

- ◆ 全国职业培训推荐教材
- ◆ 劳动和社会保障部教材办公室评审通过
- ◆ 适合于职业技能短期培训使用

● 推荐使用对象:

- ▲ 农村进城务工人员
- ▲ 就业与再就业人员
- ▲ 在职人员



# 摩托车修理

# 基本技能

全国职业培训推荐教材

劳动和社会保障部教材办公室评审通过

适合于职业技能短期培训使用

# 摩托车修理基本技能

毕胜强 主编

中国劳动社会保障出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

摩托车修理基本技能/毕胜强主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2006

职业技能短期培训教材

ISBN 7 - 5045 - 4508 - 2

I. 摩… II. 毕… III. 摩托车 - 车辆修理 - 技术培训 - 教材 IV. U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第024243 号

## 中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

\*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销  
850毫米×1168毫米 32开本 3.75印张 98千字

2006年6月第1版 2006年6月第1次印刷

定价: 7.00元

读者服务部电话: 010 - 64929211

发行部电话: 010 - 64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64911344

## 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，提高培训质量，中国劳动社会保障出版社组织编写了职业技能短期培训系列教材。这套教材涉及第二产业和第三产业50多个职业（工种）。在组织编写教材的过程中，以相应职业（工种）的国家职业标准和岗位要求为依据，并力求使教材具有以下特点：

**短。**适合15~30天的短期培训，在较短的时间内，让受培训者掌握一种技能，从而实现就业。

**薄。**教材厚度薄，字数一般在10万字左右。教材中只讲述必要的知识和技能，不详细介绍有关的理论，避免多而全，强调有用和实用，从而将最有效的技能传授给受培训者。

**易。**内容通俗，图文并茂，容易学习和掌握。教材以技能操作和技能培养为主线，用图文相结合的方式，通过实例，一步步地介绍各项操作技能，便于学习、理解和对照操作。

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。欢迎职业学校、培训机构和读者对教材中存在的不足之处提出宝贵意见和建议。

## 简 介

本书是摩托车修理培训教材，主要内容包括：摩托车的使用与保养、发动机的检查与维修、供给系统及润滑系统的检查与维修、电气系统的检查与维修、传动系统和起动系统的检查与维修、行走系统的检查与维修、制动系统的检查与维修、操纵系统的检查与维修、典型故障分析与排除。

本书在编写过程中，力求做到图文并茂、通俗易懂，便于读者掌握摩托车修理的基本操作技能。

本书适合于职业技能短期培训使用。通过培训，初学者或具有一定基础的人员可以达到上岗的技能要求。

本书第一章至第四章由杨雪茹编写，第五章至第九章由毕胜强编写，毕胜强主编；周以德审稿。

# 目 录

第一章 摩托车的使用与保养·····	( 1 )
第一节 摩托车的使用·····	( 1 )
第二节 摩托车的保养·····	( 5 )
第二章 发动机的检查与维修·····	( 7 )
第一节 发动机的结构·····	( 7 )
第二节 发动机的修理·····	( 14 )
第三章 供给系统及润滑系统的检查与维修·····	( 41 )
第一节 供给系统的检查与维修·····	( 41 )
第二节 润滑系统的检查与维修·····	( 47 )
第四章 电气系统的检查与维修·····	( 49 )
第一节 电气系统的结构·····	( 49 )
第二节 电气系统的检查与维修·····	( 51 )
第五章 传动系统和起动系统的检查与维修·····	( 69 )
第一节 传动系统的检查与维修·····	( 69 )
第二节 起动系统的检查与维修·····	( 76 )

第六章 行走系统的检查与维修	( 81 )
第一节 车轮的检查与维修	( 81 )
第二节 悬挂装置的检查与维修	( 86 )
第七章 制动系统的检查与维修	( 91 )
第一节 前、后车轮制动器的检查与维修	( 91 )
第二节 制动器的调整	( 94 )
第八章 操纵系统的检查与维修	( 99 )
第一节 前叉与转向杆的检查与维修	( 99 )
第二节 油门钢索的调整	( 102 )
第九章 典型故障分析与排除	( 103 )
参考文献	( 113 )

# 第一章 摩托车的使用与保养

## 第一节 摩托车的使用

### 一、摩托车总体结构及基本组成

#### 1. 总体结构

摩托车的总体结构如图 1—1 所示。

#### 2. 基本组成

摩托车由发动机、供油系统、点火系统、传动系统、行走系统、制动系统和操纵系统七部分组成。一般采用单缸二行程或四行程风冷（或水冷）汽油机作为动力，常使用电子点火系统，变速器为齿轮啮合式有级变速机构，二次传动装置为链传动，车架前叉采用伸缩管式液压减振器，后车架采用弹簧液压阻尼式减振器。

### 二、摩托车的使用方法

#### 1. 跨骑式摩托车的使用方法

##### (1) 开车前的检查。

1) 检查转向把转动是否灵活，有无游隙和松动。

2) 检查前、后制动器是否灵活可靠。制动时，制动灯是否发亮，必要时应进行调整。

3) 检查发动机和变速箱机油油位。根据需要加注机油，并检查是否漏油。

4) 检查燃油箱燃油油位。根据需要将燃油加入油箱，并检查是否漏油。



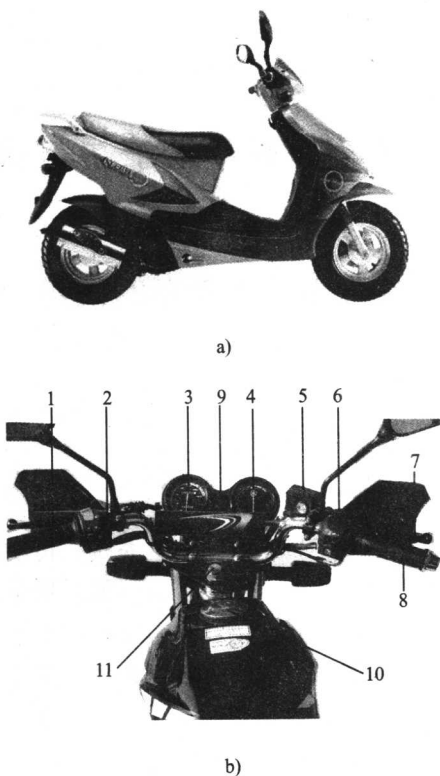


图 1—1 摩托车总体结构

a) 踏板式摩托车 b) 跨骑式摩托车

1—离合器手把 2—左把手开关 3—速度计 4—转速表 5—主油缸 6—右把手开关  
7—前制动手把 8—油门转把 9—空挡指示灯 10—燃油箱盖 11—点火开关

5) 检查前、后轮胎充气压力是否达到规定值，轮胎有无裂纹和伤口。

6) 检查传动链条的松紧程度，必要时应润滑、调整。

7) 检查油门手把转动是否灵活。

8) 检查离合器拉索游隙是否适当，有无卡滞。

9) 检查照明、仪表、喇叭等工作是否正常。

(2) 发动机的起动。

- 1) 插入钥匙, 把点火开关拨到“ON”的位置。
- 2) 把油箱开关拧到“ON”的位置。
- 3) 起动前, 将变速器置于空挡。
- 4) 冷机起动时, 将化油器上的阻风门手柄向上提起(关闭阻风门)。
- 5) 转动油门手把至全程的  $1/8 \sim 1/4$ 。
- 6) 脚踏起动时, 用脚将起动臂向下踩, 使发动机起动。
- 7) 用电起动时, 左手握紧离合器闸把, 使离合器处于完全分离状态, 右手按下起动按钮即可。若 5 s 内发动机不能起动, 应释放起动按钮, 隔几秒钟后再起动。初次起动建议采用脚踏起动。
- 8) 稍微打开油门, 对发动机进行预热。
- 9) 待发动机预热后再将阻风门手柄扳下。

(3) 摩托车的起步。

1) 发动机经预热后, 即可起步行驶。用右手握住油门手把使油门处于小开度, 左手握紧离合器手把, 用左脚尖踩下变速踏板, 变换到第一挡位。

2) 缓慢地放松离合器手把, 同时转动油门手把缓缓加油, 逐渐提高发动机转速。只要打开油门和放松离合器手把的动作协调一致, 就能保证摩托车平稳地起步。

(4) 摩托车换挡。以隆鑫 LX90、LX90 - A 摩托车为例, 它有一个循环式变速机构, 可直接从最高挡变换到空挡。每次换挡前应关小油门, 紧握离合器手把, 踩下变速器踏板换到第二挡位, 依次类推重复循环, 可逐渐转换到第三、第四挡位。图 1—2 所示为挡位说明: N 为空挡, 1 为第一挡, 2 为第二挡, 3 为第三挡, 4 为第四挡。

(5) 摩托车的制动。当需要降低车速时, 通常应逐步使用前制动和后制动。需要紧急制动时, 应果断地同时使用前、后制动。

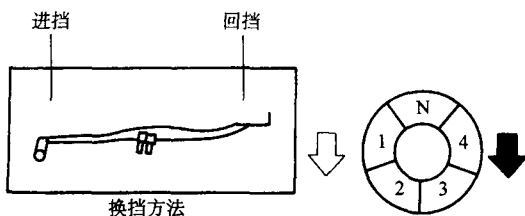


图 1—2 挡位说明

(6) 摩托车的停车和熄火。停车前应先关闭油门，减速行驶；再握紧离合器手把，平稳地踩下后制动器使后轮停止转动，车辆停稳；然后挂入空挡，松开离合器手把，关闭点火开关，使发动机停止工作，放下支架将摩托车支起。

(7) 行驶中应注意的事项。

1) 避免不必要的发动机空转，更不允许高速空转，否则将严重损坏机件。

2) 离合器在半分离状态下行驶，会使离合器片很快磨损。

3) 在爬坡时如感到发动机动力不足，应及时换到低速挡。

4) 在行驶中特别是下坡和高速行驶时，不允许单独使用前制动或空挡滑行。

5) 制动时要先关小油门，同时握紧离合器手把，然后制动。

2. 踏板式摩托车的使用方法

(1) 摩托车的起动。

1) 电起动。插入钥匙，把点火开关拨到“ON”的位置，不转动油门转把，按下起动按钮，着车后即刻放开按钮。在热车时，按下起动按钮 3~4 s 发动机仍不着车，可将油门转把转动 1/8~1/4 圈，起动发动机。

2) 反冲起动。紧握制动手柄，略加油门，用力踩下起动杆，发动机即可起动。

注意：反冲起动应支起中心支架。

(2) 起步行驶。手握制动手柄保持制动位置，收回车支架。

乘车时左腿支地，慢慢放开制动手柄，缓缓旋动油门把手加油，平缓起步。不可猛加油门，防止摩托车急速冲出。

(3) 制动和熄火。制动时，先减小油门，再握紧制动手柄停车。前、后轮制动器应同时使用。

把点火开关钥匙拨到“OFF”位置，摩托车熄火。

## 第二节 摩托车的保养

### 一、新车磨合

为使相关运动件之间建立良好的摩擦或润滑条件，延长车辆的使用寿命，发挥车辆的最佳性能，摩托车在新车行驶的最初 1 000 km 内为磨合期。在磨合期内应注意：

1. 严禁载重物、爬陡坡。加速要柔和，连续行使里程不得超过 50 km。避免油门全开，不要长时间用一个速度行驶。

2. 在每次行驶前发动机应预热 3 ~ 5 min，使运动件得到充分的润滑。

3. 磨合期前 500 km 为第一阶段，最高车速不得大于 40 km/h。500 ~ 1 000 km 为第二阶段，最高车速不得大于 55 km/h。

### 二、日常保养

日常保养是指每日一次的保养。除按“开车前的检查”项目进行检查外，还应保持车辆的清洁。应经常清除发动机散热片上的污泥，保持良好的散热性能。检查发动机运转过程中有无不正常的敲击声和杂声。若有异常现象，应及时排除。

### 三、定期保养

定期保养是按车辆使用说明书规定的行驶里程周期进行的保养。

#### 1. 定期更换机油

发动机长期使用后，曲轴箱内的机油会变质，润滑性能变

差；并且由于机件的摩擦和高温，机油内会有杂质。因此，每行驶 800~1 000 km 后，需更换机油。

## 2. 更换机油的方法

发动机热机后熄火，拧下发动机底部放油螺塞，彻底放尽旧机油。清洗滤网后，拧紧放油螺塞。由加油口注入规定量的新机油后，起动发动机空转 2~3 min。然后停止运转 1~2 min 后，再用油尺检查机油量，看机油油位是否在油尺上下限之间，如图 1—3 所示。

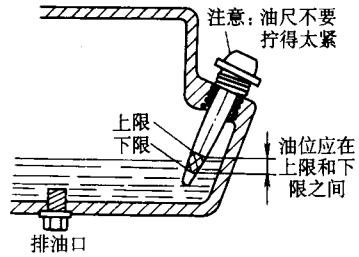


图 1—3 机油油位检查

## 第二章 发动机的检查与维修

### 第一节 发动机的结构

#### 一、发动机总体结构

发动机是摩托车的动力源，主要由机体组、曲柄连杆机构、配气机构、燃油系统、润滑系统、点火系统等组成，如图 2—1（以 LX90、LX91—A 为例）及图 2—2 所示。

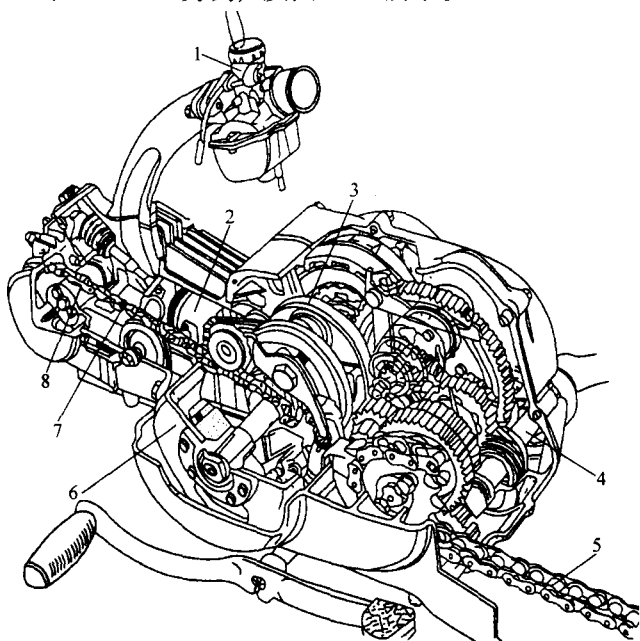


图 2—1 跨骑式摩托车发动机结构

- 1—化油器 2—活塞 3—曲轴 4—反冲起动轴  
5—驱动链条 6—飞轮 7—凸轮链条 8—凸轮轴

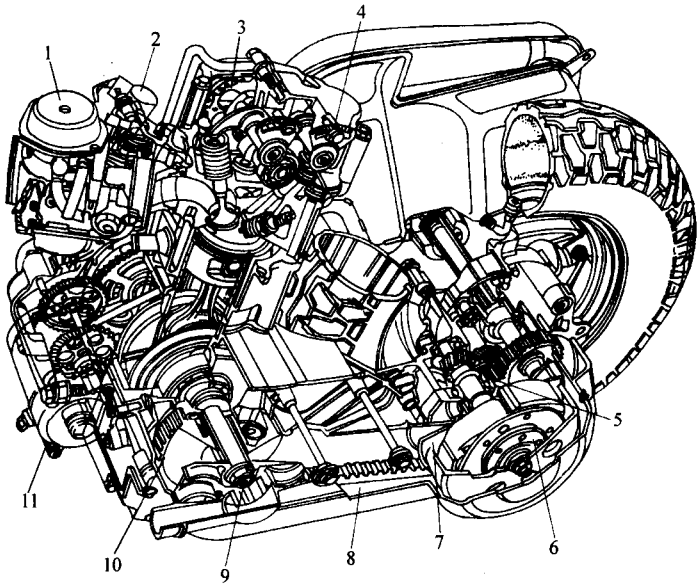


图 2—2 踏板式摩托车发动机结构

- 1—CV 化油器 2—自动旁路起动器 3—自动调节凸轮链条张紧器  
 4—气门间隙调节系统 5—变速机构 6—离合器 7—从动轮  
 8—强制空冷式驱动皮带 9—曲轴 10—主动轮 11—起动机

## 二、发动机各机构的结构和作用

### 1. 机体组件

机体组件是发动机各机构、部件的装配基体。主要包括气缸盖、气缸体和曲轴箱等。

气缸盖由铝合金铸成，外表面有散热片，内部有燃烧室、进排气道、气门导管和气门座。气缸盖的中央有用于安装火花塞的螺纹孔，如图 2—3 所示。

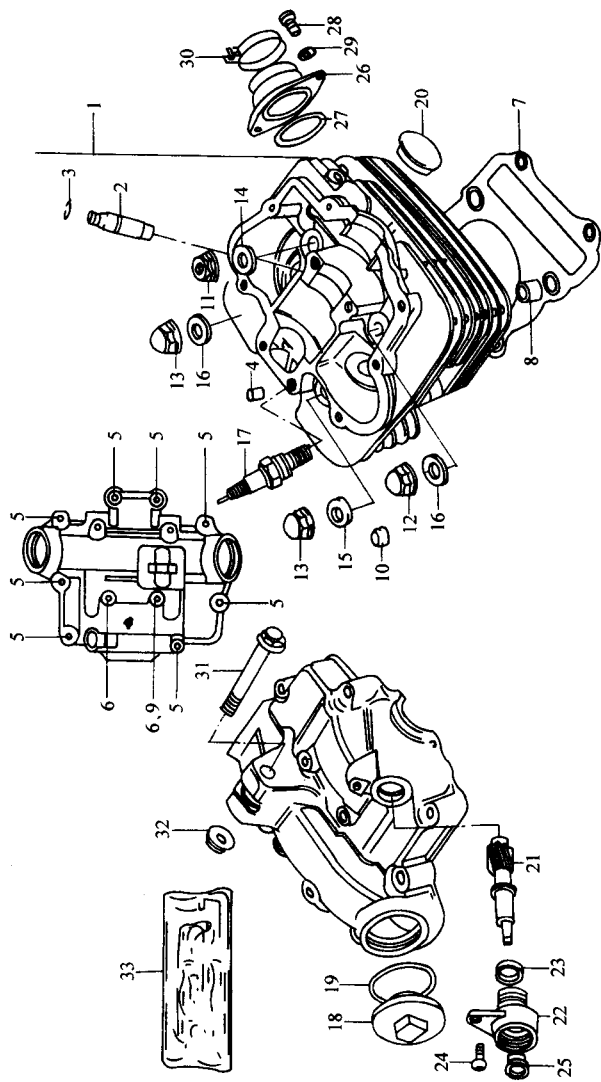


图 2-3 气缸盖

- 1—缸盖总成 2—气门导管 3—O形圈 5, 6, 31—螺栓 7, 9, 14, 15, 16—垫圈 8—定位销  
 10—缓冲胶垫 11, 12, 13, 32—螺母 17—火花塞 18—观察孔盖 19, 27—O形圈 20—缸盖塞子  
 21—转速表传动齿轮 22—抽套 23—密封圈 24—螺钉 25—油封  
 26—进气管 28—螺钉 29—弹簧垫圈 30—卡箍 33—垫片组



气缸体结构如图 2—4 所示，它构成气缸的工作容积，对运动的活塞起导向作用。

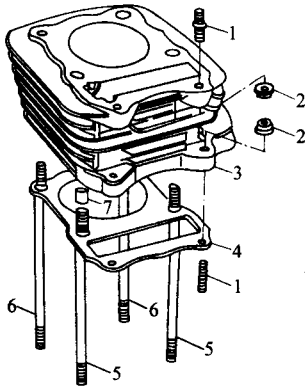


图 2—4 气缸体结构

1, 5, 6—螺栓 2—螺母 3—气缸体 4—气缸体垫 7—定位销

曲轴箱位于气缸体之下，是发动机的主要部件，装有曲柄连杆机构、变速器、离合器等零部件，如图 2—5 所示。

## 2. 曲柄连杆机构

其功用是将活塞的往复直线运动变为曲轴的旋转运动。由活塞、活塞环、活塞销、曲柄、曲柄销、连杆、连杆滚针轴承等组成，如图 2—6 所示。

## 3. 配气机构

其功用是根据发动机的工作需要，定时地开启和关闭进、排气门（孔），使新鲜的可燃混合气及时充入气缸，废气及时排出气缸。配气机构主要由气门、气门弹簧、摇臂、摇臂轴和正时链条传动装置等组成，如图 2—7 所示。

## 4. 润滑系统

润滑系统具有润滑、密封、冷却和清洗作用。摩托车发动机常采用压力润滑和飞溅润滑相结合的润滑方式。