

汽车服务业职业技能学习用书

# 汽车评估

QICHE PINGGU

○ 高宏伟 编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

汽车服务业职业技能学习用书

# 汽车评估

高宏伟 编

机械工业出版社

本书主要介绍汽车鉴定与评估的基本理论和基本方法。内容包括：汽车基础知识、汽车评估基础、汽车评估方法、汽车技术状况鉴定、汽车评估实务、汽车碰撞损失评估。

本书言简意赅，通俗易懂，理论适度，实践突出，适合汽车服务业人员及相关工程技术人员使用。

## 图书在版编目（CIP）数据

汽车评估/高宏伟编. —北京：机械工业出版社，2011.10  
汽车服务业职业技能学习用书  
ISBN 978-7-111-35994-4

I. ①汽… II. ①高… III. ①汽车-评估-职业教育-教材  
IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 198834 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：朱 华 责任编辑：崔 旺 版式设计：张世琴  
责任校对：肖 琳 封面设计：马精明 责任印制：李 妍  
北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

140mm × 203mm · 7 印张 · 186 千字

0001—3 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-35994-4

定价：19.00 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

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010) 68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010) 88379649

读者购书热线：(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

# 前 言

随着我国国民经济的快速发展，我国汽车的保有量正在飞速递增。如此庞大的汽车市场，极大地促进了汽车服务行业的发展。

目前，汽车服务企业遍及全国城镇乡村，已经形成了门类齐全、结构合理、能够满足社会各方需求的汽车服务网络系统。

由于汽车业发展迅速，技术不断升级，因此要求相关人员的职业能力也要不断提升。现在，越来越多的汽车服务企业，更加注重从业人员素质的提高和现代科学技术的应用，以适应现代化汽车服务业发展的需要。

为适应形势发展和满足社会需求，同时也为提高汽车服务业从业人员的业务素质，我们推出了一套汽车服务业职业技能学习用书。首批推出的有：《汽车美容》、《汽车养护》、《汽车评估》、《汽车营销》、《汽车保险与理赔》。

本书在编写的过程中参考了大量的资料和书籍，在此一并感谢。

由于时间仓促和水平有限，不妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

## 前言

|                           |    |
|---------------------------|----|
| <b>单元一 汽车基础知识</b> .....   | 1  |
| 课题 1 汽车类型及型号编制规则 .....    | 1  |
| 课题 2 二手车识别代码 (VIN) .....  | 16 |
| 课题 3 汽车的使用寿命 .....        | 20 |
| 课题 4 汽车发动机构造 .....        | 25 |
| 课题 5 汽车底盘构造 .....         | 33 |
| 复习题 .....                 | 43 |
| <b>单元二 汽车评估基础</b> .....   | 45 |
| 课题 1 汽车评估基本概念 .....       | 45 |
| 课题 2 汽车评估的主体和客体 .....     | 48 |
| 课题 3 汽车评估的目的和业务 .....     | 50 |
| 课题 4 汽车评估的原则和程序 .....     | 52 |
| 复习题 .....                 | 53 |
| <b>单元三 汽车评估方法</b> .....   | 54 |
| 课题 1 现行市价法 .....          | 54 |
| 课题 2 收益现值法 .....          | 58 |
| 课题 3 清算价格法 .....          | 61 |
| 课题 4 重置成本法 .....          | 64 |
| 复习题 .....                 | 67 |
| <b>单元四 汽车技术状况鉴定</b> ..... | 68 |
| 课题 1 汽车技术状况评价指标 .....     | 68 |
| 课题 2 汽车静态检查 .....         | 72 |
| 课题 3 汽车动态检查 .....         | 76 |
| 课题 4 汽车仪器检查 .....         | 80 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 复习题 .....                  | 111 |
| <b>单元五 汽车评估实务</b> .....    | 112 |
| 课题 1 汽车评估程序 .....          | 112 |
| 课题 2 汽车评估的手续检查 .....       | 115 |
| 课题 3 汽车成新率的确定 .....        | 120 |
| 课题 4 汽车评估方法的选择 .....       | 128 |
| 课题 5 现行市价法评估汽车实务 .....     | 130 |
| 课题 6 收益现值法评估汽车实务 .....     | 134 |
| 课题 7 清算价格法评估汽车实务 .....     | 136 |
| 课题 8 重置成本法评估汽车实务 .....     | 138 |
| 课题 9 汽车评估操作程序实务 .....      | 142 |
| 课题 10 汽车评估报告书 .....        | 148 |
| 复习题 .....                  | 157 |
| <b>单元六 汽车碰撞损失评估</b> .....  | 158 |
| 课题 1 汽车碰撞损坏 .....          | 158 |
| 课题 2 碰撞损伤的检测 .....         | 163 |
| 课题 3 汽车主要零件损伤的评估 .....     | 171 |
| 课题 4 汽车修理费用的确定 .....       | 181 |
| 课题 5 车辆损失评估报告书 .....       | 185 |
| 复习题 .....                  | 193 |
| <b>复习题答案</b> .....         | 194 |
| 单元一 汽车基础知识 .....           | 194 |
| 单元二 汽车评估基础 .....           | 195 |
| 单元三 汽车评估方法 .....           | 196 |
| 单元四 汽车技术状况鉴定 .....         | 198 |
| 单元五 汽车评估实务 .....           | 199 |
| 单元六 汽车碰撞损失评估 .....         | 202 |
| <b>附录</b> .....            | 206 |
| 附录 A 二手车流通管理办法 .....       | 206 |
| 附录 B 关于发布《汽车报废标准》的通知 ..... | 212 |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 附录 C 公安部关于实施《汽车报废标准》有关事项的<br>通知 ..... | 213        |
| 附录 D 关于调整轻型载货汽车报废标准的通知 .....          | 215        |
| 附录 E 关于调整汽车报废标准若干规定的通知 .....          | 216        |
| <b>参考文献</b> .....                     | <b>218</b> |

# 单元一 汽车基础知识

## 课题1 汽车类型及型号编制规则

国标 GB/T 3730.1—2001 规定：汽车是指由动力驱动，具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的二手车，主要用于载运人员或货物；牵引载运人员或货物的二手车。对于与电力线相连的二手车，如无轨电车，整车装备质量超过 400kg 的三轮二手车，也可作为汽车处理。

### 一、汽车的分类

GB/T 3730.1—2001 《汽车和挂车类型的术语和定义》中规定，根据二手车的设计和技术特性汽车分为乘用车和商用二手车两类。

#### 1. 乘用车

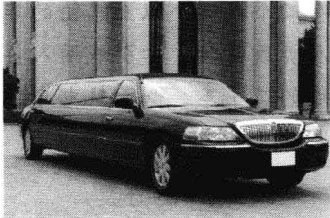
乘用车是指在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过九个座位。它也可以牵引挂车，具体分类见表 1-1。

表 1-1 乘用车的分类

| 类型    | 特 点                                                                                                  | 图 例                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 普通乘用车 | 车身:封闭式,侧窗中柱有或无车顶(顶盖);固定式,硬顶。有的顶盖一部分可开启<br>座位:四个或一个以上座位,至少两排。后座椅可折叠或移动,以形成装载空间<br>车门:两个或四个侧门,可有一个后开启门 | <br>普通乘用车 |



(续)

| 类型    | 特 点                                                                                                                                                                     | 图 例                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 活顶乘用车 | <p>车身:具有固定侧围框架可开启式车身</p> <p>车顶(顶盖):车顶为硬顶或软顶,至少有两个位置:①封闭;②开启或拆除。可开启式车身可以通过使用一个或数个硬顶部件和(或)合拢软顶将开启的车身关闭</p> <p>座位:四个或四个以上座位,至少两排</p> <p>车门:两个或四个侧门</p> <p>车窗:四个或四个以上侧窗</p> |  <p>活顶乘用车</p>  |
| 高级乘用车 | <p>车身:封闭式。前后座之间可以设有隔板</p> <p>车顶(顶盖):固定式,硬顶。有的顶盖一部分可开启</p> <p>座位:四个或四个以上座位,至少两排。后排座椅前可安装折叠式座椅</p> <p>车门:四个或六个侧门,也可有一个后开启门</p> <p>车窗:六个或六个以上侧窗</p>                        |  <p>高级乘用车</p>  |
| 小型乘用车 | <p>车身:封闭式,通常后部空间较小</p> <p>车顶(顶盖):固定式,硬顶。有的顶盖一部分可开启</p> <p>座位:两个或两个以上的座位,至少一排</p> <p>车门:两个侧门,也可有一个后开启门</p> <p>车窗:两个或两个以上侧窗</p>                                           |  <p>小型乘用车</p> |
| 敞篷车   | <p>车身:可开启式</p> <p>车顶(顶盖):车顶可为软顶或硬顶,至少有两个位置:第一个位置遮覆车身;第二个位置车顶卷收或可拆除</p> <p>座位:两个或两个以上的座位,至少一排</p> <p>车门:两个或四个侧门</p> <p>车窗:两个或两个以上侧窗</p>                                  |  <p>敞篷车</p>  |

(续)

| 类型     | 特 点                                                                                                                                                                                                                                                                          | 图 例                                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仓背乘用车  | <p>车身:封闭式,侧窗中柱可有可无</p> <p>车顶(顶盖):固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启</p> <p>座位:四个或四个以上的座位,至少两排。后座椅可折叠或可移动,以形成一个装载空间</p> <p>车门:两个或四个侧门,车身后部有一仓门</p>                                                                                                                                            |  <p>仓背乘用车</p>   |
| 旅行车    | <p>车身:封闭式。车尾外形可提供较大的内部空间</p> <p>车顶(顶盖):固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启</p> <p>座位:四个或四个以上的座位,至少两排。座椅的一排或多排可拆除,或装有向前翻倒的座椅靠背,以提供装载平台</p> <p>车门:两个或四个侧门,并有一个后开启门</p> <p>车窗:四个或四个以上侧窗</p>                                                                                                      |  <p>旅行车</p>     |
| 多用途乘用车 | <p>上述二手车以外的,只有单一车室载运乘客及其行李或物品的乘用车。但是,如果这种二手车同时具有下列两个条件,则不属于乘用车而属于货车:</p> <p>1)除驾驶员以外的座位数不超过六个;只要二手车具有可使用的座椅安装点,就应算“座位”存在</p> <p>2)<math>P - (M + N \times 68) &gt; N \times 68</math>,式中:<math>P</math>为最大设计总质量<math>M</math>为整车整备质量与一位驾驶员质量之和;<math>N</math>为除驾驶员以外的座位数</p> |  <p>多用途乘用车</p> |
| 短头乘用车  | <p>一种乘用车,它一半以上的发动机长度位于二手车前风窗玻璃最前点以后,并且方向盘的中心位于二手车总长的前四分之一部分内</p>                                                                                                                                                                                                             |  <p>短头乘用车</p> |

(续)

| 类型    | 特 点                                                                                                         | 图 例                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 越野乘用车 | 在其设计上所有车轮同时驱动(包括一个驱动轴可以脱开的二手车),或其几何特性(接近角、离去角、纵向通过角,最小离地间隙)、技术特性(驱动轴数、差速锁止机构或其他型式机构)和性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种乘用车 |  <p>越野乘用车</p> |
| 旅居车   | 旅居车是一种至少具有下列生活设施结构的乘用车:座椅和桌子;睡具,可由座椅转换而来;炊事设施;储藏设施                                                          |  <p>旅居车</p>   |
| 防弹车   | 用于保护所运送的乘员和(或)物品并符合装甲防弹要求的乘用车                                                                               |  <p>防弹车</p>  |
| 救护车   | 用于运送病人或伤员并为此目的配有专用设备的乘用车                                                                                    |  <p>救护车</p> |

(续)

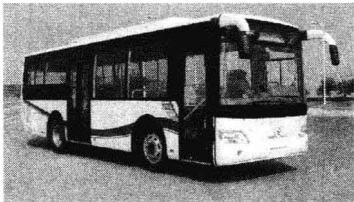
| 类型  | 特 点                    | 图 例                                                                                          |
|-----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 殡仪车 | 用于运送死者并为此目的而配有专用设备的乘用车 |  <p>殡仪车</p> |

## 2. 商用二手车

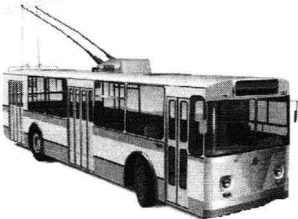
商用二手车是在设计和特性上用于运送人员和货物的汽车，并且可以牵引挂车。商用车按照用途分为客车、半挂牵引车和货车三大类。

(1) 客车 在设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的商用二手车，包括驾驶员座位在内，座位数超过九座。客车有单层的或双层的，也可牵引一挂车，具体分类见表 1-2。

表 1-2 客车的分类

| 类型       | 特 点                                                       | 图 例                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 小型客<br>车 | 用于载运乘客，除驾驶员座位外，座位数不超过 16 座的客车                             |  <p>小型客车</p>  |
| 城市客<br>车 | 一种为城市内运输而设计和装备的客车。这种二手车设有座椅及站立乘客的位置，并有足够的空间供频繁停站时乘客上下车走动用 |  <p>城市客车</p> |

(续)

| 类型   | 特 点                                                    | 图 例                                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 长途客车 | 一种为城间运输而设计和装备的客车。这种二手车没有专供乘客站立的位置,但在其通道内可载运短途站立的乘客     |  <p>长途客车</p>   |
| 旅游客车 | 一种为旅游而设计和装备的客车。这种二手车的布置要确保乘客的舒适性,不载运站立的乘客              |  <p>旅游客车</p>   |
| 铰接客车 | 一种由两节刚性车厢铰接组成的客车。在这种二手车上,两节车厢是相通的,乘客可通过铰接部分在两节车厢之间自由走动 |  <p>铰接客车</p>  |
| 无轨电车 | 一种经架线由电力驱动的客车。这种电车可指定用作多种用途                            |  <p>无轨电车</p> |

(续)

| 类型       | 特 点                                                                                                          | 图 例                                                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 越野<br>客车 | 在其设计上所有车轮同时驱动(包括一个驱动轴可以脱开的二手车)或其几何特性(接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、技术特性(驱动轴数、差速锁止机构或其他型式机构)和它的性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种二手车 |  <p>越野客车</p> |
| 专用<br>客车 | 在其设计和技术特性上只适用于需经特殊布置安排后才能载运人员的二手车                                                                            |  <p>专用客车</p> |

## (2) 半挂牵引车 (见表 1-3)

表 1-3 半挂牵引车的分类

| 类型            | 特 点                  | 图 例                                                                                              |
|---------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 半挂<br>牵引<br>车 | 装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用二手车 |  <p>半挂牵引车</p> |

## (3) 货车 (见表 1-4)

表 1-4 货车的分类

| 类型    | 特 点                                                                                                          | 图 例                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 普通货车  | 一种在敞开(平板式)或封闭(厢式)载货空间内载运货物的货车                                                                                |  <p>普通货车</p>   |
| 多用途货车 | 在其设计和结构上主要用于载运货物,但在驾驶员座椅后带有固定或折叠式座椅,可运载三个以上乘客的货车                                                             |  <p>多用途货车</p>  |
| 全挂牵引车 | 一种牵引杆式挂车的货车。它本身可在附属的载运平台上运载货物                                                                                |  <p>全挂牵引车</p> |
| 越野货车  | 在其设计上所有车轮同时驱动(包括一个驱动轴可以脱开的二手车)或其几何特性(接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、技术特性(驱动轴数、差速锁止机构或其他形式的机构)和它的性能(爬坡度)允许在坏路上行驶的一种二手车 |  <p>越野货车</p> |

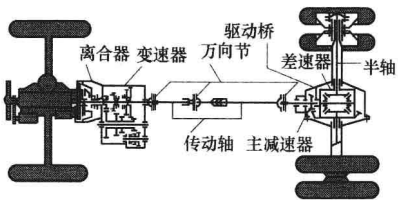
(续)

| 类型    | 特 点                                                   | 图 例                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 专用作业车 | 在其设计和技术特性上用于特殊工作的货车。例如:消防车、救险车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等 |  <p>专用作业车</p> |
| 专用货车  | 在其设计和技术特性上用于运输特殊物品的货车。例如:罐式车、乘用车运输车、集装箱运输车等           |  <p>专用货车</p>  |

## 二、汽车驱动方式

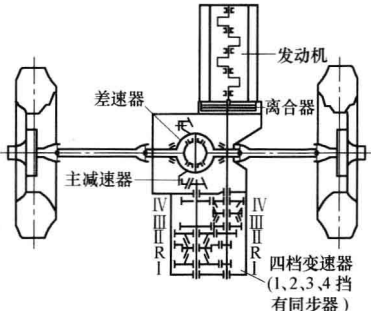
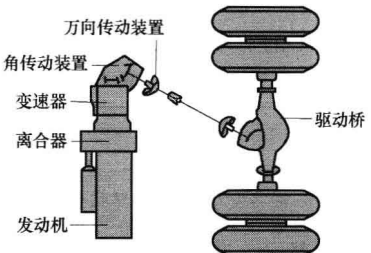
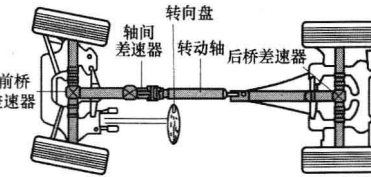
汽车的驱动方式见表 1-5。

表 1-5 汽车的驱动方式

| 驱动方式            | 说 明                                                                                                                                                                                                                          | 图 示                                                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 发动机前置、后轮驱动(FR型) | 一般将发动机、离合器和变速器连成一个整体安装在汽车的前部,而主减速器、差速器和半轴则安装在汽车后部的后桥壳中,两者之间通过万向传动装置相连。这种后轮驱动的布置形式,附着力大,易获得足够的驱动力。并且,发动机散热条件好,驾驶员可直接操纵发动机、离合器和变速器,因而操纵机构简单,维修方便,是目前货车上广泛采用的一种传动系布置形式,如解放 CA1092、东风 EQ1090E 汽车,另外,凌志 LS400、奔驰和宝马系列轿车,也采用这种布置形式 |  |



(续)

| 驱动方式              | 说 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 图 示                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发动机前置、前轮驱动 (FF 型) | <p>其变速器、主减速器和差速器装配成一个整体,并同发动机、离合器一起集中安装在汽车前部。发动机散热条件好;且整个传动系集中在汽车的前部,因而其操纵机构比较简单,操纵方便;还省去了很长的传动轴。另外,由于传动系结构紧凑,整车质心降低,汽车高速行驶稳定性好。但前轮驱动的汽车,上坡时附着着力减小,易打滑;下坡制动时,前轮载荷过重,高速行驶易发生翻车现象</p> <p>发动机前置、前轮驱动的传动系布置形式,在质心较低的微型、普通型轿车上得到了广泛的运用,如上海桑塔纳、奥迪 100、夏利、富康雪铁龙、广州本田雅阁和丰田佳美等轿车,其中夏利轿车为发动机横置,桑塔纳轿车为发动机纵置</p> |  <p>发动机<br/>离合器<br/>差速器<br/>主减速器<br/>IV<br/>III<br/>II<br/>I<br/>IV<br/>III<br/>II<br/>I<br/>四档变速器 (1、2、3、4 挡有同步器)</p> |
| 发动机后置、后轮驱动 (RR 型) | <p>其发动机、离合器和变速器制成一体布置在驱动桥之后。它大大缩短传动轴的长度,并从整个汽车具有较理想的总体布置设计出发,使汽车总质量能较合理地分配在前、后轴上,前轴不易过载,后轮附着力大;传动系结构紧凑,质心有所降低;还能更充分地利用车厢面积,是某些大型客车常采用的一种传动系布置形式,如厦门金龙、沃尔沃客车等</p>                                                                                                                                     |  <p>万向传动装置<br/>角传动装置<br/>变速器<br/>离合器<br/>发动机<br/>驱动桥</p>                                                              |
| 四轮驱动 (4WD)        | <p>越野汽车为了充分利用所有车轮与地面之间的附着条件,以获得尽可能大的牵引力,而采用四轮驱动,如北京切诺基、长城赛弗、东风本田 CRV 汽车等。另外,某些大型三轴自卸车和牵引车也采用四轮驱动。目前部分现代轿车也采用四轮驱动系统,如奥迪 A4 轿车、布加迪威龙跑车等</p>                                                                                                                                                            |  <p>前桥<br/>差速器<br/>转向盘<br/>轴间差速器<br/>转动轴<br/>后桥差速器</p>                                                               |