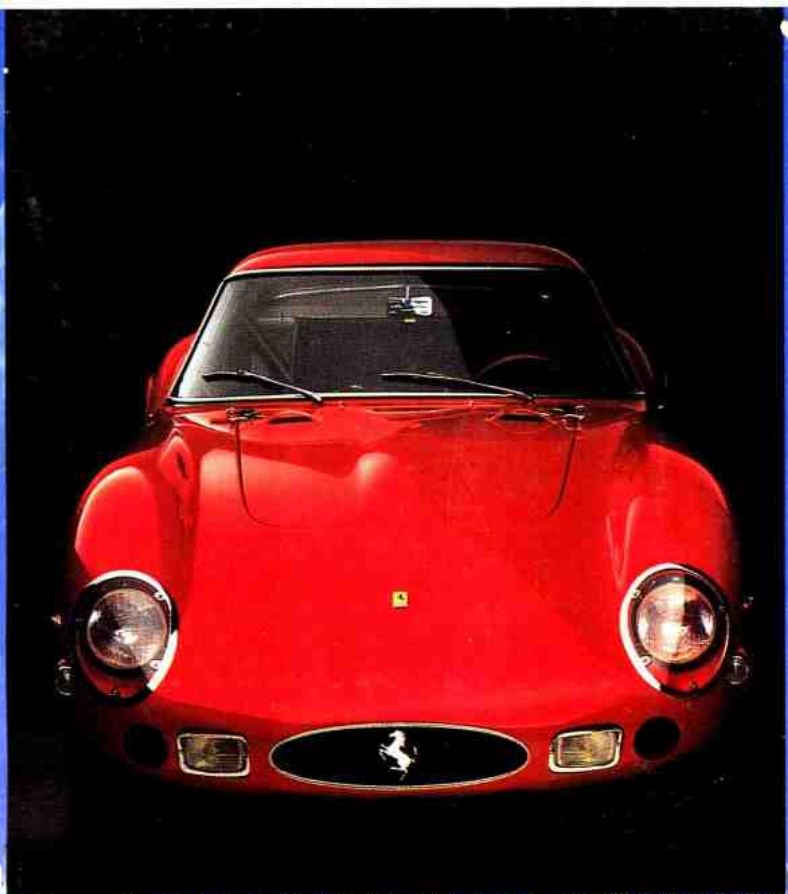




汽车故障诊断330例

华道生 编著

上海科学技术文献出版社

汽车故障诊断 330 例

华道生 编著

上海科学技术文献出版社

汽车故障诊断 330 例

华道生 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销 江苏宜兴印刷二厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 12 字数 279 000

1996 年 8 月第 1 版 1996 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—12 000

ISBN 7-5439-0843-3/T·420

定 价: 10.40 元

前 言

本书原名《汽车发动机故障诊断 250 例》，出版后受到广大读者的欢迎，这是对编者和责任编辑的鼓励。由于汽车在行驶中发生的故障千奇百怪，且许多新故障会不断地出现。因此故障发生后，怎样及时、准确、迅速地根据故障现象，加以分析和排除，显然应是每一位汽车驾驶员和修理工必须掌握的技能。为了更好地满足广大读者对这方面知识的需要，我们对该书进行了全面改写和增补，并取名为《汽车故障诊断 330 例》。

全书编排按照发动机起动阶段故障、运行期间故障、零部件损伤检修和底盘故障四大部分，重点收集了国产解放、东风和跃进等载重汽车，上海桑塔纳和天津夏利等轿车，北京切诺基吉普车，以及日本等国许多进口汽车的故障实例。既有典型性又有普遍性，因此适用面广，很有参考价值。

书稿内容主要来源于实践，除系编者实践工作的积累外，还广泛收集了许多有丰富实践经验的工人师傅和技术人员的心得体会。此外，还参考并引用了一些书刊资料，特此一并表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中若有不当之处，望批评指正。

编 者

1995 年 11 月

目 录

前言

第一章 发动机起动阶段	(1)
1. 只能用推车的办法才能起动发动机	(1)
2. 汽车掉进公路凹坑后再难发动	(1)
3. 汽油汽车缓慢熄火后再难发动	(2)
4. 汽车突然熄火后曲轴转不动	(4)
5. 插上部分点火线后汽车反而难 <u>起动</u>	(5)
6. 汽车大修后难以正常发动	(6)
7. 只能用手油泵发动柴油汽	(8)
8. 汽油汽车热机时难发动	(9)
9. 柴油汽车热车时难发动	(11)
10. 汽车只能用手摇柄发动	(13)
11. 汽油汽车停放一天后再难发动	(14)
12. 柴油汽车停放一夜后再难发动	(15)
13. 三级保养后汽车反而难发动	(16)
14. 汽车起动后即易熄火	(17)
15. 汽车松开起动开关后立即熄火	(19)
16. 汽车途中停车片刻再难发动	(20)
17. 更换分电器后汽车难发动	(22)
18. 起动电机带不动汽车发动机	(22)
19. 汽车热车起动无马达	(23)
20. 手摇柄起动汽车时冒火	(24)

21. 用电子燃油喷射装置的汽车难起动	(25)
22. 电路接通无高压火花难起动	(27)
23. 关闭起动开关反而能使汽车发动	(27)
24. 柴油汽车起动时不供油	(28)
25. 汽车化油器节气门轴只漏油不能发动	(29)
26. 汽车用起动电机起动烧线	(30)
27. 汽车起动时发出强烈打齿声	(31)
28. 起动电机先不转而后又不止	(32)
29. 汽车突然熄火后难起动,且电流表指针停在 5A 不动	(32)
30. 汽车发动机摇车费力	(33)
31. 柴油汽车起动时易飞车	(35)
32. 柴油汽车起动后自行熄火	(35)
33. 柴油汽车夏季需用热水起动	(36)

第二章 发动机运行期间

一、运转不正常

34. 轿车一松油门就熄火	(37)
35. 汽油汽车上坡时易断油熄火	(38)
36. 低速行驶易熄火	(39)
37. 汽油汽车怠速不稳定	(40)
38. 汽油汽车突然无怠速	(41)
39. 汽油汽车急加速时转速提不高	(41)
40. 汽油汽车高速时易断火	(42)
41. 行驶中汽油机严重抖动	(44)
42. 汽油汽车难熄火	(46)
43. 汽油汽车突然熄火	(47)
44. 柴油汽车转速失去控制	(48)

45. 柴油汽车转速大幅度摆动	(49)
46. 柴油汽车难有高速行驶无力	(52)
47. 柴油汽车高速正常无低速	(54)
48. 柴油汽车低速正常高速熄火	(55)
49. 柴油汽车怠速易熄火	(56)
50. 汽油汽车行驶时跳跃式前进	(58)
51. 汽油汽车速度增高时易熄火	(59)
52. 柴油汽车怠速偏高	(59)
二、排气不良	(60)
53. 加机油口向外喷蓝烟	(60)
54. 加大油门时排气管口滴水	(61)
55. 汽油汽车排气管蓝烟滚滚	(61)
56. 汽油汽车起动时排气管冒蓝烟	(62)
57. 汽油汽车排气管一直冒蓝灰色烟雾	(63)
58. 汽油汽车怠速时排气管冒黑烟	(64)
59. 汽油汽车排气管不断冒黑烟	(66)
60. 柴油汽车排气管间断冒白烟	(67)
61. 柴油汽车怠速时排气管冒黑烟	(68)
62. 化油器不断回火	(69)
63. 柴油汽车怠速时排气管冷热不均	(70)
64. 柴油汽车冷车冒白烟带负荷冒黑烟	(72)
65. 柴油汽车加大油门时冒黑烟	(72)
66. 空气滤清器处断续冒烟	(73)
67. 柴油汽车排气管喷火	(74)
68. 汽油汽车爬坡时排气管发红	(75)
69. 柴油汽车排气管始终冒黑烟	(75)
70. 汽油汽车排气管一直冒白烟	(76)

71. 化油器反向喷气	(77)
三、声响异常	(78)
72. 飞轮部位有机械撞击声	(78)
73. 消声器猛烈放炮	(79)
74. 汽油汽车排气有“突、突”声	(80)
75. 凸轮轴一侧有异响	(84)
76. 正时齿轮部位有异响	(85)
77. 气门部位有剧烈敲击声	(85)
78. 气门声音随温度而变化	(86)
79. 加大油门时化油器回火放炮	(87)
80. 柴油汽车低速敲缸	(88)
81. 空气滤清器处响声异常	(89)
82. 汽油汽车加大油门时有异响	(90)
83. 冷车时气缸上部有“嗒、嗒”声	(90)
84. 高速排气管放炮化油器回火	(91)
85. 带负荷时排气管放炮化油器回火	(92)
86. 气缸部位出现“格啦、格啦”声	(93)
87. 调节器发出“叭、叭”声	(94)
88. 汽油汽车换挡时排气管大声放炮	(94)
89. 充电发电机有异响	(95)
90. 柴油汽车怠速排气管有“突、突”声	(96)
四、润滑与冷却效果不好	(97)
91. 机油很快变质	(97)
92. 机油温度高于水温	(100)
93. 机油压力警告灯时亮时灭	(103)
94. 机油压力一直很低	(104)
95. 机油压力一直很高	(106)

96. 机油消耗量增多	(107)
97. 机油压力突然全无	(109)
98. 高速油压正常, 中低速无油压	(109)
99. 加大油门时机油压力反而下降	(110)
100. 凸轮轴无油润滑	(111)
101. 机油压力指示大幅度跳动	(112)
102. 油底壳机油平面自行升高	(113)
103. 分电器处窜机油	(114)
104. 曲轴后轴颈处漏油	(115)
105. 汽车大修后水箱总是开锅	(115)
106. 水温表指示不符合实际水温	(116)
107. 汽车全负荷上坡时水箱冒汽喷水	(118)
108. 排气管口滴水	(118)
109. 通电后水温表指针不动	(119)
110. 汽车夏季水箱容易开锅	(120)
111. 水温正常时水箱口向外冒水	(121)
112. 发动机冬季隔天起动水箱开锅	(121)
113. 猛加油门时水箱喷水	(122)
114. 发动机冷却水温度升不高	(123)
115. 汽车走热熄火后水箱开锅	(124)
116. 防冻液性能恶化	(125)
五、充电系统故障	(126)
117. 充电指示灯高速亮低速灭	(126)
118. 汽车不充电	(127)
119. 汽车充电电流一直较小	(131)
120. 汽车充电电流一直很大	(131)
121. 汽车充电电流时有时无	(133)

122. 电流表指针回零后又返回到最大值	(136)
123. 电流表指针不断地摆动	(137)
124. 汽车充电电流无法调整	(138)
125. 汽车改用交流发电机不充电	(139)
126. 电流表指针先摆动后回到零位不动	(139)
127. 交流发电机接线易烧损	(140)
128. 新换的调节器不能充电	(141)

第三章 发动机零部件损伤检修

一、曲柄连杆机构

129. 气缸体破裂	(142)
130. 气缸盖破裂	(144)
131. 气缸盖燃烧室镶块松动开裂	(146)
132. 气缸盖燃烧室起动孔易堵死	(147)
133. 气缸盖难拆	(148)
134. 连杆杆身扭弯断裂	(149)
135. 连杆小头有裂纹	(151)
136. 活塞偏缸	(152)
137. 气门头部顶碰活塞	(154)
138. 捣碎活塞	(158)
139. 活塞顶出现锥坑	(160)
140. 冲坏气缸垫	(161)
141. 活塞销锁环脱落	(164)
142. 活塞销开裂	(165)
143. 连杆螺栓折断	(166)
144. 平衡轴断裂	(169)
145. 飞轮壳破裂	(170)
146. 飞轮齿圈磨损打齿	(171)

147. 曲轴平衡铁螺栓断裂	(172)
148. 活塞环走对口	(173)
149. 活塞环磨损不均匀	(173)
150. 活塞环折断	(175)
151. 气缸套断裂	(176)
152. 气缸套拉缸	(180)
153. 气缸套外壁有蜂窝状的凹坑	(182)
154. 气缸套早期严重磨损	(183)
155. 气缸套失圆度忽大忽小	(185)
156. 曲轴止推片脱落	(186)
157. 主轴承座孔早期磨损	(188)
158. 曲轴折断	(189)
159. 烧瓦	(193)
160. 轴瓦合金层剥落掉块	(196)
161. 轴瓦被擦伤	(198)
162. 曲轴滚动轴承保持架碎裂	(199)
二、配气机构	(200)
163. 液压气门挺杆失效	(200)
164. 空气滤清器早期失效	(202)
165. 正时链条和齿形传动带损坏	(203)
166. 进气管加热器失效	(204)
167. 排气管口密封圈易烧损	(206)
168. 排气管爆裂	(206)
169. 气门间隙自动变小	(207)
170. 气门摇臂断裂	(208)
171. 配气凸轮早期磨损	(210)
172. 气门变形	(212)

173. 气门积炭	(213)
174. 气门座圈变形	(214)
175. 气门销断裂	(216)
176. 正时齿轮窜动	(216)
177. 气门漏气	(217)
178. 气门弹簧折断	(218)
179. 气门推杆弯曲变形	(219)
180. 气门导管断裂	(219)
181. 气门及座早期磨损	(220)
182. 气门摇臂头偏磨	(221)
183. 气门摇臂衬套被烧死	(222)
184. 进气管内有胶质沉积物	(222)
185. 进气歧管断裂	(223)
三、汽油机燃料供给系统	(223)
186. 晶体管汽油泵供油不正常	(223)
187. 膜片式汽油泵供油不正常	(225)
188. 汽油消耗量增多	(227)
189. 阻风门开不到底	(229)
190. 电子怠速省油器失效	(230)
191. 化油器机械省油器不正常	(231)
192. 化油器加速喷孔不喷油	(232)
193. 汽油表指针始终指在“1”的位置上	(233)
194. 汽油表指针始终指在“0”的位置上	(233)
195. 汽油表指针大幅度摆动	(234)
196. 化油器主喷管处或节气门轴处有汽油溢出 ...	(234)
197. 化油器节气门无法全部打开	(235)
198. 化油器浮子室内不存油	(235)

199. 汽油表指针总是指示满油	(236)
200. 化油器无怠速或怠速不稳	(236)
四、柴油机燃料供给系统	(237)
201. 喷油量易变	(237)
202. 喷油泵出油阀自动流油	(238)
203. 喷油泵柱塞撞击出油阀座	(240)
204. 喷油泵柱塞弹簧断裂	(240)
205. 喷油泵柱塞偶件使用寿命短	(241)
206. 分配泵供油量不大	(243)
207. 分配泵体上的放气螺钉无油流出	(244)
208. 喷油嘴针阀卡死	(245)
209. 喷油泵柱塞与调节臂松动	(246)
210. 喷油器无法调整喷油压力	(247)
211. 高压油管断裂	(248)
212. 喷油泵空气排不尽	(249)
213. 喷油泵实际供油量不足	(250)
214. 喷油泵柱塞在套中卡涩	(251)
215. 调速器钢球座脱轨	(252)
216. 喷油泵供油量不平衡	(252)
217. 喷油泵供油拉杆抖动	(254)
218. 喷油泵十字接盘卡爪断裂	(255)
219. 喷油器光回油不喷油	(256)
五、汽油机点火系统	(257)
220. 晶体管点火装置失效	(257)
221. 爆震限制器失效	(259)
222. 拨动断电触点没有火花	(261)
223. 点火开关失效	(262)

224. 火花塞烧蚀	(263)
225. 分火头经常损坏	(264)
226. 分电器触点频繁烧蚀	(265)
227. 火花塞绝缘顶端粘有沉积物	(266)
228. 分电器真空调节器拉杆脱落	(267)
229. 点火线圈爆炸	(267)
230. 分电器盖漏电	(268)
231. 火花塞潮湿	(269)
232. 电容器漏电	(270)
233. 火花塞绝缘体破裂	(270)
六、冷却与润滑系统	(271)
234. 水泵漏水	(271)
235. 冷却风扇折断变形	(272)
236. 硅油风扇离合器失效	(272)
237. 机油滤芯更换指示器失效	(273)
238. 电磁风扇离合器失效	(274)
239. 机油泵限压阀工作不良	(275)
240. 机油泵油管破裂	(276)
241. 水箱散热器上部烫手下部发凉	(276)
242. 节温器失灵	(277)
243. 机油泵传动轴折断	(279)
244. 机油滤清器转子不转	(279)
245. 冷却系统水垢严重	(280)
246. 水箱里有机油	(281)
247. 机油滤清器转子座开裂	(281)
248. 水泵叶轮断裂	(282)
249. 水箱胶管漏水	(283)

250. 水箱散热器芯子漏水	(283)
251. 水泵轴早期磨损	(284)
252. 三角皮带断裂	(285)
七、电起动设备	(286)
253. 交流发电机不发电	(286)
254. 烧坏交流发电机二极管	(288)
255. 晶体管调节器失效	(290)
256. 蓄电池极板涂浆脱落	(292)
257. 蓄电池单格电池电解液外溢	(293)
258. 烧坏电线线束	(294)
259. 蓄电池中某单格电池易坏	(295)
260. 蓄电池壳盖上有黄白色物质	(296)
261. 烧坏起动机电磁吸铁开关	(297)
262. 用手转动起动机轴有轻有重	(297)
263. 蓄电池爆炸	(298)
264. 起动机整流子飞散	(298)
265. 起动机电枢轴折断	(299)
266. 蓄电池电压和电解液密度不同时上升	(300)
267. 连续烧坏触点式调节器	(301)
268. 起动机驱动端盖断裂	(301)
269. 蓄电池漏电	(302)
270. 调节器易烧保险丝	(304)
271. 蓄电池的正极变成负极	(305)
第四章 底盘故障检修	(306)
一、离合器	(306)
272. 离合器打滑	(306)
273. 离合器减震弹簧断裂	(308)

274. 离合器主动盘损伤	(308)
275. 离合器分离不彻底	(309)
276. 离合器踏板行程忽高忽低	(311)
277. 摩擦片早期损伤	(311)
278. 离合器从动盘多次损坏	(312)
279. 离合器助力器漏油漏气	(313)
280. 起步时离合器发抖	(314)
281. 离合器发响	(315)
二、变速器	(317)
282. 变速器空挡发响	(317)
283. 三挡和四挡会脱挡	(317)
284. 第五挡自动跳挡	(319)
285. 只能挂四挡	(320)
286. 第二挡容易掉挡	(320)
287. 乱挂挡	(321)
288. 挂不进挡	(322)
289. 换挡时齿轮有撞击声	(323)
290. 变速齿轮易烧损	(325)
291. 变速器润滑油增多窜油	(326)
三、传动轴	(327)
292. 传动轴震抖	(327)
293. 中间支承发响	(329)
294. 传动轴防尘套易损坏	(329)
295. 传动轴滑动叉断裂	(330)
296. 万向节十字轴有压印	(330)
297. 万向节和花键易松旷	(331)
298. 变速时传动轴发响	(332)

四、后桥	(332)
299. 主减速器齿轮早期磨损	(332)
300. 后桥主动轴轴承易损坏	(336)
301. 后桥异响	(336)
302. 后桥漏油	(337)
303. 半轴螺栓断裂	(338)
304. 后桥半轴折断	(338)
305. 差速器早期损坏	(339)
五、行驶系	(341)
306. 钢板弹簧中心孔处易断裂	(341)
307. 前钢板弹簧易折断	(341)
308. 车身开裂	(342)
309. 汽车行驶跑偏	(343)
310. 车轮螺栓折断	(344)
311. 平衡悬挂轴断裂	(345)
312. 轮胎偏磨	(346)
313. 车轮不平衡	(347)
六、转向系	(348)
314. 方向盘摆动	(348)
315. 方向盘不易回正	(349)
316. 汽车转弯半径不一致	(349)
317. 方向盘自由转动量过大	(351)
318. 方向盘打空	(351)
319. 前轮摆头	(352)
320. 转向沉重	(353)
321. 转向横拉杆脱落	(354)
322. 前桥异响	(355)