

# 摩托车修理



适用于

- 农村劳动力转移培训
- 就业与再就业培训
- 在职人员培训
- 新农村建设“农家书屋”配书

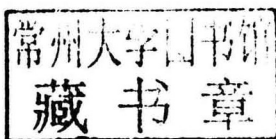
中国人口出版社

# 摩托车修理

MOTUOCHE XIULI



王振如 郝 婧 编



中国人口出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

摩托车修理/王振如,郝婧编. —北京:中国人口出版社,2010.1

实用技能培训教材. 实用技能

ISBN 978-7-5101-0059-8

I. ①摩… II. ①王… ②郝… III. ①摩托车—车辆修理—技术培训—教材 IV. ①U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 007830 号

## 摩托车修理

王振如 郝婧 编

---

|      |                        |
|------|------------------------|
| 出版发行 | 中国人口出版社                |
| 印 刷  | 北京市彩虹印刷有限责任公司          |
| 开 本  | 787 × 1092 1/32        |
| 印 张  | 4.5                    |
| 字 数  | 100 千                  |
| 版 次  | 2010 年 3 月第 1 版        |
| 印 次  | 2011 年 3 月第 2 次印刷      |
| 书 号  | ISBN 978-7-5101-0059-8 |
| 定 价  | 27.00 元(共三册)           |

---

|      |                      |
|------|----------------------|
| 社 长  | 陶庆军                  |
| 网 址  | www.rkcbbs.net       |
| 电子信箱 | rkcbbs@126.com       |
| 电 话  | (010)83519390        |
| 传 真  | (010)83519401        |
| 地 址  | 北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦 |
| 邮 编  | 100054               |

---

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

## 前 言

这是一套对农民工进行职业技能培训的推荐教材。职业技能培训是提高劳动者知识与技能水平、增强就业能力的有效途径。《中华人民共和国劳动法》中明确规定“从事技术工种的劳动者,上岗前必须经过培训。”

对农民工实施职业技能培训,具有重大现实意义。党的十七大报告中指出:“就业是民生之本。要坚持实施积极的就业政策,加强政府引导,完善市场就业机制,扩大就业规模,改善就业结构。”现在,党中央做出了缩小城乡差距、全面建设小康社会的重大举措和建设社会主义新农村的英明决策。在社会主义市场经济条件下,就业竞争激烈,使没有一技之长的农村进城务工人员就业艰难,致富无门。这就决定了广大农民工必须通过培训来提高职业技能,实现就业致富。对此,2010年国务院办公厅关于进一步做好农民工培训工作的指导意见中指出,“按照培养合格技能型劳动者的要求,逐步建立统一的农民工培训项目和资金统筹管理体制,使培训总量、培训结构与经济社会发展和农村劳动力转移就业相适应;到2015年,力争使有培训需求的农民工都得到一次以上的技能培训,掌握一项适应就业需要的实用技能。”也就是说,中国还有更多的农村劳动力、就业与再就业人员需要掌握一技之长、提高就业能力,以实现转移就业,走上致富之路,得到实实在在的好处。

为便于实施职业技能培训,配合国家有关政策的落实,特别是针对开展以提高农村进城务工人员、就业与再就业人员就业能力和就业率为目标的职业技能培训,我们依据相应职业、工种的国家职业标准和岗位要求,组织有关专家、技术人员和职业培训教学人员编写了这套“看得懂、学得会、用得上、买得起”的面向全国农民工职业技能短期培训教材,以满足广大劳动者职业技能培训的迫

切需要。

这套教材涉及了第二产业和第三产业的多个职业、工种,针对性很强,主要表现在以下两点:

1.“易看懂、易学会”。这套教材的编写原则是最大限度地让广大农民工“一看就懂、一学就会”。每种教材都是以技能操作和技能培养为纲,循序渐进地介绍各项操作技能,力求内容通俗,图文并茂,让广大农民工易于学习、理解和参照操作,体现技能培训的特色。

2.“薄而精、利应用”。这套教材还突出了“用得上、买得起”的理念。在教材的编写中,只讲述必要的知识和技能,强调技能,不详细介绍相关理论,并在强调实用性、典型性的前提下,充分重视内容的先进性,使每种教材都达到了物美价廉的“薄而精、利应用”的宗旨,让广大农民工花最少的钱,在最短的时间内掌握最有效的技能。同时,也促进职业技能短期培训向规范化发展,提高培训质量,确保广大农民在经过15~90天的短期培训后,即能掌握一门技能,达到上岗要求,尽快地顺利地实现就业。

这套教材适用于各级各类教育培训机构、职业学校等短期职业技能培训使用,特别是针对农村进城务工人员培训、就业与再就业培训、企业培训、劳动预备制培训,同时也是“农家书屋”的首选图书;对于各类职业技术学校师生、相关行业技术人员同样有较高的参考价值。在此,也欢迎职业学校、培训机构和读者对教材中的不足之处提出宝贵意见和建议。

编者

2010年1月



# 目 录

## CONTENTS



### 第一单元 摩托车的基础知识

---

- 模块一 摩托车常识 ..... (2)
- 模块二 摩托车的型号编制规则 ..... (16)
- 模块三 摩托车的基本结构 ..... (19)
- 模块四 维修工具与量具的使用 ..... (38)
- 模块五 摩托车的分解与装配 ..... (62)

### 第二单元 摩托车小修

---

- 模块一 摩托车小修及小修前的检查项目 ... (66)
- 模块二 摩托车小修作业项目和工艺 ..... (72)
- 模块三 摩托车小修作业过程和竣工检验 ... (77)



### 第三单元 发动机故障维修

---

- 模块一 发动机点火故障维修 ..... (82)
- 模块二 发动机主要零件的修理 ..... (83)

### 第四单元 油路、电路的常见故障维修

---

- 模块一 油路常见故障维修 ..... (100)
- 模块二 电气仪表系统的维修 ..... (101)
- 模块三 磁电机的修理 ..... (102)

### 第五单元 点火系统的检修

---

- 模块一 点火系统的测试 ..... (108)
- 模块二 蓄电池的检查与更换 ..... (108)

### 第六单元 操纵制动系统的维修

---

- 模块一 操纵钢丝绳的维修 ..... (112)
- 模块二 粘接制动蹄的维修 ..... (113)
- 模块三 盘式制动装置的维修 ..... (114)



## 第七单元 传动系统的维修

---

模块一 离合器的修理 ..... (118)

模块二 变速器的修理 ..... (123)

## 第八单元 行车系统的维修

---

模块一 制动器的检修 ..... (128)

模块二 减振器的检修 ..... (130)

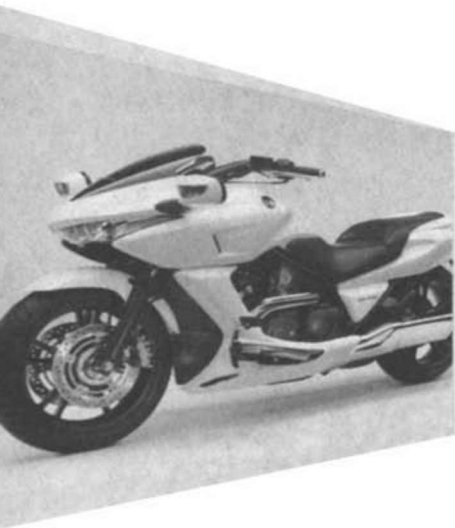
模块三 车轮的检修 ..... (134)



# 第一单元

## 摩托车的基础知识

### Unit 1



模块一

摩托车常识

模块二

摩托车的型号编制规则

模块三

摩托车的基本结构

模块四

维修工具与量具的使用

模块五

摩托车的分解与装配



## 模块一 摩托车常识

### 一、摩托车的发明

摩托车发明至今已有一百多年的历史,据记载,它是从自行车演变和发展而来的。1869年,为了解决自行车耗费体力大,速度慢的问题,法国人皮埃尔·米肖和儿子制造出以蒸汽机为动力的二轮车(见图1-1),这可以说是最早的二轮摩托车了。

1885年,德国的戴姆勒发明了以单缸立式四冲程汽油机为动力的“单轨道号”二轮车,见图1-2。



图1-1 蒸汽机驱动二轮车



图1-2 戴姆勒的“单轨道号”

该车的发动机排量为264mL,功率为0.37kW,额定转速为700r/min,速度为12km/h。该车发动机通过装有小齿轮的中间轴传递转矩,使固定在后轮上的内啮合齿轮转动,并设置了一个可以用螺旋手操纵的可动型滑轮,起到离合器的作用。可以说,这即是现代摩托车的雏形。

### 二、摩托车发动机常用术语

#### (一) 摩托车发动机结构方面的常用术语

##### 1. 二冲程汽油机

活塞经过两个行程完成一个工作循环的汽油机。



## 2. 四冲程汽油机

活塞经过四个行程完成一个工作循环的汽油机。

## 3. 风冷发动机

利用气缸体和气缸盖上的散热片在空气中自然冷却的汽油机。

## 4. 强制风冷发动机

是靠与曲轴连接的风扇和导风罩将冷却风吹向散热片及机体周围,带走热量来实现冷却的发动机。

## 5. 气缸直径

气缸的内径,简称缸径,单位为 mm。

## 6. 活塞的行程

活塞运行在上、下两个止点间的距离,简称行程,单位为 mm。

## 7. 气缸工作容积

在一个工作循环中,气缸的最大容积与最小容积(均包括燃烧室容积)的差值,即活塞在上、下止点之间所扫过的容积,单位为 mL。

## 8. 排量

所有气缸的工作容积之和,单位用 mL。

## 9. 压缩比

气缸最大容积与最小容积(均包括燃烧室容积)的比值,亦称几何压缩比。

## 10. 活塞阀进气

以活塞控制进气的二冲程汽油机的进气形式,亦称缸体进气。

## 11. 旋转阀进气

以旋转阀控制进气的二冲程汽油机的进气形式,一般分为轴向旋转阀进气和径向旋转阀进气。



## 12. 簧片阀进气

以簧片阀自动控制进气的二冲程汽油机的进气形式,一般分为曲轴箱簧片阀进气和缸体簧片阀进气。

## 13. OHC 发动机

采用高速链驱动顶置凸轮实现配气的四冲程发动机。

## 14. OHV 发动机

采用挺杆驱动顶置气门实现配气的四冲程发动机。

## 15. 混合润滑

二冲程汽油机,预先将汽油和机油按一定容积比混合,并用这种混合油润滑汽油机的运动件。

## 16. 分离润滑

二冲程汽油机,装有独立的润滑系统,根据汽油机的运转条件供给机油,以润滑汽油机的运动件。

## 17. CDI

国内大部分厂家对无触点电子点火系统的标识。确切的含义为电容放电式点火系统。

## 18. PEI

无触点电子点火系统的英文缩写。

## 19. 无触点点火

一切用电子开关代替触点式机械断电器点火方式的总称。

# (二) 摩托车发动机性能的常用术语

## 1. 最大功率

当节气门全开时,汽油机允许在短时间内运转的最大功率。当标定最大功率时,同时标出的还有发动机发出最大功率的发动机转速。最大功率的单位常用 kW,而发动机的转速用 r/min。



## 2. 最大转矩

全负荷下的速度特性曲线上的最大转矩值。标定最大转矩时也要同时标出相应的发动机转速,转矩的单位是  $\text{N} \cdot \text{m}$ 。

## 3. 燃油混合比

采用混合润滑的汽油机,其燃油中汽油与机油的容积比。

## 4. 标定功率

汽油机制造厂标定的功率,即汽油机允许连续运转 15 分钟的净功率。

## 5. 净功率

汽油机要有实际使用条件下的全部附件,在试验台上按制造厂规定的转速运转时所测得的汽油机曲轴或相应轴端的有效功率。

# 三、摩托车整车常用术语

## (一) 摩托车整车尺寸、重量等常用术语

(1) 基准平面:基准平面为三维正交坐标系中的  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  平面,如图 1-3 所示。其中, $Z$  为水平面; $Y$  为铅垂平面(纵向); $x$  为垂直于  $Y$  和  $Z$  的平面(横向铅垂平面)。

(2) 长:垂直于纵向中心平面  $Y$  且分别与车辆前、后端相接触的两个铅垂面间的距离,如图 1-4 所示,单位为  $\text{mm}$ 。

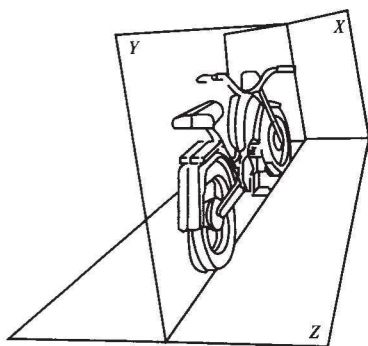


图 1-3 基准平面

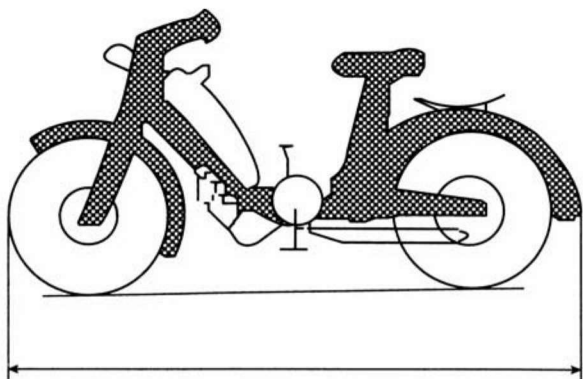


图 1-4 摩托车的长

(3) 宽: 平行于纵向中心平面  $Y$  且分别与车辆两侧(后视镜除外)相接触的两平面间的距离, 如图 1-5 所示, 单位为  $\text{mm}$ 。

(4) 高: 支承面与接触车辆顶端(后视镜除外)的水平面间的距离, 如图 1-6 所示, 单位为  $\text{mm}$ 。

(5) 轴距: 分别通过前、后或边轮中心且平行于  $x$  面的两平面间的距离, 如图 1-7 所示, 单位为  $\text{mm}$ 。

(6) 轮距: 通过两个后轮或后轮与边轮中心且平行于  $Y$  面的两平面间距离, 如图 1-8 所示, 单位  $\text{mm}$ 。

(7) 离地间隙: 除前、后轮和挡泥板外, 处于轴距内的车辆最低点(包括脚蹬的使用最低位置)与支承面的距离, 如图 1-9 所示, 单位  $\text{mm}$ 。

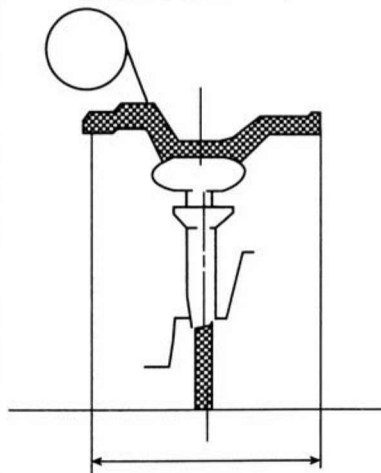


图 1-5 摩托车的宽

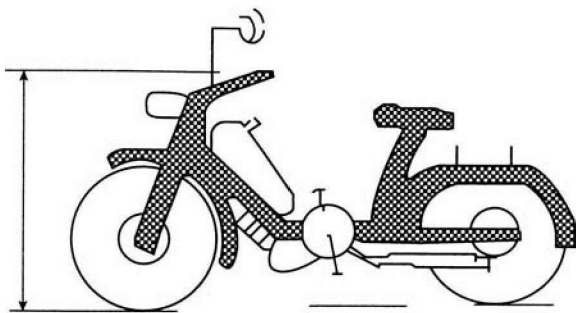


图 1-6 摩托车的高

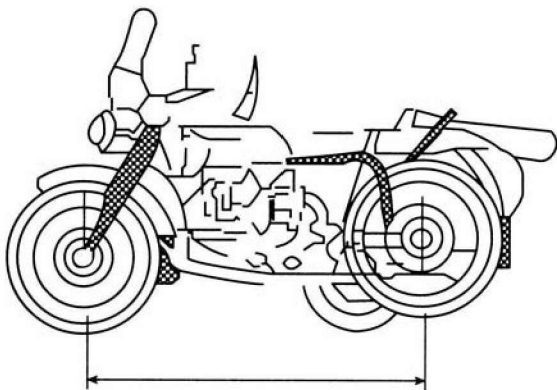


图 1-7 摩托车的轴距

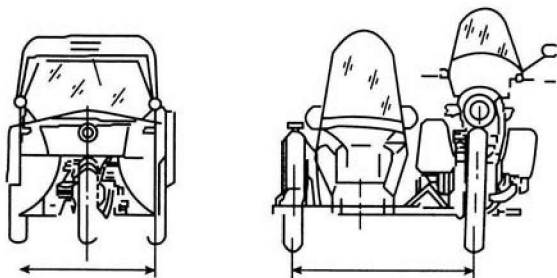


图 1-8 摩托车的轮距



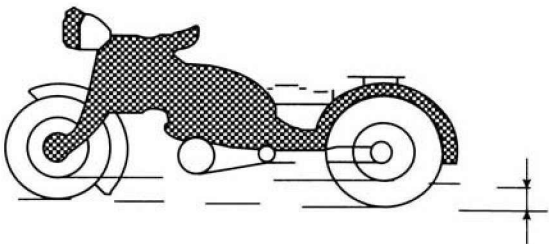


图 1-9 摩托车的离地间隙

(8) 车辆净重: 准备作正常运行并装有下列设备的车辆重量:

① 正常运行必须的附件。

② 全部电器设备(包括制造厂供给的照明及信号装置)。

③ 按照有关规定要求装备的全部仪器和接头。

④ 保证车辆每一零件正常工作的各种液体(注: 燃油及燃油和润滑油的混合油不包括在内, 但包括蓄电池电解液、液压油、冷却液及汽油机润滑油等), 单位为 kg。

(9) 空车重量: 车辆净重量加上下列重量:

① 燃油或燃油和润滑油的混合油(油箱注油量不少于规定容量的 90%)。

② 除正常运行必须的附件外, 加上制造厂供应的附件(工具包、行李架、风挡、保护设备等)。

## (二) 摩托车整车性能常用术语

(1) 最高车速: 在规定的行驶条件下, 车辆能够稳定的、重复出现的最大速度, 单位为 km/h。

(2) 最低稳定车速: 汽油机在工作时车辆能稳定行驶的最低速度, 单位是 km/h。

(3) 经济车速: 燃油消耗量为最小时的车速, 单位为 km/h。

(4) 经济油耗: 车辆以经济车速行驶时所消耗的燃油(汽油)量, 单位是 L/100km。

(5) 爬坡能力: 在规定的条件下, 车辆能够通过的最大坡度, 单





位是“°”。

(6) 制动距离: 车辆接受制动信号时的位置与车辆停止时的位置间的距离, 单位为 m。

(7) 滑行距离: 车辆以指定车速行驶时, 从切断动力源或离合器脱开到车辆停止时所通过的距离, 单位为 m。

(8) 起动性能: 在规定的环境温度下, 车辆从接受起动信号开始到汽油机能够连续运转的最短时间, 单位为 s。

(9) 总传动比: 汽油机曲轴的转速与驱动轮转速之比。

(10) 可靠性: 产品在规定条件下和规定时间内, 完成规定功能的能力。

(11) 耐久性: 产品在规定的使用和维修条件下, 达到某种技术或经济指标极限量, 完成规定功能的能力。

#### 四、摩托车维修的问、看、听、嗅、摸、试、测、想

##### (一) 问

问, 是指向故障车的使用者询问该车的使用情况, 如: 该车的使用时间、行驶里程、行驶环境、保养情况, 在此之前都发生过什么故障, 进行过哪些修理, 在什么情况下出现的此故障, 出现此故障前曾有哪些异常反应。

如果该车经常在人口稠密、交通拥挤的市区行驶, 则摩托车是长期低速行驶, 易使发动机温度过高。如果使用者习惯于高档起步, 则易造成离合器异常磨损。

如果用户反映, 下雨天摩托车易出现熄火现象, 则应考虑到天气对摩托车使用的影响, 从摩托车的电路受潮和雨水对化油器、空气滤清器的影响上入手查找故障原因。

如果用户是女性, 对摩托车的操作不熟练, 车速慢, 又勤于使用前、后制动, 则易造成蓄电池亏电。

对于因维护保养不当引起的故障, 应给用户介绍摩托车的维护、保养知识及方法。对于新车用户, 应给其介绍新车使用、保养