



2 010 1394 6

摩托车构造与维修

中国人民解放军总后勤部车船部

一九八〇年五月

摩托车构造与维修

中国人民解放军总后勤部车船部

*

中国人民解放军战士出版社出版发行

中国人民解放军第七二四工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32·印张 8.625·插页 4·字数 150,000

1973 年 3 月第 1 版

1980 年 5 月第 2 次印刷(南京)



说 明

遵照毛泽东同志关于“全党都要注重战争，学习军事，准备打仗”的教导，为了加强专业技术训练，提高摩托车车勤人员的业务技术水平，我部编写了《摩托车构造与维修》一书，供部队新训和复训摩托车驾驶员、修理工时参考使用。

本书以长江 750 型摩托车为主，结合东海 750 型摩托车的特点，叙述摩托车的构造、驾驶、保养和修理。各单位在训练中结合本单位所使用的车型，根据训练对象的不同，选择有关内容实施教学。

各单位在教学实践中要不断总结经验，提出修改意见，以便修改、更正。

总后勤部车船部

一九八〇年五月

目 录

第一章 摩托车构造	1
第一节 概 述	1
一、用 途	1
二、分 类	1
三、基本组成	2
四、主要技术性能	3
第二节 发动机	5
一、工作原理	5
二、曲轴连杆机构	9
三、配气机构	18
第三节 润滑系	25
一、机油泵	26
二、润滑油路	31
三、机油限压阀	35
四、曲轴箱通风装置	37
第四节 燃料系	40
一、油箱与油箱开关	40
二、空气滤清器与阻风门	41
三、汽化器	43
四、油门转把	51
第五节 电气设备	52
一、蓄电池	52

二、发电机	53
三、发电机调节器	56
四、硅整流发电机及调节器	66
五、点火系	75
六、起动机	84
七、电喇叭	88
八、总开关	89
九、电气设备线路	92
第六节 传动装置	95
一、离合器	95
二、变速器	99
三、传动轴(链)	119
四、减速器	121
第七节 行驶装置	125
一、车架	125
二、车轮	125
三、悬挂装置	129
四、边斗	137
第八节 操纵装置	138
一、转向装置	138
二、制动装置	140
第二章 摩托车驾驶	144
第一节 基本训练	144
一、驾驶操纵机件的识别	144
二、驾驶操纵机件的操作方法	144
三、出车前的检查、发动机的起动及熄火	148
四、起步、转向和停车	150

五、换挡与制动	151
第二节 应用驾驶	152
一、交通规则	152
二、一般道路驾驶	158
三、复杂道路驾驶	160
四、夜间驾驶	163
五、城市驾驶	165
第三章 摩托车保养	170
第一节 摩托车技术状态良好的主要标准	170
第二节 保养的时机和项目	171
一、初驶和初驶保养	171
二、行驶车的保养	178
三、换季保养	181
四、停驶车保养	181
第三节 保养方法和技术要求	187
一、发动机	187
二、润滑系	188
三、燃料系	189
四、电气设备	191
五、传动装置	196
六、转向装置	198
七、制动装置	198
八、行驶装置	199
第四节 油、电路故障的判断与排除	199
一、燃料系故障的判断与排除	199
二、点火系故障的判断与排除	202
三、长江 750 充电系故障的判断与排除	204

第四章 摩托车修理	207
第一节 常用量具的使用与维护	207
一、游标卡尺	207
二、分厘卡	209
三、千分表	211
四、量缸表	212
第二节 发动机的拆下、分解与清洗	213
一、拆下与分解	213
二、清洗	215
第三节 曲轴连杆机构的修理	215
一、气缸的修理	215
二、活塞环的选配	219
三、活塞销的选择与活塞销座孔的修配	222
四、连杆衬套的修配	223
五、连杆与连杆轴颈的修理	225
第四节 配气机构的修理	230
一、气门与座的检修	230
二、气门挺杆与导管的检修	234
三、凸轮轴的检修	234
四、检查、调整气门脚间隙	234
第五节 发动机的装配与冷磨热试	235
一、发动机的装配	235
二、发动机的冷磨热试	237
第六节 离合器的修理	239
一、离合器的分解	239
二、离合器的检修	240
第七节 变速器的修理	243

一、变速器的分解	243
二、变速器的检修	244
三、变速器的装复	249
第八节 传动轴、减速器及后轮减震器 的修理	254
一、传动轴的检修	254
二、减速器的检修	255
三、后轮减震器的检修	258
第九节 转向和制动装置的修理	258
一、转向装置的检修	258
二、制动装置的检修	259
第十节 硅整流发电机及PP-31 调节器 的检修	261
一、硅整流发电机的使用与检修	261
二、PP-31 调节器的检验与调整	264

第一章 摩托车构造

第一节 概 述

一、用 途

摩托车是一种快速的地面交通工具，是我军车辆装备和战斗力的组成部分。它具有体积小、重量轻、速度快、机动性好以及使用方便等性能。它对我军保障实施通信、侦察、警戒、巡逻、搜索、追击等战斗行动的完成，起着重要的作用。

二、分 类

(一)根据发动机气缸数分类

1. 单 缸

一般是直立式单缸，如幸福 250 型。

2. 双 缸

(1) 直立式并列双缸，如东海 750 型。

(2) 对卧式双缸，如长江 750 型。

(二)根据发动机行程分类

1. 二行程 如幸福 250 型。

2. 四行程 如长江 750 型、东海 750 型。

(三)根据动力传递分类

1. 链条传动 如东海 750 型、幸福 250 型。

2. 万向节传动 如长江 750 型。

摩托车动力的大小，一般以发动机排量来区别。如国产长江 750 和东海 750 的排量均为 746 立方厘米，列为 750

一级；幸福 250 的排量为 248.5 立方厘米，列为 250 一级。
摩托车的型号是以制造厂牌和发动机排量一起标示。

三、基本组成

(一) 发动机 包括曲轴连杆机构、配气机构、燃料系、润滑系等。

(二) 电气设备 包括电源（蓄电池、发电机、调节器）、起动机、点火系、照明装置和喇叭等。

(三) 传动装置 包括离合器、变速器、传动轴(链)、减速器等。

(四) 操纵装置 包括转向装置、制动装置(手制动、脚制动)。

(五) 行驶装置 包括车架、车轮、减震器。

长江 750 和东海 750 摩托车外形，如图 1-1、1-2。



图 1-1 长江 750 摩托车外形图



图 1-2 东海 750 摩托车外形图

四、主要技术性能 如表 1-1:

长江 750 与东海 750 摩托车主要技术性能 表 1-1

性能 项目		车 型	长 江 750	东 海 750
载重量			三个人和100公斤货物	300公斤(包括驾驶员和乘客人员)
最小转弯半径 (主车后轮中心)	左 转 弯			2960毫米
	右 转 弯			1500毫米
气 门 排 列			下置式	顶置式
气 缸 直 径			78毫米	78毫米
气 缸 工 作 容 积			746立方厘米	746立方厘米
压 缩 比			5.5	7

续表

性能 项目	车 型	长 江 750	东 海 750
气 缸 数		两缸对卧	两缸直立
润 滑 方 法		旋转齿轮式机油泵压力 润滑	往复式机油泵压力润滑
空 气 滤 清 器		复式	纸质干式
燃 油 箱 容 量		22公升	25公升
润 滑 油 箱 容 量			3 公升
导 线 连 接		单线正极搭铁	单线负极搭铁
线 路 电 压		6 伏	12伏
发 电 机		7.5 伏, 45 瓦的直流发 电机 型号 F-11A	14 伏, 150 瓦的交流发电 机 型号 EF150-301
起 动 电 机		无	12伏, 0.5马力, 2Q05型
蓄 电 池		3-M-14 (6 伏, 14 安培 小时)	6-M-20 (12 伏, 20 安培小 时)
点 火 时 间 操 纵		用转向把上的拨杆	离心式自动提前点火
离 合 器		双片干式 主动片数: 3 片 从动片数: 2 片	多片油浴式 主动片数: 5 片 从动片数: 6 片
变 速 器 转 速 比		一档: 3.60 二档: 2.28 三档: 1.70 四档: 1.30	一档: 2.66 二档: 1.75 三档: 1.32 四档: 1
后 传 动 形 式		方向节传动	链条传动
总 减 速 比		一档: 16.65 二档: 10.55 三档: 7.85 四档: 6.01	一档: 13.99 二档: 9.21 三档: 6.94 四档: 5.26

续表

性能 项目		车 型	长 江 750	东 海 750
悬挂装置	前	叉	套筒式, 内装弹簧和液压减震器	套筒式, 内装弹簧和液压减震器
	后	叉	弹簧式	可挠式, 装弹簧和液力减震器
	边	斗	边斗底装置一对叶片钢板弹簧	边轮装置弹簧和液压组成之减震器, 边斗底, 装置一对叶片钢板弹簧
轮胎尺寸			3.75—19	4.00—18
轮胎气压	前	轮	1.6+0.2公斤/立方厘米	3公斤/立方厘米
	后	轮、边轮、备轮	2+0.5公斤/立方厘米	3.5公斤/立方厘米
气门脚隙	冷发动机		0.1毫米	0.1毫米
	热发动机		0.08毫米	0.08毫米
火花塞间隙			0.6~0.7毫米	0.7~0.8毫米
断电器触点间隙			0.4~0.6毫米	0.35~0.5毫米
最大功率			22马力(4800转/分)	34马力(5000转/分)
最高车速(满载)			85公里/小时(带边斗)	110公里/小时(带边斗)
耗油量			7公升/100公里	8.5公升/100公里
经济车速			50~60公里/小时	50~70公里/小时
制动距离				车速为30公里/小时, 小于9米

第二节 发 动 机

一、工作原理

(一) 四行程发动机工作原理

发动机是摩托车产生动力的机器。在工作中必须具有

进气、压缩、作功、排气四个过程才能使发动机连续运转。四行程发动机是活塞每四个行程、曲轴转两转(720°)，发动机完成一个工作循环。其工作过程如下：

1. 进气行程 作用是将混合气吸入气缸。

进气行程开始时，进气门开放，排气门关闭，活塞在上止点。当活塞向下止点移动时，活塞上方容积增大，气缸内压力降低，混合气在压力差的作用下吸入气缸，如图 1-3 甲所示。

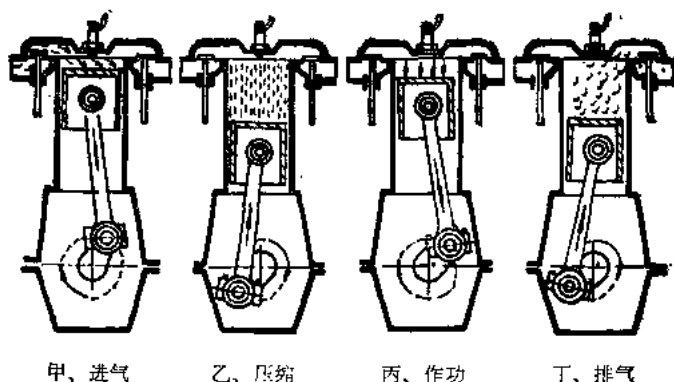


图 1-3 四行程汽油发动机的工作过程

活塞行至下止点时，曲轴转过半转，进气门关闭，进气行程结束。

2. 压缩行程 作用是提高混合气的压力和温度，以便于气体燃烧。

进气行程终了，进、排气门关闭。活塞向上移动，活塞上方容积缩小，气体被压缩在燃烧室内，压力增大，温度升高，为燃烧创造了条件，如图 1-3 乙所示。活塞行至

上止点时，压缩行程结束。此时曲轴转过第二个半转。

3. 作功行程 作用是将混合气燃烧膨胀产生压力，推动活塞作功。

当压缩接近终了时，进、排气门仍关闭，火花塞发出电火花，点燃混合气，并迅速向四周传播燃烧起来，产生大量的热，气缸内压力、温度骤增。当活塞到达上止点时，温度、压力达到最大。活塞在高气压的作用下，迅速下移，通过连杆推动曲轴旋转作功，如图 1-3 丙所示。活塞移到下止点时，曲轴转过了第三个半转。

4. 排气行程 作用是排除气缸内的废气。

作功行程终了，排气门打开，进气门仍关闭，活塞由下止点向上止点运动，废气在压力差的作用下大量排出，如图 1-3 丁所示。直至活塞到达上止点，排气门关闭，排气行程结束。此时曲轴转过了第四个半转。

(二) 二行程发动机工作原理

二行程和四行程发动机一样，有进气、压缩、作功、排气四个工作过程。但这四个工作过程是在活塞上下运动两个行程、曲轴转一转(360°)，完成一个工作循环。

1. 第一行程

活塞在下止点时，进气孔被活塞关闭，驱气孔和排气孔均开放。由于曲轴旋转，活塞自下止点向上止点移动，在较短时间内排气和驱气后，驱气孔和排气孔先后被活塞关闭，气缸内混合气开始被压缩，如图 1-4 甲所示。

活塞继续上移，一方面混合气继续被压缩，另一方面曲轴箱内容积增大，压力降低。活塞上移至进气孔逐渐开放时，混合气在大气压作用下，由进气孔进入曲轴箱，如图 1-4 乙所示。当活塞到达上止点时，压缩终了，曲轴箱

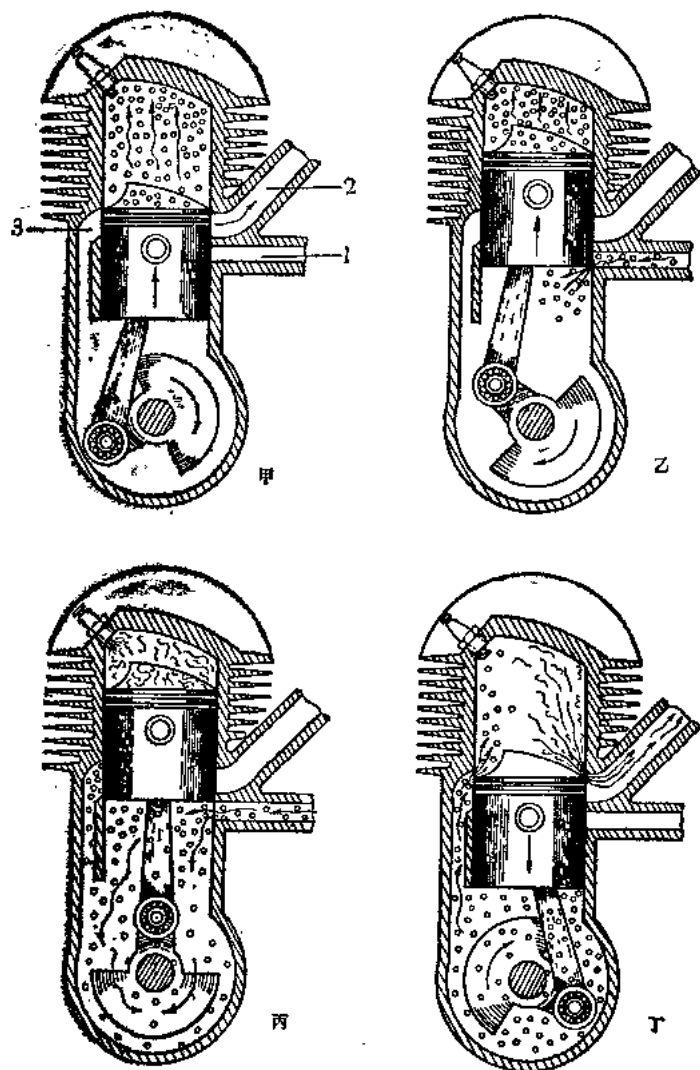


图 1-4 二行程汽油发动机的工作过程

1. 进气孔 2. 排气孔 3. 驱气孔

内充满了混合气。

2. 第二行程

活塞接近上止点时，电火花点燃混合气，气体压力和温度急速上升，如图 1-4 丙所示。气体压力推动活塞下移，使曲轴旋转做功。

由于活塞下移，进气孔逐渐关闭，曲轴箱内气体被压缩。活塞继续下移，排气孔开启而排气，气缸内压力、温度降低。最后排气孔开放，曲轴箱内被压缩的可燃混合气，经排气孔进入气缸，如图 1-4 丁所示。活塞到达下止点时，便完成了一个工作循环。

二、曲轴连杆机构

(一) 功用

当发动机在作功行程时，气体压力通过活塞、连杆传给曲轴，曲轴把传来的力变成旋转扭矩，为摩托车提供动力。同时活塞连杆组在曲轴和飞轮的带动下，完成排气、进气、压缩三个准备行程，并驱动配气机构及辅助装置。

(二) 组成

长江 750 曲轴连杆机构 由气缸、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、曲轴箱等组成，如图 1-5 所示。

1. **气缸** 由气缸盖、气缸体组成，是混合气工作的地方，也是活塞运动的轨道。

发动机是卧式四行程汽油发动机。两缸对卧，装在曲轴箱两侧，缸体和曲轴箱之间有衬垫。气缸体上制有气门座和气门导管。气缸体前后有进、排气道，分别与汽化器、排气管相通。气缸盖上有装火花塞的孔。缸盖与缸体用螺栓结合，其间有衬垫。为增大散热面，气缸体与气缸盖上铸有散热片，如图 1-6 所示。