

汽车检修问答丛书·汽车检修问答丛书·汽车检修问答丛书·汽车检修问答丛书·汽车检修问答丛书

汽车检修问答丛书编委会 编

微型车

检修300问



机械工业出版社
China Machine Press



微型车检修 300 问

汽车检修问答丛书编委会 编

机械工业出版社

本书以图解形式,结合必要的文字说明,详细地介绍了国产微型汽车的主要技术参数、发动机、底盘、电气设备、空调及车身的检修知识。本书内容全面,集通俗性、实用性于一体,可供汽车维修人员、驾驶员、汽车技术人员,大专院校有关专业师生参考阅读。

本书内容适合于“长安”、“松花江”、“昌河”、“汉江”、“吉林”、“飞虎”等日本铃木系列;“天津大发”、“华利”、“夏利”等日本大发系列,柳州五菱系列微型汽车。

图书在版编目(CIP)数据

微型车检修 300 问/汽车检修问答丛书编委会编. —北京:机械工业出版社, 2000.4

(汽车检修问答丛书)

ISBN 7-111-07648-6

I. 微… II. 汽… III. 汽车:微型-车辆检修-图解
IV. U469.11-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 51051 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:蓝伙金 沈红 版式设计:冉晓华

责任校对:张媛 封面设计:姚毅 责任印制:路琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

850mm × 1168mm $1/32$ · 12.625 印张 · 4 插页 · 320 千字

0 001—4 000 册

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

序 言

随着我国汽车保有量的迅速增长,汽车维修工的队伍日益扩大。汽车维修工的技术水平对保证汽车正常的、低耗高效的行驶,对提高汽车的使用寿命起着极其重要的作用。然而,目前我国相当数量的汽车维修工是刚上维修岗位的新手,处理问题、解决问题的能力亟待提高。而且,改革开放以来,通过技术引进和技术开发,我国汽车产品大踏步升级换代,新车型、新款式不断涌现,因此,即使是多年从事汽车维修作业的老工人,也需要不断地更新知识,不断地充实自己,以适应日新月异的现代汽车维修的要求。应广大汽车维修工的要求,我们编写了这套《汽车检修问答丛书》。

本套丛书的特点是:

1. 针对性强。本套书以初中以上文化的个体维修工为主要读者对象,以一车一书形式,有的放矢地解答用户、维修工在使用保养、检测维修中经常遇到的疑难问题和重点问题。
2. 通俗易懂,便于自学。考虑到大多数个体汽车维修工文化水平不高,不易找到适当的教师,主要靠自学来掌握知识、提高技术水平这一情况,因此,编写过程中,尽可能以图表形式,形象直观地解答问题,尽量采用通俗易懂的语言。

由于时间仓促,书中不当或错误之处,敬请广大读者指正。以便再版时更正。

《汽车检修问答丛书》编委会

前言

80年代初期我国微型汽车生产开始起步，经过十几年的发展，已从年产一、二千辆，在全国汽车总产量中所占的比例不足1%，发展到1998年的年产量约54万辆，占全国汽车总产量的33.67%，并以30%的速度递增。专家预测，微型汽车的品牌会越来越多，不久的将来，中国微型汽车产量将达到汽车总产量的60%以上，微型汽车在我国汽车市场中占有举足轻重的地位。

我国微型汽车大都是引进日本汽车技术开发成功的。目前国内几大生产厂家生产的微型汽车均属于以下日本公司的产品系列。

1. 重庆长安汽车有限责任公司生产的“长安”，哈尔滨哈飞汽车股份有限公司生产的“松花江”，江西昌河飞机制造公司生产的“昌河”，陕西飞机制造公司生产的“汉江”，吉林轻型车厂生产的“吉林”，安徽淮海机械厂生产的“飞虎”等微型汽车，均属于日本铃木系列。

2. 天津汽车厂生产的“天津大发”、“华利”，天津微型车厂生产的“夏利”等微型汽车均属于日本大发系列。

3. 柳州微型汽车制造厂的柳州和五菱等微型汽车属于日本的三菱系列。

目前以铃木系列微型汽车产量最大，保有量最多，铃木系列微型车结构基本相同。国产微型汽车以微型轿车、微型客车和微型货车为主。三种车型合计市场占有率，1998年排名依次为：天津、长安、柳微、昌河、哈飞、呈现出“五强”鼎立的格局。

微型汽车具有价格低、油耗少、使用方便、驾修容易、机动灵活、可走街串巷、既可载人、也可载货、又能兼顾生活消费和生产资料等特点，适合城乡用户的多功能运输。因而，在公务、商务、出租及私人用车等领域得到广泛使用，受到用户的认同和

青睐。微型汽车定位于寻常百姓，普及微型汽车进入家庭，已是世界的潮流。微型汽车已成为我国家庭首选用车，统计资料表明，目前微型汽车的私人购买量已占总销量的 60% 以上，并保持继续增长的势头。由于微型汽车具有广泛的应用范围且保有量不断增加，需要汽车维修和使用人员及时掌握微型汽车使用与维修技术，从而提高汽车使用水平和维修质量，延长汽车使用寿命。

作者在编写本书过程中，总结了多年教学和汽车维修工作经验，同时查阅了大量的汽车专业杂志、专著，并得到了哈尔滨哈飞汽车股份有限公司同仁的大力支持和帮助。本书以图解为主，结合必要的文字说明，详细地介绍了国产微型汽车的主要技术参数、发动机、底盘、电气设备、空调及车身的检修知识，力求做到内容完整，突出反映汽车新技术，注重实用，图文并茂。本书内容全面，集通俗性、实用性于一体，有利于读者掌握微型汽车的维修技能，是汽车维修人员、驾驶员、汽车技术人员、汽车维修专业师生的重要参考资料。

由于编者水平有限，书中难免出现疏漏、差错，恳请读者提出宝贵意见。

付百学

目 录

序言

前言

第一章 整车部分

1. 什么是微型汽车? 微型汽车有何特点? 1
2. 目前国产微型汽车的制造厂家有哪些, 各生产何种型号的微型汽车? 1
3. 我国生产的几种主要微型汽车的技术规格及性能参数如何? 2
4. 松花江微型汽车整车主要尺寸及主要参数如何? 13
5. 松花江微型汽车的维护周期如何? 14
6. 松花江微型汽车发动机螺纹连接件的拧紧力矩是多少? 17
7. 松花江微型汽车发动机的检修数据是多少? 19
8. 微型汽车驾驶员应做好哪些日常维护工作? 25
9. 夏利轿车定期检查项目及零部件定期更换情况如何? 26
10. 微型汽车新车磨合期的规定有哪些? 33
11. 如何诊断和排除松花江微型汽车的常见故障? 34

第二章 发动机的检修

- 一、曲柄连杆机构的检修 41
12. 怎样拆卸松花江微型汽车发动机? 41

13. 怎样分解松花江微型汽车发动机?	42
14. 怎样拆卸微型汽车发动机气缸盖?	47
15. 怎样检修微型汽车发动机气缸盖?	47
16. 怎样预防松花江微型汽车发动机气缸盖翘曲?	48
17. 怎样检修松花江微型汽车发动机气缸体?	49
18. 怎样检修气缸垫?	50
19. 如何判断活塞能否继续使用?	51
20. 怎样更换发动机活塞?	52
21. 怎样检查活塞环间隙?	53
22. 如何正确安装活塞环?	54
23. 怎样检修曲轴?	54
24. 怎样检修曲轴主轴瓦?	56
25. 怎样检修连杆?	57
26. 怎样检修连杆大端轴承衬瓦?	59
27. 怎样检修飞轮?	60
28. 如何测量气缸压缩压力?	61
29. 如何测量进气系统真空度?	62
30. 怎样检查和调整三缸发动机的平衡轴和平衡 轴齿轮?	62
31. 装配发动机时应注意什么?	65
32. 微型轿车发动机的主要部件的拧紧力矩是多少?	65
33. 如何装配发动机?	67
34. 发动机大修后如何进行冷磨热试?	74
二、配气机构	75
35. 怎样检修气门摇臂和摇臂轴?	75
36. 怎样拆装气门导管?	76
37. 怎样检修气门导管?	78
38. 怎样检修气门座?	79
39. 怎样检修气门弹簧?	80
40. 怎样检修气门?	81

41. 怎样检修凸轮轴?	82
42. 怎样检验气门和气门座的密封性?	85
43. 怎样判断气门是否漏气?	86
44. 如何检查和调整松花江微型汽车气门间隙?	86
45. 如何检查和调整夏利轿车气门间隙?	87
46. 怎样判断和排除气门响声故障?	88
47. 怎样检修正时齿轮和同步带?	89
三、燃油供给系统的检修	91
48. 松花江微型汽车化油器的组成及主要参数如何?	91
49. 夏利轿车化油器的组成及主要参数如何?	92
50. 松花江微型汽车化油器的怠速和过渡系统情况 如何?	96
51. 怎样调整化油器浮子室油面?	96
52. 怎样检修化油器浮子室进油针阀?	96
53. 怎样调整松花江微型汽车怠速转速和怠速混合 气浓度	97
54. 怎样检查和调整夏利轿车发动机的怠速转速?	98
55. 怎样检查和调整夏利轿车发动机的快怠速转速?	98
56. 怎样检修空气粗滤清器?	99
57. 怎样检修空气细滤清器?	100
58. 如何检查夏利轿车热空气进气装置?	101
59. 怎样检修松花江微型汽车汽油泵?	102
60. 怎样检修夏利轿车汽油泵?	104
61. 怎样检修汽油滤清器?	106
62. 如何检查燃油蒸发污染物控制系统?	107
四、润滑系的检修	108
63. 发动机润滑系油路情况如何?	108
64. 如何分解机油泵?	109
65. 如何检修机油泵?	110
66. 怎样测量夏利轿车机油泵的配合间隙?	113

67. 如何装配机油泵?	114
68. 怎样更换机油滤清器?	115
69. 如何检查润滑油压力?	116
70. 怎样更换发动机润滑油?	117
71. 如何正确选用润滑油?	117
72. 怎样清洗发动机润滑系?	119
73. 怎样检查夏利轿车发动机曲轴箱通风系统?	119
五、冷却系的检修	120
74. 松花江微型汽车发动机冷却系的组成如何?	120
75. 怎样检修发动机冷却系节温器?	121
76. 怎样检修发动机冷却系散热器?	122
77. 怎样检修发动机冷却系散热器盖?	123
78. 怎样检查和调整风扇传动带的松紧度?	124
79. 怎样检修水泵?	125
80. 怎样检修冷却系温控开关及风扇电动机?	126
81. 怎样检查冷却系的密封性?	126
82. 怎样检查冷却液液面?	127
83. 怎样更换冷却液?	127
84. 怎样清洗发动机冷却系?	128
85. 如何正确选用不冻液?	129

第三章 底盘的检修

一、离合器的检修	132
86. 离合器的主要结构及其主要技术参数如何?	132
87. 如何拆卸离合器总成?	132
88. 拆卸离合器总成时应检查哪些项目?	135
89. 如何安装离合器总成?	136
90. 如何拆卸离合器踏板总成及其拉线?	138
91. 拆卸离合器踏板总成及其拉线时应检查哪些	

项目?	140
92. 如何安装离合器踏板总成及其拉线?	141
93. 如何调整离合器踏板?	141
94. 离合器的常见故障原因及排除方法是什么?	143
二、变速器的检修	144
95. 松花江微型汽车变速器的结构及主要技术参数 如何?	144
96. 夏利轿车变速器的主要组成及技术参数如何?	144
97. 如何拆卸变速器?	146
98. 如何分解变速器箱体?	147
99. 如何分解变速器传动部件?	147
100. 如何分解变速器操纵部件?	147
101. 如何分解变速器换档机构?	147
102. 如何检修变速器齿轮?	147
103. 如何检修变速器输入轴?	153
104. 如何检修变速器同步器?	153
105. 如何检修变速器拨叉?	155
106. 变速器主要螺栓螺母的拧紧力矩是多少?	156
107. 变速器安装时的润滑部位有哪些?	157
108. 如何安装变速器的同步器?	157
109. 如何安装变速器的换档叉轴?	158
110. 如何安装变速器的操纵杆?	159
111. 变速器安装后如何进行调整?	160
112. 变速器的常见故障及排除方法有哪些?	163
113. 传动轴的结构如何?	164
114. 如何分解传动轴?	165
115. 如何检修传动轴?	166
116. 怎样装配传动轴?	167
117. 传动轴的常见故障及其排除方法有哪些?	168
三、转向系的检修	168

118. 松花江微型汽车转向系的组成及主要技术参数 如何?	168
119. 如何拆卸松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系?	170
120. 怎样检修松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系统?	174
121. 如何组装松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系的转向横拉杆?	177
122. 如何组装松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系的转向中央杆臂?	177
123. 如何组装松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系的转向操纵机构?	177
124. 如何组装松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系的转向传动机构?	179
125. 怎样调整松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系前轮前束?	181
126. 怎样调整松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车转向系前轮转角?	182
127. 松花江 (HFJ1010、HFJ1010D、HFJ1010E) 微型汽车 转向系螺栓螺母的拧紧力矩是多少?	183
128. 如何拆卸松花江 (HFJ1010F) 微型汽车转向器? ...	184
129. 如何分解松花江 (HFJ1010F) 微型汽车转向器? ...	185
130. 如何装配松花江 (HFJ1010F) 微型汽车转向器? ...	188
131. 怎样检修松花江 (HFJ1010F) 微型汽车转向 系统?	191
132. 松花江 (HFJ1010F) 微型汽车转向系螺栓螺母的拧 紧力矩是多少?	192
四、制动系的检修	193
133. 制动系的主要组成有哪些?	193
134. 如何拆卸行车制动系统?	193

135. 如何拆卸和分解驻车制动系统?	198
136. 如何拆卸和分解制动总泵?	198
137. 如何分解制动管路?	202
138. 如何分解制动踏板构件?	203
139. 如何分解前轮制动器?	205
140. 如何分解后轮制动器?	207
141. 怎样检修制动器?	208
142. 怎样检修驻车制动装置?	209
143. 怎样检修制动总泵?	210
144. 怎样检修制动分泵?	211
145. 怎样装配制动总泵?	212
146. 怎样安装制动器制动管路?	213
147. 怎样调整制动器制动间隙?	215
148. 怎样调整制动踏板的自由行程?	216
149. 怎样调整制动踏板高度?	216
150. 怎样调整制动灯开关总成与踏板臂的间隙?	217
151. 怎样调整驻车制动手柄行程?	217
152. 夏利轿车制动系统真空助力器的结构及其参数 如何?	219
153. 如何分解和装配制动系统真空助力器?	219
154. 怎样检查夏利轿车制动系统真空助力器?	221
155. 如何进行制动系排气?	223
156. 如何正确选用制动液?	225
157. 制动系统的常见故障与排除方法有哪些?	225
五、行车系统的检修	226
158. 松花江微型汽车前桥的结构特点如何?	226
159. 怎样拆卸前悬架?	228
160. 怎样分解前悬架?	230
161. 如何检修前悬架总成?	231
162. 如何检修前悬架杆系部件?	232

163. 怎样组装前悬架?	233
164. 怎样分解后悬架?	233
165. 怎样检修后悬架?	234
166. 怎样组装后悬架?	234
167. 前减振器的结构及检修特点如何?	234
168. 怎样检修前减振器总成?	236
169. 怎样检修后减振器总成?	236
170. 松花江微型汽车后桥的结构特点如何?	237
171. 如何拆卸后桥?	239
172. 如何分解后桥?	240
173. 怎样调整差速器半轴齿轮和行星齿轮间隙?	241
174. 如何调整主动锥齿轮调整垫片的厚度?	242
175. 如何调整主、从动锥齿轮轴承预紧力?	243
176. 怎样调整主、从动锥齿轮的间隙?	244
177. 怎样检查和调整主、从动锥齿轮啮合印痕?	245
178. 怎样组装后桥?	246
179. 松花江微型汽车轮胎的特点及胎压要求有哪些? ...	247
180. 如何正确使用轮胎?	248
181. 怎样更换轮胎?	249
182. 如何进行轮胎换位?	250

第四章 电气设备的检修

一、蓄电池的检修	251
183. 蓄电池的组成及规格如何?	251
184. 如何检查蓄电池的放电程度?	251
185. 如何检修蓄电池?	253
186. 怎样对蓄电池进行充电?	255
187. 蓄电池使用时应注意哪些问题?	256
二、起动机、发电机和调节器的检修	256

188. 起动机的结构及技术参数如何?	256
189. 起动系的工作电路情况如何?	257
190. 怎样拆卸和分解起动机?	258
191. 怎样检修起动机电枢?	259
192. 怎样检修起动机的励磁线圈?	260
193. 怎样检修起动机的换向器?	262
194. 怎样检修起动机电刷?	263
195. 怎样检修起动机的离合器和驱动齿轮?	263
196. 怎样检修起动机的电磁开关?	264
197. 怎样安装起动机?	265
198. 如何对起动机电磁开关进行性能测试?	266
199. 如何对起动机进行空载试验?	267
200. 如何对起动机进行负载试验?	268
201. 起动机使用时应注意哪些事项?	269
202. 如何诊断和排除起动机的常见故障?	270
203. 交流发电机的结构及技术参数如何?	270
204. 充电系的控制电路情况如何?	272
205. 怎样拆卸和分解交流发电机?	272
206. 怎样检修发电机转子?	274
207. 怎样检修发电机定子?	275
208. 怎样检修发电机的整流器?	276
209. 怎样判别交流发电机整流器二极管的极性?	277
210. 怎样检修发电机电刷?	278
211. 怎样检修电压调节器?	278
212. 怎样调整电压调节器?	280
213. 如何诊断和排除发电机的常见故障?	281
三、点火系统的检修	282
214. 点火系统的技术参数及系统电路如何?	282
215. 怎样检修火花塞?	283
216. 怎样检修高压线?	283

217. 怎样检修点火线圈?	285
218. 怎样检查电容器?	287
219. 怎样检修白金触点?	287
220. 怎样检查点火正时提前调整机构?	288
221. 怎样检修分电器?	289
222. 怎样更换分电器驱动齿轮?	290
223. 怎样安装分电器?	291
224. 怎样检查和调整点火正时?	292
225. 微型汽车点火系的常见故障有哪些? 如何 分析判断?	292
四、照明及信号系统的检修	294
226. 松花江微型汽车 HFJ1010、HFJ1010D 和 HFJ1010E 的 布线情况如何?	294
227. 松花江微型汽车 HFJ1010F 的布线情况如何?	294
228. 松花江微型汽车 HFJ1010F (V 型) 的布线情况 如何?	294
229. 松花江微型汽车前照灯的结构如何?	294
230. 松花江微型汽车前灯的结构如何?	295
231. 松花江微型汽车后灯的结构如何?	295
232. 松花江微型汽车前照灯的布线情况如何?	296
233. 怎样检查前照灯?	299
234. 怎样使用前照灯检验仪检验和调整前照灯 近光光束?	299
235. 怎样使用前照灯检验仪检验前照灯近光灯 的发光强度?	301
236. 怎样使用前照灯检验仪检验和调整前照灯远 光光束?	301
237. 怎样使用前照灯检验仪检验和调整前照灯远光灯 的发光强度?	302
238. 转向信号灯和应急警告灯的布线情况如何?	302

239. 怎样诊断转向信号灯和应急警告灯?	302
240. 怎样检查照明系统线路短路搭铁故障?	304
241. 怎样检查照明系统线路断路故障?	304
242. 如何诊断和排除微型汽车转向报警电路的 常见故障?	305
243. 如何诊断和排除微型汽车灯系的常见故障?	306
244. 如何调整电喇叭的音调和声响?	307
245. 如何诊断和排除微型汽车电喇叭的常见故障?	307
五、仪器、仪表的检修	309
246. 组合仪表的组成如何?	309
247. 燃油表的电路布置情况如何?	309
248. 如何检修燃油表?	312
249. 挡风玻璃电动刮水器的线路布置情况如何?	313
250. 如何检修挡风玻璃电动刮水器?	314
251. 如何检修水温表?	314
252. 如何正确维护车速里程表?	315
253. 如何检修润滑油压力指示灯?	316
254. 如何检修充电指示灯?	317
255. 如何检修制动指示灯?	317
256. 如何检修转向灯或危险警告指示灯?	317
257. 如何检修前照灯远光指示灯?	318
258. 如何检修点火开关?	318
259. 如何检查组合开关?	319
260. 如何检修雨刮器开关和洗涤器开关?	320

第五章 汽车空调的检修

261. 空调制冷系统的组成及性能参数如何?	322
262. 如何检修制冷系统管路?	322
263. 如何检查制冷剂的泄漏?	324