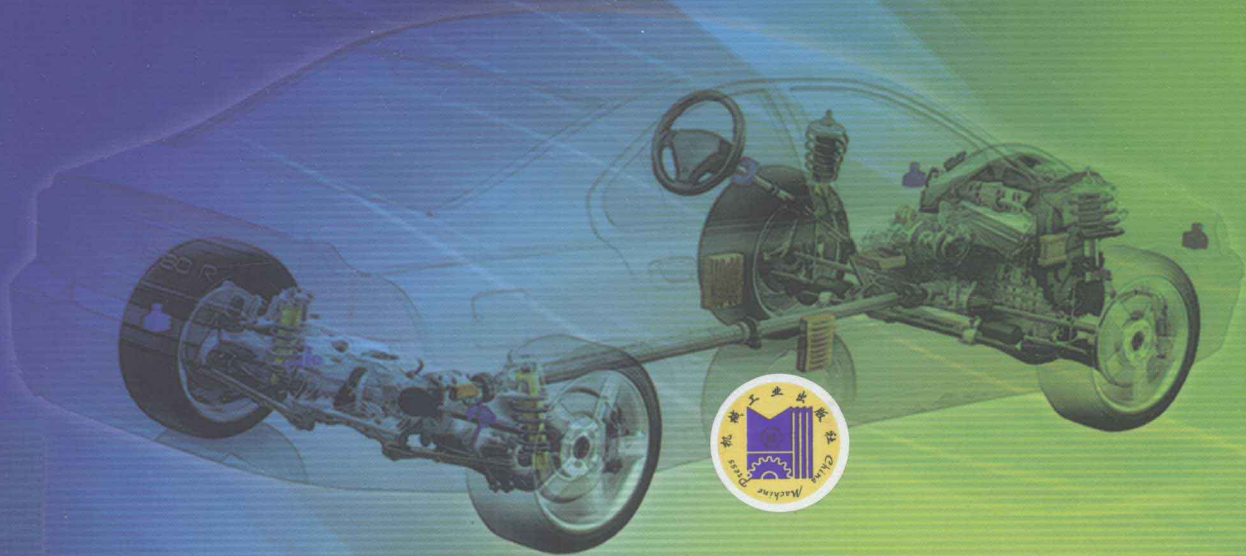




汽车行业零距离上岗指导丛书

二手车鉴定与评估

贺展开 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

近年来,汽车行业的飞速发展、汽车保有量的迅速增加,使得二手车市场也得到了迅猛的扩大。各主要汽车厂家、经销商、服务商都开始扩展二手车业务,越来越多的汽车行业人员选择从业于二手车领域。

本书从市场需求着手,分别从汽车鉴定评估基础知识、二手车鉴定评估及营销基础、合同基础和相关法律法规、评估报告的撰写及评估小结四个方面对二手车评估工作进行介绍。本书适合高职高专、中专院校的汽车保险与理赔专业、汽车营销等相关专业使用,也可用于成人高等教育以及培训教学,还可供汽车维修工、驾驶员、汽车行业专业人员以及汽车爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

二手车鉴定与评估/贺展开主编. —北京:机械工业出版社, 2012. 10
(汽车行业零距离上岗指导丛书)
ISBN 978-7-111-39576-8

I. ①二… II. ①贺… III. ①汽车—鉴定②汽车—价格评估 IV. ①U472.9②F766

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 202400 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐巍 责任编辑:徐巍 何士娟

版式设计:姜婷 责任校对:于新华

封面设计:陈沛 责任印制:乔宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2012 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm 14.25 印张·353 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-39576-8

定价:35.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

近年来，汽车行业的飞速发展、汽车保有量的迅速增加，使得二手车市场也得到了迅猛的扩大。2004年，国家发展改革委员会出台《汽车产业发展政策》，明确鼓励二手车流通，并要求积极培育和发展二手车市场；2005年，《二手车市场管理办法》出台，标志着国家正在积极推动、培育、引导和规范二手车市场的发展。二手车市场是汽车市场的重要组成部分，二手车交易市场将逐渐成为汽车市场的经济增长点。目前国内二手车年交易量已经达到300多万辆，二手车市场刚刚起步，发展潜力还很大。国内二手车市场在未来三五年内将出现爆发式增长，其增长潜力可达当前规模的20~30倍，且二手车经营相对于新车经营来说，利润十分可观。各主要汽车厂家、经销商、服务商都纷纷扩展二手车业务，越来越多的汽车行业人员选择从业于二手车领域。

与之对应的专业的二手车人才需求也大大增加。要成为二手车专业人才必须具备较强的专业知识，要受过专业的培训。二手车人才逐渐在“走俏”市场。专业性强、待遇高成为二手车相关人才的主要特点。越来越多的人涌入二手车市场。面对目前极大的人才需求，二手车市场需要对从业人员进行相关的职业化培训。

本书从市场需求着手，分别从汽车鉴定评估基础、二手车鉴定评估及营销基础、合同基础和相关法律法规、评估报告的撰写及评估小结四个方面对二手车评估工作进行介绍。本书适合高职高专、中专院校的汽车保险与理赔专业、汽车营销等相关专业使用，也可用于成人高等教育以及培训教学，还可供汽车维修工、驾驶员、汽车行业专业人员以及汽车爱好者阅读参考。

本书由湖南交通职业技术学院贺展开任主编，黄金凤任副主编，张利群参编，阳小良担任主审。编写成员及分工：贺展开编写第1、2、3章，黄金凤编写第4章，张利群负责参考文献和本书的统稿工作，阳小良负责全书审稿工作。

由于编者水平有限，书中难免存在错误或疏漏之处，欢迎使用本书的广大师生和读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第1章 汽车鉴定评估基础····· 1

1.1 概述····· 1

1.1.1 二手车鉴定评估的基本概念····· 1

1.1.2 二手车鉴定评估的三要点····· 3

1.1.3 二手车鉴定评估工作规范····· 5

1.1.4 二手车交易指南····· 5

1.2 汽车评估基础知识····· 8

1.2.1 汽车的类型····· 8

1.2.2 汽车的总体结构····· 9

1.2.3 汽车的新结构及新技术····· 24

1.2.4 资金的时间价值和车辆的经济评价····· 28

1.3 汽车的使用维修基础····· 34

1.3.1 汽车的技术状况····· 34

1.3.2 汽车的使用寿命····· 38

1.3.3 汽车的使用性能····· 41

1.3.4 汽车公害····· 44

1.3.5 汽车维修····· 47

第2章 二手车鉴定评估及营销基础····· 51

2.1 汽车技术状况的检查与鉴定····· 51

2.1.1 静态检查····· 51

2.1.2 动态检查····· 71

2.1.3 仪器与设备的检测结果分析····· 79

2.2 二手车鉴定评估基础····· 110

2.2.1 二手车鉴定的主体和客体····· 110

2.2.2 二手车鉴定的依据和目的····· 112

2.2.3 二手车鉴定评估的程序和原则····· 114

2.2.4 二手车鉴定评估的方法及其选择····· 118

2.2.5 二手车的折旧····· 135

2.3 二手车营销····· 138

2.3.1 二手车营销的相关内容····· 138

2.3.2 二手车收购估价····· 141

2.3.3 二手车销售定价····· 143

2.3.4 二手车置换····· 147

2.3.5 二手车交易流程····· 149

2.3.6 二手车交易所需提供的材料····· 152

第3章 合同基础和相关法律法规····· 156

3.1 合同基础····· 156

3.1.1 合同的基本知识····· 156

3.1.2 二手车鉴定评估委托合同····· 164

3.1.3 二手车买卖合同····· 164

3.1.4 二手车居间合同····· 165

3.2 相关法律法规····· 167

第4章 评估报告的撰写及评估小结····· 173

4.1 评估报告的基本要求及主要内容····· 173

4.2 评估报告的范文····· 175

4.3 评估小结····· 178

附录····· 183

附录A 普通复利系数表····· 183

附录B 机动车报废标准····· 185

附录C 二手车交易规范····· 186

附录D 二手车拍卖····· 190

附录E 二手车鉴定评估师国家职业标准····· 194

附录F 二手车鉴定评估委托合同范本····· 199

附录G 二手车买卖合同范本····· 202

附录H 二手车居间合同范本····· 205

附录I 二手车流通管理办法····· 209

附录J 机动车登记规定····· 213

附录K 机动车鉴定评估报告书····· 221

参考文献····· 224

第1章 汽车鉴定评估基础

学习目标:

- 了解二手车鉴定评估的基本概念及购车指南。
- 了解汽车的类型。
- 了解汽车公害。
- 理解资金的时间价值和车辆的经济评价。
- 理解汽车的使用寿命和汽车维修。
- 掌握二手车鉴定评估的三要点及工作规范流程。
- 掌握汽车的总体构造及新结构和新技术。
- 掌握汽车的技术状况和使用性能。

1.1 概述

1.1.1 二手车鉴定评估的基本概念

1. 相关的术语定义

(1) 二手车

二手车是指新买的汽车从办理注册登记手续安装牌照后,到国家强制报废标准之前,进行交易并转移所有权的汽车。除一般的轿车、客车和货车之外,还包括挂车、摩托车、三轮汽车和农用运输车等,基本上囊括了以内燃机为动力的所有装用橡胶轮胎的车。二手车也可称为旧机动车。旧机动车这种称呼更为科学,因为它包括了所有进入旧机动车交易市场的车辆,而且不论次数是多少;而且如果特别咬文嚼字“二手车”,则应该是指第一次进入旧车交易市场的机动车。根据国家标准统一的术语名词,本书采用“二手车”作为“旧机动车”的代名词。

(2) 二手车鉴定

二手车鉴定是指由专门的二手车鉴定人员,按特定的目的,遵循法定的标准程序,运用科学的手段和方法,对二手车的合法性进行查验,对车辆技术状况、使用性能进行鉴定的过程。

(3) 二手车评估

二手车评估是指凭借鉴定评估人员的知识和技能,对二手车辆的现时价格进行预测评估,以满足二手车周转流通的需要。二手车鉴定评估是改革开放后市场经济的产物。

2. 二手车鉴定与评估的意义及适用范围

(1) 二手车鉴定评估的市场需求

目前,我国消费者处理自己手中二手车的途径有如下四种:

- ① 卖给熟人、朋友，这种方式一般碍于面子，成交价格往往低于市场价格。
- ② 卖给旧机动车交易市场的经纪公司，价格比较合理。
- ③ 通过4S店进行厂家品牌的置换来处理手中的二手车，卖旧购新同步进行。
- ④ 参加各类二手车拍卖活动，二手车的拍卖已经普遍被消费者所接受，消费者只需要把自己的车开到交易市场，进行一两天的展示，即可参加拍卖。

无论采用上述哪种途径进行交易，均需要有专门的机构对车辆进行鉴定评估才能卖出合理的价位，故需要专门的鉴定评估机构及人员。

(2) 二手车鉴定与评估的意义

二手车在具体交易的环节中，应由专业鉴定评估师对汽车的发动机、变速器、悬架系统、电气设备、内饰、外观、前后桥等进行静态和动态的检验后，确定出被评估车辆的性能及价值，再进行交易。

鉴定与评估的方式有很多，有的是通过鉴定评估人员个人经验进行直接判断的，有的是通过先进的仪器和设备来判断车辆的技术状况的，还有的是通过资产评估确定车辆价值的。二手车价格的最终确定，除了车辆自身的技术状况外，还会受到交易行情、国家政策、新车价格等的影响。

二手车鉴定与评估的意义就是要正确地反映出被评估车辆的参考底价及性能，引导消费者正确地进行二手车的交易。

(3) 二手车鉴定与评估的适用范围

① 汽车所有权的转让。在进行交易的过程中，买卖双方对价格的期望值是不同的。买方希望物有所值，卖方希望有个好价钱。为了维护交易双方的利益，则需要确定一个合理的底价供参考。

② 企业的产权变动。企业间的合资经营、合作经营，企业间的联合、兼并、分设、出售、转让、租赁等活动中涉及产权变更，均需要进行鉴定性能、评估价格。

③ 抵押贷款。银行为了保证贷款的安全，要求借贷人以汽车作为贷款抵押物，从而给予借贷人与汽车价格相适应的贷款。在这种情况下银行的贷款安全性，在很大程度上取决于鉴定评估师对汽车价值评估的准确性。

④ 法律诉讼咨询服务。当事人遇到涉及车辆方面的诉讼时，往往也需要委托专业鉴定评估人员对车辆进行评估作价。对涉案车辆鉴定评估的结果有助于当事人把握事实真相，也为法院的判决提供较准确的依据。

⑤ 汽车拍卖。为公开进行拍卖的企业破产清算车辆、执法机关罚没车辆或海关获得的抵税和放弃的车辆提供参考底价。同样的车辆在拍卖市场正常成交的情况下，通常会低于市场价格的15%左右。2004年，我国的二手车成交量是134万辆；2005年，将近有200万辆；2006年，仅北京地区二手车的交易量就突破了32万辆，其中拍卖大约只占10%左右。由此可见，其拓展空间很大。

⑥ 国家税收。根据国家有关规定以税收为目的，对汽车的价值进行鉴定评估。

⑦ 引导二手车的消费。近几年，二手车交易市场已日渐活跃起来。很多有车族为了处理掉自己手中的汽车而苦恼，而对那些正在要选择二手车的消费者来说，也不知道从哪儿下手。掌握了一定的二手车鉴定与评估的能力后，可正确地引导二手车买卖的消费，以形成良好的二手车置换循环市场，促进我国二手车行业的发展。

3. 二手车鉴定评估的特点

汽车作为一类资产，有别于其他类型的资产而有其自身的特点：一是单位价值较大，使用时间较长；二是工程技术性强，使用范围广；三是使用强度、使用条件、维护水平差异很大；四是使用管理严，税费附加值高。其本身的这些特点决定了二手车鉴定评估具有以下特殊性。

(1) 二手车的鉴定评估是以技术状况鉴定为基础的

机动车辆本身具有较强的工程技术特点，其技术含量较高。机动车在长期的使用过程中，由于车辆机件的摩擦和自然力的作用，处于不断磨损的过程中。随着使用里程和使用年限的增加，车辆实体的有形损耗和无形损耗加剧；其损耗程度的大小，因使用强度、使用条件、维修水平等的差异很大。因此，鉴定评估车辆实物和价值状况，往往需要通过技术检验、检测和判断等多种技术手段来鉴定其损耗的程度。

(2) 二手车的鉴定评估是以单台为评估对象

二手车单位价值相差比较大、规格型号多、车辆结构差异很大，为了确保鉴定评估质量，对于单位价值大的车辆，一般都会对整车和部件逐辆、逐件地进行鉴定评估。为了简化鉴定评估工作程序，节省时间，对于以产权转让为目的、单位价值小的车辆，也不排除采取“提篮作价”的评估方式。

(3) 二手车价格的评估要考虑其手续构成的价值

由于国家对车辆实施“户籍”管理，使用税费等附加值高。因此，在鉴定估价二手车时，除了估算其实体价值之外，还要考虑由“户籍”管理手续和各种使用税费构成的价值。

1.1.2 二手车鉴定评估的三要点

二手车的鉴定评估是指由专业的鉴定评估人员，根据特定的经济行为和法定的评估标准和程序，运用科学的方法，对二手车进行手续和证照的检查、技术状况的鉴定，以及价值的估算。二手车的鉴定评估由六大要素组成，即鉴定评估的主体、客体、特定的目的、程序、标准和方法。鉴定评估的主体是指对二手车鉴定评估的执行人，即从事二手车鉴定评估的机构及专业评估人员；鉴定评估的客体是指被鉴定评估的对象，即被评估车辆；经济行为就是鉴定评估的目的，鉴定评估的目的直接决定了鉴定评估的方法；鉴定评估的程序是指鉴定评估工作从开始准备到最后结束的工作程序；鉴定评估的标准是指对鉴定估价采用的计价标准；鉴定评估的方法是指确定二手车评估价值的手段和途径。由此可见，对二手车进行鉴定评估工作有三个要点：手续、证照检查，技术鉴定和价值评估。

1. 手续和证照检查

如图 1-1a 所示为手续和证照检查所要进行的工作(图中小圆圈所示内容)。为了做好这些工作，还须了解和掌握相关的政策法规(图中方框所示内容)。

手续和证照的检查要求不能有遗漏，证照要全，纳税、缴费凭证均要一一过目，绝不能马虎，否则会给鉴定评估机构带来非常严重的经济损失和信任危机。

此外，须注意验证此车是正品车还是“水货”走私车辆；还须严查，严禁非法车辆进入交易市场，如盗抢车、非法拼装车、报废车、手续不全的车以及证照不全的车等。

车辆的认伪检查包括辨认证照、所纳税及缴费的凭证的真伪。若发现有伪，要及时报告

相关执法部门给予查处。

2. 技术鉴定

技术鉴定的各项工作内容如图 1-1b 所示。图中所示的“使用情况”是指汽车的使用条件、使用强度、使用性质等内容。要通过了解二手车的养护、维修情况，动态和静态检查及仪器设备的检测，准确地鉴定汽车当前的技术状况。为此，评估人员事先必须对汽车的结构组成和汽车的主要性能有较全面深入的了解。有了相关知识的准备，才可做好技术鉴定工作。

3. 价值评估

如图 1-1c 所示，车辆的价值评估主要是要选择正确的评估方法。评估方法要按照经济行为，即评估的目的来选择的。在充分了解汽车市场的有关情况、市场价格的变动、金融信息等信息后，应仔细选择和确定评估参数，科学地进行评估。另外，还须掌握有关资产评估的理论，以及国家相关的政策、法规和各种规定。

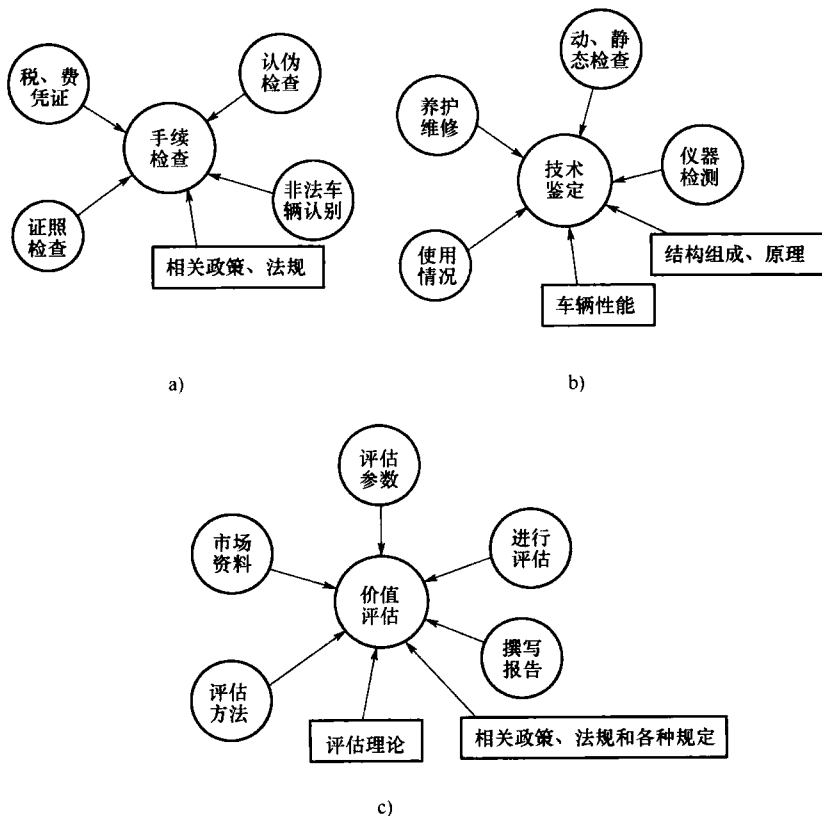


图 1-1 鉴定评估三要点示意图

a) 手续、证照检查 b) 技术鉴定 c) 价值评估

从上述三个要点中的内容可以看出，要做好评估工作，除掌握评估的理论、方法之外，还要了解国家的相关法律、法规，搜集，整理有关的信息资料，了解二手车当前的实际技术状况。由于二手车鉴定评估涉及的知识面较为广泛，故要求鉴定评估人员具备财会、经济管理、市场金融、物价等经济方面的知识，同时还要求他们具有工程技术、微机操作、计算技

术等方面的知识。因此,一个合格的二手车鉴定评估师,只有具备较全面的知识结构、娴熟的评估技巧,才能胜任二手车的鉴定评估工作。

1.1.3 二手车鉴定评估工作规范

为了使鉴定评估工作遵循客观、公正、独立、科学的基本原则,服务社会,取信客户,二手车鉴定、评估应有相应的工作规范,作为开展二手车鉴定评估工作业务活动的基本工作准则。

二手车鉴定评估必须经业务受理、凭证审验、现场勘查、评定估算、提交报告等业务流程。二手车鉴定评估工作规范流程如图1-2所示。

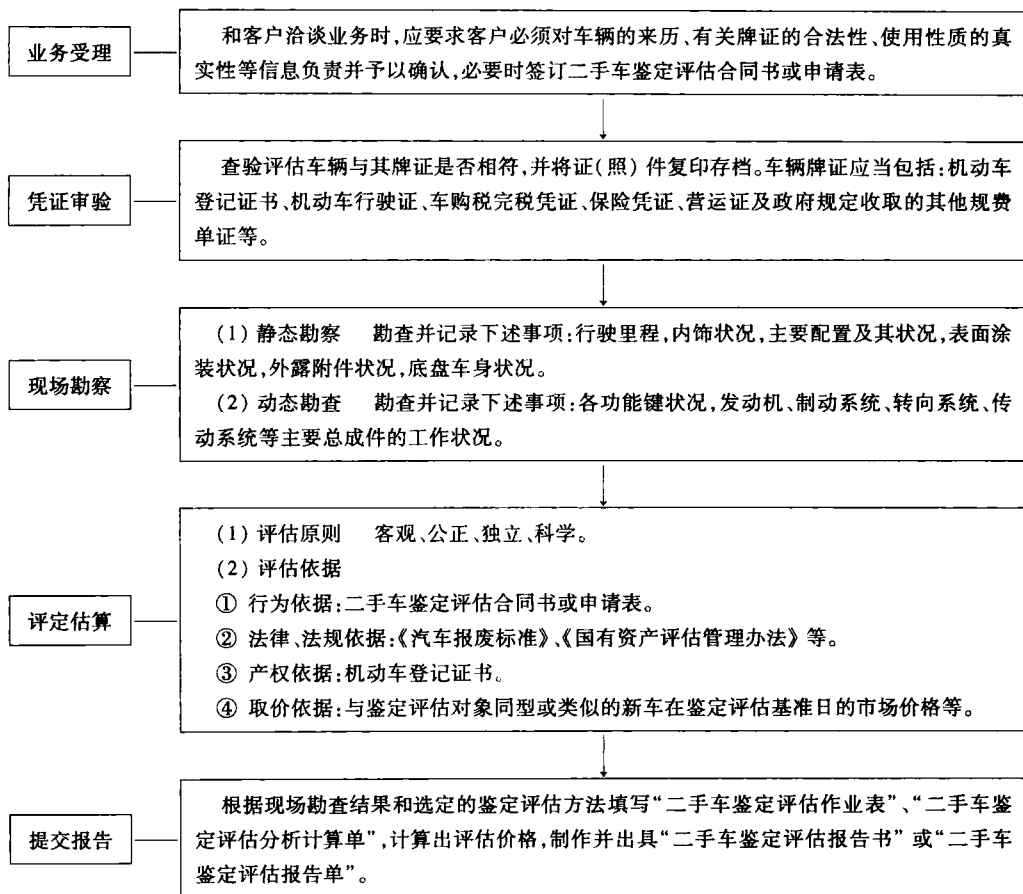


图 1-2 二手车鉴定评估工作规范流程

1.1.4 二手车交易指南

1. 购车指南

(1) 了解车源

在购买车之前仔细查验车辆,以免买到被偷的车辆。最安全有效的方法是要通过专业机构来认定你所看中的车辆,花些小钱即可以减少将来的风险。通常应了解如下几个方面。

① 品牌:热门车或冷门车依照市场行情加减价。

② 过户次数：次数越多车况越难预料。

③ 颜色：特别不畅销的或冷门的颜色可要求减价。

④ 配置：依加装配置价值及拆装难度决定加价多少。

⑤ 事故车：根据事故大小判断其质量；检查事故留下的损坏处的修理情况，重新喷涂过的和整过形的部位是可以通过对比来显示的。

(2) 车况检查

① 从车前部向后看整车是否端正。若不正，则说明可能出过事故，要进行深入检查。

② 检查漆膜是否有脱落、色差。可通过太阳光的照射，看反射光是否均匀、平滑，由此可以判断出是否“做过漆”以及车身是否有明显的磕碰痕迹。

③ 检查车身缝隙平直或弯曲、大小是否均匀、装配条是否不整或有脱落。

④ 把车开到地沟上检查底盘有无创伤，仔细检查车身骨架是否有裂纹；转向系统、传动系统的主要部件是否有变形，连接是否松动；各管路是否有渗漏等。

⑤ 打开发动机舱盖，首先查看发动机的新旧程度，识别是否有漏油、漏水痕迹；拔出机油尺检查机油量和油质情况。若是电子燃油喷射的发动机，要检查是否加装了 OBD 装置。

⑥ 起动车辆，检查它在怠速工作时运转是否平稳，有无杂音；连续踩几脚加速踏板，倾听有无“敲缸”或是其他异响；然后再缓慢踩下加速踏板，观察发动机是否反应灵敏，动力是否强劲。

⑦ 检查内装饰的新旧程度。车内顶篷、仪表板是否有更换过；检查内饰及附件是否齐全和有效；空调、音响、喇叭、刮水器、门窗玻璃升降器以及各种灯光和 OBD 装置等工作是否正常，因为这些均关系到最终成交价。最后，千万别忘记检查出厂日期、发动机号、底盘号与行驶证是否吻合。

(3) 试驾体验

试驾体验主要是检查转向系统和制动系统。车辆在行驶中，如发现跑偏则可能是四轮定位需调整、胎压不均、动平衡不好、前桥撞过等原因造成的。前三项可以调整，若是前桥撞过车架变形则很难再恢复了。

车辆在行驶中，应检查离合器与档位之间的配合是否良好；减振器在行驶中是否有异常声响，减振的效果是否良好。另外，制动系统的检查也很重要，在低速、中速，尤其是高速行驶中，应检查制动是否灵敏、可靠，是否有跑偏、侧滑现象出现；尽量在高速行驶中使用紧急制动，以检查制动是否灵敏、可靠。

(4) 书面工作

① 机动车注册登记证书。机动车注册登记证书是车辆必要的产权凭证，在 2002 年之前，购买的汽车大部分没有机动车注册登记证书，在车辆交易时需要补办。

② 车辆行驶证。在进行二手车交易时，车辆行驶证也需要变更，车辆行驶证上的车辆照片应与车辆相符，车辆要按照规定年检。

③ 车主身份证、单位代码证书。交易双方需出示身份证明，单位需要出示单位的代码证书。若身份证或代码证书的地址和名称与车辆的等级证书或者行驶证书不相符，双方需到车辆管理所进行变更。

④ 车辆的购置附加税、养路费和车船使用税。车辆的购置附加税必须缴纳，车船使用

税必须缴纳至车辆交易当年。

⑤ 签订交易合同。在合同中，交易双方应明确填写车辆的有关数据、车辆的状况、费用负担及出现问题的解决方法等。

⑥ 及时变更相关手续。在交易中，买卖双方变更车辆产权之后，还需要到附加税征稽处办理购置附加税的变更和到养路费征稽处办理养路费变更，然后到保险公司办理保险手续变更。

⑦ 保养记录。有完整保养记录心中才有底，也显示原车主比较细心。

⑧ 原车主的付款情况。在交易中，原车主需要提供完整的车辆付款证明，以防买到一辆来历不明的车辆。

2. 卖车指南

(1) 决定价格

车辆定价的标准由很多因素来决定，如行驶里程、车龄、车况等。通常情况下，在夏季买车的人比其他季节的人多，必须注意这些细节，然后再决定车价。另外要多了解同车型、同车况汽车的价格，然后再进行下一步的决定。如果车况很好，则可以定一个较高的价格。

(2) 真实描述

简单的广告无法真实地反映车辆的状况，当然也不必夸大车辆性能。购买方很注重车的缺点，尤其是车辆在行驶过程中反映出来的问题，因此不妨实事求是地描述该车状况，如具体型号、车龄、颜色、行程里程等。如果车辆一直保养得很好，亦可以证明给购买方看。此外，车上的设备如空调设备、内饰、发动机、卫星导航、轮胎、音响系统、中央门锁、电子门窗、ABS、OBD等情况，均可以详细地介绍一下。同时，在广告上提供一个固定电话也会让人觉得很安全，如能提供该车的图片，也将会起到很好的视觉效果。

(3) 注意交易风险

① 选择一个正规的二手车交易机构进行交易。准备出售旧车的车主们有时会遇到打着“高价求购”幌子的收购者，这其中可能有陷阱。因此，车主应检查收购者是否具有经营资格，是否有真实的交易对象，以防上当受骗。

② 交易双方需要在合同中约定车款的支付方式。一般约定在车辆交付时，购车者一次性付清车款。

③ 明确旧车交付时的状况。在交付旧车后，二手车购买方可能会以车主没有交付必要证件、车辆欠缴应付费用或是车辆存在重大质量等问题为由，要求少付车款。为了杜绝这种情况的发生，交易双方应在合同中通过条款的形式约定如何交接车辆，并将旧车交付的状况予以明确。

④ 划分旧车交付前后的风险责任。二手车买卖不仅有旧车和价款交付的过程，还需完成相应的登记过户手续，旧车的所有权方才发生转移，因此旧车在进行交易前后的风险责任一定要划分清楚。

(4) 面对买家

首先不能让购车者单独驾驶车辆，销售人员可以坐在旁边，避免发生其他意想不到的情况。另外，购买方都喜欢讨价还价，这是所有交易的一部分，卖车也不会例外，遇到这种情况不要认为这是不合理的事情，但是完全可以坚持自己认定的价格。最后，现金交易是最直接的方式，但需要防止假币。如果担心有假币，可让买方直接将钱汇入银行账户；如果买家

以支票支付，在钱款没有到账之前，绝不可以让购买方把车开走。

(5) 书面工作

出售方需要提供的书面文件包括有车辆行驶证、机动车登记证、机动车登记副表、车辆购置附加税证、车辆保险证、车船使用税证、身份证、户口簿等。

而对于二手车购车者而言，了解二手车过户的流程和相关费用是十分重要的。一方面能够对于总的支出有个预算，另一方面也可以防止第三方(代办的经纪公司)要价过高。

1.2 汽车评估基础知识

1.2.1 汽车的类型

汽车按车型、排量、驱动方式、车身形式、货箱形式等不同，可分为以下几种车型，见表1-1。

表 1-1 汽车分类

序号	车型	分 类					
1	轿车	按发动机排量分类(排量/L)	微型轿车 (≤ 1.0)	普通级轿车 ($> 1.0 \sim 1.6$)	中级轿车 ($> 1.6 \sim 2.5$)	中高级轿车 ($> 2.5 \sim 4.0$)	高级轿车 (> 4.0)
		按发动机位置及驱动形式分类	 前置后轮驱动 (FR)	 前置前轮驱动 (FF)	 后置后轮驱动 (RR)	 中置后轮驱动 (MR)	 全轮驱动 (NWD)
		按车身形式分类	 普通轿车	 硬顶轿车	 轻便轿车	 旅行轿车	
			 活顶轿车	 运动型轿车	 敞篷轿车	 高级轿车	
2	客车	按汽车总长分类(总长/m)	微型客车 (≤ 3.5)	轻型客车 ($> 3.5 \sim 7$)	中型客车 ($> 7 \sim 10$)	重型客车 (> 10)	
		按发动机位置分类	 前置后轮驱动客车		 中置后轮驱动客车	 后置后轮驱动客车	
		按车身形式分类	 长头客车	 短头客车	 厢形客车	 流线型客车	 铰接式客车

(续)

序号	车型	分 类							
3	载货汽车	按汽车质量分类(质量/t)		微型载货汽车 (≤1.8)	轻型载货汽车 (>1.8)	中型载货汽车 (>6~14)	重型载货汽车 (>14)		
		按驾驶室总成结构分类		 长头车		 短头车		 平头车	
		按货厢形式分类		 栏板式货车		 牵引半挂式货车		 厢式货车	
				 罐式货车		 平台式货车		 自卸式货车	
4	越野汽车	按厂定汽车最大总质量分类(最大总质量/t)		微型越野汽车 (≤5)	轻型越野汽车 (>5~13)	中型越野汽车 (>13~14)	重型越野汽车 (>24)		
5	牵引汽车	 牵引半挂车		 牵引车	 全挂车	 雷达(牵引)装备车			
6	自卸汽车	 自卸车		 自卸车	 气压式自卸车	 液压式自卸车			
7	专用汽车	 防弹车		 通信车	 邮政车	 高空作业车			
8	农用车	 农用车		 农用车	 农用车	 农用车			
9	改装车	 消防车	 救护车	 殡丧车	 清扫车	 洒水车	 扫雪车	 撒盐车	
		 垃圾装运车	 污水吸取车	 冷藏车	 工程救险车	 混凝土搅拌机	 自装卸式货车	 液(气等)罐式汽车	

1.2.2 汽车的总体结构

汽车是由上万个零件组成的结构复杂的机动交通工具。根据其动力装置不同,汽车的总体构造可以有很大差异,但它们的基本结构都是由发动机、底盘、车身和电气或电子设备四

大部分所组成。

1. 发动机

发动机是汽车的动力装置。当前汽车发动机广泛采用的是活塞式汽油机和柴油机。汽油机由两大机构和五大系统组成，即曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统和起动系统。柴油机则由两大机构和除点火系统以外的四大系统组成。汽油机的结构如图 1-3 所示。

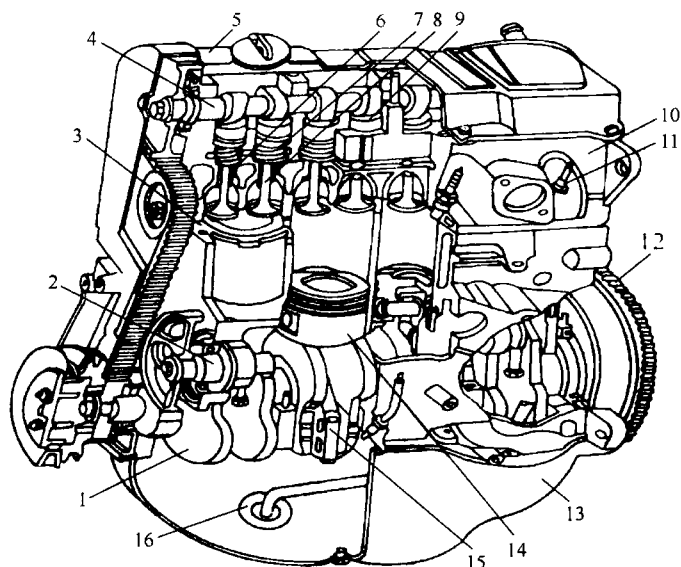


图 1-3 汽油机的结构

- 1—曲轴 2—中间轴 3—凸轮轴 4—凸轮轴 5—罩盖 6—排气门
7—气门弹簧 8—进气门 9—气门挺杆 10—气缸
11—火花塞 12—飞轮 13—油底壳 14—活塞
15—连杆总成 16—集滤器

(1) 曲柄连杆机构

曲柄连杆机构是由机体组、活塞连杆组和曲轴飞轮组等组成。曲柄连杆机构的功能是提供燃料燃烧的场所，并且将燃气作用在活塞顶上的压力转变为曲轴旋转运动的转矩，对外输出动力。曲柄连杆机构的结构如图 1-4 所示。当发动机工作时，燃料燃烧产生的气体压力直接作用于活塞顶上，推动活塞作往复直线运动，经过活塞销、连杆、曲轴将活塞的往复直线运动转换为曲轴的旋转运动。发动机产生的动力大部分是由曲轴后端的飞轮传给传动系，还有一小部分是通过曲轴前端的齿轮和带轮驱动其他机构和系统。

(2) 配气机构

配气机构的作用是按照发动机每一气缸的工作循环和点火顺序的要求，在规定的时间内开启和关闭各气缸的进、排气门，使新鲜的可燃混合气或新鲜空气（柴油机进气时）及时地进入气缸，并使废气及时且尽可能多地排出气缸，以确保发动机各种工作状况对换气质量的要求。配气机构大多使用顶置式配气机构，该机构通常由气门组、气门传动组和气门驱动组组成，如图 1-5 所示。

(3) 燃料供给系统

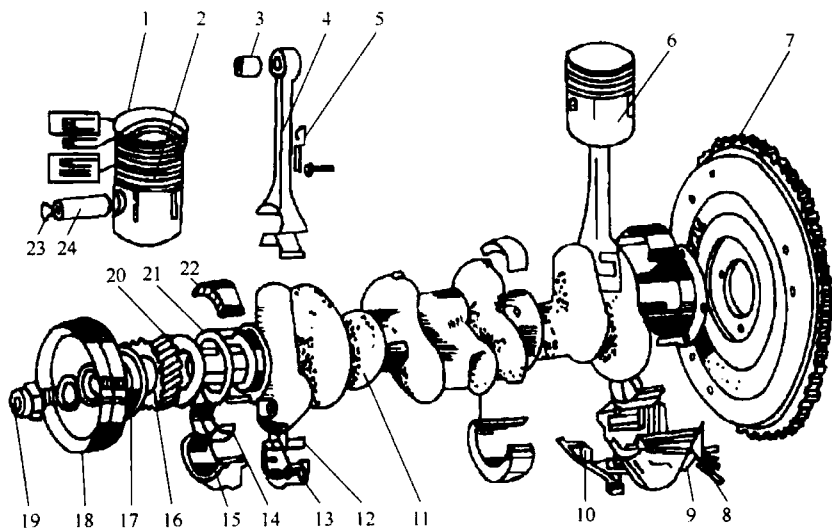


图 1-4 曲柄连杆机构的结构

- 1—气环 2—油环 3—连杆衬套 4—连杆 5—连杆螺栓 6—活塞 7—飞轮
 8—曲轴后主轴承盖 9—曲轴后主轴承油封座 10—螺栓扣片总成 11—曲轴
 12—连杆轴瓦 13—连杆盖 14—曲轴主轴承瓦 15—主轴承盖 16—曲轴齿轮
 17—曲轴前挡油盘 18—曲轴带轮 19—曲轴起动爪 20、21—止推前垫圈
 22—止推后垫圈 23—活塞销锁环 24—活塞销

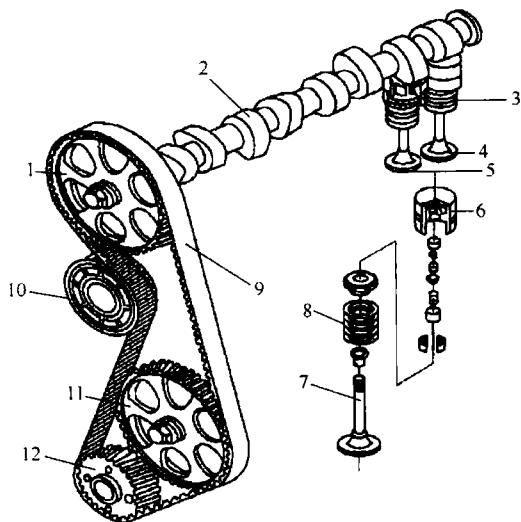


图 1-5 配气机构的结构

- 1—凸轮轴带轮 2—凸轮轴 3—液压挺柱组件 4—排气门 5—进气门
 6—挺柱体 7—气门 8—气门弹簧 9—正时带 10—张紧轮
 11—中间轴带轮 12—曲轴带轮

汽油机燃料供给系统和柴油机燃料供给系统因供油和燃烧过程不同，所以在结构上也有很大的区别。

汽油机燃料供给系统的结构如图 1-6 所示，它主要由汽油箱、汽油滤清器、汽油喷射器、进气管、汽油蒸发控制装置等组成。其功用是按发动机不同工况的要求，配制一定数量和浓度的可燃混合气，供入气缸，并将燃烧做功后的废气从气缸排出到大气中去。

柴油机燃料供给系统主要由柴油箱、柴油滤清器、输油泵、喷油泵、进气管、排气管等组成，如图 1-7 所示。它的功用是向气缸内供给纯空气并在规定的时刻向缸内喷入一定量的柴油，以调节发动机的输出功率和转速，最后将燃烧后的废气排出气缸到大气中去。

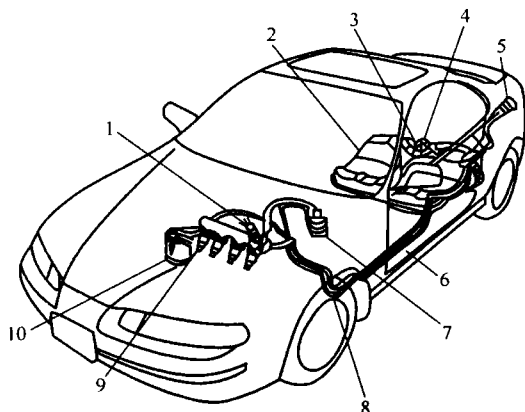


图 1-6 汽油机燃料供给系统

- 1—调压器 2—汽油箱 3—汽油泵 4—双通阀
5—油箱盖 6—回油管 7—汽油滤清器
8—进油管 9—汽油喷射器 10—汽油蒸发控制装置

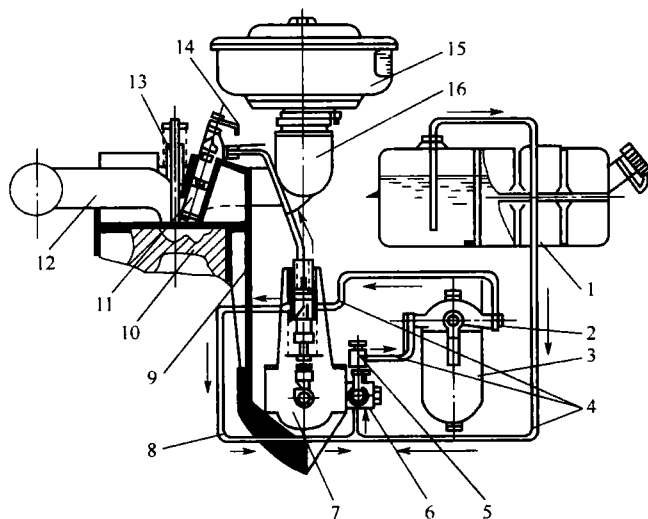


图 1-7 柴油机燃料供给系示意图

- 1—柴油箱 2—溢油阀 3—柴油滤清器 4—低压油管 5—手动输油泵 6—输油泵
7—喷油泵 8—回油管 9—高压油管 10—燃烧室 11—喷油器 12—排气管
13—排气门 14—排油管 15—空气滤清器 16—进气管

(4) 润滑系统

发动机润滑系统的结构如图 1-8 所示，它主要由机油泵、集滤器、限压阀、油道、机油滤清器、凸轮轴等组成。其功用是将润滑油供给做相对运动的零件表面以减少它们之间的摩擦阻力，减轻机件的磨损，并部分地冷却工作零件，清洗摩擦表面。

(5) 冷却系统

汽车冷却系统的结构如图 1-9 所示，其主要零部件有散热器、水泵、水管、节温器、膨

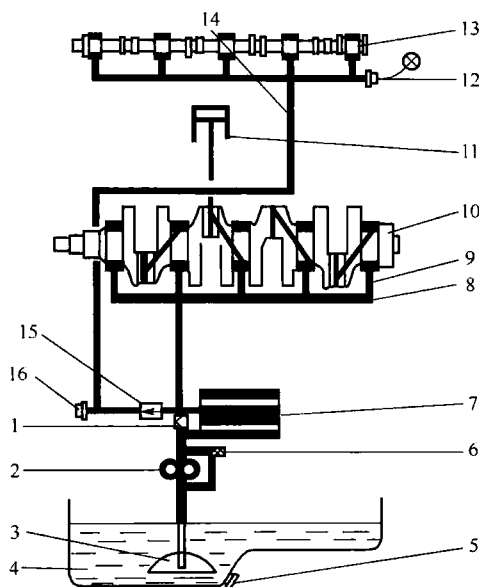


图 1-8 发动机润滑系统的结构

- 1—旁通阀 2—机油泵 3—集滤器 4—油底壳 5—放油螺塞 6—限压阀
7—机油滤清器 8—气缸体主油道 9—分油道 10—曲轴 11—活塞
12—缸盖主油道压力开关 13—凸轮轴 14—第4道缸盖螺柱孔
15—止回阀 16—压力开关

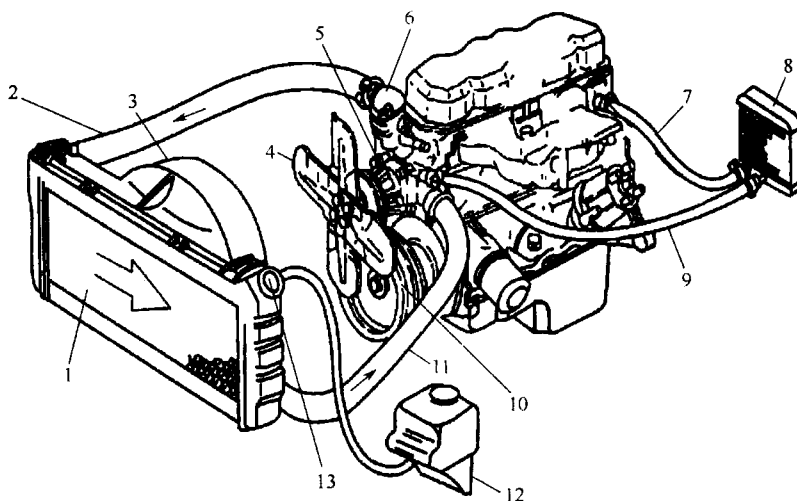


图 1-9 冷却系统的结构

- 1—散热器 2—散热器进水软管 3—护风圈 4—冷却风扇 5—水泵
6—节温器 7—暖风机进水软管 8—暖风机芯 9—暖风机出水软管
10—风扇传动带 11—回水管 12—膨胀水箱 13—散热器盖

胀水箱、风扇以及气缸体和水套(图上未画出)等。其功用是把受热机件的热量散到大气中去,以保证发动机的正常工作温度。