

# 摩托车维修

## 从入门到精通

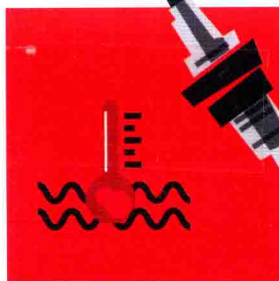
林瑞玉 主编

吴文琳

副主编

第2版

The Second Edition



化学工业出版社

双色印刷

# 摩托车维修

## 从入门到精通

林瑞玉 主编

吴文琳

副主编

第2版

The Second Edition



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以图解的形式简单扼要地介绍了摩托车的基本构造及原理，全面、系统地介绍了摩托车主要零部件的拆装、检查与调整，主要零部件的维修，故障的诊断与排除方法和技巧等，并精选了 55 例典型摩托车故障的维修实例。本书图文并茂，实操性强，方便读者查阅。

本书可供广大摩托车驾驶人员、维修工、摩托车爱好者以及大中专院校有关专业的师生阅读和参考，也可作为摩托车维修工培训班的培训教材。

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

摩托车维修从入门到精通/林瑞玉主编. —2 版. —北京: 化学工业出版社, 2017. 10  
ISBN 978-7-122-30476-6

I. ①摩… II. ①林… III. ①摩托车-车辆修理-基本知识 IV. ①U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 201176 号

---

责任编辑: 辛 田  
责任校对: 王 静

文字编辑: 冯国庆  
装帧设计: 王晓宇

---

出版发行: 化学工业出版社  
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)  
印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司  
850mm×1168mm 1/32 印张 12 $\frac{3}{4}$  字数 362 千字  
2018 年 1 月北京第 2 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899  
网 址: <http://www.cip.com.cn>  
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究



FOREWORD

## 第2版前言



由于摩托车电子技术的广泛运用，加之摩托车车型增多，使摩托车在结构原理、使用和维修等方面发生了一系列的变化。对摩托车维修工的要求越来越高，摩托车的维修量也越来越大。为了满足广大摩托车维修工的工作需要，能较快地掌握摩托车的操作技能，我们编写了这本《摩托车维修从入门到精通》一书。本书自出版以来，深受读者欢迎，为此，我们进行了修订，精练了文字，增加了精彩内容及图片。

本书从广大摩托车维修工的实际需要出发，以图解形式简单扼要地介绍了摩托车的基本构造及原理，全面、系统地介绍了摩托车的拆装方法、检查与调整，主要零部件的维修，故障的诊断与排除方法和技巧，并精选了 55 例典型摩托车型故障的维修实例，方便读者查阅、举一反三，从而提高维修摩托车的质量和效率。

全书分为七章，主要内容包括摩托车维修基本知识、摩托车发动机的构造与维修、摩托车电控发动机的构造与维修、摩托车行车系统构造与维修、摩托车操纵机构和制动系统的构造与维修、摩托车电气系统的构造与维修。本书涉及面广，基本涵盖了摩托车维修从入门到精通的各个方面。

本书图文并茂，内容简明实用，通俗易懂，实操性强。旨在指导初学摩托车维修人员快速入门，也是摩托车维修工快速提高维修技能的良好益友。本书可供广大摩托车驾驶人员、维修工、摩托车爱好者以及大中专院校有关专业的师生阅读和参考，也可作为摩托车维修工培训班的培训教材。

本书由林瑞玉任主编，吴文琳任副主编，参加编写的人员还有吴丽霞、林春霞、苏剑炜、何木泉、林国强、蚁文荣、阮清开、林金燕、林志强、吴沈阳、黄志松、林志坚、宋建平、陈山、杨光明、林宇猛、林玉山、陈谕磊、李剑文。本书在编写过程中得到许多同行的指导和帮助，并参考一些文献资料，特在此向有关文献资料的作者表示衷心的感谢！

由于笔者水平有限，书中的不妥与疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者





第一章	Page
 摩托车维修基本知识	1

## 一、摩托车基本知识 ..... 1

1. 摩托车的构造与类型 ..... 1
2. 摩托车型号的编制 ..... 6
3. 摩托车上的图形标志及含义 ..... 8

## 二、摩托车维修工具、仪表仪器及使用 ..... 9

1. 摩托车维修通用工具及使用 ..... 9
2. 摩托车维修专用工具 ..... 19
3. 电气维修常用工具与仪器 ..... 35

## 三、摩托车维修识图知识 ..... 42

1. 摩托车传动图的识图 ..... 42
2. 摩托车零件图与装配图的识图 ..... 46
3. 摩托车电路图的识图 ..... 49

## 四、摩托车的维护与维修基本知识 ..... 66

1. 摩托车的维护及类型 ..... 66
2. 摩托车维护时应注意的事项 ..... 67
3. 摩托车的一级维护 ..... 67
4. 摩托车的二级维护 ..... 68
5. 摩托车的三级维护 ..... 69
6. 摩托车维修作业的类型 ..... 69
7. 摩托车零件的鉴定方法 ..... 71
8. 摩托车零部件的修理方法 ..... 72

9. 摩托车整车的拆装 .....	73
-------------------	----

## 五、摩托车故障的诊断与维修方法 .....

78

1. 摩托车的故障及规律 .....	78
2. 摩托车故障的诊断原则及方法 .....	79
3. 摩托车故障的维修方法 .....	81

## 六、摩托车维修基本操作技能 .....

82

1. 维修操作技能 .....	82
2. 特殊操作技能 .....	84
3. 维修操作安全知识 .....	87

## 第二章

Page



## 摩托车发动机的构造与维修

91

### 一、发动机的基本构造 .....

91

1. 机体组 .....	92
2. 曲轴连杆机构 .....	93
3. 配气机构 .....	94
4. 燃料供给系统 .....	96
5. 点火系统 .....	99
6. 冷却系统 .....	100
7. 润滑系统 .....	103
8. 启动系统 .....	106
9. 进气系统及排气系统 .....	106

### 二、发动机的拆装 .....

107

1. 拆装发动机应注意的事项 .....	107
2. 发动机总成的拆装 .....	108
3. 机体组的拆装 .....	110
4. 活塞组件的拆装 .....	112
5. 曲轴的组装 .....	114

6. 化油器的拆装 .....	115
7. 机油泵的拆装 .....	116

### 三、发动机的维护与调整 ..... 117

1. 发动机日常维护的内容 .....	117
2. 清洗气缸盖散热片 .....	119
3. 消声器的维护 .....	119
4. 化油器的维护 .....	119
5. 发动机气门间隙的调整 .....	120
6. 发动机化油器的调整 .....	121
7. 采用分离润滑方式的机油泵的检查调整 .....	124
8. 散热器的检查 .....	125
9. 三轮摩托车冷却系统风扇皮带张紧力的调整 .....	126
10. 节温器阀门开启温度的检查 .....	126

### 四、发动机的主要部件维修 ..... 126

1. 气缸盖的维修 .....	126
2. 气缸体端面的维修 .....	127
3. 气缸的维修 .....	128
4. 活塞的维修 .....	128
5. 活塞环的维修 .....	130
6. 连杆的维修 .....	132
7. 曲轴的维修 .....	134
8. 凸轮轴的维修 .....	135
9. 气门及气门弹簧的维修 .....	135
10. 负压式燃油开关的维修 .....	136
11. 汽油泵的维修 .....	137
12. 化油器的维修 .....	137
13. 四冲程发动机机油泵的维修 .....	138
14. 散热器的维修 .....	139

### 五、发动机故障的诊断与排除 ..... 141

1. 发动机启动困难或不能启动故障 .....	141
-------------------------	-----

2. 发动机动力不足的故障 .....	145
3. 发动机怠速不良故障 .....	147
4. 发动机燃油超耗故障 .....	149
5. 发动机排气管放炮及化油器回火放炮故障 .....	150
6. 发动机冒黑烟故障 .....	151
7. 化油器混合气过浓/过稀故障 .....	152
8. 自动分离润滑方式的发动机润滑油超耗 .....	153
9. 飞溅加压力式润滑方式的发动机润滑油超耗 .....	155
10. 发动机过热故障 .....	156
11. 发动机自动熄火停车故障 .....	157
12. 发动机异响 .....	158

## 六、典型车型发动机故障维修实例 .....

1. 铃木 GS125 摩托车行驶途中, 排气管突然放炮, 随后发动机自动熄火, 多次启动不成功 .....	159
2. 力帆 125 型骑式摩托车发动机工作无力、加速不良 .....	160
3. 金城 JC125 摩托车行驶中发动机熄火后, 再也无法启动 .....	160
4. 春兰 125-3 型摩托车发动机修理后, 怠速工作不稳定, 易自行熄火 .....	161
5. 雅马哈 MX400 摩托车发动机工作时有响声, 并且温度过高时还易自行熄火 .....	162
6. 宗申 150 型摩托车不规律地出现行驶无力与行驶中发动机自动熄火并且启动困难 .....	162

## 第三章

Page



## 摩托车电控发动机的构造与维修

164

### 一、电控发动机的基本构造 .....

1. 燃油喷射系统的组成与类型 .....	164
2. 常用的传感器和执行器 .....	167

### 二、电控发动机的维护与维修 .....

1. 电控发动机燃油喷射系统的维护 .....	169
-------------------------	-----

2. 维护电子控制系统时应注意的事项 .....	170
3. 电喷系统维修注意事项 .....	172
4. 传感器和执行器的维修 .....	175

### 三、发动机电控系统故障的诊断与排除 ..... 179

1. 发动机电控系统常见故障 .....	179
2. 故障诊断的基本原则 .....	180
3. 电控系统故障诊断流程 .....	182
4. 电控系统元件故障诊断 .....	183
5. 发动机电控系统常见故障的诊断与排除 .....	186

### 四、典型车型电喷摩托车故障维修实例 ..... 191

1. 川崎 Z1000 型电喷摩托车行驶中发动机自行熄火后不能启动 .....	191
2. 春兰 CL125-6 型电喷摩托车发动机气门漏气修理后, 发动机启动困难 .....	191
3. 春兰 CL125-6 型电喷摩托车燃油严重超耗 .....	193
4. 雅马哈 GTS1000 型电喷摩托车发动机加速迟缓、动力不足 .....	194
5. 本田超级黑鸟 CBR1100XX 摩托车突然熄火后, 再启动无法着车 .....	195

## 第四章

Page

### 摩托车传动系统构造与维修

196

#### 一、摩托车传动系统的基本构造 ..... 196

1. 摩托车传动系统的作用及组成 .....	196
2. 离合器 .....	196
3. 变速器 .....	198
4. 后传动装置 .....	199

#### 二、摩托车传动系统的拆装 ..... 202

1. 传动系统拆卸前的准备工作 .....	202
-----------------------	-----

2. 离合器的拆装 .....	202
3. 变速器的拆装 .....	209
4. 链传动机构的拆装 .....	219

### 三、传动系统的维护与调整 ..... 221

1. 离合器的维护 .....	221
2. 变速器的维护 .....	222
3. 离心式无级变速机构的齿形带的维护 .....	223
4. 摩托车齿轮传动箱的维护 .....	223
5. 离合器间隙的调整 .....	224
6. 变速器的调整 .....	225
7. 链条的检查与调整 .....	226

### 四、传动系统主要部件的维修 ..... 230

1. 离合器主要部件的维修 .....	230
2. 变速器主要部件的维修 .....	232
3. 启动装置主要部件的维修 .....	234
4. 后传动装置主要部件的维修 .....	236

### 五、传动系统故障诊断与排除 ..... 237

1. 手动干式离合器打滑故障 .....	237
2. 手操纵湿式多片离合器打滑故障 .....	238
3. 自动蹄块干式离合器打滑 .....	239
4. 自动多片式离合器打滑故障 .....	239
5. 手操纵湿式多片离合器分离不彻底故障 .....	240
6. 自动蹄块式离合器分离不彻底故障 .....	241
7. 自动多片湿式离合器分离不彻底故障 .....	241
8. 变速器换挡困难故障 .....	242
9. 变速器有异常响声故障 .....	242
10. 启动杆踏不下去故障 .....	243
11. 电启动装置打滑故障 .....	243
12. 摩托车链条、链轮磨损过快 .....	244
13. 传动链条易脱落和异响 .....	245

## 六、典型车型传动系统故障维修实例 ..... 245

1. 力帆 LF125-24 型摩托车行驶无力 ..... 245
2. 铃木 TR125 摩托车行驶良好, 更换变速器润滑油后, 突然出现变速器挂不上挡 ..... 246
3. 本田 H100S 摩托车行驶中, 挂挡、退挡困难 ..... 247
4. 长江 CJ750 型摩托车在一、二挡行驶正常, 但挂入三、四挡行驶时, 变速器内异常响声 ..... 247
5. 长江 CJ750 型摩托车, 在行驶中后传动装置异响 ..... 248

## 第五章

Page



## 摩托车行车系统构造与维修

249

### 一、摩托车行车系统的基本构造 ..... 249

1. 车架总成 ..... 249
2. 转向机构 ..... 250
3. 前叉总成 ..... 250
4. 后悬架装置 ..... 250
5. 车轮 ..... 251

### 二、摩托车行车系统的拆装 ..... 252

1. 前悬架的拆装 ..... 252
2. 后悬架的拆装 ..... 255
3. 车轮的拆装 ..... 257

### 三、行车系统的维护与调整 ..... 259

1. 摩托车减振器的维护 ..... 259
2. 后减振器的维护 ..... 259
3. 摩托车车轮的维护 ..... 260
4. 轻便摩托车前、后轮的维护 ..... 261
5. 车把角度的调整 ..... 262
6. 方向支柱轴承间隙的调整 ..... 262

7. 边三轮摩托车边斗的调整 .....	262
8. 减振器软硬程度的调整 .....	263
9. 车轮轮辋的调整 .....	263

#### 四、行车系统主要部件的维修 .....

1. 前叉的维修 .....	264
2. 前叉减振器的维修 .....	264
3. 后减振器的维修 .....	265
4. 轮毂的维修 .....	265

#### 五、行车系统故障诊断与排除 .....

1. 摩托车行驶易跑偏故障 .....	265
2. 方向把转向不灵活故障 .....	266
3. 行驶中方向把晃动或抖动故障 .....	267
4. 行驶时后轮甩动故障 .....	267
5. 减振器漏油故障 .....	268
6. 减振器弹簧过软或过硬 .....	268

#### 六、行车系统故障维修实例 .....

1. 长江 CJ750 型摩托车行驶中一切正常，当打转向把时， 就发出一种难听的“吱吱”异常响声 .....	269
2. 钱江·铃木 QJ125 型摩托车行驶时转向把抖动 .....	269
3. 嘉陵 JH125 型摩托车转向不易控制，车速提不起来 .....	269
4. 新富先达 FXD125 型摩托车行驶不平稳，后轮摆动 .....	270
5. 铃木 A100 型摩托车后减振器有异响 .....	270



## 第六章

Page

### 摩托车操纵机构、制动系统的构造与维修

271

#### 一、摩托车操纵机构、制动系统的基本构造 .....

1. 摩托车操纵机构 .....	271
2. 制动系统 .....	272

## 二、摩托车操纵机构、制动系统的拆装 ..... 274

1. 转向机构的拆装 ..... 274
2. 前制动握把的拆卸 ..... 275
3. 盘式前制动器卡钳的拆装 ..... 275
4. 后轮制动系统的拆装 ..... 276
5. 制动主缸的拆装 ..... 279

## 三、摩托车操纵机构、制动系统的维护与调整 ..... 280

1. 摩托车方向把的维护 ..... 280
2. 方向把的调整 ..... 281
3. 摩托车蹄式制动装置的维护 ..... 281
4. 摩托车盘式制动器的维护 ..... 282
5. 液压盘式制动器的维护 ..... 283
6. 油门转把的调整 ..... 283
7. 离合器握把自由行程的调整 ..... 284
8. 盘式制动器前制动握把自由行程的调整 ..... 284
9. 鼓式制动器前制动握把自由行程的调整 ..... 285
10. 后制动踏板自由行程的调整 ..... 286
11. 制动灯开关的调整 ..... 287

## 四、摩托车操纵机构、制动系统主要部件的维修 ..... 288

1. 盘式制动器的维修 ..... 288
2. 鼓式制动器的维修 ..... 289

## 五、操纵机构、制动系统故障诊断与排除 ..... 290

1. 操纵钢索不能复位故障 ..... 290
2. 鼓式制动器失灵或制动无力 ..... 291
3. 压盘式制动器失灵或制动无力 ..... 292
4. 制动器的制动蹄不能复位故障 ..... 293
5. 制动时, 制动鼓有异响声 ..... 293

## 六、摩托车 ABS 防抱死制动系统 ..... 294

1. ABS 防抱死制动系统的类型及特点 ..... 294

- 2. ABS 系统的基本构造与工作原理 ..... 296
- 3. ABS 系统的维修 ..... 299

## 七、典型车型操纵机构、制动系统故障维修实例 ..... 302

- 1. 金城铃木 AX100 型摩托车制动器拖滞, 车辆行驶阻力大, 油耗增高, 制动鼓烫手 ..... 302
- 2. 新大洲 XDZ90T-3 型摩托车, 行驶中解除制动后车辆行驶速度变慢, 油耗增加 ..... 303
- 3. 新大洲 XDZ90T-3 型摩托车, 后轮制动效果差 ..... 304
- 4. 大阳 DY125 -16 摩托车制动时, 后制动器有异常的响声, 行驶阻力过大 ..... 304



## 第七章

Page

## 摩托车电气系统的构造与维修

306

### 一、电气系统的基本构造 ..... 306

- 1. 摩托车电气系统的组成 ..... 306
- 2. 电源系统 ..... 307
- 3. 用电设备 ..... 307
- 4. 控制装置 ..... 309
- 5. 导线和插接件 ..... 310

### 二、摩托车电气设备的拆装 ..... 311

- 1. 蓄电池的拆装 ..... 311
- 2. 磁电机的拆装 ..... 312
- 3. 交流发电机的拆装 ..... 314
- 4. 点火系统的拆装 ..... 316
- 5. 照明系统的拆装 ..... 317
- 6. 信号系统的拆装 ..... 319
- 7. 仪表系统的拆装和仪表灯灯泡及灯座的更换 ..... 319
- 8. 启动机的拆装 ..... 320

### 三、电气系统的维护与调整 ..... 321

1. 摩托车蓄电池的维护 ..... 321
2. 蓄电池的日常维护的内容 ..... 321
3. 摩托车磁电动机的维护 ..... 322
4. 点火线圈的维护 ..... 322
5. CDI 电子点火系统的维护 ..... 323
6. 摩托车火花塞的维护 ..... 324
7. 断电器总成维护 ..... 327
8. 电喇叭的维护 ..... 327
9. 直流发电机的维护 ..... 328
10. 断电器的检查调整 ..... 328
11. 调节器、整流器的插接线的检查 ..... 329
12. 启动机的检查 ..... 329
13. 高压火花的检查 ..... 330
14. 通过检查点火提前角来检查点火正时 ..... 330
15. 用定时蜂鸣器检查点火时间 ..... 330
16. 运用测试灯检查点火时间 ..... 331
17. 发动机点火提前角的调整 ..... 331
18. 无触点点火方式的摩托车点火正时的检查与调整 ..... 331
19. 有触点点火方式的摩托车点火正时的检查与调整 ..... 332
20. 火花塞电极间隙的调整 ..... 332
21. 前照灯光束的调整 ..... 332
22. 电喇叭的调整 ..... 333
23. 制动灯开关的调整 ..... 333

### 四、电气系统主要部件的维修 ..... 334

1. 蓄电池的维修 ..... 334
2. 磁电机的维修 ..... 335
3. 交流发电机的维修 ..... 339
4. 火花塞的维修 ..... 340
5. 点火线圈的维修 ..... 341
6. 电容器的维修 ..... 342

7. 电子点火器的维修 .....	343
8. 导线插接器的维修 .....	343
9. 燃油油位传感器的维修 .....	344
10. 润滑油油位传感器的维修 .....	344

## 五、电气系统故障的诊断与排除 ..... 344

1. 蓄电池充不进电故障 .....	344
2. 电解液消耗过快故障 .....	345
3. 磁电动机不充电故障 .....	346
4. 磁电动机不发电故障 .....	346
5. 三相交流发电机不充电故障 .....	347
6. 磁电动机无触点点火系统发动机不能启动故障 .....	347
7. 蓄电池有触点式点火系统发动机启动困难故障 .....	348
8. 磁电动机有触点式点火系统发动机启动困难故障 .....	348
9. 磁电动机无触点式点火系统发动机启动困难故障 .....	348
10. 启动机不转动故障 .....	352
11. 启动机空转故障 .....	353
12. 启动机工作时好时坏 .....	354
13. 点火线圈连续烧坏故障 .....	354
14. 蓄电池供电照明系统照明灯光不发光故障 .....	356
15. 磁电动机供电照明系统照明灯光不发光故障 .....	356
16. 前照灯不亮故障 .....	356
17. 灯光电路故障 .....	356
18. 前照灯昏暗故障 .....	359
19. 制动信号灯不亮故障 .....	359
20. 转向灯发暗故障 .....	359
21. 车速表指针摇摆不定或抖动故障 .....	360
22. 里程表传动轴有响声 .....	360

## 六、典型摩托车电气系统故障维修实例 ..... 361

1. 本田 C50 型摩托车启动机转动很慢，不能启动发动机 .....	361
2. 大阳 DY125T-5C 型摩托车电启动不成功 .....	361
3. 铃木 GS125 型摩托车放置一段时间后，发动机无法启动 .....	362