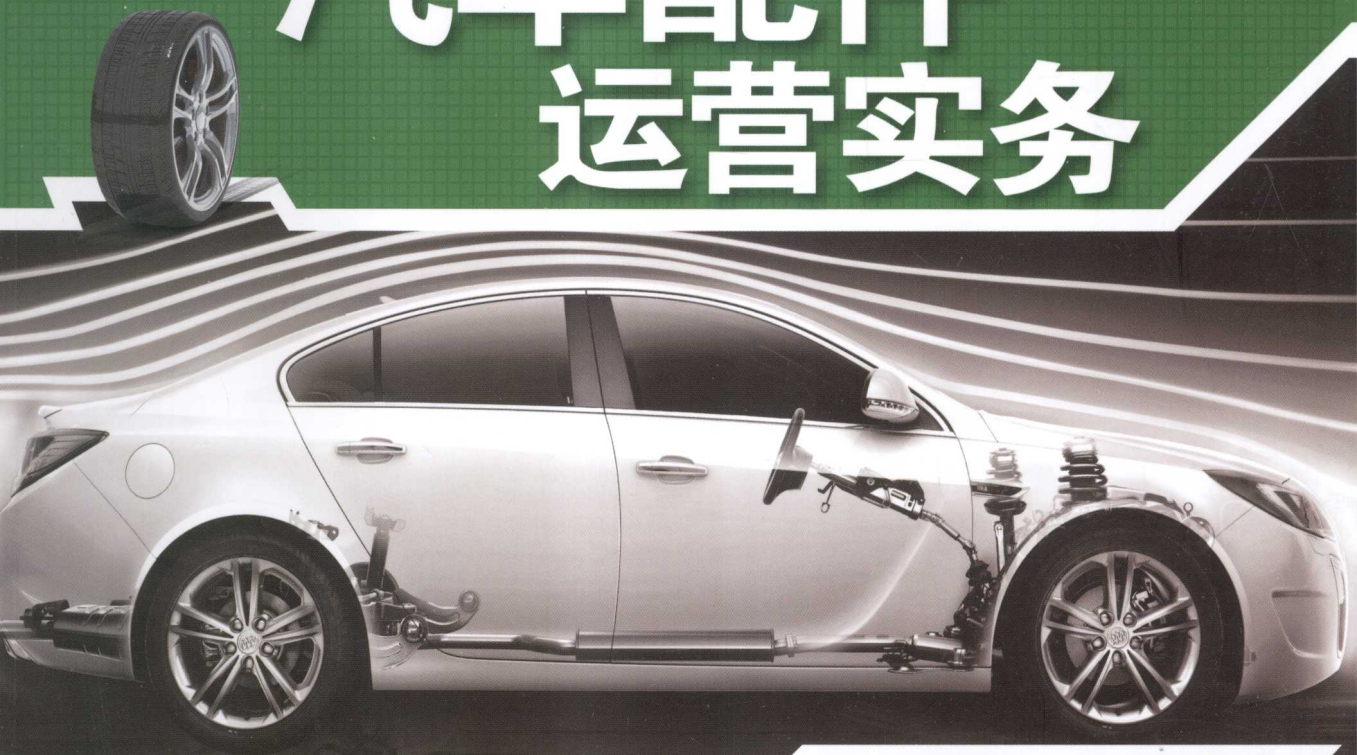


职业活动导向一体化培训教材
Zhiyehudongdaoxiang Yitihua
Peixunjiaocai

汽车配件 运营实务



主编◎李 晓

QICHE PEIJIAN
YUNYING SHIWU

 中国财富出版社
CHINA FORTUNE PRESS

013025990

F766
29

职业活动导向一体化培训教材

汽车配件运营实务

主 编 李 晓



中国财富出版社



北航

C1632938

F766
29

00030810

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车配件运营实务/李晓主编. —北京: 中国财富出版社, 2013. 2

(职业活动导向一体化培训教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 4548 - 4

I. ①汽… II. ①李… III. ①汽车—配件—商业经营—职业教育—教材 IV. ①F766

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 267807 号

策划编辑 王淑珍

责任编辑 徐文涛 李瑞清

责任印制 何崇杭 王洁

责任校对 杨小静

出版发行 中国财富出版社 (原中国物资出版社)

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼

邮政编码 100070

电 话 010 - 52227568 (发行部)

010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.clph.cn>

经 销 新华书店

印 刷 中国农业出版社印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 4548 - 4/F · 1901

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 27.25

版 次 2013 年 2 月第 1 版

字 数 680 千字

印 次 2013 年 2 月第 1 次印刷

印 数 0001—3000 册

定 价 49.80 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

前 言

随着中国汽车工业的高速发展，中国汽车零配件产业进入了快速发展阶段。汽车零配件产业将是汽车行业竞争的风向标。汽车配件种类繁多，涉及机械、电子、化工、原材料等多种工业生产领域。结合“以工作任务”为导向的高职高专系列课程改革，本书将汽车配件运营实务工作中的技能点设置为九个模块，系统介绍了汽车配件经营与管理中各个环节的知识，具体内容包括汽车主要配件、汽车配件编号及编号规则、汽车常用材料、汽车配件采购、汽车配件配送及物流、汽车配件仓储、汽车配件销售、配件经营分析、汽车配件管理信息系统及电子商务。

本书旨在培养实践操作能力，从实践环节出发，图文并茂，内容全面、具体，实用性强。可作为高职高专院校汽车类相关专业的教学用书，也可供从事汽车、工程机械和其配件管理及营销的技术人员阅读，还可作为相关单位职工培训使用。

本书由李晓（成都师范学院）担任主编，参与编写的人员有：代静（四川工程职业技术学院）、姬虹（河南职业技术学院）、林梅（成都师范学院）、杨二杰（四川交通运输职业学校）、田勤琴（成都师范学院）、马萍萍（北京汽车工程学校）、马三力（四川科华技工学校）、龚敏（柳州城市职业学院）。

由于编者水平以及掌握资料的限制，书中不足之处在所难免，恳请同行专家及读者批评指正。

编 者
2013年1月



目 录

模块一 汽车主要配件	(1)
任务一 汽车发动机主要配件认识	(1)
任务二 汽车底盘主要配件认识	(47)
任务三 汽车车身主要配件认识	(87)
任务四 汽车电气系统主要配件认识	(101)
模块二 汽车配件编号及编号规则	(134)
任务一 国产汽车配件的编号规则	(134)
任务二 进口汽车配件的编号规则	(162)
任务三 汽车配件的通用与互换	(171)
任务四 汽车配件的检索	(176)
模块三 汽车常用材料	(183)
任务一 燃 油	(183)
任务二 润滑材料	(189)
任务三 汽车轮胎	(197)
任务四 汽车油漆	(202)
任务五 常用油、液	(205)
任务六 滚动轴承和油封	(211)
任务七 其他常用材料	(215)
模块四 汽车配件采购	(223)
任务一 需求分析	(223)
任务二 市场调查	(228)
任务三 货源鉴别及选择	(235)
任务四 配件质量鉴别	(240)
任务五 采购实施	(249)
模块五 汽车配件配送及物流	(255)
任务一 配件的运输方式	(255)
任务二 配件接运与配件发运	(257)



任务三 配件运输保险与索赔	(262)
任务四 物流网络系统的设计	(268)
模块六 汽车配件仓储	(275)
任务一 配件验收	(275)
任务二 配件入库	(282)
任务三 仓库管理	(284)
任务四 配件出库	(287)
任务五 盘点	(293)
任务六 库存控制	(298)
模块七 汽车配件销售	(302)
任务一 客户接待	(302)
任务二 产品介绍	(308)
任务三 合同签订	(312)
任务四 配件交付	(320)
任务五 售后服务	(333)
任务六 客户关系管理	(340)
任务七 配件销售人员的基本素质	(349)
模块八 配件经营分析	(354)
任务一 财务管理	(354)
任务二 财务会计报告	(377)
任务三 经营分析	(390)
模块九 汽车配件管理信息系统及电子商务	(406)
任务一 汽车配件的计算机管理	(406)
任务二 汽车配件管理信息系统的建立与应用	(408)
任务三 汽车电子商务应用	(421)
参考文献	(430)



模块一 汽车主要配件

汽车配件是构成汽车整体的各单元及服务于汽车的产品。汽车由成千上万个零部件装配而成，且型号很多，用途和构造各异，但是从汽车的整体构造而言，主要包括发动机、底盘、车身和电气设备。发动机是汽车动力装置。底盘作用是支撑、安装汽车发动机及其各部件、总成，形成汽车的整体造型，并接受发动机的动力，使汽车产生运动，保证正常行驶。汽车车身的作用主要保护驾驶员以及构成良好的空气力学环境。好的车身不仅能带来更佳的性能，也能体现出车主的个性。电器与电子设备是汽车的重要组成部分，其性能的好坏直接影响到汽车的动力性、经济性、可靠性、安全性、排气净化及舒适性。

任务一 汽车发动机主要配件认识

【任务描述】

通过对汽车发动机结构的介绍，学习汽车发动机的主要配件的作用、结构和位置。

【任务目标】

掌握汽车发动机主要的组成部件、作用以及位置，能够识别相关配件名称。

【任务准备】

一、发动机配件概述

汽车配件是构成汽车整体的各单元及服务于汽车的产品。汽车由成千上万个零部件装配而成，且型号很多，用途和构造各异，但是从汽车的整体构造而言，任何一辆汽车都主要包括四大组成部分：发动机、底盘、车身、电气设备。

发动机是汽车动力装置。以往复式运动活塞发动机居多，通过气体或液体燃料与空气混合后在发动机内燃烧产生热能，再转化为机械能；由于燃烧产生热能的过程在机体内部完成，所以称为内燃机。这类发动机在汽车上使用广泛，技术相当成熟。

汽车发动机种类繁多，可按照不同特征进行分类。根据使用燃料可分为汽油机和柴油机；根据行程数可分为二冲程发动机和四冲程发动机；根据冷却方式不同可分为风冷发动机和水冷发动机。根据缸数多少可分为单缸发动机和多缸发动机。无论哪种多缸发动机，要完成能量转换、实现工作循环、保证长时间连续正常工作，都必须具备以下一些机构和系统。即由曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、润滑系、冷却系、点火系（仅汽油



机) 和启动系组成。

二、曲柄连杆机构

曲柄连杆机构是发动机实现工作循环，完成能量转换的主要运动零件。它由机体组、活塞连杆组和曲轴飞轮组等组成。在作功行程中，活塞承受燃气压力在汽缸内作直线运动，通过连杆转换成曲轴的旋转运动，并从曲轴对外输出动力。而在进气、压缩和排气行程中，飞轮释放能量又把曲轴的旋转运动转化成活塞的直线运动。

1. 机体组的结构和作用

机体组主要包括：汽缸体、汽缸盖、汽缸套、曲轴箱、汽缸垫等不动件。它是发动机的基础，是组成燃烧室的主要零部件，是曲柄连杆机构、配气机构和发动机各系统主要零部件的装配基体。

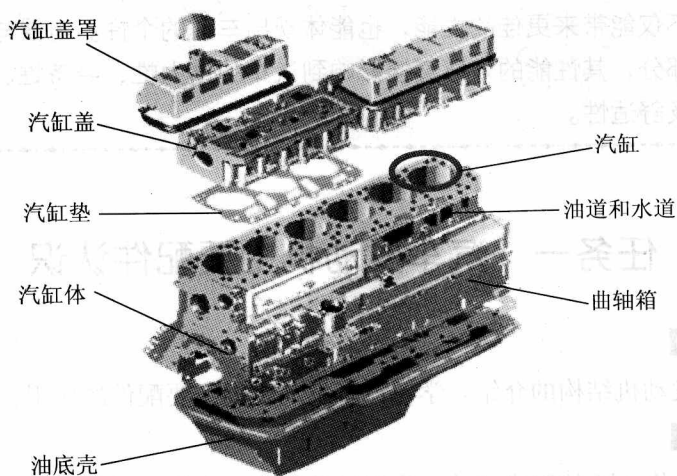


图 1-1-1 机体组的结构

(1) 汽缸盖罩

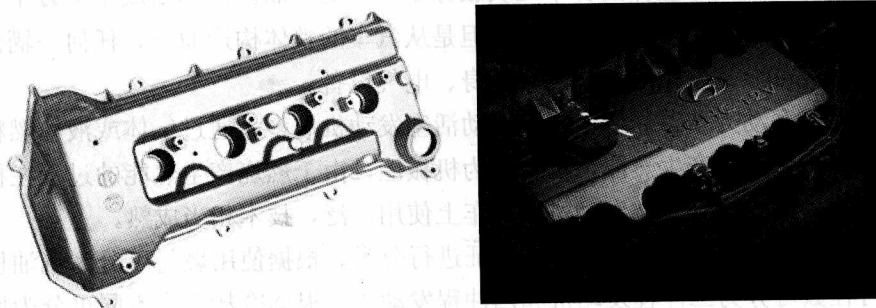


图 1-1-2 汽缸盖罩

作用：形成汽缸盖上部分的密封腔，主要用来密封汽缸盖及配气机构等零部件，防止



灰尘污染机油或灰尘进入加快气门传动机构的磨损及润滑油的泄漏。

材料：铝合金、铁质、塑料等。

外型特征：上有机油加入口、通风口及标记，如表 1-1-1 所示。

表 1-1-1 汽缸盖罩上的标记

标 记	含 义
12VALVE	12 气门
SOHC	单凸轮轴
DOHC	双凸轮轴
VTEC	分级可变气门升程及可变配气正时
i-VTEC	分级可变气门升程/连续可变配气正时
VVT/VVT-i	可变/连续可变配气正时
VVTL-i	分级可变气门升程 连续可变配气正时
VANOS	连续可变配气正时

(2) 汽缸盖

作用：是封闭汽缸上部，并与活塞顶部和汽缸壁一起形成燃烧室。

构造：汽缸盖是发动机上最复杂的零件之一。汽缸盖内部有与汽缸体相通的冷却水套；有进、排气门座及气门导管孔和进、排气通道；有燃烧室、火花塞座孔或喷油器座孔；上置凸轮轴式发动机的汽缸盖上还有用以安装凸轮轴的轴承座。

材料：一般采用优质灰铸铁、合金铸铁或铝合金铸造。

(3) 汽缸垫

作用：汽缸垫用来保证汽缸体与汽缸盖结合面间的密封，防止漏气、漏水、漏油等。

种类：

金属—石棉汽缸垫。石棉中间夹有金属丝或金属屑，且外覆铜皮或钢皮，在缸口、水孔和油道口周围采用卷边加固，以防被高温燃气烧坏。这种汽缸垫有很好的弹性和耐热性，能重复使用，但强度较差。

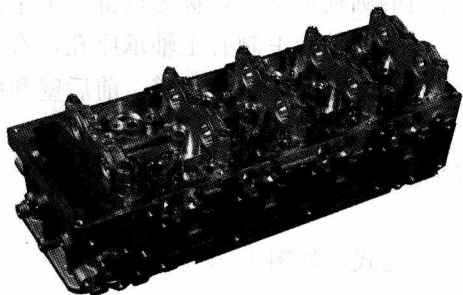


图 1-1-3 汽缸盖

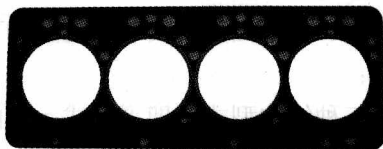


图 1-1-4 汽缸垫



金属骨架—石棉垫。用编织的钢丝网或冲孔钢片为骨架，外覆石棉及橡胶粘结剂压成垫片，只在缸口、油道口及水孔处用金属包边。这种缸垫弹性更好，但易粘结，只能一次性使用。

金属片式汽缸垫。这种汽缸垫多用在强化发动机上，轿车和赛车上采用较多。它需要在密封的汽缸孔、水孔、油道口周围冲压出一定高度的凸纹，利用凸纹的弹性变形实现密封。

(4) 汽缸体

作用：汽缸体是发动机各个机构和系统的装配基体，并由它来保持发动机各运动件相互之间的准确位置关系。水冷式发动机通常将汽缸体与上曲轴箱铸成一体，简称汽缸体，如图 1-1-5 所示。

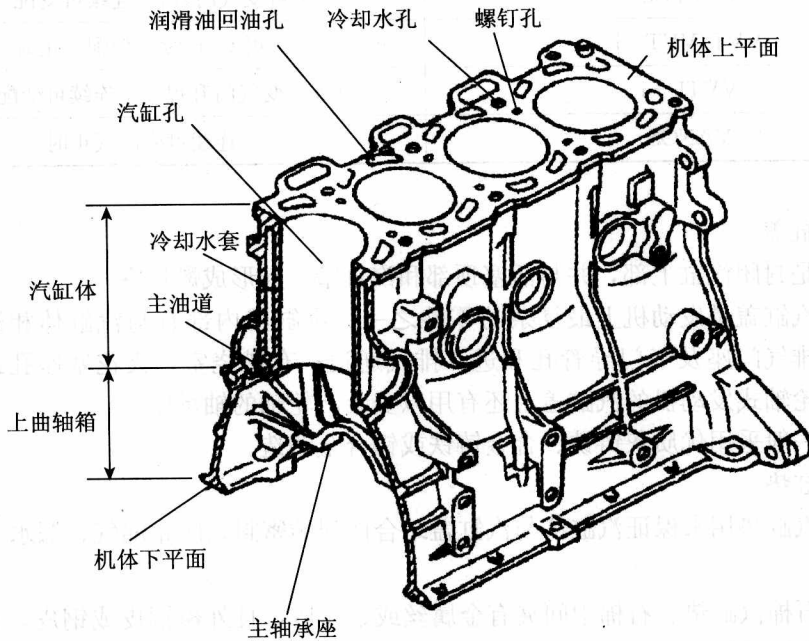


图 1-1-5 汽缸体

汽缸体上半部有若干个为活塞在其中作运动导向的圆柱形空腔，称为汽缸。下半部为支承曲轴的上曲轴箱，其内腔为曲轴运动的空间。在上曲轴箱上制有主轴承座孔，有的发动机还制有凸轮轴轴承座孔。为了这些轴承的润滑，在侧壁上钻有主油道，前后壁和中间隔板上钻有分油道。

汽缸体的上、下平面用以安装汽缸盖和下曲轴箱，是汽缸修理的加工基准。

结构形式：

汽缸体有三种结构型式，即平底式、龙门式和隧道式，如图 1-1-6 所示。

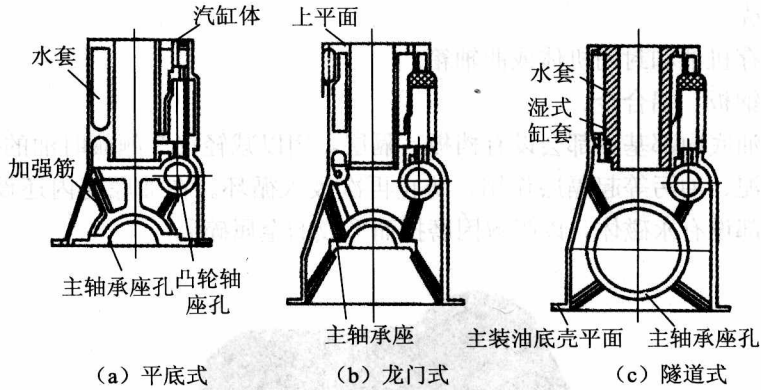


图 1-1-6 汽缸体的结构形式

材料：灰铸铁、球墨铸铁、合金铸铁等。

汽缸的排列方式：发动机汽缸排列方式有三种：直列式（也叫单列式）、V 型和对置式、W 型如图 1-1-7 所示。

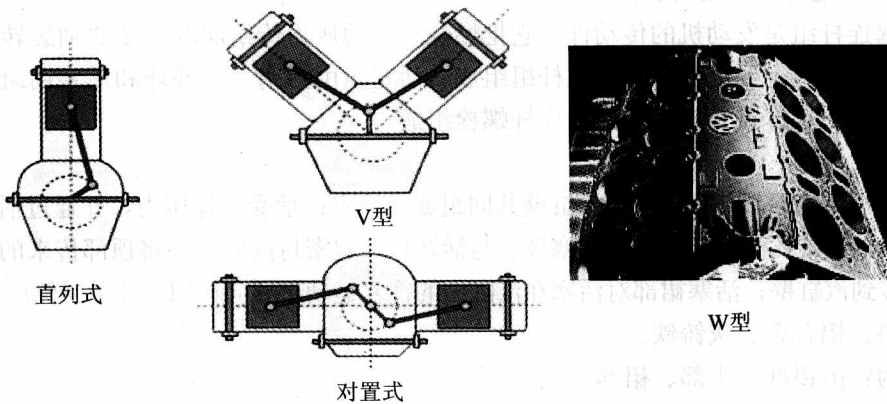


图 1-1-7 汽缸的排列方式

汽缸的冷却方式：汽缸的冷却方式分为水冷式、风冷式如图 1-1-8 所示。

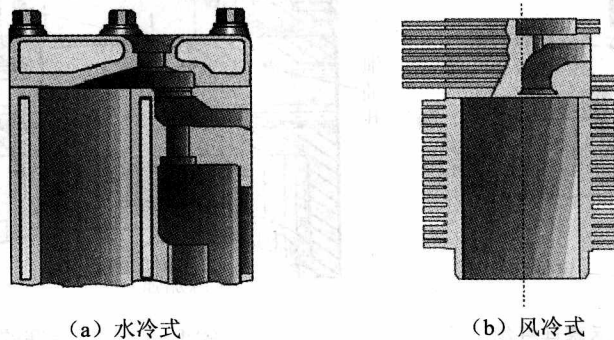


图 1-1-8 汽缸的冷却方式



(5) 油底壳

作用：储存机油和封闭机体或曲轴箱。

材料：薄钢板、铝合金。

结构：在油底内部基本都会设有挡板、隔层，用以减轻汽车颠簸时油的振荡以及对沉入油底壳的油泥、油污等起隔层作用，防止再次吸入循环。在油底壳内还设有放油螺栓，并在螺栓的前部设有永磁体，以吸取因磨损而形成的金属碎屑。

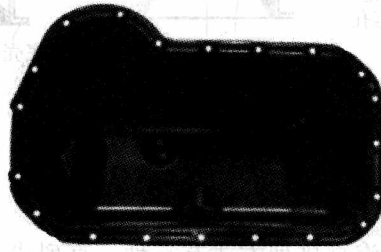


图 1-1-9 油底壳

2. 活塞连杆组的结构和作用

活塞连杆组是发动机的传动件，它把燃烧气体的压力传给曲轴，使曲轴旋转并输出动力。活塞连杆组主要由活塞组和连杆组组成。活塞组由活塞、活塞环和活塞销组成，连杆组由连杆体、连杆盖、连杆轴瓦和连杆螺栓组成。

(1) 活塞

作用：活塞顶部与汽缸盖、汽缸壁共同组成燃烧室；承受气体压力，并通过活塞销和连杆驱使曲轴旋转；活塞头部安装活塞环、与活塞环一起密封汽缸，并将顶部传来的热量通过活塞环传到汽缸壁；活塞裙部对活塞在汽缸内的往复运动起导向作用，并承受侧压力。

材料：铝合金、灰铸铁。

结构：由顶部、头部、裙部组成。

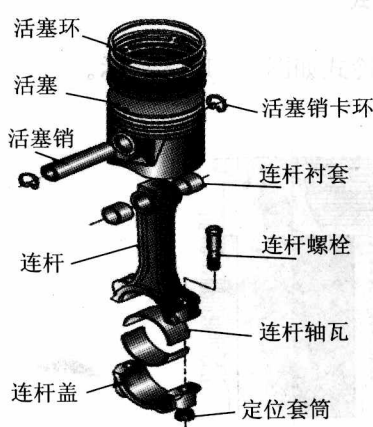


图 1-1-10 活塞连杆组

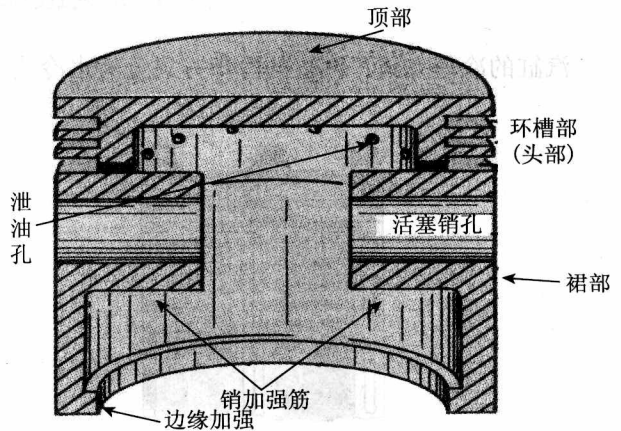


图 1-1-11 活塞的结构

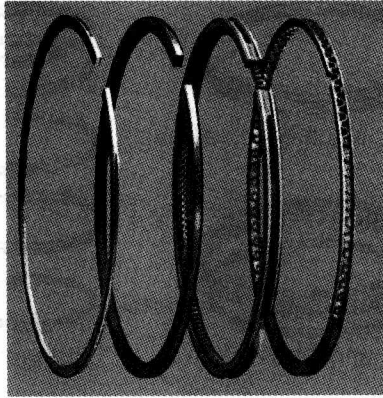


图 1-1-12 活塞环

(2) 活塞环是具有切口的弹性环，自由形状时环外径大于缸径

活塞环按作用不同分为气环和油环，气环主要保持活塞以上汽缸的密封性，油环的作用是防止机油窜入燃烧室。

气环根据断面形状不同分为矩形环、扭曲环、锥面环、梯形环和桶面环等。

表 1-1-2

气环断面形状

形状	特点	示意图
矩形环	结构简单、制造方便、易于生产、应用面广	
扭曲环	断面不对称，受力不平衡，使活塞环扭曲，有锥面环优点	
锥面环	减少环与汽缸壁的接触面，提高表面接触压力，有利于磨合和密封	
梯形环	抗结胶性好，加工困难，精度要求高	
桶面环	凸圆弧加工困难，适应性好；润滑性能好；密封性好；磨合性好	

油环可分为普通油环和组合式油环如图 1-1-13 所示。

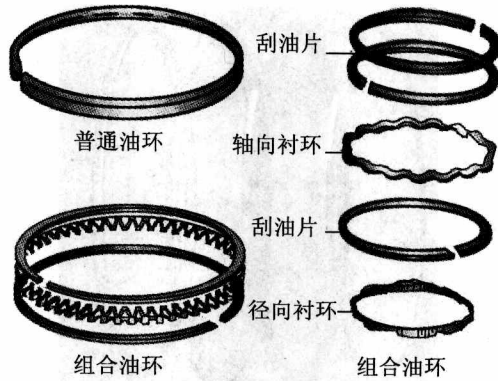


图 1-1-13 普通油环和组合油环

安装位置：气环在上（一般来说汽油机使用两道气环，柴油机使用三道气环），油环在下（一般使用一道油环）。

作用：气环的作用主要是传热和密封，油环的作用主要是布油和刮油。

材料：合金铸铁是广泛使用的活塞环材料，第一道环镀铬，其余环一般镀锡或磷化。

(3) 活塞销

作用：连接活塞和连杆小头，并把活塞承受的气体压力传递给连杆。

结构：活塞销的内孔形状有圆柱形，两段截锥形，以及两段截锥与一段圆柱的组合形。

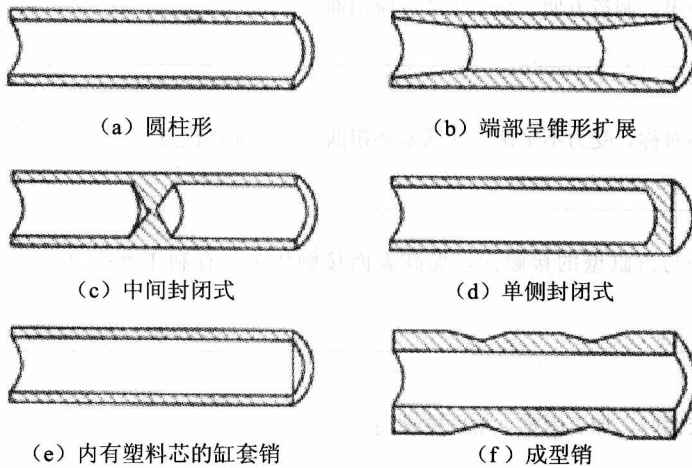


图 1-1-14 活塞销



(4) 连杆组

作用：将活塞的力传给曲轴，变活塞的往复运动为曲轴的旋转运动。

结构：连杆组由连杆体、连杆盖、连杆螺栓和连杆轴瓦等组成。

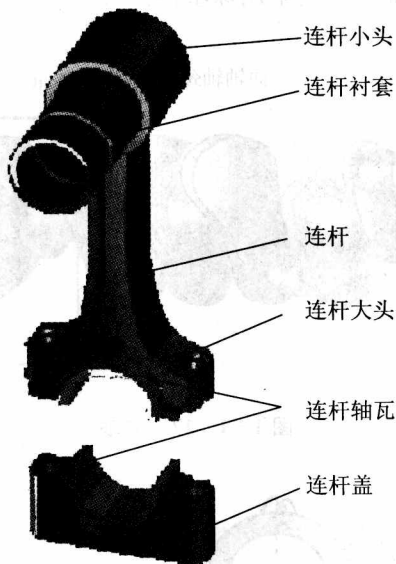


图 1-1-15 连杆组

3. 曲轴飞轮组的结构和功用

曲轴飞轮组主要由曲轴、飞轮、正时齿轮、带轮及曲轴扭转减震器等组成。

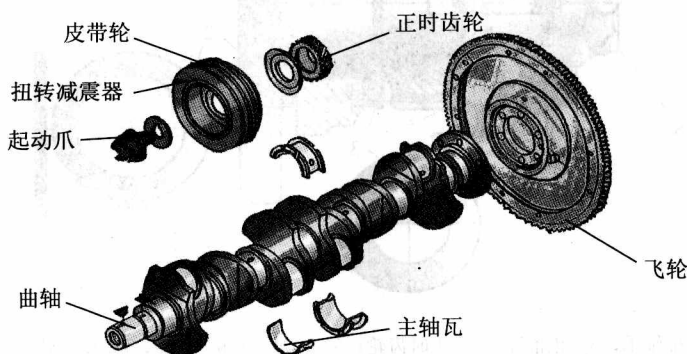


图 1-1-16 曲轴飞轮组

(1) 曲轴

作用：把活塞连杆组传来的气体压力转变为扭矩对外输出。还用来驱动发动机的配气机构及其他各种辅助装置。

材料：中碳钢（汽）、合金铸铁（柴）、球墨铸铁。

结构：曲轴由若干个单元曲拐组成。一个曲柄销，左右两个曲柄臂和左右两个主轴颈



构成一个单元曲拐。多数发动机的曲轴，在其曲柄臂上装有平衡重。按单元曲拐连接方法的不同，曲轴分为整体式和组合式两类。前端轴安装正时齿轮及附件（皮带盘等），后端轴安装飞轮。前后端轴都设有防漏装置，如挡油盘、回油螺纹、油封等。

材料：现代汽车发动机曲轴广泛采用球墨铸铁。

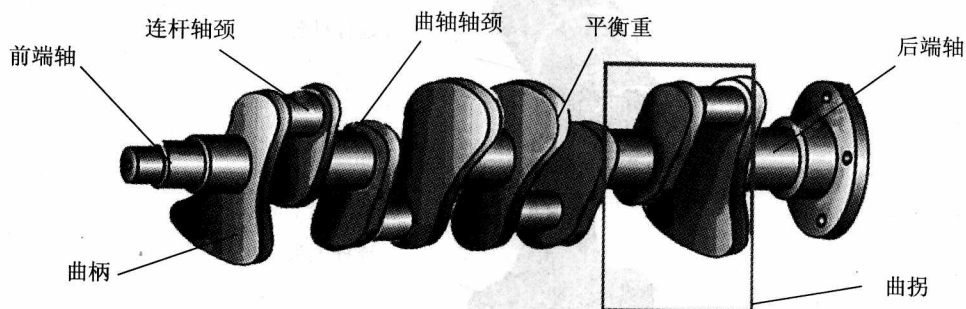
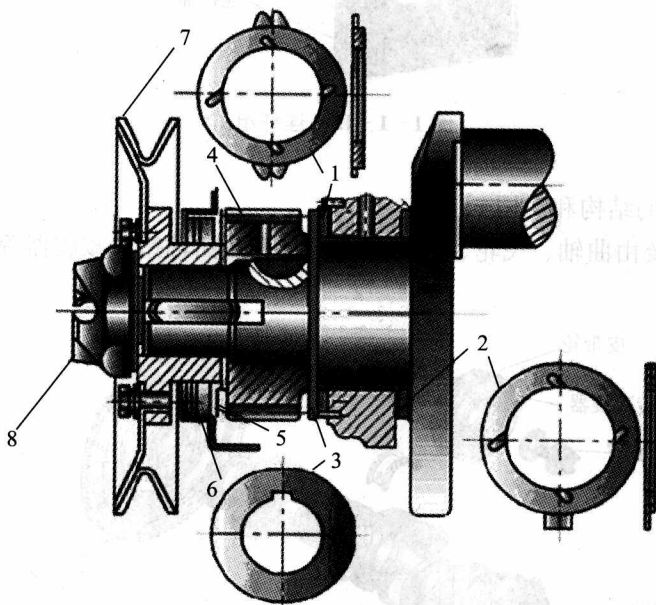


图 1-1-17 曲轴



1、2—止推轴承；3—止推片；4—正时齿轮；5—甩油盘；6—油封；7—皮带轮；8—启动爪

图 1-1-18 曲轴前端

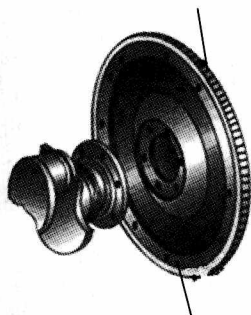
(2) 飞轮

作用：将在做功行程中输入于曲轴的功能的一部分储存起来，用以在其他行程中克服阻力，带动曲柄连杆机构越过上、下止点，保证曲轴的旋转角速度和输出转矩尽可能均匀，并使发动机有可能克服短时间的超载荷，同时将发动机的动力传给离合器。

结构：由飞轮盘和飞轮齿构成（飞轮盘边缘有刻线或孔销作为上止点记号）。



齿圈在发动机起动时与起动机齿轮啮合，带动曲轴旋转



飞轮边缘部分做的厚些，可以增大转动惯量

图 1-1-19 飞轮结构

(3) 曲轴扭转减震器

作用：吸收曲轴扭转振动的能量，使曲轴转动平稳，可靠工作。

种类：橡胶式（车用），硅油式，摩擦片式。

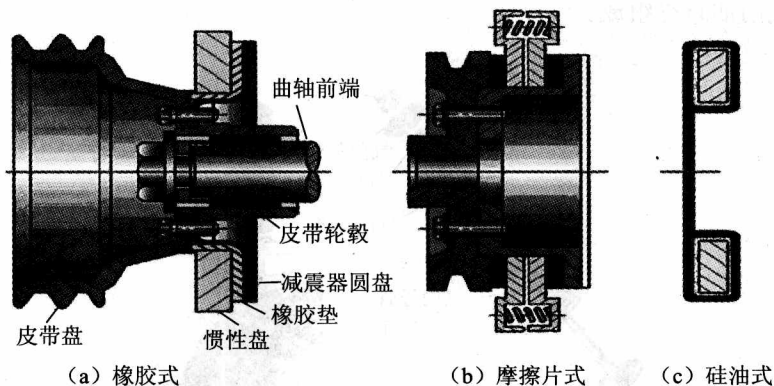


图 1-1-20 三种扭转减震器

三、配气机构

配气机构的作用是根据发动机的工作顺序和工作过程，定时开启和关闭进气门和排气门，使可燃混合气或空气进入汽缸，并使废气从汽缸内排出，实现换气过程。配气机构大多采用顶置气门式配气机构，一般由气门组、气门传动组组成。其零件组成与气门的位置、凸轮轴的位置和气门驱动形式等有关。现代汽车发动机均采用顶置气门，即进、排气门置于汽缸盖内，倒挂在汽缸顶上。