

QICHE CHANGJIAN GUZHANG
KUAIXIU 500 LI

汽车常见故障快修 500例

苏慧青 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

汽车常见故障快修 500例

苏慧青 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书按发动机、底盘、电器设备分类,介绍了500个常见国产车型的维修实例。每个实例均给出了故障现象、故障分析和诊断的过程,以及排除故障的方法和步骤,读者通过阅读和学习,可以举一反三,快速掌握汽车常见故障的维修方法,并灵活运用至汽车维修中。

本书文字通俗易懂,实例有代表性,故障分析透彻,有较强的针对性、实用性及操作性。

本书可供汽车维修、驾驶、管理人员阅读使用,也可供院校相关专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车常见故障快修 500 例/苏慧青编著. —北京:中国电力出版社, 2014. 1

ISBN 978 - 7 - 5123 - 4572 - 0

I. ①汽… II. ①苏… III. ①汽车—故障诊断②汽车—故障修复 IV. ①U472.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 125159 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 1 月第一版 2014 年 1 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 22.375 印张 645 千字

印数 0001—3000 册 定价 49.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

随着我国改革开放的深入,经济建设的持续发展,人民生活水平不断提高,汽车保有量也逐年快速增长,2011 年我国汽车保有量为 1.04 亿辆。与此同时,汽车的驾驶、维修业也不断随之发展,及时、快速地对汽车故障进行维修,对延长汽车使用寿命,减少行车事故,保障运输安全及运输效益等起到至关重要的作用。如何对汽车常见故障进行快修,正是本书的主要内容。

本书融理论与实践为一体,知识面广、数据齐全、图文并茂、实用性强,用简明扼要的语言,深入浅出的系统论述,以上海大众、上海通用别克、天津一汽夏利、一汽大众、北京切诺基、北京现代、广汽本田及东风雪铁龙等保有量较大的车型为主,采用问答的形式,介绍汽车发动机、底盘、电器设备等易出现的常见故障现象、诊断、排除及分析内容,读者可从书中找到答案,解决实际工作中碰到的问题以达到快修的目的。

目前,不少汽车维修、驾驶及车管人员不太了解现代汽车上新材料、新结构、新工艺而采用的新技术、新知识,此书正好弥补了这种汽车知识更新换代的需求,读者可以从中拓宽视野、汲取营养,以促进自身技术素质的提高,更好地适应社会主义现代化建设的需要。

本书承中国道路运输协会专家委员会委员张子政高级工程师审阅,在此深表谢意。

由于编著者水平所限,涉及内容广泛,不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编著者

目 录

前言

一 发动机	1
1. 发动机捣缸谁之过?	1
2. 气缸垫烧坏有何种表现?	1
3. 发动机过热在什么方位?	3
4. 诊断气门烧蚀的方法有哪几种?	3
5. 液压挺杆异响的原因何在?	5
6. 发动机需要反复启动几次才能发动的原因是什么?	6
7. 发动机不能启动有哪些原因?	7
8. 发动机抖动是何原因?	8
9. 发动机没劲与什么有关?	8
10. 发动机在固定转速下有“嗡嗡”声的原因何在?	9
11. 发动机温度过高,该如何处理?	9
12. 废气涡轮增压器为何会有声音?	10
13. 发动机排气管消声器为什么会冒蓝烟?	11
14. 发动机烧润滑油时如何进行检查?	12
15. 怎么寻找发动机的异响?	13
16. 曲轴箱漏油,问题出在哪里?	15
17. 发动机润滑油中有水而水中有油,何故?	15
18. 为何发动机温度超过使用限度?	16
19. 发动机转速为何骤然下降?	18
20. 冷却风扇不转有哪些原因?	19
21. 冷却风扇停转,该怎么办?	20
22. 冷却风扇常转是什么原因?	21

23. 冷却风扇高速挡为何不工作？	23
24. 冷却风扇低速挡为何不运转？	23
25. 为何发动机低速时冷却液温度偏高？	24
26. 温控开关应如何进行诊断？	25
27. 汽车高速动力性能差原因出自哪里？	26
28. 发动机加速不畅，怎么办？	28
29. 发动机工作不稳应如何进行诊断？	29
30. 发动机怠速为什么居高不下？	30
31. 发动机热机启动难是何原因？	34
32. 为什么发动机加速时易熄火？	35
33. 发动机没有快怠速，该如何处理？	36
34. 如何用指针式万用表进行故障检测自诊断？	38
35. 为何发动机油耗偏高？	39
36. 如何诊断进气歧管绝对压力传感器？	40
37. 如何诊断怠速控制阀知多少？	42
38. 怎么使用电控系统的汽车？	44
39. 发动机加速较差是如何形成的？	46
40. 如何诊断涡轮增压器？	48
41. 为何发动机加速性能不稳？	49
42. 为何发动机故障指示灯闪烁不停？	49
43. 为何发动机动力不足？	50
44. 为何发动机无法启动？	51
45. 为何发动机怠速过高过低？	52
46. 如何利用自诊断系统诊断故障？	53
47. 为何发动机转速不稳定？	54
48. 为何发动机冷机发动难？	56
49. 为何发动机无规律熄火？	57
50. 为何发动机排气管消声器冒黑烟？	58
51. 开空调时，发动机为何怠速较差？	60
52. 为何发动机回火？	62
53. 汽车行驶中为何没有高速？	62

54. 为何发动机加速滞后?	63
55. 为何发动机不易着车?	64
56. 如何使用发动机故障自诊断?	66
57. 发动机熄火该怎么办?	72
58. 为何发动机不能提速?	73
59. 为何车速升不上去?	74
60. 为何汽车行驶中发冲?	74
61. 发动机熄火原因何在?	77
62. 发动机低速时熄火如何处理?	78
63. 为何发动机冷启动不易?	79
64. 为何发动机熄火后发动难?	81
65. 发动机为何间歇性不能启动?	81
66. 发动机减速后熄火该怎样办?	82
67. 为何发动机怠速排气管放炮?	85
68. 为何发动机怠速过高?	85
69. 三元催化转换器损坏该怎么办?	87
70. 为何发动机提速不明显?	89
71. 如何对喷油器进行诊断?	90
72. 为何发动机供油不足?	91
73. 发动机瞬间失去动力而又恢复动力该怎么办?	93
74. 燃油箱出现变形该怎么办?	94
75. 为何燃油泵出现异响?	95
76. 为何发动机挂挡起步就熄火?	95
77. 为何汽车行驶中有明显的座车?	96
78. 故障代码如何诊断发动机故障?	97
79. 为何发动机怠速时排气管消声器发出“突噜”声? ...	100
80. 发动机工况恶化该怎么办?	101
81. 如何诊断温度传感器?	103
82. 富康汽车故障代码如何读出?	107
83. 如何认识夏利车氧传感器?	109
84. 为何发动机迅速停机?	114

85. 发动机加速性能差该怎么办？	115
86. 为何汽车不能正常行驶？	116
87. 为何发动机中速灭火？	118
88. 为何空挡滑行时发动机不着火？	120
89. 为何发动机启动后易熄火？	120
90. 为何发动机尾气排放超标？	123
91. 为何发动机功率不能充分发挥？	124
92. 为何发动机加速时易停车？	125
93. 为何发动机热机怠速有规律地波动？	126
94. 如何诊断氧传感器？	128
95. 哪些故障与发动机电控系统有关？	131
96. 为何发动机爬坡难？	133
97. 为何发动机没有高压火？	134
98. 汽车一踩制动发动机就熄火该怎么办？	135
99. 为何空调怠速不提升？	136
100. 为何发动机喷润滑油？	137
101. 为何按喇叭发动机就立即熄火？	137
102. 如何认识节气门位置传感器？	138
103. 如何诊断电磁喷油器的故障？	144
104. 如何就车诊断进气系统？	148
105. 为何发动机怠速稳定性差？	150
106. 如何诊断空气流量传感器的故障？	153
107. 不开空调发动机怠速不稳该怎么办？	156
108. 为何使用空调时发动机易熄火？	158
109. 如何使用故障诊断插接器？	160
110. 如何诊断电子控制器的故障？	162
111. 为何汽车不能正常升挡？	164
112. 为何发动机热机废气中有生燃油味？	166
113. 为何汽车减速时发动机抖动？	167
114. 为何发动机怠速不稳？	168
115. 为何爆震传感器出现故障？	171

116. 如何诊断电控系统的传感器?	174
117. 如何诊断供油系统的故障?	177
118. 为何发动机启动不了?	183
119. 为何发动机加速无力?	184
120. 为何发动机加速沉闷?	185
121. 为何发动机怠速上下波动?	186
122. 发动机不能运转, 该怎么办?	188
123. 为何发动机突然停转?	188
124. 为何发动机有负荷时停机?	192
125. 为何发动机不能着火?	193
126. 为何开空调时发动机怠速下降?	194
127. 为何发动机怠速抖动?	195
128. 如何诊断排放系统的故障?	196
129. 为何发动机高速时灭火?	199
130. 为何开空调时发动机冒浓烟?	201
131. 为何发动机冷机难转动?	201
132. 为何发动机着火不易?	203
133. 为何发动机加速较慢?	204
134. 为何发动机怠速不在要求内?	206
135. 为何发动机启动后没有怠速?	207
136. 发动机费油该怎么办?	207
137. 为何发动机转速不能随加速踏板踩下而升高?	208
138. 为何发动机运转稳定性能较差?	209
139. 为何发动机怠速颤动?	209
140. 为何发动机怠速不在规定范围内?	210
141. 为何发动机无点火?	212
142. 为何发动机发动困难?	213
143. 为何发动机转动不了?	214
144. 为何发动机突然熄火?	215
145. 为何故障指示灯不熄灭?	215
146. 为何发动机不来油?	218

147. 机油滤清器垫损坏该怎么办？	219
148. 为何发动机冷机发动困难？	220
149. 为何发动机热机多次不运转？	221
150. 为何发动机润滑油消耗量大？	222
151. 为何发动机间歇性无力？	222
152. 为何发动机 CO 排放量超标？	223
153. 为何发动机急加速时经常灭火？	224
154. 为何发动机热机转速上升难？	225
155. 为何发动机没有劲？	226
156. 为何发动机燃油消耗量大？	226
157. 为何发动机加速不容易？	228
158. 为何发动机转速上不去？	229
159. 为何发动机力量不足？	229
160. 为何发动机功率输出较差？	230
161. 为何发动机转动不起来？	231
162. 为何发动机发动后停机？	232
163. 为何发动机怠速不旋转？	233
164. 为何发动机慢慢地停转？	234
165. 为何发动机间断运转？	235
166. 为何汽车低速行驶时前后窜动？	236
167. 为何发动机冷、热机发动不容易？	237
168. 为何发动机颤抖？	237
169. 发动机着不住车该怎么办？	238
170. 为何发动机冷机着火难？	239
171. 为何发动机不能启动？	240
172. 为何发动机发抖？	241
173. 为何汽车车速低时不稳？	242
174. 怠速时开空调为何发动机会灭火？	243
175. 为何发动机热机怠速上下跳动？	244
176. 为何发动机没有力量？	245
177. 为何发动机严重窜动？	246

178. 为何汽车车速上不去?	247
179. 为何汽车车身向前窜?	247
180. 为何发动机没有旋转声音?	249
二 底盘	251
181. 底盘会发生哪些异响?	251
182. 如何诊断减振器?	252
183. 离合器会有哪些故障?	253
184. 离合器踏板为何比制动踏板高?	255
185. 为何离合器踏板逐渐沉重?	256
186. 为何汽车不能行驶?	257
187. 为何离合器踏板发硬?	257
188. 为何车速不随发动机转速而上升?	258
189. 为何汽车行驶时费劲?	259
190. 为何离合器抖动?	259
191. 如何诊断离合器异响?	260
192. 为何离合器分离不彻底?	260
193. 为何从动盘摩擦片磨损较快?	263
194. 为何离合器发抖?	263
195. 为何踩离合器踏板发动机会熄火?	264
196. 为何传动轴外联轴防尘罩损坏?	264
197. 为何变速器挂不上高速挡?	265
198. 如何诊断电控自动变速器故障部位?	266
199. 如何诊断电控自动变速器内部故障?	268
200. 如何诊断自动变速器机械系统的故障?	271
201. 为何变速器不能升入四挡行驶?	278
202. 为何这辆汽车动力性能下降?	279
203. 为何变速器加油口冒油?	280
204. 为何汽车加速时会抖动?	281
205. 为何变速操纵杆不能从 P 挡拔出?	281
206. 为何变速器变速时冲击?	282

207. 为何变速器踩加速踏板不能提速?	283
208. 为何变速器自动跳挡?	284
209. 为何汽车起步时有向前冲的感觉?	285
210. 为何中央差速器锁定指示灯闪烁?	285
211. 为何变速器变速困难?	287
212. 为何分动器操纵杆在“H”挡位不能行驶?	287
213. 为何自动变速器产生异响?	289
214. 为何分动器产生响声?	290
215. 为何变速器变速时发响?	291
216. 为何变速器变速时抖动和冲击?	292
217. 为何变速器变速时有冲动声?	293
218. 为何汽车转弯时车身抖动发响?	296
219. 为何自动变速器不能自动变速?	296
220. 如何使用电控自动变速器故障自检系统?	298
221. 为何自动变速器跳挡?	300
222. 为何变速器不能变速?	301
223. 为何分动器前桥无驱动?	301
224. 为何自动变速器打滑?	302
225. 为何变速器没有倒挡?	303
226. 为何变速器变速时车速提不起来?	304
227. 为何变速器变速不稳?	305
228. 为何变速器低速挡车速上不去?	306
229. 变速器为什么没有高速挡?	309
230. 为何汽车车速升不上去?	309
231. 为何变速器高速挡车速提速较慢?	310
232. 为何汽车动力性能差?	312
233. 为何汽车超车时加速无力?	313
234. 为何车身制动时颤抖?	314
235. 为何自动变速器锁挡?	315
236. 为何汽车热车驱动没劲?	315
237. 为何自动变速器热车无挡?	317

238. 为何变速器不能从驻车挡挂入前进挡?	318
239. 为何汽车行驶中抖动?	318
240. 为何自动变速器变速时振动过大?	319
241. 为何自动变速器无超速挡?	320
242. 为何自动变速器升挡迟缓?	321
243. 变速器响声从哪里来?	323
244. 为何自动变速器无锁止功能?	323
245. 为何自动变速器倒挡撞挡?	324
246. 为何汽车不能行驶?	325
247. 为何自动变速器变速发颤?	326
248. 为何自动变速器加速差?	328
249. 为何自动变速器不能正常进挡?	329
250. 为何自动变速器只能一挡行驶?	331
251. 为何自动变速器耗油液多?	332
252. 为何自动变速器油液易变质?	333
253. 为何仪表盘上故障指示灯闪烁?	334
254. 为何变速器变速较差?	335
255. 为何驱动轴损坏?	335
256. 为何后悬架没有弹性?	336
257. 如何诊断电控悬架系统的故障?	337
258. 为何汽车舒适性能差?	341
259. 为何汽车前轮发出“嗡嗡”声?	342
260. 为何汽车底盘前方发出“咔嗒”声?	343
261. 为何转向盘高速时抖动?	343
262. 为何转向盘轻微制动时会颤动?	344
263. 为何转向盘低速时摆振?	345
264. 为何转向盘方向不正?	345
265. 为何转向盘车速高时不稳?	346
266. 汽车行驶方向为何向右偏离?	347
267. 为何高速行驶时前轮抖动?	347
268. 为何汽车转向沉重?	348

269. 为何转向盘稳定性能差?	348
270. 为何汽车不能直线行驶?	349
271. 为何汽车前轮偏转?	350
272. 为何转向盘转向困难?	350
273. 如何诊断液压助力转向系统的故障?	351
274. 汽车行驶制动时为什么方向向右?	352
275. 为何助力转向功能失效?	352
276. 为何汽车后轮拖滞?	353
277. 如何诊断防抱死制动系统故障?	354
278. 为何汽车踩制动时发动机熄火?	357
279. 为何汽车轻踩制动时制动踏板上、下发颤?	357
280. 为何汽车制动时制动踏板沉重?	358
281. 为何汽车前轮制动发卡?	358
282. 如何诊断防抱死制动系统元件的故障?	359
283. 如何使用防抱死制动系统进行自诊断?	362
284. 为何防抱死制动系统不能自诊断?	365
285. 为何汽车高速行驶紧急制动跑偏?	366
286. 为何汽车制动时发动机停转?	367
287. 为何后制动疲软?	367
288. 为何汽车低速制动时制动踏板颤动?	368
289. 为何后轮会制动抱死?	369
290. 为何制动踏板发硬?	370
291. 为何制动踏板反弹?	370
292. 如何诊断行车制动器的故障?	371
293. 为何真空助力器泄漏?	375
294. 防抱死制动系统失效, 该怎么办?	377
295. 防抱死制动系统油泵电动机为何运转不停?	379
296. 为何行车制动器冒烟?	380
297. 为何前轮制动卡滞?	382
298. 制动拖痕原因有哪些?	383
299. 为何前轮制动钳盘发热?	386

300. 为何车轮不能制动?	387
301. 为何驻车制动器制动滞后?	387
302. 制动失灵是由哪些因素造成的?	388
303. 为何制动效能差?	389
304. 为何汽车重载高速时制动失效?	389
305. 为何防抱死制动系统不起作用?	391
306. 为何制动效果不佳?	392
307. 为何后轮没有制动?	393
308. 为何踩制动踏板后发动机停机?	396
309. 为何汽车踩制动后再启动顿车?	398
310. 为何防抱死制动系统不起作用?	399
311. 为何汽车巡航控制系统不工作?	400
312. 如何诊断汽车巡航电子控制器的故障?	402
313. 如何诊断汽车巡航系统的故障?	406
314. 为何制动力不足?	413
315. 为何防抱死制动系统故障报警指示灯常亮?	414
316. 为何防抱死制动系统故障指示灯间歇性亮?	415
317. 为何防抱死制动系统没有功能?	415
318. 怎样自诊断防抱死制动系统?	416
319. 如何诊断车速传感器故障?	419
320. 如何诊断防抱死制动系统故障?	422
321. 为何防抱死制动系统故障报警指示灯发亮?	424
322. 防抱死制动系统故障报警指示灯亮谁之过?	425
323. 防抱死制动系统故障报警指示灯不熄灭为什么? ...	426
324. 为何汽车紧急制动时车轮抱死?	427
325. 为何防抱死制动系统故障报警指示灯时亮时灭? ...	428
326. 为何防抱死制动系统故障报警指示灯闪亮?	429
327. 为何汽车低速时车轮有响声?	431
328. 轮胎不正常损坏, 该怎么办?	432
329. 如何排除轮胎异常磨损的故障?	436
330. 为何轮胎发生非正常磨损?	439

三 电器设备	443
331. 蓄电池有哪些常见故障?	443
332. 为何蓄电池过夜没电?	445
333. 为何起动机运转无力?	446
334. 为何充电系统充电量不足?	448
335. 充电指示灯如何显示充电系统故障?	448
336. 为何充电指示灯不亮?	450
337. 为何充电指示灯微亮?	450
338. 为何充电指示灯闪烁?	451
339. 交流发电机为何充电不足?	453
340. 为何电流表显示充电不大?	454
341. 为何电压表显示充电电压偏高?	454
342. 蓄电池冒气泡, 该怎么办?	458
343. 汽车灯泡经常烧坏, 该怎么办?	459
344. 为何充电指示灯灯光发暗?	460
345. 为何起动机分离不彻底?	461
346. 为何起动机运转不停?	463
347. 为何起动机转动有撞击声?	464
348. 为何起动机空转?	465
349. 为何起动机不工作?	465
350. 为何起动机在发动机热机时不转?	466
351. 为何起动机无力启动发动机?	467
352. 为何起动机停止转动?	468
353. 为何起动机转速低?	474
354. 为何起动机不能啮合?	475
355. 如何诊断磁脉冲式电子点火系统的故障?	476
356. 如何诊断电子点火控制器故障?	477
357. 如何使用电子点火系统的自诊断?	478
358. 如何诊断电子点火系统的故障?	480
359. 如何诊断电子点火低压部分?	482
360. 为何高压线无火?	484

361. 为何高压火间歇性出现?	485
362. 如何诊断无触点点火系统的故障?	488
363. 为何点火系统不跳火?	490
364. 如何诊断霍尔效应式点火系统故障?	490
365. 为何汽车冒浓烟?	493
366. 为何全车没有电?	494
367. 搭铁不良会引发哪些故障?	495
368. 如何诊断火花塞故障?	498
369. 空调压缩机损坏原因在哪?	499
370. 如何合理使用空调?	500
371. 空调的电控系统故障有哪几种?	503
372. 如何诊断空调系统?	504
373. 为何空调压缩机不工作?	506
374. 为何压缩机失效?	506
375. 空调系统常见故障是哪个?	508
376. 诊断空调系统有哪些方法?	512
377. 为何空调鼓风机开动差?	515
378. 为何空调开暖风时有异味?	516
379. 空调压缩机停机后, 为何发动机不能返回怠速? ...	516
380. 为何空调不运转?	517
381. 为何空调没有冷气?	517
382. 为何空调转动不起来?	518
383. 为何空调不制冷?	518
384. 为何空调功效不好?	520
385. 为何空调不转动?	521
386. 为何空调冷风较差?	523
387. 为何空调时而制冷时而不制冷?	524
388. 为何空调制冷效果差?	525
389. 为何空调制冷不佳?	525
390. 为何空调系统功率不足?	526
391. 为何空调冷风不太凉?	527