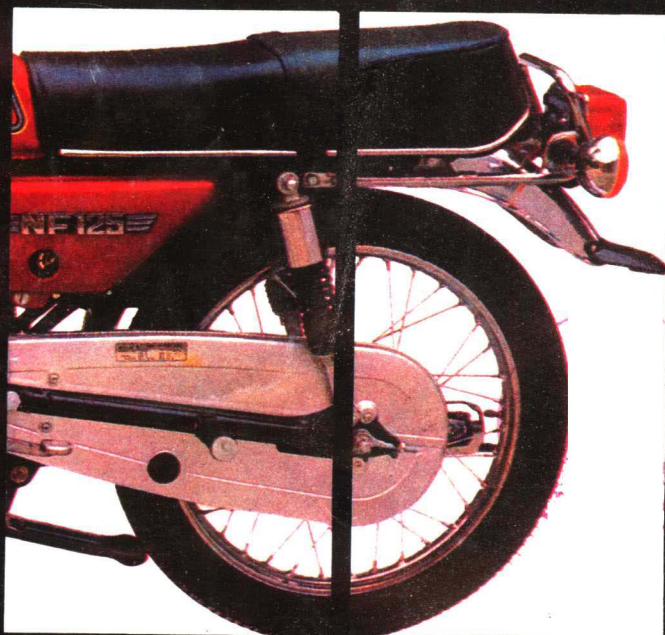
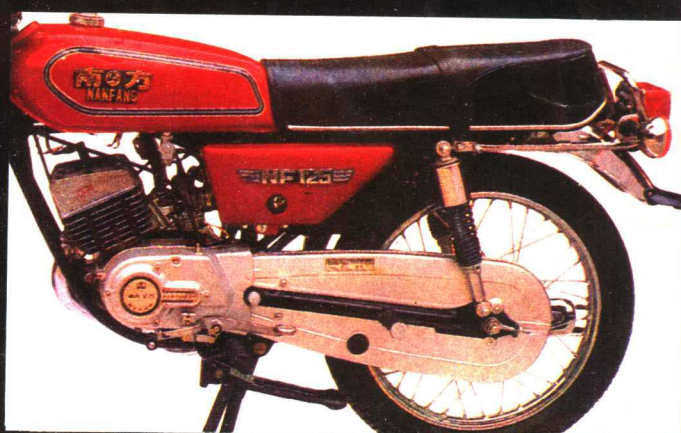


摩托车 使用维修大全



航空航天部
南方动力机械公司编



摩托车使用维修大全

航空航天部南方动力机械公司编

湖南科学技术出版社

湘新登字004号

摩托车使用维修大全

航空航天部南方动力机械公司编

责任编辑：陈清山

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷一厂印刷

*

1988年12月第1版 1991年12月第5次印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：33 插页：3 字数：955,000

印数：84,601—94,700

ISBN 7—5357—0438—7

U·10 定价：12.50元

内 容 简 介

我国每年生产和进口摩托车近百万辆，但能囊括各类型摩托车使用和维护知识的书籍甚少。本书全面系统地介绍了几十种国内外摩托车使用和维护的知识及技能，似乎可以说是一部“摩托车百科全书”。本书阐明了各种类型摩托车的结构特点、使用、保养、维修及调整等等，重点介绍了各种常见及疑难故障的特征、诊断，排除方法及其经验，书中录有国内外摩托车生产厂家、产品型号、性能及各种常用的数据。

本书图文并茂，实用性强，易学易懂，可供摩托车驾驶员、维修工人及生产厂家技术员阅读。

前 言

摩托车是一种轻便、经济的交通工具。作为火车、汽车、轮船、飞机的补充，在交通事业上占有不可低估的作用，在国民经济建设、国防事业、公安执勤、通讯联络和体育竞赛等领域均有广泛的用途。

我国的摩托车工业，始自50年代初。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。三十多年来，我国的摩托车工业从无到有，从小到大，生产厂家由50年代的三家摩托车制造厂，至今已发展到七十余家。1987年，经过调整和压缩，国家定点生产厂亦达到十九家；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；生产量迅猛增加。1980年，我国摩托车产量约为5万辆，1981年增加到8万辆，1982年增加到15万辆，1983年为30万辆，1984年为52万辆。1985年的产量达到最高峰，为80万辆，跃居世界第六位。1986年和1987年，国家对摩托车政策进行了调整，虽然，摩托车产量由高峰转入低谷，但仍分别达到了65万辆和77.5万辆。全国摩托车的保有量明显增加，达到400万辆。随着生产的发展和人民生活水平的提高，摩托车已陆续进入寻常百姓家庭，受到人们的青睐。

目前，我国摩托车的生产结构主要有三种类型：一是城市型，其排量为50~125毫升，所占比例约40%；二是农村型，其排量在125~250毫升，所占比例约为55%；三是公务型，其排量在250毫升以上，所占比例为5%左右。由此可见，我国摩托车排量在250毫升以下的占95%，这些摩托车大都属公私兼用型，量大面广。

为适应摩托车事业的发展，向广大摩托车用户普及摩托车的使用和维护知识，我们编写了这本书。系统地介绍国内外常见的两轮摩托车的工作原理、构造和使用维护知识。此外，还简略地介绍了世界摩托车发展，国内外生产厂家和产品性能。

在编写本书时，我们参阅了国内外出版的有关书刊。王玉珩高级工程师审阅了电气部分章节；田苓、王伟、陶长华和戴启明等同志参加了本书的抄写工作；本公司摩托车设计所描图组的同志描绘了图稿，在此一并表示感谢。

编 者

1988年于南方动力机械公司

本书编委会成员

(按姓氏笔画为序):

丁锡光

乔 寿

李雪娟

苏定一

杨自立

杜高鼎

吴振根

陈耀明

郑大林

周泰昌

徐竞芳

曾宪铮

谭孝健

主 编

乔 寿

副主编

曾宪铮

目 录

第一篇 基础知识

第一章 概述.....(1)	一、摩托车维修常用工具.....(61)
§ 1-1 世界摩托车发展简史.....(1)	二、摩托车维修常用量具.....(66)
§ 1-2 摩托车分类和型号命名方法.....(2)	§ 4-2 摩托车修理作业的基本工艺.....(70)
§ 1-3 摩托车各部分名称及作用.....(6)	一、锉削.....(70)
§ 1-4 国内外主要生产厂家.....(11)	二、刮削.....(70)
第二章 发动机工作原理和整车构造.....(26)	三、錾削.....(70)
§ 2-1 发动机工作原理.....(26)	四、钻孔.....(71)
§ 2-2 摩托车整车构造.....(28)	五、铰孔.....(71)
第三章 摩托车的技术性能.....(31)	六、研磨.....(72)
§ 3-1 轻便摩托车技术性能指标.....(31)	七、攻丝和套丝.....(72)
§ 3-2 摩托车技术性能指标.....(31)	八、錾制纸衬垫.....(74)
§ 3-3 国产摩托车主要厂牌的技术性能数据.....(32)	九、锡焊.....(74)
§ 3-4 国外摩托车主要厂牌的技术性能数据.....(32)	十、铆接.....(75)
第四章 摩托车维修的一般知识.....(61)	§ 4-3 摩托车修理的工艺过程.....(75)
§ 4-1 摩托车维修常用的工具和量具.....(61)	一、摩托车修理作业的分类.....(75)
	二、摩托车的解体、清洗和检验.....(76)
	三、摩托车零件的修理方法.....(79)

第二篇 发动机结构和维修

第五章 发动机的结构特点.....(81)	三、曲轴箱.....(85)
§ 5-1 摩托车发动机一般特点.....(81)	四、活塞.....(85)
一、使用特点.....(81)	五、活塞销.....(87)
二、性能和结构特点.....(81)	六、活塞环.....(87)
三、摩托车行驶时对发动机的要求.....(81)	七、连杆.....(88)
§ 5-2 发动机各部分的名称及作用.....(82)	八、曲轴.....(88)
一、曲柄连杆机构.....(82)	九、发动机的润滑.....(89)
二、机体.....(82)	十、化油器.....(90)
三、配气机构.....(82)	十一、离合器.....(93)
四、燃料供给系.....(82)	十二、变速器.....(95)
五、润滑系.....(82)	十三、进气阀.....(97)
六、点火系.....(82)	§ 5-4 四冲程发动机的结构特点.....(98)
七、起动系.....(83)	一、四冲程发动机总体结构.....(98)
八、冷却系.....(83)	二、曲轴连杆机构.....(101)
九、传动装置.....(83)	三、配气机构.....(103)
§ 5-3 二冲程发动机的结构特点.....(83)	第六章 发动机常见故障及其排除.....(109)
一、气缸盖.....(83)	§ 6-1 发动机不能起动和起动困难.....(109)
二、气缸.....(84)	一、正常起动和故障现象.....(109)

二、不能起动的原因·····	(109)	§ 6-9 离合器分离不彻底·····	(134)
三、起动困难的原因及故障排除方法·····	(116)	一、怎样判断离合器是否彻底分离·····	(134)
§ 6-2 发动机怠速不良·····	(116)	二、离合器分离不彻底的原因·····	(134)
一、发动机怠速·····	(116)	三、故障排除方法·····	(134)
二、引起怠速不良的原因及其排除方法·····	(117)	§ 6-10 离合器打滑·····	(135)
§ 6-3 发动机工作不均匀和不稳定·····	(118)	一、离合器打滑时会出现的现象·····	(135)
一、发动机工作的均匀性和稳定性·····	(118)	二、离合器打滑的原因·····	(135)
二、引起发动机工作不均匀的原因及其排除方法·····	(119)	三、故障排除方法·····	(135)
三、引起发动机工作不稳定的原因及其排除方法·····	(119)	§ 6-11 变速器换挡不灵·····	(135)
§ 6-4 发动机过热·····	(120)	一、变速器换挡不灵的几种故障现象·····	(135)
一、发动机过热的概念及判断方法·····	(120)	二、引起换挡不灵的原因·····	(136)
二、发动机过热的原因·····	(121)	三、故障排除方法·····	(136)
三、故障检查及排除方法·····	(122)	§ 16-12 发动机故障判断及排除程序图·····	(137)
§ 6-5 发动机异常声响·····	(122)	§ 16-13 发动机故障原因及其排除方法一览表·····	(145)
一、发动机运转时的正常声响和异常声响·····	(122)	第七章 发动机的保养和调整 ·····	(153)
二、发动机异常声响的判断方法·····	(122)	§ 7-1 判断发动机是否良好的主要标准·····	(133)
三、发动机各种异常声响的特征及产生原因·····	(124)	§ 7-2 发动机的技术保养内容·····	(153)
§ 6-6 发动机自动停车·····	(128)	一、发动机的例行保养·····	(153)
一、燃油耗尽·····	(128)	二、磨合期的要求与保养·····	(153)
二、燃油供应不上·····	(128)	三、一级技术保养·····	(154)
三、发动机严重过热·····	(128)	四、二级技术保养·····	(154)
四、电路突然断电·····	(128)	五、三级技术保养·····	(154)
五、电路其它故障·····	(128)	§ 7-3 发动机技术保养方法·····	(154)
六、离合器卡死·····	(129)	一、机油油面的检查与换油·····	(154)
七、其他机构的零件卡死·····	(129)	二、积炭的清除·····	(155)
§ 6-7 发动机功率不足、加速性差·····	(129)	三、散热片泥垢的清除·····	(155)
一、基本概念·····	(129)	四、化油器的清洗·····	(155)
二、引起发动机加速性差、功率不足的原因·····	(130)	五、空气滤清器滤芯的清洗·····	(155)
§ 6-8 燃油和润滑油超耗·····	(131)	六、其他保养方法·····	(155)
一、燃油超耗·····	(131)	§ 7-4 发动机的调整·····	(155)
二、润滑油超耗·····	(133)	一、发动机怠速的调整·····	(155)
		二、气门间隙的检查与调整·····	(156)
		三、机油泵的调整·····	(156)
		四、离合器分离杆间隙的调整·····	(157)
		五、点火系统的调整·····	(157)

第三篇 整车结构和维修

第八章 后传动装置、燃油供给及排气系

统的结构和维修·····

§ 8-1 后传动装置的结构和功用·····

一、链条传动·····

二、皮带传动·····

三、齿轮轴传动及齿轮传动·····

§ 8-2 后传动装置的调整与维修·····

一、链条的调整与维修·····

二、皮带的调整·····

§ 8-3 燃油供给系统的结构和保养·····

一、燃油箱·····

二、燃油开关·····

三、空气滤清器·····	(168)
§ 8-4 排气系统的结构和保养·····	(170)
一、排气系统的组成及作用·····	(170)
二、消声器的种类·····	(171)
三、筒式及盒式消声器·····	(171)
第九章 行车和操纵制动部分的结构和维修·····	(173)
§ 9-1 行车部分的结构、维修和调整·····	(173)
一、车架·····	(173)
二、减震器·····	(174)
三、后摇架·····	(178)
四、车轮·····	(178)
§ 9-2 操纵部分的结构、维修和调整·····	(183)
一、转向装置·····	(183)
二、操纵钢丝绳·····	(186)
三、电器开关·····	(188)
§ 9-3 制动部分的结构、维修和调整·····	(189)

一、制动器的结构·····	(189)
二、后制动器的调整·····	(191)
三、各种摩托车制动器有关数据·····	(192)
第十章 整车综合故障及其排除·····	(193)
§ 10-1 故障诊断方法·····	(193)
§ 10-2 摩托车制动性差·····	(194)
§ 10-3 摩托车行驶的运动惯性差·····	(195)
§ 10-4 方向把抖动和转向不灵活·····	(196)
§ 10-5 摩托车行驶无力·····	(197)
§ 10-6 故障排除索引表·····	(198)
§ 10-7 整车故障检查程序示例·····	(208)
一、摩托车制动性差·····	(208)
二、方向把抖动和转向不灵活·····	(209)
三、摩托车行驶无力·····	(209)
四、南方125摩托车夜灯不亮·····	(210)
五、本田CB125S摩托车夜灯不亮·····	(211)
六、南方125摩托车夜间行驶时灯光弱·····	(212)

第四篇 电气仪表部分的组成和维修

第十一章 电源部分的组成、故障和维修·····	(213)
§ 11-1 概述·····	(213)
一、电源部分的组成·····	(213)
二、发电机的种类·····	(213)
§ 11-2 直流发电机及调节器的结构和 工作原理·····	(213)
一、250摩托车直流发电机·····	(213)
二、调节器·····	(214)
三、起动/发电机·····	(215)
四、直流发电机和调节器的使用和保 养·····	(216)
§ 11-3 磁钢转子式交流发电机·····	(216)
一、250摩托车用的内磁钢转子式交 流发电机·····	(216)
二、本田C90摩托车交流发电机·····	(217)
§ 11-4 飞轮式磁电机·····	(218)
一、有触点点火式磁电机·····	(218)
二、无触点点火式磁电机·····	(220)
三、磁电机的保养·····	(221)
§ 11-5 三相交流发电机·····	(222)
一、基本电路·····	(222)
二、调压器·····	(224)
三、三相交流发电机的使用和保养·····	(225)
§ 11-6 蓄电池·····	(225)
一、摩托车用的蓄电池的构造·····	(225)
二、蓄电池的化学变化·····	(226)

三、电解液的比重·····	(227)
四、蓄电池的容量·····	(228)
五、蓄电池的使用·····	(229)
§ 11-7 发电机常见故障及其排除·····	(231)
一、直流发电机及其充电系统常见故 障·····	(231)
二、调节器的检查、排故和调整·····	(234)
三、起动发电机故障及其排除·····	(235)
四、磁电机的故障及其排除·····	(235)
五、整流器的故障及其排除·····	(237)
六、三相交流发电机的故障及其排除·····	(237)
七、蓄电池失效的特征及其排除·····	(238)
第十二章 点火系统的组成和故障分析·····	(239)
§ 12-1 点火系统的作用和种类·····	(239)
一、点火系统的作用和正常工作条件·····	(239)
二、点火系统的种类·····	(239)
§ 12-2 各种点火系统的组成和工作原理·····	(239)
一、蓄电池触点点火系统·····	(239)
二、全晶体管三极管点火系统·····	(240)
三、磁电机触点点火系统·····	(241)
四、C D I电子点火系统·····	(241)
§ 12-3 点火系统各主要元件的结构·····	(243)
一、火花塞·····	(243)
二、点火线圈·····	(249)
§ 12-4 点火系统常见故障的判断分析·····	(249)
一、火花塞不打火·····	(249)

二、发动机不熄火(电锁失控).....(252)	三、电喇叭.....(275)
三、点火时间过早或过迟.....(253)	§ 14-3 信号系统常见故障的分析与判
四、点火过弱.....(253)	断.....(275)
五、火花不连续,时有时无.....(253)	一、信号系统不工作.....(275)
§ 12-5 点火正时的检查与调整.....(254)	二、喇叭不响或声音沙哑.....(277)
一、南方125摩托车点火正时的检查	三、转向灯不闪或频率变低.....(277)
与调整.....(254)	四、信号系统的灯泡经常烧坏.....(277)
二、250摩托车点火正时的检查与调	
整.....(256)	第十五章 检修摩托车电路的基本方法及
第十三章 照明系统的组成和故障分析(257)	其电气元件的检修.....(279)
§ 13-1 无稳压装置照明系统的组成和	§ 15-1 检修摩托车电路的基本方法.....(279)
工作原理.....(257)	一、摩托车电路的特点.....(279)
一、组成.....(257)	二、检修摩托车电路的基本方法.....(281)
二、工作原理.....(257)	三、检修摩托车电路的注意事项.....(282)
三、使用注意事项.....(258)	§ 15-2 各主要车型开关元件的检查.....(283)
§ 13-2 交流稳压器照明系统的组成和	一、点火开关.....(283)
工作原理.....(258)	二、手把开关.....(283)
一、组成.....(258)	三、前、后制动开关.....(286)
二、工作原理.....(258)	四、空档开关.....(286)
§ 13-3 交直流稳压照明系统的组成和	五、油位警告灯开关.....(287)
工作原理.....(259)	六、燃油油位信号发送器.....(287)
一、组成.....(259)	§ 15-3 几种车型的电子元件的检查.....(287)
二、工作原理.....(260)	一、C D I装置的检查数据.....(287)
§ 13-4 前照灯及尾灯的结构.....(260)	二、整流稳压调节器的检查数据.....(289)
一、前照灯.....(260)	三、整流器的检查数据.....(291)
二、尾灯.....(261)	§ 15-4 几种车型的磁感应元件的检查
§ 13-5 照明系统的常见故障及其排除.....(262)	数据.....(291)
一、所有夜间行驶的灯都不亮.....(262)	一、点火线圈.....(291)
二、夜间行驶时灯光弱.....(265)	二、磁电机定子线圈直流电阻检查数
三、前照灯不亮.....(266)	据.....(291)
四、夜间行车灯经常烧坏.....(266)	§ 15-5 用电器的检查.....(292)
第十四章 信号系统的组成和故障分析(268)	一、前照灯.....(292)
§ 14-1 信号系统的组成及电路原理.....(268)	二、尾灯.....(293)
一、组成.....(268)	三、左右转向灯.....(293)
二、电路原理.....(268)	四、电喇叭.....(293)
三、影响充电电流的因素.....(269)	五、几种车型的用电器的规格数据.....(293)
§ 14-2 信号系统主要元件的结构原理.....(271)	§ 15-6 断电器、电容器、电缆的检查.....(294)
一、闪烁继电器.....(271)	一、断电器的检查.....(294)
二、转向灯.....(274)	二、电容器的检查.....(295)
	三、电缆的通断检查.....(295)

第五篇 摩托车零部件的修理

第十六章 发动机的修理(296)	三、发动机零件的清洗.....(299)
§ 16-1 发动机的解体与清洗.....(296)	§ 16-2 曲轴连杆机构的修理.....(300)
一、发动机的拆卸.....(296)	一、气缸及气缸盖.....(300)
二、发动机的解体.....(296)	二、活塞、活塞环及活塞销.....(304)

三、连杆和曲轴	(308)
§ 16-3 配气机构的修理	(313)
一、气门及气门座	(313)
二、气门弹簧	(314)
三、凸轮轴与挺杆	(315)
第十七章 传动装置的修理	(317)
§ 17-1 离合器的修理	(317)
一、离合器的拆卸	(317)
二、主要零件的检查与修理	(317)
三、离合器的正确使用	(320)
§ 17-2 变速器的修理	(320)
一、变速器的拆卸	(320)
二、主要零件的检查与修理	(320)
三、变速器装配后换档机构的调整	(322)
§ 17-3 起动机构的修理	(322)
一、起动机构的拆卸	(322)
二、起动机构主要零件的检查	(322)
第十八章 行车和操纵制动部分的修理	(324)
§ 18-1 车架部分的修理	(324)
一、车架的修理	(324)
二、喷涂油漆	(324)
§ 18-2 前减震器的修理	(327)
一、更换减震油	(327)
二、前减震器的分解	(328)
三、前减震器漏油的修理	(328)
§ 18-3 链条的修理	(329)
一、链条的截短	(329)
二、销轴松动的修理	(330)
三、套筒松动的修理	(330)
四、链节的更换	(330)
§ 18-4 车轮的修理	(330)
一、车轮辐条的更换和轮辋的校正	(330)
二、辐条的编排与安装	(332)
三、轮胎的修补	(333)
§ 18-5 方向操纵总成的修理	(335)
一、方向柱推力轴承的更换	(355)
二、操纵钢丝绳的修理	(336)
§ 18-6 制动总成的修理	(336)
一、制动部分的常见故障及其排除方法	(336)
二、制动片的更换与粘接	(337)
第十九章 电气仪表的修理	(339)
§ 19-1 蓄电池的修理	(339)
§ 19-2 发电机的修理	(340)
一、直流发电机	(340)

二、三相交流发电机	(342)
三、磁电机的修理	(344)
§ 19-3 南方125型摩托车仪表的修理	(346)
§ 19-4 点火开关及手把开关的修理	(346)
§ 19-5 电线的更换	(346)
第二十章 应急修理和零部件的改制	(348)
§ 20-1 应急修理	(348)
§ 20-2 零部件的改制	(349)
第二十一章 摩托车修理后的检查、性能测试与调整	(350)
§ 21-1 修后检查	(350)
一、外观检查	(350)
二、性能检查	(350)
§ 21-2 主要性能测试方法	(352)
一、摩托车制动性能试验方法 (G B 5382—85)	(352)
二、摩托车起动性能试验方法 (G B 5381—85)	(352)
三、摩托车噪声测量方法 (G B 5467—85)	(353)
四、摩托车怠速污染物测量法 (G B 5466—85)	(354)
五、摩托车最高车速试验方法 (G B 5384—85)	(355)
六、摩托车最低稳定车速试验法 (G B 5383—85)	(355)
七、摩托车燃油消耗试验方法 (G B 5377—85)	(355)
八、摩托车加速性能试验方法 (G B 5385—85)	(356)
九、摩托车滑行试验方法 (G B 5386—85)	(357)
十、摩托车爬坡能力试验方法 (G B 5387—85)	(357)
§ 21-3 主要调整方法和注意事项	(359)
一、点火时间的调整	(359)
二、化油器的调整	(360)
三、自动润滑泵的调整	(363)
四、离合器的调整	(363)
五、链条、轮圈和方向柱的调整	(363)
六、火花塞电极间隙的调整	(364)
七、电器仪表装置的调整	(365)
八、气门间隙的调整	(366)
九、制动装置的调整	(366)

第六篇 摩托车的驾驶技术和安全知识

第二十二章 摩托车行驶安全知识.....(368)	§ 24-4 定期润滑.....(390)
§ 22-1 着装.....(368)	第二十五章 交通安全常识.....(394)
§ 22-2 安全注意事项.....(370)	§ 25-1 交通标志.....(394)
§ 22-3 制动系统的使用.....(370)	一、指示标志.....(394)
§ 22-4 喇叭的使用.....(371)	二、警告标志.....(394)
§ 22-5 照明装置的使用.....(371)	三、禁令标志.....(395)
§ 22-6 限速驾驶.....(372)	四、标志杆.....(397)
第二十三章 摩托车的驾驶.....(373)	§ 25-2 交通指挥信号.....(397)
§ 23-1 新车磨合期.....(373)	一、指挥灯.....(397)
§ 23-2 起动.....(375)	二、指挥棒.....(397)
§ 23-3 起步和换档.....(375)	三、指挥旗.....(399)
§ 23-4 一般道路上的驾驶.....(377)	§ 25-3 行驶规则.....(399)
§ 23-5 复杂道路上的驾驶.....(378)	一、行驶速度.....(399)
§ 23-6 夜间驾驶.....(381)	二、行驶的一般规定.....(399)
第二十四章 保养和润滑.....(382)	三、让车、会车、超车与停车.....(400)
§ 24-1 保养的要求.....(382)	§ 25-4 机动车辆及驾驶员的年度审验.....(400)
§ 24-2 保养的方法.....(382)	一、车辆年度审验.....(400)
一、清洗摩托车.....(382)	二、驾驶员年度审验.....(401)
二、清除积炭.....(383)	附录.....(402)
三、蓄电池的保养.....(383)	附录A: 南方125型摩托车零件图解.....(402)
四、发电机(磁电机)的保养.....(384)	附录B: 中外主要摩托车电气线路图.....(436)
五、照明装置的保养.....(384)	附录C: 常用单位换算表.....(490)
六、链条的保养.....(384)	附录D: 汽油、机油容积重量换算表.....(493)
七、钢丝绳的保养.....(385)	附录E: 摩托车名词中英文对照表.....(494)
§ 24-3 保养的内容.....(385)	附录F: 中外摩托车概览(外形图).....(500)
一、每日例行保养.....(385)	表3-3 国产摩托车主要产品的技术性 能数据.....(519~524)
二、一级保养.....(385)	
三、二级保养.....(385)	

第一篇 基础知识

第一章 概 述

§ 1-1 世界摩托车发展简史

摩托车发明至今已有一百多年历史。据说,它是由德国人戴姆勒发明的。他从1876年德国人奥托发展的汽油机中受到启迪,经过七年的努力,于1883年研制出第一台可以实用的汽油机。1885年8月,他把经过改进的汽油机装在两轮车上,便制成了世界上最早的第一辆摩托车。与此同时,1880年,英国克拉克氏设计制造了二冲程发动机。1885年德国的威廉·近巴赫改良了汽化器和点火装置,设计制造了工作可靠的煤汽机和汽油机,功率为0.37千瓦。1894年,第一辆标准摩托车在慕尼黑问世,该车发动机功率为1.86千瓦。

十九世纪末到二十世纪初,是摩托车工业崛起的青春时期。摩托车工业率先在发达的欧洲起步。早在1898年,英国就建立了世界上最早的摩托车工厂。紧接着,法国于1899年,意大利于1899年,德国于1901年,美国于1903年,日本于1908年相继建立了自己的摩托车工业。从1901到1906年短短的几年时间,在德国至少发展到了35个摩托车制造厂。1903年美国生产传统的V型双缸发动机的哈雷·戴维森公司成立。1923年,世界著名的BMW公司推出了双缸水平对置发动机的R 32型摩托车。第一次世界大战期间,摩托车已用于装备机械化部队,从而促进了欧美摩托车工业的迅速发展。但第二次世界大战期间,摩托车没有得到很好的发展,而战后又开始好转。日本在第二次世界大战后五十年代初期就开始发展摩托车,摩托车公司曾发展到120多个。日本两轮摩托车工业起步后,经过约十年,生产量就达到了当时的国际水平。

一百多年来,世界各国的摩托车生产规模迅速扩大,产量大为上升。据统计,目前,世界摩托车年总产量已超过1400万辆。摩托车的保有量在9000万辆以上。生产型号达2000多种。产品系列从50ml到1100ml有22级。功率范围从1.1千瓦到80.9千瓦不等。日本摩托车产量居世界第一位,年产量在600万辆以上,占世界总产量的一半。1981年达到740万辆。本田、铃木、雅马哈,川崎四大公司是世界瞩目的摩托车制造公司,产品销往世界各地。此外,摩托车产量在100万辆以上的还有法国、意大利,苏联等。摩托车数量日益增多,其普及程度已到了有人定居的地方就可看到摩托车。据统计,世界平均每六十人有一辆摩托车,日本平均每七人一辆,西欧每十七人一辆,北美每三十人一辆,台湾每3.5人一辆。

八十年代,国外摩托车发展趋势,一是流行微型摩托车,二是生产运动竞赛型摩托车。技术的发展趋势是:各厂商都在对发动机进行研究,力求提高功率,提高车速;为降低油耗、噪声,减少污染,由二冲程向四冲程发展;为适应摩托车所需功率不断增长的要求,发动机的升功率和转速将逐渐被提高,而单缸机功率受到一定限制,因而,向多机型化和高功率、高转速、多缸化、轻量化方面发展的倾向日趋明显;同时,电子技术越来越多地用在摩托车上,并已开始研制多种燃料发动机。

§ 1-2 摩托车分类和型号命名方法

一、摩托车分类

1. 国外摩托车的一般分类方法：摩托车的品种繁多，功能齐全，各国对摩托车的分类不尽相同。按用途不同，国外大致将摩托车分为以下六类：

(1) 家庭用摩托车——多为踏板式，轻便灵活，易于操作，发动机排量在 50cm^3 以内，用于职工上下班短途代步或家庭妇女去市场采购。

(2) 运输用摩托车——带有载重缓冲器和货架，发动机适应性强，用于少量货物的中、短途运输。

(3) 公务用摩托车——结构紧凑，操作简便，驾驶方便，用于邮电、公安、司法、工商以及其他业务联系等方面。

(4) 公路用摩托车——装有中、高功率发动机，要求车速高，加速性好，制动性强，行驶距离长，行驶的稳定性好。

(5) 越野用摩托车——起动性能好，装有行程大的避震器、离地间隙大，宽轮胎，可在山间小路、甚至野外行驶，供狩猎和军用。

(6) 竞赛用摩托车——分为竞赛车和越野赛车两种。在保证可靠性的基础上，具有尽可能高的速度。

日本的国家标准JIS D0101-1976按结构形式将摩托车分为以下四类：

(1) 摩托车；(2) 坐式摩托车；(3) 两用摩托车；(4) 跨斗式摩托车。

美国国家标准ANSI D7.5-1974按发动机的总排量将摩托车分为以下五类：

A型摩托车：发动机总排量为 170cm^3 或更大的两轮机动摩托车；

B型摩托车：发动机总排量为 $50\sim 170\text{cm}^3$ 的两轮机动车；

C型摩托车：发动机总排量小于 50cm^3 的两轮机动车；

D型摩托车：发动机总排量等于或大于 170cm^3 的三轮机动车；

E型摩托车：轮圈小于 254mm ，轮距小于 1016mm ，座垫低于 635mm 的微型摩托车。

国际标准ISO3833-1977按速度和重量将摩托车分为以下两类：

(1) 摩托自行车 (Moped)：一种两轮或三轮机动车，最大设计车速不超过 50km/h ，如动力为一种热机，则其排量或等效容积不得超过 50cm^3 。

(2) 摩托车 (Motor-cycle)：一种两轮机动车或空载时车重不超过 400kg 的三轮机动车(不包括摩托自行车在内)。

2. 我国摩托车的分类方法：我国的摩托车，在习惯上分为轻便摩托车和摩托车两大类。

轻便摩托车：最高设计车速不超过 50km/h ，发动机总排量不超过 50cm^3 的两轮机动车。

摩托车：空车重量不超过 400kg ，且最高设计车速超过 50km/h 或发动机总排量超过 50cm^3 的两轮或三轮机动车。

据统计，我国摩托车产品有120多种车型。其中轻便摩托车有20多种；摩托车有90多种。而摩托车又可按不同方式分类，如：

按轮子数目分有：两轮、正三轮、边三轮；

按用途分有：普通车、货运车、越野车、竞赛车及特种车（如环境卫生车、消防车）等；

按传动方式分有：链传动、轴传动、皮带传动、齿轮传动等类型；

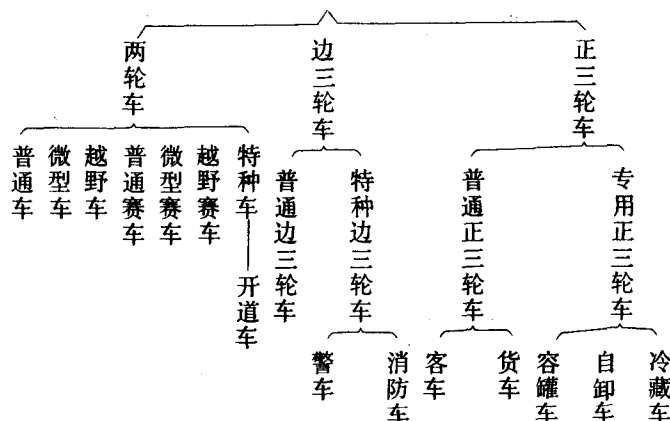
按重量及功率分有：轻型、中型、重型；

按发动机的工作循环分有：二冲程、四冲程摩托车；

按发动机排量 (cm^3) 分有: 50、55、70、75、80、90、95、100、125、220、250、750等12个级别。

按排量又可分成: 微型摩托车 (100 和 100cm^3 以下); 轻型摩托车 (100 以上至 250cm^3); 中型摩托车 (250 以上至 500cm^3); 重型摩托车 (500cm^3 以上)。

从以上分类可看出, 摩托车的种类繁多, 分类方法也各异。为统一型号, 便于管理, 国家标准局于1985年9月10日发布了GB5359.1-85《摩托车术语及定义 车辆类型》, 按该标准, 对在公路、城市道路与非公路上行驶的摩托车分为三大类和十五种车型, 即:



GB5359.1-85还对以上各类摩托车下了如下定义:

两轮车——装有一个驱动轮与一个从动轮的摩托车。

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

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

越野车——骑式车架, 宽型方向把, 越野型轮胎, 剩余垂直间隙及离地间隙大, 适应在非公路地区行驶的两轮车。

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, 专用于特定跑道上竞赛车速的两轮车。

微型赛车——坐式或骑式车架, 轮辋基本直径不大于 254mm , 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车。

越野赛车——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车。

特种车——经过改装之后用于完成特殊任务的两轮车。

边三轮车——在两轮车的一侧装有边车的摩托车。

普通边三轮车——用于载运乘员或货物的边三轮车。

特种边三轮车——装有特种装备, 用于完成特殊任务的边三轮车。

正三轮车——装有以前轮为基准而对称分布的两个后轮的摩托车。

普通正三轮车——用于载运乘员或货物的正三轮车。

专用正三轮车——装有专用设备, 用于完成指定任务的正三轮车。

二、摩托车及发动机的型号命名方法

1. 摩托车的型号命名方法: 一般说来, 在我国, 摩托车型号中的阿拉伯数字代表发动机的总排量,

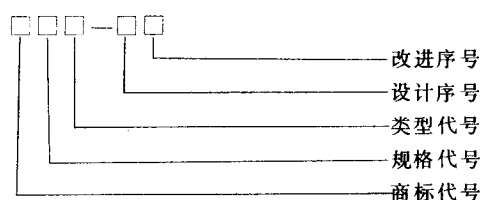
例如MX-50、JH-70、CM—80、PSM90、JC-100、NF125、XF250、CJ-750中的50、70、80、90、100、125、250、750分别表示发动机的名义总排量是 50cm^3 、 70cm^3 、 80cm^3 、 90cm^3 、 100cm^3 、 125cm^3 、 250cm^3 、 750cm^3 等，但也有少数不相符合的型号，如飞燕15型（ 50cm^3 ）、TMP703V（ 220cm^3 ）、JS112边三轮（ 750cm^3 ）。型号中的拉丁字母则依不同国家和生产厂家而有不同的含义。

在国外，拉丁字母一般用来表示系列代号，如日本铃木公司生产的A100中的A，表示普通街道上使用的摩托车，称为A系列；K50中的K表示实用摩托车系列；TR125中的TR表示体育型摩托车系列。

在我国，摩托车型号中的字母则是摩托车的厂牌（或商标）代号，例如，NF125中的NF是制造厂名“南方”公司汉语拼音Nan Fang两字首位字母的组合，XF250中的XF，则是“幸福”商标汉语拼音Xing Fu两字首位字母的组合，等等。

国家标准局于1985年发布的GB5375-85《摩托车型号编制方法》，对摩托车产品型号的内容和构成作了规定，建立了全国统一的摩托车产品型号编制方法。

GB 5375-85规定，摩托车型号由商标代号、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：



首位为摩托车的商标名称的代号，用商标名称中每一个字的大写汉语拼音字母表示。

第二位为产品规格代号，用发动机总排量表示，排量单位为 cm^3 （ $1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$ ，mL为毫升，过去叫c.c.）。

第三位为类型代号，是由摩托车的种类代号和车型代号组成。种类代号和车型代号分别用种类名称和车型名称中具有代表性的字的大写汉语拼音首位字母表示。GB5359.1-85《摩托车术语及定义、车辆类型》中所规定的车辆类型及其代号如表1-1所示。

第四位为设计序号。用阿拉伯数字1、2、3……依次表示车辆设计顺序，设计序号用间隔符号“-”与前面类型代号隔开。

末位为改进序号。用大写拉丁字母A、B、C……依次表示车辆改进顺序。

型号编制示例：

例1. 南方牌商标，气缸总排量为 125cm^3 ，基本型的两轮普通车：

NF125

NF——南方牌商标代号；

125——总排量代号。

例2. 幸福牌商标，气缸总排量 250cm^3 ，第一次改进的两轮越野赛车：

XF250YS-A

XF——幸福牌商标代号；

250——总排量代号；

YS——两轮越野赛车代号；

A——改进序号。

注：GB5375-85规定，当设计序号为1时应省略。

例3. 长江牌商标，气缸总排量为 750cm^3 ，第二个基本型边三轮警车：

表1—1 类型代号表

种 类				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

CJ750BJ-2

CJ——长江牌商标代号；

750——总排量代号；

BJ——边三轮警车代号；

2——设计顺序号。

例4：南方牌商标，气缸总排量125cm³，基本型的边三轮普通车

NF125B

NF——南方牌商标代号；

125——总排量代号；

B——边三轮车代号。

2. 摩托车发动机型号编制方法：摩托车发动机型号编制方法过去未作统一规定，以致五花八门。

鉴于目前的摩托车发动机属往复式内燃机，因此，国家标准局于1985年发布的GB5365-85《摩托车汽油机鉴定规程》中规定：“汽油机型号应符合GB725-82《内燃机产品名称和型号编制》的规定。”

GB725-82规定内燃机型号由四部分组成，即：