



轻便摩托车的
构造与使用



甘肃人民出版社

轻便摩托车的构造与使用

韩守身 编著 李永亨 校订

甘肃人民出版社

责任编辑：王郁明

封面设计：郭宝林

轻便摩托车的构造与使用

韩守身 编著 李永亨 校订

甘肃人民出版社出版

（兰州第一新村51号）

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/32 印张7.125 字数134,000

1983年3月第1版 1983年3月第1次印刷

印数：1——41,100

书号：15096·55 定价：0.63元

内 容 简 介

本书以国产渭阳牌、重庆牌、嘉陵牌轻便摩托车为主，着重介绍轻便摩托车的结构、工作原理、驾驶技术和正确使用、保养与调整、主要部件的拆卸和安装、常见故障及其排除方法，以及途中急修等基本知识。对摩托车的由来和发展、类型和特点、性能与评价以及几种进口的轻便摩托车的性能，也作了简单介绍。并且适当地介绍了一些外国轻便摩托车的新结构和新技术。本书可供摩托车驾驶员、摩托车爱好者和初学维修的人员参考，也可供摩托车制造厂、修理厂的职工阅读。

目 录

第一章 概述	(1)
一、世界上第一辆摩托车	(1)
二、摩托车的名字	(2)
三、摩托车的分类	(6)
四、摩托车的基本组成和行驶原理	(7)
五、摩托车的主要性能和评价	(9)
六、摩托车的发展和应用	(10)
七、几种国内、外摩托车的主要技术性能	(11)
第二章 发动机及其辅助系统	(21)
一、发动机的几个名词术语	(21)
二、对摩托车发动机的要求和它的结构特点	(22)
三、发动机的工作原理	(24)
四、发动机的一般组成	(26)
五、二冲程汽油发动机曲柄连杆机构的结构特点	(29)
六、二冲程汽油发动机的汽化器和消音器	(40)
七、二冲程汽油发动机的配气部分	(49)
八、二冲程汽油发动机的润滑	(50)
第三章 传动装置	(54)
一、摩托车传动装置的特点	(54)
二、离心式皮带无级变速机构	(57)
三、链传动装置	(69)
第四章 行动装置	(72)
一、摩托车行动装置的特点	(72)

二、悬挂部分	(79)
三、车轮	(82)
四、制动器	(89)
五、速度计传动装置	(95)
第五章 车体	(99)
一、车架	(99)
二、平叉	(100)
三、油箱	(102)
第六章 操纵机构	(105)
一、摩托车操纵机构的结构特点	(105)
二、摩托车手把总成的组成	(106)
三、电器开关	(107)
第七章 电器设备和仪表	(109)
一、电源部分	(109)
二、点火系部分	(111)
三、车灯和信号	(118)
四、摩托车的电路原理	(121)
五、仪表	(121)
第八章 摩托车的正确使用和保养	(123)
一、摩托车的驾驶技术	(123)
二、摩托车出车前的检查	(126)
三、安全行驶常识	(127)
四、新车走合期的规定	(128)
五、汽油、润滑油的一些常识及其使用	(132)
六、轮胎的正确使用与保养	(139)
七、摩托车的例行保养和定期保养	(144)
八、摩托车保养项目的检验方法	(151)
第九章 摩托车主要部位的调整	(152)

一、发动机怠速的调整	(152)
二、磁电机上断电器白金间隙的调整	(153)
三、火花塞电极间隙的调整	(156)
四、传动装置的齿形三角皮带的调整	(157)
五、传动链条中垂度的调整	(157)
六、前、后制动器(刹车)间隙的调整	(158)
七、车架前立管轴承间隙的调整	(159)
八、电喇叭音量的调整	(160)
九、车速里程表的调整	(161)
十、车轮辐条的调整	(161)
第十章 摩托车的常用工具和量具及其正确使用	(162)
一、摩托车的常用工具和量具	(162)
二、摩托车工具和量具的正确使用	(168)
第十一章 摩托车主要部件的拆卸	(171)
一、国产50系列摩托车各主要部件的名称和安装部位	(171)
二、摩托车主要部件的拆卸	(171)
第十二章 摩托车的常见故障及其排除	(188)
一、发动机的常见故障及其排除	(188)
二、传动装置的常见故障及其排除	(198)
三、行驶装置和操纵机构的常见故障及其排除	(202)
四、电器设备和仪表的故障及其排除	(203)
第十三章 摩托车的应急修理	(205)
一、断电器触点弹簧折断的急修	(205)
二、火花塞旁电极折断的急修	(206)
三、在气缸盖上的火花塞安装螺纹孔滑牙的急修	(206)
四、电容器的急修	(206)
五、油管破裂的急修	(207)
六、塑料浮子漏油的急修	(207)

七、皮带轮小卡板折断的急修	(208)
八、链条接锁锁片甩掉的急修	(208)
九、后轮毂轴套松动的急修	(208)
十、制动器拉筋线拉长后的急修	(208)
十一、后制动蹄磨损后的对换	(210)
十二、座垫蒙皮脱胶的修理	(210)
附录一 通用件的安装要点	(211)
附录二 国产50系列摩托车的轴承一览表	(212)
附录三 国产50系列摩托车的密封圈、油封一览表	(215)
附录四 国产50系列摩托车的齿轮参数一览表	(216)
附录五 国产50系列摩托车的易损件一览表	(217)

第一章 概 述

一、世界上第一辆摩托车

世界上第一辆摩托车是谁发明的呢？是德国人戴姆勒。他的发明是与汽油发动机和自行车的发展直接相关的。

早在一八七六年，德国人奥托发明了汽油机，由于它的效率很低，所以没有实际使用价值。但是这项发明却使一个青年技术员受到启发，他毅然辞去工场的职务，自己组织了一个研究机构，经过七年的努力，终于在一八八三年研制出一台效率高、可以使用的汽油机，而且获得了德国专利。这个青年就是戴姆勒。

一八八五年八月，戴姆勒把经过改进的汽油机装到木制的两轮车上，制成了世界上第一辆摩托车，又获得了德国专利。当时，这辆车装有工作容积为 264 毫升、直立式、单缸四冲程汽油机，功率只有 0.5 马力，并且装有两挡变速器。同年十一月，戴姆勒的长子鲍尔·戴姆勒驾驶着这辆车，以 12 公里/小时的速度，试行了 3 公里，开创了摩托车的纪元。

一九〇〇年，在欧洲就有了象现在的充气轮胎、金属辐条、链轮等装置的自行车，这为摩托车的发展提供了条件。十九世纪末，戴姆勒发明的汽油机也有了相当的改进，他把改进了的汽油机和当时的自行车技术结合起来，研制出了新

型的摩托车。因此，摩托车实际上是摩托化了的自行车，或者说是机器脚踏车。

二、摩托车的名字

人们经常看见的摩托车，国产的有：幸福250、长江750、东海750、轻骑15、永久105、CJ-50、WY-50、JT-50等。这些名字的含义是什么呢？一般来说，前两个字为商标的名称，后两个字或三个字为发动机的工作容积。例如幸福250，“幸福”是它的商标，“250”表示发动机的工作容积。WY-50的WY是“渭阳”商标的汉语拼音缩写，“50”是发动机的工作容积。但是，轻骑15的“轻骑”是山东济南机动脚踏车厂生产的机动脚踏两用车的商标，“15”表示该产品是在国庆15周年时试制出来的；永久105的“105”是制造厂的产品序号。有不少人把以上这些车统称为“轻骑”摩托车，一些文件和报刊中也有时把这些车称为“轻骑”摩托车，其实都是不确切的。结构相同的国产50系列嘉陵牌、渭阳牌和重庆牌轻便摩托车见图1—1。

国外是根据摩托车的不同类别和型号来称呼摩托车的。常见的摩托车类别有：

Moped——摩托化了的自行车或两用摩托车；

Motor Cycle——摩托车；

Motor Scooter——坐式摩托车；

Motor Cycle With Sidecar——跨斗式摩托车。

对于不同类别的摩托车，生产厂家根据摩托车的系列标上型号。一般来说，型号中要标上发动机的工作容积。例如，日本本田公司生产的NC50、CS90、CM125、XL250就

是采用这种标法。几种进口轻便摩托车见图 1—2。

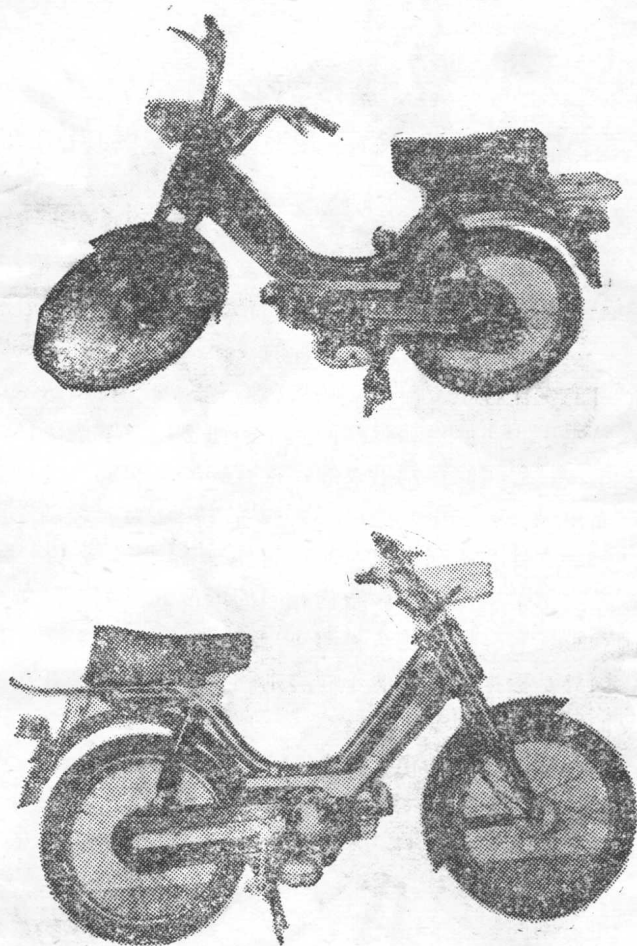
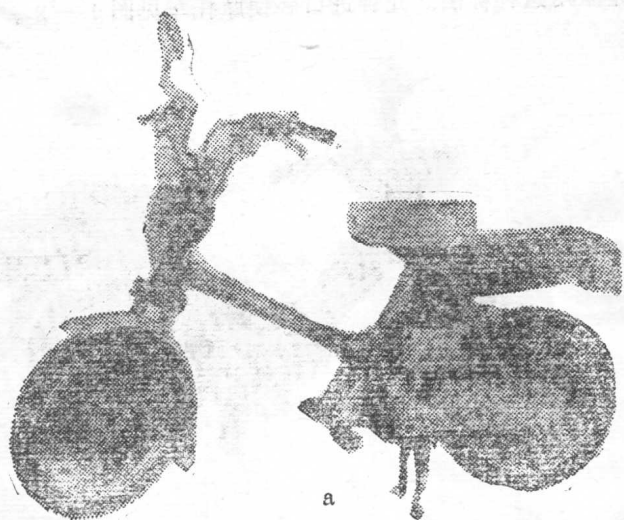
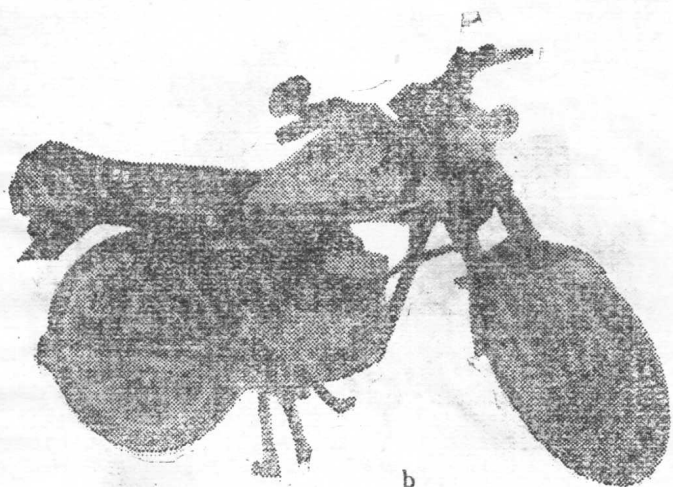


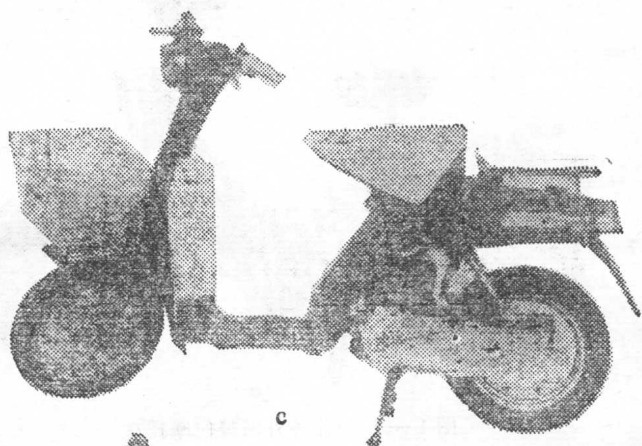
图 1—1 国产WY—50型轻便摩托车



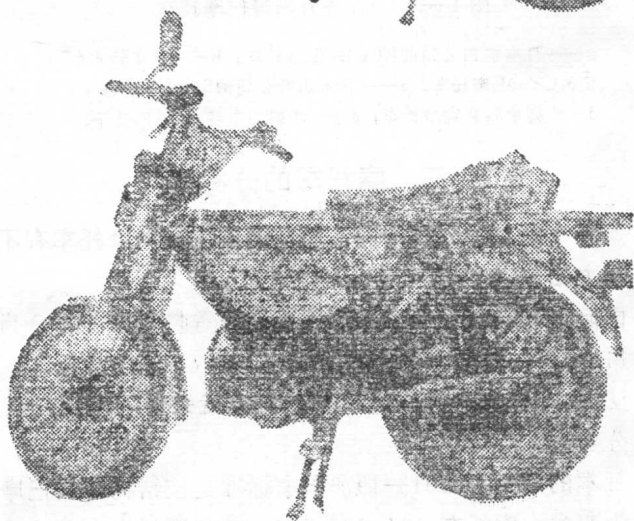
a



b



c



d

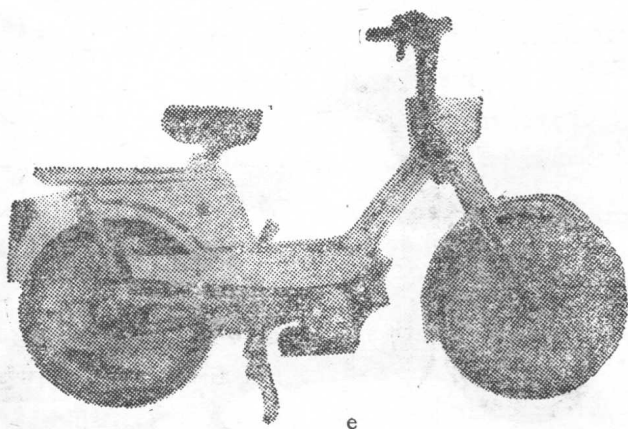


图 1—2 几种外国轻便摩托车

a——日本本田公司的NC50轻便摩托车；b——日本铃木公司的CT50E摩托车；c——日本山叶公司的S50坐式摩托车；d——奥地利普克摩托车；e——法国的白若—102摩托车。

三、摩托车的分类

摩托车是怎样分类的呢？不同的国家，对摩托车有不同的分类方法。

国际 ISO3833—1977标准按速度和重量把摩托车分为两类：Moped——两用摩托车；Motor Cycle——摩托车。

法国 NFR18-001—1973 国家标准就采用了上述国际标准的分类法。

日本的 JIS D0101—1976国家标准是按结构型式把摩托车分为四类：摩托车；坐式摩托车；两用摩托车；跨斗式摩托车。

美国 ANSI D7.5—1974 标准是根据发动机工作容积的

大小，将摩托车分为五种型式：A型摩托车——发动机工作容积大于170毫升的两轮车；B型摩托车——发动机工作容积在50~170毫升的摩托车；C型摩托车——发动机工作容积小于50毫升的摩托车；D型摩托车——发动机工作容积大于170毫升的三轮摩托车；E型摩托车——通常叫微型摩托车，其轮圈名义尺寸小于10英寸（254毫米）、轴距不超过40英寸（1016毫米），座垫高不超过25英寸（635毫米）。

苏联摩托车的分类标准是先把车型分为摩托车、坐式摩托车和两用摩托车等三大类。其中摩托车又分重、中、轻三种型式，坐式摩托车又分轻型与载重型两种，两用摩托车又分重型及轻型两种，另外还有一种微型摩托车。这种分类法中、轻、重型反复重叠，容易使人误解。

目前我国尚无摩托车的分类标准，有关方面正在研究制定科学的分类法。我国目前生产和使用的实际上有三种类型的摩托车，即自行车加装单缸发动机、两用摩托车和摩托车。根据我国的实际情况和参考国际标准，我国的摩托车可分为两大类：轻便摩托车——发动机的工作容积小于50毫升，最大时速小于50公里；摩托车——重量小于400公斤（不包括轻便摩托车）的摩托车。

我国北方工业公司生产的50系列 CJ—50、WY—50 和 JT-50 轻便摩托车结构相同，本书将重点阐述这些牌号轻便摩托车的结构、使用与维修。为叙述方便，简称上述三个牌号的摩托车为“国产50系列摩托车”。

四、摩托车的基本组成和行驶原理

摩托车是由哪些部分组成的呢？摩托车的类型虽然很

多，但它的基本结构同其它机动车辆一样，都是由发动机、传动装置、行动装置、操纵机构、车体部分、电器设备、仪表和随车工具等组成的。

发动机是摩托车的动力来源，它主要包括曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、点火系统、润滑系统、冷却系统、起动系统和消音器等。

传动装置是把发动机的动力经过转换传给驱动轮，使驱动轮得到与各种路面和负荷相适应的速度和牵引力。传动装置包括：离合器、齿形皮带、传动箱和传动链。

行动装置用来支承车体，把车体的重力与负荷重力传给地面，并把发动机经过传动装置输出的扭矩变成驱使摩托车前进的牵引力，使摩托车在不同的路面上可以平稳地行驶，并具有一定的行驶速度和通过能力。它主要包括：悬挂部分（前叉减震器和后减震器）、车轮部分（前轮和后轮）和制动器部分（前、后轮制动器）。

操纵机构是用来使摩托车起动、行驶、转向、制动和灯光使用而设置的专门机构。它主要包括：手把总成、减压阀操纵、油门操纵、前后制动器操纵和电器开关等。

车体部分是摩托车的骨架。它主要包括：车架、油箱、平叉、座垫、支架、前后挡泥板和附件（台面板、皮带罩、链罩、前面罩）等。

电器设备主要是磁电机供电的前后灯、刹车灯、转向灯和电喇叭等。

仪表和随车工具主要是车速里程表、搬手、起子等。

摩托车的行驶原理同其它机动车辆一样，都是依靠发动机的动力，经传动装置传到驱动轮上，产生牵引力以克服行

驶阻力而行驶的。摩托车行驶时，一般要遇到四种阻力：滚动阻力、空气阻力、上坡阻力和加速阻力。当摩托车产生的牵引力与摩托车行驶总阻力相等时，摩托车开始行驶并能保持等速行驶。当摩托车产生的牵引力大于总阻力时，摩托车将加速行驶，摩托车的动能也将增加。随着车速的增加总阻力也急剧增大，当牵引力和总阻力达到新的平衡时，摩托车以比原来更高的速度作等速行驶。当摩托车产生的牵引力小于总阻力时，摩托车将减速直至停车。要想保持车速不变，就需要适当地加大牵引力，一般是用加大油门的办法来实现的。但这一点并不是在任何情况下都能实现的，例如，摩托车的驱动轮在冰雪地段或泥泞路面上滑转（打滑）时，即使加大油门，摩托车也不能行驶，只是驱动车轮滑转得更快，牵引力却增大不了。这就是说，牵引力的增加不仅取决于发动机的最大扭矩和传动系统，而且还受轮胎与路面附着性能的限制。由附着作用所决定的阻碍车轮打滑的路面反力的最大值叫附着力。当附着力大于（或等于）牵引力时，摩托车才能正常行驶。

五、摩托车的主要性能和评价

摩托车的主要性能是指它的整体尺寸（外形尺寸、油箱容积、自重和最大载重）、经济性、机动性和通过性（爬坡性能、最小转弯半径和最低距地高）等。

怎样评价一辆摩托车的好坏呢？当然，可以根据不同的需要来评价，评价的指标也比较多，但主要的有以下几个：

（1）经济性：主要是发动机每百公里燃油消耗量（或每升燃油所行驶的公里数）。