

张校贵 编著

摩托车驾驶

机械工业出版社



摩托车驾驶

张校贵 编著



机械工业出版社

内 容 提 要

全书分三章,本着理论联系实际的原则,由浅入深,详细地介绍了摩托车驾驶方面的知识。着重介绍驾驶基本动作训练和在不同道路条件下,正确、熟练掌握摩托车驾驶的方法和要领。书后附有摩托车定期维护、调整和摩托车运行中典型故障及排除方法。为方便培训摩托车驾驶员单位教学过程中的组织管理,书中还附有摩托车驾驶教练大纲等项目。

本书可作为摩托车驾驶员培训教材,也可供摩托车驾驶员学习参考。

摩 托 车 驾 驶

张校贵 编著

*

责任编辑:蒋虹

封面设计:姚毅

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可正出字第117号)

原子能出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092 1/32·印张17/8·字数 38 千字

1982年6月北京第一版·1988年6月北京第一次印刷

印数 00,001—61,000·定价:0.60元

*

ISBN 7-111-00778-6/U·19

目 录

第一章 摩托车驾驶须知	1
一、摩托车行驶原理和结构简述	1
1. 摩托车的行驶原理	1
2. 摩托车的结构	2
二、摩托车驾驶准备教育	6
1. 安全行车知识	6
2. 驾驶姿势	7
三、摩托车的操纵机构	7
1. 驾驶操纵机件的识别	7
2. 驾驶机构的操纵方法	7
四、发动机的起动和熄火	11
1. 发动机的起动	11
2. 发动机的熄火	13
五、出车前的检查	13
第二章 摩托车的驾驶	15
一、基本驾驶训练	15
1. 起步——停车	15
2. 换档	16
3. 转弯	17
4. 制动	22
二、穿桩和坡道驾驶	23
1. 穿桩驾驶	23
2. 坡道驾驶	24
三、复杂道路的驾驶	26
1. 凹凸路面的驾驶	26
2. 交叉路口的驾驶	27

3. 公路上遇到牲畜时的驾驶	27
4. 滑路驾驶	27
四 夜间驾驶	28
1. 夜间行车注意事项	28
2. 夜间道路判断与识别	28
五 城市驾驶	29
1. 城市交通特点	29
2. 城镇驾驶注意事项	29
第三章 安全驾驶常识	31
一、行驶速度与安全的关系	31
二、正确处理行车中几个相互关系	32
1. “人和车”的关系	32
2. “快与慢”的关系	32
3. “得与失”的关系	33
4. “突然和不突然”的关系	33
5. “有利条件和不利条件”的关系	33
6. “有理和无理”的关系	34
附一、摩托车定期维护及调整	35
附二、摩托车运行中典型故障及排除方法	39
附三、摩托车驾驶教练大纲	45
附四、摩托车例行保养	52
附五、教练车队安全措施	53

第一章 摩托车驾驶须知

一、摩托车行驶原理和结构简述

摩托车是由发动机、传动部分、行路部分、操纵部分、电气设备等组成（如图1-1）。

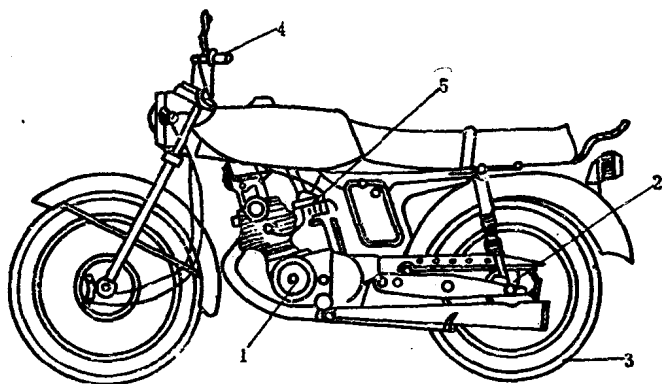


图1-1 二轮摩托车的构造

1—发动机 2—传动部分 3—行路部分 4—操纵部分
5—电气设备

1. 摩托车的行驶原理

摩托车动力来自于发动机。发动机发出的扭矩 M_t 经传动部分而作用于摩托车的驱动轮子上，力图使驱动轮转动。由于轮胎与路面存在接触，使车轮对路面产生了一个向后的圆周力 P_0 ，力图把路面推向后方。而轮胎与路面之间的附

着作用，在轮胎对路面作用一个圆周力 P_0 的同时，地面会对轮胎边缘施加一个与 P_0 大小相等，方向相反的反作用力 P （根据牛顿第三定理），即

$$P = P_0$$

路面对轮胎的反作用 P 就是推动摩托车行驶的外力，称为驱动力。产生驱动力的根源是发动机。发动机的扭矩 M_k 大小决定驱动力 P 的大小。其值由下式表示：

$$P = \frac{M_k}{r}$$

式中 r ——车轮半径。

当驱动力 P 增大到足以克服摩托车所受的最大静摩擦力时，便开始进入运动状态。

当摩托车在水平路上等速行驶时，它所遇到的行驶阻力只有滚动阻力 P_f 和空气阻力 P_w ，这时驱动力 P 用于克服这两种阻力所合成的行驶总阻力 ΣP ，即

$$P = \Sigma P = P_f + P_w$$

当摩托车上坡等速行驶时，这时的行驶总阻力还应包括上坡阻力 P_i ，驱动力则用于克服上述三种阻力的合力，即

$$P = \Sigma P = P_f + P_w + P_i$$

当摩托车驱动力 $P > \Sigma P$ 时，摩托车将加速行驶； $P < \Sigma P$ 时，摩托车将减速以至最后停车。

摩托车在一般条件下，加大油门，驱动力也相应增加，但在泥泞路面和冰雪路面上则不尽如此。这时只有当驱动力小于或等于附着力 P_0 时，摩托车才能正常行驶。

$$P_0 = G \cdot \varphi$$

式中 G ——分配到驱动轮上的垂直载荷；

φ ——附着系数，与路面和轮胎等因素有关。

由此可见保证摩托车行驶条件是：

$$P_{\text{发}} \geq P \geq \Sigma P$$

2. 摩托车的结构

摩托车的种类较多，但它们的结构却基本一样，一般由发动机、传动部分、行路部分、电气设备等组成(如图1-1)。

(1) 发动机

1) 发动机的组成功用

摩托车一般装用的发动机是四行程和二行程的汽油发动机。不论是四行程还是二行程发动机，都包括以下各个部分：曲柄连杆机构、配气机构、冷却系统、润滑系统、燃料系统、点火系统。

发动机的功用是将燃料在气缸内燃烧后产生的化学能转变成机械功。

2) 发动机的工作过程

发动机运转时，活塞在气缸内作往复运动。

四行程发动机的工作过程(如图1-2)。

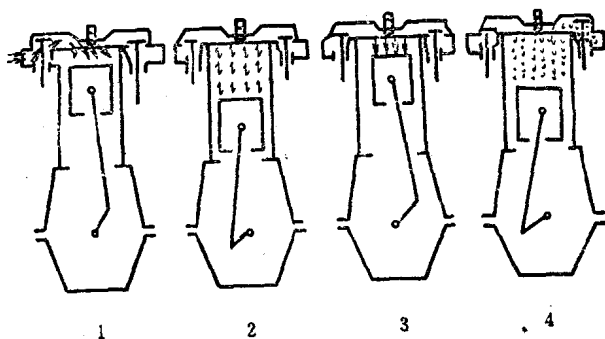


图1-2 四行程发动机的工作过程

当活塞从上止点向下运动时，进气门开启，混合气进入气缸；当活塞向上运动时，进气门关闭，混合气被压缩；当活塞向上运动快接近上止点时，火花塞跳火，点燃混合气，待活塞到达上止点后，在爆发压力的作用下向下运动；当活塞向上运动时，排气门已经开启，废气在活塞的推动下被排出气缸。很显然，发动机完成一个工作循环后，曲轴旋转两圈（ 720° ）。

二行程发动机不同于四行程发动机，它没有进、排气门，而是采用曲轴箱换气。二行程发动机不可能象四行程发动机那样在密闭的气缸中依次完成四个过程，而是在循环中有重叠交错。

二行程发动机的工作过程（如图1-3）

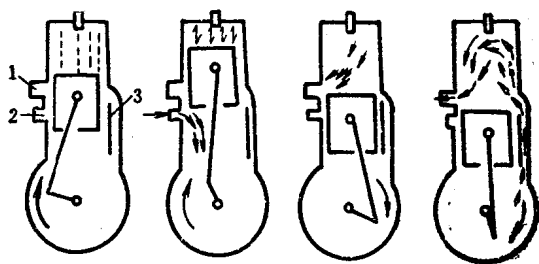


图1-3 二行程发动机的工作过程

1—排气口 2—进气口 3—换气口

当活塞向上运动时，关闭活塞上部各气口，排气和换气过程终止，活塞上方的混合气受到压缩。继续上行，活塞下部进气口开启，新鲜混合气进入曲轴箱。当活塞向上运动至接近上止点时，火花塞点火，点燃混合气，活塞在燃气压力作用下向下运动，完成作功过程。

当活塞向下运动时，进气口、换气口关闭，进入曲轴箱的混合气受到预压缩。稍后，排气口被打开，经过预压缩的混合气进入气缸，并将剩余的废气排出，一般称做扫气。

由此可看出，曲轴旋转一圈（ 360° ）便完成一个工作循环，所以叫做二行程发动机。

（2）传动装置的组成和功用

摩托车的传动装置由离合器、变速器、后传动等组成。

摩托车的传动装置用来把发动机输出的动力传递给驱动轮，并根据行驶速度变化的需要来改变驱动轮的扭矩。

（3）行路部分的组成和功用

摩托车行路部分包括车架、车轮、轮胎、轮毂、前减震器及后减震器等。车架是全车的装配基体。

行路机构的基本作用是，把整个摩托车连成一个整体，并支承全车重量；接受传力机构传来的扭矩，通过驱动轮与路面的附着作用使摩托车行驶；传递并承受路面作用于车轮上的各种反力及其所形成的力矩；吸收与缓和车辆在不平路面上行驶时产生的冲击和震动。

（4）操纵机构的组成和功用

摩托车操纵机构主要包括转向装置和制动装置以及联接一些装置的操纵手柄、钢索等。

操纵机构直接控制车辆行驶方向和速度及实现减速和停车，确保行车安全。

（5）电气设备

电气设备是摩托车的重要组成部分，它一般由电源部分、点火系统、灯光及信号等组成。它的作用是，起动发动机、点燃混合气、发出声响信号和各种灯光信号、供灯光照明等。

二、摩托车驾驶准备教育

摩托车驾驶准备教育是我们上车前进行的重要一课。因为摩托车驾驶直接关系到人、车的安全，它具有严肃性。这也是摩托车驾驶教练的规章制度和纪律要求的开始。认真的学习态度和良好的教练秩序必须从第一课树立。

1. 安全行车知识

安全行车知识是驾驶员分析各种交通情况、判断是否安全和抉择保证安全地驾驶车辆的依据。因此，驾驶摩托车不可忽视安全。从大量的交通事故分析表明，各种车辆的交通事故，绝大多数都与驾驶员有关。发生交通事故不仅会给自己带来损失，而且也会给别人造成不幸。

为了行车安全，驾驶摩托车时，驾驶员穿的衣、裤不宜过于肥大，袖口要扎紧，并且必须带安全头盔。在行驶中要集中精力，不得与后骑人员谈话，更不准单手驾驶车辆。

、车速要根据交通规则，道路条件、气候条件、视野的可见度等情况来选定。严禁超速行驶，要记住“十次车祸，九次‘快’”。高速行驶不但有一定的危险性，而且有损于车辆的寿命。

驾驶车辆时，要靠公路右侧行驶，不要在交通繁杂的车道之间穿梭行驶。如遇对面来车或后方要超车时，应主动减速向右侧避让。需要超越前车时，先发信号，只有在视线良好和前车让路后，方可以从被超车辆左侧超越。严禁强行超车。

行驶中应与前车保持一定距离，不能太近，以防前车紧急制动，来不及处理而发生碰撞事故。在雨天或视线不清的情况下行驶时，应打开小灯和尾灯。

在行车途中，要正确判断客观情况，并且要妥善、迅速处理情况。要确保安全行车。

2. 驾驶姿势

正确的驾驶姿势能减轻驾驶员的劳动强度。驾驶时，乘坐应自然，全身肌肉放松，上半身微向前倾，头部要端正，目视正前方，做到看远顾近注意两边，思想要集中。

两手用相等的力量推压方向把，不得把方向把向怀里拉。两手对方向把的推压力大小取决于路面好坏。如在平整路面上直线行驶时，双手可用较小的力抵住方向把；在不平道路上行驶时，则一手推力较大，另一手推力较小，随时稍作方向修正，避免车头晃动。

两腿应夹紧油箱，以便当行驶在不平道路上时能容易地变座式为半蹲式。这样，容易保持车辆平衡。

两脚应可靠地踩在脚蹬子上，右脚掌轻放在制动踏板上。

三、摩托车的操纵机构

不同结构的摩托车，操纵机构是不一样的。您在使用不熟悉的摩托车之前，首先应认识所有的操纵机构并掌握怎样使用它们。

1. 驾驶操纵机件的识别

摩托车的主要操纵机件是：离合器握把、油门转把、前（手）制动握把、后（脚）制动踏板、起动变速杆（三轮摩托车分为起动踏杆和手变速杆）、点火开关、灯光开关等。如图1-4，这些机件根据驾驶需要来使用。

2. 驾驶机构的操作方法

（1）油箱开关

起动发动机前，应将油箱开关打开，而发动机熄火后应

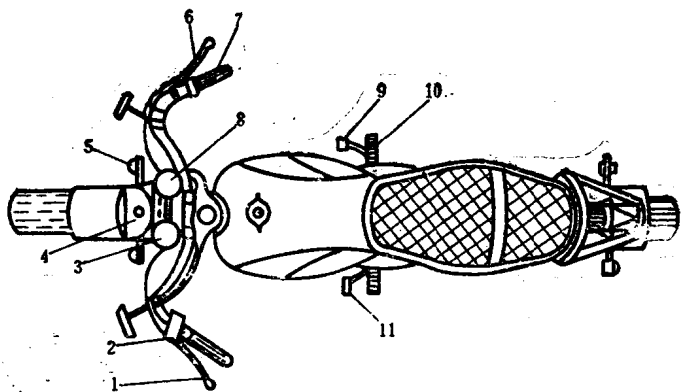


图1-4 摩托车主要操纵机件

- 1—离合器握把 2—灯光开关 3—速度里程表 4—大灯
5—转向灯 6—前制动握把 7—油门转把 8—点火开关
9—后制动踏板 10—脚蹬 11—变速起动杆

将开关关闭。

(2) 离合器握把

离合器握把通常装在转向把左端，用它来操纵离合器的分离与接合。捏紧握把，离合器分离，此时，可以进行换挡；松开握把，离合器的主动片和从动片接合。

(3) 油门转把

油门转把通常安装在转向把的右端。它是通过钢丝绳，使化油器节气门升降，调节混合气进入气缸内的份量，以改变发动机的转速。手握转把，向里转动（向着驾驶员），就可以加大油门，发动机转速升高；向外转动（背着驾驶员）则是减小油门，发动机转速降低。变速器档位一定时，油门转把直接控制摩托车行驶的速度。

使用油门转把时，加大油门应缓慢增加，而减小油门时可迅速减少。完全松开油门转把，为发动机怠速的位置。

(4) 前(手)制动握把

前制动握把装在转向把右端(与油门转把并列安装)。它起辅助制动作用，捏紧前制动握把，前轮便停止转动。使用手制动时，应逐渐地使车减速，这样不易过快，过猛，否则会因前轮突然锁死而出现翻车事故。前制动器应和后制动器配合使用，只有在上斜坡或两脚踏地不便踩后制动器时，才可单独使用前制动器。

(5) 后(脚)制动踏板

后制动踏板装在摩托车的右边，位于右脚蹬前面，用右脚操纵。踏下制动踏板，后轮即起制动作用，~~放松踏板~~后轮制动便解除。

(6) 变速杆

变速杆多用脚操纵，装在左脚蹬的下面。变速器通常有3~5个档位。档位的选用和变换，按各厂家的说明书介绍的原则处理。国产250系列摩托车共有四个前进档，无倒档，其变速如图1-5所示。用左脚尖向上勾起变速杆，挂上一档，其它各档依次往下踩变速杆，即可逐次地换入二、三、四档。在一档与二档之间有一空档。

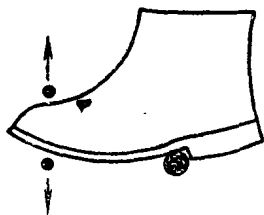


图1-5 变速杆操作方法

长江750和湘江750系列摩托车设有脚、手两个变速杆，其功用完全相同。共有四个前进档位，左脚掌向下踩，为一档；左脚跟向下踩可逐次地换入二、三、四档。空档在一、二档之间。

手变速杆主要是用来辨别空档位置，一般很少用它变速。手变速杆在空档位置时，向后拉动为一档；向前推动时是逐次换入二、三、四档。

高速档换低速档时，可按低速档换高速档的相反次序进行。

（7）起动杆

上摩250为起动变速杆。起动之前，应将起动变速杆放入一、二档间的空档位置（此时，空档指示灯亮）。将起动变速杆沿摩托车横向往里推到底，再顺时针转动，然后用右脚掌用力向下踩起动变速杆，即可驱动发动机转动。

长江750起动杆，起动之前，先将变速杆放入空档，然后向下用力踩起动杆，即可驱动发动机旋转。

现在有些摩托车同时备有两套起动装置。电动机起动按钮通常装在转向把右端。变速杆推入空档后，打开点火开关，按下电动机起动按钮，摩托车即可起动。

（8）点火开关

点火开关一般装在转向把中间。插入电门钥匙，拨到“开”或“ON”的位置时，可以起动发动机；拨到“关”或“OFF”的位置时，电路即被切断。不要在停放车的时候把钥匙放在打开的位置上。应将钥匙拔出，否则这样时间稍长便会使蓄电池快速完全放电，点火线圈会受到破坏。

（9）灯光开关

大多数摩托车把灯光控制开关装在左转向握把附近。上

摩250车灯光开关在一档位置时，小灯、尾灯亮；在二档位置时，大灯、尾灯亮。

长江750摩托车在夜间行驶时，先要把点火钥匙顺时针转动，才能接通灯光电路（白天行车是把钥匙插入后，从中间位置逆时针方向转动）。

（10）转向灯开关

转向灯开关装在灯光开关边。把开关扳向左侧位置时，左前转向信号灯和左后转向信号灯闪烁（示意左转弯）；开关扳向右侧位置时，示意右转弯。转弯后，驾驶员应把开关扳到中间位置，此时信号灯熄灭。

（11）阻风门

阻风门用来控制进入气缸的空气量。起动发动机（尤其在冷态下起动），应将阻风门关小，增大空气流速和喷油孔的压差，以实现顺利起动的目的。起动后，将阻风门打开。

（12）仪表板

在转向把的中间位置装有仪表板，包括：速度表、里程表、充电指示灯、转向信号指示灯等。

四、发动机的起动和熄火

1. 发动机的起动

（1）起动发动的步骤

1）将变速操纵杆拨到空档位置。

2）打开油箱开关。

上摩250的油箱开关手柄转至垂直向下的位置，长江750的手柄转至水平位置为打开位置。

3）按下浮子室注油器，待浮子室盖周围有油溢出为止。

4) 根据季节适当关闭阻风门。

5) 将长江750摩托车的提前点火拨杆,从“延迟”位置向“提前”位置移动全行程的1/4左右。

6) 将油门转把向里转动全程的1/4左右。

7) 将电门钥匙插入总电门开关拨到“开”或“ON”的位置。

8) 用脚踩踏起动杆(或起动变速杆),用力不宜太大,但每次必须踏到底,否则容易使发动机反转打脚。发动后,不要猛加油门,因温度低,润滑不良会加速机件磨损。

(2) 起动发动机应注意的问题:

1) 热车起动时,不需加浓混合气,阻风门可以不关闭。

2) 冷车起动时,为了使发动机容易起动,起动前可使发动机空转2~6转(切断电门,踩踏起动杆3~8次),使浓混合气进入气缸,也使各部机件得到润滑,再打开电门钥匙起动发动机。

3) 起动机后待发动机怠速运转一段时间,方可起步行驶。

为了保证安全,在起动时,不管是否已换至空档上,最好握起离合器,防止装有起动变速杆的车辆在回位时由于反转惯性力而挂上档,使车向前冲而发生危险。

(3) 起动发动机的姿势和动作

1) 跨立式起动

驾驶员跨立在两轮摩托车上,将变速器挂入空档,左手捏紧离合器握把,右手控制油门转把,右脚支掌在地面上,左脚向下踩起动变速杆。

2) 侧立式起动