



摩托车常见故障 快速排除问答

MOTUOCHE CHANGJIAN GUZHANG
KUAISU PAICHU WENDA

董魁 张鹏 主编

技术实用 问答简明
内容全面 查索便捷



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





摩 托 车

常见故障快速排除问答



主 编 董 魁 张 鹏

副主编 宋传平 石云洲

参 编 文晶晶 李文明 李振东 刘中亚

罗朝立 李生涛 刘玉伟

主 审 肖银培

机 械 工 业 出 版 社

本书详细介绍了国内常见摩托车典型故障的诊断与排除方法。本书主要内容包括：摩托车基本常识及维护知识、摩托车发动机常见故障诊断与排除、摩托车传动系统常见故障诊断与排除、摩托车行驶系统常见故障诊断与排除、摩托车电气系统常见故障诊断与排除、摩托车行车途中的应急维修、摩托车常见故障快速排除案例。

本书内容通俗易懂，可供摩托车驾驶人和维修人员参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

摩托车常见故障快速排除问答/董魁，张鹏主编. —北京：机械工业出版社，2011.8
ISBN 978-7-111-35064-4

I. ①摩… II. ①董… ②张… III. ①摩托车—故障诊断—问题解答 ②摩托车—故障修复—问题解答 IV. ①U483.07-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 115686 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：陈玉芝 责任编辑：赵磊磊

版式设计：张世琴 责任校对：申春香

封面设计：马精明 责任印制：乔 宇

北京瑞德印刷有限公司印刷（三河市胜利装订厂装订）

2011 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

140mm×203mm·8.25 印张·220 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-35064-4

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
电话服务 网络服务

社服务中心：(010) 88361066 门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010) 68326294 教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010) 88379649

读者购书热线：(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前言

我国自1951年生产第一辆摩托车开始,到1993年就已成为世界摩托车产销量最大的国家,如今更是连续16年成为世界摩托车产量第一大国。

目前,摩托车已经成为我国城乡居民最主要的交通工具之一。今后,随着国民经济的迅猛发展和城乡居民生活节奏的不断加快,摩托车的拥有量会继续保持增长势头,而如何正确使用、保养和维修摩托车,已成为摩托车行业特别是摩托车驾驶人维修者共同关注的焦点。

本书以目前国内常见摩托车车型为例,对摩托车发动机、传动系统、行驶系统、电气系统等主要部件的工作原理、常见故障现象、原因及排除方法进行了深入浅出的解答,具有广泛的适用性和通用性,本书尽可能使读者在遇到摩托车常见故障时,能够快速找到该故障的排除方法。

本书内容简明扼要,通俗易懂,便于读者融会贯通,稍加训练就可掌握摩托车基本维修技能。

本书由董魁、张鹏主编,宋传平、石云洲任副主编,参加本书编写的还有文晶晶、李文明、李振东、刘中亚、罗朝立、李生涛、刘玉伟。全书由肖银培主审。董魁编写了本书的第一、三章,张鹏编写了第二、六、七章,宋传平编写了第五章,文晶晶编写了第四章,石云洲和其余人员编写了



附录。

在编写过程中参阅了大量的文献资料，借鉴了部分数据和图表，在此向这些资料的作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正！

编 者

目录

前言

第一章 摩托车基本常识及维护知识	1
1. 什么是摩托车? 它是如何定义的?	1
2. 轻便摩托车和摩托车的区别是什么?	2
3. 摩托车及发动机的型号是怎样编制的?	2
4. 摩托车是如何分类的?	4
5. 摩托车由哪几部分组成? 各组成部分的功能是 什么?	5
6. 摩托车各零部件状态良好的标准有哪些?	7
7. 摩托车故障诊断方法有哪几种?	7
8. 如何确定摩托车故障源?	9
9. 为什么需要按时维护摩托车?	9
10. 摩托车维护的要求有哪些?	9
11. 摩托车日常维护包括哪些内容?	10
12. 摩托车一级维护包括哪些内容?	10
13. 摩托车二级维护包括哪些内容?	11
14. 摩托车三级维护包括哪些内容?	11
15. 磨合期维护包括哪些内容?	12
16. 季节性维护包括哪些内容?	13
17. 短期停驶的摩托车维护包括哪些内容?	13
18. 长期停驶的摩托车维护包括哪些内容?	14
19. 摩托车应如何封存?	14
20. 摩托车大修有哪些注意事项?	15
21. 如何清洗摩托车?	17
22. 如何对摩托车电镀零件进行保护?	18



第二章 摩托车发动机常见故障诊断与排除	19
23. 摩托车发动机的工作原理是什么?	19
24. 二冲程发动机与四冲程发动机的区别及各自特点是什么?	19
25. 摩托车发动机的基本结构是什么? 如何分类?	21
26. 曲轴连杆机构的结构和功能是什么?	22
27. 连杆曲轴组件的结构和功能是什么?	22
28. 活塞组件的结构和功能是什么?	23
29. 气缸组件的结构和功能是什么?	24
30. 曲轴箱的结构和功能是什么?	25
31. 配气机构的结构和功能是什么?	26
32. 气门组件的结构和功能是什么?	28
33. 气门传动机件的结构和功能是什么?	28
34. 配气机构的配气定时作用是什么?	29
35. 摩托车电喷发动机有什么优点?	29
36. 二冲程发动机如何润滑?	29
37. 四冲程发动机如何润滑?	31
38. 摩托车的燃油供给系统由哪几部分组成?	32
39. 摩托车燃油箱、燃油箱开关的结构和功能是什么?	32
40. 化油器的工作原理及功能是什么?	32
41. 摩托车发动机的化油器如何分类?	33
42. 摩托车空气滤清器有哪些种类?	35
43. 摩托车空气滤清器的工作原理是什么?	35
44. 摩托车消声器的结构是什么?	36
45. 摩托车发动机冷却系统的作用是什么?	37
46. 摩托车发动机冷却方式有哪些?	37
47. 摩托车发动机的起动机构有哪几种? 工作原理是什么?	39
48. 摩托车发动机维护有哪些内容?	42



49. 摩托车气缸体应如何维护?	43
50. 摩托车发动机气缸盖应如何维护?	44
51. 摩托车发动机的活塞应如何维护?	44
52. 摩托车发动机的活塞环应如何维护?	45
53. 摩托车发动机的紧固件应如何维护?	45
54. 摩托车化油器燃油平面应如何测量和调整?	45
55. 在不同工况下, 发动机化油器的调整部位有 哪些?	45
56. 摩托车化油器应如何维护?	46
57. 摩托车汽油滤清器应如何更换?	47
58. 采用分离润滑方式的机油泵应如何检查、 调整?	47
59. 雅马哈型摩托车自动分离润滑系统应如何 调整?	48
60. 铃木型摩托车机油泵应如何检查、调整?	50
61. 本田型摩托车机油泵应如何检查、调整?	51
62. 采用分离润滑方式的摩托车机油泵应如何维护?	51
63. 摩托车加速泵应如何调整?	52
64. 摩托车气门间隙为什么要进行调整?	52
65. 调整气门间隙时应注意哪些事项?	52
66. 顶置凸轮轴式气门间隙应如何调整?	53
67. 侧置气门间隙应如何调整?	53
68. 摩托车消声器应如何维护?	54
69. 为什么要避免长时间急速运转?	54
70. 怎样调整轻便摩托车发动机怠速?	55
71. 当双缸发动机的两缸工作不一致时应如何 调整?	56
72. 怎样维护操纵钢索?	56
73. 摩托车加速钢索应如何调整?	57
74. 摩托车化油器膜片式节气门泵控制钢索应怎样	



调节?	57
75. 摩托车机油泵控制钢索如何调整?	57
76. 三轮摩托车冷却系统风扇皮带的张紧力如何调整?	57
77. 发动机的故障症状有哪些?	58
78. 发动机不能起动的原因是什么? 应如何诊断?	58
79. 冷车易起动, 但跑热了就熄火, 再起动困难, 如何诊断?	61
80. 摩托车点火系统和供油系统正常, 发动机不能起动是什么原因? 如何检修?	61
81. 发动机声响异常有哪些原因?	64
82. 四冲程发动机配气机构有异常声响是什么原因?	65
83. 活塞环有金属敲击声应如何排除?	66
84. 气缸产生敲缸故障应如何排除?	67
85. 二冲程摩托车起动不顺利, 发动机运行中有敲击声, 如何诊断?	68
86. 曲轴部分有异常响声, 如何排除?	69
87. 磁电机飞轮松动发出敲击声, 如何排除?	69
88. 气门有敲击声, 如何排除?	69
89. 如何判断点火线圈的好坏?	70
90. 点火线圈发热烫手是什么原因?	70
91. 发动机点火不正时, 如何诊断?	71
92. 发动机有时双缸、有时单缸工作, 如何诊断?	72
93. 发动机噪声大, 如何诊断?	72
94. 检修电喷系统时, 应注意哪些事项?	72
95. 发动机无怠速, 如何排除?	75
96. 发动机怠速转速过高, 如何排除?	76
97. 发动机不能平稳运转, 如何排除?	76
98. 发动机有沉闷的金属声、运转时抖动, 如何诊断?	77



99. 四冲程发动机积炭严重是什么原因? 如何排除?	77
100. 摩托车排气管放炮是什么原因?	77
101. 发动机工作不正常, 有回火放炮声, 如何诊断?	79
102. 行驶中, 收油后发动机转速不下降, 如何诊断?	79
103. 发动机低速工作正常, 高速上不去, 如何诊断?	80
104. 排气管冒浓烟, 快速加油时熄火, 如何诊断?	81
105. 发动机运转有爆燃声, 如何诊断?	81
106. 发动机耗油量很高是什么原因?	81
107. 四冲程摩托车烧机油, 如何诊断?	82
108. 机油泵产生噪声是什么原因?	84
109. 二冲程发动机润滑不良是什么原因?	85
110. 冷却系统冷却性能差, 造成发动机温度过高, 如何排除?	86
111. 气缸体磨损原因是什么?	87
112. 空气滤清器中有大量的燃油流出, 如何排除?	87
113. 摩托车发动机粘缸怎么办?	88
114. 摩托车机体外部漏油应如何处理?	89
115. 化油器漏油的原因有哪些?	90
116. 化油器不进油的原因有哪些?	90
117. 消声器冒黑烟是什么原因?	91
118. 气门损坏的原因有哪些?	91
119. 二冲程发动机的进气阀片为什么会漏气?	92
120. 真空膜片式油箱开关为什么会失灵?	93
 第三章 摩托车传动系统常见故障诊断与排除	94
121. 摩托车离合器的作用是什么?	94



122. 摩托车离合器的类型有哪些? 94
123. 摩擦片式离合器的主要结构和工作原理是
什么? 95
124. 自动离心式离合器的主要结构和工作原理是
什么? 96
125. 自动离心式离合器如何分类? 97
126. 摩托车变速器的功能是什么? 有什么特点? 97
127. 摩托车皮带无级变速器的结构和原理是什么? 97
128. 摩托车有级变速器的结构和原理是什么? 98
129. 正三轮摩托车的倒挡如何工作? 99
130. 正三轮摩托车的差速器和后桥结构是什么? 100
131. 摩托车后传动装置是什么? 有哪几种传动
方式? 100
132. 摩托车链有哪些种类? 链传动的结构是什么? 101
133. 摩托车带传动的结构有什么特点? 103
134. 摩托车万向节式轴传动装置有什么特点? 103
135. 摩托车离合器操纵部件应如何维护? 104
136. 摩托车离合器应如何维护? 104
137. 三轮摩托车离合器应如何调整? 105
138. 摩托车变速器应如何维护? 106
139. 离心式无级变速机构的同步带应如何维护? 106
140. 平盘式离合器打滑的原因有哪些? 106
141. 如何排除离合器打滑故障? 107
142. 离合器分离不彻底是什么原因? 如何排除? 107
143. 有级变速的摩托车挂挡困难是什么原
因? 如何诊断? 108
144. 有级变速的摩托车自行脱挡是什么原
因? 如何诊断? 108
145. 自动换挡的摩托车不能自动换挡是什么原
因? 如何诊断? 109



146. 自动换挡的摩托车乱挡及挡位卡死是什么原因? 因? 如何诊断?	110
147. 摩托车变速器被卡死应如何解决?	110
148. 起动杆打滑或自由行程过大是什么原因? 因? 如何诊断?	111
149. 起动杆不能自动回位是什么原因?	111
150. 摩托车起动时为什么会出现起动杆反弹现象?	112
151. 摩托车起步发冲是什么原因? 如何诊断?	112
152. 摩托车行驶中发冲是什么原因? 如何诊断?	113

第四章 摩托车行驶系统常见故障诊断与排除..... 115

153. 摩托车车架的功能及结构形式是什么?	115
154. 摩托车的行走部分包括哪些结构?	116
155. 摩托车的前叉装置结构是什么?	116
156. 摩托车减振器的作用和形式各是什么?	117
157. 摩托车前减振器的作用及结构各是什么?	118
158. 摩托车后悬挂装置的结构是什么?	119
159. 摩托车前、后车轮的作用和结构是什么?	120
160. 摩托车轮辋和轮辐结构是什么?	121
161. 摩托车车轮的轮毂结构是什么?	122
162. 摩托车车轮轮胎应如何分类?	123
163. 摩托车的无内胎轮胎有什么特点?	125
164. 摩托车轮胎规格是如何规定的?	126
165. 摩托车的操纵机构是什么?	126
166. 摩托车的手把操纵装置包括哪些部件?	127
167. 摩托车操纵钢索结构是什么?	127
168. 摩托车转向机构的结构是什么?	128
169. 摩托车制动机构的作用是什么? 如何分类?	129
170. 摩托车盘式液压制动器的结构和工作 原理各是什么?	130



171. 摩托车鼓式制动器的结构和工作原理各是什么? 130
172. 摩托车制动系统中的前盘、后鼓有什么特点? 131
173. 摩托车制动器应如何维护? 132
174. 摩托车鼓式前制动器应如何维护检查? 132
175. 摩托车鼓式后制动器应如何维护检查? 132
176. 摩托车制动蹄块应如何维护检查? 133
177. 有制动蹄块磨损指示器的摩托车制动蹄块应如何维护? 133
178. 盘式液压制动器应如何维护? 133
179. 盘式液压制动器应如何放气? 133
180. 摩托车前轮制动应如何调整? 134
181. 摩托车后轮制动应如何调整? 135
182. 摩托车液压制动系统应如何放气? 135
183. 摩托车轮辋、辐条应如何维护? 135
184. 前轮轴承应如何维护检查? 135
185. 出车前摩托车前、后轮总成应如何维护? 136
186. 摩托车减振器应如何定期检查维护? 136
187. 如何更换摩托车减振器油? 137
188. 摩托车发动机脚变速机构应如何调整? 137
189. 凸轮轴式换挡操纵机构应如何调整? 138
190. 摩托车传动链应如何维护调整? 138
191. 摩托车传动链过松、过紧应如何调整? 139
192. 三轮摩托车中、后链应如何调整? 140
193. 摩托车方向柱应如何维护? 141
194. 如何调整检验前轮的平衡状态? 142
195. 摩托车传动系统机件润滑脂应如何选用? 143
196. 如何维护轮胎? 143
197. 何时更换真空轮胎? 144
198. 液压制动时有柔软感觉, 如何排除? 144



199. 制动鼓有异常响声是什么原因?	145
200. 制动鼓烫手, 如何排除?	145
201. 重踩制动踏杆时车轮咬死, 如何排除?	145
202. 车辆制动不良, 如何排除?	145
203. 制动时车辆跑偏, 如何排除?	146
204. 制动时有反弹感觉, 如何排除?	146
205. 起步时制动盘出现“喳喳”声, 如何排除?	146
206. 踏板摩托坐两人时车体下部有异常 响声, 如何排除?	146
207. 摩托车减振器漏油是什么原因?	147
208. 摩托车行驶跑偏是什么原因? 如何诊断?	147
209. 摩托车行驶时后轮甩动是什么原因? 如何 诊断?	148
210. 车辆行驶时有颠簸感觉, 如何排除?	149
211. 车辆中、高速行驶时车头振动, 如何排除?	149
212. 摩托车滑行性能差是什么原因?	149
213. 传动链脱落是什么原因? 如何排除?	150
214. 链传动有异响, 如何排除?	150
215. 链传动伴有抖动感觉, 如何排除?	151
216. 摩托车慢速行驶时, 车把发生摇晃是什么原因? 如何排除?	151
217. 车辆不能在一条直线上行驶, 如何排除?	152
218. 轮胎过早磨损或过早损坏是什么原因?	152
219. 制动握把回位不良, 如何排除?	152
220. 制动踏板回位不良, 如何排除?	153
221. 转向把转向不灵活, 如何排除?	154
222. 液压制动装置失灵是什么原因? 如何诊断?	155

第五章 摩托车电气系统常见故障诊断与排除

223. 摩托车电气系统的结构和作用各是什么?	156
-------------------------------	-----



224. 摩托车蓄电池的结构和作用各是什么? 157
225. 蓄电池的产品型号规定是什么? 157
226. 摩托车用干荷式蓄电池有什么特点? 158
227. 摩托车用发电机的种类及结构有什么特点? 158
228. 摩托车电源设备典型电路有什么特点? 160
229. 摩托车发动机的点火系统由哪些部分组成? 161
230. 摩托车发动机火花塞的功能及结构是什么? 161
231. 摩托车照明系统由哪些部分组成? 162
232. 摩托车的灯具包括哪些部分? 163
233. 摩托车前照灯的作用和结构各是什么? 163
234. 摩托车尾灯的结构和功能各是什么? 164
235. 摩托车信号系统由哪些部分组成? 165
236. 摩托车转向灯的结构是什么? 165
237. 摩托车制动灯的结构是什么? 166
238. 摩托车电喇叭及蜂鸣器有什么特点? 167
239. 摩托车仪表装置由哪些部分组成? 167
240. 摩托车仪表盘及各种仪表的功能是什么? 167
241. 摩托车起动电动机应如何维护? 169
242. CDI 电子点火系统应如何维护? 169
243. 有触点式点火系统中的断电器应如何维护? 170
244. 摩托车磁电机应如何维护? 171
245. 摩托车磁电机飞轮应如何维护? 171
246. 摩托车火花塞应如何维护? 172
247. 怎样检验火花塞发火情况? 173
248. 如何根据火花塞的工作状况判断发动机的
工作情况? 173
249. 采用无触点点火方式的摩托车应如何
检查点火正时? 174
250. 如何正确调整火花塞电极间隙? 174
251. 如何对摩托车点火线圈进行维护? 174

252. 摩托车电喇叭装置应如何维护？	175
253. 摩托车转向信号装置应如何维护？	175
254. 摩托车制动信号装置应如何维护？	176
255. 摩托车照明系统应如何维护？	176
256. 摩托车电线插接件应如何维护？	176
257. 摩托车的熔丝应如何更换？	176
258. 三轮摩托车交流发电机电压调节器应如何 调整？	177
259. 蓄电池液面应如何检查与补充？	178
260. 蓄电池应如何维护？	179
261. 电气系统故障诊断有哪些基本方法？	179
262. 诊断电气系统故障应注意哪些事项？	181
263. 电气系统故障产生的原因有哪些？	182
264. 什么叫搭铁？正极搭铁好还是负极搭铁好？	182
265. 蓄电池的搭铁极性能否随意改变？	183
266. 在摩托车上应如何检查断路？	183
267. 在摩托车上应如何检查短路搭铁处？	184
268. 蓄电池电解液损失过快是什么原因？	184
269. 蓄电池亏电应如何诊断？	185
270. 蓄电池自行放电是什么原因？如何诊断？	185
271. 蓄电池充不进电是什么原因？如何诊断？	186
272. 蓄电池电解液出现沸腾冒泡现象，如何排除？	186
273. 发动机起动后，充电指示灯不熄灭，如何 排除？	187
274. 磁电机不发电的原因是什么？如何诊断？	187
275. 直流发电机不发电是什么原因？如何诊断？	188
276. 怎样排除直流发电机冒火的故障？	190
277. 起动机不转动是什么原因？如何诊断？	191
278. 按喇叭就烧熔丝，如何诊断？	192
279. 喇叭不响，如何排除？	192



280. 喇叭声音不清或有劈裂声, 如何排除? 192
281. 灯光微弱, 音量不足, 如何诊断? 193
282. 灯泡不亮是什么原因? 如何排除? 193
283. 转向灯不亮是什么原因? 如何诊断? 195
284. 停车灯不亮是什么原因? 如何排除? 196
285. 摩托车在行驶中全车断火、熔丝熔断, 如何排除? 197
286. 速度表指针摆动或抖动是什么原因? 如何诊断? 197
287. 里程表计数器不动是什么原因? 197
288. 燃油量表不显示是什么原因? 197

第六章 摩托车行车途中的应急维修 199

289. 摩托车行车途中故障应急维修的原则有哪些? 199
290. 摩托车行车途中故障的应急维修方法有哪些? 199
291. 摩托车驾驶时应带的随车工具及备件有哪些? 200
292. 气门弹簧折断后, 应如何应急维修? 200
293. 油箱漏油后, 应如何应急维修? 201
294. 油管破裂和渗漏, 应如何应急维修? 201
295. 浮子室破裂, 应如何应急维修? 201
296. 浮子针、浮子阀装配不正确, 应如何应急维修? 201
297. 化油器堵塞和浮子破裂, 应如何应急修理? 201
298. 途中无燃油时, 应如何解决? 202
299. 离合器分离不彻底, 应如何应急维修? 202
300. 盘式制动器失灵, 应如何应急维修? 202
301. 火花塞瓷体漏电, 应如何应急维修? 203
302. 火花塞侧电极和断电器弹簧折断, 应如何应急维修? 203
303. 火花塞瓷体破碎, 应如何应急维修? 203