



职业技能培训系列教材

ZHIYE JINENG PEIXUN XILIE JIAOCAI

# 摩托车修理 基本技能

冯 准 主编



中国林业出版社



职业技能培训系列教材

# 摩托车修理基本技能

冯 准 主编

中国林业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

摩托车修理基本技能/冯准主编. —北京:中国林业出版社, 2009. 6

(职业技能培训系列教材)

ISBN 978-7-5038-5623-5

I. 摩… II. 冯… III. 摩托车—车辆修理—技术培训—教材 IV. U483.07 TS976.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 101335 号

出版:中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

编者咨询 E-mail:bjbw@163.com 电话:010-67061986

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京市昌平百善印刷厂

印次:2009年9月第1版第1次

开本:880mm×1230mm 1/32

印张:3.25

字数:89千字

印数:8250

定价:9.00元

# 前 言

职业技能培训是提高劳动者知识与技能水平、增强劳动者就业能力的有效措施。职业技能短期培训,能够在短期内使受培训者掌握一门技能,达到上岗要求,顺利实现就业。为了提高各行各业劳动者的知识与技能水平,增强其就业的能力,我们特意组织了全国各地一批长期在一线从事职业培训教学、富有经验的知名老师编写了这套职业技能培训教材。

本套教材是为了适应开展职业技能短期培训的需要、促进短期培训向规范化发展而编写的。该套教材以相应职业(工种)的国家职业标准和岗位要求为依据,根据上岗前职业培训的特点和功能,以基本概念和原理为主,突出针对性和实用性,理论联系实际,使读者一读就懂,一学就会。

这套教材适合于各级各类职业学校、职业培训机构在开展职业技能短期培训时使用。由于时间仓促和编写者的水平有限,书中错漏之处敬请读者批评指正,在此深表感谢。

编 者

2009 年 6 月

# 目 录

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| <b>第一单元 摩托车的基础知识 .....</b>         | <b>(1)</b>  |
| 模块一 摩托车的基本组成 .....                 | (1)         |
| 模块二 摩托车的工作原理 .....                 | (3)         |
| 模块三 摩托车的分类 .....                   | (3)         |
| <b>第二单元 摩托车维修工具、量具及维修基本工艺 ...</b>  | <b>(6)</b>  |
| <b>第三单元 发动机总成 .....</b>            | <b>(13)</b> |
| 模块一 发动机的工作原理 .....                 | (13)        |
| 模块二 发动机总成结构 .....                  | (17)        |
| 模块三 怎样识别摩托车发动机质量的好坏 .....          | (19)        |
| 模块四 发动机的结构与维修 .....                | (20)        |
| 模块五 曲轴箱右侧零件的装配 .....               | (36)        |
| 模块六 曲轴箱左侧传动装置的装配 .....             | (37)        |
| <b>第四单元 润滑,配气,供给系统的检查与维修 .....</b> | <b>(40)</b> |
| 模块一 供给系统的检查和维修 .....               | (40)        |
| 模块二 润滑系统的检查与维修 .....               | (47)        |
| 模块三 配气机构的结构与维修 .....               | (53)        |



|             |                 |      |
|-------------|-----------------|------|
| <b>第五单元</b> | <b>电气系统</b>     | (56) |
| <b>第六单元</b> | <b>行车,操纵,制动</b> | (64) |
| 模块一         | 行车部分            | (64) |
| 模块二         | 操纵部分            | (77) |
| 模块三         | 制动部分            | (82) |
| <b>第七单元</b> | <b>传动系统</b>     | (85) |
| 模块一         | 离合器             | (85) |
| 模块二         | 变速器             | (90) |
| 模块三         | 后传动装置           | (94) |

# 第一单元 摩托车的基础知识

## 模块一 摩托车的基本组成

摩托车的种类虽然繁多，但是基本结构都大致一样，主要由发动机、传动系统、车架、悬挂装置、车轮、制动系、电气仪表设备等七大部分组成，如图 1-1。

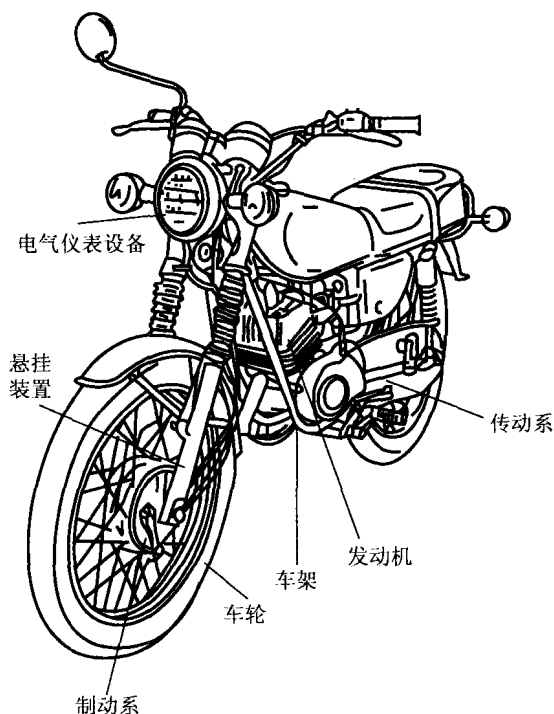


图 1-1 摩托车基本组成



## 一、发动机

其作用是使燃料燃烧，并将热能转化为机械能，然后通过传动系统传递给车轮，驱动摩托车行驶。

## 二、传动系

其作用是将发动机的动力传递给驱动轮，包括一次减速机构、离合器、变速器和二次传动中的链轮、链条或带轮、传动带和驱动轴、驱动锥齿轮。

## 三、车架

其作用是安装发动机，传动系统，悬挂装置，行驶系统等部件，并保证正常行驶。

## 四、悬挂装置

其作用是吸收和降低摩托车的震动，改善乘骑条件和减少机件的震动和损坏，包括前悬挂装置和后悬挂装置。

## 五、车轮

主要是承受摩托车的负荷，并保证摩托车行驶。

## 六、制动系统

制动系统由操纵装置、制动装置等部件组成。其作用是降低摩托车的行驶速度以及必要时能够紧急停车，在下坡时保证车速稳定。





## 七、电气仪表设备

保证车辆的启动，点火，照明及指示信号等。由电源，点火系，照明装置，信号装置及仪表设备组成。

## 模块二 摩托车的工作原理

摩托车（图 1—2）是利用安装在车架上的发动机 1 发出动力，通过离合器 2 将动力传递给变速器 3，再通过万向节传动轴 4 把动力传递给后传动装置 7，最后从后传动装置的被动齿轮将动力传给车轮，推动摩托车行驶。

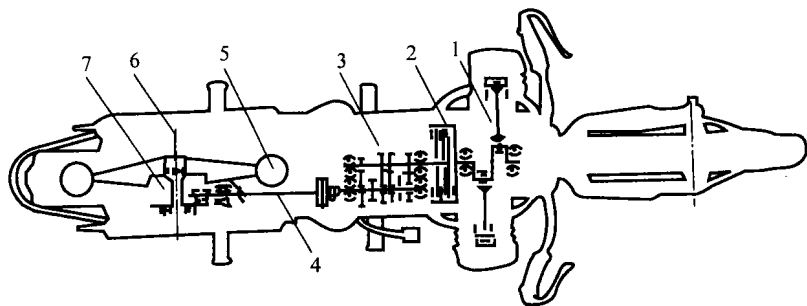


图 1—2 工作原理

## 模块三 摩托车的分类

不同国家对摩托车分类的方法是不同的，国际标准按速度和重量将摩托车分为两类：两用摩托车和摩托车。

我国摩托车分类标准正在制定，根据我国实际情况并参考国



际标准，原则上分为两大类，即轻便摩托车和摩托车。轻便摩托车最高设计时速不大于 50 公里，发动机工作容积不超过 50 毫升，如嘉陵 CJ50 摩托车，幸福 250 摩托车则属于一般所说的摩托车。比较通俗的分类方法，一般按它的用途，结构，发动机型式分类：

### 一、按用途分

交通摩托车：应用最多的一种摩托车，比如幸福 250，长江 750 和铃木摩托车等。

交通摩托车有时也用于国防或群众体育比赛。

货运摩托车：如上海 250H 型轻便三轮摩托车和北京东风摩托车等。

客运摩托车：如上海 250K 型轻便三轮摩托车等。

运动摩托车：是交通摩托车基础上改制而成或者专门设计，其技术特性能适应各种竞赛的特殊条件。

竞赛摩托车：一种专门设计为达到最高速度的摩托车。越野性能好且动力大，是越野赛车最基本的特点；而速度快，功率大，阻力小，可靠性强，是公路环形赛车的基本特点。

特种摩托车：根据使用要求安装专门设备的摩托车，如运送邮件或安装武器的专门摩托车等。

### 二、按车轮数目分

两轮摩托车：如 50A 型和 125 型等。

三轮摩托车：如长江 750 等。

目前最新出品的还有一种 4 轮摩托车。



### 三、按传动方式分

皮带传动，链传动，轴传动。

### 四、按发动机工作容积分

按容积以毫升为单位，简称：50，100，125，175，250，350，400等。

### 五、按发动机气缸数分

单缸，双缸和多缸。

### 六、按发动机的工作循环分

有二行程发动机和四行程发动机。

## 第二单元 摩托车维修工具、 量具及维修基本工艺

摩托车维修离不开工具和量具，各种工具和量具都有不同的特点和专门的用途。为了确保维修质量及提高工作效率，必须了解常用工具和量具的名称、种类、用途，掌握其使用方法。

### 一、摩托车维修通用工具

#### 1. 螺丝刀

螺丝刀又称起子、改锥，是用来旋紧或旋松带有槽口的螺钉的工具，由柄和梗组成，如图 2-1 所示。柄有木柄和塑料柄，柄的外表面开有轴向槽，以防止使用时打滑；梗用钢杆制成的，其端部呈一字形或十字形，这种螺丝刀称为一字形螺丝刀或十字形螺丝刀。

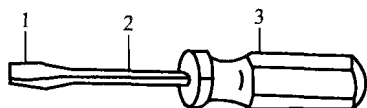


图 2-1 螺丝刀

1. 一字形端口 2. 梗 3. 柄

使用螺丝刀时，必须注意以下事项：



(1) 在拆装有槽口螺钉时, 应使螺丝刀端口尺寸与螺钉槽口大小相适宜, 否则会损坏螺丝刀及螺钉端口。

(2) 使用前必须擦净螺丝刀手柄上和端口的油污, 以免工作时滑脱。

(3) 使用时, 手持螺丝刀, 手心抵住柄端, 使螺丝刀端口与螺钉槽口垂直吻合; 然后用力压紧螺丝刀, 按需要方向用手腕扭转。当使用较长的螺丝刀时, 可用一只手压紧和转动手柄, 另一只手握螺丝刀中部, 使它不至于滑脱, 以保证工作安全。

(4) 禁止用螺丝刀当成撬棒和凿子使用, 也不能用钳子夹住螺丝刀钢杆来增加扭矩使用, 以防扭弯或扭曲螺丝刀 (图 2-2)。

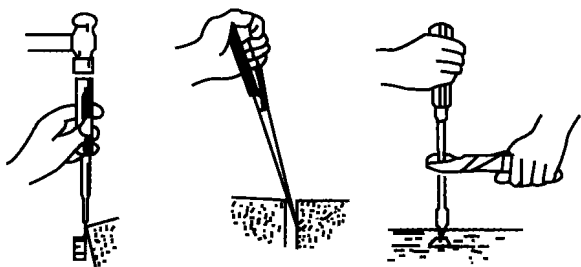


图 2-2 螺丝刀的错误使用方法

## 二、钳子

钳子主要用来切断金属丝及夹持或弯曲较小的金属零件, 钳子的种类很多, 在摩托车维修中常用的有鲤鱼钳和尖嘴钳两种, 如图 2-3 所示。



图 2-3 钳子

a. 鲤鱼钳      b. 尖嘴钳

使用钳子时，必须注意以下事项：

- (1) 使用前应擦净钳子上的油污，以免操纵时滑脱。
- (2) 使用时必须将工件夹牢后、再用力切割或扭弯。
- (3) 不能用钳子代替扳手拆装螺栓或螺母，也不能用钳子柄当撬棒使用，如图 2-4 所示。以免损坏零件和钳子。

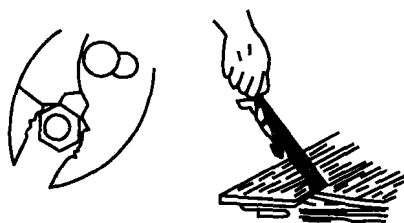


图 2-4 钳子的错误使用方式

### 3. 扳手

扳手是用来拆装带有棱角的螺母或螺栓的工具。扳手的种类很多，在摩托车维修中常见的扳手有：开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、活动扳手、内六角扳手等。

#### (1) 开口扳手。

它用来拆装一般标准规格的螺母或螺栓，种类有单头和双头两种，如图 2-5 所示。这种扳手使用方便，可以直接插入或上、下套入螺母或螺栓头部上，可以承受较大的扭力。

#### (2) 梅花扳手。

如图 2-6 所示，它的两端是套筒形状，套筒的内壁有等分



的十二个棱角，工作时能将螺母或螺柱头部全部围住，不易打滑；端部套口壁较薄和套口低于扳手本体，便于拆装位置受限制的螺栓或螺母。

### (3) 套筒扳手。

它是由套筒、手柄、连接杆、接头等组成，如图 2-7 所示。具有使用范围广，工作效率高，特别适用于拆装位置狭小和较隐蔽的螺栓或螺母。

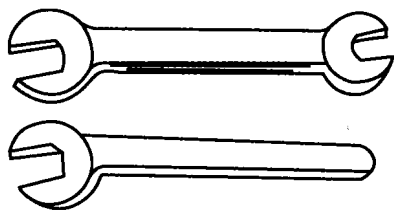


图 2-5 叉口扳手



图 2-6 梅花扳手

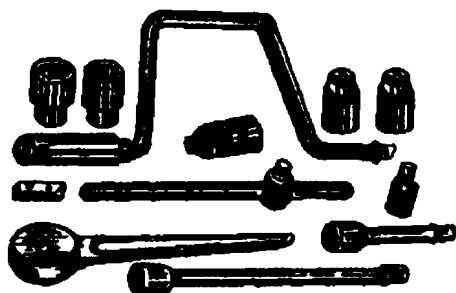


图 2-7 套筒扳手



使用套筒扳手时，必须注意以下事项：

①根据螺栓或螺母的大小和位置，选用适合的套筒和附件，并擦净油污；

②使用时，一般将选取好的套筒套在螺栓头部或螺母上，若拆卸螺栓或螺母，一般先用扳杆将螺栓或螺母拧松，再换用摇杆或棘轮手柄快速将螺栓或螺母拆下；若安装螺栓或螺母，则先用摇杆或棘轮手柄将螺栓或螺母快速拧到一定紧度，再换用扳杆或扭矩扳手将其拧到规定的紧度；

③使用完毕后，应用煤油或柴油将工具清洗干净，对号排列放置于专用工具箱内；

④不能将手柄、连接杆等与其他工具一起使用。

(4) 活动扳子。它的开门宽度可在一定范围内任意调整，应用范围较广，特别适用于拆装非标准的螺栓或螺母。

使用活动扳子时，必须注意以下事项：

使用前应擦干净扳手上的油污。

使用时，将活动扳手开口套入螺栓头部或螺母上时应注意扳手的可动部分承受推力固定部分承受拉力（图2—8）；然后调整活动扳手开口大小，使其与螺栓头部或螺母贴紧，防止扳手滑出损坏螺栓头部或螺母的棱角。

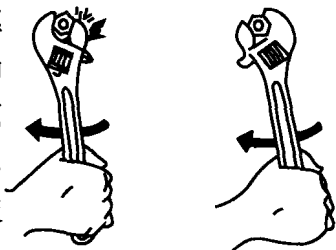


图 2—8 活扳手

禁止在扳手上加长力臂或将扳子当锤子使用。

特殊拆装专用工具摩托车的专用维修工具一般是为了拆装某种车或者某一系列车型的特殊机构而专门设计的，如图 2—9 所示。



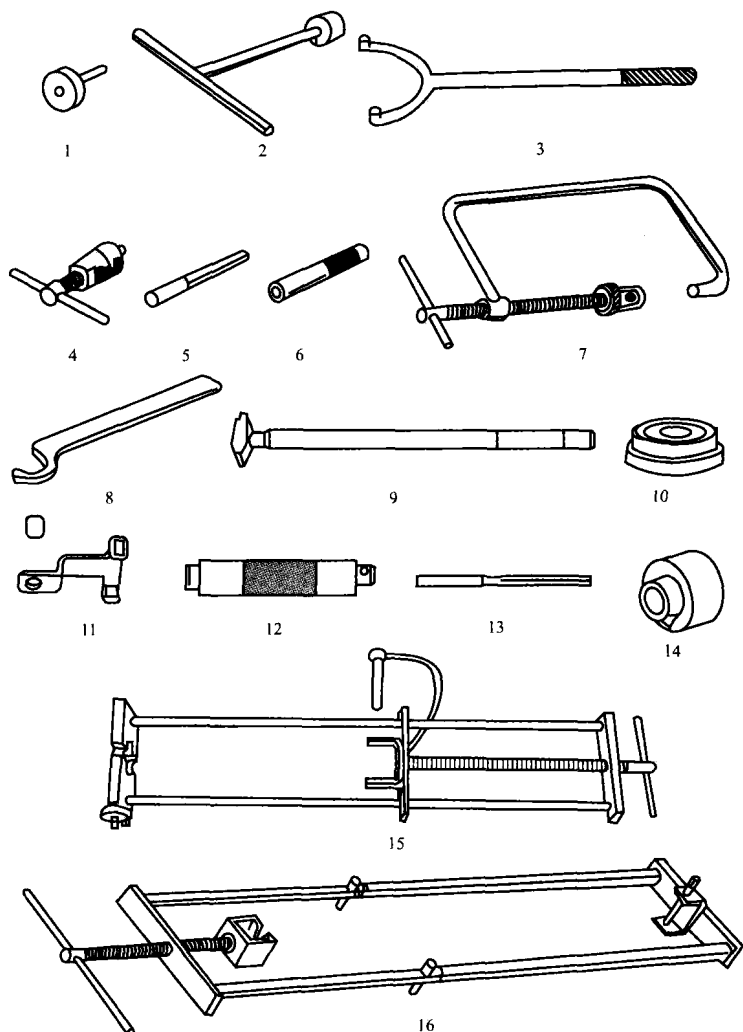


图 2-9 本田 125 摩托车维修专用工具

1. 挺杆校正器 2. 螺母扳手 3. 飞轮夹持器 4. 飞轮拆装工具  
5、6. 阀导拆装工具 7. 阀弹簧压缩器 8. 勾型手柄 9. 滚珠圈拆装工具  
10. 滚珠轴承拆装工具 11. 离合器夹具 12. 装卸工具手柄 13. 阀导铰刀  
14. 轮叉封紧工具 15. 后轮减震装置拆卸工具 16. 前轮减震装置拆卸工具