

青年必备知识

车来车往

(上)

郑沙 等 编



远方出版社

青年必备知识

车来车往(上)

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

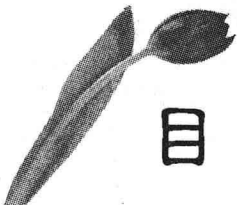
封面设计:冷 豫

青年必备知识 车来车往(上)

编 著 者	郑沙 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京旭升印刷装订厂
开 本	787×1092 1/32
字 数	4980 千
版 次	2004 年 11 月第 1 版
印 次	2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1—3000 册
标准书号	ISBN 7—80595—992—7/G·353
总 定 价	1080.00 元(本系列共 100 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。



目录

汽 车.....	(1)
汽车的总体构造.....	(1)
汽车发动机原理.....	(3)
发动机基本构造.....	(3)
发动机工作原理	(12)
汽车底盘	(21)
汽车传动装置	(21)
汽车行驶装置	(27)
汽车控制装置	(35)
汽车电器设备	(42)
汽车电源设备	(42)

汽车用电设备 (47)

轿 车 (56)

轿车的类型 (56)

日本名车 (57)

韩国名车 (119)



汽车

汽车的总体构造

汽车通常由车身、发动机、底盘、电气设备四个部分组成。典型轿车的总体构造如图 1 所示。

车身是驾驶员的工作场所,也是运载乘客和货物的场所,随着汽车用途的不同,车身的结构变化可能是很大的。车身应为驾驶员提供方便的操作条件,应保证乘坐舒适。轿车车身同时也是整个汽车的骨架。

发动机是汽车的心脏,是使汽车得以行驶的动力装置。百年来,汽车上广泛使用的是内燃发动机。

底盘接受发动机的动力,使汽车能够行驶。底盘通常由下列部分组成:

传动装置——是将发动机的动力传给驱动车轮,一般有离合器、变速器、传动轴、驱动桥等部件。

行驶装置——是将汽车各总成或部件连接成一个整体并对全车起支承作用,保证汽车能够行驶的机构,包括前

桥、后桥、车轮、前悬挂、后悬挂等部件。货车行驶装置一般还有车架。

转向装置——是保证汽车能按照驾驶员选择的方向行驶，由转向盘、转向器及转向传动装置组成。

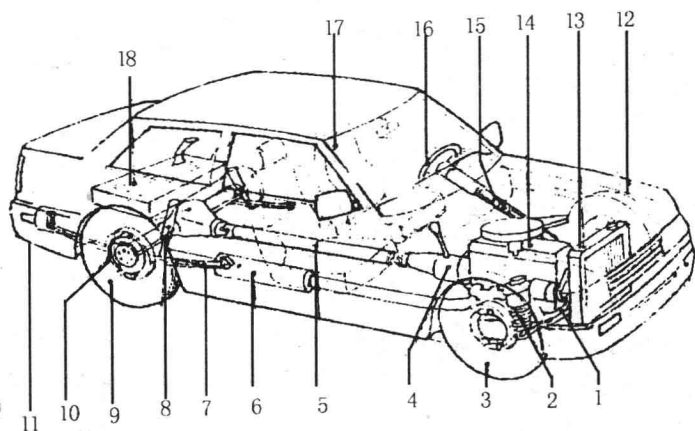


图1 典型轿车总体构造示意图

1—前桥；2—前悬挂；3—前车轮；4—变速器；5—传动轴；6—消声器；7—后悬挂（钢板弹簧）；8—减振器；9—后轮；10—制动器；11—后桥；12—燃油箱；13—座椅；14—转向盘；15—转向器；16—发动机；17—散热器；18—车身

制动装备——是使汽车减速或停车的装备，一般包括制动器、传动装置和控制装置等部分。

电气设备由电源、发动机起动系和点火系、汽车照明和信号装置等组成。现代汽车还愈来愈多地装用各种电子装置，如微处理机、中央计算机系统及各种人工智能装置。

汽车发动机原理

发动机基本构造

我国目前使用的汽车发动机按其所用燃料的不同,被分为汽油发动机和柴油发动机。

汽油发动机的简要工作过程是,一般在发动机气缸外部通过化油器把汽油与空气混合成一定比例的可燃气体后吸入气缸,经过压缩后用电火花点燃,依此形成热能,再经过两个机构和 5 个系统的连续作用,将热能转化为机械能。因此,汽油发动机的基本结构由两个机构和 5 个系统构成。

一、汽油发动机的基本结构

(1) 曲轴连杆机构。这是发动机进行能量转换和动力传递的机构,这个机构主要由发动机的气缸体、气缸盖、活塞、连杆、曲轴、飞轮等机件组成(见图 2~图 5)。

(2)配气机构。这是发动机的换气机构,这部分主要包括进气门、排气门、凸轮轴等机件(见图 6)。

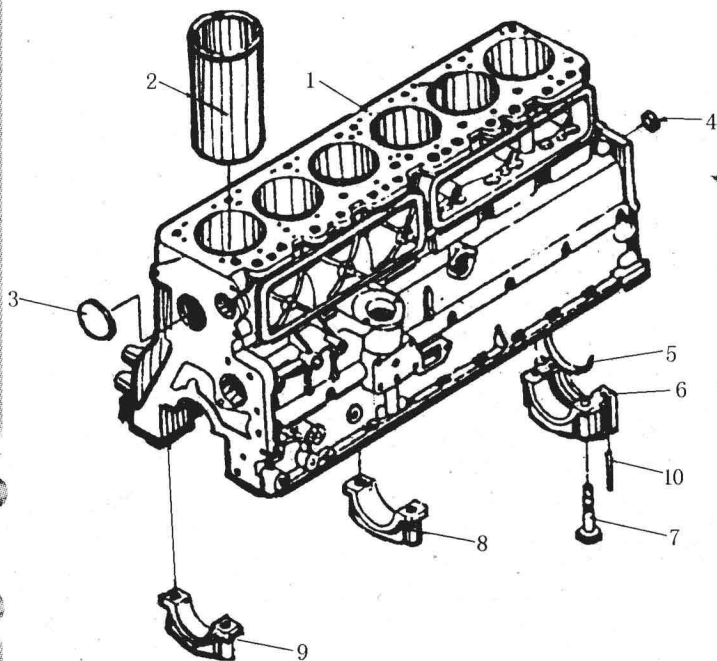


图 2 发动机气缸体和曲轴箱示意图

1—气缸体;2—气缸套;3—碗形塞;4—安装飞轮壳定位环;5—曲轴后油封;
6—第七轴承盖;7—主轴承盖螺栓;8—第四主轴承盖;9—第一、二、三、五、六轴
承盖;10—密封条

(3)燃料供给系。这部分的作用是向气缸供入新鲜可燃混合气并排出废气,以便使发动机的连续工作获得充足

的能源,这部分的主要机件有,化油器、汽油泵、汽油滤清器、油箱、进排气歧管等(见图7~图11)。

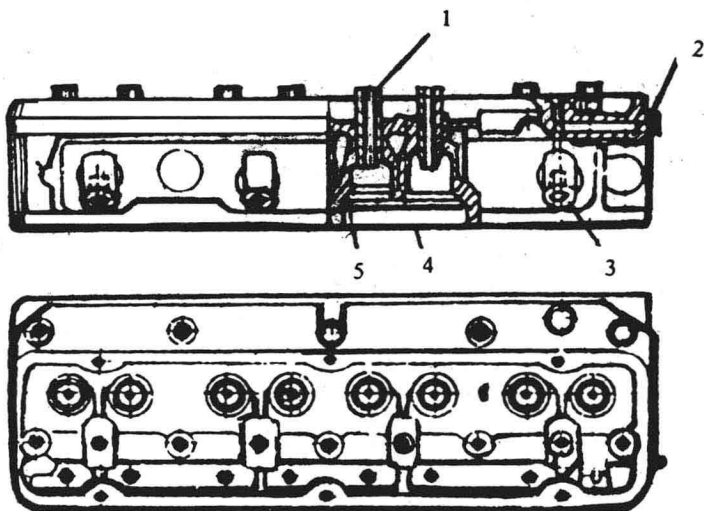
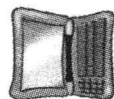


图3 气缸盖示意图

1—气门导管 2—螺栓 3—火花塞孔 4—进气门 5—排气门

图1 活塞连杆组示意图



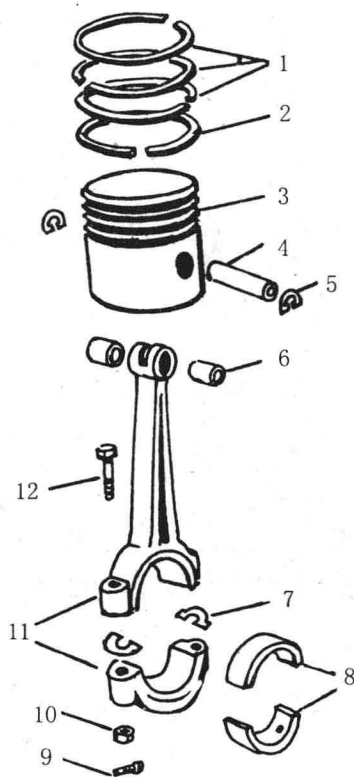


图4 活塞连杆组示意图

- 1—气环；2—油环；3—活塞；
4—活塞销；5—锁环；6—连杆衬套；
7—垫片；8—连杆轴承；9—开口销；
10—连杆螺母；11—连杆；12—连杆
螺栓

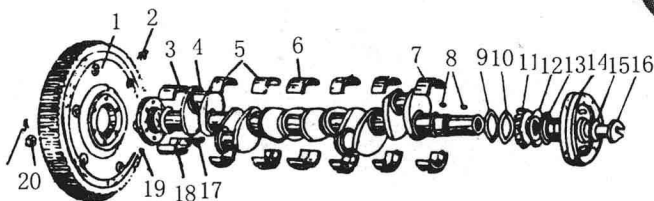


图5 解放 CA10B 型汽车发动机曲轴飞轮组

1—飞轮;2—滑油嘴;3、5、6、7—主轴承;4—连杆轴颈;8—半圆键;
9—后止推垫圈;10—前止推垫圈;11—正时齿轮;12—挡油圈;13—曲
轴油封;14—皮带轮;15—起动爪锁紧垫圈;16—起动爪;17—曲轴螺
栓;18—主轴承;19—正轮齿环;20—螺帽;21—开口销

(4)润滑系。这是向发动机各运转机件的表面提供润滑油的系统,其主要组成部件有,机油泵、机油滤清器。油管车(见图 12~图 13)

(5)冷却系。是发动机用来吸收并散发多余热量的部分,主要由水泵、散热器、风扇等机件构成(见图 14~15)。

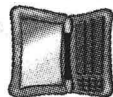
(6)点火系。是发动机为自身形成的混合气的燃烧提供火源的机构,它主要由点火线圈、分电器等机件构成(见图 16)。

(7)起动系。是用来起动发动机的部分,主要由起动机、起动继电器等机件组成。

二、汽车发动机的常用术语及其含义



同行之间谈论专业问题常用专用术语表达,汽车发动



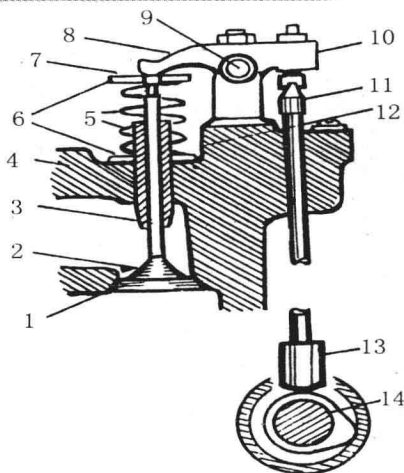


图6 北京 BJ212 汽车发动机配气机构

- 1—气门座；2—气门；3—气门导管；
4—气缸盖；5—气门弹簧；6—气门弹
簧座；7—锁片；8—摇臂；9—摇臂轴；
10—调整螺钉；11—推杆；12—气门导
管卡环；13—挺杆；14—凸轮

机也有专用术语，了解这些对于阅读汽车专业的书籍是必不可少的。汽车发动机最主要的常用术语有：

(1)上止点，活塞顶在气缸内所能到达的最高位置叫上止点，这一位置也是活塞顶距离曲轴中心线最远的位置；

(2)下止点，活塞顶在气缸内所能到达的最低位置叫下止点，这一位置也是活塞顶距曲轴中心线最近的位置；

(3)活塞行程，活塞从上止点到下止点或从下止点到上止点的距离叫活塞行程；



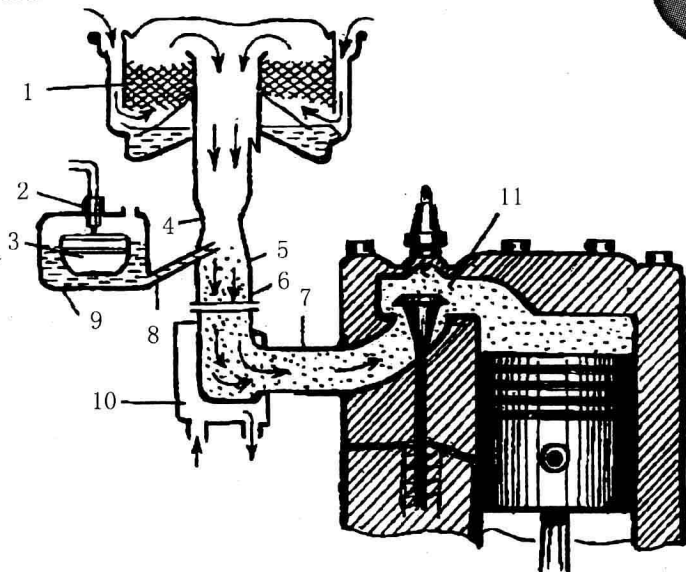


图7 化油器构造及工作原理示意图

1—空气滤清器;2—针形阀;3—浮子;4—喷管;5—混合室;6—节气门;7—进气管;8—量孔;9—浮子室;10—预热进气管套;11—进气门

(4)燃烧室容积,活塞顶上方的空间叫燃烧室,燃烧室的容积被称为燃烧室容积;

(5)气缸工作容积,在同一只气缸内,活塞从上止点到下止点或从下止点到上止点所留出的容积,叫气缸工作容积;

(6)发动机工作容积,同一台发动机的全部气缸工作容积的总和叫发动机工作容积,发动机工作容积又被称为发动机排量;

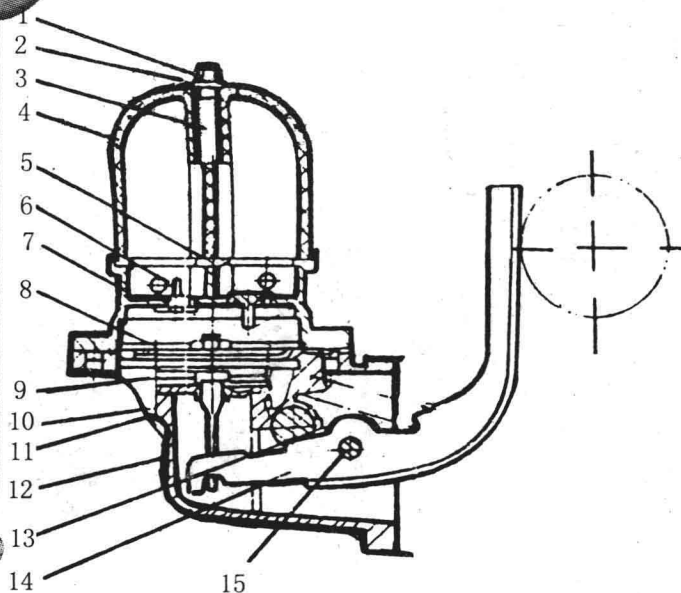


图 8 汽油泵示意图

1—螺母；2—垫圈；3—双头螺栓；4—油杯；5—密封垫；6—进油阀；7—上体；8—膜片；9—膜片弹簧；10—密封垫；11—弹簧座；12—下体；13—摇臂；14—摇臂轴；15—回位弹簧

(7) 发动机气缸总容积，活塞位于下止点时活塞顶上方的全部空间叫气缸总容积，气缸总容积等于燃烧室容积与气缸工作容积之和；

(8) 压缩比，气缸总容积与燃烧室容积的比值叫做压缩比，压缩比表示气缸内气体被压缩后缩小的倍数，压缩比的



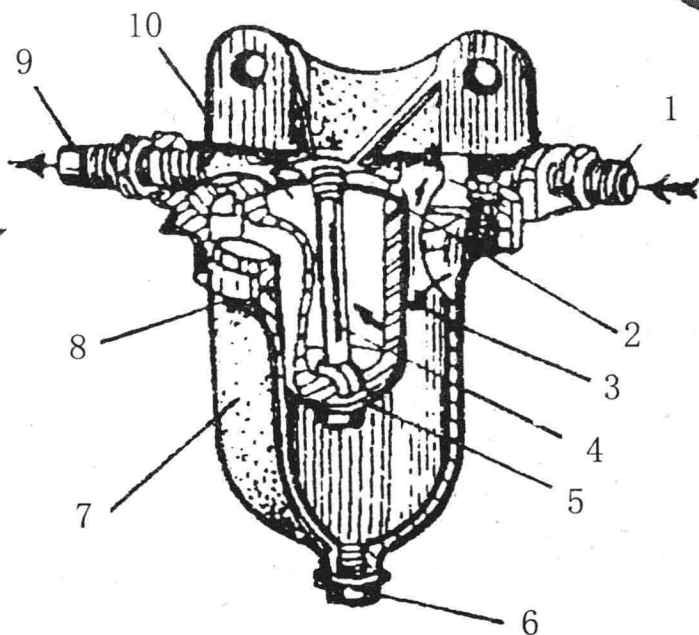


图9 汽油滤清器示意图

1—进油管接头;2—滤芯密封垫;3—陶磁滤芯;4—滤芯螺栓;5—塑料衬垫;6—放油螺栓;7—沉淀杯;8—沉淀密封垫;9—出油管接头;10—盖

表示方式是:压缩比=气缸总容积/燃烧室容积。适当提高发动机的压缩比,可以收到提高发动机的经济性和动力性的效果。在一般情况下,汽油发动机的压缩比是6~10,柴油发动机的压缩比是16~22。



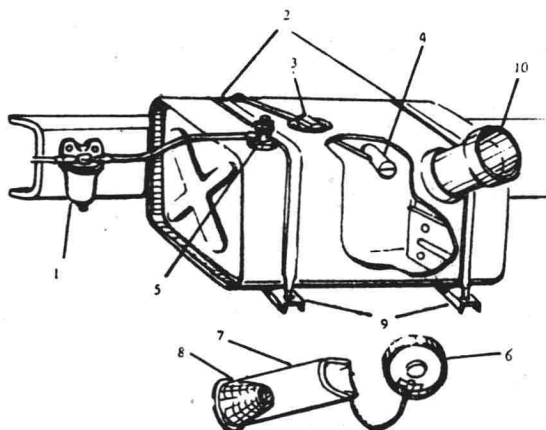


图 10 汽油箱的构造

1—汽油滤清器；2—汽油箱固定箍带；3—汽油表传感器；4—传感器浮标；5—油箱开关；6 汽油箱盖；7—加油延伸管；8—滤网；9—汽油箱托架；10—加油管

发动机工作原理

发动机的工作过程，是把化学能转化为热能，再把热能转化为机械能的过程。完成两次转化，在发动机内部需要一个工作循环，即进气、压缩、做功、排气。这一工作循环的不断重复，使发动机能够持续工作和连续输出动力。