

中等职业教育国家规划教材配套教学用书

摩托车构造与维修

第二版

(汽车运用与维修专业)

主编 王从栋



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材配套教学用书

摩托车构造与维修

第二版

(汽车运用与维修专业)

主编 王从栋

高等教育出版社

内容简介

本书是中等职业教育国家规划教材配套教学用书。

本书以国产摩托车为主,系统讲述了摩托车的构造与工作原理、保养与调整、拆装与修理、故障诊断与排除实例、途中应急处理等知识,并对日本铃木、本田、雅马哈公司生产的摩托车作了详细介绍。各章后附有思考与练习题。为了适应读者参加考工考级的需要,书后附有理论与实践模拟试题。

本书可作为中等职业学校汽车运用与维修专业教材,也可作为摩托车驾驶员、维修人员岗位培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

摩托车构造与维修/王从栋主编.—2版.—北京:高等教育出版社,2007.5

汽车运用与维修专业

ISBN 978-7-04-021057-6

I. 摩… II. 王… III. ①摩托车-构造-专业学校-教材②摩托车-车辆修理-专业学校-教材 IV. U483

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第036149号

策划编辑 席东梅 责任编辑 李新宇 封面设计 于涛 责任绘图 朱静
版式设计 王艳红 责任校对 王雨 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京宏伟双华印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 19
字 数 470 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2002年8月第1版
2007年5月第2版
印 次 2007年5月第1次印刷
定 价 25.40元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21057-00

第一版前言

摩托车是一种轻便、经济的交通工具,已广泛进入人民生活。近几年来,我国摩托车工业蓬勃发展,品种繁多、造型各异的摩托车相继涌现。为了满足广大摩托车驾驶员和维修人员学习的需要,我们编写了本书。

一般有关摩托车的书籍往往侧重于使用和维修保养,对构造原理叙述不够全面,对各种故障诊断与排除论述不够系统,介绍四冲程发动机的内容较少。本书克服了上述不足,采用了深入浅出,纵观全局的写法,理论价值与实用价值并重。为了便于读者阅读,在各章节中都附有相应的插图,各章开头都有内容提要,明确提出了学习本章必须掌握的内容与重点。各章后编有思考与练习题,利于读者复习思考。

通过阅读本书,读者可了解并熟悉摩托车的构造与工作原理,学会对摩托车的正确保养、调整,掌握故障诊断及修理技术。一旦车辆发生故障,不仅能迅速查明原因,而且能亲自动手排除。

本书具有技术性、实用性、系统性、资料性强的特点,内容丰富,图文并茂,深入浅出,条理清楚,通俗易懂,对现代最新摩托车的使用和维修技术作了较详细的阐述,可作为摩托车维修人员的专业教材,也可供摩托车驾驶员、维修人员及有关技术人员学习、参考。

本书由王从栋主编,宿明新、鲍鑫副主编,参加编写的人员还有李中原、张秉云、徐刚、蒋侠、王尘宇、周宁、臧仁锋、王宏元、陈恒超、蒋爱峰、王传圣等。

中国轻骑集团研究设计院院长、高级工程师柏建亭对全书进行了审阅,并提出了宝贵意见,在此表示感谢。

由于编者水平所限,书中可能有缺点和错误,热忱希望广大读者批评指正。

编者

2001年4月

第二版前言

《摩托车构造与维修》一书自2002年出版以来,深受广大读者欢迎,重印多次,在摩托车行业中有着广泛的影响和极高的声誉。随着摩托车工业的飞速发展,采用新技术、新工艺、新材料的现代摩托车迅速增加,为满足广大摩托车驾驶员和维修人员学习的需要,我们对该书进行了全面修订,以使其内容更加新颖充实。

本次修订删除了陈旧技术、老车型及轻便摩托车的有关内容,增加了新结构、新技术及新车型的内容。为了使拆装摩托车更加直观,增加了大量的插图,对拆装注意事项、拆装程序、专用工具的正确使用方法,以图解方式进行了详细展示,做到了内容讲解直观、透彻。对各章后面的思考与练习题进行了全面的修改,题型有填空题、选择题、问答题和实践题。在故障诊断与排除一章增加了各种具有代表性的故障诊断与排除实例。实例来源于实践,真实性强,内容定位高,是理论与实践的产物。通过学习故障实例,能正确地引导读者运用理论知识去分析、诊断、排除故障。本书增加了附录部分——摩托车维修工考级模拟试题,试题为参考多年来各地考试命题精选汇总而成,读者可根据实际情况,进行自检、自测,验证自己的理论与实践水平,找到薄弱环节,有针对性的学习。

本书由王从栋主编,徐刚副主编,参加编写的人员还有鲍鑫、李中原、张秉云、蒋侠、王尘宇、周宁、王宏元、陈恒超、王传圣等。

由于编者水平所限,书中可能有缺点和错误,热忱希望广大读者批评指正。

编者

2007年1月

目 录

第 1 章 概述	1	第 4 章 摩托车的拆装	138
第一节 摩托车简介	1	第一节 摩托车拆装注意事项与专用工具	138
第二节 摩托车的组成及各部分的作用	3	第二节 发动机零部件的拆装	148
第三节 摩托车分类和型号编制方法	6	第三节 典型摩托车发动机的拆装	153
第四节 摩托车的行驶原理	12	第四节 燃油、润滑系统的拆装	159
第五节 摩托车的常用技术术语	15	第五节 行走、悬挂系统的拆装	163
思考与练习题	19	思考与练习题	169
第 2 章 摩托车的构造	20	第 5 章 摩托车修理技术	170
第一节 二冲程汽油发动机的构造	20	第一节 零件的清洗与检测	170
第二节 四冲程汽油发动机的构造	29	第二节 气缸总成的修理	174
第三节 点火系统	34	第三节 曲轴、连杆总成的修理	179
第四节 燃油供给与空气净化系统	41	第四节 配气机构的修理	188
第五节 化油器	49	第五节 燃油供给与冷却系统的修理	192
第六节 润滑系统	52	第六节 传动系统的修理	194
第七节 冷却系统	56	第七节 制动装置的修理	198
第八节 传动系统	58	第八节 车轮的修理	201
第九节 起动系统	67	第九节 车架的修理	206
第十节 行走系统	72	第十节 电气系统的修理	208
第十一节 电气系统	82	第十一节 摩托车途中应急修理	212
第十二节 仪表装置	91	思考与练习题	214
思考与练习题	95	第 6 章 摩托车的故障诊断与排除	215
第 3 章 摩托车的保养与调整	97	第一节 发动机的故障症状及诊断方法	215
第一节 保养的要求和内容	97	第二节 发动机不能起动	217
第二节 发动机的保养	100	第三节 发动机起动困难	224
第三节 传动、行走系统的保养	108	第四节 发动机怠速不良	226
第四节 电气系统的保养	113	第五节 发动机高速运转断火或熄火	227
第五节 发动机的调整	115	第六节 发动机过热或工作无力	230
第六节 传动系统的调整	122	第七节 发动机工作不均匀或声响异常	234
第七节 制动装置的调整	127	第八节 发动机耗油过高	238
第八节 车架与行走系统的调整	130	第九节 离合器打滑或分离不彻底	245
第九节 电气、仪表系统的调整	133	第十节 挂挡困难或自行脱挡	248
思考与练习题	136		

第十一节	摩托车在行驶中出现异常	250
第十二节	行走系统故障诊断与排除	255
第十三节	用电设备故障诊断与排除	261
第十四节	蓄电池故障诊断与排除	269
第十五节	发电设备故障诊断与排除	271
第十六节	仪表故障诊断与排除	277
第十七节	摩托车故障诊断与排除实例	282
思考与练习题		290

附录	293
摩托车维修工考级模拟试题 1	293
摩托车维修工考级模拟试题 2	295
参考文献	297

第 1 章

概 述

本章扼要论述了摩托车发展概况,摩托车的分类和型号编制方法,摩托车的行驶原理,摩托车的各部分名称及常用技术术语。通过学习,应理解摩托车的行驶原理,记牢分类和型号编制方法,掌握各部分名称、作用及常用技术术语,为学好后续章节奠定基础。本章重点是:摩托车的组成、各部作用及常用技术术语。

第一节 摩托车简介

一、摩托车简史

1885年8月,德国人戴姆勒发明了世界上第一辆摩托车,并获得了德国专利。戴姆勒制造的摩托车是采用单缸立式四冲程汽油发动机。其工作容积为264 mL,额定转速为700 r/min,额定功率为0.37 kW。该车采用木制车架和车轮,发动机输出的动力经变速机构(两个挡位),由皮绳传动给后车轮,驱动车辆前进。由于木质结构的车轮不能承受较大的冲击,从而限制了最大车速的提高。这辆摩托车的最高车速为12 km/h,第一次试车时仅行驶了3 km。

19世纪末,欧洲制造出相当完备的自行车,当时已采用了充气轮胎、金属辐条、脚踏驱动、链条传动等装置。完备自行车的出现为制造机动脚踏两用车奠定了良好的基础。

1897年,法国米·威尔涅尔兄弟两人将单缸四冲程汽油发动机安装在自行车上,这是世界上第一辆机动脚踏两用车。发动机的气缸工作容积为217 mL,额定转速为1 200 r/min,额定功率为0.55 kW,最高车速为20 km/h,发动机输出的动力经皮绳传递给前车轮,驱动车辆前进。

1899年,法国的捷·吉·布当将单缸四冲程汽油发动机安装在三轮车上,制造出了世界上第一辆机动三轮车。发动机的工作容积为238 mL,额定转速为2 000 r/min,额定功率为1.3 kW,最高车速为50 km/h。

随着科学技术的发展,摩托车的结构不断得到改进,发动机由单缸发展到多缸,由传统化油器发展到电喷供油。传动形式由皮绳传动发展到链条传动、轴传动、齿轮箱传动和皮带无级变速传动。为了适于高速行驶,发动机的安装位置由车架前端移至车架下面或座垫下部。为了保证行驶安全,制动装置由蹄式改为液压钳式,高速摩托车还采用了防抱死制动装置。为了减轻车辆上下颠簸,前后车轮都采用了弹性悬挂,并设置了各种减震器。

摩托车工业的兴起,首先是在资本主义发达的欧洲国家。第一次世界大战期间,摩托车开始用于军事,使摩托车在战争中初露锋芒。第二次世界大战期间,摩托车已广泛用来装备机械化部

队,从而促进了欧、美摩托车工业的迅速发展。第二次世界大战后,日本引进欧、美的先进技术和管理经验,在发展小型汽油机的基础上使摩托车工业迅速发展。20世纪60年代,日本的摩托车产量已跃居世界第一位。目前,日本有摩托车王国之称,其产量占世界总产量的40%左右。俄罗斯、美国、意大利、德国、法国等国家的摩托车产量也较大。世界摩托车约有2000个品种,年总产量约为3000万辆,其保有量约为20000万辆。据统计,世界平均每35人拥有一辆摩托车,而我国的台湾省平均2.3人就拥有一辆摩托车,人均保有率居世界首位。

二、国产摩托车简介

我国摩托车工业起步较晚,20世纪50年代处于萌芽状态,第一辆井冈山牌摩托车诞生于1951年。1957年我国又自制成功第一台摩托车发动机。50多年来,我国的摩托车工业从无到有、从小到大,生产厂家由建国初期的3家发展到今天的几十家,零部件厂300多家。1987年经过调整和压缩,国家定点生产厂亦达到19家。生产型号由单一品种发展到多品种,1985年全国生产的摩托车型号多达50多种。产量迅速增加,1978年全国摩托车产量只有1.2万辆,1980年我国摩托车产量约为5万辆,1981年增加到13万辆,1982年为17万辆,1983年为27.6万辆,1984年为40.4万辆。1985年的产量增加较快,为74万辆,跃居世界第六位。1986年和1987年,国家对摩托车生产进行了调整,产量分别为65万辆和77.5万辆,1988年产量又上升到118万辆,1989年产量为106万辆,1993年产量为200万辆,1994年产量为400万辆,1996年产量为650万辆,1997年产量为600万辆,1998年产量为520万辆,从1999年开始产量稳定在年产600~700万辆,品种型号发展到上百个。这一时期发展较快的厂家有嘉陵工业股份有限公司、建设工业有限责任公司等。目前我国摩托车的保有量为7000万辆,生产能力已达到800万辆以上。改革开放以来,我国摩托车工业已形成较强的经济实力,建成了6大摩托车生产基地,即嘉陵工业股份有限公司、建设工业有限责任公司、南方动力机械公司、金城集团有限公司、上海易初摩托车有限公司、济南轻骑摩托车集团。这6个大企业的产值均过几十亿元,厂房面积约 $6.4 \times 10^6 \text{ m}^2$,生产设备约9万台,到1998年已具备生产500万辆摩托车的能力。这些厂家分别从4个国家的8个厂家引进几十种车型的技术、设备,经过消化、吸收、改进,已生产出具有国际水平的各种摩托车。

三、我国重点摩托车生产企业的主要产品

我国摩托车生产企业除国家定为重点生产企业之外,在激烈的商品竞争中,通过扶优淘劣,已有不少非重点企业在竞争中站稳了脚跟,形成了批量生产能力,其产品及技术水平已达到了国际要求,大部分产品不仅内在质量有较大提高,外观质量也得到了明显改善。例如,在1988年全国两轮摩托车外观质量展评会上,有9种车型获一等奖,有10种车型获二等奖。这些获奖产品也有非重点企业生产的。我国重点摩托车生产企业的主要产品分别是:济南轻骑摩托车集团生产的木兰QM50QW系列、AG100型、QM100型、PTS125型、QS125型、GS125型,嘉陵工业股份有限公司生产的嘉陵CJ50系列、JH70型、JH125型、JH145型,建设工业有限责任公司生产的建设JS50Q系列、CY80型、JS80型、SR150型,南方动力机械公司生产的南方NF125系列,上海易初摩托车公司生产的幸福XF125系列、XF150型,洪都摩托车联营公司生产的长江CJ750系列、洪都HD90型、HD125型,南京金城集团有限公司生产的金城牌JC90系列、AX100型、JC125系列,五

羊—本田摩托(广州)有限公司生产的五羊牌 WY125 系列、WH125 系列,长春摩托车集团有限公司生产的长春牌 AX100 系列、GS125 系列、AR100 系列。上述厂家总产量占全国产量的 80% 左右。

第二节 摩托车的组成及各部分的作用

摩托车型号不同,其结构也有所不同。一般情况下,摩托车由发动机部分、传动部分、车架部分、行走部分、前后减震装置、电气仪表部分、操纵部分组成,如图 1-1 所示。

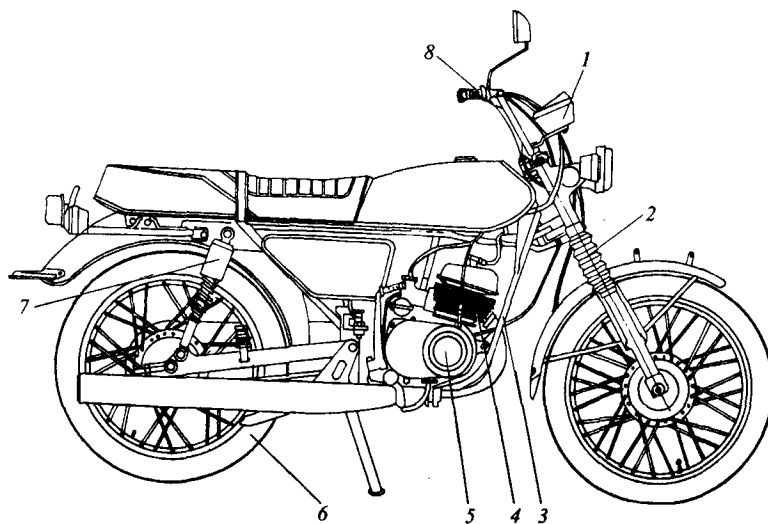


图 1-1 摩托车的组成

1—电气仪表部分;2—前减震器;3—车架部分;4—发动机部分;
5—传动部分;6—行走部分;7—后减震器;8—操纵部分

一、发动机部分

发动机是摩托车行驶的动力来源。它通过燃料在发动机的气缸内燃烧,将热能转变为机械能,驱动摩托车向前行驶。发动机由机体、曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、进排气系统、冷却系统、润滑系统和点火系统等组成。

1. 机体

机体由曲轴箱、气缸盖、气缸体等组成。曲轴箱的作用是支承和安装整个发动机的其他零部件、承受发动机工作时产生的各种冲击力和扭矩。气缸体是发动机完成工作循环的场所,也是活塞运动的轨道,它承受着高温高压的作用,由于外表铸有散热片,还起散发热量的作用。气缸盖的作用是用来封闭气缸的上部,与气缸体及活塞顶部共同构成发动机的燃烧室,气缸盖上也铸有散热片,起散热作用;四冲程汽油发动机的气缸盖还用来固定进排气门。

2. 曲柄连杆机构

曲柄连杆机构的主要作用是将活塞的直线往复运动变为曲轴的旋转运动,从而对外输出有用功,带动其他部件工作。曲柄连杆机构主要包括活塞、活塞环、活塞销、连杆、连杆大小头轴承、曲轴等。

3. 配气机构

配气机构的作用是及时准确地将可燃混合气吸入气缸,或将废气从气缸中排出,以保证发动机正常运转。

二冲程汽油发动机的配气机构是指簧片阀或旋转阀等控制进气和换气的机构。

四冲程汽油发动机的配气机构主要包括凸轮轴、气门、气门座、气门弹簧、气门导管、正时齿轮、气门挺杆、挺杆导管、摇臂、摇臂轴等零件。

4. 燃料供给系统

燃料供给系统的作用是按发动机的工况,供给适当浓度的可燃混合气。

燃料供给系统主要由燃油箱、油箱开关、燃油滤清器、化油器等零部件组成。

5. 进排气系统

进排气系统的作用是引导并滤清空气,控制进入气缸的可燃混合气。有的发动机还装有进气消声器,其作用是降低进气噪声。排气系统的作用是排出废气并降低排气噪声。

进气系统主要由空气滤清器、进气阀、进气管等部件组成。排气系统主要由消声器和排气管等部件组成。

6. 润滑系统

润滑系统的作用是润滑发动机各回转副和移动副,减少各运动副的摩擦力,并能通过润滑油的循环,带走热量,降低工作温度,冲洗各接触表面,减轻磨损,延长各零件的使用寿命。

四冲程汽油发动机多数采用飞溅润滑或压力润滑,其润滑系统主要由油盘、机油泵、机油滤清器和油管等组成。

二冲程汽油发动机一般都采用混合润滑或分离润滑。混合润滑是在汽油中加入一定比例的汽油机润滑油,形成燃油,随可燃混合气一起进入气缸进行润滑,故没有专门的润滑系统。而分离润滑由机油泵打油,经各油道进入有关运动副。

7. 冷却系统

冷却系统的作用是对发动机进行散热冷却,以保证发动机正常工作。摩托车发动机大多采用风冷却,即通过迎面吹来的自然风将发动机的热量带走。为了提高冷却效果,气缸盖、气缸体的外表面都铸有散热片。目前,大功率的摩托车也有采用水冷式或风、水综合冷却的。水冷式发动机的冷却系统主要由水泵、水箱、风扇等零部件组成。

8. 点火系统

点火系统的作用是及时准确地跳火,点燃气缸内的可燃混合气。点火系统主要由磁电机、断电器、点火线圈、电容器、高压导线和火花塞等组成。

二、传动部分

传动部分的作用是将发动机输出的动力传递到摩托车后车轮上,并降低转速,增大扭矩,或根据行驶需要变换转速,使摩托车获得所需要的行驶速度和驱动力。此外,传动部分还能保证摩托车平稳地起步和停车。

传动部分主要由起动装置、离合器、变速箱(或减速器)、后传动装置等组成。

1. 起动装置

起动装置的作用是借助于外力使发动机曲轴旋转,驱动发动机。起动装置有脚踩起动装置和电起动装置两种类型。脚踩起动装置由起动杆、起动轴、起动齿轮、复位弹簧等零件组成。电起动装置主要由起动电动机和超越离合器组成。

2. 离合器

离合器位于发动机和变速箱之间,能使两者得到可靠的接合和彻底的分离。其主要作用是能使发动机曲轴与传动系统平顺柔和地接合,以保证摩托车平稳地起步;还能使发动机曲轴与传动系统迅速分离,以保证摩托车在变速换挡时不产生齿轮撞击,离合器迅速分离还能避免制动时因惯性力过大而损坏其他零件。由于离合器的主动部分和从动部分可以产生相对滑动,因而能保护传动系统的零件不致因载荷过大而损坏。

摩托车离合器分为手控摩擦式离合器和自动离心式离合器两种。

3. 变速箱

变速箱的作用是增大摩托车的驱动力,变换行驶速度,切断发动机的动力输出。变速箱有无级变速箱和有级变速箱两种。

4. 后传动装置

后传动装置包括传动轴、链条、后桥(正三轮摩托车)等。它的作用是将变速箱输出的动力,经降低转速、增大扭矩后,再传递给后车轮,驱动摩托车前进。

后传动装置有链条传动、带传动、齿轮传动和传动轴传动等形式。

三、车架与行走部分

1. 车架部分

车架是整个摩托车的骨架,摩托车的全部零部件都直接或间接地装在上面(如发动机部分、传动部分、行走部分、电气仪表部分及操纵部分等),并使它们保持一定的相互位置,构成一个整体,以支持全车重量和负载。

车架部分包括车架、前叉、后叉、车把、鞍座、后货架、前挡泥瓦、后挡泥瓦等。车架有多种形式,主要有单管跨越式、双联管式、方管摇篮式、钢板焊接式等。

2. 行走部分

行走部分是摩托车的重要部件,它支承着全车的重量,驱动摩托车行驶,并吸收由于路面不平所产生的震动。前后制动系统的作用是按照需要使摩托车减速或在最短的距离内紧急停车;推着摩托车下坡时,可以随时制动。

行走部分包括前车轮总成、后车轮总成、前后制动装置等。

3. 前、后减震装置

前、后减震装置包括前减震总成、后减震总成等。前、后减震的作用是吸收或缓和摩托车在不平的道路上行驶时,因车轮跳动而传给车架的冲击和震动,保证驾驶员的舒适,并避免其他零部件的损伤。

减震器的形式分为弹簧减震器、液压减震器和空气减震器等。

四、操纵部分

操纵部分包括油门转把、离合器握把、变速操纵杆、前制动手控闸把、后制动踏板等。驾驶员通过操纵部分完成发动机起动、起步、换挡、行驶、停车、熄火等动作。

五、电气仪表部分

摩托车电气部分的作用是点燃可燃混合气使发动机正常运转,提供灯光照明,发出各种声光信号,以保证摩托车行驶的安全性和可靠性。

电气仪表部分包括电源系统、点火系统、照明系统、信号系统及仪表装置等。

1. 电源系统

电源系统由蓄电池、发电机组成。蓄电池的作用是将化学能转变为电能,当发动机低速运转或不工作时,向用电设备供电;当发动机转速较高时,又可将发电机发出的多余电能储存起来。发电机的作用是将机械能变为电能。它与调节器配合工作,当发电机达到一定转速后,输出电流,供照明和信号系统使用,同时对蓄电池充电。

2. 照明系统

照明系统的作用是当摩托车夜间行驶时提供灯光照明。照明系统主要包括前大灯、尾灯及仪表照明灯。

3. 信号系统

信号系统的作用是发出各种声光信号,以保证驾驶员正确操纵和引起行人及其他车辆的注意,确保行驶安全。信号系统主要由转向灯、停车灯、电喇叭及各种指示灯等组成。

4. 仪表装置

摩托车上的仪表装置主要有车速里程表、发动机转速表和燃油表等。车速里程表用于指示行驶车速和累计里程;发动机转速表可随时显示发动机的转速;燃油表能随时表明油箱中燃油的储存量。

第三节 摩托车分类和型号编制方法

一、国产摩托车的分类方法

我国摩托车的种类繁多,从不同的角度可以把它们分成若干具有不同特点的类别。国家标准主要规定了摩托车与轻便摩托车的区别。凡发动机的气缸工作容积在 50 mL 以内,最高设计车速不超过 50 km/h,供单人乘骑的两轮摩托车称为轻便摩托车。例如,嘉陵牌 CJ50 型轻便摩托车、建设牌 JS50 型轻便摩托车和木兰牌 QM50QW 型轻便摩托车等,其发动机的气缸工作容积均小于 50 mL,最高车速也不超过 50 km/h。

凡发动机的气缸工作容积大于 50 mL,最高设计车速超过 50 km/h,或者空车重量不超过 400 kg 的两轮(或三轮)机动车,称为摩托车。例如,嘉陵 JH70 型、重庆牌 CY80 型、南方牌 NF125 型、五羊牌 WY125 型等摩托车,其发动机的工作容积均大于 50 mL,最高车速也都超过

50 km/h。

1. 轻便摩托车的分类方法

目前轻便摩托车的分类方法无统一标准,一般按以下情况分类:

- (1) 根据发动机的型式分为汽油机、柴油机等。目前国内大部分采用汽油机。
- (2) 根据变速方式分为有级换挡变速式、无级变速式和有级自动换挡式三种。
- (3) 根据传动方式分为链条传动、齿形 V 带传动、转轴传动和摩擦轮传动等。
- (4) 根据用途分为踏板式轻便摩托车、电工维修车、邮电送信车以及越野车等。

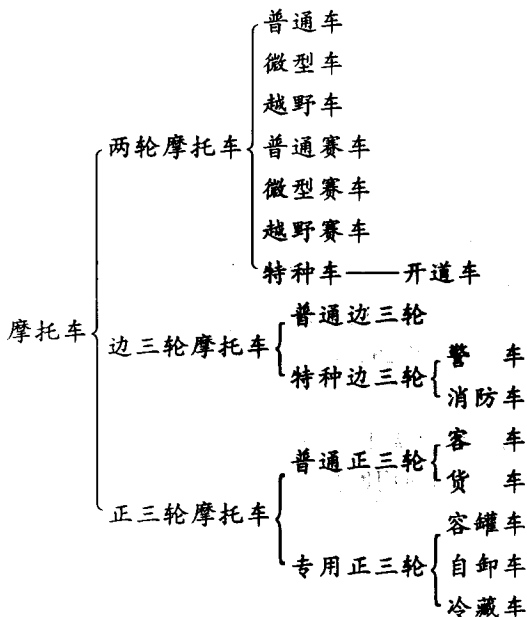
2. 摩托车的分类方法

摩托车的品种繁多,一般按以下情况分类:

- (1) 按轮子数目分为两轮摩托车、正三轮或边三轮摩托车。
- (2) 按用途分为普通摩托车、微型摩托车、越野摩托车、普通赛摩托车、微型赛摩托车、越野赛摩托车、特种摩托车和货运摩托车等。
- (3) 按传动方式分为链条传动、转轴传动、带传动、齿轮传动等。
- (4) 按车重及功率分为轻型摩托车、中型摩托车、重型摩托车。
- (5) 按发动机的工作循环分为二冲程摩托车、四冲程摩托车。
- (6) 按发动机的气缸工作容积分为 55 mL、70 mL、75 mL、80 mL、90 mL、95 mL、100 mL、125 mL、220 mL、250 mL、750 mL 11 个级别。

按气缸工作容积又可分为微型摩托车(小于 100 mL)、轻型摩托车(100 ~ 250 mL)、中型摩托车(250 ~ 500 mL)、重型摩托车(大于 500 mL)。

为了加强管理,1985 年 10 月国家标准局颁布了《摩托车术语及定义、车辆类型》GB/T 5359.1—1985 国家标准。该标准将摩托车分为 3 大类 15 种,如下所示:



GB/T 5359.1—1985 国家标准对以上各种摩托车分别定义如下:

两轮摩托车——装有一个驱动轮与一个从动轮的摩托车。

普通摩托车——骑式或坐式车架,轮辋基本直径不小于 304 mm,适应在公路或城市道路上行驶的两轮摩托车。

微型摩托车——坐式或骑式车架,轮辋基本直径不大于 254 mm,适应在公路或城市道路上行驶的两轮摩托车。

越野摩托车——骑式车架,宽型方向把,越野型轮胎,剩余垂直轮隙及离地间隙大,适应在非公路地区行驶的两轮摩托车。

普通赛摩托车——骑式车架,狭型方向把,座垫偏后,轮辋基本直径不小于 304 mm,装有大功率、高转速发动机,专用于特定跑道上竞赛车速的两轮摩托车。

微型赛摩托车——坐式或骑式车架,轮辋基本直径不大于 254 mm,装有大功率、高转速发动机,专用于特定跑道上竞赛车速的两轮摩托车。

越野赛摩托车——具有越野性能,装有大功率发动机,专用于非公路地区竞赛车速的两轮摩托车。

特种摩托车——经过改装之后用于完成特殊任务的两轮摩托车。

边三轮摩托车——在两轮摩托车的一侧装有边车的摩托车。

普通边三轮摩托车——用于载运乘员或货物的边三轮摩托车。

特种边三轮摩托车——装有特种装备,用于完成特殊任务的边三轮摩托车。

正三轮摩托车——装有以前轮为基准而对称分布的两个后轮的摩托车。

普通正三轮摩托车——用于载运乘员或货物的正三轮摩托车。

专用正三轮摩托车——装有专用设备,用于完成指定任务的正三轮摩托车。

二、进口摩托车的分类方法

国际标准 ISO 3833—1997 规定,根据摩托车的速度高低和重量大小将摩托车分为两大类:摩托车和轻便摩托车。

日本国家标准 JISD0101—1976 规定,根据摩托车的结构不同,将摩托车分为四大类:摩托车、轻便摩托车、坐式摩托车和跨斗摩托车。

美国国家标准 ANSI7·5—1974 规定,根据摩托车发动机的气缸工作容积不同,把摩托车分为五大类:发动机的气缸工作容积大于 170 mL 的两轮机动车,称为 A 型摩托车;发动机的气缸工作容积大于 50 mL、小于 170 mL 的两轮机动车,称为 B 型摩托车;发动机的气缸工作容积小于 50 mL 的两轮机动车,称为 C 型摩托车;发动机的气缸工作容积大于 170 mL 的三轮机动车,称为 D 型摩托车;摩托车的轮圈直径小于 254 mm,轮距小于 1 016 mm,座鞍低于 635 mm 的称为微型摩托车,即 E 型摩托车。

俄罗斯国家标准将摩托车分为摩托车、坐式摩托车和两用摩托车三大类。其中摩托车又分轻、中、重三种型式,坐式摩托车和两用摩托车又分为轻、重两种型式。

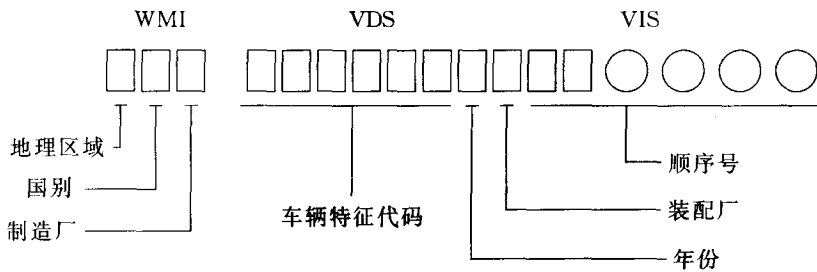
三、型号编制方法

1. 现行摩托车的型号编制方法

1996 年 12 月,原机械工业部汽车司发布了《车辆识别代号(VIN)管理规则》。该规则 1997 年 1 月 1 日起开始实施,过渡期 2 年,1999 年 1 月 1 日后,所有新生产的摩托车必须使用规定的

识别代号。

(1) 识别代号的组成 识别代号由 WMI、VDS、VIS 三大部分共 17 个字码组成,组成形式如下:



□ 代表字母或数字

○ 代表数字

① 前 3 个字母,是用以表述车辆是某国家、某厂家制造的,因此,这 3 个字母必须由厂家申请,经国家发展改革委员会产业政策司批准后统一给定,以确保其在全世界 30 年内具有唯一性。

② 中间 6 位字码,主要用以表述车辆的类型、发动机类型、排量、功率、起动方式及检验码等特征。其代号字码及顺序排列是由生产厂家自行按实际情况决定的。对一种车型而言,应尽量利用 6 位字码以充分表述车子的结构、技术及商业特征。组成形式如下:

VDS		检验码																																																																																																																														
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">车辆型式代码</th> <th colspan="2">发动机型式代码</th> <th colspan="2">标定功率</th> <th colspan="2">起动方式代码</th> </tr> <tr> <th>种类</th> <th>车型</th> <th>代码</th> <th rowspan="2">冲程数</th> <th colspan="2">冷却方式</th> <th rowspan="2">标定功率/kW</th> <th rowspan="2">代码</th> <th rowspan="2">起动方式</th> <th rowspan="2">代码</th> </tr> <tr> <td rowspan="7">二轮车</td> <td>普通型车</td> <td>P</td> <td rowspan="2">二冲程</td> <td>风冷</td> <td>液冷</td> <td>0~2</td> <td>1</td> <td>电起动</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>踏板型车</td> <td>T</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>>2~5</td> <td>2</td> <td>脚起动</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>下弯梁型车</td> <td>X</td> <td rowspan="3">四冲程</td> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">D</td> <td>>5~10</td> <td>3</td> <td>反冲起动</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>公路越野车</td> <td>L</td> <td>>10</td> <td>4</td> <td>手拉起动</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>越野赛车</td> <td>Y</td> <td colspan="2">电-脚踏</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>公路赛车</td> <td>G</td> <td colspan="7"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">发动机名义排量</th> </tr> <tr> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><50</td> <td>A</td> <td>110</td> <td>H</td> <td>350</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>B</td> <td>125</td> <td>J</td> <td>400</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>C</td> <td>150</td> <td>K</td> <td>500</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>D</td> <td>175</td> <td>L</td> <td>600</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>E</td> <td>200</td> <td>M</td> <td>650</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>F</td> <td>250</td> <td>N</td> <td>750</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>G</td> <td>300</td> <td>P</td> <td>>750</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td colspan="2">电-反冲</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td colspan="2">电-手拉</td> <td colspan="2">C</td> </tr> </table>		车辆型式代码			发动机型式代码		标定功率		起动方式代码		种类	车型	代码	冲程数	冷却方式		标定功率/kW	代码	起动方式	代码	二轮车	普通型车	P	二冲程	风冷	液冷	0~2	1	电起动	E	踏板型车	T	A	B	>2~5	2	脚起动	K	下弯梁型车	X	四冲程	C	D	>5~10	3	反冲起动	R	公路越野车	L	>10	4	手拉起动	H	越野赛车	Y	电-脚踏		A	公路赛车	G	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">发动机名义排量</th> </tr> <tr> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><50</td> <td>A</td> <td>110</td> <td>H</td> <td>350</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>B</td> <td>125</td> <td>J</td> <td>400</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>C</td> <td>150</td> <td>K</td> <td>500</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>D</td> <td>175</td> <td>L</td> <td>600</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>E</td> <td>200</td> <td>M</td> <td>650</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>F</td> <td>250</td> <td>N</td> <td>750</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>G</td> <td>300</td> <td>P</td> <td>>750</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>							发动机名义排量						名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码	<50	A	110	H	350	R	50	B	125	J	400	S	60	C	150	K	500	T	70	D	175	L	600	U	80	E	200	M	650	V	90	F	250	N	750	W	100	G	300	P	>750	X	电-反冲		B	电-手拉		C	
车辆型式代码			发动机型式代码		标定功率		起动方式代码																																																																																																																									
种类	车型	代码	冲程数	冷却方式		标定功率/kW	代码	起动方式	代码																																																																																																																							
二轮车	普通型车	P		二冲程	风冷					液冷	0~2	1	电起动	E																																																																																																																		
	踏板型车	T	A		B	>2~5	2	脚起动	K																																																																																																																							
	下弯梁型车	X	四冲程	C	D	>5~10	3	反冲起动	R																																																																																																																							
	公路越野车	L				>10	4	手拉起动	H																																																																																																																							
	越野赛车	Y				电-脚踏		A																																																																																																																								
	公路赛车	G	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">发动机名义排量</th> </tr> <tr> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> <th>名义排量/mL</th> <th>代码</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><50</td> <td>A</td> <td>110</td> <td>H</td> <td>350</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>B</td> <td>125</td> <td>J</td> <td>400</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>C</td> <td>150</td> <td>K</td> <td>500</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>D</td> <td>175</td> <td>L</td> <td>600</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>E</td> <td>200</td> <td>M</td> <td>650</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>F</td> <td>250</td> <td>N</td> <td>750</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>G</td> <td>300</td> <td>P</td> <td>>750</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>							发动机名义排量						名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码	<50	A	110	H	350	R	50	B	125	J	400	S	60	C	150	K	500	T	70	D	175	L	600	U	80	E	200	M	650	V	90	F	250	N	750	W	100	G	300	P	>750	X	电-反冲		B																																																														
	发动机名义排量																																																																																																																															
名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码	名义排量/mL	代码																																																																																																																											
<50	A	110	H	350	R																																																																																																																											
50	B	125	J	400	S																																																																																																																											
60	C	150	K	500	T																																																																																																																											
70	D	175	L	600	U																																																																																																																											
80	E	200	M	650	V																																																																																																																											
90	F	250	N	750	W																																																																																																																											
100	G	300	P	>750	X																																																																																																																											
电-手拉		C																																																																																																																														

三轮车	正三轮客车	K	边三轮车	B				
正三轮货车	H							
警用	J							
四轮车	四轮全场地车	A						

③ 后 8 位字码,用以表述车辆的制造年份、装配厂和出厂的序号,以体现车辆的个性特征。车辆制造年份字码见表 1-1。

表 1-1 标示制造年份的字码

年份/年	代码	年份/年	代码	年份/年	代码	年份/年	代码
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A

装配厂字码,是为一个制造厂有下属几个跨国、跨地区、跨省市的具有独立法人资格的装配厂而设置的。如果没有这种情况,代号中的前 3 个字母已经能够说明厂家产地,则该字码可用数字“0”占位。

第三组的最后 6 位字码,是出厂顺序占位。最后 4 位字码,必须由数字占位,不允许用字母。由于年产量不大而出现空位时,则可用“0”去占位而不能空位;若年产量大,则可用字母代替数字,见表 1-2。

表 1-2 字母代替数字

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	

(2) 识别代号编制举例

LAN	T	A	F	3	A	6	W	0	0A0004
中国某制造厂	踏板车	风冷二冲程	排量 90 mL	功率为 5~10 kW	电脚起动	检验位	1998 年生	装配厂	顺序号

解释为:该车为亚洲中国某厂 1998 年生产的第 10 004 辆车,踏板型摩托车,发动机型式为风冷二冲程,排量 90 mL,脚踏与电起动并用,功率为 5~10 kW。