



260例

家用轿车 简易维修

杨忠敏 陆刚 主编
肖永清 主审



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

家用轿车 简易维修

260 例

杨忠敏 陆刚 主编

肖永清 主审



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要



本书通过所列举的大量家用轿车简易维修实例,详细介绍了以小排量国产经济型轿车为主的常见家用轿车维修中的基本知识和方法,并着重于帮助家用轿车驾驶员顺利地解决在实际中会遇到的各种问题。全书共分4个部分,主要内容包括汽车整车技术、汽车发动机、汽车底盘、汽车电气设备等的检测技术及常见故障诊断与排除。

本书基本理论与实践相结合,重点突出,文字通俗易懂,实用性强。本书主要供给汽车驾驶、修理人员在家用轿车的维修作业中借鉴,也可以作为有关院校师生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

家用轿车简易维修 260 例/杨忠敏,陆刚主编. —北京:中国电力出版社, 2008:

ISBN 978-7-5083-7714-8

I. 家… II. ①杨…②陆… III. 轿车-车辆修理 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 114132 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 10.75 印张 258 千字

印数 0001—4000 册 定价 18.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



前

言



近年来,随着我国改革开放的不断深入,人们生活水平逐步提高,私人购车已成为时尚。汽车逐步驶入家庭、寻常百姓开始拥有自己的汽车,而不可避免的,人们也要面对不时出现的汽车故障。

在家用轿车的使用中,及时检修与排除故障,是发挥车辆效率、减少行车事故、降低维修费用、保障安全运行、节约能源消耗、延长使用寿命的重要措施。怎样才能迅速判断和排除故障,恢复汽车的使用性能,而且做到省时、省力、省钱,惟一的途径就是要掌握家用轿车常见故障的维修技巧。汽车故障各种各样,对于初学者来说,只要了解汽车零部件的变化规律,掌握汽车故障的特征和内在实质,弄清它的来龙去脉,加之学到维修技巧,就会“手到病除”。为适应轿车进入家庭这个经济和社会发展必然趋势的需要,尤其为满足广大读者需求,帮助他们及时、妥善地处理好轿车检修中的实际问题,特编撰本书。

全书共分4部分,通过所列举的大量家用轿车简易维修实例,详细介绍了以小排量国产经济型轿车为主的常见家用轿车维修中的基本知识和方法,并着重于帮助家用轿车驾驶员顺利地解决在实际中会遇到的各种问题,其中主要内容包括汽车整车技术、汽车发动机、汽车底盘、汽车电气设备等的检测技术及常见故障诊断与排除。

本书在编写过程中,力求做到基本理论与实践相结合,

重点突出，文字通俗易懂，实用性强。本书主要供给汽车驾驶、修理人员在家用轿车的维修作业中借鉴，也可以作为有关院校的师生参考。参加本书编写和提供帮助的还有张祖尧、朱则刚、李兴普、刘道春、肖军、燕来荣、钟晓俊、朱俊、严伯昌、张劲、钟华等；本书还参考了大量文献资料，借鉴了部分数据和图表，在此向这些同志和原书作者谨表衷心感谢。

由于编写时间紧迫，书中不妥和疏漏之处在所难免，恳请读者赐教。

编 者

目 录



前言

第一章 汽车整车和发动机整机技术	1
一、汽车整车	1
1. 汽车微机控制系统检查维修应注意哪些问题?	1
2. 汽车的常见故障及其解决措施有哪些?	2
3. 常见汽车电子控制系统故障有何成因?	4
4. 汽车修理时对其密封性有哪些注意事项?	6
5. 汽车液体渗漏有哪些主要的检漏方法?	7
6. 捷达轿车底盘传动系统异响故障如何排除?	8
7. 怎样排除奇瑞轿车常见故障?	9
8. 现代索纳塔轿车常见故障和解决办法有哪些?	10
9. 千里马轿车如何进行日常维护和典型故障检修?	12
10. 帕杰罗轿车检修有何要点?	13
11. 上海大众 POLO 轿车使用时应注意哪些要点?	14
二、发动机整机	16
12. 维修电喷发动机的注意事项有哪些?	16
13. 汽车发动机异响如何应急处理?	19
14. 怎样从汽车发动机排放尾气中(辨别烟色)判断 发动机故障?	20
15. 别克轿车不启动或启动困难应检查哪些项目?	22
16. 奥迪轿车发动机出现异响何故?	23
17. 宝来轿车发动机抖动熄火如何检修?	24

 第二章 汽车发动机系统	26
一、发动机曲轴连杆机构	26
18. 修复汽缸体、汽缸盖裂纹有哪些方法?	26
19. 如何测量活塞及活塞环主要配合间隙?	27
20. 本田缓振平衡器故障如何诊断, 修理或更换时如何拆卸? ...	28
21. 飞轮损伤的原因及维修方法有哪些?	30
22. 轿车发动机汽缸盖和汽缸体的早期损坏如何检测?	32
23. 汽缸垫烧蚀故障如何检修?	34
24. 发动机漏气如何检测?	36
25. 如何采用压缩空气检查发动机的渗漏部位?	39
26. 如何采用检测汽缸漏气量(率)查找渗漏部位?	40
27. 曲轴的损伤、变形、磨损有哪些, 如何检验?	41
28. 如何检测曲轴同轴度误差?	42
29. 如何诊治克莱斯勒轿车高速行驶时突然怠速不稳?	43
二、发动机配气机构	44
30. 如何调整气门间隙?	44
31. 轿车发动机液压挺杆(柱)如何检修?	47
32. 夏利轿车行驶无力的故障如何诊治?	50
33. 奥拓微型轿车的正时齿带如何检查和更换?	51
34. 凌志 LS400 发动机转速不稳的故障如何诊治?	53
35. 长安之星更换活塞环后出现怠速不稳何故?	55
36. 本田奥德赛轿车不能启动故障如何排除?	56
37. 雅阁乘用车不能启动何故?	57
38. 瑞风汽车大修后突然熄火何故?	59
39. 凌志 400 轿车动力严重不足何故?	60
40. 康明斯 6BT 发动机凸轮轴座孔如何修复?	61
41. 本田雅阁轿车换完水泵后发动机抖动并有噪声何故?	61
42. 风度 A32 轿车发动机突然异响何故?	62

三、发动机供油系统	62
43. 雪铁龙轿车发动机怠速熄火如何检修?	62
44. 丰田大霸王汽车冷车启动困难何故?	63
45. 丰田大霸王轿车长时间行驶动力下降故障如何诊治?	64
46. 帕萨特轿车车速不能达到高速的故障如何诊治?	66
47. 凯越轿车怠速不稳故障何故?	67
48. 长安微型车怠速故障如何诊治?	68
49. 富康轿车发动机怠速抖动的故障如何诊治?	70
50. 风度 A33 轿车怠速不稳, 加速熄火何故?	71
51. 富康电喷车怠速高、油耗大故障如何处理?	71
52. 富康 988 为何一接燃油泵就熄火?	72
53. 奔驰轿车发动机不能启动的故障如何诊治?	73
54. 红旗轿车喷油器工作不良何故?	74
55. 奇瑞乘用车行驶中熄火故障如何诊治?	75
56. 赛纳轿车怠速不稳故障如何排除?	76
57. 宝马轿车发动机工作不稳定故障如何诊治?	77
58. 丰田皇冠轿车怠速时发动机抖动故障如何诊治?	78
59. 皇冠 3.0 轿车短时运转即熄火的故障如何排除?	79
60. 汽车节气门怠速电动机的更换方法有哪些?	80
61. 柴油发动机燃料系统为何产生“气阻”? 如何排除?	81
62. 捷达柴油车加速无力何故?	81
四、发动机润滑、冷却系统	82
63. 捷达轿车发动机润滑系统机油压力异常如何检测?	82
64. 金程面包车发动机易熄火、启动困难、怠速抖动 故障如何诊治?	84
65. 富康车为何烧瓦抱轴?	85
66. 捷达轿车更换新机油泵后为何气门有异响?	86
67. 桑塔纳轿车发动机为何“开锅”?	87

68. 捷达轿车发动机开锅如何排除?	88
69. 中华 2.0 轿车发动机水温过高如何诊断?	89
70. 夏利轿车冷却风扇的作用是什么? 如何检查及调 整风扇皮带?	90
71. 雅阁轿车冷却液温度表指示失常故障如何排除?	91
72. 丰田海狮客车发动机冷却液温度高何故?	92
73. 富康乘用车冷却风扇常转故障如何诊治?	93
74. 帕萨特轿车发动机漏水导致正时错乱何故?	94
75. 福特汽车加热器芯反复出现故障如何处理?	95
 第三章 汽车底盘	97
一、汽车传动、行驶系统	97
76. 桑塔纳轿车离合器打滑怎样排除?	97
77. 怎样排除汽车起步发抖故障?	99
78. 如何排除轿车离合器异响故障?	100
79. 桑塔纳轿车离合器分离不彻底故障如何排除?	102
80. 踏板自由行程和分离杠杆与分离轴承的间隙如何调整? ...	103
81. 如何排除变速器跳挡?	105
82. 雪弗莱柯西佳轿车热车踩刹车熄火是何原因?	106
83. 别克轿车凉车时不走车如何诊断?	107
84. 富康轿车机械式变速器如何维修?	108
85. 富康雪铁龙轿车变速器跳挡故障如何诊治?	110
86. 宝来轿车加速困难何故?	111
87. 丰田皇冠自动变速器无超速挡是何原因?	112
88. 丰田大霸王变速器无倒挡和超速挡故障何故?	113
89. 道奇捷龙乘用车行驶锁挡的故障如何诊治?	114
90. 广本雅阁乘用车刹车时怠速不稳的故障如何诊治?	115
91. 高尔夫汽车自动变速器升挡困难何故?	116
92. 宝马汽车自动变速器无法升 5 挡何故?	117

93. 帕萨特 B5 轿车自动变速器升挡慢何故?	118
94. 帕萨特自动变速器故障如何诊断?	119
95. 传动轴弯扭变形及径向跳动如何检测?	123
96. 万向节十字轴颈早期磨损如何修复?	124
97. 传动轴花键轴、花键套及中间支承磨损如何检修?	125
98. 轿车的万向传动装置如何拆装与调整?	127
99. 汽车传动轴异响及振抖的表现有哪些? 如何诊断与排除? ...	128
100. 后桥异响故障的原因及特征有哪些? 如何诊断排除? ...	129
101. 减速器齿轮早期磨损由哪些原因造成? 如何排除?	131
102. 富康轿车的主减速器总成如何拆装和检测?	133
103. 桑塔纳轿车的驱动桥如何拆装与调整?	134
104. 本田轿车后桥异响故障如何诊治?	134
105. 汽车转向轮定位设计有几种倾角? 其失准故障如何 诊断排除?	136
106. 奥迪轿车前减振器损坏如何检修?	138
107. 富康轿车后悬架弹性消失何故?	139
108. 桑塔纳轿车悬架如何检测?	140
109. 本田雅阁轿车总速振颤如何排除?	142
110. 帕杰罗吉普车出现跑偏故障的原因及其排除 方法有哪些?	145
二、汽车制动、转向系统	146
111. 盘式制动器常见故障如何排除?	146
112. 奥迪轿车制动偏“软”何故?	147
113. 标志轿车制动总泵漏油故障如何分析与排除?	148
114. 富康轿车制动报警灯常亮如何诊治?	148
115. 奥迪轿车刹车踏板发硬何故?	149
116. 如何检测、维护轿车驻车制动?	150
117. 如何改装提升刹车能力?	151

118. 防抱死制动系统 ABS 工作不良的检修程序与 方法有哪些?	153
119. 桑塔纳 2000GSi 轿车 ABS 系统故障如何排除?	158
120. 奥迪轿车底盘异响且 ABS 指示灯亮如何检修?	159
121. 本田雅阁轿车 ABS 故障如何诊治?	160
122. 丰田 ABS 警告灯常亮故障如何诊治?	161
123. 富康 988 轿车紧急制动时甩尾何故?	162
124. 红旗轿车 ABS 灯常亮何故?	162
125. 捷达都市先锋轿车 ABS 指示灯无规律地点亮和熄灭 如何检修?	164
126. 捷达轿车 ABS 故障灯报警如何排除?	164
127. 时代超人轿车为何 ABS 系统不工作?	165
128. 帕萨特乘用车为何 ESP 不正常?	166
129. 桑塔纳乘用车 ABS 液压泵电动机不工作有何检修方法? ...	167
130. 转向沉重故障如何诊断排除?	168
131. 桑塔纳轿车转向操纵机构如何拆检?	170
132. 奥迪轿车传动轴轴承如何检修?	172
133. 如何防止制动液沸点降低?	173
134. 广本雅阁轿车刹车时怠速不稳何故?	173
135. 本田雅阁 ABS 指示灯不熄灭, 紧急制动时会出现车轮 全部抱死故障如何排除?	173
136. 微型汽车前轮转向角如何调整?	175
137. 如何对夏利轿车转向器进行检查与调整?	176
138. 江铃小货车转向盘不居中、行驶跑偏何故?	179
139. 奥迪车拆卸转向盘有哪些注意事项?	180
140. 液压动力转向系统转向沉重故障怎样诊断排除?	181
141. 前轮轮毂及轮毂滚动轴承松旷如何检修?	182
142. 富康轿车转向柱失调如何处理?	183

143. 桑塔纳轿车向右跑偏、方向盘摆振如何处理?	184
三、汽车车身系统	185
144. 电动座椅如何检修?	185
145. 捷达 GiX 轿车电动窗不工作、中控锁不起作用的 检测技巧有哪些?	186
146. 车身涂装颜色调配的依据是什么?	188
147. 汽车修补涂装怎样为原色漆膜配色?	189
148. 怎样根据车辆漆色调配油漆?	190
149. 富康轿车油漆编号含义是什么?	192
150. 如何采用液压整形机校正事故车车体变形?	194
151. 事故车车身如何进行撑拉复位的修复?	195
第四章 汽车电气设备	198
一、汽车点火系统	198
152. 丰田皇冠轿车行驶中突然熄火后不能发动何故?	198
153. 重庆长安微型客车突然熄火不能再启动如何诊断?	199
154. 三江雷诺乘用车雨后停车不能启动故障如何排除?	200
155. 上海桑塔纳轿车有油无火不着车何故?	201
156. 红旗 CA7220E 乘用车蹿车故障如何诊治?	203
157. 绅宝轿车自行熄火故障如何诊治?	203
158. 长安汽车行驶途中的“放炮”故障怎样分析及排除? ...	204
159. 长安微型车出现怠速不良故障何故?	205
160. 天津大发旅行车发动机启动后就立即熄火何故?	206
161. 桑塔纳轿车霍尔式无触点分电器工作不良故障 如何排除?	207
162. 别克赛欧汽车低速行驶时发动机易熄火何故?	210
163. 奇瑞 QQ 汽车行驶“发顿”何故?	211
164. 本田奥德赛轿车电控系统工作正常为何就是不着车? ...	212
165. 别克世纪轿车为何加速不良?	213

166. 蓝鸟轿车自动熄火故障何故?	214
二、汽车燃油喷射电子控制系统	215
167. 怎样检测诊断汽车微机区域网络系统的故障?	215
168. 轿车电喷系统常见故障有哪些?	216
169. 电控汽车如何进行基本怠速的调整?	218
170. 爱丽舍轿车发动机加速不畅如何处理?	220
171. 红旗轿车怠速或刚起步时车身抖动如何检测?	222
172. 赛纳轿车发动机故障警告灯长亮何故?	223
173. 昌河北斗星轿车主控电脑故障如何诊断?	224
174. 别克轿车电脑故障如何分析与排除?	225
175. 奥迪轿车怠速时严重发抖、加速无力是何原因?	225
176. 奔驰 300E 发动机加速无力, 排气管冒黑烟何故?	226
177. 沃尔沃汽车发动机无法启动故障如何诊治?	226
178. 富康电喷车频繁熄火, 不能再启动故障如何处理?	227
179. 皇冠 3.0 轿车短时运转即熄火何故?	228
180. 赛纳轿车怠速游车故障何故?	229
181. 本田雅阁轿车中高速加速不良何故?	230
182. 本田雅阁乘用车换挡杆不能移动何故?	230
183. 本田雅阁轿车发动机喘气何故?	231
184. 桑塔纳汽车“时代超人”急加速时犯闯何故?	232
185. 桑塔纳轿车启动后就熄火何故?	232
186. 桑塔纳轿车发动机转速为何不能随节气门的 开大而升高?	233
187. 桑塔纳 2000 轿车怠速后抖动何故?	234
188. 道奇捷龙汽车无怠速何故?	234
189. 奥迪轿车为何热车熄火, 有时热车不易启动?	236
190. 宝马轿车发动机工作不稳定何故?	237
191. 帕萨特 B5 轿车为何热车熄火?	238

192. 金杯车无法启动何故?	239
193. 秦川福莱尔轿车发动机抖喘故障如何排除?	241
194. 雪弗莱努米那轿车热车熄火故障如何检修?	243
195. 三元催化转化器的使用以及维修技术有哪些?	243
196. 检查排气系统以及三元催化转化器的细则有哪些?	245
197. 爱丽舍轿车有时不着车故障如何诊断?	245
198. 奥迪 100 轿车行驶中熄火故障如何排除?	246
199. 奥迪轿车为何发动机有时加油耸车, 汽油味大?	247
200. 奥迪轿车为何行驶一段时间后加不上油, 车辆慢慢熄火, 熄火后不好着车?	247
201. 奥迪轿车为何发动机启动后加油即熄火, 严重时无法启动?	248
202. 一汽佳宝汽车加速无力何故?	249
三、汽车电气系统	250
203. 红旗 7180AE 乘用车蓄电池亏电故障如何诊治?	250
204. 奥迪轿车发动机加速不畅的故障如何诊治?	251
205. 维修电喷车何时应当断电?	251
206. 交流发电机各部件的性能不良如何检测?	253
207. 如何排除轿车发电机不发电故障?	255
208. 如何检测晶体管调节器?	258
209. 北京切诺基汽车充电系统为何不充电?	260
210. 夏利轿车交流发电机整体式整流器工作不良如何检修? ...	261
211. 丰田 CAMRY 轿车充电系统如何检修?	263
212. 捷达轿车打开点火仪表板上的发电机警报灯为何不亮? ...	265
213. 点火开关转到点火位置时启动机就启动何故?	266
214. 夏利轿车“热车无马达”何故?	267
215. 马自达 929 轿车启动机不工作故障如何诊治?	268
216. 别克轿车启动异常何故?	269

217. 长安之星微客水温表指针指示在最高位置不回落何故? ...	271
218. 奥迪 A6 轿车汽油表不准故障如何诊治?	272
219. 日产风度轿车燃油表故障如何检修?	273
220. 桑塔纳轿车机油压力报警灯常亮如何检修?	274
221. 轿车车速里程表的常见故障如何检修?	275
222. 广州本田轿车里程表如何维修?	277
223. 现代汽车电子仪表显示系统检修时有哪些注意事项? ...	278
224. 现代汽车电子仪表显示系统有哪些常用的检测方法? ...	279
225. 汽车电路故障如何测试?	281
226. 电器仪表故障的诊断方法有哪些?	284
227. 高尔轿车发动机丢转速何故?	286
228. 五十铃 TDL 型汽车仪表故障如何诊治?	288
229. 起亚 CARNIVAL 商务车无法启动何故?	289
四、汽车空调、音响及安全防盗电器	290
230. 上海别克新世纪轿车左右风扇常转何故?	290
231. 桑塔纳时代超人汽车空调制冷系统失效何故?	291
232. 凌志轿车制冷为何出暖风?	292
233. 帕萨特 B4 轿车空调系统制冷不良何故?	293
234. 空调系统部件的维修方法有哪些?	294
235. 空调系统主要部件工作不良如何检修?	296
236. 现代索纳塔乘用车怠速居高不下何故?	298
237. 长城皮卡空调为何会引起发动机故障?	299
238. 别克 GL8 商务车空调为何不制冷?	300
239. 奇瑞风云轿车空调不凉何故?	301
240. 红旗车空调压缩机不工作何故?	303
241. 风度 A32 轿车空调开关不起作用何故?	304
242. 奥迪 A6 更换空调控制模块(电脑)后系统不工作 是何原因?	305

243. 奥迪 A6 轿车空调蒸发器结冰何故?	305
244. 日本索尼机型激光唱机常见故障如何检修?	307
245. 汽车音响按键使用故障如何检修?	308
246. 如何检查与排除汽车的噪声?	310
247. 日产公爵王轿车激光唱机读目录慢, 放音常出现停顿 和跳音何故?	311
248. 日产公爵王轿车激光唱机按▲键机芯无任何反应何故? ...	312
249. 汽车音响开关为何失灵? 又如何分析与排除?	312
250. 凌志 LS400 轿车巡航系统失效何故?	314
251. 丰田佳美轿车安装防盜器后启动困难的故障如何诊治? ...	314
252. 赛欧 SLXAT 轿车的中控门锁系统控制失效如何解决?	315
253. 奥迪轿车为何点钥匙启动后即熄火, 且启动锁止警告 灯闪烁不止?	316
254. 本田轿车高速动力不足是何原因?	317
255. 桑塔纳乘用车防盜系统如何检修?	318
256. 本田轿车为何行驶颠簸有噪声?	319
257. 电动后视镜后视角度如何调整?	320
258. 轿车安全气囊的检修、拆装要点有哪些?	321
259. 丰田佳美轿车为何经常出现收音机熔丝烧蚀?	323
260. 马自达 6 气囊灯亮的故障如何诊治?	324

参考文献	326
------------	-----



第一章



汽车整车和发动机整机技术

一、汽车整车

1. 汽车微机控制系统检查维修应注意哪些问题？

汽车微机控制系统比较复杂，在诊断故障时需掌握系统的检修步骤和诊断方法：

(1) 不论发动机是否运转，只要点火开关接通时，绝不可断开任何 12V 电气工作装置。因为在断开这类装置时，线圈的自感作用及划弧电压等会产生很高的瞬间电压，达到几千伏，这将使微机和传感器等受到损伤甚至烧坏。以下电气装置在点火开关接通时不能断开：蓄电池的任一电源接线，混合气控制电磁阀，怠速控制装置，喷油器，点火装置的导线，连接微机的任何导线，鼓风电机导线，水箱电控风扇导线等。

(2) 跨接启动其他车辆或用其他跨接启动本车时，必须先断开点火开关，才能跨接导线。

(3) 音响的扬声器不能装在靠近微机的地方，原因是扬声器的磁铁会损坏微机中的电子元件。

(4) 在车身使用电弧焊时，应断开微机电源。在靠近微机和传感器的地方进行车身修理时，应特别注意不要碰撞传感器。