

刘总监解车热线书系

全彩印刷

陪你“修”车 每一天

刘汉涛 编著

汽车维修技师1080问



给自己的人生充足电
刘总监
解车热线书系
你才会走的更遥远



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

刘总监解车热线书系

全彩印刷

陪你“修”车 每一天

刘汉涛 编著

汽车维修技师1080问



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《陪你修车每一天：汽车维修技师 1080 问》是“刘总监解车热线书系”之一。本书共分五篇：工具设备篇、理论提升篇、保养检测篇、诊断排除篇和故障案例篇。书中以一问一答的形式，以汽车维修人员应知应会为重点，详细讲解了维修工具与设备的使用、维修理论基础、保养检测方法、维修工艺、常见故障诊断与排除方法。目的是帮助汽车维修人员以科学、实用、简洁的方法了解、掌握汽车的保养检测和故障诊断排除方法，强化维修人员的维修技能，做到理论与实践相结合。

本书通俗易懂、形象直观、图文并茂和全面翔实，书中提出的问题和观点具有较强的普遍性和针对性，给出的解决方法和采取的措施具有较强的实用性和可操作性。因此，适合于汽车维修人员、汽车驾驶人员、汽车生产和科研人员及各类院校汽车专业的广大师生阅读和参考；同时，也可作为汽车维修工职业技能鉴定的辅导用书和汽车维修工各个等级考试的培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

陪你修车每一天：汽车维修技师 1080 问 / 刘汉涛编著. —北京：电子工业出版社，2016.1
(刘总监解车热线书系)

ISBN 978-7-121-28038-2

I. ①陪… II. ①刘… III. ①汽车—车辆修理—问题解答 IV. ①U472.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 007073 号

策划编辑：管晓伟

责任编辑：管晓伟

特约编辑：田学清 赵海红

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：21.25 字数：816 千字

版 次：2016 年 1 月第 1 版

印 次：2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价：69.90 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件到 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

FOREWORD

前言

随着国民经济的快速增长,汽车在人们日常生活中的比例不断提高,其使用、保养与维修也日益受到用户的重视,而汽车的结构和控制技术也越来越复杂,使汽车维修行业受到前所未有的挑战,这就增加了汽车学习、诊断与维修的难度。

维修汽车需要三方面的基本功:正确的使用工具设备、扎实的理论基础、正确的保养检测方法。只有对这三部分详细了解,并能熟练的进行实践操作,才能正确、高效地排除汽车故障。鉴于上述原因,本人编写了《陪你修车每一天:汽车维修技师1080问》一书。

本书共分五篇:工具设备篇、理论提升篇、保养检测篇、诊断排除篇和故障案例篇。书中以一问一答的形式,以汽车维修人员应知应会为重点,详细讲解了维修工具与设备的使用、维修理论基础、保养检测方法、维修工艺、常见故障诊断与排除方法。目的是帮助汽车维修人员以科学、实用、简洁的方法了解、掌握汽车的保养检测和故障诊断排除方法,强化维修人员的维修技能,做到理论与实践相结合。

本书通俗易懂、形象直观、图文并茂和全面翔实,书中提出的问题和观点具有较强的普遍性和针对性,给出的解决方法和采取的措施具有较强的实用性和可操作性。因此,适合于汽车维修人员、汽车驾驶人员、汽车生产和科研人员及各类院校汽车专业的广大师生阅读和参考;同时,也可作为汽车维修工职业技能鉴定的辅导用书和汽车维修工各个等级考试的培训教材。

由于本书涉及的知识面广、讲解内容新,书中提出的观点、方法有的是作者个人的看法,不当与疏漏之处在所难免,恳请广大读者给予谅解与宽容。

刘汉涛



目 录

第一篇 工具设备篇

第一章 通用工具 /1

第一节 螺丝刀 /1

1. 螺丝刀有何用途? 如何使用? /1
2. 使用螺丝刀时应注意哪些问题? /1
3. 什么是冲击螺丝刀? 如何使用? /1
4. 什么情况下使用精密螺丝刀? /1

第二节 钳子 /2

5. 在汽车维修中有哪些常用的钳子? /2
6. 什么是钢丝钳? /2
7. 如何正确使用钢丝钳? /2
8. 什么情况下使用尖嘴钳? /2
9. 什么是鲤鱼钳? 有什么特点和用途? /2
10. 什么是斜口钳? 如何使用? /2
11. 什么是水泵钳? 应用在哪些地方? /3
12. 如何使用大力钳? /3
13. 什么是卡簧钳? 如何使用? /3
14. 什么是管子钳? /3
15. 使用管子钳时应注意哪些问题? /3

第三节 扳手 /4

16. 在汽车维修中有哪些常用的扳手? /4
17. 什么是开口扳手? /4
18. 如何选用和使用开口扳手? /4
19. 使用开口扳手时应注意哪些问题? /4
20. 梅花扳手有什么结构特点? /5
21. 如何使用梅花扳手? /5
22. 使用梅花扳手时应注意哪些问题? /5
23. 什么是梅花棘轮扳手? /5
24. 什么是组合扳手? /5
25. 什么是钩形扳手? /5
26. 活动扳手有什么结构特点? /6
27. 如何使用活动扳手? /6
28. 使用活动扳手时应注意哪些问题? /6
29. 什么是丁字扳手? /6
30. 如何使用内六角扳手? /6

第四节 套筒及配套工具 /6

31. 如何使用套筒扳手? /6
32. 套筒扳手都与哪些工具配合使用? /7
33. 扭力扳手有什么作用? /7
34. 如何使用指针式扭力扳手? /7
35. 如何使用预置式扭力扳手? /7
36. 使用扭力扳手时应注意哪些问题? /7

37. 如何使用棘轮扳手? /7
38. 使用棘轮扳手时应注意哪些问题? /8
39. 如何使用滑动手柄? /8
40. 如何使用旋转手柄? /8
41. 如何使用快速摇杆? /8
42. 弯把有什么作用? /8
43. 套筒转换接头有什么作用? /8
44. 旋柄有什么作用? /9
45. 套筒接杆有什么作用? /9
46. 可弯式接头有什么作用? /9
47. 套筒万向节有什么作用? /9
48. 使用套筒万向节时应注意哪些问题? /9
49. 三角接头有什么作用? /9
50. 工具车有什么作用? /10

第五节 电动工具及气动工具 /10

51. 在汽车维修中有哪些电动工具及气动工具? /10
52. 使用电动工具时应注意哪些问题? /10
53. 电钻有哪几种类型? /10
54. 如何使用手电钻? /10
55. 钻头有什么结构特点? /11
56. 砂轮机有哪几种类型? /11
57. 如何使用砂轮机? /11
58. 气动扳手有哪几种类型? /11
59. 如何使用气动冲击扳手? /11
60. 如何使用气动棘轮扳手? /11

第二章 专用工具 /12

第一节 发动机维修常见专用工具 /12

61. 在发动机维修中有哪些专用工具? /12
62. 活塞环拆装钳有什么作用? /12
63. 如何使用活塞环拆装钳? /12
64. 活塞环压缩器有什么作用? /12
65. 如何使用活塞环压缩器? /12
66. 气门弹簧压缩器有什么作用? /13
67. 如何使用气门弹簧压缩器? /13
68. 气门铰刀有什么作用? /13
69. 如何使用气门铰刀? /13
70. 机油滤清器扳手有哪些类型? /13
71. 各类型机油滤清器扳手有什么结构特点? /13
72. 什么情况下使用冷却系统压力测试器? /14
73. 如何使用冷却系统压力测试器? /14

第二节 底盘维修常见专用工具 /14

74. 在底盘维修中有哪些专用工具? /14
75. 什么是油管扳手? /14
76. 什么是拉拔器? /14
77. 如何使用拉拔器? /15



78. 如何使用减振器弹簧压缩机? /15

79. 黄油枪有什么作用? /15

80. 如何使用黄油枪? /15

81. 使用黄油枪时应注意哪些问题? /15

82. 如何使用球头分离器? /15

83. 如何使用十字轮胎扳手? /15

第三节 电器维修常见专用工具 /16

84. 在电器维修中有哪些专用工具? /16

85. 密度计有什么作用? /16

86. 如何使用密度计? /16

87. 什么是剥线钳? /16

88. 如何使用剥线钳? /16

89. 如何使用火花塞套筒扳手? /16

90. 什么是火花塞间隙规? /16

91. 如何使用火花塞间隙规? /16

第三章 测量工具 /17

92. 在汽车维修中有哪些测量工具? /17

93. 钢直尺有什么作用? /17

94. 如何使用钢直尺? /17

95. 使用钢直尺时应注意哪些问题? /17

96. 钢卷尺有什么作用? /18

97. 钢卷尺由哪些部件组成? /18

98. 如何使用钢卷尺? /18

99. 使用钢卷尺应注意哪些问题? /18

100. 直角尺有什么作用? /18

101. 如何使用直角尺? /18

102. 使用直角尺时应注意哪些问题? /19

103. 塞尺有什么作用? /19

104. 如何使用塞尺? /19

105. 使用塞尺时应注意哪些问题? /19

106. 塑料间隙规有什么作用? /19

107. 如何使用塑料间隙规? /19

108. 什么是千分尺? /20

109. 千分尺有哪几种类型? /20

110. 测量精度 0.01mm 是如何得来的? /20

111. 如何使用机械式千分尺? /20

112. 为什么要校准机械式千分尺? /20

113. 如何校准机械式千分尺? /20

114. 如何调整机械式千分尺的间隙? /21

115. 如何读取机械式千分尺的测量值? /21

116. 使用机械式千分尺时应注意哪些问题? /21

117. 如何维护机械式千分尺? /21

118. 什么是数显式千分尺? /21

119. 数显式千分尺有哪些功能? /22

120. 数显式千分尺如何工作? /22

121. 如何使用数显式千分尺? /22

122. 使用数显式千分尺时应注意哪些问题? /22

123. 如何排除数显千分尺的常见故障? /22

124. 什么是游标卡尺? /22

125. 游标卡尺有哪几种类型? /23

126. 测量精度 0.02mm 是如何得来的? /23

127. 如何使用机械式游标卡尺? /23

128. 如何校准机械式游标卡尺? /23

129. 如何读取机械式游标卡尺的测量值? /23

130. 使用机械式游标卡尺时应注意哪些问题? /24

131. 如何维护机械式游标卡尺? /24

132. 数显式游标卡尺有什么优点? /24

133. 数显式游标卡尺有什么缺点? /24

134. 如何使用数显式游标卡尺? /25

135. 使用数显式游标卡尺时应注意哪些问题? /25

136. 如何使用带表式游标卡尺? /25

137. 使用带表式游标卡尺时应注意哪些问题? /25

138. 百分表的结构及原理是什么? /25

139. 百分表有什么作用? /26

140. 如何校准百分表? /26

141. 如何读取百分表的测量值? /26

142. 使用百分表时应注意哪些问题? /26

143. 如何维护百分表? /26

144. 什么是数显百分表? /26

145. 如何使用数显百分表? /27

146. 量缸表有什么作用? /27

147. 量缸表由哪些部件组成? /27

148. 如何校正量缸表? /27

149. 如何使用量缸表? /27

150. 如何读取量缸表的测量值? /27

151. 使用量缸表时应注意哪些问题? /27

152. 使用量缸表时有哪些不合理情况? /28

153. 缸压表有什么作用? /28

154. 如何使用缸压表? /28

155. 轮胎气压表有什么作用? /28

156. 如何使用轮胎气压表? /28

157. 如何读取轮胎气压表的测量值? /28

158. 进气歧管真空表有什么作用? /29

159. 如何使用进气歧管真空表? /29

160. 燃油压力表有什么作用? /29

161. 如何使用燃油压力表? /29

162. 空调压力表有什么作用? /29

163. 空调压力表由哪些部件组成? /29

164. 如何使用空调压力表? /29

165. 如何使用注入阀? /30

166. 卡规有什么作用? /30

167. 万用表有什么作用? /30





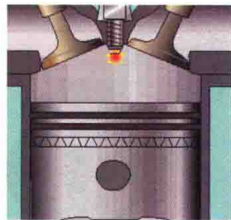
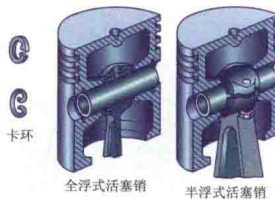
- 168. 数字式万用表由哪几部分组成? /30
- 169. 如何唤醒数字式万用表? /30
- 170. 如何使用数字式万用表测量电压? /31
- 171. 测量电压时应注意哪些问题? /31
- 172. 如何使用数字式万用表测量电流? /31
- 173. 测量电流时应注意哪些问题? /31
- 174. 如何使用数字式万用表测量电阻? /31
- 175. 测量电阻时应注意哪些问题? /31
- 176. 如何使用数字式万用表测量电容? /31
- 177. 如何使用数字式万用表测量二极管? /32
- 178. 如何使用数字式万用表测量频率? /32
- 179. 如何使用数字式万用表测量温度? /32
- 180. 如何使用数字式万用表测量导线通断? /32
- 181. 如何维护数字式万用表? /32

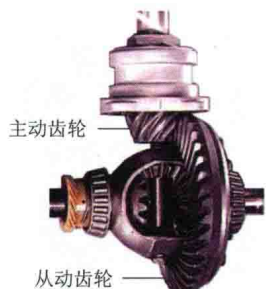
第四章 检测设备 /33

- 182. 车轮动平衡机有哪几种类型? /33
- 183. 离车式车轮动平衡机由哪些部件组成? /33
- 184. 如何使用离车式车轮动平衡机? /33
- 185. 就车式车轮动平衡机由哪些部件组成? /34
- 186. 如何使用就车式车轮动平衡机? /34
- 187. 高压冷水清洗机是如何工作的? /34
- 188. 如何使用高压冷水清洗机? /34
- 189. 高压冷水清洗机有什么作用? /34
- 190. 高温高压清洗机有什么作用? /34
- 191. 高温高压清洗机由哪些部分组成? /35
- 192. 什么是润滑系统免拆清洗机? /35
- 193. 润滑系统有哪些污染物? /35
- 194. 润滑系统免拆清洗机有什么优点? /35
- 195. 如何使用润滑系统免拆清洗机? /35
- 196. 润滑系统免拆清洗机由哪些部件组成? /36
- 197. 什么是冷却系统免拆清洗机? /36
- 198. 为什么要清洗冷却系统? /36
- 199. 冷却系统免拆清洗机有什么优点? /36
- 200. 冷却系统免拆清洗机由哪些部件组成? /36
- 201. 如何使用冷却系统免拆清洗机? /36
- 202. 什么是汽车举升机? /37
- 203. 举升机有哪些品牌? /37
- 204. 举升机有哪些类型? /37
- 205. 什么是单柱式举升机? /37
- 206. 什么是双柱式举升机? /37
- 207. 双柱式举升机分为哪两种? /38
- 208. 什么是四柱式举升机? /38
- 209. 四柱式举升机分为哪两种? /38
- 210. 什么是剪式举升机? /38
- 211. 剪式举升机分为哪几种? /38
- 212. 使用举升机时应注意哪些问题? /39

- 213. 发动机吊车有什么作用? /39
- 214. 发动机吊车有哪几种类型? /39
- 215. 如何使用发动机吊车? /40
- 216. 变速器千斤顶有什么作用? /40
- 217. 变速器千斤顶有哪几种类型? /40
- 218. 如何使用变速器千斤顶? /40
- 219. 气缸漏气量检测仪有什么作用? /41
- 220. 气缸漏气量检测仪的原理是什么? /41
- 221. 如何使用气缸漏气量检测仪? /41
- 222. 如何区分气缸漏气和气门漏气? /41
- 223. 如何判断漏气部位? /41
- 224. 使用气缸漏气量检测仪时应注意哪些问题? /42
- 225. 喷油器清洗检测仪有什么作用? /42
- 226. 喷油器清洗检测仪有哪些功能? /42
- 227. 喷油器清洗检测仪有什么特点? /42
- 228. 喷油器检测前应做哪些准备工作? /42
- 229. 喷油器的清洗与检测顺序是什么? /43
- 230. 超声波清洗有什么作用? /43
- 231. 均匀性检测有什么作用? /43
- 232. 雾化性检测有什么作用? /43
- 233. 反向冲洗有什么作用? /43
- 234. 密封性检测有什么作用? /43
- 235. 喷油量检测有什么作用? /43
- 236. 自动清洗检测有什么作用? /43
- 237. 什么是免拆清洗? /44
- 238. 如何清洗喷油器的喷嘴? /44
- 239. 如何清洗喷油器整体与滤网沉积物? /44
- 240. 如何进行均匀性 / 雾化性检测? /44
- 241. 如何进行反向冲洗? /45
- 242. 如何进行密封性检测? /45
- 243. 如何进行喷油量检测? /45
- 244. 如何进行自动清洗检测? /45
- 245. 如何进行免拆清洗? /46
- 246. 喷油器清洗检测后应做哪些整理? /46
- 247. 蓄电池检测方法有几种? /46
- 248. 传统检测如何判定蓄电池的健康状况? /46
- 249. 传统检测的依据标准是什么? /47
- 250. 传统检测有哪些不足? /47
- 251. 传统检测的不足产生哪些影响? /47
- 252. 蓄电池测试仪有什么作用? /47
- 253. 蓄电池测试仪由哪些部件组成? /47
- 254. 如何使用测试仪检测蓄电池? /47
- 255. 如何使用测试仪检测开关? /48
- 256. 使用蓄电池测试仪应注意哪些问题? /48
- 257. 点火正时灯有什么作用? /48
- 258. 点火正时灯由哪些部件组成? /48
- 259. 如何使用点火正时灯? /48

260. 什么是汽车故障诊断仪? /48
261. 汽车故障诊断仪有哪几种类型? /49
262. 汽车故障诊断仪有哪些功能? /49
263. 如何使用汽车故障诊断仪? /49
264. VAG1552 应用于哪些车型? /49
265. VAG1552 有什么作用? /49
266. VAG1552 由哪些部件组成? /50
267. VAG1552 各操作键有什么作用? /50
268. 元征 X431 由哪些部件组成? /50
269. 使用 X431 时的测试条件有哪些? /50
270. 如何使用 X431 进行测试? /50
271. 金德 KT600 的示波项目都有哪些功能? /51
272. 如何使用 KT600 检测氧传感器波形? /51
273. 如何使用 KT600 检测空气流量计波形? /51
274. 如何使用 KT600 检测爆震传感器波形? /52
275. 金德 KT670 有什么作用? /52
276. 金德 KT670 由哪些部件组成? /52
277. 金德 KT670 可以检测哪些柴油发动机? /52
278. 金德 KT670 可以检测哪些电控系统? /52
279. 金德 KT670 可以检测哪些柴油车? /53
280. 金奔腾 JBT-CS538T 有什么优势? /53
281. 金奔腾 JBT-CS538T 适用车型有哪些? /53
- 第二篇 理论提升篇**
- 第一章 发动机 /54**
282. 什么是狄塞尔发动机? /54
283. 什么是汪克尔发动机? /54
284. 四冲程柴油机是如何工作的? /54
285. 四冲程汽油机是如何工作的? /55
286. 四冲程发动机有什么工作特点? /56
287. 四冲程汽油机与柴油机有什么区别? /56
288. 什么是增压? /56
289. 发动机有哪几种增压方式? /57
290. 转子发动机是如何工作的? /57
291. 转子发动机有什么优点? /57
292. 排放污染物的防治措施有哪些? /58
293. 什么是 L 型发动机? /58
294. 什么是 V 型发动机? /59
295. 什么是 VR 型发动机? /59
296. 什么是 W 型发动机? /60
297. 什么是 H 型发动机? /60
298. H 型发动机有什么优势? /60
299. 发动机由哪几部分组成? /61
300. 曲柄连杆机构由哪几部分组成? /61
301. 什么是水套? /61
302. 什么是气缸? /61
303. 气缸为什么不合并? /61
304. 气缸盖有什么作用? /61
305. 气缸体有哪几种结构形式? /62
306. 什么是干式气缸套? /62
307. 什么是湿式气缸套? /62
308. 气缸垫有几种结构形式? /62
309. 为什么设有挡油板? /62
310. 活塞由几部分组成? 各有什么作用? /63
311. 什么是梯形活塞? /63
312. 活塞环为什么镀铬或喷钼? /63
313. 连杆小头是如何润滑的? /63
314. 活塞销有什么作用? /64
315. 什么是全浮式与半浮式活塞销? /64
316. 曲轴由几部分组成? /64
317. 为什么安装飞轮? /65
318. 双质量飞轮有什么优势? /65
319. 配气机构由哪几部分组成? /65
320. 为什么进气门大? /66
321. 什么是充钠排气门? /66
322. 什么是气门间隙? /66
323. 什么是气门重叠? /66
324. 为什么普遍采用每缸四气门? /67
325. 每缸采用四气门时有几种排列方案? /67
326. 为什么安装气门油封? /67
327. 气门弹簧有什么作用? /67
328. 液压挺柱是如何工作的? /68
329. 什么是正时链条传动? /68
330. 什么是正时皮带传动? /68
331. 什么是爆震燃烧? /69
332. 爆震燃烧有什么危害? /69
333. 什么是表面点火? /69
334. 如何预防表面点火? /69
335. 表面点火与爆震燃烧有什么关系? /69
336. 供给系统由哪几部分组成? /70
337. 汽油泵有什么作用? /70
338. 什么是空燃比? /70
339. 排气消声的方法有哪几种? /70
340. 塑料进气歧管有什么优势? /70
341. 润滑系统包括哪些部件? /71
342. 机油是如何分类的? /71
343. 发动机的润滑方式有几种? /71
344. 发动机的滤清方式有几种? /71
345. 发动机是如何润滑的? /72
346. 曲轴箱通风方式有几种? /72
347. 什么是湿式油底壳? /72
348. 什么是干式油底壳? /73





- 349. 强制水冷系统由哪些部件组成? /73
- 350. 防冻液有哪几种类型? /73
- 351. 水泵是如何工作的? /74
- 352. 冷却风扇向哪吹风? /74
- 353. 膨胀水箱有什么作用? /74
- 354. 什么是电控冷却系统? /74

第二章 底盘 /75

- 355. 汽车驱动力是怎么产生的? /75
- 356. 汽车底盘由哪几个系统组成? /75
- 357. 挡位与挡有何区别? /76
- 358. 什么是四轮驱动? /76
- 359. 四轮驱动有什么特点? /76
- 360. 如何区分全时四驱、分时四驱和适时四驱? /76
- 361. 离合器有什么作用? /77
- 362. 离合器包括哪些部件? /77
- 363. 离合器如何工作? /77
- 364. 手动变速器由哪几部分组成? /78
- 365. 手动变速器如何变速与变矩? /78
- 366. 手动变速器如何变向? /79
- 367. 什么是远距离操纵式换挡机构? /79
- 368. 同步器分为哪几种类型? /79
- 369. 三件式同步器有什么优势? /80
- 370. 齿轮油是如何分类的? /80
- 371. 万向传动装置应用在哪些地方? /80
- 372. 传动轴为什么能伸缩? /80
- 373. 球笼式等速万向节有何特点? /81
- 374. 三叉销式等速万向节有何特点? /81
- 375. 驱动桥有哪些部件? /81

- 376. 什么是整体式驱动桥? /81
- 377. 什么是断开式驱动桥? /82
- 378. 主减速器有什么作用? /82
- 379. 差速器是如何差速的? /82
- 380. 拖森差速器是如何工作的? /83
- 381. 分动器有什么作用? /83
- 382. 行驶系统包括哪些部件? /83
- 383. 承载式车身有什么优点? /84
- 384. 什么是碳纤维承载式车身? /84
- 385. 转向驱动桥有哪些结构特点? /84
- 386. 什么是四轮定位? /85
- 387. 车轮有哪几种类型? /85
- 388. 车轮上为何安装平衡块? /85
- 389. 什么是应急轮胎? /85
- 390. 轮胎为什么是黑色的? /85
- 391. 真空胎有什么优势? /86
- 392. 如何表示子午线轮胎的规格? /86
- 393. 有弹簧没有减振器不行吗? /86

- 394. 双向作用单筒式液压减振器如何工作? /86
- 395. 什么是电磁减振器? /87
- 396. 悬架由哪些部件组成? 各有什么作用? /87
- 397. 电磁减振器有什么优点? /87
- 398. 什么是被动悬架? /87
- 399. 什么是独立悬架? /88
- 400. 什么是麦弗逊式独立悬架? /88
- 401. 什么是双叉臂式独立悬架? /88
- 402. 什么是双横臂式独立悬架? /89
- 403. 什么是连杆支柱式独立悬架? /89
- 404. 什么是多连杆式独立悬架? /89
- 405. 什么是空气悬架? /90
- 406. 胎压监测系统是如何工作的? /90
- 407. 转向系统有哪些类型? /91
- 408. 什么是多功能方向盘? /91
- 409. 齿轮齿条式转向器是如何工作的? /91
- 410. 助力转向有哪几种类型? /92
- 411. 电动式助力转向有什么优势? /92
- 412. 什么是可变齿比转向? /92
- 413. 什么是可变助力转向? /93
- 414. 什么是鼓式制动? /93
- 415. 什么是盘式制动? /93
- 416. 盘式制动器由哪些部件组成? /94
- 417. 盘式制动器的间隙是如何自动调整的? /94
- 418. 什么是陶瓷制动盘? /94
- 419. 什么是通风制动盘? /95
- 420. 脚踏式驻车制动器如何工作? /95
- 421. 什么是驻车视觉辅助系统? /95
- 422. 什么是BAS? /95
- 423. 什么是自动驻车? /96
- 424. 什么是ESP? /96
- 425. ESP具有哪些功能? /96
- 426. 什么是ABS? /96
- 427. ABS是如何工作的? /97

第三章 电器 /98

- 428. 汽车电器都包括哪些系统? /98
- 429. 什么是汽车线束? /98
- 430. 电源系统都包括哪些部件? /99
- 431. 蓄电池的构造有哪些? /99
- 432. 有哪几种蓄电池? /99
- 433. 如何拆装蓄电池? /100
- 434. 发电机都有哪些部件? /100
- 435. 发电机是如何发电的? /100
- 436. 如何将三相交流电变为直流电? /100
- 437. 什么是无刷交流发电机? /101
- 438. 什么是水冷式发电机? /101

- 439. 发电机为什么采用铝壳体? /101
- 440. 发动机有哪几种起动方式? /101
- 441. 起动系统包括哪些部件? /102
- 442. 起动机都有哪些部件? /102
- 443. 起动机是如何工作的? /102
- 444. 什么是发动机远程起动? /103
- 445. 无钥匙起动是如何工作的? /103
- 446. 什么是无钥匙进入系统? /103
- 447. 发动机自动起停是怎么回事? /104
- 448. 点火系统包括哪些部件? /104
- 449. 什么是双缸同时点火? /104
- 450. 单缸独立点火有何优势? /105
- 451. 铂金火花塞有什么优势? /105
- 452. 为什么柴油机没有火花塞? /105
- 453. 什么是大灯延时关闭? /105
- 454. 主动大灯有什么优势? /106
- 455. 什么是自适应大灯? /106
- 456. 为什么要有侧向辅助照明灯? /107
- 457. 什么是氙气车灯? /107
- 458. 什么是 LED 大灯? /107
- 459. 大灯清洗装置是如何工作的? /108
- 460. 什么是高位刹车灯? /108
- 461. 仪表及报警装置有哪些? /108
- 462. 什么是炮筒式仪表? /109
- 463. 为什么机油压力警报灯会点亮? /109
- 464. 什么是光纤照明? /109
- 465. 什么是汽车导航? /109
- 466. 双画面液晶显示有什么优势? /110
- 467. 虚拟多碟 CD 与多碟 CD 的区别? /110
- 468. 什么是全景天窗? /110
- 469. 太阳能天窗有什么优势? /110
- 470. 什么是无骨雨刷? /111
- 471. 什么是感应式电动后备厢门? /111
- 472. 汽车座椅加热是如何工作的? /111
- 473. 自动泊车是如何工作的? /111
- 474. 什么是行车记录仪? /112
- 475. 什么是主动防追尾? /112
- 476. 什么是开门警示系统? /112
- 477. 堵车辅助系统如何工作? /113
- 478. 夜视系统有什么优势? /113
- 479. 疲劳监测系统有什么优势? /113
- 480. 什么是倒车影像系统? /114
- 481. 什么是防翻滚保护系统? /114
- 482. 什么是智能安全保护系统? /114
- 483. 什么是平视显示系统? /115
- 484. 车道保持辅助系统是如何工作的? /115
- 485. 盲区监测系统是如何工作的? /115

- 486. 低速行车安全系统是如何工作的? /115
- 487. 什么是巡航控制系统? /116
- 488. 自适应巡航控制系统有什么优势? /116

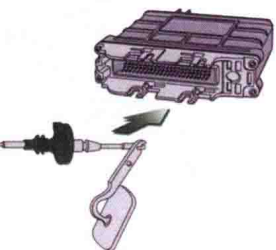
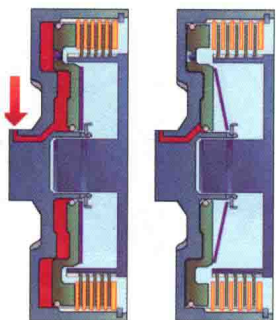
第四章 电控发动机 /117

- 489. 电控发动机有哪些传感器? /117
- 490. 电控发动机有哪些执行器? /118
- 491. 电脑有哪些功能? /118
- 492. 什么是 EFI? /118
- 493. 什么是 EMS? /118
- 494. TDI 是什么意思? /118
- 495. TSI 是什么意思? /119
- 496. 什么是缸内喷射? /119
- 497. 什么是缸外喷射? /119
- 498. 发动机有哪些特有技术? /119
- 499. 发动机有几种工作方式? /119
- 500. 节气门有什么作用? /120
- 501. 什么是怠速? 怠速控制方式有几种? /120
- 502. 步进电机如何工作? /120
- 503. 节气门直动式怠速控制系统如何工作? /120
- 504. 电控燃油喷射包括哪些内容? /121
- 505. 发动机有哪几条燃油管? /121
- 506. 什么是燃油导轨? /121
- 507. 什么是清除溢流控制? /121
- 508. 清除溢流应满足哪些条件? /121
- 509. 如何控制喷油量? /122
- 510. 喷油器有什么作用? /122
- 511. 多点缸外喷射系统如何工作? /122
- 512. 无回油系统有什么优势? /123
- 513. 如何实现分层燃烧? /123
- 514. 什么是均质燃烧? /123
- 515. 缸内直喷有什么优势? /123
- 516. 什么是柴油机高压共轨? /124
- 517. 泵喷嘴技术有什么优势? /124
- 518. 宽频氧传感器是什么原理? /124
- 519. 什么是 OBD? /125
- 520. 什么是主动发动机悬置? /125
- 521. 电控点火包括哪些内容? /125
- 522. 爆震对发动机有何影响? /125
- 523. 爆震传感器有什么作用? /126
- 524. EVAP 是什么原理? /126
- 525. 二次空气喷射起到什么作用? /126
- 526. 三元催化转换器有什么作用? /127
- 527. 内部废气再循环如何工作? /127
- 528. 什么是进气惯性增压? /127

第五章 自动变速器 /128

- 529. 自动变速器有什么优点? /128





530. 自动变速器车辆省油吗? /128
531. 换挡手柄有哪两种换挡轨道? /129
532. 什么是换挡手柄的大同小异? /129
533. 自动变速器最多可以实现几个挡? /129
534. 自动挡车有离合器吗? /129
535. 自动变速器由哪几部分组成? /130
536. 带锁止离合器的综合式液力变矩器由哪些部件组成? /130
537. 什么是锁止离合器? /130
538. 锁止离合器如何工作? /130
539. 锁止离合器在什么条件下工作? /131
540. 叶片泵如何工作? /131
541. 变量叶片泵有什么优势? /131
542. 行星齿轮式变速机构包括哪两部分? 各有什么作用? /132
543. 什么是行星排? /132
544. 基本元件中为什么没有行星齿轮? /132
545. 行星齿轮机构如何分类? /132
546. 如何计算行星齿轮变速器的传动比? /133
547. 什么是辛普森式行星齿轮机构? /133
548. 什么是拉维泰尔赫式行星齿轮机构? /133
549. 离合器由哪些部件组成? /133
550. 离合器如何工作? /134
551. 单向球阀有什么作用? /134
552. 单向球阀如何工作? /134
553. 离心平衡式离合器有什么优势? /134
554. 离心平衡式离合器如何工作? /135
555. 多片湿式制动器与离合器有什么不同? /135
556. 多片湿式制动器由哪些部件组成? /135
557. 多片湿式制动器如何工作? /135
558. 带式制动器由哪些部件组成? /136
559. 带式制动器如何工作? /136
560. 自动变速器如何超车? /136
561. 为何自动变速器不能应用在重型车上? /136
562. 控制电脑如何识别当前所处的挡位? /137
563. 为什么要有节气门位置传感器? /137
564. 车速传感器是主控信号吗? /137
565. 油温传感器有什么作用? /137
566. 多功能开关有什么作用? /137
567. 强制降挡开关有什么作用? /138
568. 制动灯开关有什么作用? /138
569. 换挡控制包括哪三方面控制? /138
570. 对主油压有哪些要求? /139
571. 如何选择控制模式? /139
572. 改善换挡品质的特殊控制功能有哪几种? /139
573. 在失效保护情况下变速器怎么办? /140
574. 如何形成自动变速器的挡? /140
575. 阀体有什么作用? /141
576. 什么是自动变速器油? /141
577. 自动变速器油有什么作用? /141
578. 自动变速器油为什么不能混加? /141
579. 自动变速器油脏了会出现什么后果? /142
580. 什么是 CVT 无级变速器? /142
581. 无级变速器如何实现无级? /142
582. 什么是双离合变速器? /142
583. 双离合变速器如何分类? /143
584. 湿式双离合变速器由哪些部件组成? /143
585. DSG-7 速干式双离合变速器由哪些部件组成? /144
586. 干式双离合变速器由哪些部件组成? /144
587. 干式双离合变速器如何动作? /145
588. DSG-7 速干式双离合变速器如何工作? /146
589. DSG-7 速湿式双离合变速器如何工作? /146
590. 什么是 AMT 式变速器? /147
591. AMT 式变速器如何换挡? /147
592. 什么是 KRG 式变速器? /147
593. KRG 式变速器如何可靠传递动力? /148
- ## 第六章 空调 /149
594. 压缩机有什么作用? /149
595. 冷凝器安装在什么位置? /149
596. 冷凝器有什么作用? /149
597. 蒸发器有什么作用? /150
598. 储液干燥器有什么作用? /150
599. 鼓风机有什么作用? /150
600. 制冷剂 R134a 有什么特点? /150
601. 制冷剂的加注量一般是多少? /151
602. 冷冻机油有什么作用? /151
603. 制冷系统是如何工作的? /151
604. 什么是半自动空调? /151
605. 什么是全自动空调? /152
606. 四区域自动空调有什么优势? /152
607. 手动空调与自动空调有什么区别? /152
608. 自动空调有哪些执行元件? /152
609. 自动空调有哪些传感器? /153
- ## 第七章 安全气囊 /154
610. 安全气囊由哪些部件组成? /154
611. 行驶时为什么要扎安全带? /155
612. 气囊是如何工作的? /155
613. 碰撞是怎么被检测到的? /155
614. 撞车时气囊不弹是什么原因? /156
615. 爆燃式安全带如何工作? /156

- 616. 膨胀式安全带有什么优势? /156
- 617. 什么是行人安全气囊系统? /157
- 618. 什么是智能安全气囊? /157
- 619. 侧气帘有什么作用? /157
- 620. 主动头枕如何工作? /158
- 621. 乘员头颈保护系统如何工作? /158
- 622. 侧门防撞杆起什么作用? /158
- 623. 什么是安全玻璃? /159
- 624. 什么是儿童安全座椅? /159

第三篇 保养检测篇

第一章 发动机 /160

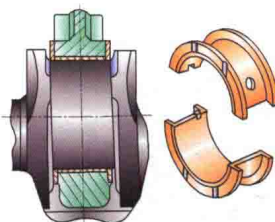
第一节 曲柄连杆机构 /160

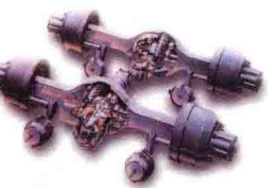
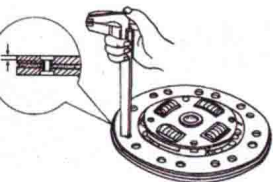
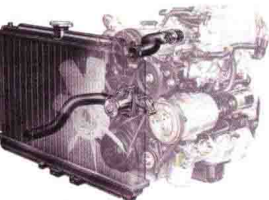
- 625. 如何用机械法清除积碳? /160
- 626. 如何用化学法清除积碳? /160
- 627. 气缸体有哪些损伤形式? /160
- 628. 如何检测气缸体变形? /161
- 629. 如何修理气缸体变形? /161
- 630. 气缸体的裂纹有几种? /161
- 631. 如何检测气缸体裂纹? /161
- 632. 如何修理气缸体裂纹? /161
- 633. 如何检测主轴承孔直径、圆度和圆柱度? /162
- 634. 如何检测主轴承孔同轴度? /162
- 635. 如何检测气缸轴心线与主轴承孔轴心线垂直度? /162
- 636. 如何检测气缸圆度误差? /162
- 637. 如何检测气缸圆柱度误差? /162
- 638. 如何检测气缸盖的变形? /163
- 639. 如何修理气缸盖的变形? /163
- 640. 如何更换干式气缸套? /163
- 641. 如何更换湿式气缸套? /163
- 642. 选配活塞有哪些注意事项? /163
- 643. 如何检测活塞环的弹力? /164
- 644. 如何检测活塞环的漏光度? /164
- 645. 检测活塞环漏光度有哪些技术要求? /164
- 646. 如何检测活塞环的端隙? /164
- 647. 如何检测活塞环的侧隙? /164
- 648. 如何检测活塞环的背隙? /165
- 649. 如何选配活塞环? /165
- 650. 安装活塞环时, 开口为何要交错布置? /165
- 651. 安装活塞环时应注意哪些问题? /165
- 652. 如何选配活塞销? /165
- 653. 如何修配活塞销座孔? /165
- 654. 如何检修连杆裂纹? /166
- 655. 如何检修连杆变形? /166
- 656. 如何检修连杆衬套? /166

- 657. 如何拧紧连杆螺栓? /166
- 658. 如何安装连杆瓦盖? /166
- 659. 如何安装活塞和连杆? /167
- 660. 如何检查曲轴裂纹? /167
- 661. 如何检测曲轴弯曲变形? /167
- 662. 如何检测曲轴扭曲变形? /167
- 663. 如何检测曲轴轴颈磨损? /167
- 664. 校正曲轴的方法有哪些? /167
- 665. 如何对曲轴进行冷压校正? /168
- 666. 什么是火焰校正? /168
- 667. 什么是表面敲击校正? /168
- 668. 如何检测曲轴轴向间隙? /168
- 669. 如何调整曲轴轴向间隙? /168
- 670. 如何检测曲轴径向间隙? /169
- 671. 如何调整曲轴径向间隙? /169
- 672. 如何用百分表测量曲轴圆跳动量? /169
- 673. 如何对飞轮进行定位? /169
- 674. 飞轮的常见损伤及原因有哪些? /169
- 675. 如何检修飞轮? /170
- 676. 如何检测飞轮端面圆跳动误差? /170

第二节 配气机构 /170

- 677. 如何调整配气相位? /170
- 678. 气门间隙对发动机有何影响? /170
- 679. 什么是两次调整法? /171
- 680. 什么是双排不进法? /171
- 681. 如何检修气门? /172
- 682. 如何拆装气门? /172
- 683. 如何光磨气门? /172
- 684. 如何选择气门座铰刀? /173
- 685. 如何铰削气门座? /173
- 686. 如何进行手工研磨气门? /173
- 687. 如何进行研磨机研磨气门? /173
- 688. 气门的密封性检验方法有哪些? /174
- 689. 如何镶换气门座? /174
- 690. 如何检查气门导管与气门杆间的间隙? /174
- 691. 如何更换气门导管? /174
- 692. 如何安装气门锁片? /175
- 693. 安装凸轮轴时有什么注意事项? /175
- 694. 凸轮轴的损耗有哪些? /175
- 695. 如何检修凸轮磨唇? /175
- 696. 如何检修正时齿轮轴颈键槽? /175
- 697. 如何调整凸轮轴轴向间隙? /175
- 698. 如何检修气门挺柱? /176
- 699. 检修液压挺柱的注意事项有哪些? /176
- 700. 如何检查正时链条? /176
- 701. 如何检查正时链轮? /176





第三节 润滑系统 /177

- 702. 如何检查机油液面? /177
- 703. 如何检修机油泵? /177
- 704. 如何检修机油集滤器? /178
- 705. 如何检查油底壳? /178
- 706. 如何检修机油滤清器? /178
- 707. 如何检测机油压力? /178
- 708. 如何疏通润滑系统的油道? /179
- 709. 曲轴箱窜气能引起什么后果? /179

第四节 冷却系统 /179

- 710. 如何清洗冷却系统? /179
- 711. 如何检修水泵? /180
- 712. 如何维护水泵? /180
- 713. 如何检修散热器? /180
- 714. 如何检修风扇? /181
- 715. 如何检测节温器? /181

第二章 底盘 /182

第一节 传动系统 /182

- 716. 如何检修离合器从动盘? /182
- 717. 如何检修离合器压盘? /182
- 718. 如何检修离合器的膜片弹簧? /183
- 719. 如何检修离合器的分离轴承? /183
- 720. 如何排出离合器液压系统中的空气? /183
- 721. 如何检修齿轮和花键? /183
- 722. 如何检修变速器的轴? /183
- 723. 如何检修锁环式同步器? /184
- 724. 如何检修锁销式同步器? /184
- 725. 如何检修变速器的壳体? /184
- 726. 如何检修操纵机构? /184
- 727. 如何检修传动轴? /185
- 728. 如何检修中间支承? /185
- 729. 如何检修十字轴式刚性万向节? /185
- 730. 如何检修等速万向节? /185
- 731. 如何调整轴承的预紧度? /186
- 732. 如何调整齿轮啮合印痕? /186
- 733. 如何调整齿侧啮合间隙? /186
- 734. 主减速器的检查内容有哪些? /186
- 735. 差速器的检查内容有哪些? /186
- 736. 半轴的检修内容有哪些? /187
- 737. 桥壳的检修内容有哪些? /187

第二节 行驶系统 /187

- 738. 如何修理车架变形? /187
- 739. 车架的常见损伤及原因有哪些? /188
- 740. 如何拆卸车轮总成? /188
- 741. 如何安装车轮总成? /188

- 742. 更换轮胎的注意事项有哪些? /188

- 743. 如何拆装轮胎? /189
- 744. 如何检修钢板弹簧? /189
- 745. 如何检修螺旋弹簧? /189
- 746. 如何检修减振器? /190
- 747. 如何检修独立悬架? /190

第三节 转向系统 /190

- 748. 如何检查转向盘的自由行程? /190
- 749. 如何检修转向操纵机构? /190
- 750. 如何检修齿轮齿条式转向器? /191
- 751. 如何检修循环球式转向器? /191
- 752. 如何检查转向油面? /191
- 753. 如何调整方向盘位置? /192

第四节 制动系统 /192

- 754. 如何检查制动鼓? /192
- 755. 如何检查制动盘? /192
- 756. 如何检测真空助力器性能? /193
- 757. 如何检查驻车制动器的性能? /193
- 758. 如何检修驻车制动器传动装置? /193
- 759. 液压式制动系统如何排气? /194
- 760. 如何检修制动总泵? /194
- 761. 如何检修制动分泵? /194
- 762. 如何检修制动油管? /194
- 763. 检修 ABS 系统时应注意哪些方面? /195
- 764. ABS 故障诊断的一般程序是什么? /195
- 765. ABS 系统常规检查包括哪几个方面? /195

第三章 电器 /196

第一节 电源系统 /196

- 766. 保存蓄电池时应注意哪些问题? /196
- 767. 如何正确使用蓄电池? /196
- 768. 冬季使用蓄电池有哪些注意事项? /197
- 769. 如何维护蓄电池? /197
- 770. 如何检查蓄电池? /197
- 771. 如何测量蓄电池的开路电压? /197
- 772. 如何进行定电压充电? /197
- 773. 如何进行定电流充电? /197
- 774. 使用交流发电机时应注意哪些问题? /198
- 775. 如何检查发电机驱动皮带? /198
- 776. 如何调整发电机驱动皮带? /198
- 777. 如何检查发电机能否发电? /198
- 778. 如何分解发电机? /199
- 779. 如何利用充电指示灯诊断充电系统故障? /199
- 780. 如何利用万用表诊断充电系统故障? /199
- 781. 如何进行空载性能诊断? /200
- 782. 如何进行负载性能诊断? /200

第二节 起动系统 /200

- 783. 使用起动机时应注意哪些问题? /200
- 784. 维修起动机时应注意哪些问题? /200
- 785. 如何维护起动机? /200
- 786. 如何检查磁场绕组? /201
- 787. 如何检查电枢绕组? /201
- 788. 如何检查换向器? /201
- 789. 如何检查电枢轴? /201
- 790. 如何检查电刷和电刷架? /201
- 791. 如何检查单向离合器? /201
- 792. 如何检查磁力开关? /202
- 793. 如何检查轴承? /202
- 794. 如何分解起动机? /202
- 795. 如何装复起动机? /202
- 796. 装复起动机时应注意哪些问题? /203
- 797. 什么是起动机的空载试验? /203
- 798. 如何进行空载试验? /203
- 799. 什么是起动机的全制动试验? /203
- 800. 如何进行全制动试验? /203

第四章 电控发动机 /204

- 801. 如何更换汽油滤清器? /204
- 802. 如何清洗汽油箱? /204
- 803. 汽油泵滤网太脏会引起什么现象? /204
- 804. 如何就车检查电动汽油泵是否工作? /204
- 805. 如何就车测量电动汽油泵的最大压力? /205
- 806. 如何就车测量电动汽油泵的保持压力? /205
- 807. 如何检查电动汽油泵是否正常? /205
- 808. 如何检测油压调节器的工作状况? /205
- 809. 如何测量油压调节器的保持压力? /205
- 810. 如何检修步进电机? /206
- 811. 检修步进电机有哪些注意事项? /206
- 812. 如何检测旋转滑阀式怠速控制阀? /206
- 813. 如何检测节气门直动式怠速控制系统? /207
- 814. 什么是节气门基本设定? /207
- 815. 什么时候做基本设定? /207
- 816. 基本设定应满足哪些条件? /208
- 817. 基本设定未完成发动机有哪些故障现象? /208
- 818. 如何做基本设定(以红旗 488 为例)? /208
- 819. 如何做基本设定(以捷达 2V、5V 为例)? /208
- 820. 大众车系车型的基本设定通道号都有哪些? /209
- 821. 实践中如何对直动式节气门体控制进行应急处理? /209

第五章 自动变速器 /210**第一节 基础知识 /210**

- 822. 如何正确驾驶自动挡车? /210

- 823. 自动变速器车辆如何超车? /210
- 824. 如何起动自动变速器车辆? /211
- 825. 如何起步自动变速器车辆? /211
- 826. 自动变速器车辆在等红灯时有哪些操作方法? /211
- 827. 自动变速器的使用有哪些注意事项? /211

第二节 液力变矩器 /212

- 828. 什么原因能造成锁止离合器损坏? /212
- 829. 液力变矩器都有哪些故障? /212
- 830. 目视检查液力变矩器的内容有哪些? /212
- 831. 如何检查导轮单向离合器? /212
- 832. 锁止离合器会引起哪些故障? /213
- 833. 如何检查和判断锁止离合器的技术状况? /213
- 834. 如何检查液力变矩器的偏摆量? /213
- 835. 如何检查液力变矩器的内部干涉? /214
- 836. 如何清洗液力变矩器? /214
- 837. 检修液力变矩器时有哪些注意事项? /214

第三节 油泵 /215

- 838. 使用油泵时有哪些注意事项? /215
- 839. 自动变速器如何进行拖车? /215
- 840. 如何检修自动变速器油泵? /215

第四节 齿轮变速机构 /216

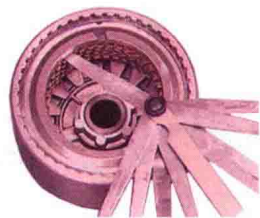
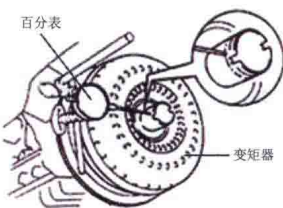
- 841. 如何检修行星齿轮机构? /216
- 842. 什么是离合器的自由间隙? 如何测量? /216
- 843. 离合器摩擦片装配前有什么注意事项? /216
- 844. 离合器摩擦片装配时有什么注意事项? /216
- 845. 如何检查离合器活塞的回位弹簧? /217
- 846. 如何检查离合器压盘和钢片? /217
- 847. 离合器装配时有哪些注意事项? /217
- 848. 如何判断离合器摩擦片的早期磨损? /218
- 849. 清洗自动变速器零件时有哪些注意事项? /218
- 850. 如何调整带式制动器的自由间隙? /218
- 851. 如何检修带式制动器? /219
- 852. 检修单向离合器时有哪些注意事项? /219
- 853. 如何检修单向离合器? /220

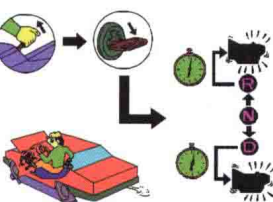
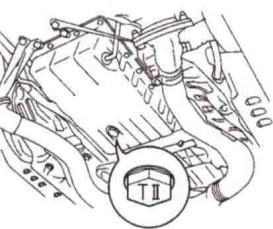
第五节 电子控制系统 /220

- 854. 如何检测节气门位置传感器? /220
- 855. 如何检测车速传感器? /220
- 856. 如何检测冷却液温度传感器? /221
- 857. 如何检测超速挡开关? /221
- 858. 如何检测制动灯开关? /221
- 859. 如何检测开关式电磁阀? /221
- 860. 如何检测脉冲式电磁阀? /222

第六节 阀体 /222

- 861. 如何拆卸自动变速器阀体? /222
- 862. 如何分解自动变速器阀体? /222





- 863. 如何检修阀体零件? /223
- 864. 如何装配自动变速器阀体? /223
- 865. 检修阀体时有哪些注意事项? /223
- 第七节 自动变速器油和冷却器 /224**
- 866. 如何检查自动变速器油面高度? /224
- 867. 如何更换自动变速器油? /224
- 868. 自动变速器油的使用有哪些注意事项? /224
- 869. 自动变速器油变质有哪些原因? /225
- 870. 检查油面高度时有哪些注意事项? /225
- 871. 自动变速器油变色能说明什么? /225
- 872. 自动变速器油中有金属颗粒能说明什么? /225

第八节 检查与试验 /226

- 873. 如何调整多功能开关? /226
- 874. 为什么检查强制降挡开关? /226
- 875. 如何调整强制降挡开关? /226
- 876. 什么是失速? /226
- 877. 如何进行失速试验? /226
- 878. 如何分析失速转速值? /227
- 879. 什么是油压试验? /227
- 880. 如何进行前进挡主油路油压的测试? /228
- 881. 如何进行倒挡主油路油压的测试? /228
- 882. 如何进行油压电磁阀的测试? /228
- 883. 什么是时滞时间? /229
- 884. 如何进行时滞试验? /229
- 885. 如何分析时滞试验的参考值? /229
- 886. 什么是手动换挡试验? /229
- 887. 如何进行手动操纵试验? /230
- 888. 如何进行手动电磁阀试验? /230

第六章 空调 /231

- 889. 使用冷冻油时应注意哪些问题? /231
- 890. 什么情况下添加冷冻油? /231
- 891. 冷冻油能引起哪些故障? /231
- 892. 冷冻油是如何分配的? /232
- 893. 空调系统常见的泄漏部位有哪几处? /232
- 894. 制冷系统检漏方法有哪几种? /232
- 895. 如何进行目视检漏? /232
- 896. 如何进行肥皂液检漏? /232
- 897. 如何进行荧光检漏? /233
- 898. 如何使用电子检漏仪? /233
- 899. 使用电子检漏仪时应注意哪些问题? /233
- 900. 如何进行电子检漏? /233
- 901. 什么情况下需要加制冷剂? /234
- 902. 如何补充制冷剂? /234
- 903. 为什么要抽真空? /234
- 904. 抽真空能把水分抽出吗? /234
- 905. 如何进行抽真空? /234

- 906. 何时加注制冷剂? /235
- 907. 加注制冷剂有哪几种方法? /235
- 908. 如何从高压侧加注制冷剂? /235
- 909. 为什么高压加注时发动机要熄火? /235
- 910. 如何从低压侧加注制冷剂? /235

第四篇 诊断排除篇

第一章 发动机 /236

第一节 曲柄连杆机构 /236

- 911. 曲柄连杆机构有哪些常见异响? /236
- 912. 如何诊断与排除曲轴轴承响故障? /236
- 913. 如何诊断与排除连杆轴承响故障? /237
- 914. 如何诊断与排除活塞销响故障? /238
- 915. 如何诊断与排除活塞敲缸响故障? /239
- 916. 如何诊断与排除活塞环响故障? /240

第二节 配气机构 /240

- 917. 配气机构有哪些常见异响? /240
- 918. 如何诊断与排除气门脚响故障? /241
- 919. 如何诊断与排除气门挺柱响故障? /241
- 920. 如何诊断与排除气门座响故障? /241
- 921. 如何诊断与排除气门弹簧响故障? /242
- 922. 如何诊断与排除正时齿轮响故障? /242
- 923. 如何诊断与排除凸轮轴响故障? /243
- 924. 如何诊断与排除液压挺柱响故障? /243

第三节 润滑系统 /243

- 925. 润滑系统有哪些常见故障? /243
- 926. 如何诊断与排除机油压力过低故障? /244
- 927. 如何诊断与排除机油压力过高故障? /245
- 928. 如何诊断与排除机油变质故障? /245
- 929. 如何诊断与排除机油消耗异常故障? /246

第四节 冷却系统 /246

- 930. 冷却系统有哪些常见故障? /246
- 931. 如何诊断与排除冷却系统温度过高故障? /247
- 932. 如何诊断与排除冷却系统温度过低故障? /248
- 933. 如何诊断与排除冷却液消耗异常故障? /248
- 934. 如何诊断与排除散热器口向外喷水故障? /249

第二章 底盘 /250

第一节 传动系统 /250

- 935. 离合器有哪些常见故障? /250
- 936. 如何诊断与排除离合器打滑故障? /250
- 937. 如何诊断与排除离合器分离不彻底故障? /251
- 938. 如何诊断与排除离合器起步发抖故障? /251
- 939. 如何诊断与排除离合器异响故障? /252
- 940. 变速器有哪些常见故障? /252
- 941. 如何诊断与排除变速器自动脱挡故障? /252

- 942. 如何诊断与排除变速器乱挡故障? /253
- 943. 如何诊断与排除变速器挂挡困难故障? /253
- 944. 如何诊断与排除变速器异响故障? /253
- 945. 如何诊断与排除变速器漏油故障? /254
- 946. 万向传动装置有哪些常见故障? /254
- 947. 如何诊断与排除传动轴异响故障? /254
- 948. 如何诊断与排除万向节松旷故障? /254
- 949. 如何诊断与排除中间支承松旷故障? /255
- 950. 如何诊断与排除传动轴动不平衡故障? /255
- 951. 驱动桥有哪些常见故障? /255
- 952. 如何诊断与排除驱动桥过热故障? /256
- 953. 如何诊断与排除驱动桥漏油故障? /256
- 954. 如何诊断与排除驱动桥异响故障? /257

第二节 行驶系统 /257

- 955. 如何诊断与排除转向桥转向沉重故障? /257
- 956. 如何诊断与排除转向桥低速摇头故障? /258
- 957. 如何诊断与排除转向桥高速摆振故障? /258
- 958. 如何诊断与排除转向桥行驶跑偏故障? /259
- 959. 如何诊断与排除胎肩或胎面中间磨损故障? /259
- 960. 如何诊断与排除胎侧磨损故障? /259
- 961. 如何诊断与排除轮胎前端和后端磨损故障? /260
- 962. 如何诊断与排除钢板弹簧折断故障? /260
- 963. 如何诊断与排除减振器失效故障? /261
- 964. 如何诊断与排除减振器漏油故障? /261
- 965. 如何诊断与排除前悬架有噪声故障? /261
- 966. 如何诊断与排除后悬架有噪声故障? /262
- 967. 如何诊断与排除前轮自动跑偏故障? /262
- 968. 如何诊断与排除前轮摆动故障? /263
- 969. 如何诊断与排除后轮摆动故障? /263

第三节 转向系统 /264

- 970. 如何诊断与排除机械式转向系统转向沉重故障? /264
- 971. 如何诊断与排除机械式转向系统低速摇头故障? /265
- 972. 如何诊断与排除机械式转向系统高速摇头故障? /265
- 973. 如何诊断与排除机械式转向系统行驶跑偏故障? /266
- 974. 如何诊断与排除液压式助力转向系统转向沉重故障? /267
- 975. 如何诊断与排除机械式转向系统单边转向不足故障? /267
- 976. 如何诊断与排除液压式助力转向系统噪声故障? /268
- 977. 如何诊断与排除液压式助力转向系统左、右轮转向轻重不同故障? /268

- 978. 如何诊断与排除液压式助力转向系统直线行驶转向盘发飘或跑偏故障? /269
- 979. 如何诊断与排除液压式助力转向系统转向时转向盘发抖故障? /269
- 980. 如何诊断与排除液压式助力转向系统转向盘回正不良故障? /270

第四节 制动系统 /270

- 981. 如何诊断与排除驻车制动不良故障? /270
- 982. 如何诊断与排除驻车制动拖滞故障? /271
- 983. 如何诊断与排除制动不良故障? /271
- 984. 如何诊断与排除制动跑偏故障? /272
- 985. 如何诊断与排除制动拖滞故障? /272

第三章 电器 /273

第一节 电源系统 /273

- 986. 如何诊断与排除蓄电池极板硫化故障? /273
- 987. 如何诊断与排除蓄电池自行放电故障? /274
- 988. 如何诊断与排除蓄电池容量达不到规定要求故障? /274
- 989. 如何诊断与排除不充电故障? /275
- 990. 如何诊断与排除充电电流过小故障? /275
- 991. 如何诊断与排除充电电流过大故障? /275

第二节 起动系统 /276

- 992. 如何诊断与排除起动机不转故障? /276
- 993. 如何诊断与排除起动机转动无力故障? /276
- 994. 如何诊断与排除起动机空转故障? /277

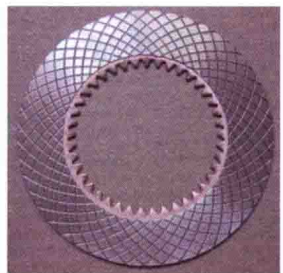
第三节 照明系统 /277

- 995. 如何诊断与排除前照灯不亮故障? /277
- 996. 如何诊断与排除前照灯灯光暗淡故障? /278
- 997. 如何诊断与排除前照灯灯丝经常烧坏故障? /278

第四节 辅助电器系统 /278

- 998. 刮水器都有哪些常见故障? /278
- 999. 如何诊断与排除刮水器各挡位都不工作故障? /278
- 1000. 如何诊断与排除刮水器个别挡位不工作故障? /279
- 1001. 如何诊断与排除刮水器不能自动停位故障? /279
- 1002. 如何诊断与排除风窗清洗装置常见故障? /279
- 1003. 如何诊断与排除风窗除霜(雾)装置故障? /279
- 1004. 电动车窗有哪些常见故障? /279
- 1005. 如何诊断与排除所有车窗均不能升降故障? /280
- 1006. 如何诊断与排除某车窗不能升降或只能一个方向运动故障? /280
- 1007. 如何诊断与排除电动门锁常见故障? /280
- 1008. 如何诊断与排除电动座椅常见故障? /280





1009. 如何诊断与排除电动后视镜常见故障? /281
1010. 如何诊断与排除电动天线不工作故障? /281

第四章 自动变速器 /282

第一节 液力变矩器 /282

1011. 如何诊断与排除变矩器“无挡”故障? /282
1012. 如何诊断与排除传动效率低、油温高故障? /283
1013. 如何诊断与排除液力变矩器不能进入锁止工况故障? /283
1014. 如何诊断与排除液力变矩器锁止力矩不足故障? /284

第二节 齿轮变速机构 /284

1015. 如何诊断与排除总是烧蚀同一组离合器摩擦片故障? /284
1016. 如何诊断与排除冷车时有挡, 热车后一部挡或所有的挡都没有故障? /284
1017. 如何诊断与排除离合器鼓缸套拉毛故障? /285
1018. 如何诊断与排除时滞时间过长故障? /285
1019. 如何诊断与排除离合器活塞及密封圈漏油故障? /285
1020. 如何诊断与排除挡摘不下来故障? /286
1021. 如何诊断与排除冷车时所有挡都没有、热车后开始有挡故障? /286
1022. 自动变速器油面过低可能造成哪些故障? /286

第三节 综合故障 /287

1023. 如何诊断与排除汽车不能行驶故障? /287
1024. 如何诊断与排除自动变速器打滑故障? /288
1025. 如何诊断与排除无前进挡故障? /289
1026. 如何诊断与排除无倒挡故障? /289
1027. 如何诊断与排除无超速挡故障? /290
1028. 如何诊断与排除不能升挡故障? /291
1029. 如何诊断与排除升挡过迟故障? /292
1030. 如何诊断与排除换挡冲击过大故障? /293
1031. 如何诊断与排除跳挡故障? /294
1032. 如何诊断与排除挂挡后发动机怠速易熄火故障? /294
1033. 如何诊断与排除不能强制降挡故障? /295
1034. 如何诊断与排除无发动机制动故障? /295
1035. 如何诊断与排除液力变矩器无锁止故障? /296
1036. 如何诊断与排除自动变速器油易变质故障? /296
1037. 如何诊断与排除自动变速器异响故障? /297

第五章 汽车空调 /298

1038. 如何诊断与排除膨胀阀开度过大或感温包安装不当故障? /298

1039. 如何诊断与排除膨胀阀的脏堵或坏堵故障? /298

1040. 如何诊断与排除膨胀阀的冰堵故障? /299

第五篇 故障案例篇

1041. 奔驰 S320 为什么加不上速? /300
1042. 奔驰 S320 为什么无法启动? /301
1043. 奔驰 3350 玻璃为什么不能升降? /301
1044. 奔驰 S350 为什么无钥匙遥控功能? /302
1045. 奔驰 E230 右侧近光灯为什么时亮时不亮? /302
1046. 奔驰 S500 气囊故障灯为什么点亮? /303
1047. 宝马安全气囊警告灯为什么不熄灭? /303
1048. 奥迪 A6 排气管为什么冒黑烟? /304
1049. 奥迪 A6 水温为什么高? /305
1050. 奥迪 A6 为什么显示前照灯报警符号? /305
1051. 奥迪无级变速器为什么加速有冲击? /306
1052. 宝来防盗器报警灯为什么不熄灭? /306
1053. 宝来急收油时为什么发出吹哨声? /307
1054. 宝来车速表为什么失准? /307
1055. 宝来机油为什么消耗高? /308
1056. 捷达氧传感器故障码为什么无法清除? /308
1057. 捷达都市春天为什么上坡无力? /308
1058. 帕萨特 B5 变速器为什么有异响? /309
1059. 帕萨特 B5 空调为什么时好时坏? /309
1060. 帕萨特 B5 自动变速器为什么脱挡? /310
1061. 帕萨特 ABS 故障灯为什么亮? /311
1062. 桑塔纳起动机为什么空转? /311
1063. 途锐发动机故障警告灯为什么报警? /312
1064. 速腾 ASR/ESP 指示灯为什么常亮? /313
1065. 雅阁怠速为什么不稳? /313
1066. 雅阁换挡手柄为什么锁止? /314
1067. 爱丽舍为什么怠速抖动? /315
1068. 爱丽舍换挡为什么有冲击? /315
1069. 风度自动变速器为什么不跳四挡? /316
1070. 风度为什么间歇性抖动? /317
1071. 赛欧为什么启动困难? /317
1072. 飞度为什么无法启动? /318
1073. 赛欧怠速为什么居高不下? /319
1074. 别克 GL8 仪表盘为什么不显示? /319
1075. 起亚欧菲莱斯一侧小灯为什么不亮? /320
1076. 凌志 400 空调为什么不制冷? /320
1077. 皇冠空调为什么制冷效果不好? /321
1078. 途安空调为什么没有暖风? /322
1079. 景程为什么没有高速? /323
1080. 乐骋制动踏板为什么踩不动? /324