

国产汽车问答丛书



长安微型汽车

张新才 梁 军 主编



500

CHANGAN WEIXING QICHE
500 WEN

问



人民交通出版社

国产汽车问答丛书

CHANGAN WEIXING QICHE 500 WEN

长安微型汽车 500 问

张新才 梁 军 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以问答的形式,系统地介绍了长安系列微型汽车的结构、使用、维护及修理。全书图文并茂,通俗易懂,适合广大驾驶员、汽车维修人员及长安微型汽车用户使用和参考。

图书在版编目(C I P)数据

长安微型汽车 500 问/张新才, 梁军主编. —北京:
人民交通出版社, 2000. 9
ISBN 7-114-03700-7

I. 长… II. ①张… ②梁… III. 汽车, 长安-基
本知识-问答 IV. U469. 11 —44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 63890 号

国产汽车问答丛书

长安微型汽车 500 问

张新才 梁 军 主编

版式设计: 刘晓方 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 12 插页: 1 字数: 300 千

2000 年 9 月 第 1 版

2000 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 22.00 元

ISBN 7-114-03700-7

U · 02676

前 言

长安汽车有限责任公司是国家定点微型汽车生产基地,是全国 500 家最大工业企业之一。该公司生产的长安系列微型汽车是引进日本铃木公司的汽车设计和制造技术,结合我国国情研制、开发、生产的先进车型。

长安系列微型汽车具有良好的动力性和经济性,在我国微型汽车市场上占有举足轻重的地位,其保有量和市场份额均名列前茅,也是汽车进入家庭的主要车型。为帮助广大汽车驾驶员、汽车维修人员及长安微型汽车用户全面了解和掌握该车的结构特点、使用方法、维护以及修理等方面的知识,我们特编写这本《长安微型汽车 500 问》。本书以问答的形式,系统地介绍了长安微型汽车的发动机、底盘、电气设备、空调和车身的结构、使用、维护与修理。全书配有大量插图和维修技术数据,图文并茂,通俗易懂,可满足不同层次读者的需求。

本书由张新才、梁军主编,张立新、于涛、李春芳、魏祥伍、丁世伟副主编,参加编写的还有李磊、徐毅、杨海旭、高振波、宋斌、吴永付、吴培军、刘景瑜、王彦芳、李培军等。由于作者水平有限,书中难免存在不少缺点和不足,恳请广大专家和读者批评、指正。

作 者

2000 年 4 月

目 录

第一章 整车部分	1
1. 长安系列微型车目前有哪些品种?	1
2. 长安微型车整车结构的特点是什么?	1
3. 长安系列微型车基本数据和使用数据是什么?	2
4. 长安微型车底盘技术参数是什么?	3
5. 长安系列微型车电气设备技术参数是什么?	5
6. 长安系列微型车燃润料容量是多少?	5
7. 长安系列微型车配装的发动机有哪几种? 主要 参数是什么?	6
8. 长安系列微型车主要螺栓螺母拧紧力矩是多少?	7
9. 长安系列微型车定期维护项目有哪些内容?	9
10. 长安系列微型车发动机的维修标准是多少?	11
11. 长安系列微型车底盘的维修标准是多少?	14
12. 长安系列微型车电气设备的维修标准是多少?	16
第二章 发动机的结构与维修	18
第一节 发动机概述	18
13. 长安系列微型车发动机的结构特点有哪些?	18
14. 如何将发动机及变速器总成从车身(车架)上 拆下?	19
15. 发动机解体时注意事项有哪些?	20
16. 如何分解发动机?	20
17. 发动机装配要求有哪些?	22
18. 如何装配发动机?	24
19. 不需拆卸发动机可完成的检修项目有哪些?	27

20. 发动机常见故障及排除方法是什么?	28
第二节 机体组	34
21. 气缸盖的结构特点有哪些?	34
22. 气缸衬垫的结构特点有哪些?	36
23. 气缸体的结构特点有哪些?	37
24. 油底壳的结构特点有哪些?	38
25. 气缸盖、气缸体裂纹的检查方法有哪些?	39
26. 如何修复气缸盖、气缸体裂纹故障?	39
27. 如何检查气缸盖的变形量?	40
28. 如何修理缸盖结合面的变形故障?	41
29. 如何清除燃烧室积炭?	41
30. 如何检查气门座?	41
31. 如何铰削气门座?	42
32. 如何研磨气门座?	43
33. 如何更换气门座?	43
34. 如何检查气门导管内径和气门杆直径?	43
35. 如何测量气门杆与气门导管孔配合间隙?	44
36. 如何更换气门导管?	44
37. 如何检查缸盖凸轮轴孔?	45
38. 如何检查与更换气缸衬垫?	46
39. 如何检测气缸孔的直径?	46
40. 如何修理气缸孔?	47
41. 如何刮削气缸孔?	47
第三节 曲柄连杆机构	48
42. 曲轴连杆机构的结构特点有哪些?	48
43. 活塞的结构特点有哪些?	48
44. 活塞环的结构特点是什么?	49
45. 活塞销的结构特点有哪些?	50
46. 连杆的结构特点有哪些?	50
47. 曲轴和飞轮的结构特点有哪些?	50

48. 如何清除活塞积炭?	51
49. 如何检测活塞直径?	51
50. 如何检查活塞与气缸孔的配合间隙?	51
51. 如何检查活塞环的开口间隙?	51
52. 如何检查活塞环侧隙?	52
53. 如何检测活塞环的背隙?	53
54. 如何检查活塞环的漏光度?	53
55. 如何检查连杆小头与活塞销的配合间隙?	53
56. 如何测量连杆大端孔的孔径?	53
57. 如何检查连杆大端与曲轴连杆轴颈的止推 间隙?	53
58. 如何检查连杆的变形量?	54
59. 如何检测曲轴径向圆跳动?	54
60. 如何检测曲轴主轴颈与主轴承的径向间隙?	55
61. 如何检测曲轴连杆轴颈与连杆轴承的间隙?	56
62. 如何检测曲轴轴向止推间隙?	57
63. 如何检修飞轮?	57
64. 如何选配活塞、活塞环和连杆?	58
65. 如何选配曲轴主轴承和连杆轴承?	60
66. 如何检测曲轴主轴颈、连杆轴颈尺寸?	61
67. 如何组装活塞、活塞销和连杆?	61
68. 如何组装活塞环?	62
69. 如何组装连杆、连杆盖和连杆轴承?	62
第四节 配气机构	63
70. 长安系列微型车配气机构结构特点有哪些?	63
71. J1462Q 型汽油机配气相位是多少?	64
72. 进、排气门的结构特点有哪些?	65
73. 气门弹簧的结构特点是什么?	66
74. 摇臂的结构特点有哪些?	66
75. 摇臂轴的结构特点有哪些?	67

76. 凸轮轴的结构特点有哪些？	67
77. 正时齿带的结构特点有哪些？	67
78. 正时齿带轮的结构特点有哪些？	68
79. 如何测量气门长度？	68
80. 如何检查气门头部接触面？	69
81. 如何检查气门头部接面印痕？	69
82. 如何检查气门油封？	69
83. 如何检测气门弹簧自由长度？	69
84. 如何对气门弹簧进行预负荷检测？	70
85. 如何调整气门弹簧力？	70
86. 如何检查气门弹簧垂直度？	70
87. 如何对摇臂进行外观检查？	71
88. 如何检查摇臂轴孔内径？	71
89. 如何检测摇臂轴的径向圆跳动？	71
90. 如何检测摇臂轴的直径？	71
91. 如何检查凸轮轴轴颈和凸轮高度？	72
92. 如何检查凸轮轴的直线度？	74
93. 如何检查凸轮轴的轴向止推间隙？	74
94. 如何检修曲轴正时齿带轮和凸轮轴正时 齿带轮？	75
95. 如何检查正时齿带？	75
96. 如何检修正时齿带张紧轮？	76
97. 如何调整正时齿带传动机构？	76
98. 如何调整配气相位？	77
99. 如何调整气门间隙？	78
第五节 燃料供给系统	79
100. 化油器的结构特点有哪些？	79
101. 化油器浮子进油系统的结构特点有哪些？	80
102. 化油器主供油系的结构和工作原理是什么？	82
103. 化油器怠速系统的结构和工作原理是什么？	83

104. 化油器起动装置工作原理是什么?	84
105. 化油器加浓系统工作原理是什么?	85
106. 加速系统工作原理是什么?	85
107. 汽油泵的结构特点有哪些?	85
108. 汽油滤清器的结构特点有哪些?	86
109. 空气滤清系统的结构特点有哪些?	86
110. 空气粗滤清器的结构特点有哪些?	87
111. 空气细滤清器的结构特点有哪些?	88
112. 进气歧管的结构特点有哪些?	90
113. 排气歧管的结构特点有哪些?	90
114. 排气管及消声器的结构特点有哪些?	91
115. 如何清洁化油器?	92
116. 如何检查浮子室盖和化油器壳体总成?	92
117. 如何检查空气量孔和油量孔?	92
118. 如何检查进油针阀?	92
119. 如何检修加速泵?	93
120. 如何检修加浓装置?	93
121. 如何检查怠速截止电磁阀?	93
122. 如何检查化油器操纵机构?	94
123. 如何检查化油器浮子室油面高度?	94
124. 如何调整化油器浮子室油面高度?	94
125. 如何检修汽油泵?	94
126. 如何检查汽油滤清器的进、出油管接头?	95
127. 如何检查与更换汽油滤清器总成?	95
128. 如何清洁空气粗滤器?	95
129. 如何检查空气粗滤器?	96
130. 如何调整空气粗滤器的预热装置?	96
131. 如何维护空气细滤清器?	96
132. 如何清洁和更换空气细滤清器的滤芯?	98
133. 如何检修进、排气歧管及排气消声器?	98

134. 如何调整发动机怠速转速?	99
135. 燃料供给系常见故障及排除方法是什么?	100
第六节 冷却系统	100
136. 长安系列微型车冷却系的结构和工作原理 是什么?	100
137. 水泵的结构特点是什么?	101
138. 风扇的结构特点是什么?	102
139. 散热器的结构特点有哪些?	102
140. 膨胀水箱的结构特点有哪些?	104
141. 节温器的结构特点有哪些?	105
142. 进出水管的结构特点有哪些?	105
143. 如何检查和更换水泵?	106
144. 如何检查与调整风扇及皮带?	106
145. 如何清洗散热器?	108
146. 如何检修散热器?	108
147. 如何对散热器进行外观检查?	108
148. 如何检查散热器的密封性能?	108
149. 如何检查散热器盖?	109
150. 如何检查膨胀水箱?	110
151. 如何检查与更换节温器?	110
152. 如何检查与更换进出水管?	110
153. 如何清除冷却系统的水垢?	111
154. 如何配制冷却液?	112
155. 如何更换冷却液?	112
第七节 润滑系统	113
156. 长安系列微型车润滑系统的结构和工作原理 是什么?	113
157. 机油泵的结构特点是什么?	114
158. 机油滤清器的结构特点有哪些?	115
159. 机油集滤器及油底壳的结构特点有哪些?	117

160. 如何检查油底壳内机油量?	117
161. 如何检查机油质量?	118
162. 如何更换机油?	118
163. 如何分解和组装机油泵?	119
164. 如何检查内齿轮与月牙卡铁之间的间隙?	119
165. 如何检查外齿圈与月牙卡铁之间的间隙?	119
166. 如何检查外齿圈与泵体之间的间隙?	119
167. 如何检查内齿轮和外齿圈的侧向间隙?	120
168. 如何检查限压阀弹簧?	120
169. 如何测量润滑系统机油压力?	121
170. 机油滤清器的更换周期为多长时间?	122
171. 如何更换机油滤清器?	122
172. 如何检查油底壳及放油螺塞?	123
173. 如何检查机油集滤器?	123
第三章 传动系的结构与维修	124
第一节 离合器	124
174. 长安系列微型车离合器的结构特点有哪些?	124
175. 如何拆卸与分解离合器总成?	124
176. 如何安装离合器总成?	126
177. 如何检修离合器摩擦片?	127
178. 如何检查从动盘花键配合侧隙?	128
179. 如何检查膜片弹簧?	129
180. 如何检查分离轴承?	129
181. 如何检查离合器分离套筒?	129
182. 如何检查拨叉轴总成?	129
183. 如何检查飞轮与压盘接合表面?	130
184. 如何维护离合器拉索?	130
185. 如何调整离合器踏板自由行程?	130
186. 如何判断与排除离合器打滑的故障?	130
187. 如何判断与排除离合器发抖的故障?	131

188. 如何判断与排除离合器分离不彻底的故障?	132
189. 如何判断与排除离合器异响的故障?	133
第二节 变速器	133
190. 变速器箱体的结构特点有哪些?	133
191. 变速器齿轮传动机构的结构特点有哪些?	133
192. 变速器换挡操纵机构的结构特点有哪些?	135
193. 变速器各机件是怎样润滑的?	135
194. 如何拆卸变速器总成?	139
195. 如何分解变速器总成?	140
196. 如何检修倒档齿轮和空转齿轮的磨损情况?	140
197. 如何检修中间轴齿轮组件和轴承?	141
198. 如何检修输入轴组件?	141
199. 如何检修同步器齿环与花键毂的配合间隙?	141
200. 如何检查同步器齿环与花键毂的接触面啮合 情况?	141
201. 如何检查同步器环接触表面?	141
202. 如何检查同步器环?	142
203. 如何检查同步器花键毂与接合套?	142
204. 如何检查接合套与拨叉的配合间隙?	142
205. 如何检查拨叉厚度?	142
206. 如何检查叉轴定位弹簧?	142
207. 如何检查延伸箱衬套与轴套的配合间隙?	143
208. 变速器的安装润滑部位有哪些?	143
209. 变速器安装时主要螺栓螺母的紧固力矩 是多少?	144
210. 如何安装同步器总成?	145
211. 如何安装换挡叉轴?	145
212. 如何安装输出轴油封总成?	145
213. 如何安装变速器操纵杆件?	146
214. 如何调整变速器总成?	146

215. 如何判断与排除变速器脱档故障?	149
216. 如何判断与排除变速器摘不下档或摘档困难故障?	149
217. 如何判断与排除变速器挂不上档故障?	150
218. 如何判断与排除变速器异响故障?	150
第三节 万向传动装置	151
219. 长安系列微型车万向传动装置的结构特点有哪些?	151
220. 如何拆卸传动轴总成?	152
221. 如何分解十字轴万向节?	152
222. 如何拆卸凸缘侧十字轴轴承座圈?	152
223. 如何检修传动轴总成?	152
224. 如何润滑十字轴轴承?	154
225. 如何装配十字轴轴承?	154
226. 如何装配轴承座圈及卡环?	155
227. 如何组装传动轴总成?	155
第四节 驱动桥	155
228. 长安系列微型车驱动桥总成的结构特点有哪些?	155
229. 主减速器的结构特点有哪些?	156
230. 差速器的结构特点有哪些?	156
231. 半轴和桥壳的结构特点有哪些?	158
232. 如何维护驱动桥?	159
233. 如何从车辆上拆下驱动桥?	159
234. 如何拆卸主动锥齿轮轴?	161
235. 如何拆卸从动锥齿轮?	161
236. 如何拆卸差速器轴承?	161
237. 如何拆卸主动锥齿轮轴支承轴承?	161
238. 如何分解驱动桥?	161
239. 如何检查主动锥齿轮和从动锥齿轮?	161

240. 如何检查半轴齿轮和行星齿轮?	163
241. 如何检查差速器壳体?	163
242. 如何检查轴承?	164
243. 如何检查主减速器壳体?	164
244. 如何检查驱动桥壳?	165
245. 如何检查半轴?	165
246. 如何检查与调整差速器半轴齿轮与行星齿轮的 啮合间隙?	165
247. 如何检查与调整主动锥齿轮轴承预紧度?	166
248. 如何检查与调整主、从动锥齿轮的啮合间隙?	167
249. 如何检查与调整主、从动锥齿轮啮合印迹?	167
250. 如何安装主减速器和差速器总成?	168
251. 如何安装半轴油封总成?	169
252. 如何安装驱动桥壳凸缘与制动底板?	169
253. 驱动桥的装配技术要求有哪些?	170
254. 如何判断与排除驱动桥常见故障?	171
第四章 行驶系的结构与维修	172
第一节 车轮与轮胎	172
255. 车轮和轮胎组件的结构特点是什么?	172
256. 如何正确使用轮胎?	173
257. 轮胎的日常维护内容有哪些?	174
258. 轮胎的一级维护内容有哪些?	174
259. 轮胎的二级维护内容有哪些?	174
260. 如何更换轮胎?	175
261. 如何进行轮胎的换位?	175
第二节 悬架	176
262. 前悬架的结构特点有哪些?	176
263. 前桥、横摆臂和加强杆臂的结构特点是什么?	176
264. 前减振器的结构特点有哪些?	178
265. 前轮定位角参数有哪些?	179

266. 如何拆卸前悬架?	180
267. 如何分解前悬架?	180
268. 如何检修前悬架总成?	181
269. 如何检修前悬架杆系部件?	182
270. 如何组装前悬架总成?	183
271. 后悬架的结构特点有哪些?	183
272. 后减振器的结构特点有哪些?	184
273. 如何拆卸与分解后悬架?	185
274. 如何检修后悬架?	185
275. 后悬架装配要求有哪些?	186
第五章 转向系的结构与维修	188
276. 长安系列微型车转向系的结构特点有哪些?	188
277. 转向操纵机构的结构特点是什么?	188
278. 转向器的结构特点有哪些?	190
279. 转向传动机构的结构特点是什么?	191
280. 如何拆卸转向盘?	192
281. 如何拆卸组合开关?	192
282. 如何拆卸转向柱管?	192
283. 如何分解转向操纵机构?	193
284. 如何拆卸和分解转向器?	193
285. 如何拆卸转向横拉杆?	196
286. 如何检查转向盘的自由行程?	196
287. 如何检查转向管柱的挠性橡胶垫板?	196
288. 如何检查转向管柱及橡胶套?	196
289. 如何检修转向器?	196
290. 如何检查转向纵拉杆?	199
291. 如何检查转向横拉杆?	199
292. 转向操纵机构装配技术要求有哪些?	199
293. 如何装配转向器?	200
294. 转向传动机构装配技术要求有哪些?	201

295. 如何调整转向盘自由行程?	204
296. 如何调整前轮前束?	205
297. 如何调整前轮最大转向角?	205
298. 如何判断与排除转向沉重故障?	207
299. 如何判断与排除转向盘自由行程过大故障?	207
300. 如何判断与排除前轮左右摇摆故障?	208
301. 如何判断与排除转向角度太小故障?	209
302. 如何判断与排除转向时出现噪声故障?	209
303. 如何判断与排除转向盘受到冲击故障?	209
第六章 制动系统的结构与维修	211
304. 长安系列微型车制动系统的结构特点有哪些? ...	211
305. 前轮制动器的结构特点是什么?	212
306. 后轮制动器的结构特点是什么?	212
307. 制动主缸的结构特点有哪些?	212
308. 行车制动系统制动管路布置特点有哪些?	216
309. 制动踏板组件的结构特点有哪些?	216
310. 驻车制动系统的结构特点有哪些?	216
311. 如何选择制动液?	218
312. 如何维护制动系统?	219
313. 如何拆卸驻车制动装置?	219
314. 如何拆卸行车制动装置?	220
315. 如何拆卸制动主缸?	222
316. 如何分解制动主缸?	222
317. 如何检修制动主缸?	222
318. 如何检修制动轮缸?	225
319. 如何检修制动器?	225
320. 如何检修驻车制动装置?	226
321. 如何装配制动主缸?	227
322. 如何安装制动器及制动管路?	227
323. 如何安装驻车制动装置?	230

324. 如何调整制动器间隙?	230
325. 如何调整制动踏板自由行程?	230
326. 如何调整制动踏板高度?	231
327. 如何检查与调整制动灯开关总成与踏板臂 间隙?	231
328. 如何调整驻车制动手柄行程?	232
329. 如何检查制动管路内残余压力?	232
330. 如何对制动系统进行排气?	233
331. 如何判断与排除制动失灵故障?	234
332. 如何判断与排除制动跑偏故障?	235
333. 如何判断与排除制动拖滞故障?	236
第七章 电气设备的结构与维修	237
第一节 蓄电池	237
334. 长安系列微型车蓄电池的结构特点有哪些?	237
335. 如何正确使用蓄电池?	237
336. 如何对蓄电池进行维护?	239
337. 如何排除蓄电池自行放电的故障?	240
338. 如何排除蓄电池极板硫化的故障?	240
339. 如何排除蓄电池极板活性物质脱落的故障?	241
第二节 发电机与调节器	242
340. 长安系列微型车发电机的结构特点有哪些?	242
341. 调节器的结构特点有哪些?	242
342. 如何拆卸交流发电机?	245
343. 如何分解交流发电机?	245
344. 如何检查转子总成?	246
345. 如何检查定子总成?	247
346. 如何检查电刷架和电刷?	247
347. 如何检查整流器?	247
348. 如何测试交流发电机的性能?	248
349. 如何调整电压调节器?	248