



汽车

陈文华 编著

浙江科学技术出版社

途中故障应急维修



汽车

陈文华 编著

途中故障应急维修

浙江科学技术出版社

责任编辑:孙莓莓

封面设计:詹良善

汽车途中故障应急维修

陈文华 编著

*

浙江科学技术出版社出版

宁波甬江印刷二分厂印刷

浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 7.375 字数 158 000

1996年10月 第一版

1997年8月 第二次印刷

ISBN 7-5341-0898-5/TH·30

定 价:12.00 元

前 言

近年来,随着我国汽车产量的增加和国外汽车的大量进口,我国汽车的保有量迅速上升。与此同时,汽车技术也迅速发展,车型千变万化。为了帮助汽车驾驶员提高对现代汽车的故障诊断和排除能力,减少因汽车故障而造成的损失和耽误的时间,我们编写了《汽车途中故障应急维修》一书。

本书采用问答形式,以汽车发动机油路、电路故障为重点,分别阐述了发动机、底盘和电气设备各部分的常见故障诊断及途中应急维修等方面的 338 个问题。本书内容力求实用,主要讲述汽车途中故障的诊断和排除方法,以及根据当时条件下可采取的应急维修措施;而对一些途中无条件进行或驾驶员通常无法进行的维修内容,则不详细讲述。本书也注意到内容的新颖性。针对目前进口汽车较多,根据车型、结构的差异,本书以国产解放 CA1091 和东风 EQ1090 两种车型为基础,同时收编了进口汽车中的汽油机电子喷射技术、自动变速器、动力转向和空调等一些较具代表性的新结构、新技术,以供各种车型的汽车驾驶员阅读,也可供汽车维修人员参考。

本书在编写过程中,查阅和参考了许多文献资料,也走访和请教了一些有经验的驾驶员和维修技术人员。但由于作者缺乏实践经验,业务水平有限,因而书中难免存在缺点和错误,殷切希望专家和读者批评指正。

目 录

一、故障概述

1. 什么叫汽车故障	1
2. 汽车故障通常是怎样分类的	1
3. 汽车为什么会产生故障	2
4. 汽车故障通常有哪些外观症状	2
5. 怎样预防和减少汽车途中故障	3
6. 汽车在途中发生了故障怎么办	4
7. 汽车在途中发生了故障怎样进行诊断	4
8. 怎样用隔断法诊断故障	5
9. 怎样用试探法诊断故障	6
10. 怎样用比较法诊断故障	6
11. 怎样用听诊法诊断故障	7
12. 汽车行驶途中发生故障怎样排除	7

二、发动机故障

(一) 发动机机械故障

13. 发动机故障通常有哪几类	9
14. 何为发动机异响	9
15. 发动机异响通常有哪些	10
16. 汽车行驶途中发动机有异常声响怎么办	10
17. 怎样听察判断发动机异响	10

18. 活塞敲缸响有何特点? 怎样诊断处理	11
19. 连杆轴承敲击声有何特点? 如何诊断处理	12
20. 曲轴主轴承响有何特点? 怎样诊断处理	12
21. 活塞销响有何特点? 怎样诊断处理	13
22. 气缸漏气声响有何特点? 怎样诊断处理	13
23. 气门脚响有何特点? 怎样诊断处理	14
24. 气门挺杆响有何特点? 怎样诊断处理	14
25. 气门弹簧响有何特点? 怎样诊断处理	15
26. 气门座圈响有何特点? 怎样诊断处理	15
27. 正时齿轮发响有何特点? 怎样诊断处理	16
28. 汽油机点火敲击声有何特点? 怎样诊断处理	17
29. 怎样诊断气缸垫所引起的金属敲击声	17
30. 气缸垫冲毁怎样诊断处理	18
31. 怎样诊断和排除进排气歧管衬垫引起的金属敲击声	18
32. 行驶中冷却水足量但发动机温度过高如何诊断处理	19
33. 行驶中出现冷却水不足发动机过热应怎样诊断处理	20
34. 行驶中发动机突然过热水箱开锅怎么办	21
35. 发动机走热后一熄火就开锅怎么办	21
36. 水箱沸腾开锅怎样打开水箱盖	22
37. 发动机在猛加油门时水箱向外喷水, 稳加油门时向外溢水 怎样诊断	22
38. 行车中风扇皮带损坏怎么办	23
39. 风扇叶片发响怎样诊断与消除	23
40. 行车中风扇叶片损坏怎么办	23
41. 硅油式风扇离合器有了故障怎样应急处理	24
42. 行驶途中节温器损坏了怎么办	24
43. 行驶途中水箱橡皮管接头漏水怎么办	24
44. 水箱水管漏水怎么办	25
45. 行车途中水箱冻阻了怎么办	25
46. 进口汽车行驶中出现水箱喷水怎么办	25

47. 行驶中机油压力过低怎么办	26
48. 行驶中机油压力过高怎么办	26
49. 机油消耗过多怎么办	27
50. 机油泵发响怎样诊断处理	28
51. 行驶中油底壳内机油液面自动升高怎么办	28
52. 怎样测知机油内是否含有水分或机械杂质	29

(二)汽油机供油系故障

53. 发动机不能发动时如何对供油系进行检查	29
54. 发动机工作不正常时如何对供油系进行检查	30
55. 发动机不来油或来油不畅怎么办	30
56. 怎样利用汽油泵手柄检查供油部分故障	31
57. 混合气过稀怎么办	32
58. 怎样判断混合气过浓	32
59. 混合气过浓时怎么办	33
60. 汽车急加速不良怎么办	33
61. 发动机中、小负荷时正常,大负荷时动力不足怎么办	34
62. 发动机熄火后出现“生油味”怎么办	34
63. 怎样判断汽油机怠速不良	35
64. 发动机无怠速时怎么办	35
65. 怠速易熄火怎么办	35
66. 发动机怠速不稳怎么办	35
67. 怠速过高怎么办	36
68. 怎样调整汽油机怠速	36
69. 怎样诊断膜片式汽油泵的故障	37
70. 怎样诊断排除晶体管电动汽油泵故障	37
71. 行驶中汽油泵严重损坏怎么办	38
72. 汽油泵膜片破裂怎么办	39
73. 汽油泵摇臂磨损过大怎么办	39

74. 汽油泵进出油阀关闭不严怎么办	39
75. 汽油泵漏气怎么办	40
76. 行驶中发生气阻怎么办	40
77. 怎样判断和排除进口汽车汽油滤清器的故障	41
78. 行驶中汽油滤清器堵塞怎么办	41
79. 油管接头漏油怎么办	42
80. 油管破裂或折断怎么办	42
81. 怎样检查调整化油器浮子室油平面高度	42
82. 浮子室针阀关闭不严怎么办	43
83. 怎样判断化油器浮子的好坏	43
84. 浮子破裂了怎么办	44
85. 化油器中的油道或量孔堵塞怎么办	44
86. 节气门不能全开怎么办	44
87. 阻风门拉钮推拉困难怎么办	45
88. 发动机运转中怎样检查怠速空气量孔	45
89. 软木衬垫不密封怎么办	45

(三)汽油机点火系故障

90. 发动机不能启动时如何检查点火系	46
91. 发动机不能启动时怎样利用原车电流表指示判断低压电路故障	46
92. 低压电路断路怎么办	47
93. 电流表指在 3~5 安间某一数值不动,不回到“0”位怎么办 ..	49
94. 电流表指示大电流放电怎么办	50
95. 怎样诊断高压电路故障	50
96. 怎样试高压火花	52
97. 高压火花太弱怎么办	52
98. 高压火花有缺火或断火怎么办	53
99. 怎样判断与排除点火过早的故障	54

100. 怎样判断与排除点火过迟的故障	54
101. 怎样判断与排除点火错乱的故障	54
102. 怎样校正点火正时	55
103. 怎样通过路试检查点火正时	56
104. 发动机无负荷时正常、有负荷时断火怎么办	56
105. 发动机低速时正常、高速时断火怎么办	56
106. 电门钥匙遗失或点火开关失效怎么办	57
107. 汽车行驶时发动机突然熄火怎么办	57
108. 汽车行驶时发动机突然自动错火,并在加速时排气管回 火放炮怎么办	57
109. 怎样检查调整断电器触点间隙	58
110. 怎样判断断电器触点接触好坏	58
111. 断电器触点接触不良怎么办	59
112. 行驶途中怎样判断电容器的好坏	59
113. 电容器损坏了怎么办	60
114. 怎样判断点火线圈好坏	60
115. 点火线圈漏电怎么办	61
116. 点火线圈过热怎么办	61
117. 怎样判断附加电阻是否烧断	62
118. 附加电阻烧断了怎么办	62
119. 怎样判断分火头是否漏电	62
120. 分火头损坏了怎么办	63
121. 怎样判断分电器盖是否漏电	64
122. 分电器盖漏电或损坏怎么办	64
123. 行驶中高压线损坏了怎么办	65
124. 怎样正确选用和维护火花塞	65
125. 怎样检查火花塞好坏	66
126. 火花塞损坏或工作不良怎么办	66
127. 怎样根据火花塞的工作状况诊断发动机故障	67
128. 行驶中爆震限制器失灵怎么办	69

(四)汽油机综合故障

129. 发动机发动时不能着火怎么办 70
130. 发动机启动时有着火征象但启动不着怎么办 71
131. 发动机冷车启动困难怎么办 71
132. 发动机热车启动困难怎么办 72
133. 汽车行驶中发动机熄火怎么办 72
134. 关闭点火开关后,发动机不熄火怎么办 73
135. 少数气缸不工作或工作不良如何诊断排除 74
136. 汽车行驶时发动机动力不足怎么办 74
137. 发动机运转时有振抖怎么办 75
138. 行驶中排气管有“突突”声或放炮怎么办 76
139. 行驶时化油器回火怎么办 77
140. 汽油机排气管排黑烟怎么办 78
141. 发动机排气管排蓝烟怎么办 78
142. 发动机排气管排白烟怎么办 79
143. 发动机爆燃严重怎么办 79
144. 发动机转速偏低或高速不良怎么办 80
145. 丰田汽车 2Y 发动机冷启动困难,突然加速化油器回火
的原因是什么 80
146. 日本丰田汽车 5R 发动机启动后,排气管有轻微的“突突”
声并冒黑烟,但怠速正常,急加速时有好转的原因是什么 ... 81
147. 日本三菱 L300 旅行车低中速运转平稳,车速在 60 千米/
小时以上再踏油门时,车速反而下降,其原因何在 82
148. 日本丰田之花汽车装用 12R 发动机,加速和中高速正常,
但怠速不稳且排气管冒黑烟的原因是什么 82
149. 日本五十铃 WFR-11 型旅行车加速或上坡时,排气管
有“突突”声,故障可能在哪里 83
150. 日本丰田 YH50 工具车出现启动困难,不易加速,行驶无

力等故障的原因是什么	84
151. 日本丰田汽车 4K 发动机维修后出现热车不易发动,故障可能在哪里	85
152. 进口小轿车汽油发动机冷启动发抖的原因是什么? 应如何处理	86
153. 进口小型客车汽油发动机活塞裙部断裂的原因是什么	87
154. 日本丰田汽车 Y 发动机修理后,常冲坏气缸垫的原因是什么	88

(五)柴油机供油系故障

155. 怎样预防柴油机供油系发生故障	89
156. 柴油机不能启动,排气管不排烟怎么办	89
157. 柴油机启动困难,排气管排白烟怎么办	91
158. 柴油机排黑烟过多怎么办	92
159. 行驶中柴油机突然熄火怎么办	93
160. 柴油机运转中振抖并有敲击声怎么办	93
161. 柴油机动力不足怎么办	94
162. 柴油中有水怎么办	95
163. 柴油机达不到额定转速怎么办	95
164. 柴油机少数缸不工作怎么办	96
165. 柴油机无怠速怎么办	97
166. 汽车行驶时,放松油门踏板柴油机不易降速怎么办	97
167. 怎样排除柴油机供油系“气阻”	98
168. 柴油机发生“游车”怎么办	98
169. 柴油机发生“飞车”怎么办,怎样排除	99
170. 柴油机运转不匀,排气管排黑烟怎么办	100
171. 装有 C190 型柴油发动机的日本五十铃汽车排气管烧红的原因是什么	101
172. 怎样判断喷油泵出油阀能否使用	102

173. 怎样检查柱塞是否拉伤	103
174. 怎样判断柱塞偶件的密封性能	103
175. 柱塞偶件磨损后怎么办	104
176. 喷油泵供油量过大怎么办	104
177. 喷油泵供油量过小怎么办	104
178. 喷油泵供油时间过早怎么办	105
179. 喷油泵供油时间过迟怎么办	105
180. 怎样判断喷油泵供油不均故障	106
181. 怎样用简易方法校正喷油器的喷油压力	106
182. 行驶途中怎样在车上调整个别缸的供油开始时间	107
183. 喷油泵油底壳油面升高怎么办	107
184. 怎样判断喷油器针阀是否被咬住	108
185. 喷油器针阀被咬住了怎么办	108
186. 喷油器堵塞怎样诊断排除	109
187. 喷油器雾化不良怎样诊断排除	110
188. 喷油器滴油怎样诊断排除	110
189. 喷油器安装不当漏气怎么办	111
190. 输油泵不供油怎么办	111
191. 高压油管破裂漏油怎么办	111

(六)电子喷射式汽油机故障

192. 电子喷射式汽油机使用维修时应注意哪些方面	112
193. 怎样判断电子喷射系统有故障	113
194. 电子喷射系统有故障怎么办	114
195. 电喷发动机诊断故障的一般程序是怎样的	115
196. 电喷发动机诊断故障时如何进行基本检查	115
197. 电喷发动机遇到隐性故障时怎样模拟故障征兆	118
198. 电喷发动机不能启动或启动困难怎样诊断排除	119
199. 电喷发动机经常失速(转速忽高忽低)怎样诊断排除	121

200. 电喷发动机有时失速、运转不稳怎样诊断排除	123
201. 电喷发动机怠速不稳、易熄火怎样诊断排除	123
202. 电喷发动机怠速过高怎样诊断排除	124
203. 电喷发动机“回火”、混合气过稀怎样诊断排除	126
204. 电喷发动机消声器“放炮”怎样诊断排除	127
205. 电喷发动机“喘气”或加速不良怎样诊断排除	128
206. 怎样用普通方式调取丰田 Y 系列电喷发动机的故障代码	129
207. 怎样用试验方式调取丰田 Y 系列电喷发动机的故障代码	130
208. 怎样识读丰田 Y 系列电喷发动机的故障代码	131
209. 丰田 Y 系列电喷发动机有哪些常见的故障代码	132
210. 怎样识读尼桑(NISS)、千里马轿车 VG30E 电喷发动机的 故障代码	137
211. 尼桑(NISS)、千里马轿车 VG30E 电喷发动机有哪些常见 的故障代码	137
212. 怎样调取和识读本田 HONDA 车系电喷发动机的故障吗	140
213. 怎样调取和识读克莱斯勒 CHRYSLER、切诺基基本系电喷 发动机的故障码	146
214. 怎样调取和识读奥迪 Audi 车系电喷发动机的故障码	149
215. 怎样调取和识读宝马 BMW 车系电喷发动机的故障码	152
216. 电子喷射系统中电动燃油泵供油不良如何进行检查	159
217. 电子喷射系统的喷油器应如何进行检查	160

三、底盘故障

218. 行驶中离合器打滑怎么办	161
219. 行驶中离合器分离不彻底怎么办	161
220. 汽车起步时离合器发抖怎么办	162

221. 行驶中离合器发响怎么办	163
222. 怎样排除液压传动离合器中的空气	164
223. 怎样检查调整离合器踏板自由行程	164
224. 变速器挂不上档位或窜档怎么办	165
225. 行驶中变速杆自动跳回空档怎么办	165
226. 变速器没有空档怎么办	166
227. 变速器过热怎么办	166
228. 变速器有异响怎样诊断	167
229. 变速器漏油怎么办	167
230. 怎样检查自动变速器动力液液面水平位置	168
231. 自动变速器动力液变色或有焦味怎么办	168
232. 自动变速器挂入前进档或倒档不能行驶怎么办	169
233. 自动变速器挂入 P 档不能将车停稳怎么办	169
234. 自动变速器自动换挡不良怎样检查	169
235. 怎样检查自动变速器换挡杆联杆机构有无松旷及调整不当	170
236. 汽车起步时车身发抖传动轴有异响怎么办	170
237. 汽车行驶中传动轴发出周期性声响怎么办	170
238. 行驶中底盘发出“呜、呜”响声怎么办	171
239. 怎样诊断后桥异响	171
240. 后桥过热怎么办	172
241. 怎样诊断后桥漏油	172
242. 怎样判断传动系不正常响声产生的部位	173
243. 钢板弹簧折断怎么办	174
244. 怎样诊断钢板弹簧窜动	174
245. 怎样更换钢板弹簧	174
246. 怎样检查减振器性能	175
247. 怎样检查轿车减振器性能	175
248. 怎样根据轮胎花纹的磨损特点判断轮胎的使用情况	176
249. 轮胎螺帽松脱了怎么办	176

250. 轮胎气门芯漏气怎样处理	177
251. 轮胎花纹中夹有石子怎样处理	177
252. 行驶中轮胎气门钥匙丢失了怎么办	178
253. 行驶中轮胎温度过高怎么办	178
254. 怎样拆卸轮胎	178
255. 怎样装配轮胎	179
256. 行驶途中无千斤顶时怎样拆换轮胎	179
257. 轮胎漏气或爆破时怎样应急处理	180
258. 汽车行驶时转向沉重怎么办	180
259. 汽车行驶时方向盘突然沉重怎么办	181
260. 行驶中车辆跑偏怎么办	181
261. 怎样诊断汽车低速行驶时前轮摇摆的故障	182
262. 汽车高速行驶时有摆振怎样诊断	182
263. 汽车单边转向不足怎么办	183
264. 转向机构突然失控应采取怎样的紧急措施	183
265. 怎样更换动力转向装置的液压油并排除空气	184
266. 如何就车检查动力转向装置	184
267. 动力转向系转向沉重怎么办	185
268. 动力转向系汽车行驶跑偏及左右转向轻重不同怎样诊断	186
269. 动力转向系急转方向盘沉重怎么办	186
270. 动力转向系转向时有噪声怎么办	187
271. 汽车行驶时制动失灵可采取哪些应急措施	187
272. 气压制动系气压不足怎么办	188
273. 气压制动不灵怎么办	188
274. 气压制动发咬或拖滞怎么办	189
275. 气压制动跑偏怎么办	189
276. 液压制动不灵怎样检查诊断	190
277. 液压制动一脚不灵怎样诊断	190
278. 液压制动突然失效怎样诊断	190

279. 液压制动拖滞或发咬怎样诊断	191
280. 液压制动跑偏怎样诊断	191
281. 制动时有异响和振抖怎样诊断	192
282. 怎样排除液压制动系中的空气	192
283. 怎样就车检查真空增压器的性能	193
284. 真空增压器烧制动液怎么办	193
285. 真空增压器制动效果不好怎样诊断	194
286. 手制动器失灵怎么办	194
287. 手制动拉杆不能固定怎么办	194
288. 手制动器有异响怎么办	195

四、电气设备故障

289. 新蓄电池总是电量不足怎么办	196
290. 行驶中蓄电池坏了一格怎么办	196
291. 蓄电池损坏或电压不足怎样急救	196
292. 怎样利用干电池代替蓄电池启动	197
293. 怎样利用其他车上的电源帮助启动	197
294. 蓄电池表面过脏怎么办	197
295. 蓄电池封口胶开裂或外壳破裂怎么办	198
296. 蓄电池桩头接触不良或松动怎么办	198
297. 蓄电池连接板或极桩损坏怎么办	198
298. 蓄电池桩头断裂怎么办	199
299. 蓄电池电解液消耗过多怎么办	199
300. 发电机过热怎样诊断处理	200
301. 发电机充电指示灯指示不灵怎样诊断	200
302. 交流发电机电流表指示不充电怎样诊断处理	200
303. 交流发电机发电量不足怎样诊断	201
304. 交流发电机发电量过大怎样诊断	202
305. 交流发电机充电电流不稳怎样诊断	202

306. 行驶中交流发电机一只硅二极管短路而不发电怎么办	203
307. 踏下启动机开关,启动机不转怎么办	203
308. 怎样诊断电磁开关式启动机的故障	204
309. 启动机启动无力怎么办	205
310. 启动机空转怎样诊断处理	205
311. 启动机转动时产生撞击声怎样诊断处理	205
312. 启动机“咬住”怎么办	206
313. 大灯不亮怎样诊断处理	206
314. 小灯不亮怎样诊断	207
315. 行驶中灯光暗淡怎样诊断处理	207
316. 汽车尾灯不亮怎么办	207
317. 制动灯不亮怎么办	208
318. 转向灯都不亮怎么办	208
319. 个别转向灯不亮怎么办	209
320. 转向灯闪光不良怎么办	209
321. 电喇叭不响怎样检查	209
322. 电喇叭声音嘶哑怎么办	210
323. 电喇叭连续发响怎么办	210
324. 喇叭触点常烧怎么办	211
325. 怎样从电流表读数判断灯系线路的搭铁故障	211
326. 怎样检查汽油表故障	212
327. 怎样检查水温表故障	212
328. 怎样检查机油压力表的故障	212
329. 发动机工作时机油压力表指针不动怎么办	213
330. 打开点火开关油压表指针偏斜到最高标度怎么办	213
331. 机油压力表指针指示的数值不对怎么办	213
332. 进口汽车电路出现断路应如何检查	214
333. 进口汽车的仪表有故障时怎样检查	214
334. 如何用直观方法判断空调故障	214
335. 怎样用肥皂水泡沫探测制冷系统的泄漏	215