



旧机动车鉴定估价师 培训教程

JIUJIDONGCHE JIANDING GUJIA SHI
PEIXUN JIAOCHENG

● 主编 黄榕清 副主编 上官文斌

华南理工大学出版社

旧机动车鉴定估价师 培训教程

主 编 黄榕清

副 主 编 上官文斌

参编人员 朱 刚 陈子健 钟声龙 林冬燕 吴思光

华南理工大学出版社

· 广州 ·

内 容 简 介

对旧机动车鉴定估价实行职业资格制度是我国旧机动车流通行业发展的必然要求,作为旧机动车鉴定估价师不仅需要掌握汽车工程的相关知识,而且需要对旧机动车鉴定估价的基本理论和方法以及旧机动车的交易程序、估价方法等有全面的了解。本教材根据《旧机动车鉴定评估师国家职业标准》的要求进行编写,主要内容包括:旧机动车评估的汽车专业知识(汽车构造、汽车主要性能及评价指标、汽车常见故障与诊断),汽车技术状况的检查,旧机动车交易的方法策略与估价,旧机动车交易的相关法律法规等。本教材可作为旧机动车鉴定评估师(国家职业标准中级/四级)和旧机动车高级鉴定评估师(国家职业标准高级/三级)的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

旧机动车鉴定估价师培训教程/黄榕清主编. —广州:华南理工大学出版社, 2006. 4

ISBN 7-5623-2302-X

I. 旧… II. 黄… III. ①机动车—鉴定—技术培训—教材 ②机动车—价格—评估—技术培训—教材 IV. F724.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 002536 号

总发行:华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学 17 号楼,邮编 510640)

发行部电话:020-87113487 87111048 (传真)

E-mail:scutl3@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

责任编辑:袁 泽

印刷者:广东省阳江市教育印务公司

开 本:787×1092 1/16 印张:20.75 字数:508 千

版 次:2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印 数:1~3 000 册

定 价:38.00 元

版权所有 盗版必究

前 言

近年来,随着汽车流通体制改革的深化,汽车需求呈现多元化,与新车交易相伴,旧机动车交易日趋活跃、蓬勃发展,交易量以每年20%的速度递增。旧机动车交易涉及车辆管理、交通安全管理、国有资产管理、社会治安管理、环境保护管理等各个方面,尤其价格构成有一定特殊性,不仅要求能够正确反映车辆实体的有形价值,而且还要反映车辆之外各种手续及市场状况的无形价值。因此,旧机动车鉴定估价直接关系到国家、集体和个人的利益,需要有一套科学、统一的鉴定估价标准和方法来客观反映旧机动车的现时价格,有效地防止国有资产的流失,保护消费者的合法权益。

旧机动车鉴定估价涉及汽车构造、汽车检查、估价与交易等方面的知识,要求鉴定估价人员具有较扎实的汽车专业知识和一定的财务知识,并了解国家关于旧机动车交易的相关法律、法规知识。国家国内贸易局与劳动和社会保障部的规定,为提高旧机动车鉴定估价人员的素质、统一鉴定估价职业标准、规范旧机动车鉴定估价行为提供了标准,并要求对旧机动车鉴定估价人员进行职业技能鉴定,实行职业资格准入制度。本书是为适应该制度而编写的培训教材。

本教材参照劳动和社会保障部颁布的《旧机动车鉴定估价师国家职业标准》而进行编写,该书的初稿曾在华南理工大学汽车维修工职业技能培训中心、华南理工大学汽车维修工技能鉴定所、AEC广博汽车营销技能培训学校、佛山市交通技工学校、珠海博艺职业技能培训学校等单位使用过多次,应广大读者的要求,该书由华南理工大学出版社正式出版,供广东省和华南地区相关的旧机动车评估师培训单位作为教材使用。

旧机动车鉴定估价工作在我国还是一项新的工作,也是一项政策性强、技术要求高、涉及面广的工作,鉴定估价从业人员都有一个学习、熟悉和提高的过程。鉴定估价人员从事旧机动车评估业务的操作,其业务素质的高低直接影响着鉴定估价工作的质量,因此通过本课程的学习和岗前培训,主要达到以下三个目的:

(1) 掌握机动车(汽车)的结构原理、性能参数和技术状况鉴定的方法。

(2) 掌握旧机动车估价的基本原理和基本方法,掌握完整的操作规程,能够独立地完成旧机动车的鉴定估价工作任务。

(3) 熟悉国家的有关政策、法规,包括旧机动车交易法规、资产评估的

有关法规和机动车辆管理的有关法规等，使鉴定估价工作严格遵守国家的政策和法律规定。

本教材由黄榕清任主编，上官文斌任副主编。其中第一、二章由陈子健编写，第三章由朱刚、吴思光编写，前言及第四章由黄榕清编写，第五章由林冬燕、朱刚编写，第六、七章由上官文斌、朱刚编写，第八至十一章由钟声龙编写。在该教材的编写中，还得到朱桥波、郑志锐、陈学俊、李广龙、赖浩亮等同志的帮助，在此表示感谢！

在本教材的编写过程中，同时参考了国内的一些教材和参考资料，文中尚未做到一一标注，在此向这些作者表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请读者批评指正。

编 者
2005 年 11 月

目 录

第一篇 旧机动车鉴定评估的汽车专业知识

第一章 概论	3
第一节 汽车的分类	3
第二节 汽车识别代码和机动车编号规则	3
第二章 汽车构造	6
第一节 汽车总体构造	6
第二节 发动机构造	8
第三节 汽车底盘构造	38
第四节 汽车车身	63
第五节 汽车电器	67
第六节 汽车新技术及发展	70
第三章 汽车主要使用性能及其指标	83
第一节 汽车的动力性	83
第二节 汽车的制动性	88
第三节 汽车的燃油经济性	96
第四节 汽车的操纵稳定性	98
第五节 汽车的行驶平顺性	100
第六节 汽车的通过性	103
第七节 不同类型汽车的主要性能参数	106
第四章 汽车常见故障及诊断	112
第一节 概述	112
第二节 发动机常见故障与诊断	112
第三节 底盘常见故障与诊断	126
第四节 车身及电器设备故障与诊断	143

第二篇 旧机动车鉴定评估基础与技术状况检查

第五章 旧机动车鉴定评估基础	165
第一节 旧机动车鉴定评估的概念	165
第二节 旧机动车鉴定评估的目的	166
第三节 旧机动车鉴定评估的方法	167
第四节 旧机动车鉴定评估的程序	168
第五节 旧机动车鉴定评估的原则	168
第六节 我国现行机动车政策法规	169

第六章 汽车技术状况的检查	172
第一节 汽车整车技术状况的检查	172
第二节 汽车发动机总成及零部件的检查	211
第三节 汽车底盘系统的检查	219
第四节 汽车车身与电器的检查	227
第五节 机动车技术状况的评定	229
第七章 汽车使用寿命和磨损特点	234
第一节 汽车使用寿命	234
第二节 汽车的磨损	238
第三篇 旧机动车的交易	
第八章 旧机动车交易概述	247
第一节 旧机动车交易的内涵	247
第二节 旧机动车交易的类型	250
第三节 旧机动车交易的相关营销核心概念	251
第四节 旧机动车交易的相关营销观念	254
第九章 旧机动车交易市场分析	262
第一节 旧机动车交易涉及的社会关系	262
第二节 旧机动车交易市场的环境分析	265
第三节 旧机动车交易的竞争分析	267
第四节 旧机动车交易的消费者行为分析	268
第五节 我国旧机动车交易市场简介	273
第十章 旧机动车交易方法和策略	280
第一节 旧机动车交易的流程概述	280
第二节 旧机动车交易的基本流程说明	281
第三节 旧机动车交易合同	284
第四节 旧机动车交易的一些技巧	288
第十一章 旧机动车交易的价格策略	295
第一节 旧机动车的四种价格	295
第二节 旧机动车的收购估价	296
第三节 旧机动车的销售定价	301
附录 旧机动车交易相关法律法规	310
附录1 二手车流通管理办法	310
附录2 汽车报废标准	314
附录3 旧机动车鉴定估价师国家职业标准	315
附录4 旧机动车鉴定估价师职业资格管理办法(讨论稿)	320
附录5 旧机动车鉴定估价师注册资格登记管理办法(试行)	323
参考文献	325

第一篇

旧机动车鉴定评估的汽车专业知识

第一章 概 论

第一节 汽车的分类

以前,我国的车型分类较模糊,如“轿车”,原意是一个轿子装上四个轮子,这种叫法形象化但不准确,且国际上没有这个叫法。国标 GB/T3730.1—2001 对汽车分类术语概念进行了定义。新颁布的国标在按用途划分的基础上,建立了乘用车和商用车概念,尤其是在乘用车的划分上改革较大,解决了管理和分类的矛盾,是和国际接轨的标准。在我国加入 WTO 之际颁布实施新分类标准具有重要的意义。

作为代步工具的车辆和公务及商业经营的运输车辆分成两大类,即 9 座以下的车型为乘用车,9 座以上的车型为商用车。

1. 乘用车

在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车,包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位。它也可牵引一辆挂车。乘用车又分为基本乘用车(乘用车)、越野乘用车(轻型越野车)、专用乘用车(邮政车、警用车等)、其它乘用车等。

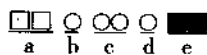
2. 商用车

在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车,并且可以牵引挂车。商用车分为客车和货车。乘用车不包括在内。

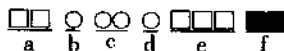
第二节 汽车识别代码和机动车编号规则

1. 机动车编号规则

汽车的产品型号由企业名称代号、车辆类别代号、主参数代号、产品序号等组成。必要时附加企业自定代号。对于专用汽车及专用半挂车还应增加专用汽车分类代号,如图 1-1 所示。



a: 企业名称代号; b: 车辆类别代号; c: 主参数代号; d: 产品序号; e: 企业自定代号



a: 企业名称代号; b: 车辆类别代号; c: 主参数代号; d: 产品序号; e: 专用汽车分类代号; f: 企业自定代号

□: 用汉语拼音字母表示; ○: 用阿拉伯数字表示; ■: 用汉语拼音字母或阿拉伯数字均可

图 1-1 汽车的产品型号

(1) 企业名称代号 位于产品型号的第一部分,用代表企业名称的两个汉语拼音

字母表示。

(2) 车辆类别代号 位于产品型号的第二部分, 用一位阿拉伯数字表示, 其标识如表 1-1 所示。

表 1-1 车辆类别代号

车辆类别代号	车辆种类	车辆类别代号	车辆种类
1	载货汽车	6	客车
2	越野汽车	7	乘用车
3	自卸汽车	8	
4	牵引汽车	9	半挂车及专用半挂车
5	专用汽车		

注: 上表也适用于所列车辆的底盘。

(3) 主参数代号 位于产品型号的第三部分, 用两位阿拉伯数字表示。

① 载货汽车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车与半挂车的主参数代号为车辆的总质量 (t_0), 牵引汽车的总质量包括牵引座上的最大质量。当总质量在 100t 以上时, 允许用三位数字表示。

② 客车及半挂车的主参数代号为车辆长度 (m)。当车辆长度小于 10m 时, 应精确到小数点后一位, 并以长度 (m) 值的十倍数值表示。

③ 乘用车的主参数代号为发动机排量 (L), 应精确到小数点后一位, 并以其值的十倍数值表示。

④ 专用汽车及专用半挂车的主参数代号, 当适用定型汽车底盘或定型半挂车底盘改装时, 若其主参数与定型底盘原车的主参数之差不大于原车的 10%, 则应沿用原车的主参数代号。

⑤ 主参数的数字修约按《数字修约规则》的规定。

⑥ 主参数不足规定位数时, 在参数前以“0”占位。

(4) 产品序号 位于产品型号的第四部分, 用阿拉伯数字表示, 数字由 0, 1, 2 ……依次使用。

当车辆主参数有变化, 但不大于原定型设计主参数的 10% 时, 其主参数代号不变; 大于 10% 时, 应改变主参数代号。若因为数字修约而主参数代号不变时, 则应改变其产品序号。

2. VIN 车辆识别代码

车辆的牌上都刻有一栏“VIN”码, 这是车辆识别代码, 就如人的身份证一样, 具有在世界范围内对一辆车的唯一识别性。当每一辆新出厂的车被刻上 VIN 代号, 此代号将随着车辆的注册、保险、年检、维修与保养, 直至回收或报废而载入每辆车的服役档案。利用 VIN 代码可方便地查找车辆的制造者、销售者及使用者。而使用 VIN 码是中国在车辆制造与贸易及管理上同世界接轨的重要步骤。国际标准化组织 ISO 在 1976 年制定了 ISO 3780《道路车辆——世界制造厂识别代号》后, 各主要汽车生产国纷纷制定了自己的标准, 建立了世界范围内的车辆识别系统。我国在 1996 年完成了有关车辆识别代号的报批工作, 颁布了四个重要标准: GB/T 16735、GB/T 16736、

GB/T 16737、GB/T 16738，这四个标准等同采用了 ISO 标准。1998 年国家机械工业部发布了有关使用 VIN 的规定，当年 10 月 1 日成为汽车行业的强制性标准，使我国朝建立世界统一的车辆识别系统迈出了极为重要的第一步。

车辆识别代号 VIN 由三部分组成，即 WMI、VDS、VIS。

“WMI”为世界制造厂识别代号，它具有世界车辆制造厂的世界唯一性。ISO 组织授权美国汽车工程师学会 SAE 作为其国际代理，负责为世界各国指定地区代码及国别代码，负责 WMI 的保存与核对。我国机械局汽车行业管理处获得授权负责中国境内（包括大陆、港、澳、台地区）的车辆识别代号的统一管理，负责 WMI 代号的分配。

“VDS”为车辆特征说明部分。

“VIS”为车辆出厂特征的指标部分。

第二章 汽车构造

第一节 汽车总体构造

汽车虽由多种机构和装置组成，并有不同的厂牌、车型及其不同的技术特性，但它们主要机构的作用原理和组成，基本上都是相同的。

汽车的基本构造由四个部分组成，即发动机、底盘、车身和电气设备。货车构造如图 2-1 所示，客车构造如图 2-2 所示。

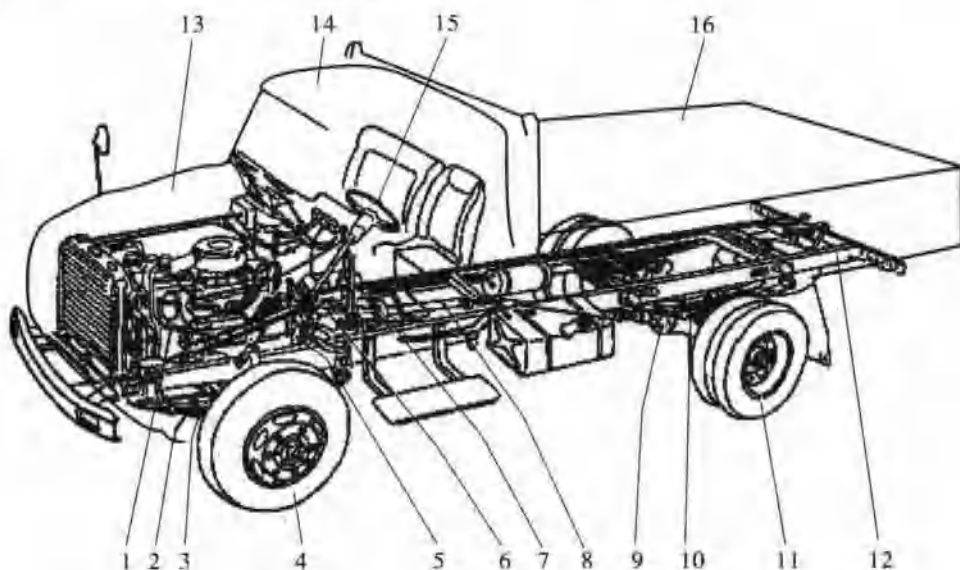


图 2-1 典型货车的总体结构示意图

- 1—发动机；2—前轴；3—前悬架；4—转向车轮；5—离合器；6—变速器；7—手制动器；
8—传动轴；9—驱动桥；10—后悬架；11—驱动车轮；12—车架；13—车前板件；
14—驾驶室；15—转向盘；16—车厢

1. 发动机

发动机是汽车的动力装置。由被吸入汽缸中的汽油（或缸内喷入柴油）和空气的混合气燃烧而发出动力，通过底盘传动机构的动力传递以驱动车轮使汽车行驶。发动机主要有汽油机和柴油机两种。

发动机一般由机体、曲柄连杆机构、配气机构、供给系、冷却系、润滑系、点火系（汽油发动机采用）、起动系等部分组成。

2. 底盘

底盘由传动系、行驶系、转向和制动系等一系列传动、控制机构所组成。它们接

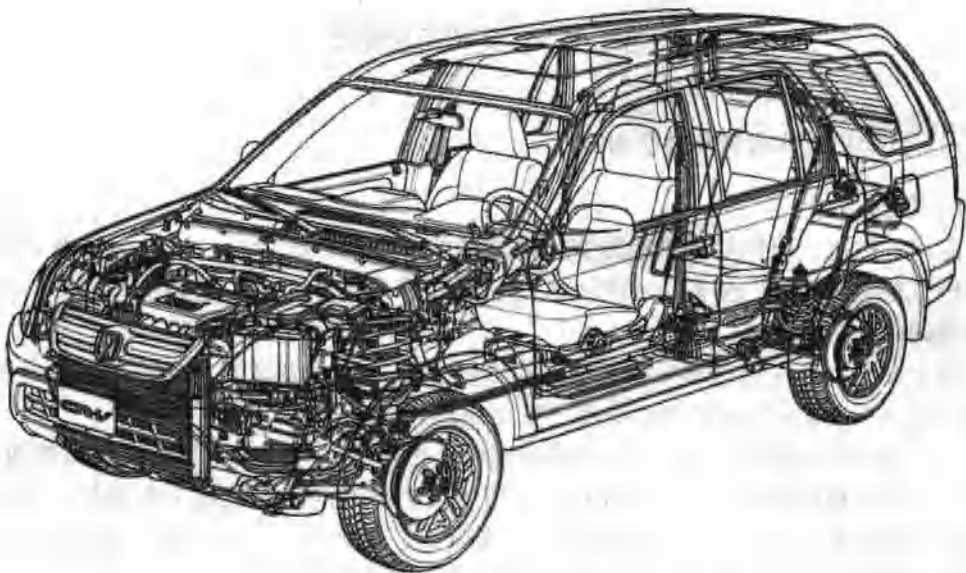


图 2-2 客车构造示意图

受和传递发动机的动力，使汽车车轮滚动，推动汽车行驶、转向、降速和停止。其中主要构件为车架，它是包括发动机在内的一切机件和装置的安装和连接的骨架，又是承载客货重量的支撑物。底盘各系的具体组成为：

(1) 传动系 将发动机的动力传给驱动车轮。包括离合器、变速器、传动轴和驱动桥。

(2) 行驶系 将汽车各总成及部件连成一个整体并对全车起支撑作用，以保证汽车正常行驶。包括车架、前轴、驱动桥的壳体、车轮（转向车轮和驱动车轮）、悬架（前悬架和后悬架）等。

(3) 转向系 保证汽车能按照驾驶员选择的方向行驶。由带转向盘的转向器及转向传动装置组成。

(4) 制动系 使汽车减速或停车，并保证驾驶员离去后能可靠地停驻。由供能装置、控制装置、传动装置和制动器等组成。

3. 车身

车身是驾驶员工作的场所，也是装载乘客和货物的场所。包括车前钣金件、驾驶室、车厢。

4. 电气设备

汽车的电气设备由电源组、发动机起动系和点火系、汽车照明和信号装置等组成。此外，在现代汽车上愈来愈多地装用各种电子设备：微处理机、中央计算机系统及人工智能装置等。我国汽车电器系统的电压均采用 12V 和 24V，负极搭铁。

第二节 发动机构造

一、发动机总体构造及性能指标

1. 分类

车用内燃机，根据其将热能转变为机械能的主要构件的形式，可分为活塞式内燃机和燃气轮机两大类。前者又可按活塞运动方式分为往复活塞式内燃机和旋转活塞式内燃机两种。

汽车发动机（主要指车用往复活塞式内燃机）分类方法很多，按照不同的分类方法可以把汽车发动机分成不同的类型，下面是其分类情况。

(1) 按照所用燃料分类 内燃机按照所使用燃料的不同可以分为汽油机和柴油机。使用汽油为燃料的内燃机称为汽油机；使用柴油为燃料的内燃机称为柴油机。汽油机与柴油机相比各有特点：汽油机转速高、质量小、噪音小、启动容易、制造成本低；柴油机压缩比大、热效率高、经济性能和排放性能都比汽油机好。

(2) 按照行程分类 内燃机按照完成一个工作循环所需的行程数可分为四行程内燃机和二行程内燃机。把曲轴转两圈（ 720° ），活塞在汽缸内上下往复运动四个行程，完成一个工作循环的内燃机称为四行程内燃机；而把曲轴转一圈（ 360° ），活塞在汽缸内上下往复运动两个行程，完成一个工作循环的内燃机称为二行程内燃机。汽车发动机广泛使用四行程内燃机。

(3) 按照冷却方式分类 内燃机按照冷却方式不同可以分为水冷发动机和风冷发动机。水冷发动机是利用在汽缸体和汽缸盖冷却水套中进行循环的冷却液作为冷却介质进行冷却的；而风冷发动机是利用流动于汽缸体与汽缸盖外表面散热片之间的空气作为冷却介质进行冷却的。水冷发动机冷却均匀，工作可靠，冷却效果好，被广泛地应用于现代车用发动机。

(4) 按照汽缸数目分类 内燃机按照汽缸数目不同可以分为单缸发动机和多缸发动机。仅有一个汽缸的发动机称为单缸发动机；有两个以上汽缸的发动机称为多缸发动机。如双缸、三缸、四缸、五缸、六缸、八缸、十二缸等都是多缸发动机。现代车用发动机多采用四缸、六缸、八缸发动机。

(5) 按照汽缸排列方式分类 内燃机按照汽缸排列方式不同可以分为单列式和双列式，见图 2-3。单列式发动机的各个汽缸排成一行，一般是垂直布置的，但为了降低高度，有时也把汽缸布置成倾斜的甚至水平的；双列式发动机把汽缸排成两列，两列之间的夹角 $< 180^\circ$ （一般为 90° ）称为 V 型发动机，若两列之间的夹角为 180° ，则称为对置式发动机。

(6) 按照进气系统是否采用增压方式分类 内燃机按照进气系统是否采用增压方式可以分为自然吸气（非增压）式发动机和强制进气（增压式）发动机。柴油机为了提高功率有采用增压式的；汽油机一般采用自然吸气式，部分乘用车的汽油机也采用了增压技术。

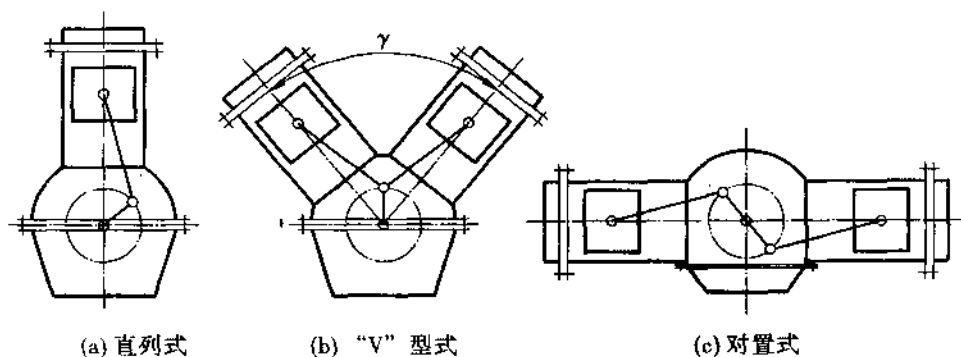


图 2-3 汽缸的排列型式

2. 内燃机的基本构造

内燃机的基本构造如图 2-4 所示。发动机是一种由许多机构和系统组成的复杂机器。无论是汽油机还是柴油机，无论是四行程发动机还是二行程发动机，无论是单缸发动机还是多缸发动机，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。

(1) 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。

(2) 配气机构 配气机构的功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、气门传动组和气门驱动组等组成。

(3) 燃料供给系 汽油机燃料供给系的功用是根据发动机的要求，配制出一定数量和浓度的混合气，供给汽缸，并将燃烧后的废气从汽缸内排出到大气中；柴油机燃料供给系的功用是把柴油和空气分别供给汽缸，在燃烧室内形成混合气并燃烧，最后将燃烧后的废气排出。

(4) 润滑系 润滑系的功用是向作相对运动的零件表面输送定量的清洁润滑油，以实现液体摩擦，减小摩擦阻力，减轻机件的磨损，并对零件表面进行清洗和冷却。润滑系通常由润滑油道、机油泵、机油滤清器和一些阀门等组成。

(5) 冷却系 冷却系的功用是将从受热零件吸收的部分热量及时散发出去，保证发动机在最适宜的温度状态下工作。水冷发动机的冷却系通常由冷却水套、水泵、风扇、水箱、节温器等组成。

(6) 点火系 在汽油机中，汽缸内的可燃混合气是靠电火花点燃的，为此在汽油机的汽缸盖上装有火花塞，火花塞头部伸入燃烧室内。能够按时在火花塞电极间产生电火花的全部设备称为点火系，点火系通常由蓄电池、发电机、分电器、点火线圈和火花塞等组成。

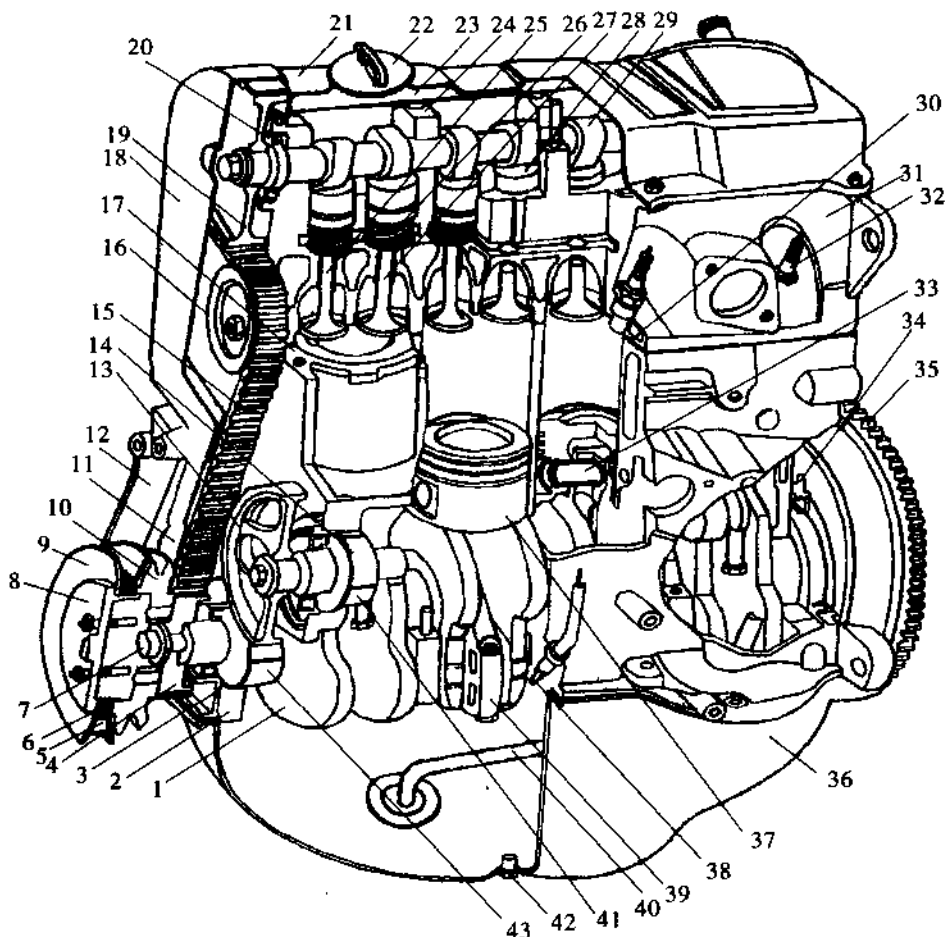


图 2-4 一汽奥迪 100 型轿车发动机

1—曲轴；2—曲轴轴承盖；3—曲轴前端油封挡板；4—曲轴正时齿轮；5—空调压缩机皮带；6—调整垫片；7—正时齿轮拧紧螺栓；8—压紧盖；9—空调压缩机皮带轮；10—水泵、电机、曲轴皮带轮；11—正时齿轮下罩盖；12—空调压缩机支架；13—中间轴正时齿轮；14—中间轴；15—正时皮带；16—偏心轮张紧机构；17—汽缸体；18—正时齿轮上罩盖；19—凸轮轴正时齿轮；20—凸轮轴前端油封；21—凸轮轴罩盖；22—机油加油口；23—凸轮轴机油挡油板；24—凸轮轴轴承盖；25—排气门；26—气门弹簧；27—进气门；28—液压挺杆总成；29—凸轮轴；30—气门密封垫片；31—汽缸盖；32—火花塞；33—活塞销；34—凸轮轴后端油封挡板；35—飞轮齿圈；36—油底壳；37—活塞；38—油标尺；39—连杆总成；40—机油集滤器；41—中间轴轴瓦；42—放油螺塞；43—曲轴主轴瓦

(7) 起动系 要使发动机由静止状态过渡到工作状态，必须先用外力转动发动机的曲轴，使活塞作往复运动，汽缸内的可燃混合气燃烧膨胀做功，推动活塞向下运动使曲轴旋转，发动机才能自行运转，工作循环才能自动进行。因此，曲轴在外力作用下开始转动到发动机开始自动地怠速运转的全过程，称为发动机的启动。完成启动过程所需的装置，称为发动机的起动系。

汽油机由以上两大机构和五大系统组成，即由曲柄连杆机构、配气机构，燃料供给系、润滑系、冷却系、点火系和起动系组成；柴油机由以上两大机构和四大系统组