

motuoche weixiu
cong rumen dao jingtong

摩托车维修 从入门到精通

林瑞玉 主编
吴文琳 副主编

双色版

★★★★★



62例典型车型维修实例
构造原理、故障诊断、维修方法



化学工业出版社



motuoche weixiu
cong rumen dao jingtong

摩托车维修 从入门到精通

林瑞玉 主 编
吴文琳 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书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，摩托车传动系统构造与维修，摩托车行车系统构造与维修，摩托车操纵机构、制动系统的构造与维修和摩托车电气系统的构造与维修七大部分，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、调整、维修及故障的诊断与排除方法和技巧等，并精选了62例典型车型摩托车故障的维修实例。本书图文并茂，实用操作性强，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参考教材。

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. —北京: 化学工业出版社, 2014.9
ISBN 978-7-122-21087-6

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 (2014) 第 141192 号

责任编辑: 辛 田

责任校对: 王素芹

文字编辑: 冯国庆

装帧设计: 尹琳琳

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: 北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 13 字数 343 千字

2014 年 9 月北京第 1 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: 36.00 元

版权所有 违者必究



前言

近年来,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,我们编写了本书。

本书以图解的形式从广大摩托车维修工的实际需要出发,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62例典型车型摩托车故障的维修实例,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、摩托车传动系统构造与维修、摩托车行车系统构造与维修、摩托车操纵机构、制动系统的构造与维修和摩托车电气系统的构造与维修七大部分。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,实用操作性强。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师益友。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王元、林国洪、林清国、许宜静、林莆杨、吴荔城、邱宗许、杨向阳、施先柏、傅瑞聪、黄国良、刘燕青、陈瑞青、陈玉山等。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!

由于编者水平有限,书中不妥与疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者



目录

1

第一章 摩托车维修基本知识

一、摩托车基本知识	2
1. 摩托车的构造与类型	2
2. 摩托车型号的编制	7
3. 摩托车上的图形标志及含义	9
二、常用摩托车维修工具、仪表仪器及使用	10
1. 摩托车维修通用工具及使用	10
2. 摩托车维修专用工具	20
3. 电气维修常用的工具与仪器	36
三、摩托车维修识图知识	44
1. 摩托车传动图的识图	44
2. 摩托车零件图与装配图的识图	48
3. 摩托车电路图的识图	51
四、摩托车维修基本知识	64
1. 摩托车维修作业的类型	64
2. 摩托车零件的鉴定方法	66
3. 摩托车零部件的修理方法	67
4. 摩托车整车的拆装	68
五、摩托车故障的诊断与维修方法	73
1. 摩托车的故障及规律	73
2. 摩托车故障的诊断原则及方法	74
3. 摩托车故障的维修方法	76
六、摩托车维修基本操作技能	78
1. 维修操作技能	78
2. 特殊操作技能	79
3. 维修操作安全知识	82

一、发动机的基本构造	88
1. 机体组	89
2. 曲轴连杆机构	90
3. 配气机构	91
4. 燃料供给系统	93
5. 点火系统	96
6. 冷却系统	98
7. 润滑系统	100
8. 启动系统	103
9. 进气系统及排气系统	103
二、发动机的拆装	104
1. 拆装发动机应注意的事项	104
2. 发动机总成的拆装	105
3. 机体组的拆装	107
4. 活塞组件的拆装	110
5. 曲轴的组装	112
6. 化油器的拆装	112
7. 机油泵的拆装	113
三、发动机的检查与调整	114
1. 发动机气门间隙的调整	114
2. 发动机化油器的调整	116
3. 二冲程发动机机油泵的调整	118
4. 散热器的检查	120
5. 三轮摩托车冷却系统风扇皮带张紧力的调整	120
6. 节温器阀门开启温度的检查	121
四、发动机的主要部件维修	121
1. 气缸盖的维修	121
2. 气缸体端面的维修	122
3. 气缸的维修	122
4. 活塞的维修	123

5. 活塞环的维修	125
6. 连杆的维修	127
7. 曲轴的维修	129
8. 凸轮轴的维修	130
9. 气门及气门弹簧的维修	130
10. 负压式燃油开关的维修	131
11. 汽油泵的维修	132
12. 化油器的维修	132
13. 四冲程发动机机油泵的维修	133
14. 散热器的维修	133
五、发动机故障的诊断与排除	136
1. 发动机不能启动或启动困难的故障	136
2. 发动机动力不足的故障	147
3. 发动机怠速不良的故障	152
4. 发动机燃油超耗的故障	156
5. 四冲程发动机排气消声器尾管冒蓝白色浓烟的故障	157
6. 四冲程发动机排气消声器尾管冒黑烟的故障	160
7. 发动机排气消声器放炮的故障	163
8. 发动机敲缸声故障	165
9. 二冲程发动机润滑系统工作不良故障	166
10. 四冲程发动机润滑系统工作不良的故障	167
11. 化油器不来油的故障	169
12. 化油器混合气过浓的故障	170
六、典型车型发动机故障维修实例	172
1. 新大洲本田 SDH100T 摩托车热车启动容易, 冷车启动时, 要脚踏启动蹬杆十几下才能启动发动机	172
2. 春风 CF125T-2B 踏板式水冷摩托车加速无力, 冷却液温度表指针常处于红色警告区, 无法继续行驶	173
3. 五羊本田 WH125T-2 摩托车行驶无力, 无高速, 最高车速仅为 60km/h	173
4. 嘉陵本田 JH125-8 (CB125T) 摩托车维修后, 发动机怠速不稳且易熄火, 加速性能变差	174

5. 五羊本田 WH125T-2 摩托车油耗逐渐增大, 油耗达到 4.5L/100km	175
6. 天虹本田 LEAD90 摩托车在行驶中油门加不起来, 行驶一段路程后, 发动机自动熄火停车, 脚踩启动蹬杆, 踩不下去, 无法启动发动机	175
7. 五羊本田 WH125T 摩托车经常出现进气门间隙过大, 导致气缸盖处出现气门敲击声。曾数次调整气门间隙, 但行驶数天又出现气门敲击声	176
8. 大阳 DY100-5 摩托车发动机大修后不到一周, 发动机排气消声器排出蓝白浓烟	177
9. 宗申 ZS125 摩托车油耗大, 加大油门时排气消声器尾管冒黑烟	178
10. 力帆 LF125-5 摩托车行驶无力, 排气消声器放炮 ..	178

第三章 摩托车电控发动机的构造与维修

180

一、电控发动机的基本构造	181
1. 燃油喷射系统的组成与类型	181
2. 常用的传感器和执行器	184
二、电控发动机的维修	185
1. 电喷系统维修注意事项	185
2. 传感器和执行器的维修	189
三、发动机电控系统故障的诊断与排除	192
1. 发动机电控系统常见故障	192
2. 故障诊断的基本原则	194
3. 电控系统故障诊断流程	196
4. 电控系统元件故障诊断	197
5. 发动机电控系统常见故障的诊断与排除	200
四、典型车型电喷摩托车故障维修实例	205
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	205
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	205
3. 春兰 CL125-6 型电喷摩托车燃油严重超耗	207
4. 雅马哈 GTS1000 型电喷摩托车发动机加速迟缓、 动力不足	208
5. 本田超级黑鸟 CBR1 100XX 摩托车突然熄火后， 再启动无法着车	209

第四章 摩托车传动系统构造与维修

210

一、摩托车传动系统的基本构造	211
1. 摩托车传动系统的作用及组成	211
2. 离合器	211
3. 变速器	213
4. 后传动装置	214
二、摩托车传动系统的拆装	217
1. 传动系统拆卸前的准备工作	217
2. 离合器的拆装	217
3. 变速器的拆装	224
4. 链传动机构的拆装	235
三、传动系统的检查与调整	237
1. 离合器间隙的调整	237
2. 变速器的调整	239
3. 链条的检查与调整	240
四、传动系统主要部件的维修	243
1. 离合器主要部件的维修	243
2. 变速器主要部件的维修	246
3. 启动装置主要部件的维修	249
4. 后传动装置主要部件的维修	250
五、传动系统故障诊断与排除	251
1. 手操纵湿式多片离合器分离不彻底的故障	251
2. 自动离心式离合器分离不彻底的故障	254
3. 有级变速器换挡困难的故障	255
4. 有级变速器挂不上挡故障	256

5. 自动换挡的摩托车不能自动换挡故障	258
6. 启动蹬杆打滑的故障	258
7. 传动链条自动脱落的故障	259
六、典型车型传动系统故障维修实例	261
1. 嘉陵本田 JH125F 摩托车打开点火开关, 按下启动按钮, 启动机能转动, 却不能带动发动机启动	261
2. 轻骑铃木 GS125 摩托车行驶无力, 加速性差	261
3. 宗申 ZS100-19 摩托车起步和换挡时操纵离合器握把后, 车辆突然发闯, 正常行驶后一切正常	262
4. 春兰豹 CL125-2 摩托车更换变速凸轮轴定位板后, 发动机在冷机时换挡困难, 热机时换挡情况有所好转 ..	262
5. 春兰虎 CL125-3 摩托车挂二挡起步后行驶途中脱挡, 加油门或收回油门时更易脱挡	263
6. 大阳 DY100-5 摩托车发动机工作时异常响声	263
7. 五羊本田 WH125-3 摩托车行驶时后轮左端处会发出“咔咔”响声, 下坡或滑行时响声消失	264

第五章 摩托车行车系统构造与维修

265

一、摩托车行车系统的基本构造	266
1. 车架总成	266
2. 转向机构	266
3. 前叉总成	266
4. 后悬架装置	267
5. 车轮	268
二、摩托车行车系统的拆装	268
1. 前悬架的拆装	268
2. 后悬架的拆装	272
3. 车轮的拆装	274
三、行车系统的检查与调整	276
1. 车把角度的调整	276
2. 方向支柱轴承间隙的调整	276

3. 三轮摩托车边斗的调整	276
4. 减振器软硬程度的调整	277
5. 后减振器弹簧调整器的调整	277
6. 车轮轮辋的调整	277
四、行车系统主要部件的维修	279
1. 前叉的维修	279
2. 前叉减振器的维修	279
3. 后减振器的维修	279
4. 轮毂的维修	280
五、行车系统故障诊断与排除	280
1. 伸缩管式前减振器漏油的故障	280
2. 伸缩式前减振器过硬或过软的故障	281
3. 后减振器过硬的故障	283
4. 车轮转动不灵活的故障	283
5. 车轮左、右摆动的故障	285
6. 摩托车转向把转向不灵的故障	285
六、行车系统故障维修实例	286
1. 五羊本田 WH100T-H 摩托车前减振器漏油，曾在其他 维修站刚更换过油封，但未使用很长时间又出现前 减振器漏油	286
2. 宗申 ZS125 摩托车后车轮转动不灵活，转动费力	287
3. 豪爵 HJ125-8 摩托车行驶中转向把左、右晃动， 难以控制	287
4. 嘉陵 JH125-5A 摩托车行驶中后轮甩动，高速行驶时 甩动尤其明显，车很难控制	287
5. 大阳 DY100T 摩托车在行驶中后轮甩动	288

第六章 摩托车操纵机构、制动系统的构造与维修 289

一、摩托车操纵机构、制动系统的基本构造	290
1. 摩托车操纵机构	290
2. 制动系统	291

二、摩托车操纵机构、制动系统的拆装	293
1. 转向机构的拆装	293
2. 前制动握把的拆卸	294
3. 盘式前制动器卡钳的拆装	294
4. 后轮制动系统的拆装	295
5. 制动主缸的拆装	298
三、摩托车操纵机构、制动系统的检查与调整	299
1. 油门转把的调整	299
2. 离合器握把自由行程的调整	300
3. 盘式制动器前制动握把自由行程的调整	301
4. 鼓式制动器前制动握把自由行程的调整	301
5. 后制动踏板自由行程的调整	303
6. 制动灯开关的调整	304
四、摩托车操纵机构、制动系统主要部件的维修	304
1. 盘式制动器的维修	304
2. 鼓式制动器的维修	306
五、操纵机构、制动系统故障诊断与排除	307
1. 钢丝绳卡滞、拉动不灵活故障	307
2. 制动握把回位不良故障	307
3. 制动踏板回位不良故障	308
4. 鼓式制动器失灵的故障	310
5. 液压盘式制动器失灵故障	312
六、摩托车 ABS 防抱死制动系统	313
1. ABS 防抱死制动系统的类型及特点	313
2. ABS 系统的基本构造与工作原理	316
3. ABS 系统的维修	319
七、典型车型操纵机构、制动系统故障维修实例	322
1. 豪爵 HJ125-8 摩托车在一次行驶中不慎碰撞后出现 行驶跑偏	322
2. 五羊本田 WH125T 摩托车行驶跑偏	323
3. 轻骑铃木 QS125 摩托车在行驶中, 握紧前制动握把时, 摩托车仍然向前行驶, 减速缓慢	323

4. 大阳 DY125-16 摩托车制动后放开后制动踏板时，
后轮会发出刺耳的“吱吱”响声，像有制动感觉，
行驶阻力过大 323
5. 大阳 DY100-5 摩托车握紧前制动握把时感觉很吃力，
放开制动握把后，像有制动感觉，行驶阻力过大 324

第七章 摩托车电气系统的构造与维修

325

- 一、电气系统的基本构造 326
 1. 摩托车电气系统的组成 326
 2. 电源系统 326
 3. 用电设备 327
 4. 控制装置 329
 5. 导线和插接件 329
- 二、摩托车电气设备的拆装 331
 1. 蓄电池的拆装 331
 2. 磁电机的拆装 332
 3. 交流发电机的拆装 334
 4. 点火系统的拆装 336
 5. 照明系统的拆装 337
 6. 信号系统的拆装 337
 7. 仪表系统的拆装和仪表灯灯泡及灯座的更换 339
 8. 启动机的拆装 340
- 三、电气系统的检查与调整 341
 1. 断电器的检查调整 341
 2. 调节器、整流器的插接线的检查 342
 3. 启动机的检查 342
 4. 高压火花的检查 343
 5. 通过检查点火提前角来检查点火正时 343
 6. 用定时蜂鸣器检查点火时间 343
 7. 运用测试灯检查点火时间 343
 8. 发动机点火提前角的调整 344

9. 无触点点火方式的摩托车点火正时的检查	344
10. 有触点式点火正时的检查与调整	344
11. 火花塞电极间隙的调整	345
12. 前照灯光束的调整	345
13. 电喇叭的调整	346
14. 制动灯开关的调整	346
四、电气系统主要部件的维修	347
1. 蓄电池的维修	347
2. 磁电机的维修	348
3. 交流发电机的维修	352
4. 火花塞的维修	353
5. 点火线圈的维修	354
6. 电容器的维修	355
7. 电子点火器的维修	356
8. 导线插接器的维修	356
9. 燃油油位传感器的维修	357
10. 机油油位传感器的维修	358
五、电气系统故障的诊断与排除	358
1. 蓄电池充不进电故障	358
2. 电解液消耗过快故障	359
3. 磁电机不充电故障	359
4. 磁电机不发电故障	360
5. 三相交流发电机不充电故障	361
6. 磁电机无触点点火系统发动机不能启动故障	361
7. 蓄电池有触点式点火系统发动机启动困难故障	362
8. 磁电机有触点式点火系统发动机启动困难故障	362
9. 磁电机无触点式点火系统发动机启动困难故障	362
10. 点火线圈连续烧坏故障	362
11. 蓄电池供电照明系统照明灯光不发光故障	367
12. 磁电机供电照明系统照明灯光不发光故障	367
13. 前照灯不亮故障	367
14. 灯光电路故障	370

15. 前照灯昏暗故障	370
16. 制动信号灯不亮故障	370
17. 转向灯发暗故障	371
18. 车速表指针摇摆不定或抖动故障	371
六、典型车型电气系统故障维修实例	372
1. 五羊本田 WH125-3 型摩托车充电不足, 无法启动 发动机。用脚踏启动蹬杆, 一次便能启动发动机	372
2. 力帆 LF125-7 型摩托车蓄电池容易损坏	372
3. 铃木 GN125 型摩托车电源电力不足	373
4. 三阳 125T 型摩托车前照灯易烧, 蓄电池电解液 消耗过快	374
5. 力帆 LF125-7 型摩托车发动机突然无怠速, 将怠速 转速调高, 转速忽高忽低, 很容易熄火	375
6. 豪爵铃木 GN125H 型摩托车行驶中发动机自动熄火, 熄火后无法重新启动	376
7. 五羊本田 WH125-3 型摩托车正常行驶 10km 后, 发动机自动熄火后不能启动	377
8. 嘉陵本田 JH125-10 (CG125) 型摩托车热车就会熄火, 熄火后立即启动发动机却不能启动, 要等发动机 冷却后才能启动	377
9. 春兰 CL125-2 型双缸发动机摩托车启动困难	378
10. 本田 NSR125F 型摩托车发动机冷车启动正常, 热车自动停车熄火, 再也无法启动	379
11. 春兰 CL100-3 型摩托车无启动征兆	379
12. 宗申 ZS110-50 型摩托车启动时无启动征兆	380
13. 嘉陵本田 JH125F 型摩托车在空挡时, 按下启动按钮, 启动机不转动	381
14. 五羊本田 WY125C 型摩托车变速器置于空挡位置时, 按下启动按钮, 启动机能转动; 而挂上挡位后启动机 不能启动	382
15. 建设雅马哈 SR150 型摩托车用电启动时启动机 不转动	383

16. 大阳 DY125-16A 型摩托车用电启动时无法启动
发动机 384
17. 建设·雅马哈 ZY100T-7 型摩托车电启动不能启动
发动机, 而脚踏启动能正常启动发动机..... 385
18. 宗申 ZS125T 型摩托车照明灯灯泡易烧毁 386
19. 五羊·本田 WY125-21 型摩托车夜间行驶时,
前照灯灯光暗淡 387
20. 本田 CG125M 型摩托车踩下制动踏板或握紧前
制动握把时前大灯会亮 388
21. 豪爵铃木 GN125 型摩托车右转向灯闪烁频率过快 ... 388
22. 大阳 DY100-5 型摩托车空挡指示灯时亮时不亮 389
23. 五羊·本田 WH125-S 型摩托车左前转向灯不亮 ... 389
24. 春兰·海豹 CL125T 型摩托车行驶时电喇叭音量
降低 390
25. 建设 JS150-13A 型摩托车行驶中, 当双手制动时,
感觉手麻 391
26. 宗申 ZS125 型摩托车车速里程表指针指示偏高 391
27. 五羊本田 WH100T-H 型摩托车行驶时车速里程表
指针不动 392
28. 五羊本田 WH125C 型摩托车燃油表不指示 392
29. 光阳豪迈 125 型摩托车燃油表指针总指在油满“F”
位置 393
30. 雅马哈 FZ250 型摩托车冷却液温度表指示偏低 393



第一章 摩托车维修基本知识

