除 (144)

二、行驶系	(145)
158. 丰田 12R 工具车的钢板弹簧可用国产钢板弹簧 代换	(145)
159. 钢板弹簧折断的应急维修	(145)
160. 在减振器弹簧下加垫片可排除小轿车转向轮摆 震的故障	(147)
161. 内螺母松动而外螺母生锈的车轮外螺母的拆 卸	(148)
162. 巧取断头气门芯的 3 种方法	(149)
163. 借助水和肥皂拆卸生锈的轮辋	(150)
164. 借助小石块拆卸轮胎外胎	(150)
165. 用内胎充气法分离粘贴在一起的内外胎	(150)
166. 用外胎塞补法修补汽车外胎小裂口	(151)
167. 进口汽车辐射型无内胎轮胎的修补	(152)
三、转向系	(153)
168. 用敲击法拆卸零件的技巧	(153)
169. 微型汽车方向盘摆震的故障排除	(154)
170. 大中型客货车方向机轴承润滑方式的改进	(155)
171. 转向节轴头螺母的拆卸	(157)
172. 转向节主销加注润滑脂难的故障排除	(158)
173. 改换主转向节臂衬套可排除天津 TJ110 微型 汽车前轮摇摆的故障	(158)
174. 独立悬架汽车不可用“前轮悬空式”方法调整 前轮前束	(159)
175. 小轿车前轮摇摆故障的检查与排除	(161)
176. 北京切诺基汽车前桥推力杆胶套可用国产胶套 代换	(162)

177. 整体式转向助力器的简易检查与调整	(162)
178. 节流阀芯被卡死会导致动力转向系统转向沉重	(164)
四、制动系	(164)
179. 破裂的耐压油、气软管的修复	(164)
180. 真空增压器橡胶皮管被吸瘪会导致制动不灵...	(165)
181. 不拆卸液压油管也可清洗液压制动系统 ...	(165)
182. 改进液压制动系统可排除液压制动不良的故障	(166)
183. 达克 6·135 汽车制动总泵皮碗维修后可以再用	(167)
184. 北京切诺基汽车制动系部件的就车检验 ...	(167)
185. 制动鼓开裂的故障防范	(168)
186. 拉达轿车制动鼓的拆卸	(169)
187. 用加热法拆除环氧树脂粘合的摩擦片	(170)
188. 用开水浸煮法分开锈卡的制动轮缸与活塞...	(171)
189. 汽车制动蹄的再利用	(171)
190. 制动摩擦片与制动鼓间隙过大的故障排除...	(172)
191. 汽车空气压缩机吸气阀阀片破裂的应急维修...	(173)
192. 东风 EQ140 汽车空气压缩机在发动机急速运转时产生的噪声的排除	(173)
193. 用连杆轴承作卡箍安装空气压缩机的活塞...	(174)
194. 东风 EQ140 汽车挂车制动故障的快速诊断...	(174)

电气设备

一、蓄电池及电源电路	(176)
195. 蓄电池正负极的简易判断	(176)

196. 用观察法诊断蓄电池故障	(176)
197. 防止蓄电池极性接反的措施	(177)
198. 用热水清除蓄电池桩头的化学腐蚀物	(178)
199. 蓄电池宜于出车前补加蒸馏水	(178)
200. 蓄电池极板硫化会导致全车无电	(179)
201. 免维护蓄电池技术状态的判断	(180)
202. 电腐蚀的产生原因与防范	(181)
203. 电源线路的接触电阻增大会影响起动性能...	(182)
204. 北京 BJ212 汽车发动机搭铁线丢失会导致发 动机无力	(183)
205. 用三端稳压集成块组装汽车仪表稳压器 ...	(183)
206. 依发 W50L 汽车电源转换开关可用 JK270 型 起动转换开关代换	(185)
207. 灯光线路保险器故障会导致电路工作不正常...	(187)
208. 总线路保险器故障会导致发动机工作不良...	(188)
209. 双金属保险器接线松动会导致蓄电池亏电...	(189)
210. 蓄电池突然脱离汽车电系的故障诊断	(189)
二、起动机	(190)
211. 起动机不转的就车检验	(190)
212. 起动机空转原因的简单判断	(191)
213. 起动机扭矩不足的主要原因是电路接触不良...	(192)
214. 起动机螺栓松动会引起发动机异响	(192)
215. 起动机磁极螺钉松动会导致起动困难	(193)
216. 电流表接线松动会引起起动故障	(193)
217. 东风 EQ140 汽车起动机保位线圈断路的故障表 现形式可能酷似电路故障	(194)
218. QD124 型起动机特殊故障的诊断	(194)

219. 起动机电磁开关主触点面积太小会发出“嗒嗒”声	(195)
220. 北京 BJ130 汽车起动机电磁开关导电片折断会导致发动机不能起动	(195)
221. 丰田汽车起动机电磁开关接触不良会导致发动机不着火	(196)
222. 标致 505 汽车电磁开关线圈匝间短路会导致起动后起动机不停	(197)
223. 太脱拉 T138 汽车起动机常见故障的检修	(198)
224. 三菱 T653 柴油汽车起动机电源控制闸刀接触不良会导致不运转	(199)
225. 三菱 T653 柴油汽车发电机炭刷故障会导致起动机不工作	(200)
226. 起动机电磁开关的调整	(200)
227. 东风 EQ140 汽车起动复合继电器可用普通起动继电器代换	(202)
228. 标致 505 轿车起动机电刷的更换	(203)
229. 电磁操纵的起动机最好加装起动继电器	(204)
230. 3 种起动机的改代	(204)
三、发电机和调节器	(206)
231. 皮带打滑会导致发电机不发电	(206)
232. 硅整流发电机的简单测试	(206)
233. 硅整流发电机的常见故障及简易诊断	(207)
234. 交流发电机故障的就车检修	(208)
235. 解放 CA141 汽车搭铁线折断会导致不发电	(209)
236. 交流发电机内部部件移位会导致高速时不充电	(210)

237. 发电机炭刷引线即将脱焊会导致充电电流时有时无 (210)
238. 硅整流二极管短路会导致汽车不能起动 ... (211)
239. 发电机中性线绝缘损坏会导致指示灯时亮时不亮 (212)
240. 发电机激磁绕组线头故障会导致转速高时保险丝熔断 (213)
241. 充电指示灯常亮不一定是充电系故障 (214)
242. JF182 型发电机一只磁场线圈接线断开会致亏电 (215)
243. 发电机和起动机的就车检测 (215)
244. 交流发电机硅二极管的更换要点 (218)
245. 用穿线法拆换交流发电机电枢绕组 (218)
246. 交流发电机搭铁形式的更改 (219)
247. 发电式起动机的常见故障及排除 (220)
248. 用电流表配合充电指示灯判断充电系故障... (222)
249. 五十铃汽车晶体管调节器的检修 (223)
250. 布切奇载货汽车调节器故障的诊断和调整... (226)
251. FT111 型调节器增设的灭弧装置元件短路会导致异响等故障 (227)
252. 伏尔加轿车 PP350 型调节器的检修 (227)
253. 上海桑塔纳轿车整体式交流发电机的检修... (229)
254. 蓝鸟轿车发电机调节器的检修 (230)
255. 电子式电压调节器的检测 (232)
256. 滤波电容漏电会引起发电机输出电流不足... (233)
257. 单联触点式调节器的就车调整 (234)
258. 交流发电机与直流调节器的配用 (234)