

摩托车实用技术丛书

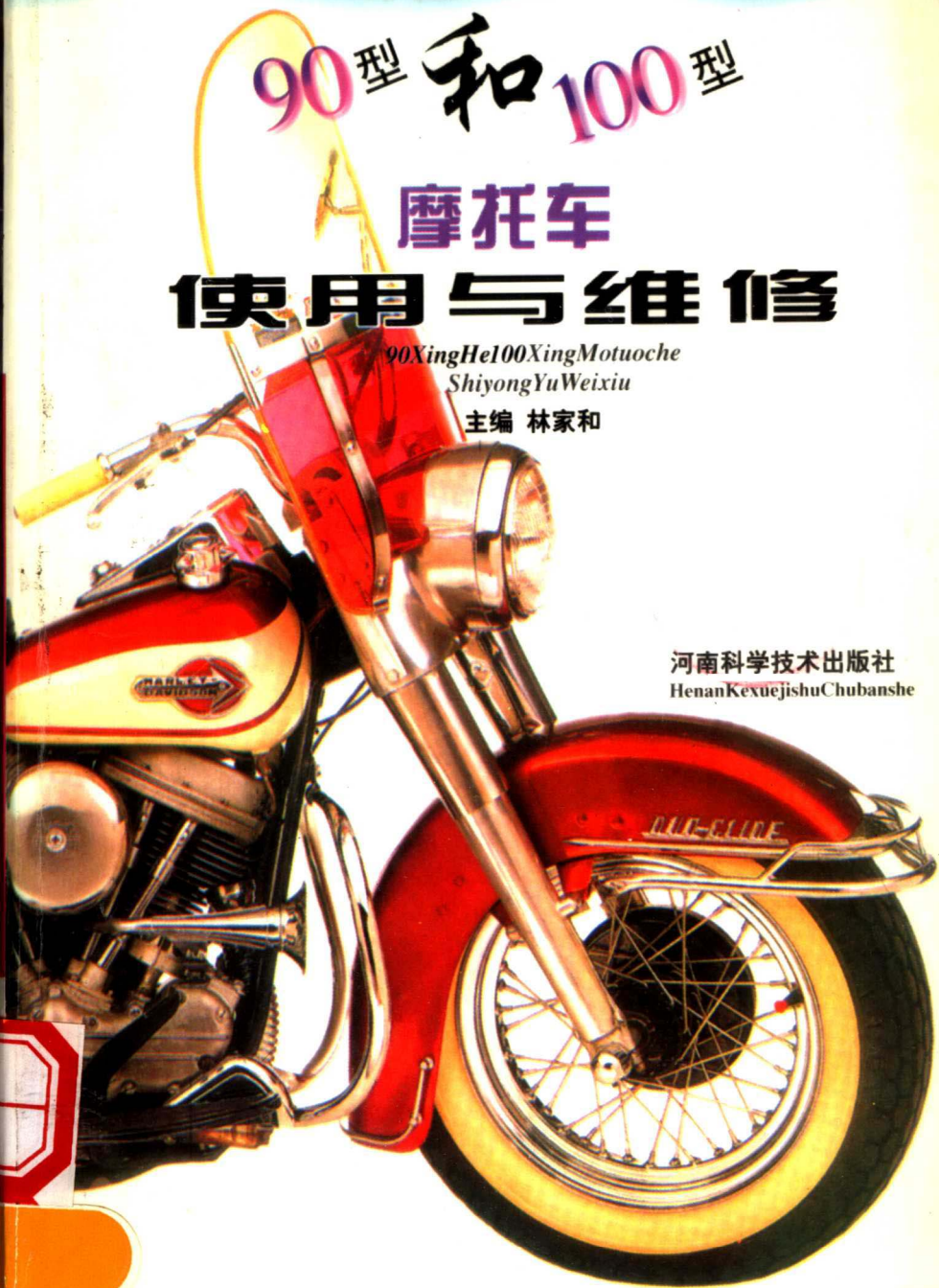
90型和100型

# 摩托车 使用与维修

90XingHe100XingMotuoche  
ShiyongYuWeixiu

主编 林家和

河南科学技术出版社  
Henan Kexuejishu Chubanshe



# 90 型和 100 型摩托车使用与维修

主编 林家和

河南科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

90 型和 100 型摩托车使用与维修/林家和主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2000.10

(摩托车实用技术丛书)

ISBN 7-5349-2300-X

I. 90… II. 林… III. ①摩托车—使用②摩托车—车辆修理  
IV. U483

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 50408 号

责任编辑 孙 彤 责任校对 王艳红

---

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5737028

河南明祥印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 850×1168 1/32 印张: 16.125 字数: 394 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 7-5349-2300-X/T·466 定价: 19.80 元

---

(凡印装质量问题影响阅读者, 请与本社发行科联系并调换)

## 编写人员

主 编 林家和

编 者 林家和 赖雅琳 焦红艳

郭颂福 高玉泉 尚 钺

寇瑞军 林声强 郭大伟

吴文水 徐爱玲

## 内 容 提 要

本书以目前国内较流行的国产及进口摩托车为例,阐明了 90 型和 100 型摩托车的结构原理,主要技术参数,使用、保养、检查、调整、故障排除及修理的基本知识和实用技能。本书内容丰富、实用,文字简练,图文并茂,通俗易懂。

本书可供摩托车使用、维修人员及摩托车爱好者阅读,也可作为有关院校和培训班的学习资料。

# 前 言

---

为了适应当前摩托车产销高峰期的社会需求,普及现代摩托车的基本知识和实用技能,使城乡广大摩托车驾驶人员、维修人员、技术人员、管理人员、营销人员以及摩托车爱好者、有关院校和培训班师生在学车、购车、用车和修车过程中得到切实的指导和帮助,以便更好地发挥摩托车效能,延长其使用寿命,降低其使用中的耗费,保证使用、维修人员的安全,我们谨以这本《90型和100型摩托车使用与维修》献给读者。

本书以大阳、金城、洪都、轻骑、铃木、本田、雅马哈等公司生产的90型和100型摩托车为重点,集中介绍了国产和进口摩托车(涉及80余种车型,包括装备二冲程、四冲程发动机的骑式、弯梁式和坐式摩托车)的结构特点,工作原理,主要技术参数,整车电路图,驾驶方法,途中应急处理,保养、检查、拆装、调整、修理、故障诊断与排除等实用技术及上百个故障排除实例。本书内容丰富、实用,文字简练,图文

并茂，通俗易懂。

在本书的编写过程中，参阅了许多图书、期刊和摩托车使用维修资料，并得到清华大学汽车工程学院、《摩托车》杂志编辑部、《摩托车技术》杂志社、河南省汽车工业公司、中国燕兴郑州公司摩托车城及郑州市第二百货公司商场的有关人士的热情帮助和大力支持，在此谨向上述单位和有关人士致以衷心的感谢！

对本书的疏漏和不足之处，欢迎广大读者予以批评指正。

编 者

1999年12月10日

# 目 录

---

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| <b>第一章 摩托车的基本知识</b> .....   | ( 1 )  |
| 第一节 摩托车工业发展概况 .....         | ( 1 )  |
| 第二节 摩托车的分类、组成与主要性能指标 .....  | ( 4 )  |
| 一、摩托车的分类 .....              | ( 4 )  |
| 二、摩托车的组成 .....              | ( 5 )  |
| 三、摩托车的主要性能指标 .....          | ( 5 )  |
| 第三节 摩托车及发动机型号命名方法 .....     | ( 8 )  |
| 一、摩托车型号命名方法 .....           | ( 8 )  |
| 二、摩托车的车辆识别代号 .....          | ( 9 )  |
| 三、发动机型号编制方法 .....           | ( 12 ) |
| 第四节 摩托车常用术语 .....           | ( 14 ) |
| 一、发动机部分 .....               | ( 14 ) |
| 二、整车部分 .....                | ( 16 ) |
| 第五节 90 型和 100 型摩托车的选购 ..... | ( 17 ) |
| 一、90 型和 100 型摩托车简介 .....    | ( 17 ) |
| 二、摩托车的选购方法 .....            | ( 25 ) |
| <b>第二章 摩托车的构造和原理</b> .....  | ( 29 ) |
| 第一节 发动机 .....               | ( 29 ) |
| 一、概述 .....                  | ( 29 ) |
| 二、机体组件 .....                | ( 33 ) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 三、曲柄连杆机构 .....      | (40)  |
| 四、配气机构 .....        | (48)  |
| 五、供排系统 .....        | (55)  |
| 六、润滑系统 .....        | (67)  |
| 七、冷却系统 .....        | (72)  |
| 第二节 传动系统 .....      | (75)  |
| 一、概述 .....          | (75)  |
| 二、离合器 .....         | (77)  |
| 三、变速器 .....         | (82)  |
| 四、末级传动(后传动)装置 ..... | (92)  |
| 五、起动机构 .....        | (94)  |
| 第三节 行走系统 .....      | (98)  |
| 一、概述 .....          | (98)  |
| 二、车架 .....          | (99)  |
| 三、悬挂装置 .....        | (101) |
| 四、车轮 .....          | (110) |
| 第四节 操纵控制系统 .....    | (115) |
| 一、概述 .....          | (115) |
| 二、转向装置 .....        | (115) |
| 三、制动装置 .....        | (117) |
| 四、车把和操纵装置 .....     | (123) |
| 第五节 电气设备与仪表 .....   | (128) |
| 一、电源系统 .....        | (128) |
| 二、点火系统 .....        | (139) |
| 三、照明与信号系统 .....     | (146) |
| 四、仪表 .....          | (153) |
| 五、电气元件与器件 .....     | (156) |
| 六、摩托车的电气线路图 .....   | (160) |



|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 七、电气设备安装位置·····             | (167)        |
| <b>第三章 摩托车的使用·····</b>      | <b>(169)</b> |
| <b>第一节 摩托车的油料及选用·····</b>   | <b>(169)</b> |
| 一、汽油·····                   | (169)        |
| 二、润滑油·····                  | (172)        |
| 三、润滑脂·····                  | (176)        |
| 四、减振油·····                  | (179)        |
| 五、制动液·····                  | (180)        |
| 六、清洗液·····                  | (180)        |
| <b>第二节 使用摩托车前的准备工作·····</b> | <b>(181)</b> |
| 一、办理摩托车号牌和行车证·····          | (181)        |
| 二、办理考取驾驶证·····              | (182)        |
| 三、购置驾驶防护用品·····             | (183)        |
| 四、行车前的检查·····               | (183)        |
| <b>第三节 基本驾驶·····</b>        | <b>(184)</b> |
| 一、熟悉摩托车操纵机构的功能及使用方法·····    | (184)        |
| 二、场地驾驶·····                 | (188)        |
| <b>第四节 应用驾驶·····</b>        | <b>(189)</b> |
| 一、市区街道行驶·····               | (189)        |
| 二、公路行驶·····                 | (190)        |
| 三、高速公路行驶·····               | (190)        |
| 四、乡村道路行驶·····               | (190)        |
| 五、弯道行驶·····                 | (190)        |
| 六、坡道行驶·····                 | (191)        |
| 七、山区道路行驶·····               | (192)        |
| 八、草原行驶·····                 | (193)        |
| 九、夜晚行驶·····                 | (193)        |
| 十、不同气候条件下的行驶·····           | (194)        |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 十一、节油驾驶·····                 | (195) |
| <b>第四章 摩托车的保养</b> ·····      | (198) |
| 第一节 摩托车保养的目的和要求·····         | (198) |
| 第二节 摩托车保养的分类和内容·····         | (199) |
| 一、例行保养·····                  | (199) |
| 二、定期保养·····                  | (201) |
| 三、换季保养·····                  | (208) |
| 四、长期停放的保养·····               | (208) |
| 第三节 新车的磨合·····               | (210) |
| 一、磨合的目的·····                 | (210) |
| 二、磨合期的要求·····                | (210) |
| 三、几种车型的磨合规定·····             | (211) |
| 第四节 摩托车各系统的保养·····           | (214) |
| 一、发动机的保养·····                | (214) |
| 二、传动系统的保养·····               | (219) |
| 三、行走系统的保养·····               | (220) |
| 四、操纵系统的保养·····               | (222) |
| 五、电气系统的保养·····               | (224) |
| 第五节 摩托车的调整·····              | (229) |
| 一、双狮 SS90—3 型摩托车的调整 ·····    | (229) |
| 二、长春·铃木 AX100 型摩托车的调整 ·····  | (236) |
| <b>第五章 摩托车故障的诊断与排除</b> ····· | (242) |
| 第一节 摩托车故障诊断的一般方法·····        | (242) |
| 一、摩托车常见故障的产生原因·····          | (242) |
| 二、摩托车常见故障现象·····             | (242) |
| 三、摩托车常见故障的一般诊断方法·····        | (243) |
| 第二节 二冲程摩托车发动机故障的诊断与排除·····   | (244) |
| 一、发动机不能起动·····               | (244) |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 二、发动机起动困难·····                       | (251) |
| 三、发动机功率不足·····                       | (252) |
| 四、发动机过热·····                         | (254) |
| 五、发动机出现异常响声·····                     | (255) |
| 六、离合器的故障·····                        | (256) |
| 七、变速箱的故障·····                        | (257) |
| 第三节 四冲程摩托车发动机故障的诊断与排除·····           | (259) |
| 一、发动机故障现象及其产生原因·····                 | (259) |
| 二、发动机异常响声的诊断与排除·····                 | (263) |
| 第四节 90 型和 100 型摩托车故障诊断与排除实例<br>····· | (266) |
| 一、发动机部分故障排除实例·····                   | (266) |
| 二、底盘部分故障排除实例·····                    | (324) |
| 三、电器部分故障排除实例·····                    | (341) |
| 四、整车综合故障排除实例·····                    | (360) |
| <b>第六章 摩托车的修理</b> ·····              | (369) |
| 第一节 摩托车修理的基本知识·····                  | (369) |
| 一、摩托车修理的分类·····                      | (369) |
| 二、摩托车修理的步骤·····                      | (370) |
| 三、摩托车零部件的修理方法·····                   | (370) |
| 四、摩托车常用维修工具·····                     | (370) |
| 第二节 摩托车的拆卸和装配·····                   | (383) |
| 一、发动机机体的拆装·····                      | (383) |
| 二、空气滤清器的拆装·····                      | (388) |
| 三、燃油箱及燃油滤清器的拆装·····                  | (389) |
| 四、化油器的拆装·····                        | (391) |
| 五、点火系统的拆装·····                       | (391) |
| 六、消声器的拆装·····                        | (393) |

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| 七、润滑系统的拆装·····                          | (394)        |
| 八、传动系统的拆装·····                          | (395)        |
| 九、行走系统的拆装·····                          | (397)        |
| 十、电气系统的拆装·····                          | (400)        |
| 十一、操控系统的拆装·····                         | (400)        |
| <b>第三节 四冲程发动机骑式摩托车的修理·····</b>          | <b>(401)</b> |
| 一、发动机的修理·····                           | (401)        |
| 二、传动装置的修理·····                          | (405)        |
| 三、操纵及制动部分的修理·····                       | (406)        |
| 四、电气仪表的修理·····                          | (409)        |
| <b>第四节 二冲程机坐式摩托车的修理·····</b>            | <b>(410)</b> |
| 一、发动机、传动机构及磁电机的检修·····                  | (410)        |
| 二、燃油供给系统和润滑系统的检修·····                   | (431)        |
| 三、电气系统的检修·····                          | (434)        |
| <b>第五节 行驶途中的应急修理·····</b>               | <b>(442)</b> |
| 一、发动机应急修理·····                          | (442)        |
| 二、底盘应急修理·····                           | (445)        |
| 三、电气系统应急修理·····                         | (446)        |
| <b>第六节 90 型和 100 型摩托车维修调整数据 ·····</b>   | <b>(447)</b> |
| 一、洪都 HD90 型摩托车维修调整数据·····               | (447)        |
| 二、轻骑 QS90 型摩托车维修调整数据 ·····              | (448)        |
| 三、本田 NH90 (Lead 90) 型摩托车维修调整<br>数据····· | (452)        |
| 四、雅马哈 YA90 型摩托车维修调整数据·····              | (455)        |
| 五、长春·铃木 AX100 系列摩托车维修调整数<br>据·····      | (459)        |
| 六、雅马哈 DX100 型摩托车维修调整数据 ·····            | (465)        |
| 七、本田 H100S 型摩托车维修调整数据 ·····             | (469)        |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 八、铃木 AG100 型摩托车维修调整数据 .....        | (472) |
| 附录 部分国产、进口 90 型和 100 型摩托车电路图 ..... | (479) |

## 第一章

# 摩托车的基本知识

## 第一节 摩托车工业发展概况

### 一、国外摩托车工业发展概况

1885年，德国人戈特利布·戴姆勒研制出世界上第一辆摩托车，发动机为排量264mL的单缸二冲程风冷式汽油机，最大功率为0.37kW，最高车速为11.2km/h。西欧各国在第二次世界大战前是世界摩托车工业中心，战后随着汽车工业的发展，摩托车工业逐渐萎缩。20世纪60年代以来，欧洲摩托车年产量仅数十万辆，保留下来的摩托车厂商主要从事高技术、大排量摩托车的开发和生产。著名摩托车厂家有意大利畏司帕（Vespa）公司、德国宝马（Bavariou Motor Works）公司、法国标致（Peugeot）公司和捷克佳瓦（JAWA）公司等。

在美国，摩托车主要用于运动及娱乐，年产量约10万辆。主要生产厂商有哈利·戴维森（H·D）公司、美国本田公司及川崎USA公司。

自20世纪50年代起，摩托车工业中心自西半球向东半球转移。日本首先在消化吸收欧美摩托车先进技术的同时，以自己的创新精神和精湛技术，逐渐发展成为当今世界的摩托车强国，其技术水平、品种、款式均居世界领先水平。著名生产厂家有本田技研工业公司（HONDA）、雅马哈发动机公司（YAMAHA）、

铃木汽车工业公司 (SUZUKI)。摩托车最高年产量为 714 万辆 (1981 年)。日本摩托车行业一直保持着较强的新产品开发能力, 控制了 125mL 排量以上的技术含量高、附加值高的摩托车产品的生产, 并出口销往欧美各国。20 世纪 70 年代, 日本向亚洲国家进行技术转让和资本输出。在印度、印度尼西亚、马来西亚和越南, 日本的各大摩托车公司均设有自己的独资、合资企业。目前, 亚洲摩托车的保有量和年产量已占世界总量的 90%, 并且还在以超常规的速度发展。

1993 年世界摩托车年产量已达 1 400 万辆, 品种 2 000 多个, 发动机排量从 50mL 到 1 500mL, 缸数从单缸到八缸。摩托车在交通、运输、军事、公安、邮电、旅游、娱乐及体育竞赛等领域得到广泛的应用。

## 二、国内摩托车工业发展概况

我国摩托车工业发展的过程, 经历了以下 3 个阶段:

1. 1950~1979 年 (第一阶段) 这期间, 我国处于计划经济时期。1951 年, 我国制造出第一批井冈山牌 500 型边三轮摩托车供部队使用。此后, 我国先后建成分别隶属于航空、机械、邮电、轻工系统的一批摩托车厂。1979 年全国已有摩托车企业 20 多家, 产品有 50mL、250mL、750mL 三种排量, 近 10 种车型。均属计划生产, 按计划供应给部队、邮电、公安及城市运营等公用。如长江 750 型边三轮摩托车、北摩 BM020 型正三轮摩托车、幸福 XF250 型摩托车及轻骑 15 型摩托车等车型都是这一时期内开发出的产品。这一阶段中, 摩托车工业发展缓慢, 技术落后, 品种少, 产量低。摩托车尚与一般城乡居民无缘。

2. 1979~1993 年 (第二阶段) 1979 年我国实行改革开放。1993 年国务院制定出《汽车工业产业政策》。这一阶段, 摩托车工业在改革开放的大环境中, 处于从计划经济向社会主义市场经济的过渡时期, 是摩托车工业随着国民经济的快速发展和城

乡居民收入水平不断提高而进入大发展的时期。1980~1993 年摩托车商品供不应求,各地出现了扩建厂点、争上项目的“摩托车热”。1993 年列入《全国汽车、民用改装车和摩托车生产企业及产品目录》的摩托车生产企业达 152 家,零部件企业近千家。全国摩托车年产量由 1980 年的 4.9 万辆增长到 1993 年的 361 万辆,年均增长 39.2%,基本上解决了摩托车国内市场的供求矛盾。1993 年,我国摩托车产量首次超过日本(年产 320 万辆)而居世界第一,成为摩托车生产大国。

3. 1994 年以来(第三阶段) 1994 年 2 月,国务院发布了《汽车工业产业政策》,汽车(包括摩托车)工业有了明确的支柱产业地位和较完整的产业政策。同时随着中国参加世贸组织的谈判工作逐年深入,关税和非关税保护大幅度减弱,我国摩托车工业在强大的国际竞争中进入新的发展阶段。1994~1997 年,我国摩托车工业持续发展,产量突破千万辆,约占世界摩托车总产量的一半。产品型号(品种)达 1 400 多个(包括 20 多种发动机排量)。轻骑集团、嘉陵公司、金城集团、建设集团、捷达公司、华日公司、长春摩托车集团、上海易初公司、浙江摩托车厂、南方动力机械公司、宁波金轮公司、广州摩托车集团及北方易初公司这 13 家骨干企业的年产量均已超过 20 万辆。近年来,我国摩托车产品质量整体水平提高很快,部分产品的性能指标和工艺水平已接近国际先进水平。

我国摩托车业尚存在产品开发能力弱、厂点多、投资分散、经营方式粗放及产品结构不合理等急待解决的问题。1997 年 10 月,隶属于中国兵器工业总公司的 4 家企业和隶属于重庆市的 4 家企业联合组建中国嘉陵建设摩托车集团,标志着我国摩托车工业开始走上企业集团化之路。

我国现有生产 90 型和 100 型摩托车的厂家各有 40 家左右(参见表 1-10、表 1-11)。其中年产上万辆的企业,90 型有捷



达公司、轻骑集团、金城集团、嘉陵公司、华日公司等 8 家，100 型有金城集团、轻骑集团、华日公司、浙江摩托车厂、北方易初公司等 14 家。

## 第二节 摩托车的分类、组成与主要性能指标

### 一、摩托车的分类

我国国家标准 GB4732—84、GB5359.1—85 规定，凡发动机气缸工作容积在 50mL 以内，最高设计车速不超过 50km/h 的两轮机动车辆属轻便摩托车；凡发动机气缸工作容积超过 50mL、空车质量不超过 400kg、最大设计车速超过 50km/h 的两轮或三轮机动车属摩托车。

国际标准 ISO3833—1977 规定，根据速度高低和质量大小，将摩托车分为两大类：摩托车（Motor Cycle）、轻便摩托车（Moped）。

依照国家标准 GB5359.1—85 的规定，摩托车按结构特点和用途可分类如下：

GB5359.1—85 对上述各类摩托车都分别下有定义。如：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，剩余垂直轮隙及离地间隙大，适应在非公路地区行驶的两轮车；边三轮车——在两轮车的一侧装有边轮的摩托车；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。