

于桂 于晓川 编 俞渤 审

摩托车 实用知识



摩托车实用知识

于日桂 于晓川 编
俞渤 审

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书以普及摩托车实用技术为编写宗旨。主要内容有摩托车的构造、分类与标准介绍, 摩托车发动机及其附件, 摩托车的排放与噪声, 摩托车新技术, 安全驾驶与防护, 摩托车常见故障的排除, 摩托车的选购与用油知识。最后还有十一篇附录。附录内容包括国产摩托车及其发动机的主要参数, 国产与进口火花塞的替换, 国产化油器及其配套产品, 国产及进口摩托车维修调整数据, 世界各国摩托车保有量及保有率等。

本书内容丰富, 可供摩托车设计、生产、维修、驾驶、销售等各方面人员参考, 更适于广大摩托车爱好者阅读。

摩托车实用知识

于曰桂 于晓川 编

俞 渤 审

责任编辑 唐素荣

*

人民邮电出版社出版

北京东长安街27号

天津新华印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

开本: 787×1092 1/32 1990年9月第一版

印张: 5 24/32 页数: 92 1990年9月天津第1次印刷

字数: 127 千字 印数: 1—15 000册

ISBN 7-115-04304-3/Z·333

定价: 2.15元

前 言

摩托车是一种轻便、灵活、经济的交通工具，在交通运输事业上有不可低估的作用，在国民经济建设、国防事业、公安执勤、通信联络和体育竞赛等领域均有着广泛的用途。

近年来，我国摩托车工业迅猛发展。摩托车已陆续进入寻常百姓家庭，受到人们的青睐。为适应摩托车事业的发展，更好地向广大摩托车用户和摩托车爱好者普及摩托车实用知识，我们合作编写了《摩托车实用知识》一书。

本书书稿写好以后，请高级工程师俞渤同志进行了审阅。

编者

一九八九年七月

目 录

第一章 摩托车的构造、分类与标准介绍	1
第一节 摩托车的构造	1
一、发动机部分.....	1
二、传动部分.....	1
三、行车部分.....	1
四、操纵制动部分.....	2
五、驾驶室、货厢部分.....	2
六、电气与仪表部分.....	2
第二节 摩托车的分类	2
一、我国摩托车的分类.....	2
二、我国摩托车型号编制方法.....	6
三、国外摩托车的分类.....	7
第三节 标准介绍	11
一、国家标准制定的简要过程.....	11
二、现行摩托车标准简介.....	12
第二章 摩托车发动机	21
第一节 发动机的构造与工作原理	21
一、发动机的构造.....	21
二、常用的名词术语.....	28
三、发动机的工作原理.....	32
四、配气机构.....	35
第二节 发动机常用计算公式	41

一、活塞位移座标 x	41
二、活塞速度 v	42
三、活塞的加速度 a	42
四、曲柄平衡重的计算	43
五、压缩比的计算	44
六、气缸工作容积的计算	44
七、平均有效压力的计算	45
八、功率的计算	46
九、升功率的计算	47
十、扭矩的计算	47
十一、燃油消耗	48
十二、效率的计算	48
十三、发动机比质量 G_p	49
第三章 摩托车发动机附件介绍	51
第一节 化油器	51
一、化油器的功用	51
二、化油器的型式与结构	51
三、化油器的工作过程	54
四、混合气浓度的要求	55
五、化油器的供油装置	56
六、化油器浮子的发展概况	57
第二节 空气滤清器	59
一、空气滤清器应满足哪些要求	60
二、摩托车空气滤清器的结构及其工作原理	60
三、空气滤清器的保养	62
第三节 离合器	62
第四节 磁电机	64

一、有触点点火式飞轮磁电机	65
二、无触点点火式飞轮磁电机	66
三、两种磁电机的比较	67
第五节 滑油泵	67
一、机油泵的驱动过程	68
二、机油泵的构造及工作原理	68
三、单向阀的构造及原理	70
四、铃木CCI 润滑系统的特点	71
第四章 摩托车的排放与噪声	72
第一节 排放物的产生及降低排气污染物的措施	72
一、排放物及其产生过程	72
二、降低排气污染物的措施	75
第二节 摩托车的噪声及降低措施	77
一、噪声的来源	77
二、噪声源分析	81
第五章 摩托车新技术	88
第一节 摩托车新技术	88
一、燃烧室的改进	88
二、进气系统的改进	90
三、排气系统的改进	94
四、其他先进装置	97
第六章 安全驾驶与防护	99
第一节 交通法规选介	99
一、车辆	99
二、车辆驾驶员	99
三、车辆装载	100
四、车辆行驶	101

第二节 安全行车常识	104
一、摩托车驾驶员应该牢记的几点	104
二、行驶一般要求	104
三、影响行车安全的因素	105
四、行车过快安全无保障	105
五、不良天气条件下行驶方法	106
第三节 摩托车驾驶员保健常识	106
一、身体产生疲劳的原因	106
二、驾驶员在行车中视力下降	107
三、谈谈辨认性	107
四、如何解除行车困倦	109
五、努力克服行车中的焦躁情绪	109
第四节 驾驶员必备的防护用品及选用	109
一、摩托车驾驶员必备的防护用品	109
二、防护用品的选用	110
三、头盔的种类及其选用	112
第七章 摩托车常见故障的排除	114
第一节 发动机的故障	114
一、发动机起动困难	114
二、发动机工作无力	116
三、发动机过热	117
第二节 电气设备故障	118
一、点火系统的故障	118
二、照明设备的故障	121
第三节 离合器与变速箱的故障	121
一、离合器的故障	122
二、变速箱的故障	123

第四节 制动系统故障	124
一、刹车失灵	124
二、制动失效	124
三、制动蹄不能及时回位	125
第八章 摩托车的选购与用油知识	126
第一节 摩托车的选购	126
一、选购新车	126
二、旧车的选购	128
三、购车以后	129
第二节 用油知识	130
一、燃油	130
二、润滑油	132
三、润滑脂	140
附录一 国产摩托车及其发动机的主要参数	146
附录二 国产火花塞新旧型号对照表	157
附录三 进口摩托车火花塞配套替换表	158
附录四 国产化油器及其配套机型	160
附录五 铃木系列摩托车调整数据	163
附录六 铃木系列摩托车常用数据	165
附录七 明星MX50、重庆CY80及雅马哈系列摩托车 调整数据	167
附录八 明星MX50、重庆CY80及雅马哈系列摩托车 常用数据	169
附录九 几种摩托车调整数据	171
附录十 几种摩托车常用数据	173
附录十一 世界各国、地区摩托车保有量及保有率	174

第一章 摩托车的构造、分类与标准介绍

第一节 摩托车的构造

根据我国标准 GB5359.4—85 《摩托车术语及定义 零部件名称》规定，摩托车整体构造分为发动机、传动、行车、操纵制动、驾驶室货厢、电气与仪表六大部分。

一、发动机部分

发动机部分包括发动机总成和油箱总成。关于发动机总成将在第四章中作详细介绍。油箱总成是比较简单的，主要包括油箱盖锁、油箱体和放油开关三个组件。

二、传动部分

传动部分根据车型和传动方式的不同而有不同的结构。例如链条驱动的有链传动总成；轴传动形式的则有轴传动总成；三轮摩托车则又有后桥总成，包括一套差速器装置。

三、行车部分

行车部分是车的主体，包括车架总成、减震器总成、悬挂总成和车轮总成。摩托车发动机等各部分几乎都要靠行车部分来支撑和安装。因此，这一部分如同人的躯干和四肢一样。

四、操纵制动部分

操纵制动部分包括方向把操纵总成和制动总成。方向把操纵总成由方向把、油门控制器、制动拉索和离合器拉索四部分组成。

五、驾驶室、货厢部分

驾驶室、货厢部分，包括驾驶室总成、边斗总成、车厢总成及车座总成。其中，驾驶室、边斗和车厢三个总成，只有三轮摩托车才具备。

六、电气与仪表部分

电气与仪表部分，包括发动机电器总成和车辆电气、仪表总成两部分。发动机电器总成是指发动机的点火系统。电气、仪表总成中包括继电器、调节器、整流器、刮水器、闪烁器、呼鸣器、电喇叭、电缆、蓄电池、前照灯、示廓灯、指示灯、转向灯、尾灯、起动开关、转换开关、综合开关、刹车灯开关、点火开关、电流表、车速里程表、发动机转速表等。

第二节 摩托车的分类

一、我国摩托车的分类

按照我国有关标准的规定，我国将摩托车分为两大类，即轻便摩托车和摩托车。国外也有将安装小型汽油发动机的四轮车划归摩托车的，而我国仅限于两轮或三轮的，四轮的则划为汽车范畴。

轻便摩托车系指排量小于50毫升，最高车速不大于每小时50公里的两轮摩托车。除此之外的都属于摩托车。

按照主车架大梁形状和油箱位置，摩托车可分为坐式和骑式两种。如图1-1所示为坐式摩托车，图1-2所示为骑式摩托车。轻便摩托车多为坐式。坐式摩托车的车速一般不太高，适宜于女用，如同女式自行车一样。

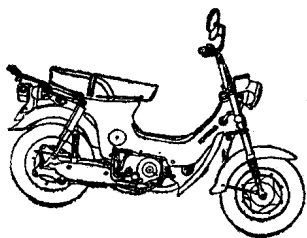


图1-1 坐式摩托车

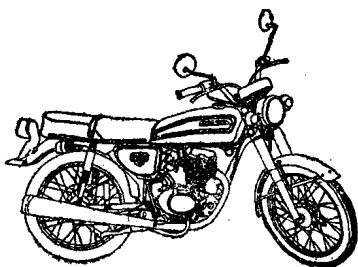


图1-2 骑式摩托车

按照车轮的数目分为两轮和三轮车两种。而三轮车又按照车轮位置分为边三轮和正三轮两种。图1-3所示为边三轮摩托车，图1-4所示为正三轮摩托车。

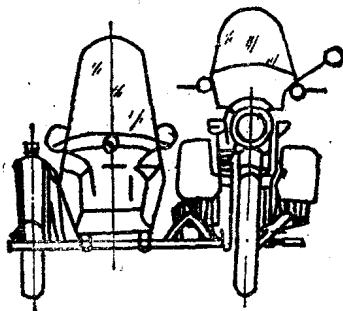


图1-3 边三轮摩托车

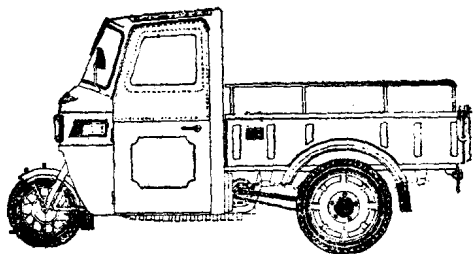


图1-4 正三轮摩托车

国家标准中规定，装有一个驱动轮和一个从动轮的摩托车叫两轮摩托车。根据用途不同，两轮摩托车可分为以下七种型式。

1. 普通车

包括骑式和坐式两种，轮辋基本直径不小于304mm，适宜于公路或街道上行驶，在型号中不用代号表示。

2. 微型车

有骑式也有坐式，轮辋基本直径不大于254mm，适宜于公路或街道行驶。型号中用代号“W”表示。

3. 越野车

采用骑式车架、宽型方向把，以及越野型大花纹轮胎。剩余垂直轮隙（注：车轮悬挂件从最大设计载重时的位置加载到垂直方向不能再运动的位置，车轮相对于车辆悬挂件所移动的最大垂直距离，称为剩余垂直轮隙）和离地间隙大，适应越野行驶。型号中用代号“Y”表示。

4. 普通赛车

骑式车架，狭型方向把，座垫偏后，轮辋基本直径不小于

304mm, 装有大功率高转速发动机。这种车专用于在特定的跑道上竞赛车速。型号中用代号“S”表示。

5. 微型赛车

采用坐式或骑式车架, 轮辋基本直径不大于254毫米, 装有大功率高转速发动机。该车是专用于在特定跑道上竞赛车速的微型车。在型号中用代号“WS”表示。

表1-1

摩 托 车 分 类

种 类		车 型		类型代号
名 称	代 号	名 称	代 号	
两 轮 车	—	普通车	—	—
		微型车	W	W
		越野车	Y	Y
		普通赛车	S	S
		微型赛车	WS	WS
		越野赛车	YS	YS
		特种车	开道车	K
边 三 轮 车	B	普通车	—	B
		特种边三轮车	警 车	BJ
			消防车	BX
正 三 轮 车	Z	普通正三轮车	客 车	ZK
			货 车	ZH
		专用正三轮车	容罐车	ZR
			自卸车	ZZ
			冷藏车	ZL

6. 越野赛车

具有越野性能，装有大功率发动机，是专用于在非公路地区竞赛车速的两轮车。在型号中用代号“YS”表示。

7. 特种车

特种车是用于完成特殊任务的两轮车。用于礼仪上的开道车就是特种车，把普通车加以改装和装饰，就成了开道车。开道车在型号中用代号“K”表示。

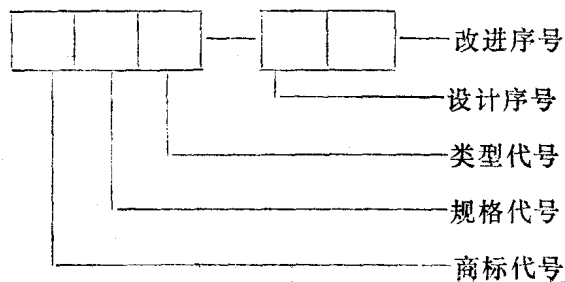
边三轮摩托车的代号为“B”。边三轮摩托车分普通边三轮和特殊边三轮两种。特殊边三轮中又有警车（代号为“J”）和消防车（代号为“X”）两种。

正三轮摩托车的代号为“Z”。正三轮摩托车分普通正三轮和专用正三轮两类。普通正三轮有客车（代号为“ZK”）与货车（代号为“ZH”）之分；专用正三轮有容罐车（代号为“ZR”）、自卸车（代号为“ZZ”）、冷藏车（代号为“ZL”）三种。

以上分类，可归纳如表1-1所示。

二、我国摩托车型号编制方法

国家标准规定，摩托车的型号由商标代号、规格代号、类型代号、设计序号及改进序号组成。其组成形式如下：



商标代号是指摩托车商标名称的代号，用商标名称中每一个字的大写汉语拼音字头表示。例如幸福牌用XF表示，长江牌用CJ表示等。轻便摩托车也可用企业名称代号。

规格代号用发动机总排量表示，单位是毫升。

类型代号是由摩托车的种类代号和车型代号组合而成的，各种车的类型代号参见表1—1所列。

设计序号是指同一生产厂同时生产商标相同、排量相同、类型也相同但不是同一基本型的车辆，须用设计序号加以区别。设计序号用阿拉伯数字1、2、3……表示，序号为1时加以省略。

改进序号用大写拉丁字母A、B、C……表示。

例如：MX50Q，表示明星牌、排量为50毫升的轻便摩托车，是首次设计的原型车。又如YH50Q，则表示是玉河50型轻便摩托车，该车由玉河机器厂生产。轻便摩托车型号后都要加一“Q”，表示它是轻便摩托车。XF250YS—A，表示幸福牌、排量为250毫升、第一次改进的两轮越野赛车。CJ750BJ，表示长江牌、排量为750毫升的基本型边三轮警车。

三、国外摩托车的分类

国外对摩托车的分类方法，以用途分类居多。一般按用途分为家庭用车、运输用车、公务用车、公路运动车、越野赛车等。日本对摩托车的分类比较细，现介绍如下。

1. 按照用途、型式分

(1) 公路跑车 (ROAD SPOTS MODEL)：该类车适宜于在公路和街道上行驶，外观漂亮，并且具有轻巧、灵活的特点。挡泥板离轮胎较近，离地间隙较小。相当于我国的普通车。在香港把这种车叫“街车”。

(2) 城乡通用型车 (DUAL—PURPOSE)：这类车既可在公路或街道上行驶，又能越野行驶，因此，装有交通规则规定的灯光、音响和制动等安全装置。特点是车辆离地间隙较大，轮胎与挡泥板间隔也大。轮胎胎面为方块式胎纹。有人称这种车为非公路车 (OFF ROAD)，又称为公路越野两用车。

(3) 小型和旅游摩托车 (MINI AND LEISURE)：这类车整车造型结构紧凑，小巧玲珑，操纵方便，乘坐舒适。轮胎直径小，但宽度大。适于公路行驶，在松软的泥土上也能行驶。外出旅游时，可以放在汽车上带到目的地后取出来作代步工具。非常方便。

(4) 业务用车 (BUSINESS MODEL)：业务用车又叫公务用车，多用于送电报、邮件、报纸，在电影院间跑片，公务员外出执行公务，业务员联系业务。一般排量不大，多为50~90毫升，最大到125毫升。这种车重在实用、经济，外观雅而不奢。

(5) 都市型车 (TOWN BIKE)：专用于街道行驶，相当于我国的轻便摩托车。发动机排量以50毫升为多，多为坐式。采用自动离合器，无级变速，操纵方便，适于妇女骑用。车速不高，安全可靠，深受中老年人和妇女的欢迎。

(6) 公路赛车 (ROAD RACER)：这类车专供在专用跑道上比赛车速，禁止在街道上行驶。整车造型适应于高速的特点。车体结构紧凑、轻巧。把手狭而前倾，坐垫低靠后，乘车姿势前倾度很大，脚踏杆也相应装在后悬挂附近，具有强有力的大容量的离合器和制动器。饰以流线型外罩，以减少风阻。

(7) 越野车 (MOTOR CROSS)：这类车用于在高低