

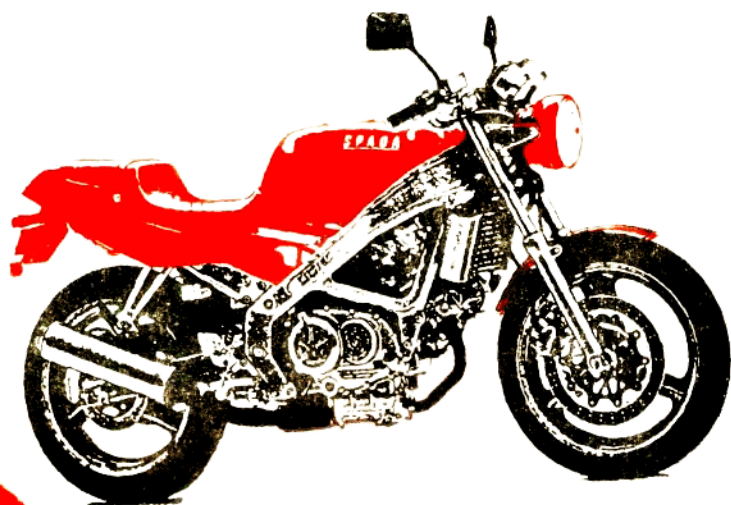
MOTUCHE

YINGJI WEIXIU

摩托车应急维修

天津大学出版社

白日杜 李淑霞 编



前 言

近年来,随着摩托车工业的发展和改革开放的大潮涌现,摩托车已成为广大城乡居民从事经济活动不可缺少的代步工具,1992年国产车已达到198万辆,除了很少一部分出口外,大部分销于国内市场。我国摩托车保有量达到700万台,尽管在大中城市和较大的乡镇,摩托车维修网点也如雨后春笋般应运而生,但是一旦出了故障而不能自行排除,也是件令人烦恼的事情。尤其在市场经济形势下,时间就是金钱,如何采取应急措施,在短时间内将故障排除,那怕是暂时排除,能维持一段行驶时间,以不误时机,这是广大摩托车驾驶员渴望掌握的。为此,作者力求将摩托车可能产生的故障现象、发生故障的原因和排除故障的应急方法介绍给读者,以帮助读者排忧解难。

所谓“应急”,故名思义,是应遇到故障之所急、排除故障之所急,尽快解决问题。当您推出摩托车想去做某件事情时,却发动不了车;当您驾驶摩托车正奔向自己要去的方,中途“抛了锚”,而附近又无维修网点时,多令人着急!假如您手中有这本小册子,平时抽空看一看,脑子里有些印象,或者随车携带,遇到故障时,临时打开看一看,也许会使您感到“柳暗花明又一村”!

当然,这本小册子也绝非万能,不是治百病的良药,但至少可以引您入门,临时帮忙。提高维修技术主要还是靠您在驾

驶摩托车的实践中，勤于动脑，尤其勤于动手。只有不断积累经验，掌握更多的维修技巧，才能驾起车来得心应手。

编写本书时间仓促，书中难免有缺点、错误，望读者提出批评指正。

于曰桂 李淑霞

1994 年春

目 录

第一章 行驶前的准备	(1)
§ 1—1 出车前的检查	(1)
一、安全行驶检查	(1)
二、油料检查	(4)
三、电瓶的检查	(6)
§ 1—2 随车工具	(7)
一、东风 BM021A 型货运三轮摩托车随车工具	(7)
二、几种专用工具的使用方法	(8)
§ 1—3 常用备件	(16)
第二章 发动机故障	(17)
§ 2—1 发动机不能起动和起动困难	(17)
§ 2—2 发动机运转声音不正常	(32)
一、气缸、活塞与活塞环部位的异常响声	(32)
二、连杆、曲轴与飞轮部位的异常响声	(38)
三、气门机构的异常响声	(40)
四、化油器节气门的异常响声	(42)
五、燃烧室发出的异常响声	(42)
§ 2—3 发动机动力不足	(47)
一、发动机动力不足的表现	(47)
二、发动机动力不足的原因和故障排除	(47)
§ 2—4 发动机过热	(50)
一、发动机过热的现象及判断方法	(50)

二、发动机过热的原因·····	(52)
三、故障检查与排除·····	(53)
§ 2—5 发动机工作不稳定·····	(57)
§ 2—6 发动机自动停车·····	(58)
§ 2—7 发动机怠速不良·····	(63)
一、发动机怠速的概念及要求·····	(63)
二、引起发动机怠速不良的原因及其排除方法·····	(64)
§ 2—8 发动机加速熄火及高速断火·····	(70)
一、发动机加速熄火·····	(70)
二、发动机高速断火·····	(70)
§ 2—9 排气管放炮及排气管冒黑烟·····	(71)
一、排气管放炮·····	(71)
二、排气管冒黑烟·····	(72)
§ 2—10 燃油超耗·····	(73)
§ 2—11 润滑油超耗·····	(75)
一、飞溅加压力式润滑的发动机润滑油超耗的原因·····	(76)
二、自动分离润滑的发动机润滑油超耗的原因·····	(77)
第三章 传动系统故障 ·····	(79)
§ 3—1 不容易换挡·····	(79)
一、变速器换挡不易的几种故障现象·····	(79)
二、引起换挡不易的原因·····	(80)
三、故障排除方法·····	(81)
§ 3—2 变速器运转声音不正常·····	(84)
一、齿轮之间的摩擦声·····	(84)
二、掉齿或挤压发出的声音·····	(84)
三、起动机构故障声·····	(84)

§ 3—3 离合器打滑	(85)
一、故障现象	(85)
二、故障原因	(85)
三、故障排除方法	(86)
§ 3—4 离合器分离不开	(86)
一、故障现象	(86)
二、故障原因	(87)
三、故障排除方法	(87)
§ 3—5 起动机构故障	(88)
§ 3—6 驱动链条、链轮提前过度磨损	(89)
第四章 行车及操纵制动部分故障	(91)
§ 4—1 行驶跑偏	(91)
§ 4—2 行驶时后轮甩动	(95)
§ 4—3 行驶中方向把晃动或抖动	(95)
一、故障原因	(96)
二、故障排除方法	(97)
§ 4—4 方向把转向不灵活	(98)
§ 4—5 制动器失效或制动无力	(100)
一、鼓式制动器失效	(100)
二、盘式制动器失效或制动无力	(102)
§ 4—6 制动时有异常响声	(105)
第五章 电气系统故障	(106)
§ 5—1 发电机不发电	(107)
一、直流发电机不发电	(107)
二、三相交流发电机不发电	(107)
三、磁电机不发电	(107)

§ 5—2 发电机输出电压过低或过高·····	(109)
§ 5—3 蓄电池电量消耗过快·····	(110)
第六章 应急修理小窍门·····	(111)
一、油管破裂的应急修理 ·····	(111)
二、塑料浮子漏油的应急修理 ·····	(111)
三、气缸盖火花塞安装螺孔“滑牙”的应急修理 ·····	(111)
四、火花塞电极熔焊的应急修理 ·····	(112)
五、断电器触点弹簧折断的应急修理 ·····	(112)
六、链条接锁锁片甩掉后的应急措施 ·····	(112)
七、制动钢索拉长后的应急措施 ·····	(113)
八、后制动蹄块磨损后的对换 ·····	(113)

第一章 行驶前的准备

古人云：“未遇雨而绸缪，勿临渴而掘井”，意思是说不等下雨就要准备好雨伞，不要等渴了才去挖井。当您要驾驶摩托车出门时，就应想到不可能总是一帆风顺，摩托车有可能会发生故障而妨碍您的正常活动，即便您的摩托车可靠性很好，也有可能发生故障。正如俗语所说“不怕一万，就怕万一”！因此，行驶前的准备工作是非常必要的。准备的充分，可以避免产生故障，即使出了故障，也便于采取应急措施，尽快将故障排除。

§ 1—1 出车前的检查

出车前的检查基本上分为两大项，即安全行驶检查和油、电、气的检查，前者是安全行车的保证，后者则是无后顾之忧的保证。

一、安全行驶检查

涉及到安全行驶主要有音响、灯光和制动等方面的零部件，对此一定要认真进行检查，不可马虎，否则就可能给您点颜色看！

1. 检查音响

音响俗称喇叭，插上车钥匙，接通电源后，按一下喇叭按钮，听听喇叭响不响？如果不响，一般情况下，是电瓶电量不足，如果听到喇叭有轻微的“啪、啪”声，说明喇叭功能正常，仅仅是电瓶问题，发动机起动后，会自动向电瓶充电，过一会儿，喇叭就会响了；如果充电后喇叭还不响，就是喇叭的问题了，应从线路检查入手，找出喇叭不响的原因并加以排除。

2. 检查灯光

摩托车的灯有转向灯、刹车灯和前大灯。左、右转向灯是用于左、右转弯时告诉行人及其他车辆您要转弯的信号，让别人有所准备。一般要在转弯前 30~50 米就要打开转向灯，转弯后 20~30 米关掉转向灯。前大灯是夜间行驶或雾天行驶用的，其主要作用不仅为了照亮前进的路面，及时发现前方的行人、车辆或其他障碍物，同时也是给前方的行人、车辆发出信号，避免由于互相看不清而发生交通事故。

插上车钥匙，转到开的位置（一般用符号“ON”表示），此时空档指示灯（绿色）应当亮，如果不亮，可能没挂在空档上。扳动转向灯开关（如图 1—1 所示），扳向左，左侧前后转向灯进行闪灭，有蜂鸣器装置的，蜂鸣器会响；扳向右，右侧转向灯进行闪灭。如不亮或者不闪灭，说明转向灯工作不正常，应找出故障原因加以排除。

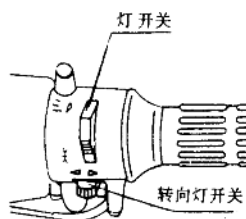


图 1—1

检查刹车灯时，只要踏下后制动踏板，处于车尾的刹车灯，应当亮出红色，否则，说明刹车灯工作不正常，不是灯泡问题，就是线路有问题，应找出原因加以排除。刹车灯是指示后边的车辆，您要进行制动了，要保持与您的车辆有一定的安全距离。如刹车灯失效，您一旦刹车，尤其是紧急制动，后边的车辆驾驶员会措手不及而撞车，造成交通事故。

检查前大灯时，需将钥匙再顺时针转一位置，起动发动机，因为一般前大灯靠发动机运转时磁电机发出的电。扳动远近光开关，看其变光是否正常。如不正常，也应找出原因加以排除。

3. 检查制动

前、后制动是否有效，对于安全行车至关重要。因为如果制动失效，在行驶过程中，尤其在车速较高的情况下，一旦遇到障碍（车辆、行人或其他障碍物），刹不住车，势必发生事故。

检查制动的方法通常有两种：

首先，静态检查，先不起动发动机，握住前制动手柄，推车走一下，前轮是否会不转；踏下后制动踏板，在后轮离开地面（用支架将车子支起来）时，用手转动后轮，后轮是否会转。这样初步检查如果有效的话，就有了基本的保证，如果在静态检查时，发现制动失效，应及时调整。调整的结果，是既制动有效，在不制动时，车轮转动也灵活，这样才是最佳状态。如制动有效，但车轮转动有阻滞，会造成行驶阻力，反映在车速下降、油耗上升，制动毂发热等一系列问题。

为了保证行驶中确实有效地进行制动，还应进行动态检查，即在行驶不久，车速达到一定（轻便摩托车为 20km/h，一般摩托车为 30km/h）时，采取制动措施，看是否达到标准规定的制动距离；在前、后制动同时应用时，车子有无跑偏现象，如有跑偏现象，说明前后轮安装不在一条线上，必要时应进行调整，同时也作到心中有数，一旦在行驶进行紧急刹车时，有应付跑偏的思想准备和措施。

4. 紧固件的检查

行驶中由于车体振动，有的连接螺钉、螺母有可能被震松，如不及时紧固，在行驶中可能造成故障或事故。因此，行车前要用扳手摸一下连接螺钉、螺母，检查有无松动，如有，则加以拧紧。检查的重点是前、后轮轴紧固螺母，发动机吊装螺栓、螺母及车把紧固螺钉等。

5. 驱动链条松紧度的检查

链传动摩托车的驱动链条在静止状态下，垂直方向上下摆动量 20~30mm 为正常。太松了，在行驶中因颠簸可能会掉链子；太紧了会造成行驶阻力，加速链条与链轮的磨损。

6. 轮胎气压的检查

前、后轮胎气压应正常，各种车型的使用说明书上都有具体规定，但实际上一般驾驶员手里没有气压表，不可能随时量出轮胎气压值。因此，检查轮胎气压是否正常，可以用观察方法，看轮胎压在地面上呈现的形状，如图 1—2 所示。气压太高尽管对行驶有利，但制动时容易侧滑，环境温度高时还可能爆破；气压太低时，会造成行驶阻力，由于反复变形量大，外轮胎会破裂，内轮胎有可能被辗破，制动时，轮胎可能滑出钢圈，转弯时，车子容易翻倒。

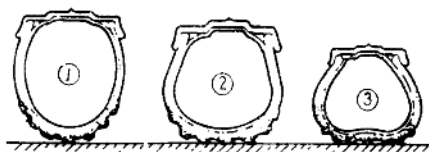


图 1—2

①气压太高；②正好；③气压太低

二、油料检查

油料检查主要是检查燃油、润滑油量是否充足。

1. 燃油量

摩托车燃油目前还都是汽油，用什么牌号的汽油，使用说

说明书上有明确规定，为保证车的性能和防止发生故障，必须加注使用说明书上规定的汽油，不可乱用。观察燃油量可打开油箱盖看一下油的多少，根据行驶里程判断是否够用。有的摩托车上装有油位指示装置，不用打开油箱盖就可以知道油量多少，如CY80摩托车上装有汽油表（如图1—3所示），把摩托车停放在平坦的地面上，或在平坦的路面上匀速行驶，如油量表指针指在“E”位置，就表示油箱内的燃油仅剩下约0.5L了，应及时加油。

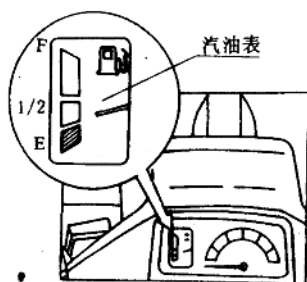


图1—3

2. 机油量

机油量多少一般可打开机油箱盖检查，有的摩托车机油箱是用半透明塑料制成。有的有一个观察孔，有的则设有润滑油指示警告灯，如CY80摩托车仪表盘上就装有润滑油指示警告灯，当开

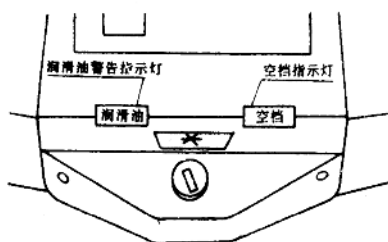


图1—4

关钥匙处于中间位置（如图1—4 * 位置），而机油箱中仅剩下少许润滑油时，这个红色指示警告灯就亮起来。

3. 变速箱油量

变速箱油按规定加足后，一般不会明显减少，但过一段时

间，也应检查一下，检查方法如图 1—5 所示。

三、电瓶的检查

电瓶（蓄电池）是摩托车上信号系统的主要电源，即便在检查信号系统工作状态时也间接验证了电瓶工作状态，但也必须经常观察电瓶液面高度是否正常。电瓶在使用过程中，由于化学反应和挥发，电瓶液会逐渐减少，如不及时补充，液面不保持在正常高度（如图 1—6 所示）范围内，电瓶的极板容易加速腐蚀，缩短了电瓶的使用寿命。电瓶液面正常位置应在图 1—6 所示②和③之间，若低于③则应补充蒸馏水。用检查电瓶液比重的方法也可以确定是否需要充电，电瓶液在 20℃时的比重应为 1.26~1.28，若太低则应充电，若充电后仍然低，说明应当更换电瓶了。

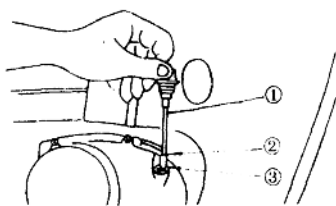


图 1—5

①油尺；②最大；③最小

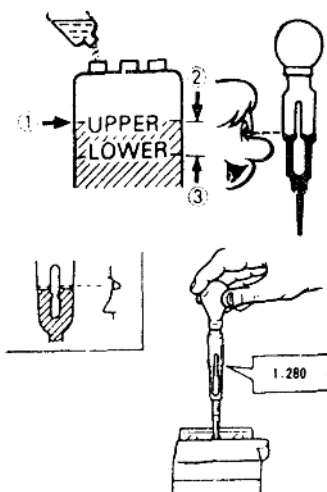


图 1—6

§ 1—2 随车工具

虽然用户在购买新车时都可以得到一套随车工具,但各厂家赠送的随车工具多少不一,有的多一些,有的则很少。为了使您在行驶中发生故障时维修方便,不妨可以多准备几件,用时得心应手。如果有几件专用工具,而又对维修有较浓厚的兴趣,也可以减少找人维修所付出的费用,可以购买一套专用工具,拆、装和换件就可以自力更生了。

下面向读者推荐一些维修工具及其使用方法,供读者参考。

一、东风 BM021A 型货运三轮摩托车随车工具

迄今为止,笔者所了解到的随车工具唯北京汽车摩托车联合制造公司生产的东风牌 BM021A 型货运三轮摩托车的随车工具比较多而全。如图 1—7 所示,共有 19 件工具,除了活扳手、改锥、鲤鱼钳为通用工具外,其余大部分为专用工具,最适合 BM021A 型三轮车用。当然作为修理轮胎用的弯撬板、平撬板在修理其他车型的轮胎时也能用,其他专用工具也并非只有 BM021A 型三轮车才能用。

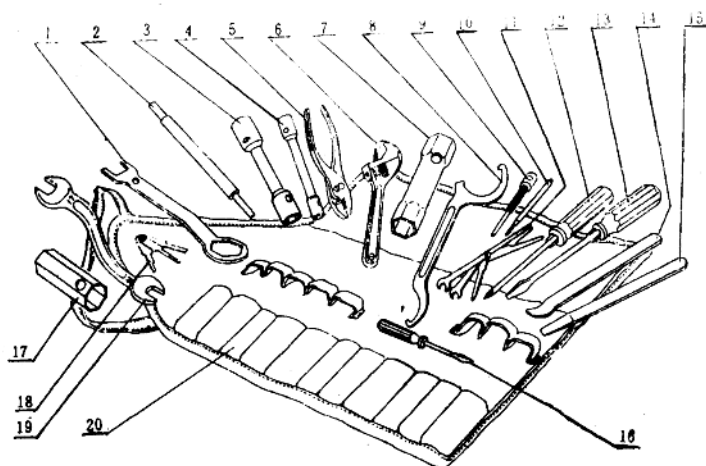


图 1—7 BM021A 型货运三轮摩托车随车工具示意图

1. 中心管扳手; 2. 加力杆; 3. $\frac{19}{22}$ 号套筒; 4. $\frac{10}{14}$ 号套筒; 5. 鲤鱼钳; 6. 活扳
手; 7. 火花塞套筒; 8. 排气管螺母扳手; 9. 发电机转子顶杆; 10. 冲子; 11.
小工具组合; 12. 改锥(双端、活柄 4 英寸); 13. 改锥(双端、活柄 6 英寸);
14. 弯撬板; 15. 平撬板; 16. 小改锥; 17. 17 号套筒; 18. 插线拆卸工具组
合; 19. S 型双端开口扳手; 20. 工具袋

二、几种专用工具的使用方法

1. 火花塞套筒扳手

如图 1—8 所示,它是专用于拆、装火花塞的。使用时,将内六方套在火花塞螺套的六角头上,再把扳杆或改锥插入套管的小孔内逐渐用力转动,就可以将火花塞卸下或拧上。有的一头有六方,有的两头有六方,适用于 M14 或 M10 的火花塞。

2. 挡圈钳

如图 1—9、图 1—10 所示，挡圈钳分为孔用挡圈钳与轴用挡圈钳两种。活塞销孔内的挡圈和后减震器阻尼阀座的挡圈要用孔用挡圈钳拆装，而在发动机变速器内轴上的挡圈则用轴用挡圈钳拆装。用时将钳子头部的细端插入挡圈孔内，握紧钳把，就可将挡圈撑开取下或装上。

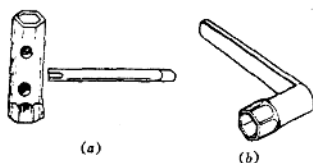


图 1—8 火花塞扳手

(a) 分离式火花塞扳手；

(b) 整体式火花塞扳手

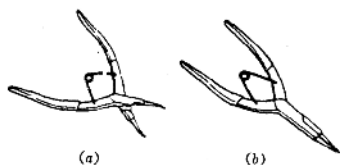


图 1—9 挡圈钳

(a) 孔用挡圈钳；(b) 轴用挡圈钳

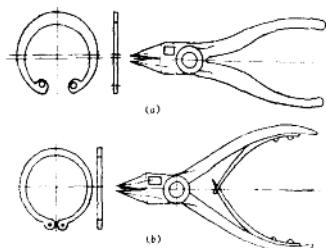


图 1—10

3. 拔卸器

如图 1—11 所示，拔卸器有两爪拔卸器和三爪拔卸器两种。拔卸器爪之间的距离可调，用以拆卸过盈配合的零件，如齿轮、飞轮、皮带轮和轴承等。将爪子卡在轮缘上，中间带螺纹的顶杆顶在轴的中心，旋转顶杆，就可以将轮子或轴承从轴上拔下来。

4. 活塞环装卸钳

如图 1—12 所示，它是专用于装、卸活塞环的，用这种专用工具安装或拆卸活塞环，可以避免因活塞环受力不均匀而发生偏扭或折断。用时将钳上的卡环卡住活塞环的开口两端，轻握钳把，慢慢收缩，活塞环即可慢慢张开，装入活塞环槽或从环槽中取出。

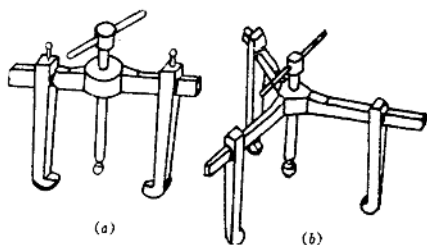


图 1—11 拔卸器

(a)两爪拔卸器；(b)三爪拔卸器

5. 锁紧扳手

锁紧扳手是用于紧固或拧松各种形状锁紧螺母的，根据常见的不同形状的锁紧螺母，设计出了如图 1—13 所示五种型式的锁紧扳手。

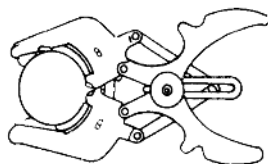


图 1—12 活塞环装卸钳

6. 扭矩扳手

又称扭力扳手，可以根据技术要求，按规定的力矩扭紧紧固件，其形状如图 1—14 所示。

7. 飞轮固定器

在安装磁电机的飞轮时，用飞轮固定器将飞轮紧固在发动机曲轴上，其形状和用法如图 1—15 所示。

8. 飞轮拔出器

在拆卸磁电机飞轮时，要用飞轮拔出器，其形状和用法如图 1—16 所示。

9. 曲轴箱分离工具