

新编 摩托车维修 技术手册



主 编◎刘文举

副主编◎张慧娟 李国如 刘明

技术手册

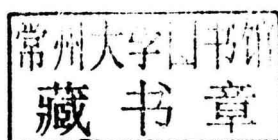


 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

新编摩托车维修技术手册

主 编 刘文举

副主编 张慧娟 李国如 刘 明



机械工业出版社

本书主要包括摩托车的拆装方法、常见故障诊断与排除的程序图和索引表等内容,并汇集近百款摩托车的技术规格及维修调整数据和常见的36款摩托车的电路图,涉及车型有南方、长江、金城、幸福、嘉陵、宗申、豪爵、建设、五羊、新大洲、力之星、轻骑、本田、雅马哈、黄河·川崎、铃木、冠军等,按照排量划分主要为50、70、80、90、100、125、150、200、250、400、500、600、650、750、1000、1200等系列。

本书内容丰富、通俗易懂、图文并茂、实用性强。通过阅读本书,读者不仅可以正确掌握摩托车的拆卸与安装方法,而且能够较快地掌握疑难故障的诊断和排除技巧,从而在实践中迅速准确地排除故障。

本书是广大摩托车专业修理技术人员和摩托车驾驶人必读、必用、必备的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

新编摩托车维修技术手册/刘文举主编. —北京:机械工业出版社, 2017.7

ISBN 978-7-111-56816-2

I. ①新… II. ①刘… III. ①摩托车-车辆修理-技术手册 IV. ①U483.07-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第105200号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:杜凡如 连景岩 责任编辑:徐 霆 杜凡如

责任校对:肖 琳

封面设计:马精明

责任印制:李 昂

三河市宏达印刷有限公司印刷

2017年9月第1版第1次印刷

184mm×260mm·35.75印张·877千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-56816-2

定价:89.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

前 言

摩托车已进入我国的千家万户，特别是在沿海地区、山区、乡镇，摩托车的应用更为广泛。近年来许多国外大排量摩托车通过各种渠道进入我国市场，这些车结构复杂，维修资料缺乏，给维修人员和用户修车带来困难。为了给广大维修人员和用户排忧解难，我们组织编写了《新编摩托车维修技术手册》一书。

本书分四章，第一章主要介绍摩托车维修技术知识；第二章主要列出摩托车的拆卸与安装方法并附有 100 多张图；第三章主要列出摩托车常见故障诊断与排除程序图及索引表；第四章主要介绍近百款摩托车的维修数据；附录给出了 36 款常见摩托车的电路图。

本书是针对广大摩托车用户和维修人员的一部实用性很强的工具书，内容新颖，编排形式独特，直观易懂，查找故障方便，排除故障准确，相信会给广大摩托车用户及维修人员提供有益的帮助。

本书在搜集资料过程中得到了李育民、张康印、于晓川同志的大力支持，在此一并表示感谢！

本书由刘文举担任主编，张慧娟、李国如、刘明担任副主编，参加编写的人员还有赵文志、刘克谦、赵晖、刘世恩、张兆朵、王春融、沈福勇、赵景海、刘西海、赵炳雨、刘昊、王炳仁、孙嘉成、刘博文、王嘉禄等同志，在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，虽经推敲，但疏漏之处在所难免，敬请各位专家和读者批评指正。

编 者

2017 年 2 月 28 日

目 录

前言

第一章 摩托车维修技术知识 1

第一节 摩托车的分类及型号 1

一、摩托车分类 1

二、摩托车及发动机的型号命名方法 3

第二节 摩托车整体结构组成及作用 6

一、发动机部分 6

二、燃油供给系统 8

三、传动部分 9

四、行车部分 10

五、操纵制动部分 11

六、电气和仪表部分 11

第三节 维修工具及量具 12

一、通用工具 13

二、专用工具 14

三、量具和仪表 18

第四节 摩托车零部件的修理工艺 24

一、修理作业的分类 24

二、摩托车的分解 25

三、零件的清洗 26

四、零件的修理方法 27

五、摩托车的装配 32

六、装配后的检查与调整 34

第二章 摩托车的拆卸与安装 36

第一节 二冲程发动机的构造与拆装 36

一、二冲程发动机的基本组成及作用 36

二、二冲程发动机结构及特点 40

三、二冲程发动机总成的拆卸 42

四、二冲程发动机的分解 43

五、二冲程发动机轴承和油封的装配 49

六、二冲程发动机曲轴连杆机构的装配 50

七、二冲程发动机变速器的装配 50

八、二冲程发动机起动装置的装配 52

九、二冲程发动机曲轴箱的装配 54

十、二冲程发动机磁电机的装配 54

十一、二冲程发动机离合器的装配 55

十二、二冲程发动机活塞和活塞环的

装配 55

十三、二冲程发动机气缸体和气缸盖的

装配 56

第二节 四冲程发动机的构造与拆装 56

一、四冲程摩托车发动机的组成及作用 56

二、四冲程发动机的结构特点 62

三、四冲程发动机总成的拆卸 63

四、四冲程发动机的分解 65

五、四冲程发动机曲轴箱装配 76

六、四冲程发动机磁电机、变速机构、

离合器、机油泵装配 77

七、四冲程发动机气缸体、活塞和活塞

环装配 78

八、四冲程发动机气缸盖及配气机构

装配 79

九、四冲程发动机水冷系统的结构特点 80

第三节 前减振器的拆卸与安装 83

一、前减振器的拆卸 83

二、弹簧在内面的前减振器的拆卸与

分解 83

第四节 包式摩托车转向机构的构造与

拆装 86

第五节 制动器的构造与拆装 87

一、鼓式前轮制动器的构造与拆装 87

二、盘式前轮制动器的构造与拆装 87

三、钳式前轮制动器的构造与拆装 89

四、前轮和前制动器各部件的要求 89

五、鼓式后轮制动及后悬架的构造与

拆装 91

六、后制动钳的构造与拆装 91

第六节 传动轴装置的构造与拆装 93



第七节 电气系统基本知识	93	程序图	111
一、电气系统的组成及作用	93	一、电喷发动机加速不良故障诊断与排除	
二、电路连接的特点	94	程序图	111
三、电路中的图形符号与文字符号	95	二、电喷发动机不能起动或起动困难故障	
四、整车电路与单元电路	95	诊断与排除程序图	112
第八节 电气系统的组成	97	三、电喷发动机起动困难, 起动后转动	
一、磁钢转子式磁电机充电系统的组成及		正常故障诊断与排除程序图	113
工作原理	97	四、电喷系统的电气线路故障诊断与排除	
二、励磁式三相交流发电机的组成及工作		程序图	114
原理	98	第三节 发动机故障诊断与排除索引表	115
三、电起动系统的组成及工作原理	98	第四节 摩托车异响故障诊断与排除	
四、有触点式蓄电池点火系统的组成及		索引表	120
工作原理	99	一、发动机爆燃故障诊断排除索引表	120
五、有触点式磁电机点火系统的组成及		二、活塞销敲击声故障诊断与排除	
工作原理	100	索引表	121
六、电子点火系统的组成及工作原理	101	三、曲轴轴承敲击声故障诊断与排除	
七、不带触发线圈式电子点火系统的		索引表	121
组成及工作原理	102	四、连杆轴承敲击声故障诊断与排除	
八、信号系统的组成及工作原理	103	索引表	121
九、照明系统的组成及工作原理	104	五、气门敲击声故障诊断与排除	
第九节 电气系统的拆卸与安装	104	索引表	121
一、永磁交流发电机的拆卸与安装	104	六、正时齿轮敲击声故障诊断与排除	
二、交流发电机的拆卸与安装	104	索引表	121
三、大排量交流发电机的拆卸与安装	104	七、离合器异响故障诊断与排除	
四、起动机的拆卸与安装	104	索引表	122
五、起动机减速齿轮的拆卸与安装	106	八、变速器异响故障诊断与排除	
六、照明、仪表、开关系统装置部位	107	索引表	122
第三章 摩托车的故障诊断与排除	108	九、传动链异响故障诊断与排除	
第一节 发动机起动故障诊断与排除		索引表	122
程序图	108	十、制动器异响故障诊断与排除	
一、磁电机有触点式点火系统发动机不能		索引表	122
起动故障诊断程序图	108	第五节 行驶部分常见故障诊断与排除	
二、磁电机有触点式点火系统发动机起动		索引表	122
困难故障诊断程序图	109	第六节 电气设备故障诊断与排除	
三、磁电机 CPI 点火系统发动机不能起动		索引表	123
故障诊断程序图	109	第七节 电喷摩托车故障诊断与排除	
四、磁电机 CDI 点火系统发动机起动困难		索引表	126
故障诊断程序图	110	一、电喷摩托车故障诊断与排除	
五、蓄电池触点式点火系统发动机不能		索引表	126
起动故障诊断程序图	110	二、电喷摩托车故障码与故障排除	
六、蓄电池触点式点火系统发动机起动		索引表	128
困难故障诊断程序图	111	第四章 摩托车技术规格与维修数据	130
第二节 电喷发动机故障诊断与排除		第一节 南方、长江系列摩托车	130



一、南方 NF50 型摩托车	130	第七节 五羊、新大洲系列摩托车维修	
二、南方 TH90 型摩托车	133	调整数据	265
三、南方 125 型摩托车	137	一、五羊 WH100T 型摩托车	265
四、南方羚羊 NF50 型摩托车	143	二、五羊 WH125 型摩托车	269
五、长江 CJ750B-1 型边三轮摩托车	146	三、五羊 WY125T 型摩托车	273
六、长江 CJ750B-2 型边三轮摩托车	151	四、五羊 WY125A、C 型摩托车	276
第二节 金城系列摩托车维修调整数据	157	五、新大洲 SDH100-41 型摩托车	280
一、金城 AJ50 型摩托车	157	六、新大洲 SDH125 型摩托车	285
二、金城 JS50QT-6 型摩托车	160	七、新大洲 XDZ175 型摩托车	289
三、金城 JC125-2A 型摩托车	162	第八节 力之星、轻骑系列摩托车维修调整	
四、金城 SJ110 型摩托车	166	数据	292
五、金城 SJ125 型摩托车	170	一、力之星 LZX125-2 型摩托车	292
第三节 幸福系列摩托车维修调整数据	175	二、力之星 LZX125GY 型摩托车	295
一、幸福 XF90 型摩托车	175	三、力之星 LZX125-19 型摩托车	299
二、幸福 XF125 型摩托车	179	四、轻骑（野马）QM100 型摩托车	302
三、幸福 XF125-A6 型摩托车	182	五、轻骑 GS125、GS125E/ET 型	
四、幸福 XF125T 型摩托车	186	摩托车	306
五、幸福 XF250C 型摩托车	190	六、轻骑 QS150T 型摩托车	311
六、幸福 XF150 型摩托车	193	七、轻骑 QSX250 型摩托车	315
第四节 嘉陵系列摩托车维修调整数据	197	第九节 本田系列摩托车维修调整数据	321
一、嘉陵 JL50QT-9 型摩托车	197	一、本田 H100S 型摩托车	321
二、嘉陵 JH70 型摩托车	199	二、本田 CG125 型摩托车	324
三、嘉陵 JL90A 型摩托车	204	三、本田 CH125 型摩托车	327
四、嘉陵 JH100 型摩托车	207	四、本田 CB125T 型摩托车	332
五、嘉陵 JH125D 型摩托车	211	五、本田 ZB125F 型摩托车	336
六、嘉陵 JH125-10H 型摩托车	214	六、本田 CHA125 型摩托车	339
七、嘉陵 JH125-9（CM125）型		七、本田 CBX125F 型摩托车	343
摩托车	218	八、本田 VT250F 型摩托车	349
八、嘉陵 JH150T/JH125 型摩托车	221	九、本田 CBR400R 型摩托车	355
第五节 宗申、豪爵系列摩托车维修调整		十、本田 VFR400R 型摩托车	361
数据	224	十一、本田 GL500、GL400 型摩托车	369
一、宗申 ZS100 型摩托车	224	十二、本田 VF750 型摩托车	373
二、宗申 ZS110-12 型摩托车	228	十三、本田 CB1000P 型摩托车	380
三、宗申 ZS125-2 型摩托车	232	第十节 雅马哈系列摩托车维修调整	
四、宗申 ZS150 型摩托车	236	数据	384
五、豪爵 GN125 型摩托车	239	一、雅马哈 MA50 型摩托车	384
六、豪爵 HJ125 型摩托车	244	二、雅马哈 YA90 型摩托车	386
第六节 建设系列摩托车维修调整数据	248	三、雅马哈 DX100 型摩托车	389
一、建设 JYM90T 型摩托车	248	四、雅马哈 SR125Z 型摩托车	392
二、建设 JS110-3 型摩托车	250	五、雅马哈 T2R125 型摩托车	395
三、建设 JYM125 型摩托车	254	六、雅马哈 XC125S 型摩托车	399
四、建设 SRY200 型摩托车	258	七、雅马哈 XV125S、XV250 型摩托车	402
五、建设 JYN250 型摩托车	262	八、雅马哈 SR150 型摩托车	407



九、雅马哈 TZR250 型摩托车	412
十、雅马哈 TZR250R、RS 型摩托车	417
十一、雅马哈 XV400 型摩托车	421
十二、雅马哈 XJR400 型摩托车	427
十三、雅马哈 FZR400RR 型摩托车	432
十四、雅马哈 GTS1000、1000A 型 摩托车	436
十五、雅马哈 FJ1200A 型摩托车	440
第十一节 黄河·川崎系列摩托车维修调整 数据	445
一、黄河·川崎 KZ220 型摩托车	445
二、黄河·川崎 HK250 型摩托车	449
三、黄河·川崎 GPZ250R 型摩托车	453
四、黄河·川崎 ZX250A1、B1 型 摩托车	457
五、黄河·川崎 ZX250-C1、C2 及 ZX250-D1 型摩托车	461
六、黄河·川崎 ZX400 型摩托车	466
第十二节 铃木系列摩托车维修调整 数据	470
一、铃木 AX100 型摩托车	470
二、铃木 AG100 型摩托车	473
三、铃木 TR125U 型摩托车	478
四、铃木 CS125 系列摩托车	481
五、铃木 GSX-R250 型摩托车	488
六、铃木 GN250D 型摩托车	492
第十三节 冠军系列摩托车维修调整 数据	499
一、冠军 CBR600 型摩托车	499
二、冠军 GJ650 型摩托车	504
三、冠军 GJ750 型摩托车	509
四、冠军 GJ750B 型边三轮摩托车	514
第十四节 其他品牌摩托车维修调整 数据	520
一、重庆 CY80 型摩托车	520
二、富先达 FXD125 型摩托车	522
三、太子 CRUISE125 型摩托车	527
四、三阳飞驰 50SR、100SR 型摩托车	534
五、木兰 QM50QW-B 型摩托车	537
附录 常用中外摩托车电路图	540
1. 嘉陵·本田 CJ50 型轻便摩托车 电路图	540
2. 明星 MX50 型摩托车电路图	540
3. 本田 C50/70 型摩托车电路图	541
4. 铃木 FR50/80 型摩托车电路图	541
5. 嘉陵·本田 JH70 型摩托车电路图	542
6. 金城 CJ70 型摩托车电路图	542
7. 铃木 A80 型摩托车电路图	543
8. 重庆·雅马哈 CY80 型摩托车电路图	543
9. 天津迅达 K80 型摩托车电路图	544
10. 大阳 DY90 型摩托车电路图	545
11. 重庆 JH90 型摩托车电路图	546
12. 铃木 K90 型摩托车电路图	546
13. 雅马哈 DX100 型摩托车电路图	547
14. 铃木 A100 型摩托车电路图	547
15. 铃木 AX100 型摩托车电路图	548
16. 本田 H100 型摩托车电路图	548
17. 本田 H100S 型摩托车电路图	549
18. 雅马哈 DX100-41H 型摩托车电路图	549
19. 南方 NF125 型摩托车电路图	550
20. 五羊-本田 WY125 型摩托车电路图	551
21. 嘉陵 JH125 型摩托车电路图	552
22. 本田 CG125 型摩托车电路图	553
23. 幸福 XF125 型摩托车电路图	554
24. 铃木 TR125 型摩托车电路图	554
25. 铃木 GS125 型摩托车电路图	555
26. 黄河·川崎 HK250 型摩托车电路图	556
27. 幸福 250A 型摩托车电路图	557
28. 幸福 250C 型摩托车电路图	557
29. 幸福 250D 型摩托车电路图	558
30. 捷克仕芝 CZ125/175 型摩托车 电路图	558
31. 本田 CT145 型摩托车电路图	559
32. 长江 750F 型摩托车电路图	559
33. 长江 750J-1 型摩托车电路图	560
34. 长江 750FI 型摩托车电路图	560
35. 本田 CBR400R 型摩托车电路图	561
36. 雅马哈 XV400 型摩托车电路图	562

第一章

摩托车维修技术知识

第一节 摩托车的分类及型号

一、摩托车分类

1. 摩托车的一般分类方法

摩托车的品种繁多,功能齐全,对摩托车的分类方法也有很多。按用途不同,摩托车可大致分为以下六类:

(1) 家庭用摩托车——多为踏板式,轻便灵活,易于操作,发动机排量在 50mL 以内,用于上下班等短途交通,如图 1-1 所示。

(2) 运输用摩托车——带有载重缓冲器和货架,发动机适应性强,用于少量货物的中、短途运输,如图 1-2 所示。



图 1-1 踏板式摩托车

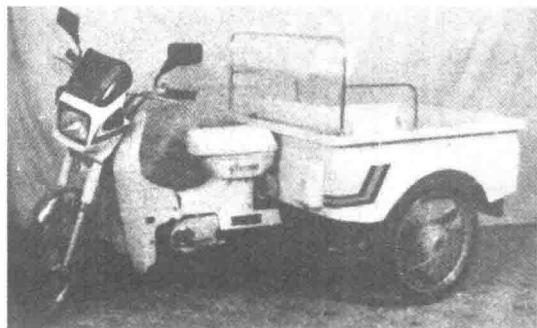


图 1-2 运输正三轮摩托车

(3) 公务用摩托车——结构紧凑,操作简便,驾驶方便,用于邮电、公安、司法、工商管理以及其他业务联系等方面,如图 1-3 所示。

(4) 公路用摩托车——装有中、高功率发动机,要求车速高,加速性好,制动性强,行驶距离长,行驶稳定性好,如图 1-4 所示。

(5) 越野用摩托车——起动性能好,装有行程大的减振器,宽轮胎,离地间隙大,可在山间小路甚至野外行驶,供运动和军用,如图 1-5 所示。

(6) 竞赛用摩托车——分为竞赛车和越野赛车两种。在保证可靠性的基础上,具有尽可能高的速度,如图 1-6 所示。



图 1-3 公务用摩托车

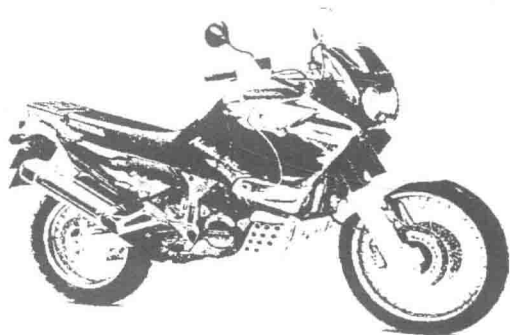


图 1-4 公路用摩托车



图 1-5 越野用摩托车

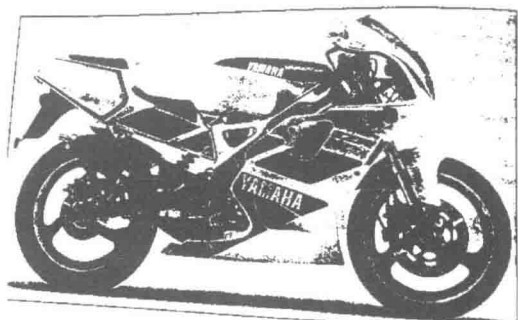


图 1-6 竞赛用摩托车

2. 国外常见的摩托车分类方法

(1) 日本的国家标准 JIS D0101—1976 根据结构形式将摩托车分为以下四类：

① 摩托车。② 坐式摩托车。③ 两用摩托车。④ 跨斗式摩托车。

(2) 美国国家标准 ANSID7.5-1974 按发动机的总排量将摩托车分为以下五类：

① A 型摩托车：发动机总排量等于或大于 170mL 的两轮机动车。

② B 型摩托车：发动机总排量为 50~170mL 的两轮机动车。

③ C 型摩托车：发动机总排量小于 50mL 两轮机动车。

④ D 型摩托车：发动机总排量等于或大于 170mL 的三轮机动车。

⑤ E 型摩托车：转辋小于 254mm，轴距小于 1016mm，座垫高度低于 635mm 的微型摩托车。

(3) 国际标准 ISO3833-1977 按速度和重量将摩托车分为以下两类：

① 摩托自行车：一种两轮或三轮机动车，最大设计车速不超过 50km/h，如动力为一种热机，则其排量或等效容积不得超过 50mL。

② 摩托车：一种两轮机动车或空载时车重不超过 400kg 的三轮机动车。

3. 我国摩托车的分类方法

我国的摩托车在习惯上分为轻便摩托车和摩托车两大类。

(1) 轻便摩托车：最高设计车速不超过 50km/h，发动机总排量不超过 50mL 的两轮机动车。

(2) 摩托车：空车重量不超过 400kg，且最高设计车速超过 50km/h 或发动机总排量超过 50mL 的两轮或三轮机动车。



4. 其他分类方法

摩托车产品种类繁多,可以按照不同方式进行分类。

- (1) 按轮子数目分:两轮、正三轮、边三轮。
- (2) 按用途分:普通车、货运车、越野车、竞赛车及特种车(如环境卫生车、消防车)等。
- (3) 按传动方式分:链传动、轴传动、带传动、齿轮传动等。
- (4) 按重量及功率分:轻型、中型、重型。
- (5) 按发动机的工作循环分:二冲程、四冲程摩托车。
- (6) 按发动机排量(mL)分:50、55、70、75、80、90、95、100、125、250、250、750等级别。

(7) 按排量又可分成:微型摩托车(100和100mL以下)、轻型摩托车(100以上至250mL)、中型摩托车(250以上至500mL)、重型摩托车(500mL以上)。

5. 国家标准规定

为统一型号,便于管理,有关部门发布了GB/T 5359.1—2008《摩托车和轻便摩托车术语》,该标准涉及摩托车和轻便摩托车的分类,其中还包括电动摩托车的定义和分类。

标准中对各类摩托车下了如下定义:

(1) 两轮摩托车——装有一个驱动轮和一个从动轮的摩托车。

① 普通两轮摩托车——采用骑式车架的,适合在公路或城市道路上行驶的两轮摩托车。

② 踏板式两轮摩托车——采用坐式车架的,适合在公路或城市道路上行驶的两轮摩托车。

③ 两轮公路越野摩托车——采用骑式车架、越野型车轮的,主要用于公路,也可用于崎岖路面行驶的两轮摩托车。

④ 两轮越野摩托车——采用骑式车架、越野型车轮的,主要用于崎岖路面行驶的两轮摩托车。

⑤ 两轮跑道赛车——用于在特定跑道上比赛车速的两轮摩托车。

⑥ 两轮公路赛车——用于在封闭公路上比赛车速的两轮摩托车。

⑦ 两轮越野赛车——用于在崎岖路面比赛车速的两轮摩托车。

⑧ 两轮拉力赛车——用于比赛驾驶员耐力和车辆耐久性能的两轮摩托车。

⑨ 特种两轮摩托车——装有特种装备,用于完成特殊任务的两轮摩托车。

(2) 边三轮摩托车——相对于纵向中心平面,三轮非对称布置的摩托车。

① 普通边三轮摩托车——用于载运乘员或货物的边三轮摩托车。

② 边三轮赛车——具有越野性能,用于竞赛和军事训练的边三轮摩托车。

③ 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。

(3) 正三轮摩托车——装有三个车轮,其中一个车轮在纵向中心平面上,另外两个车轮对称于纵向中心平面布置的摩托车。

① 普通正三轮摩托车——用于载运乘员或货物的正三轮摩托车。

② 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。

二、摩托车及发动机的型号命名方法

1. 摩托车的型号命名方法

一般来说,摩托车型号中的阿拉伯数字代表发动机的总排量,例如MX—50、JH—70、



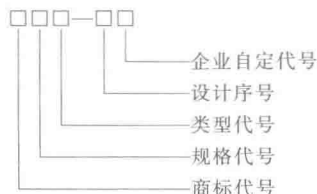
CM—80、PSM90、JC—100、NF125、XF250、CJ—750 中的 50、70、80、90、100、125、250、750 分别表示发动机的名义总排量是 50mL、70mL、80mL、90mL、100mL、125mL、250mL、750mL，但也有少数不相符合的型号，如飞燕 15 型（50mL）、TMP703V（220mL）、JSL12 边三轮（750mL）等。型号中的拉丁字母则依不同国家和生产厂家而有不同的含义。

（1）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，表示普通街道上使用的摩托车，称为 A 系列；K50 中的 K 表示实用型摩托车系列；TR125 中的 TR 表示体育型摩托车系列。

（2）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 两字的首字母组合，XF250 中的 XF，则是“幸福”商标汉语拼音 Xing FU 两字的首字母组合，等等。

国家有关部门发布的 GB/T 5375—2006《摩托车和轻便摩托车型号编制方法》，对摩托车产品型号的内容和构成作了规定，建立了全国统一的摩托车产品型号编制方法。

标准中规定，摩托车型号由商标代号、规格代号、类型代号、设计序号及企业自定代号组成，其组成形式如下：



首部为摩托车的商标名称的代号，用商标名称中两个或三个汉字的大写汉语拼音字母表示。合资企业可采用企业英文商标中两个或三个字母表示。

第二首部为产品规格代号，用发动机总排量表示，排量单位是 mL（毫升）。

第三首部为类型代号，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。相关标准中所规定的车辆类型及其代号见表 1-1。

第四首部为设计序号。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。

尾部为企业自定代号。企业根据需要选用大写英文字母表示，位数自定。

（3）型号编制示例：

① 例 1，南方牌商标，气缸总排量为 125mL，基本型的两轮普通车：

NF125

NF——南方牌商标代号；

125——总排量代号。

② 例 2，幸福牌商标，气缸总排量 250mL，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。

③ 例 3，长江牌商标，气缸总排量 750mL，第二个基本型边三轮警车：

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	
两轮摩托车	—	普通车	P(省略)	P(省略)
		踏板车	T	T
		公路越野车	GY	GY
		越野车	Y	Y
		场地赛车	CS	CS
		公路赛车	GS	GS
		越野赛车	YS	YS
		拉力赛车	LS	LS
		特种车	自定	自定
边三轮摩托车	B	普通车	P(省略)	B
		特种边三轮	自定	自定
正三轮摩托车	Z	普通正三轮	客车	ZK
			货车	ZH
		专用正三轮	自定	自定

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。

④ 例 4，南方牌商标，气缸总排量 125mL，基本型的边三轮普通车：

NF125B

NF——南方牌商标代号；

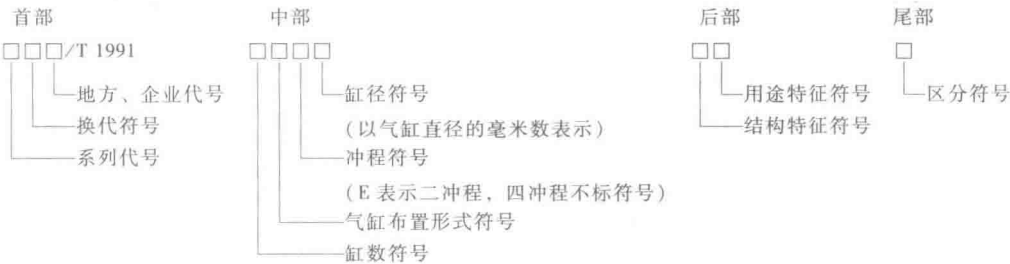
125——总排量代号；

B——边三轮车型代号。

2. 摩托车发动机型号编制方法

鉴于目前的摩托车发动机属往复式内燃机，国家有关部门发布相应的标准规范。

(1) GB/T 725—1991《内燃机产品名称和型号编制规则》中规定内燃机型号由四部分组成：





- ① 首部：为产品系列代号、换代符号及地方、企业代号，由制造厂根据需要自选相应字母表示。
- ② 中部：由缸数符号、气缸布置形式符号、冲程符号和缸径符号组成。用数码表示气缸数、气缸直径及冲程，气缸排列形式符号见表 1-2。
- ③ 后部：为结构特征和用途特征符号，以字母表示，其符号使用规定见表 1-3 和表 1-4。
- ④ 尾部：是区分符号。

表 1-2 气缸布置形式符号

符 号	含 义
无符号	多缸直列及单缸
V	V 形
P	平卧式

表 1-3 结构特征符号

符号	结构特性
无符号	水冷
F	风冷
N	凝气冷却
S	十字头式
D _z	可倒转(直接换向)
Z	增压
Z ₁	增压中冷

表 1-4 用途特征符号

符号	用途
无符号	通用型及固定动力
T	拖拉机
M	摩托车
G	工程机械
Q	汽车
J	铁路机车
D	发电机组
C	船用主机,右机基本型
C _z	船用主机,左机基本型
Y	农用运输车
L	林业机械

(2) 摩托车发动机型号编制示例：

- ① 例 1：1E56FM——表示单缸、二冲程、缸径 56mm、风冷、摩托车用发动机。
- ② 例 2：2P78FM——表示双缸、平卧式、四冲程、缸径 78mm、风冷、摩托车用发动机。
- ③ 例 3：D2P78FM——表示双缸，平卧式、四冲程、缸径 78mm、风冷、摩托车用发动机，且表示该机是 2P78FM 原型机的换代产品，根据生产厂的需要，D 表示电起动。

第二节 摩托车整体结构组成及作用

摩托车型号不同，其结构也有所不同。一般来说，摩托车的基本结构包括发动机部分、燃油供给系统、传动部分、行车部分、操纵制动部分、电气和仪表部分等六部分。

一、发动机部分

发动机是使燃料在气缸内燃烧，将热能转变为机械能的装置，是动力的源泉。它包括曲轴连杆机构、配气机构、冷却系统、润滑系统等四大部分，由曲轴箱、气缸体和气缸盖等大件组成。



1. 曲轴连杆机构

曲轴连杆机构的作用是承受气体燃烧的爆发压力，推动活塞连杆，再由连杆推动曲轴旋转，使活塞的直线往复运动变为曲轴的旋转运动，为摩托车提供动力。同时，活塞在曲轴和飞轮的带动下，完成进气、压缩、排气三个辅助行程，并驱动配气机构及辅助装置。

曲轴连杆机构主要包括活塞、活塞环、活塞销、连杆、曲轴、飞轮等，在组合式曲轴中还有曲柄销。其各部分的作用是：

(1) 活塞——它的作用是在气缸内承受燃烧气体的压力作高速往复运动，气缸内的爆发压力通过活塞、活塞销，传递给连杆和曲轴。二冲程发动机的活塞还起着控制进气、换气、排气的作用。

(2) 活塞环——活塞环根据其功用有气环和油环两种。气环的作用是防止燃烧气体从活塞与气缸壁之间窜入曲轴箱，使燃烧室保持一定的压力，另一个作用是将活塞顶部的热量传至气缸壁上散掉。油环的作用是刮去气缸壁上的过量润滑油，不使润滑油漏入燃烧室内，以防止积炭产生。

(3) 活塞销——用来连接活塞和连杆，承受燃烧气体所产生的巨大压力，将此力传递给连杆。

(4) 连杆——用来连接活塞和曲轴，将活塞承受的气体压力传给曲轴，使活塞的直线往复运动转变成曲轴的旋转运动。

(5) 曲轴——它的作用是将连杆传来的动力变成旋转的扭转力矩而输出功率，它还起平衡作用；电喷摩托车发动机带有转速传感器。

(6) 飞轮——用以储存发动机的旋转惯量。在发动机做功行程，飞轮将能量吸收储存，在进气、压缩、排气行程，利用飞轮的惯量，带动曲轴旋转，保持发动机平稳工作，并满足摩托车起动和加速的要求。

(7) 曲柄销——是组合式曲轴中一个重要零件，用于连接曲轴和连杆，使左、右曲轴连成一体；它承受连杆传来的爆发力和惯性力。

2. 配气机构

配气机构的作用是在发动机工作过程中控制气缸按照一定的时间进入混合气和排除废气。此机构工作正常与否直接影响发动机工作好坏。

只有四冲程发动机才装置有凸轮轴、气门等配气机构，该机构主要包括凸轮轴、气门、气门座、气门弹簧、气门弹簧座、配气正时齿轮、配气主动齿轮、气门挺杆（顶置式气门结构中是推杆）、摇臂等零件。

在二冲程发动机中，是由活塞和进气簧片阀组合等零件来控制进气、换气和排气的。

(1) 凸轮轴——它的作用是控制气门的开启和关闭。有的凸轮轴上安装断电器凸轮，以控制断电器触点的开启。

(2) 气门——气门有进气门和排气门之分。它们的作用是分别控制进、排气通道，在工作过程中，进气门按照一定的时间开启，使可燃混合气流进气缸，而排气门则按一定的时间开启，将气缸中燃烧后的废气排出。

(3) 气门座——承受气门落座时的巨大冲击力，并起密封作用。

(4) 气门弹簧——它的作用是使气门回位并使气门与气门座紧密贴合。

(5) 气门弹簧座——安装气门弹簧并起定位作用。



(6) 配气主动齿轮——它的作用是带动配气正时齿轮转动。

(7) 配气正时齿轮——它的作用是正确控制配气相位。

(8) 气门挺杆（或推杆）——将凸轮轴转动时所产生的推力传递给气门，以控制气门开启，并承受凸轮转动所产生的侧向力。

(9) 摇臂——承受凸轮轴转动时通过推杆传递来的推力，定时顶开气门。

3. 冷却系统

冷却系统的作用是冷却发动机，以保证发动机正常工作。国产小排量摩托车发动机的冷却多采用风冷式，通过气缸和气缸盖上的散热片，利用摩托车行驶时迎面吹来的空气流将发动机的热量带走。发动机燃烧室的热量，一部分直接传给气缸、气缸盖，另一部分由活塞顶部经活塞环传到气缸壁，然后通过散热片散掉。

4. 润滑系统

润滑系统的作用是润滑发动机中运动机件的接触面，以减少运动件间的摩擦阻力，通过机油的循环，带走热量降低温度，延长其使用寿命。机油在润滑系统中起到润滑、冷却、密封和清洗四大作用。

(1) 四冲程发动机一般都是采用飞溅润滑和压力润滑相结合的综合润滑法，主要由油底壳、机油泵和油管（油道）组成。

(2) 二冲程发动机的润滑方式有混合润滑和自动分离润滑两种。混合润滑方式没有专门的润滑系统，是事先将燃油和机油以一定的比例（一般 18 : 1 ~ 22 : 1）混合后加注在燃油箱中，通过化油器吸入发动机进行润滑的。自动分离润滑采用机油泵根据曲轴转速和节气门开度，自动调整需要的机油量，按比例输送到簧片阀安装座的输入孔内，然后，通过化油器与汽油和空气按比例混合成可燃混合气，吸入发动机进行润滑。

分离润滑系统主要由机油泵、机油壶和油道组成。机油泵的作用是产生一定的压力将机油压送到各个需要润滑的摩擦表面；二冲程发动机的机油泵还能随曲轴的转速变化及节气门开度，自动调整其混合油的比例。机油壶的作用是储存一定数量的机油供发动机循环润滑用。油道的作用是使机油顺利通过。

5. 曲轴箱体

曲轴箱体的作用是与气缸体、气缸盖共同组成发动机基体。发动机的许多零件均安装在曲轴箱里，它承受着发动机的翻倒力矩等多种作用力。

曲轴箱体有整体式及组合式两种不同的结构形式。

6. 气缸

气缸是发动机完成工作循环的场所，也是活塞运动的轨道，它承受着高温高压的作用，外壳铸有若干散热片，起散发热量的作用。

7. 气缸盖

气缸盖的作用是封闭气缸的上端，与气缸及活塞顶共同构成发动机的燃烧室，气缸盖上也铸有若干散热片，起散热作用。火花塞装在气缸盖上（顶置式进、排气门也装在气缸盖上）。

二、燃油供给系统

燃油供给系统的作用是将汽油与所需要的空气混合，形成可燃混合气，及时、定量、准确地将可燃混合气送入气缸，并将燃烧后形成的废气排除出去。



采用混合润滑的二冲程汽油机没有专门的润滑系统，它的润滑是靠掺入汽油中的机油进行油雾润滑，因此，它的燃油供给系统实际上也包括了发动机的润滑系统。

燃油供给系统主要由化油器、空气滤清器、燃油箱、燃油开关、排气管、消声器等部件组成。

(1) 化油器——它的作用是准备混合气，使燃油与空气按一定比例混合成适当浓度的可燃混合气，然后送入气缸中燃烧。

(2) 空气滤清器——它的作用是预先对进入气缸的空气进行过滤，防止灰尘或砂粒进入气缸，以减少气缸、活塞环和活塞的磨损，延长发动机的工作寿命。

(3) 燃油箱——用于储存一定数量的燃油，供发动机工作时使用，确保摩托车行驶一定里程。它的顶部有加油口，燃油开关装在燃油箱的下端。

(4) 燃油开关——用于接通或关闭燃油箱与化油器之间的油路，控制燃油的供给。它有开、关及备用三个位置。

(5) 排气管——将燃烧后形成的废气排出车外。

(6) 消声器——用于减少发动机排气时的噪声，消除废气中的火焰及火星，减少废气对环境的污染。

三、传动部分

传动部分的作用是将发动机输出的动力传给驱动轮，驱动摩托车行驶。变速器能增大传到驱动轮上的转矩、改变车速、改变转矩方向，使摩托车获得所需的行驶速度和驱动力，并保证摩托车平稳地起步、停车和行驶。

最常见的摩托车传动方式有链传动和轴传动，此外还有带传动、齿轮传动和摩擦传动。

传动部分由离合器、变速器、传动轴（或链条、链轮）、后传动总成等几大部件组成。

1. 离合器

它的作用是较柔和地传递发动机动力；它能够使发动机与变速器可靠地接合或彻底分离，保证摩托车平稳地起步、顺利地变速，使传动机构避免严重冲击，以及避免发动机因负荷突然增大而熄火等。

2. 变速器

用于传递发动机动力，改变摩托车行驶中的牵引力和速度，以适应不同道路条件下的行驶；当处于空档位时，发动机空转，动力不传给驱动轮。变速器有无级变速和有级变速两种。无级变速器由主动轮、从动轮和传动带组成；有级变速器主要由起动机构、变速机构和变档机构等部分组成。

(1) 起动机构——通过脚踏起动杆或起动机带动起动机构，带动曲轴旋转，达到起动发动机的目的。

(2) 变速机构——通过主、副轴不同齿轮啮合，形成不同档位，实现变速和改变扭矩。

(3) 变档机构——通过外力使拨叉销在变速曲线槽内移动，拨动拨叉沿轴向移动，从而使不同档位的齿轮对啮合，实现变档变速控制。

3. 传动轴

它的作用是将发动机传给变速器的动力传递到后轮。