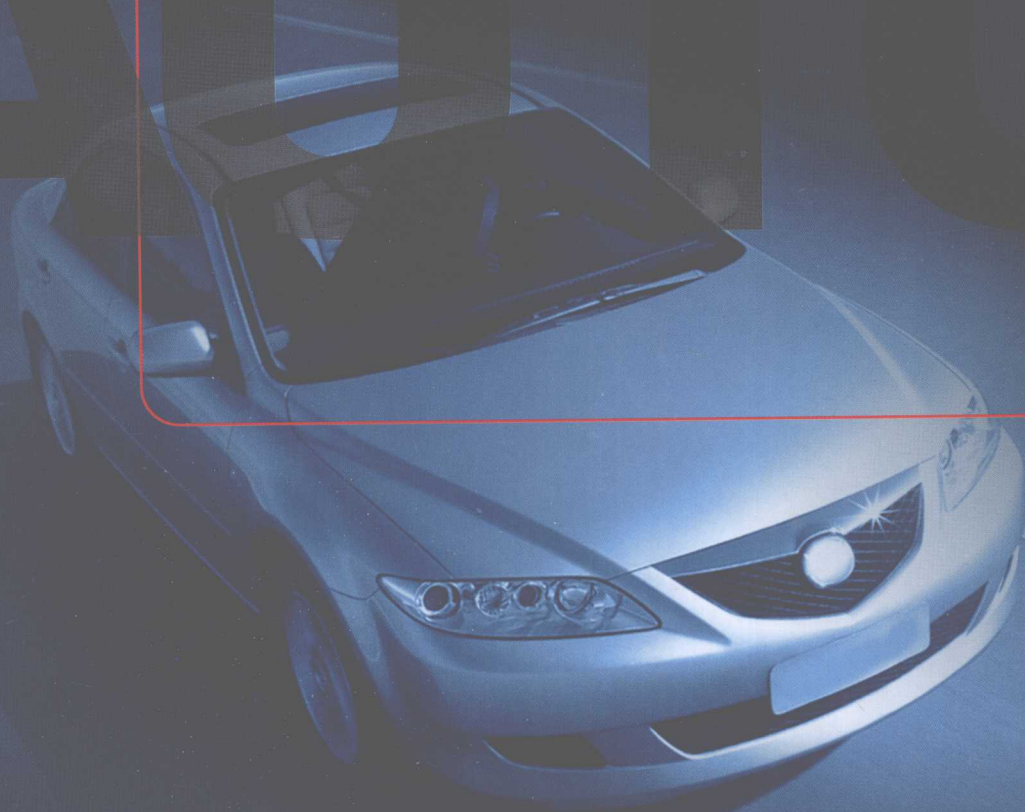


高等职业教育规划教材

汽车评估

QICHE PINGGU

主 编 林在犁



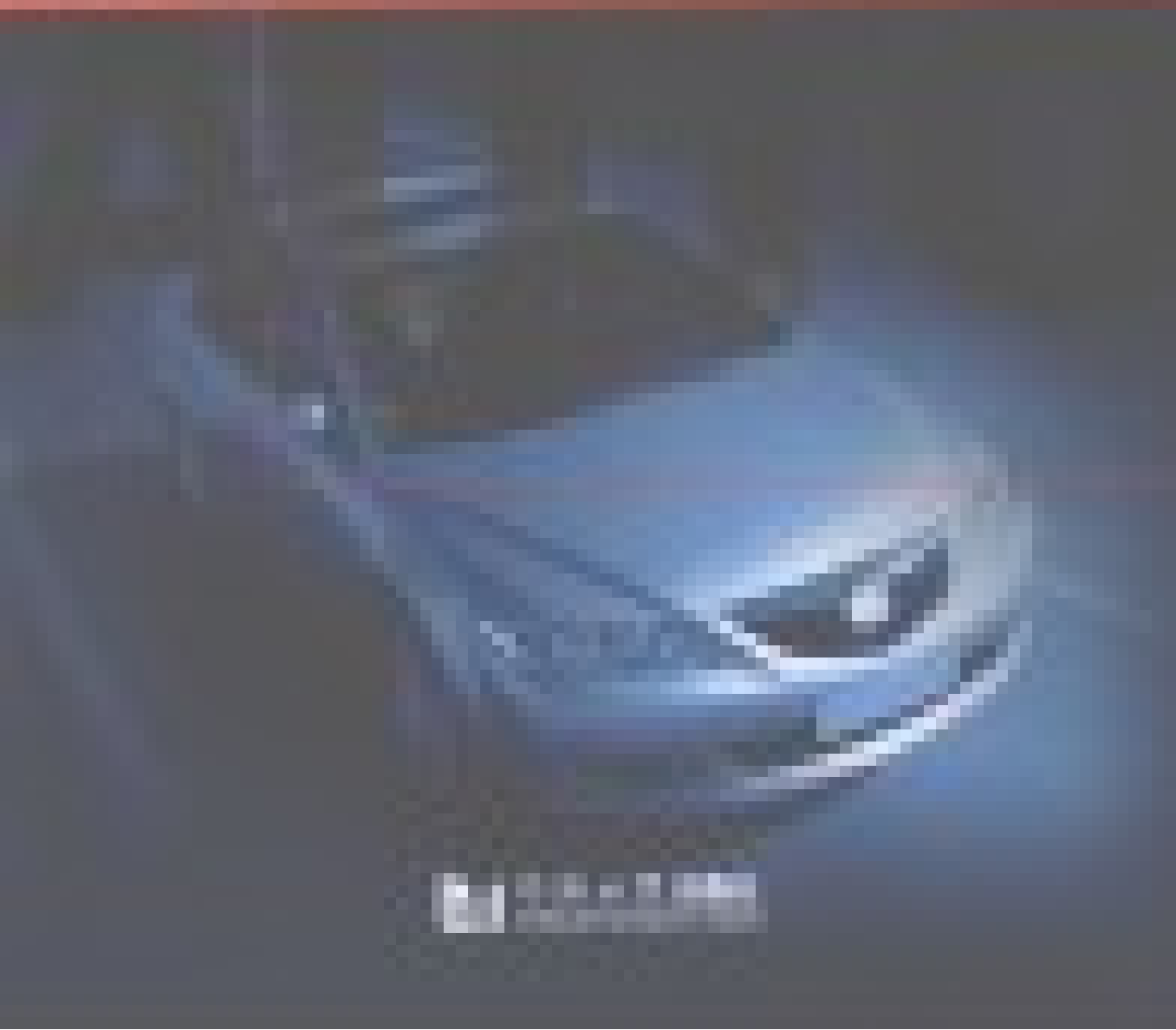
同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

汽车评估

汽车评估

QICHE PINGGU

中国物价出版社



中国物价出版社

高等职业教育规划教材

汽车评估

主 编 林在犁

副主编 王金文 丁舒平



同濟大學出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书共分七章,分别是汽车评估概述、汽车评估的基础知识、汽车评估的基本原理、汽车技术状况的检测与评定、汽车车损的评估、汽车评估实务和汽车评估的职业规范,内容覆盖了当前汽车评估工作中所需的基本知识和基本技能。

本书以汽车评估国家职业标准为依据,科学确定教材的知识目标和能力目标,合理安排教材的知识结构和能力结构,注重知识的系统性;以基础适度、够用为原则,充分体现我国高等职业技术教育特色,对课程内容进行科学整合,重视基本能力的培养;以职业能力培养为核心,突出实用性,强调理论与实际的联系,注重各种理论分析方法的实用性和可操作性,以求提高学习者解决实际问题的能力。

本书可作为交通运输专业、车辆工程专业、汽车运用与维修专业、汽车技术服务与营销等专业的高职高专教材,也可作为普通高校相关专业的教学参考书以及作为二手车鉴定评估师的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

汽车评估 / 林在犁主编. —上海:同济大学出版社,
2008.12

ISBN 978-7-5608-3655-3

I. 汽… II. 林… III. 汽车—评估—高等学校:技术学
校—教材 IV. U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 189495 号

汽车评估

林在犁 主编

策 划 华 泽 责任编辑 王有文 责任校对 徐春莲 封面设计 华 泽

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店
印 刷 常熟华顺印刷有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 14
印 数 1—4 100
字 数 349 000
版 次 2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5608-3655-3

定 价 25.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

高等职业教育规划教材

《汽车系列教材》编审委员会

主 任 宋德朝

副主任 王世震 陈 明 林在犁

祁翠琴 卢 明 汤定国

委 员 (按姓氏笔画排序)

丁在明 朱忠伦 李 鹏

杨柳青 郁 雯 姜铁均

夏令伟 屠卫星 傅 强

裘文才 潘国强

前言

我国汽车工业的飞速发展,必然导致汽车销售、汽车维修、汽车保险和汽车置换等汽车服务性行业的迅速发展,而汽车服务业的蓬勃发展在创造无数就业机会的同时也造就了新的岗位和职业。汽车评估正是在这样的市场经济条件下应运而生。所谓汽车评估,就是由汽车评估机构的专业评估人员,根据特定的目的,遵循客观经济规律和公正的原则,按照法定的标准和程序,运用科学的方法,对汽车的现实价格进行评定和估算。它是汽车交易、置换等服务的重要组成部分。

正是考虑到这一市场对人才的需求和各类职业院校学生对相关知识的渴求,我们编写了《汽车评估》一书。

在本书的编写过程中,我们力求体现以下特色:

一是以汽车评估国家职业标准为依据,科学确定教材的知识目标和能力目标,合理安排教材的知识结构和能力结构,注重知识的系统性。

二是以基础适度、够用为原则,充分体现我国高等职业技术教育特色,对课程内容进行科学整合,重视基本能力的培养。

三是以职业能力培养为核心,突出实用性,强调理论与实际的联系,注重各种理论分析方法的实用性和可操作性,以求提高学习者解决实际问题的能力。

本书共分七章,分别是汽车评估概述、汽车评估的基础知识、汽车评估的基本原理、汽车技术状况的检测与评定、汽车车损的评估、汽车评估实务和汽车评估的职业规范,内容覆盖了当前汽车评估工作中所需的基本知识和基本技能。在附录中我们提供了与汽车评估直接相关的部分法规、鉴定评估报告书示范文本及常用表格。另外,每章前我们都明确了知识目标和能力目标,每章后有小结和复习思考题。

本书由重庆科技学院林在犁任主编并统稿。第1章、第7章及第3章、第6章部分内容由林在犁老师编写;第2章由安徽交通职业技术学院丁舒平老师编写;第3章部分内容 by 重庆科技学院张晓蓉老师编写;第4章由安徽交通职业技术学院王金文老师编写;第5章及第6章部分内容 by 重庆阳光职业技能培训学校钟天云老师编写。

本书在编写过程中参考并引用了许多文献资料,为此谨向相关作者表示衷心的感谢!本书的编写还得到了诸多同行专家、朋友乃至家人的帮助和支持,在此一并致谢!同时,由于作者水平有限,书中难免会有不当之处或错误,恳请同行专家及广大读者批评指正。

如需了解本书相关信息或提出意见建议,请登陆www.huaze021.com.cn或与上海华泽朱勇老师联系(021-65510115, huaze021@vip.163.com)。

编者

2008年12月

目 录

前 言

第 1 章 汽车评估概述	1
1.1 汽车评估的概念	1
1.2 汽车评估的目的及特点	2
1.3 汽车评估的原则及基本程序	3
第 2 章 汽车评估的基础知识	7
2.1 汽车的类型及型号	7
2.2 汽车识别代号及车型铭牌的识读	13
2.3 汽车的主要技术参数和性能指标	16
2.4 汽车的使用寿命	20
第 3 章 汽车评估的基本原理	26
3.1 评估学基本概念	26
3.2 汽车价格评估的现行市价法	31
3.3 汽车价格评估的重置成本法	35
3.4 汽车价格评估的收益现值法	38
3.5 汽车价格评估的清算价格法	40
3.6 汽车价格评估方法的比较和应用	42
第 4 章 汽车技术状况的检测与评定	46
4.1 汽车技术状况的直观检查	46
4.2 汽车技术状况的仪器检测	66
第 5 章 汽车车损的评估	105
5.1 汽车碰撞损伤的诊断	105
5.2 汽车车身的修复	120
5.3 汽车维修费用的评估	137
5.4 碰撞损伤的评估报告	145

第6章 汽车评估实务	148
6.1 新车的评估	148
6.2 旧车的评估	167
第7章 汽车评估的职业规范	190
7.1 就业准入制度	190
7.2 汽车评估人员的职业道德与职业标准	194
7.3 汽车评估机构的特征、职能与地位	201
附 录	204
旧机动车鉴定估价师国家职业标准	204
二手车流通管理办法	208
二手车鉴定评估报告书(示范文本)	212
二手车鉴定评估委托书	214
二手车鉴定评估作业表	215
参考文献	216



第1章 汽车评估概述



学习目标

- ◎ 掌握汽车评估的定义、原则及基本程序。
- ◎ 了解汽车评估的目的、特点及主要内容。

1.1 汽车评估的概念

1.1.1 汽车评估的定义

汽车评估是由汽车评估机构的专业评估人员,根据特定的目的,遵循客观经济规律和公正的原则,按照法定的标准和程序,运用科学的方法,对汽车的现实价格进行评定和估算。其核心是对汽车在某一时刻的价格进行估算。

由定义可知,汽车评估由几个基本要素组成,即汽车评估的目的、评估的主体、评估的客体、估价标准、评估规程和评估方法。其中,评估的目的表明为什么要对汽车进行评估,它直接决定估价标准和制约评估方法。评估的主体是指汽车的鉴定和评估的承担者。评估的客体是指被鉴定和评估的车辆。评估的标准是指评估采用的价格计量标准,是对评估价值的质的规定,它对评估方法的选择具有一定的约束。评估规程是指汽车评估必须遵循的规则程序。评估方法是确定汽车评估值的具体手段与途径,它既受价格计量标准的制约,又要根据实际可用资料来选择。

现在,汽车评估已成为一种职业技能,受到人们越来越多的关注和重视。

1.1.2 汽车评估的主要内容

根据我国开展汽车评估的实际情况及汽车评估研究的范围,汽车评估主要包括旧车的评估、新车的评估、汽车事故损失的评估、汽车风险评估等内容。

1.1.2.1 旧车的评估

旧车的评估也称旧机动车鉴定估价或二手车鉴定估价,是由专门的鉴定估价人员,按照特定的目的,遵循法定或公布的标准和程序,运用科学的方法,对旧汽车进行手续检查、技术鉴定和价格估算的过程。旧汽车鉴定估价是在特定阶段内伴随汽车工业的发展而产生的市场经济产物;是适应生产资料市场流转的需要,由鉴定估价专业人员通过所掌握的专业知识



和市场资料,在对市场进行预测的基础上对旧汽车的现实价格做出预测估算。旧汽车鉴定评估主要包括手续证件检查、技术状况和性能鉴定以及市场价格估算三方面内容,旧汽车鉴定估价也是本书重点介绍的内容。

1.1.2.2 新车的评估

新车的评估主要是指汽车企业在对汽车定价以前,充分考虑汽车价格的影响因素,运用科学的定价方法,结合企业自身目标,为确定出合理的汽车价值策略而进行的汽车价格估算和价格波动预测。新车评估是汽车企业获得利润的重要参考,是企业制定汽车营销策略的重要依据。新车评估主要包括汽车价格构成及影响因素、汽车定价目标的确定和汽车定价策略的选择等内容。同时,新车评估还能为准购车消费者或投资者提供高质量的服务。

1.1.2.3 汽车事故损失评估

汽车事故损失评估主要是指当汽车因碰撞等意外事故和火灾等自然灾害而造成汽车零件受损时在修理前所作的汽车事故损失评估。汽车损失评估为汽车保险、汽车理赔和汽车维修等行业提供了直接且重要的依据。汽车事故损失评估主要包括汽车损伤鉴定、汽车维修工时确定和汽车材料等费用的估算等。

1.1.2.4 汽车风险评估

汽车在使用过程中始终存在着由自然灾害(雷击、地震、地陷、崖崩、雪崩、洪水、海啸、暴风雨、泥石流、山体滑坡等)和意外事故(碰撞、倾覆、坠落、火灾、自燃、抢盗等)而造成损失的风险。汽车风险评估主要是指通过合理的汽车风险因素分析,为确定汽车风险的损失和责任而进行的汽车风险度量。汽车风险评估是汽车保险领域的重要内容,也是汽车使用者和管理部门的重要参考因素。汽车风险评估主要包括汽车损失风险评估和汽车责任风险评估两个方面的内容。

1.2 汽车评估的目的及特点

1.2.1 汽车评估的目的

汽车评估的目的是指为什么要对汽车进行鉴定估价,其评估的结果应能够正确地反映车辆的价值。它是汽车评估业务的基础,决定了汽车估价标准的采用,并在一定程度上制约着评估途径和评估方法的选择。其具体的目的主要包括以下几种。

1.2.1.1 汽车所有权的转让

在汽车交易过程中,买卖双方交易价格的期望值是不同的。为了维护交易双方的权益,确定合理的价格,就需要对汽车进行评估,并以评估的价格作为买卖双方的参考底价。同时为车辆管理部门办理过户提供必要的手续依据和为交易税收部门提供收税依据。

1.2.1.2 企业的产权变动

企业的产权变动,如合资经营、企业联营、企业合并、企业出售、企业租赁等,在进行上述



涉及企业产权的资产业务时,必须进行资产评估。在资产中包括车辆时,应按照有关规定,对车辆的价格进行评估。

1.2.1.3 抵押贷款

银行为了确保贷款安全,要求贷款人以汽车作为贷款抵押物,从而给予贷款人与汽车价格相适应的贷款。因此,要求专业评估人员对汽车的价格进行评估。可以说,在这种情况下,银行贷款的安全性在很大程度上取决于评估的准确性。

1.2.1.4 汽车的拍卖

对企业破产清算的车辆、执行机关的罚没车辆、抵押的汽车、海关获得的抵税和放弃车辆等,都需要进行价格评估,从而为拍卖提供参考底价。

1.2.2 汽车评估的特点

汽车作为生产和消费领域的一种特殊资产,对其评估有别于其他类型的资产评估,其特点如下:

1.2.2.1 汽车评估以单辆汽车为对象

由于汽车数量多、单价大、型号复杂、情况各异,所以,汽车评估以单辆为对象,以保证评估的真实性和准确性。

1.2.2.2 以技术鉴定为基础

由于汽车的类别、型号各异,技术含量高,因此,对汽车的评估需以技术鉴定为基础,来判断车辆的损耗程度。

1.2.2.3 牢牢把握汽车的价值特点

把握汽车的价值特点包括对车辆的价值构成要素及其变化规律的认识和了解。由于国家对汽车实行“户籍”管理,使用税费附加值高,因此,汽车评估时,除要考虑汽车本身价值外,还应考虑管理和使用构成的价值。

1.3 汽车评估的原则及基本程序

1.3.1 汽车评估的原则

1.3.1.1 汽车评估的工作原则

汽车评估的工作原则是评估机构与评估工作人员在评估工作中应遵循的基本原则。主要有独立性原则、客观公正性原则、科学性原则和专业性原则。

(1) 独立性原则

独立性原则是指汽车评估人员应坚持第三方立场,不为当事人的利益所影响。评估机构应是独立的社会公正性机构,不能为评估业务中的任何一方所拥有,也不隶属于任何一方。遵循这一原则,可从组织上保证评估不受有关利益方的干扰和委托者意图的影响。





(2) 客观公正性原则

客观公正性原则要求评估结果应以事实为依据,评估者在评估过程中以客观、公正的态度收集有关数据与资料,其预测、推算等主观判断建立在市场与现实的基础之上。此外,为了保证评估的客观、公正性,按照国际惯例,评估机构收取的劳务费用应只与工作量有关,不与被评估车辆的价值挂钩,并应受到公众的监督。

(3) 科学性原则

科学性原则是指在汽车评估过程中,必须根据特定的目的,选择适用的标准和科学的方法,制定科学的评估方案,使汽车评估结果准确、合理。科学性原则首先要求评估标准的选择以特定的评估目的为依据。其次,要求评估方法科学。评估方法的选择与运用既要受评估标准的约束,又要根据可利用的条件、数据以及被评估车辆的技术状态,选择最能达到评估标准的方法。再次,要求汽车评估程序科学合理。确定科学的评估程序,就能降低评估成本,提高评估效率。

(4) 专业性原则

专业性原则是指汽车评估人员必须具有良好的教育背景、专业知识、实践经验和职业道德。汽车评估人员的专业技术水平,是保证汽车评估方法正确、评估结果公正的技术基础。

1.3.1.2 汽车评估的经济性原则

汽车评估的经济性原则是指在汽车评估过程中进行具体技术处理的原则。它是汽车评估原则的具体体现,是在总结汽车评估经验以及市场能够接受的评估准则的基础上形成的。主要包括预期收益原则、替代原则和最佳效用原则。

(1) 预期收益原则

预期收益原则是指在对营运性车辆评估时,车辆的价值可以不按照其过去形成的成本或购置价格决定,但必须充分考虑它在未来可能为投资者带来的经济效益。车辆的市场价格,主要取决于其未来的有用性或获利能力。未来效用越大,评估值越高。预期收益原则要求在进行评估时,必须合理预测车辆的未来获利能力及取得获利能力的有效期限。

(2) 替代原则

替代原则是商品交换的普遍规律,即价格最低的同质商品对其他同质商品具有替代性。据此原理,汽车评估的替代原则是指在评估中,面对几个相同车辆或相似车辆的不同价格时,应取较低者为评估值,或者说评估值不应高于替代物的价格。这一原则要求评估人员从购买者角度进行汽车评估,因为,评估值应是车辆潜在购买者愿意支付的价格。

(3) 最佳效用原则

最佳效用原则是指若一辆汽车同时具有多种用途,在公开市场条件下进行评估时,应按照其最佳用途来评估车辆价值。这样既可保证车辆出售方的利益,又有利于车辆的合理使用。



1.3.2 汽车评估的基本程序

汽车评估作为一个专业评估领域,情况复杂,作业量大。在进行汽车评估时,应分步骤、分阶段地实施相应的工作。从专业评估角度而言,汽车评估大致要经历以下几个阶段。

1.3.2.1 收集和整理有关资料

在进行评估时,主要应收集整理以下几方面的资料:

- 1) 反映待评估车辆情况的资料。包括车辆的原价、同行价、折旧、净值、预计使用年限、已使用年限、车辆型号、完好率。
- 2) 证明待评估车辆合法性的有关资料。如车辆的购车发票、行驶证、号牌、运输证、准运证以及各种车辆税费、杂费的缴纳凭证等。

1.3.2.2 设计评估方案

设计评估方案是对车辆评估的实施所进行的周密计划、有序安排的过程,主要包括以下内容:

- 1) 整理委托方提供的有关资料,向委托方了解车辆的有关情况。
- 2) 根据车主的评估目的,确定计价标准和评估方法,拟订具体的工作步骤和作业进度,确定评估基准日和具体的日常安排。
- 3) 设计并印制评估所需要的各类表格。

1.3.2.3 对汽车进行现场检查和技术鉴定

由汽车评估人员和专业技术人员对汽车的技术性能、结构状况、运行维护和完好程度进行鉴定,结合功能性损耗、经济性损耗等因素,作出技术鉴定。评估人员应根据汽车的技术鉴定,在工作现场对被评估车辆做出成新率的判断。对车辆成新率的鉴定工作,是完成车辆现场检查工作的一个重要标志。

1.3.2.4 评定与估算

继续收集所欠缺的资料,对所收集的数据资料进行整理。根据已确定的评估价格标准和评估计算方法,对车辆进行评估,确定评估结果。

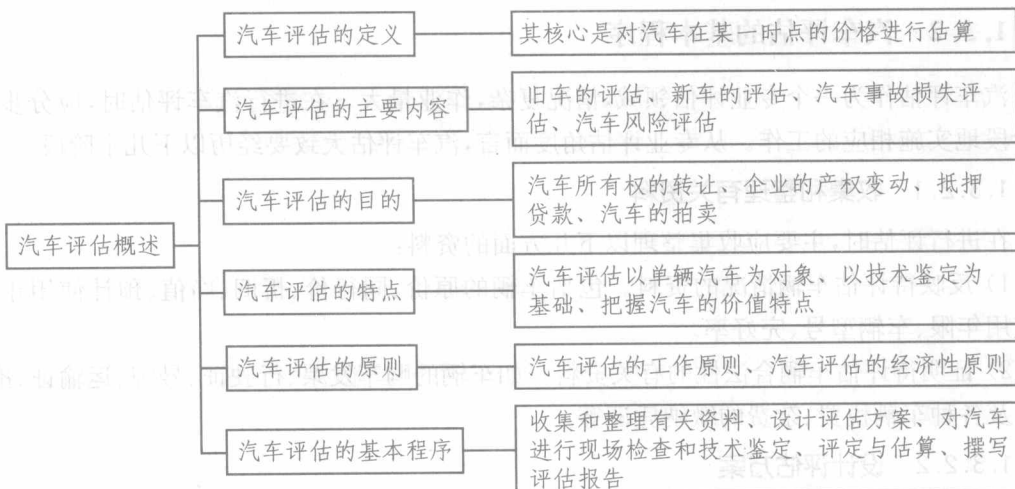
1.3.2.5 核对评估值,撰写评估报告

对汽车评估的各主要参数及计算过程进行核对,在确认评估结果准确无误的基础上,填写评估报表,撰写评估报告。



本章小结

本章主要介绍了汽车评估的定义及主要内容、汽车评估的目的及特点、汽车评估的原则及基本程序。其内容示意图如下:



思考与练习

1. 汽车评估的核心内容是什么？
2. 汽车评估的目的有哪些？
3. 汽车评估的原则是什么？
4. 汽车评估主要包括哪些内容？
5. 汽车评估的基本程序是什么？



第2章 汽车评估的基础知识



学习目标

知识目标

- ◎ 了解汽车的分类形式。
- ◎ 掌握国产汽车型号、汽车发动机型号编制规则。
- ◎ 了解汽车识别代号(VIN)编码、进口车车型铭牌。
- ◎ 理解汽车的主要技术参数和主要性能指标。
- ◎ 掌握技术使用寿命、合理使用寿命和经济使用寿命概念及关系,掌握判断汽车经济使用寿命的指标,正确分析影响汽车经济使用寿命的主要因素。

能力目标

- ◎ 会根据实际判断车型,能正确识读汽车型号、发动机型号和国产汽车车型铭牌,简单描述汽车识别代号(VIN)编码的含义。
- ◎ 能正确描述汽车的主要技术参数和主要性能指标的含义。
- ◎ 能正确分析汽车使用寿命以及影响汽车经济使用寿命的主要因素。

2.1 汽车的类型及型号

2.1.1 汽车的类型

随着汽车用途的日趋广泛,汽车结构装置不断地改进,种类也越来越多。它的分类形式有多种。

2.1.1.1 按用途分类

目前,我国汽车行业及许多企业沿用的是国家标准 GB/T3730.1—1988《汽车和半挂车的术语和定义车辆类型》。该标准规定,按照用途可以把汽车分为普通运输汽车和专用汽车两大类,并按照汽车的主要参数分级。

(1) 载货汽车

载货汽车是主要用于运送货物、也可牵引全挂车的汽车。载货汽车按制造厂规定的最大总质量分级(见表 2-1)。





表 2-1

载货汽车的分级

类型	微型	轻型	中型	重型
厂定最大总质量 G_a/t	$G_a \leq 1.8$	$1.8 < G_a \leq 6.0$	$6.0 < G_a \leq 14.0$	$G_a > 14.0$

(2) 越野汽车

越野汽车是能在无路地面行驶的高通过性汽车,也可牵引挂车。越野汽车按制造厂规定的最大总质量分级(见表 2-2)。

表 2-2

越野汽车的分级

类型	轻型	中型	重型	超重型
厂定最大总质量 G_a/t	$G_a \leq 5.0$	$5.0 < G_a \leq 13.0$	$13.0 < G_a \leq 24.0$	$G_a > 24.0$

(3) 自卸汽车

自卸汽车是以运送货物为主且具有可倾卸货厢的汽车。自卸汽车可分为轻型、中型、重型和矿用四种(见表 2-3)。

表 2-3

自卸汽车的分级

类型	轻型	中型	重型	矿用自卸汽车
厂定最大总质量 G_a/t	$G_a \leq 6.0$	$6.0 < G_a \leq 14.0$	$G_a > 14.0$	主要用于矿区和工地

(4) 牵引汽车

牵引汽车专门或主要用于牵引挂车的汽车。可分为全挂牵引车和半挂牵引车。全挂牵引车本身带有车厢,其外形与货车相似,可作为普通货车使用,但其车辆长度和轴距较短,尾部设有脱钩用来牵引全挂车。半挂牵引车专门用于牵引半挂车,通常装有牵引座,用于牵引和支撑半挂车前端。

(5) 专用汽车

专用汽车是用基本车型改装、装上专用设备、具备专用功能、用于承担专门运输任务或专项作业的汽车。

1) 厢式汽车是具有独立的封闭结构车厢或与驾驶室联成一体的整体式封闭结构车厢,装有专用设施,用于载运人员、货物或承担专门作业的专用汽车。

2) 罐式汽车是装置有罐状容器,用于运输液体、气体或粉粒状物质的专用汽车。

3) 起重举升汽车是装置有起重举升设备或升降作业台(斗)的专用汽车。

4) 专用自卸汽车是装有由本车发动机驱动的液压举升机构,能将车厢卸下或使车厢倾斜一定角度,使货物依靠自重自行卸下的专用汽车。

5) 仓栅式汽车是具有仓笼、栅栏式结构的车厢、用于运输散装颗粒食物和牲畜等货物的专用汽车。

6) 特种结构汽车是装有各种特殊设备进行特种作业的专用汽车,如,医疗救护车、电视广播车、机场作业车、公安消防车等。





(6) 客车

客车是具有长方箱形车厢,主要用于载送较多人员及其随身行李物品的汽车。客车的结构有单层式、双层型式,有铰接式结构,也有牵引挂车结构的。按用途分为城市客车、旅游客车、长途客车、团体客车等;也可按照总长度分成不同的级别类型(见表 2-4)。

表 2-4 客车的分级

类型	微型	轻型	中型	大型	特大型	
总长度 L/m	$L \leq 3.5$	$3.5 < L \leq 7.0$	$7.0 < L \leq 10.0$	$10.0 < L \leq 12.0$	铰接	双层
					> 12.0	$10.0 \sim 12.0$

(7) 轿车

轿车指用来载送少量人员及其随身物品且座位布置在两轴之间的四轮汽车。轿车按照发动机排量不同分成不同的级别类型(见表 2-5)。

表 2-5 轿车的分级

类型	微型	普通型	中级	中高级	高级
发动机排量 V/L	$V \leq 1.0$	$1.0 < V \leq 1.6$	$1.6 < V \leq 2.5$	$2.5 < V \leq 4.0$	$V > 4.0$

随着我国汽车工业的快速发展,原有的汽车分类已无法适应工业生产和销售的需要,也不利于与国外汽车工业的合资合作和交流。因此,我国重新制定了有关汽车分类的新标准(GB/T 3730.1—2001)。新标准依据国际标准(ISO 3833)制定,将汽车分为乘用车和商用车两大类,并且按不同的车身形式分为多种类型。根据需要,该标准还把连接供电线的车辆(如无轨电车)和整备质量 400kg 以上的三轮车辆也归类为汽车。

GB/T 3730.1—2001 中,乘用车是指 9 座以下、以载客为主的车辆,包括普通乘用车、活顶乘用车、高级乘用车、小型乘用车、敞篷车、仓背乘用车、旅行车、多用途乘用车、短头乘用车、越野乘用车、专用乘用车等 11 类。

商用车是指大于 9 座的汽车,包括客车、货车和半挂牵引车 3 类。客车包括小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨客车、越野客车、专用客车;货车包括普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车和专用货车等。

2.1.1.2 按结构分类

(1) 按动力装置形式分类

1) 活塞式内燃机汽车。活塞式内燃机汽车占绝大多数,主要以汽油和柴油为燃料。为解决石油资源不足的能源问题,各种代用燃料的开发与研究方兴未艾,如合成液体石油、液化石油气(LPG)、压缩天然气(CNG)和醇类等。

活塞式内燃机还可按照活塞的运动方式分为往复活塞式和旋转活塞式等类型。

2) 电动汽车(EV)。电动汽车是用电动机作为动力装置并且自身装备供电能源(不包括供电架线)的车辆。电动汽车不需石油燃料,零排放,噪声小,能量转化效率高,操纵简便。但由于电动机的供能装置通常所采用的化学蓄电池质量大、充电时间长、比能量低、寿命短,使