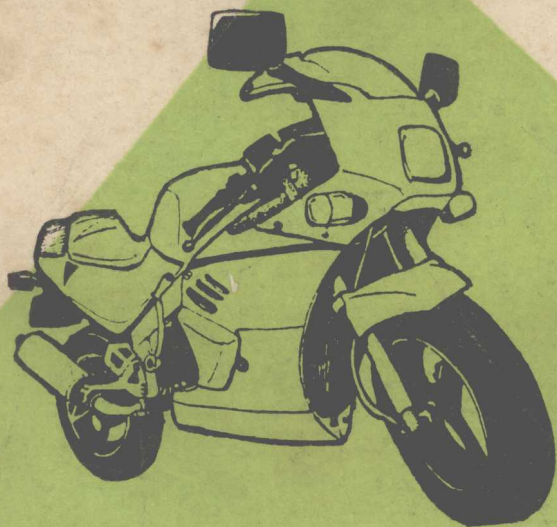


职业技术教育培训教材

● 职业技术教育培训教材编审委员会主编

摩托车修理

(中级)



上海科学技术出版社

职业技术教育培训教材

摩托车修理

(中 级)

职业技术教育培训教材编审委员会 主编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了摩托车的基本原理、基本构造和保养、修理及故障诊断的方法,以及发动机、摩托车的装配工艺流程及装配后调试、测试等内容,并吸收了本田公司摩托车维修技术培训精华,为学员上岗和进一步提高修理水平提供了必备知识。全书内容丰富,资料翔实,图文结合,简明易懂,是培训现代摩托车装配、维修人员的实用教材。

本书可作为技工学校摩托车维修的培训教材,也可作为广大摩托车维修人员与驾驶员的自学读物。

职业技术教育培训教材

摩托车修理

(中级)

职业技术教育培训教材编审委员会 主编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所经销 常熟市第四印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张10.25 字数223,000

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数 1—6,000

ISBN7-5323-3763-4/U·80

定价:16.00元

职业技术教育培训教材编审委员会

顾问	王生洪	
主任	沈锡灿	
副主任	姜耀中	徐福生
委员	王荣华	曾煜
	毛时惕	龚刚
	范钦荣	李新立
	彭连富	沈汝保
	周禹	徐荣生

本书编写者	陈雄国	陈泽强
本书审阅者	计明	

前 言

随着经济体制和劳动制度改革的不深入，产业结构和技术结构的变化，迫切需提高劳动者的政治、文化、技术素质。努力发展生产力已成为国家经济建设的当务之急。

1988年至1992年初，上海初级职业技术教育培训教材编审委员会先后组织编写了三批初级职业培训教材共60种，已出版发行，深受广大读者的欢迎，为了适应经济建设发展的需要，特别是国务院发布了《关于大力发展职业技术教育的决定》之后，原有的初级培训教材不能满足需要，必须充实、发展和提高。为了适应这一深化改革扩大开放后的培训事业的需要，为了使我们的经济建设尽快地、真正地转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，在总结前几年工作的基础上，于1992年3月由上海市劳动局、上海市郊县工业局、上海市经委教育处、上海市成人教委办公室、上海警备区政治部以及上海科学技术出版社等有关单位和部门重新组成职业技术教育培训教材编审委员会，并扩大了编委的职能，除了继续巩固发展初级职业技术培训教材的组编发行工作外，积极开发中级职业技术培训教材的组编发行工作，而且，还要有选择地开发高级职业技术培训教材以及研究开发模块式培训教材组编工作。

这套教材是本着改革的精神，以部颁技术等级标准为依据，在内容上遵循理论联系实际的原则，力求由浅入深，讲究实用，着眼于打基础，适用于工矿企业和劳动就业培训中心培

训技术工人，也适用于乡镇企业工人和军地两用人才的技术培训。

随着党的基本路线的进一步贯彻落实，经济建设对人才的要求必将十分迫切。在教育事业中不可取代的职业技术培训和教育也必将蓬勃发展，可见，培训教材的建设将越来越显得十分重要。本编委的宗旨就是要立足当前，着眼未来，为职业技术培训教材的建设作点实事，作点贡献，希望各级培训部门、广大教师和读者能在选题内容、编写方式以及在教育中迫切要解决的问题和各方面的建议及时告诉我们，便于我们改进工作，更好地为大家服务，共同为发展职业技术教育献计出力。

由于组织编写职业技术教育培训教材缺乏经验，加上撰写时间仓促，书中难免有错漏之处，敬请使用者提出批评和改进意见。

职业技术教育培训教材编审委员会

1992.4

目 录

第一章 基础知识	1
第一节 摩托车发展简史	1
一、摩托车的发明	1
二、我国的摩托车工业	2
第二节 摩托车的分类及编号规则	2
一、摩托车的分类	2
二、摩托车的编号规则	3
第三节 摩托车的总体构造及主要性能指标	5
一、摩托车的总体构造	5
二、摩托车的主要性能指标及发动机特性	5
第四节 摩托车维修工、量具及测量仪表	8
一、维修工具	8
二、维修量具及测量仪表	8
第五节 摩托车保养和维修常识	15
一、摩托车保养常识	15
二、摩托车修理常识	16
习题	17
第二章 发动机工作原理及构造	18
第一节 发动机工作原理	18
一、发动机分类及基本名词术语	18
二、发动机工作原理	20
三、配气相位	24
四、二、四行程发动机的区别	28
第二节 曲柄连杆机构与机体	29

一、曲柄连杆机构	29
二、机体组	39
第三节 配气机构与排气系统	44
一、配气机构	44
二、排气装置	53
第四节 燃料供给系统与进气装置	57
一、燃料供给系的组成及燃料	57
二、油箱与油开关	58
三、化油器	61
四、空气滤清器	75
第五节 润滑和冷却系统	76
一、发动机润滑系统	76
二、发动机冷却系统	81
习题	87
第三章 整车构造	89
第一节 传动系统	89
一、起动装置	89
二、离合器	93
三、变速器	102
四、摩托车最终传动机构	110
第二节 行车系统	112
一、车架	112
二、悬挂	116
三、车轮	125
第三节 操纵机构与制动系统	132
一、操纵机构	132
二、制动系统	133
习题	137
第四章 电气与仪表装置	139

第一节 电源系统	139
一、发电机的结构和工作原理	139
二、蓄电池	141
三、硅整流器与调压整流器	143
第二节 点火系统	145
一、有触点蓄电池点火系统	145
二、有触点磁电机点火系统	147
三、电容放电式无触点磁电机点火系统	149
四、火花塞	150
第三节 照明和信号系统	152
一、照明系统	152
二、信号系统	153
三、摩托车电路	156
第四节 仪表装置	160
一、速度里程表	161
二、燃油表	162
习题	163
 第五章 摩托车装配及调试	 165
第一节 发动机拆装	165
一、发动机的卸下	165
二、发动机的拆卸顺序	165
三、发动机零件的清洗	174
四、发动机装配工艺	175
第二节 摩托车拆装	179
一、摩托车解体时的注意事项	179
二、摩托车装配工艺	180
第三节 摩托车调整与测试	184
一、摩托车调整	185
二、摩托车测试	191
习题	195

第六章 发动机的保养与修理	196
第一节 发动机的保养	196
一、保养的意义	196
二、技术保养的内容	196
第二节 曲柄连杆机构和机体组的保养与检修	201
一、曲柄连杆机构和机体组的保养	201
二、活塞组的检修	202
三、曲柄连杆机构的检修	205
四、机体组的检修	208
第三节 配气机构和排气系统的保养与检修	213
一、配气机构的保养	213
二、配气机构的检修	214
三、排气系统的保养与检修	219
第四节 燃料供给系统和进气装置的保养与检修	220
一、油箱、油开关的保养与检修	220
二、空气滤清器的保养	221
三、化油器的保养与检修	223
第五节 润滑和冷却系统的保养与检修	227
一、润滑系统的保养	227
二、机油泵的检修与机油滤清器的保养	229
三、冷却系统的保养与检修	231
第六节 点火系统的保养与检修	233
一、点火系统的一般保养	233
二、点火系统的故障检修	235
习题	239
第七章 整车的保养与检修	240
第一节 传动装置的保养与检修	240
一、传动装置的保养	240
二、离合器的检修	244
三、变速器的检修	247

四、传动链条的检修	249
第二节 行车系统的保养与检修	250
一、行车系统的保养	250
二、悬挂装置的检修	252
三、车轮的检修	255
第三节 操纵和制动系统的保养与检修	261
一、操纵系统的保养	261
二、操纵系统的检修	262
三、制动器的保养	265
四、制动器的检修	266
第四节 电气系统的保养与检修	272
一、蓄电池的使用、保养和检修	272
二、发电机及整流器的检修	275
三、照明和信号装置的保养与检修	277
四、电路的检查	279
习题	281
第八章 摩托车故障分析与排除	283
第一节 发动机常见故障分析与排除	283
一、发动机起动困难和不能起动	283
二、发动机怠速不良	288
三、发动机动力不足	290
四、发动机过热	293
五、发动机油耗超高	295
六、润滑油超耗	297
第二节 整车故障分析与排除	299
一、摩托车换档困难或自行脱档	299
二、离合器打滑或分离不清	301
三、摩托车行驶跑偏或车轮甩动	303
四、摩托车的制动性能差	305
五、摩托车行驶中方向把晃动或抖动	308

六、磁电机不发电或电压不正常	310
七、蓄电池故障	311
八、灯泡不亮或喇叭不响	314
习题	315
主要参考文献	316

第一章 基础知识

第一节 摩托车发展简史

一、摩托车的发明

摩托车从诞生到现在，已有一百多年的历史。它是在自行车的基础上发展而来。同其他发明一样，摩托车的发明也经历了萌芽、初步形成和日臻完善三个时期。

自从有了自行车和蒸汽机，人们才尝试着制造摩托车。1869年皮埃尔·米肖和他儿子将一台蒸汽机安装在自行车上，制成了蒸汽机摩托车。

现在普遍认为是戴姆勒最早发明了汽油机摩托车。1885年戴姆勒将奥托1876年发明的汽油机经过改进后装在两轮车上，取名为“单轨道号”，由他儿子行驶了3km，时速为12km/h。它是世界上第一辆汽油机摩托车。

“摩托车”是德文“motorweirad”，即“机器驱动的两轮车”的习惯读法。

1888年，兽医丹诺卜试制成具有实用价值的充气轮胎，使摩托车的速度有了大幅度的提高。

1893年，意大利的埃里克·拜那特设计成机械式进、排气阀的四行程单缸汽油机。1894年赫德卜拉得和乌甫苗拉又研制出装有排量为1488cm³、功率为1.84kW的双缸、水冷四行程、设有变速机构的发动机，它是世界上第一种形成批量生产能力的摩托车。

1909年美国的摩托车输入日本，日本经过研制开发出400cm³的摩托车。

经过第一次世界大战，摩托车才得到了飞速发展。二次世界大战后的日本摩托车工业发展最快。当今日本的本田、铃木、雅马哈、川崎四大公司就是战后发展起来的，可称世界摩托车工业之冠。

二、我国的摩托车工业

我国的摩托车工业是从50年代末开始的。从第一辆“井冈山”牌摩托车诞生以来，经历了曲折的历程。

摩托车生产厂自50年代3家发展到70余家，1987年国家定点厂达到19家。全国摩托车年产量为：1980年5万辆，1981年8万辆，1982年15万辆，1983年30万辆，1984年52万辆，1985年80万辆居世界第六位，1991年达140万辆。现在我国自行设计和制造11种排量，330多个车型。目前我国已形成了六大生产基地，分别是嘉陵、建设、南方、南昌、上海一易初和济南一轻骑。全国有23万人从事摩托车制造。

第二节 摩托车的分类及编号规则

一、摩托车的分类

随着摩托车工业的发展，摩托车的品种越来越多，为了便于摩托车的生产、管理、对外贸易等，世界各国对摩托车都颁布“标准”进行分类。

分类大多采用以下几类方法：

- (1) 按发动机的排量分；
- (2) 按发动机的行程分；

(3) 按车轮的数目分;

(4) 按车辆用途分;

(5) 按车辆行驶特征及所能适应的道路条件分。

我国摩托车的分类,除参照国际及各国的分类方法外,还结合我国摩托车生产、使用和发展的需要,制定了我国的分类方法。

我国摩托车分类的标准是按照车辆最高车速和发动机的排量分为轻便摩托车和摩托车。

(1) 轻便摩托车 指发动机排量在 50cm^3 以下,车速不超过 50km/h 的摩托车。

(2) 摩托车 指空车重量不超过 400kg ,最高车速超过 50km/h 或发动机的排量超过 50cm^3 的摩托车。

摩托车又按照车辆的用途、结构型式和使用道路条件,又分为三大类 15 种(见表 1-1)。

二、摩托车的编号规则

国外摩托车的编号方法没有严格规定,一般由制造厂自行命名。从 50 年代起,各国逐渐采用三段式的编制方法,现在已普遍采用。三段式即为:前部为文字、中间符号、最后为数字。

我国在 1984 年后,参照国际通用方法,也制定了国家标准。轻便摩托车命名和编制方法(GB4732-84)和摩托车型号编制方法(GB5375-85)两个标准都将型号分为五个部分。即:

商标代号 商标名称中 2 个或 3 个汉字拼音首位大写字母表示。

规格代号 用气缸排量表示,单位为 cm^3 。

表 1-1 摩托车类型代号表

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
		越野车		Y
		普通赛车		S
		微型赛车		WS
		越野赛车		YS
		特种车	开道车	K
边三轮车	B	普通车		—
		特种边三轮车	警 车	J
			消防车	X
正三轮车	Z	普通正三轮车	客 车	K
			货 车	H
		专用正三轮车	容罐车	R
			自卸车 冷藏车	Z L

类型代号 汉语拼音字母大写表示。

设计顺序号 用阿拉伯数字表示，第一种产品可以省略。

改进顺序号 用英文大写字母表示。

如：XF250C 表示幸福牌商标，气缸工作容积为 250cm^3 ，第一次设计、第三次改进的普通两轮摩托车。

XF125GY 表示幸福牌商标，气缸工作容积为 125cm^3 ，

公路越野型,第一次设计的两轮摩托车。

第三节 摩托车的总体构造及主要性能指标

一、摩托车的总体构造

当今摩托车工业飞速发展,产品的数量和种类越来越多,其部件的结构形式和安装位置也多种多样,但基本构造和基本原理都有共同的特点。

摩托车一般由发动机、传动部分、行车部分、操纵制动部分和电气仪表部分组成。

发动机的作用是把燃料燃烧的热能转变为机械能传到后轮,驱动车辆行驶。发动机一般由曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统和排气系统组成。

传动部分的作用是将发动机的动力传递后轮。它由初级传动、离合器、变速器和最终传动机构组成。

行车部分的作用是支承全车重量,把摩托车的零件集成整体,是摩托车的驱体。它包括车架、悬挂和车轮。

操纵制动部分的作用是控制车辆的正常工作,保证摩托车的安全行驶。它包括所有的拉筋线、开关、操纵手柄、转向机构和制动器。

电气仪表部分的作用是提供电源,保证发动机点火。按交通法规设置各种灯具及仪表,帮助驾驶员正常行驶。它有照明系统、信号装置、电源系统和仪表。

二、摩托车的主要性能指标及发动机特性

1. 摩托车的主要性能指标