

汽车保养修理 不求人



乔维高 蒋国璋 颜伏伍 赵奕阳 编著

成都科技大学出版社

前

言

改革开放以来，随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，我国的汽车工业及汽车运输业得到迅猛发展，汽车保有量也逐年上升，随之带来的汽车运输效率、使用寿命和交通安全等问题也越来越受到人们的重视，汽车的正确使用、保养和修理是解决这些问题的根本保证。我们根据多年从事汽车教学和汽车修理工作的经验，并参阅了大量技术资料，编写了这本书，旨在帮助读者尽快了解和掌握汽车的使用、保养和修理的基本知识及操作方法。

本书介绍和解答了各类汽车特别是新型国产汽车和进口汽车的使用、保养和修理的特点、内容和操作规程，并介绍了汽车故障的一般诊断和排除方法。内容丰富，通俗易懂。

本书由乔维高、蒋国璋、颜伏伍和赵奕阳编写。其中蒋国璋编写第一部分和第三部分的三、四节，颜伏伍编写第二部分，赵奕阳编写第三部分的一、二节，乔维高编写第四、第五部分。

由于编者水平所限，不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

1994年8月于武汉

目

录

第一部分 汽车使用、保养与修理常识

一、汽车使用常识	(1)
1. 汽车主要由哪几部分组成,各部分的作用是什么?	(1)
2. 汽车产品型号组成和分类是怎样的?	(2)
3. 国产小轿车生产中“三大三小”指的是什么,各生产什么汽 车?	(3)
4. 我国微型汽车生产厂家及车型有哪些?	(3)
5. EQ140-1 和 EQ140 比较性能有什么改进?	(4)
6. CA141 和 CA10B、CA10C、CA15 比较性能有何改进?	(4)
7. 新车选购应考虑的因素有哪些?	(5)
8. 我国现行新车接收和使用前的规定是什么?	(5)
9. 什么是汽车的使用性能,汽车的主要使用性能包括哪些?	(6)
10. 汽车的技术状况是如何进行划分的?	(7)
11. 汽车技术状况变坏的主要表现及原因是什么?	(7)
12. 长途行驶汽车应做哪些准备工作?	(8)
13. 什么是汽车的经济车速,为什么要提倡汽车中速行驶?	(8)

14. 汽车行驶发生交通事故的主要原因是什么?	(9)
15. 汽车驾驶过程的安全操作要求是什么?	(9)
16. 汽车为什么不应经常超载行驶?	(10)
17. 汽车驾驶时轻踏缓抬为什么能节油?	(10)
18. 汽车爬坡时,换档应注意哪些事项?	(10)
19. 什么叫汽车的滑行,汽车滑行应注意什么问题?	(11)
20. 汽车采用哪一种滑行操作方法好?	(11)
21. 怎样正确利用汽车制动?	(12)
22. 汽车拖带挂车的规定是什么?	(13)
23. 什么是汽车走合期,走合期使用应注意什么?	(13)
24. 汽车夜间行驶应注意哪些事项?	(15)
25. 汽车在低温条件下使用应采取什么措施?	(16)
26. 汽车在高温条件下使用应采取什么措施?	(16)
27. 汽车失火之后如何处理?	(16)
28. 汽车在高原或山区行驶应采取什么措施?	(17)
29. 汽车通过泥泞道路时为什么容易打滑,如何防止打滑并 处理因打滑造成的“陷车”?	(17)
30. 汽车涉水应注意的问题是什么?	(18)
31. 什么是汽车的使用寿命?	(19)
32. 汽车什么时候报废好?	(20)
33. 一汽奥迪 100 轿车的使用注意事项是什么?	(20)
34. 伏尔加汽车技术性能参数有哪些?	(21)
35. 伏尔加汽车在使用中应注意哪些问题?	(23)
36. 拉达小轿车主要技术性能参数有哪些?	(24)
37. 拉达小轿车使用应注意哪些问题?	(24)
38. 上海桑塔纳轿车技术参数是多少?	(25)
39. 上海桑塔纳轿车使用注意事项是什么?	(26)
40. 广州标致轿车冬季行车注意事项是什么?	(28)

41. 天津夏利轿车起动和换档注意事项是什么?	(29)
42. 车用汽油如何选用?	(30)
43. 如何识别乙基铅汽油, 使用含铅汽油应注意什么?	(31)
44. 车用柴油的牌号分类是什么, 如何选用?	(33)
45. 发动机润滑油等级是如何划分的, 各级适用温度范围 是什么?	(33)
46. 汽油机机油(润滑油)牌号有哪些, 如何选用?	(34)
47. 柴油机润滑油(机油)使用牌号有哪些, 各级适用范围 是什么?	(35)
48. 汽车齿轮油是如何分级选用的?	(36)
49. 汽车制动液如何选用, 使用制动液应注意什么?	(37)
50. CA141 汽车保养时哪些部位使用润滑脂, 各采用什么 润滑脂?	(38)
51. 如何在轮毂轴承处加注润滑脂?	(38)
52. 如何配制防冻液, 使用防冻液应注意什么?	(39)
53. 汽车选用什么润滑脂为好?	(39)
54. EQ140—1 汽车保养时使用的润滑油料主要有哪些, 各 选用什么?	(40)
55. 如何选用减振器油?	(41)
56. 汽车机油在使用中应注意什么?	(41)
 二、汽车保养和修理常识	(42)
57. 如何使用起子?	(42)
58. 如何使用钳子?	(42)
59. 如何使用扳手?	(43)
60. 如何使用锤子?	(43)
61. 如何使用錾子?	(44)
62. 使用黄油枪应注意什么?	(44)

63. 使用液压千斤顶时应注意什么?	(44)
64. 百分表的使用和保养应注意什么?	(45)
65. 如何使用塞尺?	(45)
66. 游标卡尺如何使用,使用时应注意什么?	(46)
67. 使用千分尺时应注意的事项是什么?	(46)
68. 如何使用内径量表?	(47)
69. 气缸压力表如何使用?	(48)
70. 汽车为什么要进行保养?	(48)
71. 汽车保养、修理的原则是什么?	(48)
72. 汽车保养的作业内容主要是什么?	(49)
73. 汽车保养是如何分类的,各级保养的分工及作业内容 是什么?	(49)
74. 汽车清除油污的方法有哪些?	(49)
75. 汽车紧固作业的注意事项是什么?	(51)
76. 汽车的紧固力矩是多少?	(52)
77. 如何判断小轿车润滑调整是否处于良好状态?	(54)
78. 桑塔纳轿车为什么没有弹簧垫圈也能防松?	(54)
79. 汽车如何进行使用、保养才能节油?	(54)
80. 日常保养的主要内容是什么?	(56)
81. 汽车在出车前应做哪些保养项目?	(56)
82. 汽车行驶途中应进行哪些保养?	(56)
83. 汽车收车后应进行哪些保养?	(57)
84. 汽车一级保养作业项目有哪些?	(57)
85. 汽车二级保养作业项目有哪些?	(58)
86. 如何对待三级保养?	(59)
87. 进口汽车的保养制度是什么?	(60)
88. 进口汽车一级、二级保养作业项目有哪些?	(61)
89. 季节性保养作业项目有哪些?	(63)

90. 走合期保养作业项目有哪些?	(64)
91. 什么是停驶车和封存车,为什么要进行停驶车、封存 车保养,如何保养?	(65)
92. 汽车修理按作业范围分几类,各类是一种什么性质 的修理?	(66)
93. 判断汽车和总成是否需要大修的标志是什么?	(67)
94. 汽车和总成送修规定是什么?	(68)
95. 修竣汽车和总成的出厂规定是什么?	(68)
96. 什么是就车修理法,什么叫总成互换法?	(69)
97. EQ140 汽车按里程保养作业内容是什么?	(69)
98. 伏尔加汽车的油料加注及结构调整参数有哪些?	(70)
99. 拉达小轿车常用调整数据有哪些?	(72)
100. 波罗乃兹汽车定期保养应做哪些项目?	(72)
101. 标致汽车的主要技术参数是多少?	(75)
102. 一汽奥迪保养作业项目是什么?	(76)
103. 标致汽车保养项目有哪些?	(78)
104. 上海桑塔纳轿车检修项目有哪些?	(79)
105. 天津夏利轿车定期更换哪些零部件和油料?	(81)
106. 天津夏利轿车检修项目有哪些?	(82)
107. 如何保护好桑塔纳轿车的外表?	(84)
108. 在汽车底下进行维修应怎样注意安全?	(85)
109. 汽车故障诊断方法主要有几种?	(86)
110. 汽车行驶的故障有哪些表现?	(87)
111. 汽车行驶故障的原因有哪些?	(87)
112. 汽车行驶故障直观诊断法的步骤是什么,如何进行?	(87)

第二部分 汽车发动机的保养与修理

一、曲柄连杆机构.....	(89)
113. 怎样从车架上拆下发动机?	(89)
114. 发动机的解体如何进行?	(89)
115. 怎样检查汽油机气缸压缩压力?	(90)
116. 怎样检查柴油机气缸压缩压力?	(91)
117. 怎样检查某一气缸密封不良的故障?	(91)
118. 气缸压力不足的原因何在?	(91)
119. 怎样诊断和排除进排气门衬垫引起的金属敲击声?	(92)
120. 影响气缸压缩压力的因素有哪些?	(92)
121. 柴油机气缸壁漏气怎样快速检查?	(93)
122. 发动机拆卸时应注意什么?	(93)
123. 怎样拆卸桑塔纳发动机?	(94)
124. 怎样拆卸发动机的外表附件?	(94)
125. 怎样分解标致汽车发动机?	(95)
126. 驾驶车辆时应该怎样做才不致于出现曲轴断裂事故?	(96)
127. 发动机的噪声包括哪些?	(96)
128. 什么是发动机的异常噪声?	(96)
129. 发动机的异常噪声有何特点?	(97)
130. 怎样诊断发动机的异常噪声?	(97)
131. 气缸漏气响声怎样判断?	(98)
132. 活塞脱顶的敲击声怎样诊断和处理?	(98)
133. 怎样判断连杆轴承的异常响声?	(99)

134. 怎样应急处理活塞销连杆衬套?	(99)
135. 引起活塞销发出响声的原因是什么?	(99)
136. 怎样判断活塞销有敲击声?	(99)
137. 怎样诊断曲轴轴承发响?	(100)
138. 怎样处理主轴承发响?	(100)
139. 怎样判断活塞环漏气响声故障?	(100)
140. 活塞环有拉缸响声时应该怎么办?	(101)
141. 怎样判断正时齿轮的异常响声?	(102)
142. 连杆螺栓为什么会折断?	(102)
143. 曲轴为什么会轴向窜动?	(103)
144. 怎样检查气缸的磨损情况?	(103)
145. 如何判断活塞是否能继续使用?	(104)
146. 怎样掌握更换活塞环时机?	(104)
147. 飞轮主要故障是什么,如何检修?	(104)
148. 曲轴烧损有何应急措施?	(105)
149. 怎样检验气缸体裂纹?	(105)
150. 怎样修补气缸体裂纹?	(105)
151. 连杆轴承烧坏怎样急救?	(106)
152. 怎样修补气缸体破洞?	(106)
153. 怎样拆装气缸套?	(106)
154. 怎样确定气缸的最大磨损量、最大圆度和最大圆柱度?	(107)
155. 活塞损坏有何急救措施?	(108)
156. 同尺寸组的活塞重量不一致怎么办?	(108)
157. 怎样判断与排除个别气缸不工作的故障?	(108)
158. 判断曲轴裂纹有何简易方法?	(109)
159. 曲轴有哪些损坏形式?	(109)
160. 怎样拆卸和安装曲轴后油封?	(109)

161. 活塞环与环槽内侧隙怎样检查?	(110)
162. 怎样鉴别活塞的前后方向?	(110)
163. 怎样确定活塞环的安装方向?	(111)
164. 怎样装配活塞销?	(111)
165. 活塞连杆组组装时应该注意什么?	(111)
166. 怎样装配活塞连杆组?	(112)
167. 连杆轴承的损坏形式有几种?	(112)
168. 怎样预防烧轴瓦?	(113)
169. 怎样处理活塞环磨损或张力不足引起的烧机油?	(113)
 二、配气机构	(113)
170. 配气机构有何作用?	(113)
171. 拆卸气门组的顺序如何?	(114)
172. 怎样调整EQ140、解放CA141汽车发动机的气门间隙?	(114)
173. 怎样调整拉达发动机气门间隙?	(114)
174. 怎样调整标致发动机气门间隙?	(115)
175. 怎样调整桑塔纳发动机气门间隙?	(115)
176. 标致发动机和桑塔纳发动机的气门间隙分别是多少?	(116)
177. 凸轮轴出现什么故障时需要修理?	(116)
178. 正时链轮和链条怎样安装?	(116)
179. 怎样调整492Q型发动机气门间隙?	(117)
180. 怎样判断气门是否漏气?	(117)
181. 怎样处理气门漏气?	(118)
182. 气门漏气的原因有哪些?	(118)
183. 气门弹簧共振是怎么回事?	(118)

184. 为什么有的发动机采用双重气门弹簧?	(119)
185. 什么是配气相位,影响配气相位的因素有哪些? ...	(119)
186. 气门挺杆的异常响声有何特点?	(120)
187. 气门端部产生响声时有何现象,产生响声的原因是什么?	(120)
188. 怎样判断气门挺杆发响?	(120)
189. 怎样诊断气门弹簧折断发响,有何应急处理办法?	(121)
190. 怎样检查和防止气门烧损?	(121)
191. 活塞顶碰气门怎样处理?	(122)
192. 正时齿轮发响怎样诊断?	(122)
193. 气门顶死的原因有哪些?	(122)
194. 凸轮轴承发出响声怎样诊断?	(123)
195. 凸轮轴承发响的原因是什么?	(123)
196. 怎样拆卸液压挺杆?	(123)
197. 怎样安装液压挺杆?	(124)
198. 怎样操作气缸减压装置?	(124)
199. 怎样诊断和处理气门座松脱发响?	(124)
 三、汽油机燃料供给系	(125)
200. 化油器式汽油机的燃料供给系由哪些零部件组成?	(125)
201. 怎样选择汽油机的燃料?	(125)
202. 冬季水气结冰堵塞油管怎么办?	(125)
203. 汽油机为什么会发生气阻,怎样预防?	(126)
204. 使用红色汽油应该注意什么?	(126)
205. 行驶中发动机不来油怎样处理?	(126)
206. 化油器回火是怎么回事?	(127)

207. 排气管放炮是怎么回事?	(127)
208. 燃烧室积碳是怎样形成的?	(127)
209. 发动机燃烧室形成积碳有何危害?	(128)
210. 汽油泵内、外摇臂折断后怎样急救?	(128)
211. 汽油泵严重损坏无法修复怎么急救?	(128)
212. 怎样处理汽油泵摇臂间隙过大的故障?	(129)
213. 怎样处理汽油泵膜片破裂?	(129)
214. 怎样更换汽油泵膜片?	(129)
215. 怎样检查汽油泵故障?	(130)
216. 怎样分解汽油泵?	(130)
217. 怎样检查和排除晶体管电动汽油泵的故障?	(130)
218. 怎样拆卸和清洗燃油箱?	(131)
219. 油箱盖丢失怎样急救?	(132)
220. 纸质空气滤清器怎样正确保养?	(132)
221. 怎样保养解放 CA10B 型汽车发动机的空气滤清器?	(133)
222. 怎样保养东风 EQ140 型汽车发动机的空气滤清器?	(133)
223. 如何利用汽油泵泵油手柄检查故障?	(134)
224. 切诺基汽车发动机的空气滤清器恒温控制系统结构有何特点?	(134)
225. 什么是汽油机的爆震?	(135)
226. 汽油机的爆震有何危害?	(135)
227. 汽油机的爆震有哪些现象?	(135)
228. 汽油机爆震的原因有哪些?	(136)
229. 怎样排除汽油机爆震?	(136)
230. 怎样处理汽油机排放黑烟?	(136)
231. 怎样处理汽油机排放蓝烟?	(137)

232. 怎样处理汽油机排放灰烟或浓白烟?	(137)
233. 怎样分解和清洗化油器?	(137)
234. 怎样检查解体之后的化油器?	(138)
235. 怎样检查并排除混合气过浓的故障?	(139)
236. 怎样检查并排除混合气过稀的故障?	(140)
237. 怎样调整化油器节气门开度?	(140)
238. 怎样调整化油器阻风门拉线?	(141)
239. 化油器浮子针阀关闭不严漏油怎么办?	(141)
240. 化油器浮子破裂怎样进行应急处理?	(141)
241. 怎样检查和排除汽油机怠速不良?	(141)
242. 怎样检查加速不良?	(142)
243. 怎样调整化油器真空省油装置?	(143)
244. 怎样调整发动机怠速?	(143)
245. 怎样检查和测试电子化油器?	(144)
246. 怎样检测燃油喷射系统?	(144)
247. 切诺基 YFA 型化油器的自动阻风门装置和快怠速 装置是怎么回事?	(145)
248. 怎样拆卸切诺基 YFA 型化油器?	(146)
249. 怎样检查和调整桑塔纳 2B5 型化油器?	(147)
250. 怎样检查修理标致 504 汽车装用的化油器?	(148)
251. 怎样调整标致 504 汽车化油器的怠速?	(149)
252. 标致 505 与标致 504 型汽车所装用的化油器有何不同?	(150)

四、柴油机的燃油供给系 (150)

253. 怎样正确选择柴油机的燃料?	(150)
254. 油路中有空气使柴油机熄火应怎样进行应急处理?	(150)

255. 高压油管破裂漏油时应该怎样进行应急处理?	(151)
256. 怎样检查和排除喷油泵不供油?	(152)
257. 怎样检查和排除喷油泵供油不均匀?	(152)
258. 喷油器滴油有何现象?	(153)
259. 喷油器针阀卡死怎么办?	(153)
260. 怎样检查喷油器雾化不良?	(154)
261. 怎样检查排除喷油器不喷油?	(154)
262. 怎样检查排除喷油器是否磨损?	(154)
263. 喷油器烧死之后拔不出来怎么办?	(155)
264. 怎样排除喷油器滴油?	(155)
265. 怎样判断喷油器堵塞?	(156)
266. 怎样检查排除喷油器安装不当引起的漏气现象?	(156)
267. 怎样正确保养喷油器?	(156)
268. 怎样不在试验台上检查喷油器是否良好?	(157)
269. 怎样处理柴油机的“飞车”现象?	(157)
270. 怎样检查排除柴油机不能起动?	(159)
271. 怎样调整柴油机调速器?	(160)
272. 怎样检查和排除柴油机排放白烟?	(160)
273. 怎样检查和排除柴油机排放黑烟?	(161)
274. 怎样诊断柴油机动力不足?	(161)
275. EQ6102—1型柴油机加速不良的原因是什么?	(162)
276. EQ6102—1型柴油机“游车”是怎么回事?	(162)
277. 怎样检查排除柴油机个别气缸不工作?	(163)
278. 怎样在车上调整个别气缸的供油起始时间?	(163)
五、润滑系	(164)
279. 怎样正确选择润滑油?	(164)

280. 怎样及时更换发动机的润滑油?	(164)
281. 怎样正确更换润滑油和清洗润滑系?	(164)
282. 怎样正确检查保养离心式润滑油滤清器?	(165)
283. 怎样减少机油的消耗量?	(165)
284. 怎样延长机油的使用时间?	(166)
285. 怎样正确拆卸机油泵?	(166)
286. 行驶中机油压力突然升高怎么办?	(167)
287. 行驶中机油压力突然降低怎么办?	(167)
288. 柴油机烧机油怎么办?	(167)
289. 怎样检查排除汽油机的油底壳机油面升高的故障?	(168)
290. 柴油机“烧瓦”(轴承烧坏)的原因是什么?	(168)
291. 机油管破裂怎么处理?	(169)
292. 机油尺油管向外漏油怎么办?	(169)
293. 正时齿轮盖四周漏油怎么办?	(170)
294. 曲轴后轴承油封漏油怎么办?	(170)
295. 怎样处理机油泵发响的故障?	(170)
296. 怎样检查修理机油泵?	(171)
297. 齿轮式机油泵的常见故障有哪些?	(172)
298. 怎样清洗润滑油油道?	(172)
299. 怎样检查排除机油集滤器的异响故障?	(173)
300. 怎样检查排除机油集滤器碰擦连杆的异响故障?	(173)
301. 发动机轴承为什么会发暗?	(173)

六、冷却系	(174)
302. 怎样检查蜡式节温器的工作情况?	(174)
303. 装用蜡式节温器的汽车在使用中应该注意什么?	

.....	(174)
304. 怎样检查进口车发动机冷却液的数量?	(175)
305. 怎样检查硅油风扇?	(175)
306. 怎样检查桑塔纳汽车发动机的温控风扇?	(176)
307. 怎样检查水泵?	(176)
308. 怎样修理水泵?	(177)
309. 怎样清洗散热器?	(177)
310. 怎样检查桑塔纳汽车发动机散热器?	(178)
311. 怎样应急处理发动机开锅?	(178)
312. 怎样修理散热器?	(179)
313. 怎样放净散热器和气缸体内的冷却液?	(179)
314. 进口汽车的冷却液怎样更换?	(180)
315. 发动机发生漏水故障时有哪些现象?	(180)
316. 发动机发生漏水怎样检查?	(180)
317. 怎样排除发动机的漏水故障?	(181)
318. 怎样应急处理发动机冷却水充足而温度过高的故障?	(182)
319. 怎样检查排除风扇皮带打滑的故障?	(184)
320. 风扇皮带损坏时怎样应急处理?	(184)
321. 散热器加不进水怎么办?	(184)
322. 怎样配制防冻液?	(185)
323. 冬季放水时应注意什么?	(185)
324. 冷却系在使用中应注意什么?	(186)
325. 怎样正确保养散热器软管?	(186)
326. 怎样检查调整水泵皮带?	(186)

第三部分 汽车底盘的保养与修理

一、汽车传动系	.....	(188)
327. 离合器在使用中应进行哪些保养?	.....	(188)
328. 离合器使用时要注意什么事项?	.....	(189)
329. 离合器打滑有哪些表现?	.....	(189)
330. 离合器打滑的原因及故障排除方法如何?	.....	(190)
331. 离合器分离开不彻底有什么表现,如何找出其故障并加以排除?	.....	(190)
332. 离合器发生异响是什么原因,如何修理?	.....	(191)
333. 离合器发抖是什么原因,如何排除故障?	.....	(191)
334. 离合器踏板的自由行程是多少?	.....	(192)
335. 如何调整东风EQ140汽车的离合器踏板自由行程和分离杠杆的离度?	.....	(192)
336. 拆卸和分解离合器时要注意些什么?	.....	(192)
337. 离合器分解的方法和步骤有哪些?	.....	(193)
338. 怎样检修从动盘?	.....	(194)
339. 怎样检修压盘?	.....	(195)
340. 怎样检查离合器压盘弹簧?	.....	(196)
341. 怎样检修分离轴承?	.....	(196)
342. 怎样清洗润滑离合器?	.....	(196)
343. 怎样更换离合器摩擦片?	.....	(197)
344. 怎样检修离合器的分离机件?	.....	(197)
345. 离合器总装时应注意什么?	.....	(198)
346. 离合器各部螺栓拧紧力矩是多少?	.....	(199)
347. 怎样把离合器总成正确地安装在飞轮上?	.....	(199)
348. 如何排除液压分离机构中的空气?	.....	(200)