



金牌一招鲜

就业技术速成丛书

汽车及
机动车类

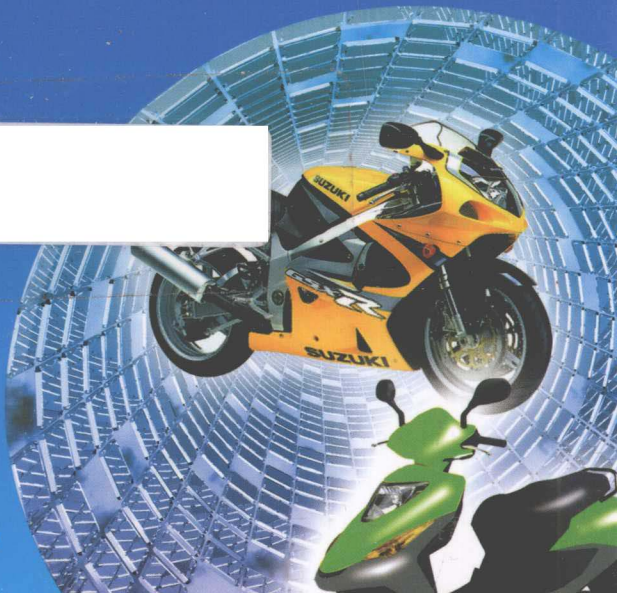
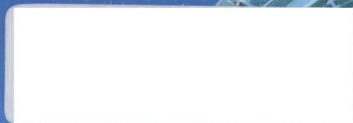
摩托车 维修入门

MOTUOCHE WEIXIU RUMEN

修订版

徐 峰 陈忠民 编著

适合培训·便于自学



APPTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

金牌一招鲜·就业技术速成丛书

摩托车维修入门

(修订版)

徐 峰 陈忠民 编著



时代出版传媒股份有限公司
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,陈忠民编著.—2版(修订版).—合肥:安徽科学技术出版社,2013.5
(金牌一招鲜·就业技术速成丛书)
ISBN 978-7-5337-5988-9

I. ①摩… II. ①徐…②陈… III. ①摩托车-车辆修理-基本知识 IV. ①U483.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 072376 号

摩托车维修入门(修订版)

徐 峰 陈忠民 编著

出 版 人: 黄和平 选题策划: 叶兆恺 责任编辑: 叶兆恺
责任校对: 盛 东 责任印制: 廖小青 封面设计: 冯 劲
出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场, 邮编: 230071)
电话: (0551)6353330
印 制: 合肥华星印务有限责任公司 电话: (0551)65714687
(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 850×1168 1/32 印张: 12 字数: 323 千
版次: 2013 年 5 月第 2 版 2013 年 5 月第 6 次印刷

ISBN 978-7-5337-5988-9

定价: 21.80 元

版权所有, 侵权必究

修 订 说 明

随着我国工业化进程的加速、产业结构的调整和升级,企业对高素质技能人才的需求不断扩大。为认真贯彻国家中长期人才发展规划,适应全面建设小康社会对技能型人才的迫切要求,我们特邀请有关专家组织编写了“一招鲜·就业技术速成丛书”。该丛书出版后深受读者欢迎,成为自学和培训市场的畅销书。

“金牌一招鲜·就业技术速成丛书”是在“一招鲜·就业技术速成丛书”的基础上,根据当前企业培训市场的需求和广大读者的反馈信息,进一步修订、改进和完善的。在编写中以企业对人才需求为导向,以岗位职业技能要求为标准,以与企业无缝接轨为原则,以企业技术发展方向为依据,结合职业教育和技能培训实际情况,注重学员职业能力的培养。同时,在编写过程中充分体现“定位准确、注重能力、内容创新、简明易懂”的特色,从实用出发,突出快速入门且能就业上岗的特点,力求为求职、创业提供最新、最实用的就业技术指导。

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。本次修订是在原书的基础上,根据市场调研和广大读者的反馈意见,增加了踏板摩托车维修的内容,同时,为了提高广大维修技术人员的维修技能,增加了摩托车检修的实例。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、启动机构的修理	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 典型摩托车维修精要	178
第一节 发动机、传动系统结构与维修精要	179
一、发动机与传动系统的结构	179
二、发动机与传动系统的拆卸与装配	211
三、发动机与传动系统的检查	220
第二节 行驶、操纵系统结构与维修精要	227
一、行驶与操纵控制系统的结构	227
二、行驶与操纵控制系统的分解	236
三、行驶、操纵、制动系统维修精要	248
第三节 电气设备结构与维修精要	250
一、电气设备的结构	250
二、电气设备维修精要	254
第四节 豪迈 125 型摩托车发动机的装配维修精要	259
一、装配前的清洗	260
二、装配注意要点	261
三、发动机装配维修精要	262
第五章 摩托车常见故障检修实例	276

第一节 摩托车故障诊断思路	276
一、现代摩托车故障的定义	276
二、现代摩托车故障的分类	277
三、现代摩托车故障的变化规律	278
四、现代摩托车排故新思路	278
五、现代摩托车故障诊断新方法	280
六、电喷摩托车故障诊断的基本原则	283
第二节 踏板摩托车常见故障检修实例	285
一、发动机不能启动及启动困难检修实例	285
二、摩托车怠速不良故障检修实例	299
三、燃油供给系统故障检修实例	304
四、润滑系统故障检修实例	311
五、动力性差故障检修实例	313
六、发动机过热及噪声故障检修实例	316
七、传动变速机构故障检修实例	321
八、电气系统故障检修实例	327
附录 摩托车维修工等级考试	355
附录一 等级考试复习提纲	355
第一部分 初级工	355
第二部分 中级工	357
附录二 考核示例与样卷	359
第一部分 初级工操作技能考核示例	359
第二部分 初级工理论知识考试样卷	361
第三部分 中级工理论知识考试样卷	367

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均称为轻便摩托车。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三大类 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)。型号中的字母则依不同国家和生产厂家而有不同的含义。

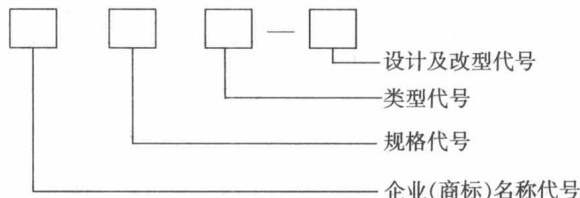
在国外,字母一般用来表示系列代号,如日本铃木公司生产的 A100 中的 A,表示在普通街道上使用的摩托车,称为 A 系列;K50 中的 K 表示实用摩托车系列;TR125 中的 TR 表示体育型摩托车系列。

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语拼音首位字母。

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

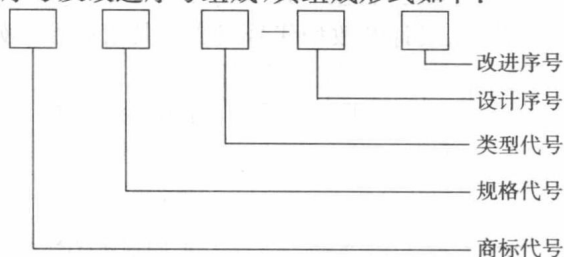
JS——建设厂代号;

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首位字母表示。

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 类型代号为

		种类			
名称	代号	名称		代号	类型代号
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	警车	J	BJ
			消防车	X	BX
正三轮车	Z	普通正三轮车	客车	K	ZK
			货车	H	ZH
		专用正三轮车	容罐车	R	ZR
			自卸车	Z	ZZ
			冷藏车	L	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。

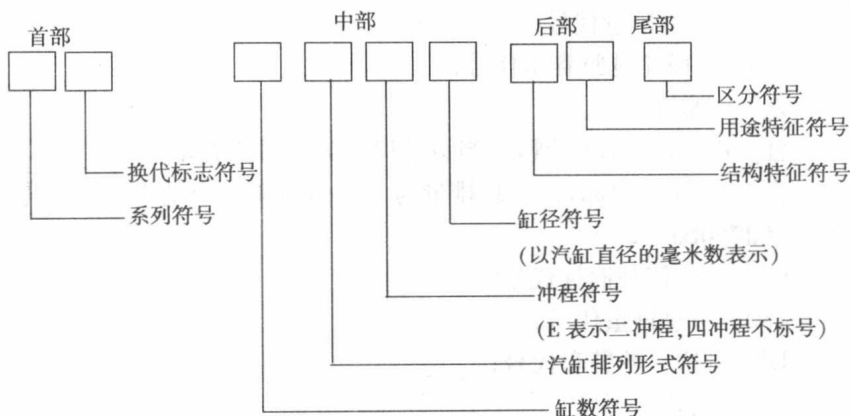
在 GB4732 及 GB5375 标准颁布前,企业根据本企业的情况自行编制产品型号,有与国际通用方法基本相近的编号,如南昌飞机公

司生产的 CJ750。也有的企业是参照我国汽车型号编制规则 GB725—1965 而编制的,如北京汽车摩托车公司生产的 BM-021。还有的厂家使用特殊意义的数字作为产品型号,如济南轻骑摩托车总厂生产的轻骑-15,其 15 表示国庆 15 周年定型生产的产品,不表示发动机的排量,这些摩托车至今仍然采用原有的编号方法。

3. 摩托车发动机型号命名方法

摩托车发动机型号编制方法过去未作统一规定,以致名称和型号五花八门。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—1985《摩托车汽油机鉴定规程》中规定:“汽油机型号应符合 GB725—1982《内燃机产品名称和型号编制》的规定。”

GB725—1982 规定内燃机型号由四部分组成,即:



(1)首部:为产品系列符号和(或)换代标志符号,由制造厂根据需要自选相应字母表示。

(2)中部:由缸数符号、汽缸排列形式符号、冲程符号和缸径符号组成。用数码表示汽缸数、汽缸直径或行程,汽缸排列形式符号如表 1-2 所示。

(3)后部:为结构特征和用途特征符号,以字母表示,其符号应符合表 1-3 和表 1-4 的规定。