

汽车车主系列

摩托车

应急快修 400 例

主要适用车型:

- 嘉陵 JH70
- 幸福 XF125、XF250
- 双狮 PSM90
- 长江 750E、750F
- 东海 SM750
- 铃木 AX100、K125
- 雅马哈 RX125
- 重庆 CY80
- 本田

主编: 张美田



吉林科学技术出版社

前 言

随着我国摩托车工业的迅速发展，摩托车的保有量，每年以百万的数量增长，目前我国城乡交通运输业的发展以及人们生活水平的提高，摩托车作为一种轻便、经济、灵活的交通工具，已进入了千家万户，为了提高广大驾驶员使用摩托车的技术理论水平，对行车中常见故障能迅速诊断与排除，我们编写了这本书。书中以问答的形式，通过摩托车的 400 问，对国产摩托车的基本结构及其工作原理、故障诊断与检修、驾驶与行车安全等方面作了详细阐述，以便使拥有摩托车的驾驶者，能应急快速地诊断故障的原因，准确地查找故障的部位，正确地进行检修，尽快地排除故障，保证安全行驶。

本书共分十二大部分，其中一为摩托车的概述，二~六、九~十一为摩托车的构造，由王百玉编写，二曲柄连杆机构的故障诊断与检修由冯海江编写，三配气机构的故障诊断与检修由张美田、邢淑兰编写，四润滑系、五冷却系、七电气系统的故障诊断与检修由林国军编写，七电气系统构造、部分故障诊断与检修由王喜编写，六燃油供给系的故障诊断与检修，八发动机综合故障由高福江编写，九传动装置，十行驶装置、十一操纵装置的故障诊断与检修由苗育春编写，十二驾驶部分由张玉林编写，行车安全由陈德生编写。

本书由张美田主编。

12156 / 10 /
·1·

在编写此书过程中得到多方大力帮助，在此表示诚挚的感谢。

由于编写的时间仓促和编者水平有限，书中难免挂一漏万，不足之处敬请读者赐教。

编 者

1996年8月

目 录

一、摩托车的概述

1. 我国对摩托车是怎样分类的？	1
2. 国外对摩托车是怎样分类的？	2
3. 什么是摩托车与轻便摩托车？	3
4. 摩托车的型号命名方法是如何规定的？	3
5. 摩托车是由哪几部分组成的？	5
6. 摩托车是怎样行驶的？	6
7. 发动机的作用是什么？	7
8. 发动机的基本组成有哪些？工作过程是怎样的？	7
9. 什么叫二冲程发动机？它的工作原理是什么？	7
10. 什么叫四冲程发动机？它的工作原理是什么？	9
11. 二冲程和四冲程发动机在摩托车上应用如何？	10
12. 我国摩托车发动机型号是怎样规定的？	11

二、曲柄连杆机构

13. 曲柄连杆机构的作用是什么？	14
14. 曲柄连杆机构由哪些部件组成？工作过程是怎样的？	14
15. 气缸体的作用是什么？	15
16. 气缸体有哪几种材料结构？	15
17. 二冲程发动机气缸体的结构特点是什么？	15
18. 四冲程发动机气缸体的结构特点是什么？	16
19. 不同冷却方式的气缸体结构特点是什么？	16
20. 气缸盖的作用是什么？	17
21. 气缸盖采用何种材料？	17

22. 二冲程发动机气缸盖的结构特点是什么?	17
23. 四冲程发动机气缸盖的结构特点是什么?	18
24. 活塞的作用是什么?	18
25. 活塞由哪些部分组成?	19
26. 二冲程发动机活塞的结构特点是什么?	19
27. 四冲程发动机活塞的结构特点是什么?	21
28. 活塞环分几种? 其作用是什么?	21
29. 活塞环的结构特点是什么?	21
30. 活塞销的作用是什么?	22
31. 活塞销的结构特点是什么?	22
32. 连杆的作用是什么?	22
33. 连杆的结构特点是什么?	22
34. 曲轴的作用是什么?	23
35. 曲轴采用什么材料制成?	23
36. 曲轴的结构特点是什么?	23
37. 什么叫发动机的异响? 发动机运转中有哪些异响?	23
38. 怎样诊断发动机的异响?	24
39. 曲轴的异响特征及产生原因有哪些?	25
40. 连杆轴承异响的特征及产生的原因有哪些? 如何诊断? ...	26
41. 活塞敲缸响的特征及产生的原因有哪些? 如何诊断 与排除?	27
42. 活塞销响的特征及原因有哪些?	27
43. 活塞环异响的特征及产生的原因有哪些?	28
44. 发动机拉缸的特征及产生的原因有哪些? 如何诊断?	29
45. 怎样诊断发动机卡缸? 卡缸后怎样应急处理和检修?	30
46. 活塞顶与气缸盖碰撞声的特征及产生的原因有哪些?	31
47. 怎样检查和测量气缸压缩压力?	31
48. 发动机漏气的部位及检查方法有哪些?	32

49. 怎样清除气缸盖上的积炭?	33
50. 怎样检查气缸盖的变形?	33
51. 怎样检查气缸体的变形?	33
52. 怎样检验测量气缸的磨损?	34
53. 怎样拆卸活塞组?	34
54. 怎样清除活塞组的积炭?	34
55. 怎样检查活塞?	35
56. 怎样修理活塞?	35
57. 怎样选配活塞?	35
58. 怎样检修活塞环?	36
59. 怎样更换与选配活塞环?	37
60. 怎样装配活塞环?	37
61. 怎样组装活塞组?	37
62. 怎样测量曲轴径向跳动量?	37
63. 曲轴发生弯曲时如何校正?	38

三、配气机构

64. 配气机构的作用是什么?	39
65. 二冲程发动机配气机构常见类型有几种? 其结构特点有哪些?	39
66. 四冲程发动机配气机构常见类型有几种?	40
67. 侧置气门式配气机构由哪些部件组成? 其工作过程是怎样的?	40
68. 顶置气门式配气机构由哪些部件组成? 工作过程是怎样的?	40
69. 气门的作用是什么?	41
70. 气门分为几种? 它的结构特点是什么?	41
71. 气门弹簧的作用是什么? 结构特点是什么?	43
72. 气门导管的作用是什么? 对它有什么要求?	44

73. 挺杆和挺杆导管有哪些结构特点?	44
74. 什么叫气门间隙?	44
75. 凸轮轴的作用及其结构特点是什么?	44
76. 摇臂的作用及其结构特点是什么?	45
77. 什么叫配气相位?	45
78. 怎样维护顶置气门式配气机构?	45
79. 怎样诊断与排除气门脚响的故障?	46
80. 气门漏气声响的特征及产生故障的原因有哪些?	47
81. 凸轮异响的特征及产生故障的原因有哪些?	48
82. 为什么要检查与调整四冲程发动机的气门间隙?	48
83. 怎样检查和调整嘉陵 JH70、幸福 XF125、双狮 90、 CJ70、JC70 型摩托车的气门间隙?	48
84. 怎样检查和调整长江 750E 型和 750F 型摩托车发动机 的气门间隙?	49
85. 怎样检查和调整长江 750 型摩托车的气门间隙?	50
86. 怎样检查和调整东海牌 SM750 型摩托车的气门间隙?	50
87. 拆装配气机构时应注意哪些?	51
88. 怎样检修气门?	51
89. 怎样检查气门和气门座的密封性?	52
90. 怎样修理气门座?	53
91. 怎样研磨气门和气门座?	54
92. 怎样检验气门导管内径?	54
93. 怎样检修气门弹簧?	54
94. 怎样拆卸凸轮轴?	55
95. 怎样检修凸轮轴?	55
96. 怎样装配配气机构?	56
97. 怎样检查配气正时?	56
98. 怎样调整凸轮链条张紧器?	57

四、润滑系

99. 润滑系的作用是什么？	58
100. 发动机润滑方式有哪几种？其特点是什么？	58
101. 四冲程发动机润滑油路是怎样的？	59
102. 二冲程发动机润滑油路是怎样的？	59
103. 四冲程发动机润滑系主要组成有哪些？	60
104. 机油盘的作用是什么？结构特点有哪些？	60
105. 机油泵的作用是什么？常用类型有哪些？	60
106. 齿轮式机油泵由哪些部件组成？工作原理是什么？	60
107. 转子式机油泵由哪些部件组成？工作原理是什么？	61
108. 柱塞式机油泵由哪些部件组成？工作原理是什么？	62
109. 怎样检查机油压力？	63
110. 怎样维护（混合和分离式）润滑系？	63
111. 怎样更换发动机机油？	64
112. 怎样拆卸机油滤清器？	65
113. 怎样拆卸和安装齿轮式机油泵？	65
114. 怎样检查铃木 AX100 型摩托车发动机机油泵 的出油量？	65

五、冷却系

115. 发动机冷却系的作用是什么？	67
116. 摩托车发动机冷却系统有几种？	67
117. 什么叫水冷？它的结构特点是什么？	67
118. 什么叫风冷？它的结构特点是什么？	67
119. 怎样维护冷却系？	69

六、燃油供给系

120. 燃油供给系的作用是什么？它由哪些部件组成？	71
121. 燃油箱的作用是什么？其结构特点有哪些？	72
122. 燃油开关的作用是什么？如何使用？	72

123. 空气滤清器的作用是什么? 其结构特点是什么?	73
124. 排气管和消音器的作用是什么? 常见消音器有 哪几种?	73
125. 化油器的作用是什么?	74
126. 化油器有哪几种类型?	74
127. 化油器的工作原理是什么?	74
128. 化油器的基本组成有哪些?	75
129. 化油器浮子室、浮子的作用是什么? 工作特点 是什么?	75
130. 化油器混合室的作用是什么?	76
131. 化油器主量孔、主喷油嘴的作用是什么? 工作 特点如何?	76
132. 化油器节气门的作用是什么?	76
133. 化油器在各种情况下是如何工作的?	76
134. 铃木系列摩托化油器有何结构特点?	79
135. 混合气过稀的现象和产生的原因有哪些? 如何诊断 与排除?	79
136. 混合气过浓的现象和产生的原因有哪些? 如何诊 断与排除?	80
137. 发动机怠速不良有哪些现象?	82
138. 发动机无怠速故障产生的原因是什么? 如何诊断与 排除?	82
139. 怎样对化油器进行日常维护?	83
140. 怎样维护化油器?	84
141. 怎样拆装铃木系列摩托车化油器?	86
142. 怎样拆装重庆 CY80 型摩托车化油器?	86
143. 发动机怠速调整的条件是什么?	87
144. 发动机怠速调整的步骤有哪些?	87

145. 怎样调整混合气的浓度?	88
146. 怎样清洗油箱及维护燃油开关?	89
147. 怎样检查空气滤清器?	89
148. 怎样维护纸质干式滤芯的空气滤清器?	90
149. 怎样维护泡沫塑料滤芯的空气滤清器?	90
150. 怎样检查和清洗汽油滤清器?	90
151. 消声器的维护重点是什么?	91
152. 怎样清除排气管内壁上的积炭?	91

七、电气部分

153. 摩托车电气系统由哪些部分组成的?	93
154. 蓄电池起什么作用? 由哪些部分组成?	93
155. 摩托车发电机有几种? 特点如何?	94
156. 什么叫硅整流交流发电机?	95
157. 长江 750 型摩托车交流发电机由哪些零部件组成? 结构特点如何?	95
158. 调节器的作用是什么? 它的结构特点是什么?	96
159. 调节器由哪几部分组成? 是如何工作的?	96
160. 点火系的作用是什么? 如何分类?	98
161. 蓄电池点火系的组成有哪些?	99
162. 点火线圈起什么作用? 是怎样工作的?	99
163. 断电器起什么作用? 幸福 XF250 型摩托车断电器的 结构如何?	99
164. 分电器的作用是什么? 长江 750 型摩托车分电器的结构 如何?	100
165. 电容器起什么作用? 是怎样工作的?	102
166. 火花塞的作用是什么? 构造如何?	102
167. 磁电机点火系的结构特点如何?	103
168. 晶体管 (电子) 点火系的结构特点如何?	103

169. 起动机由哪些部件组成? 是如何工作的?	104
170. 长江 750 型侧三轮摩托车电气线路如何?	105
171. 幸福 XF250 型摩托车电气线路图如何 (交流发 电机)?	105
172. 幸福 XF250 型摩托车电气线路图如何 (直流发 电机)?	105
173. 雅马哈 RX125 型摩托车电气线路图如何?	105
174. 铃木 K125 型摩托车电气线路图如何?	105
175. 发动机不能起动或起动困难, 常发生在哪些部位? 什么原因? 如何排除 (属点系故障)?	105
176. 怎样检查火花塞的电火花?	108
177. 怎样调整火花塞的电极间隙?	108
178. 使用火花塞时应注意什么?	110
179. 怎样提高火花塞的使用寿命? 火花塞的维护里程 是多少?	113
180. 火花塞积炭严重引起的原因有哪些?	113
181. 怎样检查点火线圈击穿损坏?	113
182. 点火线圈损坏的原因有哪些?	114
183. 怎样维护断电器?	114
184. 断电器常见故障有哪些? 产生的原因是什么?	114
185. 如何检查电容器?	115
186. 发动机断火的原因有哪些?	115
187. 发动机断火故障如何诊断?	116
188. 如何诊断因点火正时失准, 引起发动机起动困难?	116
189. 怎样检查与调整点火正时?	117
190. 怎样调整幸福 XF250 型摩托车点火正时?	118
191. 怎样调整铃木系列摩托车点火正时?	119
192. 怎样调整嘉陵轻便摩托车点火正时?	119

193. 蓄电池自行放电故障如何诊断与排除?	120
194. 蓄电池不充电故障如何诊断与排除?	120
195. 蓄电池电解液消耗过快的原因是什么?	121
196. 怎样维护、检修蓄电池导线及接柱?	121
197. 怎样维护蓄电池?	122
198. 发电机不发电原因是什么? 如何诊断与排除?	122
199. 怎样检修摩托车调节器?	123
200. 怎样调整长江 750 型摩托车调节器?	124
201. 怎样调整幸福 XF250 型摩托车和 BM021A 型三轮摩托车的调节器?	124
202. 起动机不转动的原因是什么? 如何诊断与排除?	125
203. 摩托车起动机转动无力的原因是什么? 如何诊断与排除?	126
204. 如何检修充电和照明系统故障?	127
205. 如何检修信号系统?	129

八、发动机综合故障

206. 发动机能起动应具备哪些条件?	130
207. 发动机常见故障有哪些? 诊断的要点是什么?	130
208. 发动机不能起动或起动困难的现象和产生的原因有哪些?	131
209. 怎样诊断发动机不能起动的故障?	132
210. 铃木 AX100 型摩托车发动机起动困难或不能起动的原因是什么? 如何诊断与检修?	133
211. 长江 750 系列摩托车发动机起动困难或不易起动的原因是什么? 如何诊断与排除?	134
212. 幸福 XF250 型摩托车发动机不能起动或起动困难的原因是什么? 如何诊断与排除?	135
213. 发动机动力不足的现象是什么?	136

214. 发动机动力不足产生的原因有哪些?	136
215. 怎样诊断检修铃木 A100 型摩托车行驶无力的故障? 如何检修?	137
216. 摩托车发动机动力不足, 加速性能差的原因是什么? 如何诊断与排除?	138
217. 摩托车行驶时, 动力突然下降原因是什么?	139
218. 发动机怠速过高故障产生的原因是什么? 如何诊断 与排除?	140
219. 发动机怠速不稳故障产生的原因是什么? 如何诊断 与排除?	141
22. 排气管冒黑烟产生的原因是什么?	142
221. 排气管“放炮”产生的原因是什么?	142
222. 排气管“放炮”如何诊断与排除?	143
223. 发动机过热故障的原因有哪些?	144
224. 发动机过热故障如何诊断与排除?	145
225. 发动机过热应采取哪些措施?	146
226. 发动机燃油消耗量过多的原因是什么?	146
227. 发动机润滑油消耗量过多的原因是什么?	147
228. 发动机高速时熄火的原因是什么? 如何排除?	148
229. 发动机产生爆燃的原因是什么? 如何排除?	149
230. 发动机转速突然升高, 而后又熄火的原因是什么?	150
231. 发动机突然熄火如何诊断?	150
232. 发动机自动熄火诊断的程序是什么?	150

九、传动装置

233. 摩托车传动装置的作用是什么? 它是由哪些主要部件 组成?	152
234. 离合器的作用是什么?	152
235. 摩托车离合器的种类有哪些?	152

236. 离合器由哪些部件组成? 它是怎样工作的?	152
237. 铃木 AX100 离合器的结构特点是什么?	154
238. 250 型摩托车离合器结构特点有哪些? 它是怎样工作的?	154
239. 铃木 FR50 型摩托车离合器结构特点有哪些? 它是怎样工作的?	155
240. 本田 CG110/125 型离合器的结构特点有哪些? 其工作情况如何?	156
241. 变速器的作用是什么?	158
242. 摩托车变速器的类型有哪几种?	158
243. 变速器的基本组成有哪些? 其工作原理是什么?	158
244. 幸福 250 摩托车变速器齿轮传动机构的结构特点是什么? 各档传力路线是怎样形成的?	159
245. 幸福 250 摩托车变速器变速控制机构的结构特点是什么?	161
246. 摩托车发动机的起动方式有哪几种?	163
247. 幸福 250 摩托车起动机构的结构特点是什么?	163
248. 铃木 AX100 摩托车起动机构结构特点是什么?	163
249. 后传动装置的作用是什么? 其类型有哪几种?	164
250. 链条传动都由哪些部件组成? 它的结构特点是什么?	164
251. 轴式传动都由哪些部件组成? 它的结构特点是什么?	165
252. 长江 750 摩托车减速器的结构特点是什么?	165
253. 什么叫齿轮传动? 它的结构特点是什么?	168
254. 离合器打滑的原因有哪些? 如何检查与调整?	169
255. 离心式自动离合器打滑的原因有哪些? 如何检修?	170
256. 离心式自动离合器接合不上的原因是什么? 如何排除?	171
257. 摩托车起步发闯的原因是什么? 如何检修?	171

258. 离合器分离不彻底故障的现象、原因是什么？如何排除？	172
259. 离心式离合器分离不彻底的原因是什么？如何排除？	173
260. 怎样调整离合器的自由行程？	174
261. 怎样分解和装配离合器？	174
262. 怎样调整双狮 PSM90 型摩托车的离合器间隙？	175
263. 摩托车变速器有哪些常见的故障？	175
264. 变速器挂不上档的原因是什么？如何检修？	176
265. 变速器换档困难的原因是什么？如何诊断与检修？	176
266. 变速器自行脱档是什么原因？如何检修？	177
267. 自动换档的摩托车，不能自动换档的原因是什么？如何诊断？	178
268. 自动换档的摩托车乱档是什么原因？如何诊断？	179
269. 摩托车行驶中变速器有噪声原因是什么？如何诊断？	179
270. 变速器漏油的原因是什么？如何排除？	179
271. 长江 750 变速机构如何拆卸？	179
272. 怎样检查和更换变速器的润滑油？	181
273. 怎样检查后传动键与链轮？	181
274. 摩托车传动链条脱落的原因是什么？如何排除？	182
275. 传动链条松紧度如何检查和调整？	182
276. 传动轴式后传动装置常见故障有哪些？如何检修？	183

十、行路装置

277. 行路装置由哪些部件组成？	184
278. 车架的作用是什么？	184
279. 车架常见的有哪几种形式？各有何特点？	184
280. 车轮有哪几种？它的主要结构有哪些？	184
281. 轮胎的作用是什么？	186
282. 轮胎组成有哪些？轮胎是如何标记的？	186

283. 前叉的作用是什么?	186
284. 长江 750 摩托车前叉的结构特点是什么?	187
285. 后悬挂装置的作用是什么?	190
286. 长江 750 摩托车后悬挂装置的结构特点是什么?	191
287. 侧三轮摩托车边车包括哪些?	191
288. 何谓三轮摩托车主车外倾? 如何获得?	191
289. 何谓侧三轮摩托车前束? 如何获得?	192
290. 摩托车行驶跑偏操纵手把不易握住原因是什么? 如何诊断?	192
291. 摩托车行驶时前轮摇摆晃动后轮甩动原因是什么? 如何诊断?	193
292. 轮胎过早磨损的主要原因是什么?	194
293. 怎样调整车轮的径向跳动?	194
294. 怎样调整车轮的端面跳动?	194
295. 怎样维护轮胎与提高轮胎的使用寿命?	195
296. 怎样检查摩托车外胎和内胎是否损伤漏气? 更换轮 胎应注意哪些事项?	195
297. 方向把抖动与前叉减震装置性能减弱的原因? 如何 排除?	196
298. 减震器失灵的原因是什么? 如何排除?	196
299. 前减震器渗油的原因是什么? 如何检修?	197
300. 后减震器漏油的原因是什么? 如何检修?	198
301. 怎样维护减震器?	198
302. 怎样检查与调整前束和外倾?	199

十一、操纵装置

303. 操纵装置的作用是什么? 它主要包括哪些?	200
304. 转向把作用是什么? 它的结构特点有哪些?	200
305. 制动装置的作用是什么? 摩托车上常采用哪几种制动? 制动	

装置的组成有哪些?	202
306. 制动器的作用是什么? 常用制动器有哪几种类型?	202
307. 鼓式制动器由哪些部件组成?	203
308. 长江 750 摩托车制动器的结构特点和工作特点 是什么?	203
309. 盘式制动器由哪些部件组成? 它的结构特点与 工作特点是什么	204
310. 摩托车行驶时转向不灵活的原因是什么? 如何排除?	205
311. 摩托车行驶中方向把抖动的原因是什么? 如何排除?	206
312. 怎样检查和调整方向柱的间隙?	206
313. 怎样维护摩托车的方向柱?	207
314. 鼓式制动器制动失灵的原因有哪些? 如何排除?	207
315. 长江 750 型摩托车制动失灵的原因是什么?	208
316. 液压制动装置失灵的原因是什么? 如何诊断?	209
317. 行驶中放松制动机构, 制动蹄不能回位的原因是什么? 如何排除?	209
318. 制动时, 制动鼓内有异响原因是什么? 如何排除?	210
319. 行驶时制动鼓为什么会发烫, 如何排除?	210
320. 怎样调整前制动装置?	211
321. AX100 手自动器制动握把如何检查调整?	211
322. 怎样调整鼓式后制动装置?	212
323. 怎样检修盘式制动器?	212
324. 怎样检修鼓式制动器?	213
325. 鼓式制动器怎样保养与调整?	213

十二、驾驶与行车安全

326. 怎样起动摩托车发动机?	215
327. 怎样使摩托车发动机熄火?	216
328. 摩托车应如何起步? 起步时应注意哪些?	216