



摩托车构造

浙江省交通学校编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以国产上摩250和长江750型摩托车为主，较全面地介绍了有关摩托车的构造及使用等方面的基本知识，可供摩托车驾驶员及爱好者学习参考。

摩 托 车 构 造

浙江省交通学校 编

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第006号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：7.5 字数：160 千

1976年8月 第1版

1976年10月 第1版 第1次印刷

印数：0001—77,700册 定价(科三)：0.60元

毛主席语录

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

编 者 的 话

无产阶级文化大革命以来，我国各条战线都取得了伟大的胜利，摩托车的制造和应用也得到了飞速的发展。它在社会主义经济建设和国防建设等方面都得到了广泛的使用，是通讯联络和城乡短途小量运输的重要工具。

为了更好地适应形势发展的需要，根据上级领导的指示，我校曾举办了几期摩托车驾驶与修理训练班。这本《摩托车构造》就是在原训练班教材的基础上，经过改编而成的。它以国产上摩 250 和长江 750 型摩托车为主，较全面地介绍了有关摩托车的构造及使用等方面的基本知识，可供摩托车驾驶员及爱好者学习参考。

由于我们实践经验不足，调查研究和技术资料收集工作做得不够，书中的缺点、错误一定难免，欢迎广大工农兵读者提出宝贵意见，批评指正。

浙江省交通学校

目 录

第一章 摩托车概述及主要技术性能	1
一、摩托车的分类	1
二、摩托车的主要组成部分	3
三、几种摩托车的主要技术性能	10
第二章 发动机	20
第一节 有关发动机的几个基本名词	20
第二节 发动机的工作原理	22
一、四行程汽油发动机的工作原理	22
二、二行程汽油发动机的工作原理	23
第三节 发动机的组成	25
第四节 曲轴连杆机构	30
一、气缸	30
二、气缸盖	32
三、活塞	34
四、活塞环	37
五、活塞销	38
六、连杆	39
七、曲轴	42
八、飞轮	44
九、曲轴箱	44
十、发动机的工作顺序	46
第五节 配气机构	47
一、长江 750 配气机构	47
二、东海 SM750 配气机构	50

三、配气机构的工作情况	56
第六节 发动机的润滑和冷却	58
一、长江 750 润滑系的组成和工作情况	59
二、东海 SM750 润滑系的组成和工作情况	63
三、曲轴箱的通风装置	70
四、二行程发动机的润滑方式	72
五、发动机的冷却	73
第七节 发动机的燃料供给系	73
一、可燃混合气的成分	74
二、可燃混合气的形成和汽化器的工作原理	76
三、可燃混合气分量的配制	79
四、油箱和油箱开关	83
五、空气滤清器和阻风门	88
六、汽化器	90
七、油门转把	96
八、排气管与消声器	97
第三章 电气设备	97
第一节 电源部分	97
一、蓄电池	97
二、发电机	100
三、直流发电机用调节器	103
四、交流发电机用硅整流调节器	113
第二节 点火系	121
一、点火线圈	123
二、分电器	125
三、火花塞	133
四、点火开关	135
第三节 起动机	137
一、功用	137
二、构造	137

三、工作情况	138
第四节 喇叭和电路总开关	140
一、电喇叭	140
二、电路总开关	141
第四章 传动装置	146
第一节 离合器	146
一、长江 750 离合器	148
二、东海 SM750 离合器	150
三、上摩 250 和东风 BM021 离合器	153
第二节 变速器	156
一、上摩 250 和东风 BM021 变速器	157
二、长江 750 变速器	162
三、东海 SM750 变速器	172
第三节 传动轴 (链)	181
一、传动轴	181
二、链条传动	181
第四节 后桥总成	184
一、后桥	184
二、减速器	185
三、后桥壳体	187
四、差速器	188
第五章 行路部分	190
第一节 车架和车轮	190
一、车架	190
二、车轮	190
第二节 悬挂装置	195
一、长江 750 悬挂装置	195
二、东海 SM750 悬挂装置	199
第三节 边车	204
第六章 操纵机构	206

第一节 转向装置	206
一、长江 750 转向装置	206
二、东海 SM750 转向装置	210
第二节 制动装置	211
一、长江 750 制动装置	211
二、东海 SM750 制动装置	212
三、东风 BM021 制动装置	212
第七章 摩托车的驾驶	214
第一节 驾驶须知	214
一、驾驶操纵机构的识别	214
二、驾驶机构的操作方法	216
三、出车前的检查和发动机的起动及熄火	220
第二节 起步	222
第三节 换档与制动	223
一、换档	223
二、制动	224
第四节 摩托车的驾驶	225
一、一般道路的驾驶	225
二、复杂道路的驾驶	226
三、夜间驾驶	228
四、城市驾驶	229

第一章 摩托车概述及 主要技术性能

摩托车的体积小、重量轻、速度快，驾驶、保养和维修比较（与汽车）简易，燃料消耗少，并具有良好的机动灵活性和通过性等。因而，它在经济建设、国防、公安、邮电和体育上均得到广泛的应用。无产阶级文化大革命以来，它在国民经济建设中发挥了更大的作用，已成为我国城乡短途小量运输的重要工具之一。

随着社会主义革命和建设事业的迅猛发展，我国生产的摩托车无论在质量上、数量上和品种上都有了大幅度的增长。例如：北京摩托车制造厂生产的东风 BM021 型货运三轮摩托车和东风 BM021J 型简易客运三轮摩托车；上海摩托车制造厂生产的上摩259型两轮摩托车、上海 250K型轻便客运三轮摩托车、上海 250H 型轻便货运三轮摩托车和东海 SM750 型侧三轮摩托车，以及湖南株洲国营红湘江机器厂生产的长江 750 型侧三轮摩托车等。

一、摩托车的分类

摩托车的结构虽然比较简单，但种类较多。一般是按下列情况分类的：

（一）根据车轮的数目，分为——两轮和三轮（包括侧三轮、后三轮）摩托车。

（二）根据传动的方式，分为——链传动、轴传动、皮带传

动和摩擦轮传动。目前多采用链传动和轴传动。如：东海 SM750、上摩 250 是用链条传动的，而长江 750 是用万向节传动的。

(三)根据重量及马力，分为——轻型、中型和重型。还有一种特轻的（机器脚踏自行车式摩托车）两用摩托车及小轮摩托车。

(四)根据发动机的工作容积（单位为：立方厘米即毫升），分为——50；100；125；175；250；350；500；750；1000毫升等级别。摩托车的型号往往是以制造厂牌和发动机工作容积一起命名的。例如：上海的上摩 250 两轮摩托车其发动机工作容积为 250 毫升；而上海的东海 SM750 侧三轮和湖南株洲国营红湘江机器厂的长江 750 侧三轮，其发动机的工作容积均为 750 毫升。

(五)根据发动机的工作循环，分为——二行程和四行程。

(六)根据发动机的气缸数目，分为——单缸、双缸和多缸。上摩 250 是直立式单缸；东海 SM750 是直立式并列双缸；长江 750 是对卧式双缸。

(七)根据用途，分为：

1. 交通摩托车。这是应用最多的一种摩托车。例如：上海的上摩 250 和长江 750 等。交通摩托车也用于国防和开展群众性的摩托车运动，进行各种比赛，如越野赛、公路环行赛等。

2. 货运摩托车。它是适用于作城市小量货物的短途运输工具，例如：北京的东风 BM021 货运三轮摩托车和上海的上海 250H 型三轮车，载重量均为 350 公斤。

3. 客运摩托车。例如：北京的东风 BM021J 简易客运三轮摩托车可以乘坐四人。上海的上海 250K 型轻便三轮摩托车，可以乘坐三人及带行李 20 公斤。适用于车站、码头、医

院，是方便工农兵旅行的交通工具。

4. 特种摩托车。它是根据使用要求而装有专用设备的摩托车。如：运送邮件或安装战斗武器的专用摩托车等。

5. 运动摩托车。是在交通摩托车的基础上改制或专门设计的，其技术性能应能适应各种竞赛的特殊条件。

6. 竞赛摩托车。是专门设计的功率能达到最高速度用的摩托车。

越野性好，功率大是越野赛摩托车最基本的特点；而速度快，功率大，阻力小，可靠性好是公路环行赛摩托车最基本的特点。

二、摩托车的主要组成部分

摩托车的主要组成部分包括：发动机、电气设备、传力机构、行路部分和操纵机构。这里，简要地介绍长江750摩托车的组成：

(一) 发动机——包括曲轴连杆机构、配气机构、润滑系、燃料供给系、点火系和冷却系。

(二) 电气设备——包括电源（发电机和蓄电池）、点火、照明和喇叭等。

(三) 传力机构——包括离合器、变速器和传动装置等。

(四) 行路部分——包括车架、前叉、后悬挂、车轮和边车车体。

(五) 操纵机构——包括转向把、前（手）制动器和后（脚）制动器以及全部操纵钢索。

摩托车（如图1-1）是利用安装在车架上的发动机1发出的动力，作为带动摩托车行进的动力，其能量的传递首先是由发动机的活塞连杆作功后，使曲轴转动，从曲轴尾部传出的动力：一方面贮存在飞轮上；另一方面通过离合器2的

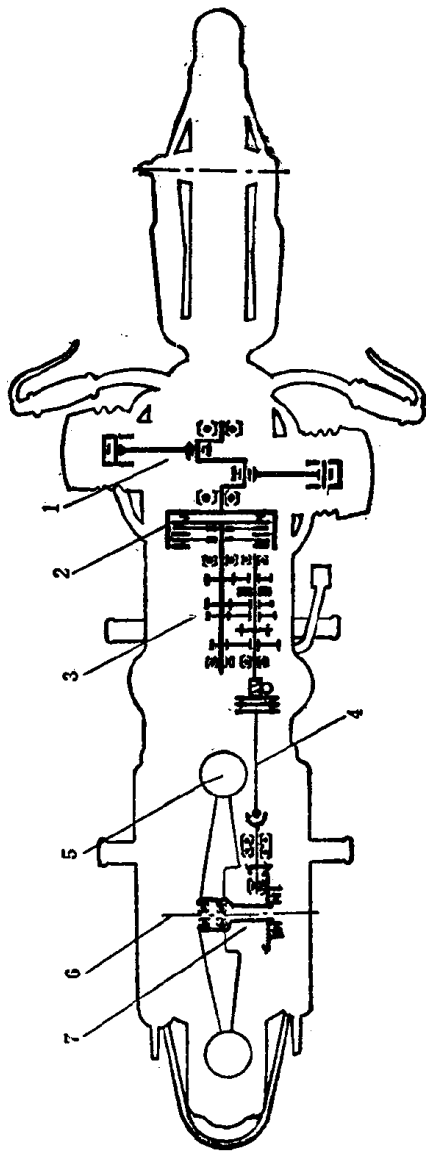


图1-1 长江 750 摩托车结构简图

1-发动机, 2-离合器, 3-变速器, 4-传动轴, 5-后轮轴, 6-后轮, 7-后传动装置

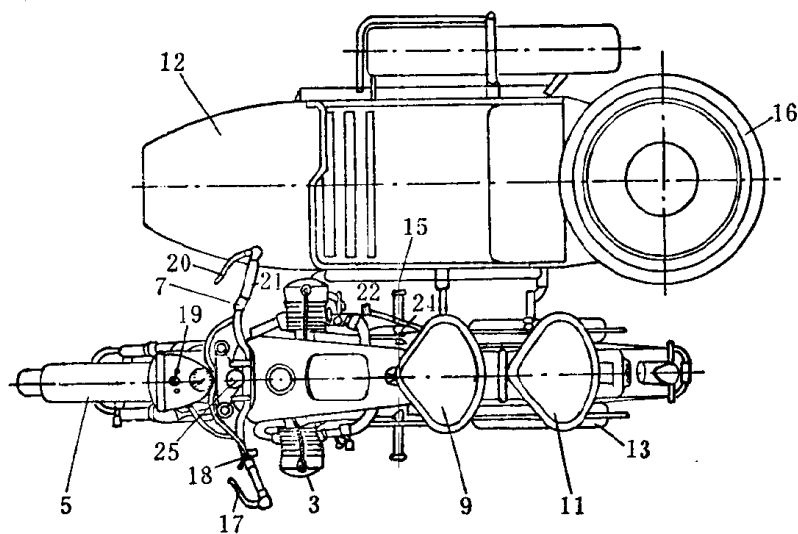
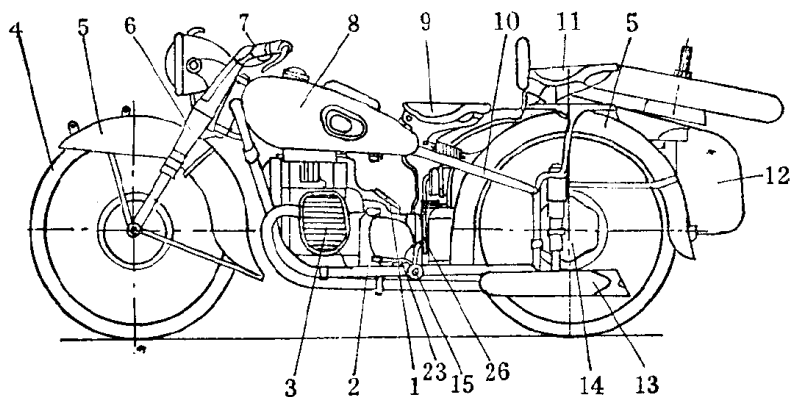


图1-2 长江750摩托车的构造

1-发动机空气滤清器安装口, 2-变速器; 3-发动机; 4-前轮; 5-挡泥板; 6-前叉; 7-转向把; 8-汽油箱; 9-驾驶员座位; 10-车架; 11-后乘员座; 12-边车; 13-消声器; 14-后传动装置; 15-脚蹬杆; 16-备用车轮; 17-离合器握把; 18-点火提前调节杆; 19-总开关; 20-前制动握把; 21-油门转把; 22-后制动踏板; 23-脚变速踏板; 24-手变速把; 25-摩擦减震器; 26-起动蹬

传递将能量传递给变速器3。因为摩托车在不同的道路情况下行驶要克服不同的阻力，利用变速器的变速以适应行驶中的需要：当起步时，就用低速档使后轮产生较大扭矩；当需要高速时，就变换至高速档，从变速器二轴传出的动力，通过万向节传动轴4，而传至后传动装置7，再从后传动装置的被动齿轮壳上，将动力传递给后轮产生旋转，而使车辆行进。

为了安装发动机及乘坐驾驶员、运载货物，摩托车有主车架、边车架、车轮、减震装置等。为了满足摩托车按预定的目的行驶并保证行驶安全，在车架上安装设置了一些操纵钢索、转向把、制动器等。

长江750摩托车的主要操纵机构如图1-2所示。

离合器握把17——是操纵离合器的分离和接合。当握紧握把，离合器就脱开（分离），此时即使发动机在工作状态，但动力不传递到变速器内，因此车辆不动。在变速或变速器挂在档位上停车时，都要握紧握把脱开离合器。放松握把，则离合器就接合，发动机动力通过离合器传递至变速器。

点火提前调节杆18——拨杆有两个位置：1.提前；2.延迟。其作用是为了适应发动机在高速、低速各种不同状态下工作，满足点火正时的需要。当起动时，发动机转速较低，这时点火时间应该延迟，可将调节杆拨向后方“延迟”位置；但发动后就可将调节杆退回至“提前”位置。在行车中发现由于点火时间过早，发动机产生“嗒、嗒”的响声时，可稍向后移动调节杆，延迟点火时间，发动机的敲缸声就可以消失。

总开关19——是全车电气设备操纵的枢纽，有5个控制位置。白天行车时，可将钥匙插入总开关并推到底，当总开关边上的红色指示灯发亮，就表示点火系与电源接通，可以

起动发动机。

前制动握把20——是操纵前轮制动的，当握紧握把时，则是前轮制动；而放松握把，则前轮制动解除。使用前制动应与后制动同时协调使用，一般应稍先使用后制动，再采用前制动或前、后制动同时使用。如果单独紧急使用前制动的活，会引起翻车事故。

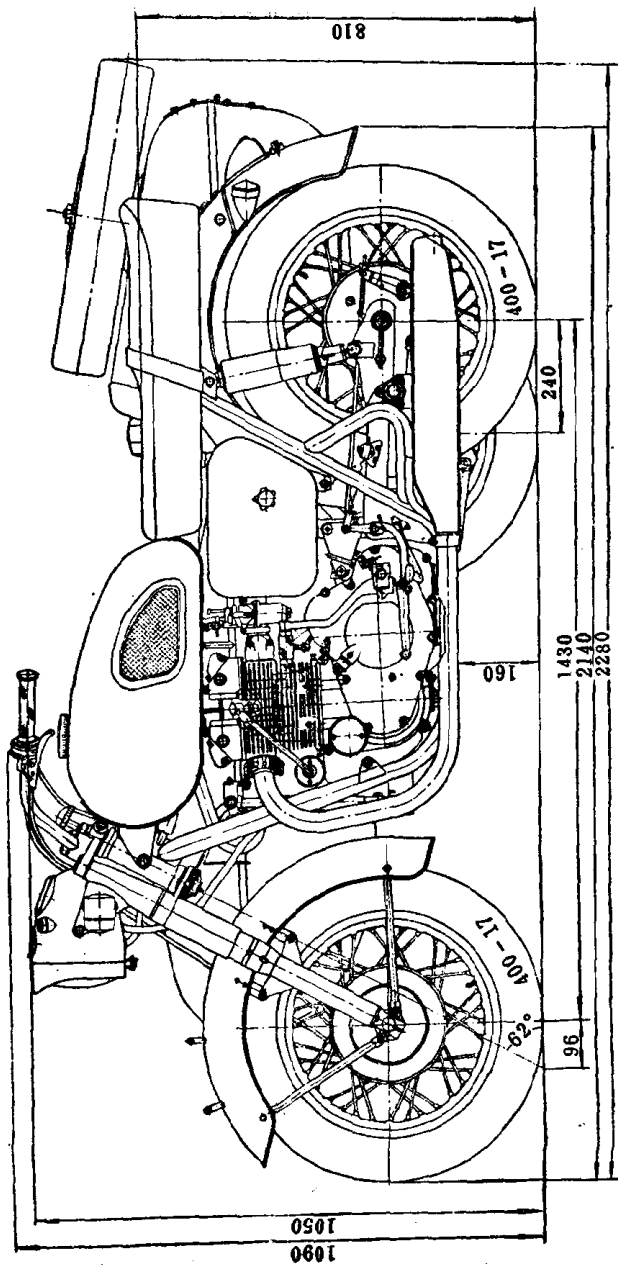
油门转把21——是操纵左、右两汽化器节气门的。当转把转向驾驶员方向（向内，俗称加大油门），汽化器节气门被提升，发动机转速增大；转把反转（向外，俗称关小油门），节气门下降，发动机转速减小。摩托车在一定档位行驶时，转把向内则车速加快；反之，转把向外，则车速减慢。

后制动踏板22——是操纵后轮制动的，当踏板踏下时，后轮被制动。当电源开关处在行车位置时，因制动灯开关受踏板联动的作用，而使制动灯发亮。

脚变速踏板23——是控制变速器的换档机构。将前踏板踏到尽头时，变速器在一档位置。将后踏板向下踩一下即为二档（在一、二档间尚有个空档位置，是起动时或停车时使用），再踩下后踏板为三档，向后踩到尽头位置时，则为四档。每踩一个档位脚变速踏板会自动回位。在四档位置，若将前踏板踩一下，则变换至三档。凡由低速档位变换至高速档位可踏下后踏板，而自高速档位变换至低速档位时，可踏下前踏板。每踩一下变换一个档位，不能超越档位。

手变速杆24——当脚变速机构损坏或使用脚变速机构不便时，可采用手变速杆，它与脚变速机构是联动的，在向后到尽头位置时是一档，而向前推到尽头时是四档。其档位的位置是一、空、二、三、四档，它可以从一档直接推至四档。

起动蹬26——是用来转动发动机曲轴的。起动发动机时，接通电路后，可用此蹬，使发动机起动。



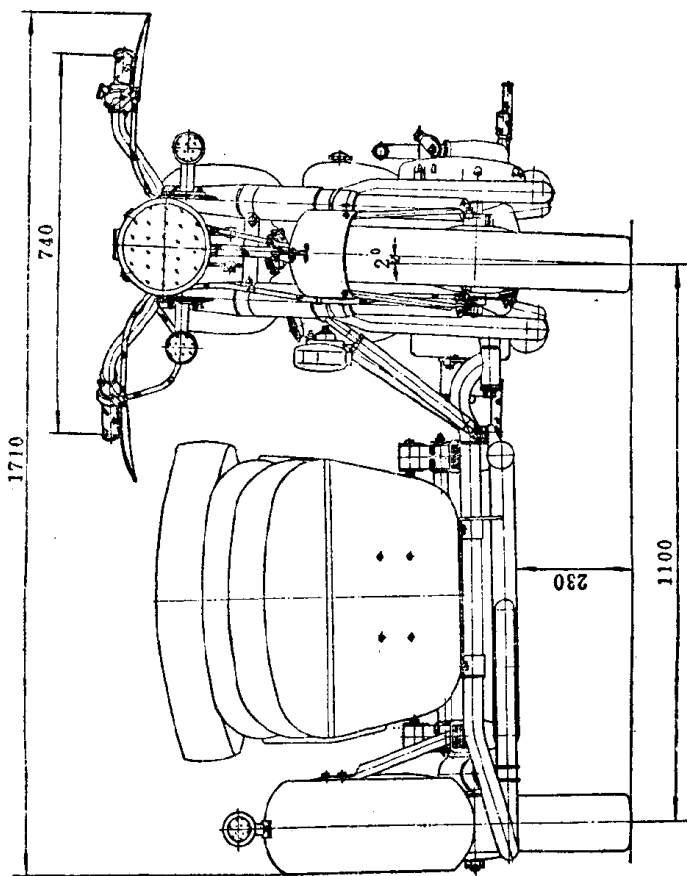


图1-3 东海 SM750 摩托车的外形尺寸 (毫米)