

汽车及机动车类

一招鲜

MOTUO CHE
WEIXIU RUMEN

就业技术速成丛书



摩托车 维修入门

徐 峰 编著

适合培训·便于自学



安徽科学技术出版社

一招鲜·就业技术速成丛书

摩托车维修入门

徐 峰 编著

 安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

摩托车维修入门/徐峰编著. —合肥:安徽科学技术出版社, 2008. 6

(一招鲜·就业技术速成丛书)

ISBN 978-7-5337-4091-7

I. 摩… II. 徐… III. 摩托车-车辆修理-基本知识 IV. U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 071576 号

摩托车维修入门

徐 峰 编著

出 版 人: 朱智润

责任编辑: 叶兆恺

封面设计: 冯 劲

出版发行: 安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号
出版传媒广场, 邮编: 230071)

电 话: (0551)3533330

网 址: www.ahstp.net

E - mail: yougoubu@sina.com

经 销: 新华书店

排 版: 安徽事达科技贸易有限公司

印 刷: 合肥晓星印刷有限责任公司

开 本: 850×1168 1/32

印 张: 9.75

字 数: 240 千

版 次: 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 6 000

定 价: 18.00 元

(本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请向本社市场营销部调换)

《一招鲜·就业技术速成丛书》

编写委员会

主 编 石伟平

副主编 刘春玲 汪立亮

委 员 (按姓氏笔画为序)

王新华	艾春平	卢小虎	张志刚	张 军
张能武	李春亮	苏本杰	季明善	杨昌明
杨奉涛	罗中华	夏红民	徐 森	黄 芸
程美玲	程国元	满维龙		

前 言

目前,我国摩托车产量已经跃居世界首位,成为世界上摩托车生产和消费大国,在中小城市和广大农村摩托车的普及率越来越高。因此,从事摩托车维修人员也越来越多,摩托车维修店遍地都是,为满足广大维修技术人员,特别是刚步入此行业初级维修人员的需要,我们特组织编写《摩托车维修入门》一书。

本书编写本着“以知识点必须够用为度,注重实用性”的原则,力求体现“定位准确、侧重技能、内容新、结构合理、叙述通俗”的特色,没有过于追求系统及理论的阐述,而是从“入门”的需要出发,采取图文并茂的形式,深入浅出地介绍了摩托车维修最基本的技能和传统摩托车维修工艺,同时兼顾了新技术、新知识的应用,简明扼要,通俗易懂,使具有初中文化程度的读者就能读懂学会,稍加训练就可以掌握基本维修操作技能,从而达到实用速成的目的。

本书作为摩托车维修的普及性读物,其主要内容包括摩托车维修基础知识、摩托车维护保养、摩托车维修基本技能及常见故障诊断排除等。适合于城乡广大摩托车维修人员、初学者、业余爱好者阅读,也可作为各类职业学校的培训教材。

本书在编写过程中参考了大量的图书出版物和杂志,同时得到众多兄弟维修单位大力支持和帮助,在此向他们一并表示最诚挚的谢意!

由于编者水平有限,书中错漏或不当之处在所难免,欢迎广大读者予以批评指正。

编者

目 录

第一章 摩托车维修基础知识	1
第一节 概述	1
一、摩托车的分类及型号	1
二、摩托车整车构造	10
三、摩托车技术参数及性能	12
第二节 摩托车维修识图知识	18
一、零件图的识读	18
二、装配图的识读	20
三、摩托车传动示意图	26
第三节 摩托车维修基本知识	31
一、摩托车维修常识	31
二、摩托车零件的修复方法	33
三、常用维修工具及仪器	39
第二章 摩托车维护保养	53
第一节 摩托车保养基本常识	53
一、摩托车保养的意义	53
二、保养的内容与分类	53
三、摩托车的磨合保养	60
第二节 发动机系统的保养	65
一、发动机的日常保养	65
二、汽缸盖的保养	66
三、汽缸体的保养	67
四、活塞的保养	68
五、消声器的保养	69
六、火花塞的保养	70

七、断电器总成的保养	72
八、点火线圈的保养	73
九、油箱的保养	73
十、空气滤清器的保养	74
十一、机油滤清器的保养	76
十二、化油器的保养	77
第三节 传动系统的保养	78
一、变速箱的保养	78
二、传动链的保养	79
第四节 行走系统的保养	80
一、车轮的保养	80
二、制动装置的保养	81
三、车架与减震器的保养	83
第五节 电气系统的保养	85
一、蓄电池的保养	85
二、磁电机的保养	87
三、CDI 点火器的保养	88
四、直流发电机的保养	88
五、调节器的保养	88
六、前大灯的保养	89
第三章 摩托车维修基本技能	90
第一节 发动机的维修	90
一、发动机的解体与清洗	90
二、发动机主要零件的修理	99
第二节 传动系统的维修	129
一、离合器的修理	129
二、变速器的修理	136
三、起动机构的修理	140
第三节 行车系统的维修	143

一、车架部分的维修	143
二、前减震器的修理	149
三、链条的修理	152
第四节 操纵制动系统的维修	154
一、操纵系统的维修	155
二、制动蹄的维修	157
第五节 电气仪表系统的维修	161
一、蓄电池的维修	161
二、发电机的维修	164
三、摩托车仪表的修理	175
四、点火开关及手把开关的修理	177
五、电线的更换	177
第四章 摩托车常见故障诊断与排除	178
第一节 发动机常见故障诊断与排除	178
一、发动机故障症状及诊断方法	178
二、发动机不能起动	182
三、发动机起动困难	193
四、发动机怠速不良	196
五、发动机高速运转断火	199
六、发动机高速运转突然熄火	200
七、发动机过热	203
八、发动机工作无力	206
九、发动机工作不均匀	209
十、发动机声响异常	210
十一、消声器放炮	214
十二、发动机耗油过高	215
十三、发动机润滑油超耗	218
十四、发动机油、电路综合故障	221
第二节 传动系统故障诊断与排除	227

一、离心式自动离合器打滑	227
二、离心式自动离合器分离不彻底	229
三、平盘摩擦式离合器打滑	231
四、平盘摩擦式离合器分离不彻底	232
五、挂挡困难或自行脱挡	233
六、自动换挡机构失灵	234
七、起动机构失灵	235
第三节 行车及操纵制动系统故障诊断与排除	236
一、摩托车行驶中一闯一顿	236
二、制动装置失灵	238
三、后传动装置工作不正常	241
四、车轮故障诊断	242
五、减震器故障诊断	245
六、行驶跑偏或后车轮甩动	247
七、行驶时车把抖动或转向不灵活	248
八、滑行性能差	250
第四节 电气、仪表常见故障诊断与排除	252
一、摩托车电器系统故障诊断方法	252
二、蓄电池故障诊断与排除	254
三、发电设备故障诊断与排除	257
四、起动机故障诊断与排除	262
五、照明、信号系统故障诊断与排除	263
六、电喇叭故障诊断与排除	268
七、仪表故障诊断与排除	269
第五节 现代摩托车故障诊断新思路	274
一、现代摩托车故障的定义	274
二、现代摩托车故障的分类	275
三、现代摩托车故障的变化规律	275
四、现代摩托车排故新思路	276

五、现代摩托车故障诊断新方法	278
六、电喷摩托车故障诊断的基本原则	281
附录 摩托车维修工等级考试	283
附录一 等级考试复习提纲	283
第一部分 初级工	283
第二部分 中级工	285
附录二 考核示例与样卷	287
第一部分 初级工操作技能考核示例	287
第二部分 初级工理论知识考试样卷	289
第三部分 中级工理论知识考试样卷	295

第一章 摩托车维修基础知识

第一节 概 述

一、摩托车的分类及型号

1. 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。凡发动机的汽缸工作容积小于 50 cm^3 ,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、明星牌 MX50 型轻便摩托车和轻骑牌(木兰) QM50QW 型轻便摩托车等。

凡发动机的汽缸工作容积大于 50 cm^3 ,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,嘉陵牌 JH70 型、重庆牌 CY80 型、幸福牌 XF125 系列、东风牌 BM021A 型三轮摩托车、长江牌 750 型等。

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) 根据发动机的类型分为汽油机、发电机和能量转换器 3 种。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 3 种。目前国内大部分采用无级变速式。

(3) 根据传动方式分为链条传动、齿形三角胶带传动、转轴传动和摩擦轮传动等。目前国内主要采用齿形三角胶带传动和链条

传动。

(4)根据用途分为男式轻便摩托车、女式轻便摩托车、电工维修车、邮政送信车以及农村越野车等。目前国内生产的轻便摩托车绝大部分是男式轻便摩托车。

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)按车轮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、皮带传动、齿轮传动等。

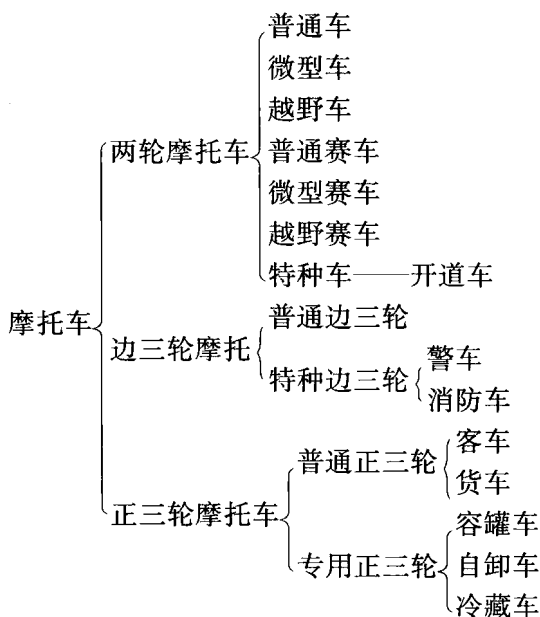
(4)按车重及功率分为轻型摩托车、中型摩托车、重型摩托车。

(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)按发动机的汽缸工作容积分为 50 cm^3 、 55 cm^3 、 70 cm^3 、 75 cm^3 、 80 cm^3 、 90 cm^3 、 95 cm^3 、 100 cm^3 、 125 cm^3 、 220 cm^3 、 250 cm^3 、 750 cm^3 12 个级别。

按汽缸工作容积又可分为微型摩托车(小于 100 cm^3)、轻型摩托车($100\sim 250\text{ cm}^3$)、中型摩托车($250\sim 500\text{ cm}^3$)、重型摩托车(大于 500 cm^3)。

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》GB5359·1—1985 国家标准。该标准将摩托车分为 3 大类 15 种,如下所示:



GB5359·1—1985 国家标准对以上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，适合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，适合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，适合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，坐垫偏后，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。

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。

2. 摩托车型号命名方法

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 HK50Q、JH - 70、HH75、CY80、PSM90、JC - 100、NF125、XF250、CJ - 750 中的 50、70、75、80、90、100、125、250、750 分别表示发动机的名义总排量是 50 cm^3 、 70 cm^3 、 80 cm^3 、 90 cm^3 、 100 cm^3 、 125 cm^3 、 250 cm^3 、 750 cm^3 等。但也有少数不相符合的型号,如飞燕 15 型(50 cm^3)、轻骑 15C(55 cm^3)、TMP703V(220 cm^3)、JS112 边三轮(750 cm^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。

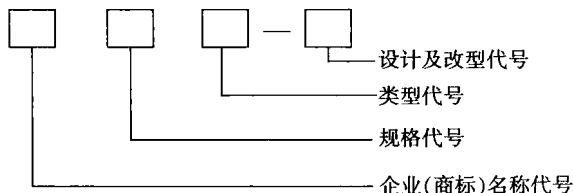
在国外,拉丁字母一般用来表示系列代号,如日本铃木公司生产的 A100 中的 A,表示在普通街道上使用的摩托车,称为 A 系列;K50 中的 K 表示实用摩托车系列;TR125 中的 TR 表示体育型摩托车系列。

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 1984 年发布的 GB4732—1984《轻便摩托车命名和型号编制方法》、1985 年发布的 GB5375—1985《摩托车型号编制方法》,对摩托车产品型号的内容和构成分别作了规定,建立了全国

统一的摩托车产品型号编制方法。

GB4732—1984 规定,轻便摩托车型号由企业(商标)名称代号、规格代号、类型代号、设计及改型代号组成。其组成形式如下:



首位为企业(商标)名称代号,用两个大写汉语拼音字母表示,代号所用的字母应选取具有代表意义的汉字拼音首位字母。

第二位为规格代号,用汽油机汽缸总排量表示,其单位为 cm^3 或 ml 。

第三位为类型代号,是区分车辆类别的符号,用大写汉语拼音字母 Q 表示轻便摩托车。

第四位为设计及改型代号:设计代号用阿拉伯数字 1、2、3……依次表示车辆设计顺序,当设计代号为 1 时可省略。改型代号用大写字母 A、B、C、D……依次表示原型车改型顺序。设计及改型代号用符号“—”与前面代号隔开。

例 1:玉河机器厂生产,汽缸总排量为 50 cm^3 ,基本型轻便摩托车,其型号为:YH50Q

YH——玉河机器厂代号;

50——汽缸总排量代号;

Q——轻便摩托车代号。

例 2:建设牌商标,汽缸总排量为 50 cm^3 ,第二次设计、第三次改型的轻便摩托车,其型号为:JS50Q-2C

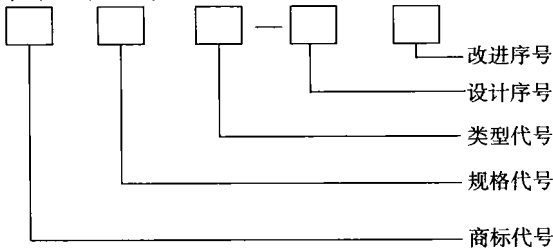
JS——建设厂代号;

50——汽缸总排量代号;

Q——轻便摩托车代号;

2C——第二次设计,第三次改型。

GB5375—1985 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 过去叫 $\text{c} \cdot \text{c}$)。

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—1985《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。

表 1-1 类型代号表

名称	代号	种类		类型代号
		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	K
边三轮车	B	普通车	—	B
		特种边三轮 警车	J	BJ
		消防车	X	BX
正三轮车	Z	普通正三轮车	客车	ZK
			货车	ZH
		专用正三轮车	客罐车	ZR
			自卸车	ZZ
			冷藏车	ZL

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,汽缸总排量为 125 cm^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,汽缸总排量 250 cm^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—1985 规定,当设计序号为 1 时应省略。

例 3:长江牌商标,汽缸总排量为 750 cm^3 ,第二个基本型边三轮警车:**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,汽缸总排量 125 cm^3 ,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。

在 GB4732 及 GB5375 标准颁布前,企业根据本企业的情况自行编制产品型号,有与国际通用方法基本相近的编号,如南昌飞机公