

王书亭 编

国产摩托车

使用维修手册

机械工业出版社

国产摩托车使用维修手册

王书亭 编



机械工业出版社

本书以通俗的文字及大量的插图,系统、全面、详细地介绍了国产摩托车各部分的结构特点、工作原理、使用及常见故障的排除和检修调整方法。本书内容共分三大部分:第一部分为国产摩托车的构造及使用;第二部分为国产摩托车的故障排除及检修方法;第三部分为国产摩托车中常见车型的维修调整数据。全书资料翔实,内容丰富,图文并茂,是摩托车用户、修理人员必备的工具书,对大专院校的有关专业的师生、技术人员也有一定参考价值。

图书在版编目 (CIP)数据

国产摩托车使用维修手册/王希亭编. —北京:机械工业出版社, 1998.1

ISBN 7-111-05785-6

I. 国… I. 王… ①摩托车-应用②摩托车-维修
N. U483

中国版本图书馆 CIP数据核字 (97)第 12322 号

出版人: 马九荣 (北京市百万庄南街1号 邮政编码 100037)
责任编辑: 钱既佳 版式设计: 霍永明 责任校对: 韩 晶
封面设计: 姚 毅 责任印制: 卢子祥
北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1998年1月第1版第1次印刷
787mm×1092mm¹/₁₆·17.25印张·418千字
0 001—4 000册
定价: 28.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

前 言

国民经济的持续稳定发展，已使我国进入了摩托车的高消费期和国产摩托车生产的繁荣期。国产摩托车已达 15 种排量 800 多个车型。1995 年及 1996 年年产量均在 800 万辆左右，保有量已达 3000 万辆。由于近几年来国产车品种的不断推出，以及新结构、新技术的采用，对国产车的使用维修提出了更高的要求，为了满足广大国产摩托车用户、维修人员和摩托车爱好者的迫切需要，特编写本书。

本书共分十四章。第一～第七章介绍了国产摩托车的结构特点、工作原理、使用及保养、调整方法等。第八～第十三章介绍了摩托车的故障排除及检修方法。第十四章介绍了国产主要摩托车的维修调整数据。全书资料翔实、可靠，内容系统、全面、实用。

本书内容通俗易懂，并配以大量的插图，非常实用，读者可直接参照书中内容进行实际保养和维修操作。

本书在编写过程中，承蒙一些摩托车企业有关工程技术人员的协助和支持，在此谨致衷心的感谢。书中错漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

1996 年 12 月

目 录

前 言			
第一章 概述	1	第七章 摩托车的保养与检查调整	98
第一节 国内主要生产厂家及其主要车型	1	第一节 摩托车的保养项目	98
第二节 摩托车整车构造	6	第二节 配气机构	100
第三节 发动机工作原理	8	第三节 燃料供给系	101
第二章 发动机的结构	12	第四节 润滑系	105
第一节 发动机的组成	12	第五节 传动系	107
第二节 机体组件	14	第六节 车体与悬挂装置	109
第三节 曲柄连杆机构	18	第七节 车轮与制动系	112
第四节 配气机构	21	第八节 点火系	115
第五节 燃料供给系	29	第八章 摩托车维修基础知识	119
第六节 润滑系	39	第一节 常用维修工具、量具及使用	119
第七节 冷却系	42	第二节 维修操作注意事项	124
第八节 排气系	43	第三节 故障诊断方法	126
第三章 传动装置的结构	44	第九章 发动机部分常见故障分析及排除	127
第一节 离合器	44	第一节 发动机不能起动或起动困难	127
第二节 变速器	47	第二节 发动机怠速不良	129
第三节 起动机构	50	第三节 发动机动力不足	130
第四节 后传动机构	52	第四节 发动机过热	131
第五节 无级变速机构	53	第五节 发动机运转声音不正常	132
第四章 车体	54	第六节 发动机行驶中自动熄火	134
第一节 车架	54	第七节 燃油或润滑油超耗	134
第二节 车轮	56	第十章 发动机的检修	136
第三节 悬挂装置	59	第一节 发动机的拆卸与分解	136
第四节 操纵机构	62	第二节 气缸盖与气门机构	142
第五节 制动器	64	第三节 气缸、活塞	150
第五章 电气仪表装置	67	第四节 曲轴、连杆	155
第一节 电气仪表装置的组成及电气线路图	67	第五节 润滑系	156
第二节 电源设备	72	第六节 燃料供给系	159
第三节 点火系统	78	第十一章 传动部分的故障排除及检修	166
第四节 照明、信号系统	84	第一节 传动部分的故障排除	166
第五节 电起动系统	87	第二节 离合器的检修	168
第六章 摩托车的使用	90	第三节 变速器的检修	172
第一节 摩托车的驾驶	90	第四节 自动变速机构的检修	176
第二节 汽油、润滑油的使用	95	第十二章 车体部分的故障排除及	

检修	182	第十一节 重庆雅马哈 CY80 型摩托车	224
第一节 车体部分的故障排除	182	第十二节 成飞 CF80 型摩托车	226
第二节 悬挂的检修	185	第十三节 轻骑 QS90 型摩托车	227
第三节 车轮的检修	189	第十四节 南方 NF90 型摩托车	229
第四节 制动系的检修	193	第十五节 天虹 TH90 型摩托车	230
第十三章 电气部分的故障排除及		第十六节 长春·铃木 AX100 型摩托车 ...	232
检修	198	第十七节 金轮 JL100 型摩托车	235
第一节 电气部分典型故障的排除	198	第十八节 嘉陵 JH125 型摩托车	236
第二节 电源系统的检修	201	第十九节 幸福 XF125 型摩托车	239
第三节 点火系统的检修	204	第二十节 南方 NF125 系列摩托车	241
第四节 电起动系统的检修	208	第二十一节 佛斯弟 FT125 型摩托车	244
第十四章 常见国产摩托车的维修		第二十二节 富先达 FXD125 型摩托车	245
调整数据	211	第二十三节 五羊—本田 WY125LZ 型	
第一节 轻骑 QM50QW-B (潇洒木兰)		摩托车	247
型摩托车	211	第二十四节 轻骑铃木 GS125 型摩托车 ...	249
第二节 嘉陵 CJ50 I 型摩托车	212	第二十五节 幸福 XF250 系列摩托车	251
第三节 建设 JS50Q-4、JS50Q-4A 型		第二十六节 黄河·川崎 HK250 型摩	
摩托车	214	托车	253
第四节 南方 NF50Q 型摩托车	215	第二十七节 南方 NF250 型摩托车	257
第五节 玉河 YH50Q-2 型摩托车	217	第二十八节 东风 BM021A 型正三轮摩	
第六节 成飞 CF50 型摩托车	218	托车	260
第七节 兰翔 TA55 型摩托车	220	第二十九节 湘江 XJ750 系列正三轮，边	
第八节 建设 JS60、JS60-A 型摩托车	220	三轮摩托车	262
第九节 金城 JC70 型摩托车	221	第三十节 长江 750 系列摩托车	266
第十节 嘉陵 JH70 型摩托车	222		

第一章 概 述

第一节 国内主要生产厂家及其主要车型

我国摩托车工业至今已有 30 余年历史。从 70 年代末开始,相继有航空、兵器、总参、船舶、邮电、轻工、中汽等 7 个部门和一些地方乡镇企业投入摩托车的生产,到 1987 年就有国家批准的 19 家 25 个厂点,还有 40 余个准产、准销非定点企业,年产 77.5 万辆。“七·五”初期我国摩托车工业总体水平处于组装和仿制阶段。

“八·五”期间是我国摩托车工业取得较大发展的时期,目前我国上目录管理的整车生产厂已达 118 家,还有一些“套牌”生产厂,逐步形成了嘉陵、建设、轻骑、金城、上海一易初、南方、北方一易初、长汽、五羊一本田、浙江、天津一本田、捷达、华日、金轮、新大洲等整车生产基地,能生产 15 个排量 800 多种车型的摩托车。近几年平均每年有近 30 种新车型投放市场。1995 年年产量达 780 多万辆,社会保有量接近 2500 万辆。

国内摩托车主要生产厂家及其主要车型如下。

1. 中国嘉陵工业股份有限公司

嘉陵 CD50、 嘉陵 CJ50、 嘉陵 CJ50 I、 嘉陵 CJ50 II、 嘉陵 CJ50 A、
嘉陵 CJ50F、 嘉陵 JH50、 嘉陵 JL50、 嘉陵 JH70-J、 嘉陵 TA55、
嘉陵 JH70 I、 嘉陵 JH70 II、 嘉陵 JH70 III、 嘉陵 JH70-2、 嘉陵 JH70-2A、
嘉陵 JH90、 嘉陵 JH90-A、 嘉陵 JH90-C 嘉陵 JD90、 嘉陵 JH125、
嘉陵 JH125A、 嘉陵 JH125B、 嘉陵 JH125L-I、嘉陵 JH125-II、 嘉陵 JH125D、
嘉陵 JH125LJ、 嘉陵 CB125、 嘉陵 JH145A、 嘉陵 JH145B、 嘉陵 JH145、
嘉陵 JH145J、 嘉陵 JH145D、 嘉陵 GL145、 嘉陵 JH150、 嘉陵 150D、
嘉陵-本田 CB125T

2. 建设工业(集团)公司

建设 JS50Q-4、 建设 JS50Q-4A、 建设 JS50Q-4E、 建设 JS50Q-5 (5A)、
建设 JS50Q-2D、 建设 JS50Q-5D、 建设 JS50QT、 建设 JS55T、
建设 JS60、 建设 JS60-A、 建设 JS80、 建设-雅马哈 JY50QT、
建设-雅马哈 JY55T、 建设-雅马哈 CY80、 建设-雅马哈 JY90、建设-雅马哈 XV125、
建设-雅马哈 SRZ125、建设-雅马哈 JY150、 建设-雅马哈 SR150、
建设-雅马哈 JY150A (SRZ150)

3. 中国轻骑摩托车集团总公司

轻骑 QM50Q-3、轻骑 QM50Q-2A、轻骑 QM60、 轻骑 QM90、 轻骑 QM90-3、
轻骑 QM90-4、 轻骑 QM100、 轻骑 QM100-2、轻骑 QM125、 轻骑 QM125-3、
轻骑 QM125-6、轻骑 QM125-7、 轻骑 QM125-2B、轻骑 QM50QZ(AT50)、
轻骑 QM50QZ-A(AS50)、 轻骑 QM50QZH、轻骑 QM90ZH、轻骑 QM90ZK、

轻骑 QM100ZH、轻骑 QM90B、轻骑·木兰 QM50QW-3、轻骑·木兰 QM50QW-4、
 轻骑·木兰 QM50QW(TB50)、轻骑·木兰 QM50QW-A(TB50-A)、
 轻骑·木兰 QM50QW-B、轻骑·木兰 QM50QW-2(ST50)、
 轻骑·木兰 AG50C、轻骑·木兰 AG50、轻骑·木兰 AG60、
 轻骑·木兰 QM70、轻骑·木兰 QM90-2、轻骑·木兰 AG100、
 轻骑·木兰 AG100-A、轻骑·木兰 QM125-4、轻骑·铃木 QS90(K90)、
 轻骑·铃木 QS90-A(K90-A)、轻骑·铃木 QS90-C(K90-C)、
 轻骑·铃木 QS100(K100)、轻骑·铃木 QS125、
 轻骑·铃木 GS125、轻骑·铃木 GS125-A

4. 南京金城机械厂

金城 JC-50Q、金城 JC70、金城 JC70A、金城 JC70A、金城 JC70B、
 金城 JC70C、金城 JC-100、金城 JC-100A、金城 JC-90、金城 JC90-2、
 金城 JC-90A、金城 JC-90B、金城 JC125、金城 JC125-2、金城 JC125-6、
 金城 JC125-2A、金城 JC125-7A、金城 JC125-7B、金城·铃木 AJ50、
 金城·铃木 AX100、金城·铃木 AX100A、金城·铃木 AX100B

5. 上海一易初摩托车有限公司

幸福 XF50、幸福 XF90、幸福 XF125、幸福 XF125A、幸福 XF125-A2、
 幸福 XF125-A3、幸福 XF125-B、幸福 XF125-B2 幸福 XF125-C、幸福 XF125-D、
 幸福 XF125-F、幸福 XF125-T、幸福 XF125GY、幸福 XF150、幸福 XF150A、
 幸福 XF150B、幸福 XF150GY、幸福 XF150J、幸福 XF250、幸福 XF250A、
 幸福 XF250C、幸福 XF250D、幸福 XF250J、幸福 XF250-E、幸福 XF250F

6. 中国南方航空动力机械公司

南方 NF50Q、南方 NF55、南方 NF90、南方 NF100、南方 NF125-2D、
 南方 NF125、南方 NF125-2、南方 NF125-2A、南方 NF125-2B、南方 NF125-2C、
 南方 NF125-2J、南方 NF125A、南方 NF125F、南方 NF125F、南方 NF125J、
 南方 NF125D、南方 NF125J-2B、南方 NF125T、南方 NF125B、南方 NF125B-B、
 南方 NF125B-C、南方 NF125B-D、南方 NF125B-A、南方 NF125Z、南方 NF125Z-A、
 南方 NF125ZK、南方 NF125ZK-A、南方 NF125ZK-B、南方 NY125、南方 NF125-2F、
 南方 NF125-4、南方 NF125-5、南方 NF250-2、南方-雅马哈 NY125
 南方-雅马哈 ZY125、南方-雅马哈 ZY125-A

光南 KN100、光南 KN125

7. 洛阳北方一易初摩托车有限公司

大阳 DY50 I C、大阳 DY50- I、大阳 DY50 II A、大阳 DY50Q-3、大阳 DY50Q-3A
 大阳 DY70、大阳 DY70A、大阳 DY90、大阳 DY90A、大阳 DY90C、
 大阳 DY90D、大阳 DY100

8. 江苏捷达摩托车集团公司

捷达 JD50、捷达 JD70、捷达 JD90、捷达 JD90A、捷达 JD90B、
 捷达 JD90-2、捷达 JD100、捷达 JD100-3、捷达 JD100A、捷达 JD100-2、
 捷达 JD125、捷达 JD125-2、捷达 JD125T、捷达 JD125A、捷达 JD125B、

捷达 JD125C、 捷达 JD125D

9. 长春摩托车集团公司

长铃 AF50、 长铃 AX100A、长铃 AX100B、 长铃 AX100D、 长铃 AX100J、
长铃 AR100、长铃 CN125、 长铃 GS125、 长铃 GS125ESR、长铃 CM150、
长铃 CM100ZH

10. 浙江摩托车总厂

钱江 QJ50Q、 钱江 QJ50Q-A、 钱江 QJ70、 钱江 QJ90、 钱江 QJ100、
钱江 QJ100-A、 钱江 QJ100-B、 钱江 QJ100-C、 钱江 QJ125、 钱江 QJ125A、
钱江 QJ125-C、 钱江 QJ125-J、 钱江 QJ125-E、 钱江 QJ150、 钱江 QJ250B、
钱江 QJ250E

11. 五羊-本田 (广州) 摩托有限公司

五羊 WY125-A、 五羊 WY125-B、 五羊 WY125J-A、五羊 WY125J-2A、
五羊 WY145、 五羊-本田 WH125LZ

12. 天津-本田摩托车有限公司

天虹 TH90-A、 天虹 TH90-B、 天虹 TH90-GA、 天虹 TH90-T

13. 山东华日集团公司

华日 HR50Q、 华日 HR90-2、 华日 HR90-2A、 华日 HR100、 华日 HR100-E、
华日 HR100-2、 华日 HR125、 华日 HR125-2、 华日 HR100ZH

14. 海南新大洲摩托车股份有限公司

新大洲 XDZ50、 新大洲 XDZ50-A、新大洲 XDZ70、 新大洲 XDZ80、
新大洲 XDZ80T、 新大洲 XDZ80T-1、新大洲 XDZ90T、 新大洲 XDZ90GM、
新大洲 XDZ80T、 新大洲 XDZ125、 新大洲 XDZ125T、新大洲 XDZ125T-A、
新大洲 XDZ125-4、新大洲 XDZ150、 新大洲 XDZ90B、 新大洲 XDZ50QZ
新大洲 XDZ80Z、 轻骑 QM50QW

15. 佛斯弟摩托车有限公司

佛斯弟 FT80、 佛斯弟 FT80-2、 佛斯弟 FT125、 佛斯弟 FT125-A、
佛斯弟 FT125-E、 佛斯弟 FT125J、 富先达 FXD125、 富先达 FXD125J
富先达 FXD125-A、 富先达 FXD125J-A、富先达 FXD125-D、速飞乐 SFERA80
比亚乔-佛山 BYQ80

16. 宁波金轮摩托车厂

金轮 JL80、 金轮 JL80J、 金轮 JL90、 金轮 JL100、 金轮 JL100B、
金轮 JL125、 金轮 JL125-A

17. 玉河摩托车集团公司

玉河 YH50Q-2B、 玉河 YH50Q-2C、 玉河 YH50Q-2F、玉河 YH50Q-2FD、
玉河 YH50Q-3、 玉河 YH50Q-4、 玉河 YH70、 玉河 YH90、
玉河 YH90-2、 玉河 YH100、 玉河 YH125、 玉河 YH125-2、
玉河 YH80ZK-2、 玉河 YH100ZK-2、 玉河 YH250ZK-2

18. 天津市小康三轮摩托车股份有限公司

小康 XK50H、 小康 XK80-1H、 小康 XK80-1K、 小康 XK80-2H、

小康 XK80-2K、 小康 XK90ZH、 小康 XK90ZK、 小康 XK100Z-1H、
 小康 XK100Z-1K、 小康 XK100Z-2H、 小康 XK100Z-2K、 小康 XK125ZH、
 小康 XK125ZK

19. 珠海珠江摩托车工业有限公司

珠江 ZJ50Q、 珠江 ZJ80、 珠江 ZJ100、 珠江 ZJ100T、 珠江 ZJ125、
 珠江 ZJ125A、 珠江 ZJ125C、 珠江 ZJ125-2、 珠江 ZJ125-3、 珠江 ZJ125-4、
 珠江 ZJ125-5

20. 西藏珠峰摩托车有限公司

珠峰 ZF125、 珠峰 ZF150

21. 南昌飞机制造公司

洪都 HD90、 洪都 HD90-2、 洪都 HD125、 洪都 HD125-2、 洪都 HD125-3、
 洪都 HD125C、 洪都 HD250、 洪雅 HY125、 长江 CJ750、 长江 CJ750B-2D、
 长江 CJ750BJ-3、 长江 CJ750J、 长江 CJ750B-3、 长江 CJ750Z-1、
 洪都 HD125ZH

22. 上海中摩实业公司

力发 LF90-2、 力发 LF125A、 力发 LF125B

无锡富通摩托车有限公司

富通 FT100-2、 富通 FT125-2、 富通 FT125-3

浙江中南集团摩托车公司

奔达 BD90T、 奔达 BD100、 奔达 BD125、 奔达 BD125-A、 奔达 BD125-B、
 奔达 BD125T、 奔达 BD150、 奔达 BD750B、 奔达 BD750Z、 奔达 BD750Z、

23. 宁波奉通摩托车有限公司

奉通 FT50Q、 奉通 FT50Q-1、 奉通 FT50Q-2、 奉通 FT90、 奉通 FT100、
 奉通 FT125、 奉通 FT125-1、 奉通 FT125-2、 奉通 FT125-3、 奉通 FT70ZK、
 奉通 FT650B、 奉通 FT750B、 奉通 FT750B-1、 奉通 FT750B-2

24. 深圳益豪摩托车公司

益豪 YH50Q、 益豪 YH90、 益豪 YH100、 益豪 YH125、 益豪 YH125A、 益豪 YH125C、
 益豪 YH125D、 益豪 YH125E

25. 常州兰翔机械总厂

兰翔 LX50T、 兰翔 LX50T-2、 兰翔 LX50T-3、 兰翔 LX50T-4、 兰翔 LX50T-6、
 兰翔 LX60T、 兰翔 LX90、 兰翔 LX125、 兰翔 LX750B、 兰翔 LX50QZ、
 兰翔 LXQZ2、 兰翔 LX80ZK、 兰翔 LX100ZH、 兰翔 LX750ZH、 兰翔 LX750ZK

26. 江苏林江动力机械公司

林海 LH90、 林海 LH100、 林海 LH125、 林海 LH125T、 林海 LH100ZB、 林海 LH100ZH

27. 天津富士达摩托车公司

富士达 FSD100

28. 天津八达实业总公司

八达 BD90-2、 八达 BD90、 八达 BD90

天津川野摩托车厂

川野 BC50ZH、川野 BC80ZH、川野 BC100ZH、川野 BC100ZK

川野 BC100ZK-2

兰州手扶拖拉机厂

兰驼 LT50Q、兰驼 LT100、兰驼 LT80ZH、

兰驼 LT80ZK、兰驼 LT100ZK、兰驼 LT125ZK、兰驼 LT250ZK

珠海公司

八达 BD90、八达 BD100、八达 BD125

江苏省高邮摩托车厂

华雅 HY50Q、华雅 HY50-D、华雅 HY70、华雅 HY80、华雅 HY100、华雅 HY125

苏北电机厂

春风 CF90、春风 CF100、春风 CF100-2、春风 CF100-3、春风 CF125、

春风 CF100ZH、春风 CF100ZK、春风 CF100ZK-2

重庆南岸广益摩托车配件厂

广塔 GT80ZK、广塔 GT90ZK、广塔 GT90ZH、广塔 GT100ZK

29. 平山机械厂

双狮 SS90-1、双狮 SS90-2、双狮 SS90-3、双狮 SS90-3A、双狮 SS100、

双狮 SS90ZK、双狮 SS90ZH

30. 浙江临海鹿城摩托车公司

鹿城 LC80、鹿城 LC100、鹿城 LC125、鹿城 LC125-I、鹿城 LC125-2、

鹿城 LC125-3、鹿城 LC250H、鹿城 LC250H-I、鹿城 LC250H-II

31. 渭阳柴油机厂

渭阳 WY50Q-2B、渭阳 WY50Q-3、渭阳 WY50Q-C、渭阳 WY50Q-D、渭阳猛扎 WM50、

渭阳 WM猛士达70、渭阳 WM猛士达70-2、渭阳 WY125、渭阳 WY125A

32. 珠海奔腾摩托车有限公司

奔腾-川崎 BK100、奔腾 BT125

33. 四川省遂宁市摩托车厂

家佳乐 JJL80ZK、家佳乐 JJL90ZK、家佳乐 JJL100ZK

34. 顺德市雅奇摩托车厂

雅奇 YQ90、雅奇 YQ125-A、雅奇 YQ125-2、雅奇 YQ125-B、

雅奇 YQ125-C、雅奇 YQ125-D、洪雅 HY125、洪都 HD125-C

35. 湖北扬子江摩托车公司

扬子江 YZJ90、扬子江 YZJ90-2、扬子江 YZJ125-2、扬子江 YZJ250G、

扬子江 YZJ250B、扬子江 YZJ250B-3、扬子江 YZJ250B-4、扬子江 YZJ750DS

36. 麦科特玛琪摩托车有限公司

麦科特 MCT100、麦科特 MCT100-2A、麦科特 MCT125、麦科特 MCT125-2A

37. 南昌长江机械工业公司

长洪 CH50Q、长洪 CH50Q-4、长洪 CH50Q-4A、长洪 CH50Q-5、长洪 CH80、

长洪 CH80 I、长洪 CH100、长洪 CH100-B、长洪 CH100-A、

长洪 CH100-A2、长洪 CH125、长洪 CH125-A、长洪 CH750、

长洪 CH100ZH、长洪 CH125B、长洪 CH125B-B、长洪 CH125Z、
 长洪 CH750B-GS、长洪 CH750B、长洪 CH750B-G、长洪 CH750B-G2、
 长洪 CH750B-G3、长洪 CH750B-G4、长洪 CH750B-G5、长洪 CH750B-G6、
 长洪 CH750B-G7、长洪 CH750B-G8、长洪 CH750B-G9、长洪 CH750B-G10、
 长洪 CH750B-G11、长洪 CH750B-G12、长洪 CH750B-G13、长洪 CH750B-G14、
 长洪 CH750B-G15、长洪 CH750B-G16、长洪 CH750B-D、长洪 CH750B-D2、
 长洪 CH750BJ、长洪 CH750B-C、长洪 CH750Z、长洪 CH750Z-1、
 长洪 CH750Z-2、长江 CJ100、长江 CJ100 I、长江 CJ100 II、
 长江 CJ750B-S

38. 河北省邮电摩托车厂

友谊 YY100、盛泽 SZ50ZKQ

39. 山东摩托车制造总厂

山东 SD50、山东 SD125、山东 SD125J、山东 SD750B-4、山东 SD750BJ-4、
 山东 SD750B-7、山东 SD750BJ-7

山东省生建摩托车发动机厂

兰盾 LD750B、兰盾 LD750BJ、兰盾 LD750ZH

40. 望江机器制造总厂

望江 WJ60、望江 WJ90、望江 WJ100、望江 WJ125、望江 WJ125-2、
 望江 WJ250、望江 WJ250-2、望江 WJ250-A、望江 WJ250J、望江 GN250EJ、
 望江 WJ250ZK、望江 WJ020、望江 WJ90ZK、望江 WJ250B、望江-铃木 WJGN250E

41. 泰州春兰摩托车厂

海光 HG50QT、海光 HG100、海光 HG100-A、海光 HG125、
 春兰 CL125-2、春兰 CL125-3

42. 河南柴油机厂

蓝鹰 LY80-2B、蓝鹰 LY80D、蓝鹰 LY80C、蓝鹰 LY90、蓝鹰 LY125、
 蓝鹰 LY250B、蓝鹰 LY250BJ、蓝鹰 LY80ZH、蓝鹰 LY80ZH-2、蓝鹰 LY80ZK、
 蓝鹰 LY80ZK-2、蓝鹰 LY100ZK、蓝鹰 LY100ZH、蓝鹰 LY80、黄河-川崎 HK250B、
 黄河-川崎 HK250D、黄河-川崎 HK250E、黄河-川崎 HK250J

第二节 摩托车整车构造

国产摩托车中，排量在 (50~250) mL 的以骑式两轮式为主，各车型结构基本相同。近两年，坐式摩托车的生产迅速扩大，排量在 (50~125) mL 之间。坐式摩托车和三轮摩托车的结构也基本上与两轮骑式车类似。

一般情况下，摩托车均由发动机、传动系统、行车系统、操纵制动系统以及电气部分组成。

(1) 发动机 发动机是摩托车的动力装置，它使供入其中的燃料燃烧产生的热能转变为机械能，然后通过传动系统把机械能传递给后轮，驱动摩托车前进。

发动机主要由机体、曲柄连杆机构、配气机构以及燃料供给系、润滑系、冷却系、点火

系、排气装置等组成。

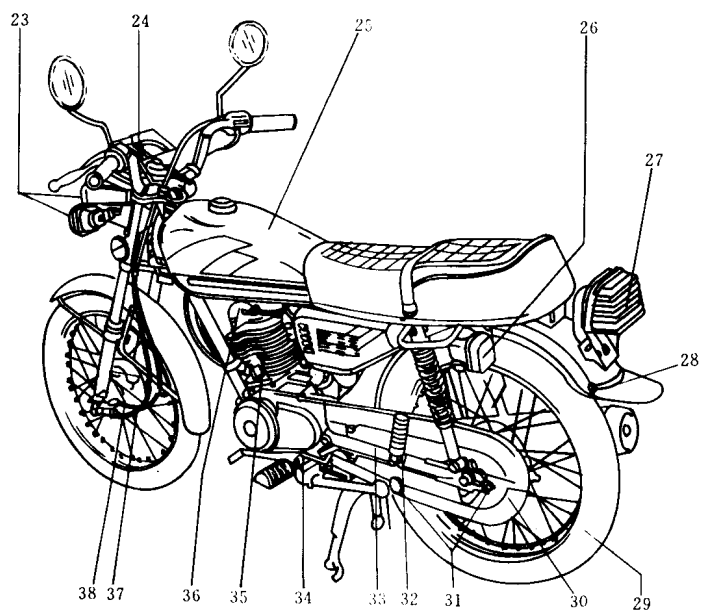
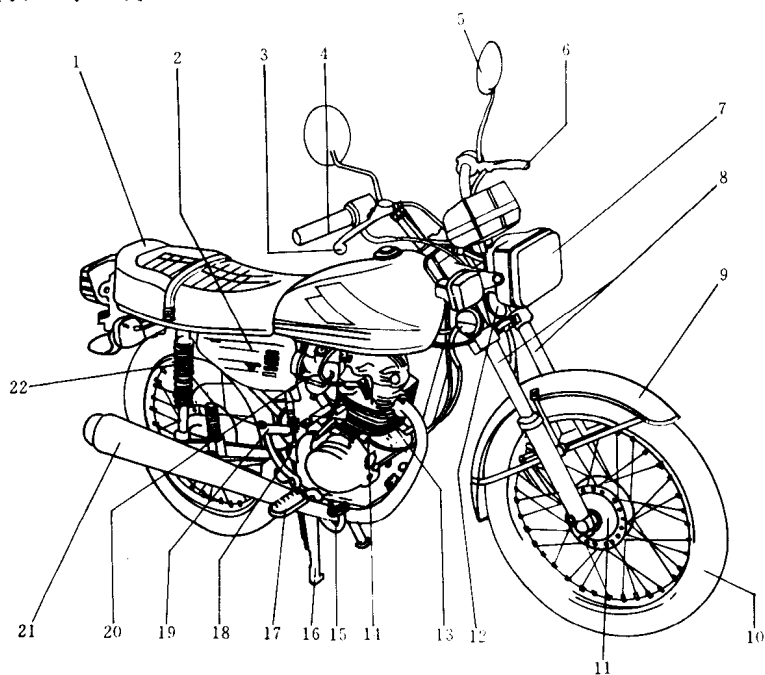


图 1-1 摩托车整车结构

- 1—座垫 2—护盖 3—前制动握把 4—油门转把 5—后视镜 6—离合器握把 7—前照灯
 8—前减震器 9—前挡泥板 10—前车轮 11—前轮毂 12—喇叭 13—火花塞 14—离合器拉索
 15—后制动踏板 16—中央主支架 17—脚踏板 18—后制动灯开关 19—起动蹬杆 20—化油器;
 21—排气消声器 22—后减震器 23—前转向灯 24—仪表盘 25—燃油箱 26—后转向灯 27—尾灯
 28—后挡泥板 29—后车轮 30—链盒 31—链调整螺栓 32—后脚蹬 33—后摇架 34—变速踏杆
 35—发动机 36—燃油开关 37—前制动拉索 38—车速表软轴

(2) 传动系统 传动系统能根据道路状况和行驶的需要,把发动机输出的动力和转速经过一定的变换;降低转速,增大驱动力矩,传递给后轮,驱动摩托车行驶。

传动系统主要由离合器、变速器、起动机构和后传动部分组成。

(3) 车体部分 车体部分的作用是使摩托车构成一个有机的统一体,支承全车质量,并将传动系统传递来的转矩转换成驱动摩托车前进的牵引力,同时承受和缓冲路面作用于车轮上的各种力,使摩托车在不同的路面上平稳安全地行驶。

车体部分主要包括车架、前后悬挂及前后车轮、车身附件等。

(4) 操纵制动部分 操纵制动部分的作用是直接控制行驶方向、行驶速度、制动、照明和信号等,以使摩托车正常、安全地行驶。

操纵制动部分包括转向把操纵总成和制动装置。

(5) 电气部分 电气部分的作用是保证发动机点火系可靠地点火,使发动机正常运转,同时提供灯光照明及发出各种声光信号,保证行车安全性和可靠性。

电气部分一般包括电源部分、点火系统、照明系统、信号系统及仪表装置等。

图 1-1 所示是 XF125 摩托车的整车基本结构示意图。

第三节 发动机工作原理

一、发动机的基本术语

摩托车发动机一般均为往复式发动机。这里介绍与之有关的一些术语。

(1) 发动机转速 它表示 1min 时间内曲轴转动多少圈,单位是 r/min 。它在发动机工作时时刻都在发生变化。

(2) 转矩 发动机曲轴输出的,能使轴旋转的力矩,表示摩托车驱动力的大小,单位是 $N \cdot m$ 。油门全开时,发动机产生最大转矩。

(3) 功率 表示发动机单位时间内做功能力的大小,其单位是 kW ,日常生活中也经常以“马力”表示功率的大小。

(4) 高速大功率发动机 从功率的公式看,当发动机转矩相同时,转速愈高,发动机输出的功率愈大。发动机的高速化有利于提高发动机的功率,这种发动机称为高速、大功率发动机。

(5) 功率区域 怠速时发动机输出的功率很小,发动机转速过高时,由于摩擦的影响,功率又将下降,只有在中、高速时,摩托车发动机的功率才较大,才会感觉到有劲,加速有力,这一区域称为功率区域。

(6) 上止点和下止点 活塞在气缸内做往复直线运动,当活塞上升到离曲轴最远点后,将开始向下运行。一般把活塞到达离曲轴最远点的时刻叫上止点。活塞到达离曲轴最近点的时刻叫下止点,如图 1-2 所示。当活塞位于上、下止点时,对应着曲轴的二个固定转角,习惯上把曲轴的这二个转角也叫上、下止点,因此可以用曲轴的转角表示活塞的位置。例如,活塞做一次往复运动,曲轴转 360° ,活塞从上止点按正常工作情况下行期间,如相应的曲轴转角为 30° ,则称活塞位置为上止点后 30° 。而上止点前 30° 是指曲轴再转 30° ,活塞可到达上止点的活塞位置。

(7) 活塞行程 S 活塞在气缸中做往复直线运动,从上止点移动到下止点的距离称为活塞

的行程,如图 1-2 所示。

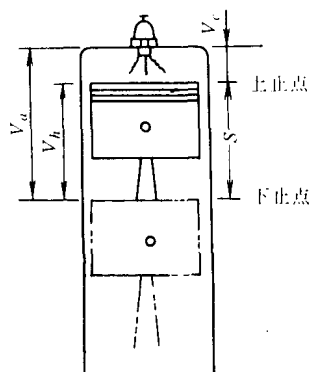


图 1-2 活塞在气缸中运动
位置示意图

V_a —气缸总容积 V_h —气缸工作容积
 V_c —燃烧室容积 S —活塞行程

缸径与活塞行程之比叫做缸径比,这是一个影响发动机性能的重要参数。比值大于 1 的叫短行程活塞,小于 1 的叫长行程活塞。短行程活塞式发动机是一种高速、大功率发动机。

(8) 单缸排量 也称气缸工作容积 V_h ,指活塞在气缸内由上止点移动到下止点所经过的空间容积,其大小等于气缸断面积乘以行程。

多缸发动机的气缸数乘以单缸排量即为发动机的总排量。

(9) 燃烧室容积 V_c 活塞处在上止点时,活塞顶与气缸盖之间的空间称为燃烧室容积。

(10) 气缸总容积 V_a 气缸工作容积 V_h 与燃烧室容积 V_c 之和。

(11) 压缩比 ϵ 气缸总容积 V_a 与燃烧室容积 V_c 之比,即 $\epsilon = V_a/V_c$ 。

压缩比表示混合气在气缸内被压缩多少倍,对于二冲程发动机来说,上述 ϵ 所指为几何压缩比,它的实际压缩比是气缸有效总容积与 V_c 之比。

(12) 额定功率 N 发动机铭牌上标出的功率,单位为 kW。

(13) 燃油消耗率 g 即每小时发出 1kW 有效功率所消耗的燃油量,单位是 g/(kW·h)。

(14) 工作循环 活塞在气缸内依次进行进气、压缩、做功、排气的工作过程的总称。

(15) 二冲程发动机 曲轴每旋转一圈,活塞上下各运动一次,完成一个工作循环的发动机叫二冲程发动机。

(16) 四冲程发动机 曲轴每旋转两圈,活塞上下各运动两次,完成一个工作循环的发动机叫四冲程发动机。

二、四冲程发动机工作原理

四冲程发动机是曲轴每转动两圈完成一个工作循环,其工作过程包括进气、压缩、燃烧和排气四个行程,如图 1-3 所示。

进气行程:活塞由上止点向下止点移动,这时进气门打开,排气门关闭。随着活塞下移,气缸内容积增大,压力下降,当低于大气压时,新鲜混合气被吸入气缸。

压缩行程:此时进、排气门均关闭,随着活塞向上移动,气缸内容积减小和气流扰动,以及活塞顶对混合气的蒸发作用,使气缸内的可燃混合气进一步混合完善,混合气被压缩,压力和温度随之升高。

燃烧行程:此时进、排气门均关闭,当活塞上行压缩混合气达到点火提前角位置,火花塞点火。顿时,使可燃混合气燃烧而放出大量热,气缸内压力急剧升高,在膨胀气体作用下,

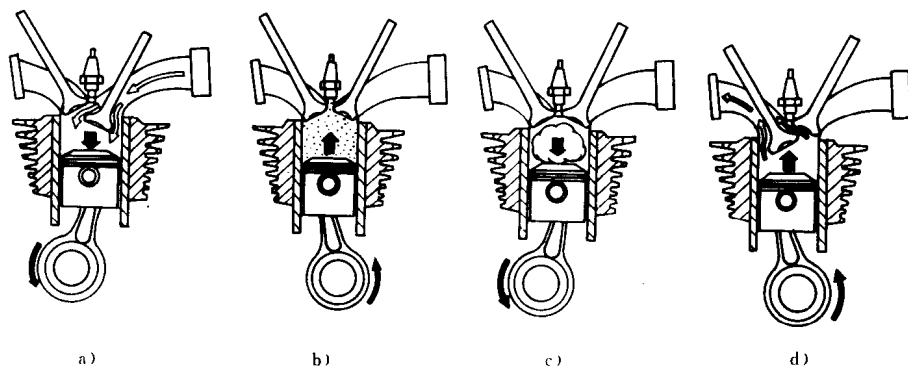


图 1-3 四冲程发动机的工作过程
a) 进气行程 b) 压缩行程 c) 燃烧行程 d) 排气行程

活塞被高温、高压气体推动下移，通过连杆带动曲轴旋转，对外输出功。

排气行程：活塞由下止点向上运动，此时进气门关闭，排气门开启。随着活塞上移，将气缸内燃烧后的废气排出气缸。这一过程一直持续到下一个循环的进气行程开始为止。

如此不断循环，曲轴连续运转，把动力传输出去。

三、二冲程发动机工作原理

二冲程发动机的曲轴转动一圈完成一个工作循环，即活塞在气缸中移动两个行程，就可实现进气（指混合气进入曲轴箱）、压缩、燃烧膨胀、扫气（包括排气）整个过程。现以簧片阀进气的二冲程发动机为例加以说明。

如图 1-4 所示，发动机气缸上有两个气孔，分别在一定的时刻被活塞关闭，活塞起到了一个阀门的作用。可燃混合气经扫气孔由曲轴箱进入气缸内，废气则经过与排气管连通的排气孔被排出。可燃混合气经进气道进入曲轴箱。二冲程发动机的曲轴箱是密闭的，容积与气缸容积成一定比例。

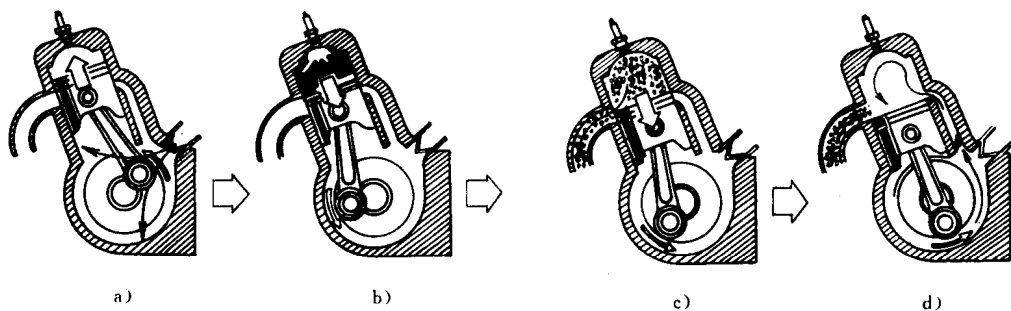


图 1-4 二冲程发动机的工作过程
a) 曲轴箱进气 b) 燃烧 c) 排气 d) 扫气

压缩—进气行程：活塞每次由下止点向上移动，活塞关闭排气口后，在活塞上方完成压缩过程。同时，由于向上移动的活塞的作用，象一个吸气泵，使密封的曲轴箱容积逐渐增大，在曲轴箱内造成真空度，簧片阀在曲轴箱内外压力差作用下自动打开，经化油器雾化的汽油与空气的混合气被吸入曲轴箱。开始时混合气经活塞裙部上的窗口进入，随后活塞下缘则完

全打开气缸上的进气口。而活塞上方的压缩过程直至活塞接近上止点时完成，此时，火花塞点燃混合气。

做功—扫气行程：压缩—进气行程结束时点燃的混合气，在活塞上方顿时燃烧、膨胀，推动活塞下行，通过连杆驱动曲轴旋转，对外输出功。与此同时，由于活塞的下移，使曲轴箱容积变小，混合气受到压缩，压力升高，从而关闭簧片阀，对混合气进行预压缩。当活塞下行至某一位置，排气口被打开，燃烧后的废气便自动排出，气缸内压力迅速下降。活塞继续下移，扫气口也被打开，活塞下方曲轴箱内被压缩的新鲜混合气沿气缸内的扫气道从扫气口冲入气缸，驱赶气缸内剩余的废气并充填气缸，实现扫气。

活塞下行到下止点时，排气与扫气过程并未结束，当下一行程开始不久，活塞依次关闭扫气口和排气口时，这一过程才结束，以利于气缸内的废气被排除干净。