



21世纪全国高等院校汽车类**创新型**应用人才培养规划教材

# 二手车鉴定与评估

卢伟 韩平 主编

- ✔ 概括介绍了汽车及二手车相关基础知识
- ✔ 详细介绍了二手车鉴定评估过程及方法
- ✔ 配备真实案例具有一定实战性和指导性



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校汽车类创新型应用人才培养规划教材

## 二手车鉴定与评估

主 编 卢 伟 韩 平  
副主编 姚 嘉 马丽丽  
主 审 韩 印

 北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书以二手车的鉴定与评估为主要内容,概括地介绍了汽车及二手车的相关基础知识,系统地介绍了二手车鉴定评估的过程和相关方法。全书共分为7章,包括汽车基础知识、二手车及二手车市场、二手车的鉴定评估基础、二手车鉴定、二手车评估、二手车鉴定评估流程及二手车交易流程的相关知识。

本书可以作为高等院校和职业院校汽车工程专业的教材,也可以作为从事二手车鉴定评估的专业人员的培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

二手车鉴定与评估/卢伟,韩平主编. —北京:北京大学出版社,2012.8

(21世纪全国高等院校汽车类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-21291-2

I. ①二… II. ①卢…②韩… III. ①汽车—鉴定—高等学校—教材②汽车—价格评估—高等学校—教材 IV. ①U472.9②F766

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第227604号

书 名: 二手车鉴定与评估

著作责任者: 卢伟 韩平 主编

策划编辑: 童君鑫

责任编辑: 童君鑫 黄红珍

标准书号: ISBN 978-7-301-21291-2/U·0085

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: [pup\\_6@163.com](mailto:pup_6@163.com)

印刷者: 北京富生印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 17.75印张 彩插3 407千字

2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

定 价: 36.00元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 前 言

近年来,我国汽车工业高速发展,2009年我国汽车产、销量双双超过1 000万辆,跃居世界第一位。随着轿车进入普通家庭,汽车的保有量大幅增加,使得汽车及相关产业的经济活动越来越活跃,特别是二手车交易呈现出旺盛增长的趋势。伴随国家《二手车流通管理办法》等政策的出台,我国二手车交易更是高速发展,二手车鉴定评估行业也凸显出其必要性和重要性。由于二手车的性价比比新车高,喜欢购买二手车的人越来越多,特别是初次购车者,因此如何挑选和评估二手车也成为人们讨论的热门话题。

二手车鉴定、评估及交易工作涉及的知识面广,要求二手车鉴定评估师既要了解汽车的构造与原理,又要掌握各种二手车的鉴定方法,还要具备一定的市场经济学知识。

本书主要从二手车的鉴定、评估及交易入手,概括地介绍了汽车的基础知识,详细地介绍了二手车鉴定评估的过程和相关方法。本书主要内容包括汽车基础知识、二手车及二手车市场、二手车的鉴定评估基础、二手车鉴定、二手车评估、二手车鉴定评估流程、二手车交易流程的相关知识。全书内容翔实,理论与实践并重,案例真实,通俗易懂,趣味性强,便于理解和掌握,具有一定的实战性和指导性。本书可以作为高等院校和职业院校汽车工程专业的教材,也可以作为二手车鉴定评估专业人员的培训教材和二手车爱好者的参考读物。

本书由佳木斯大学卢伟、韩平主编,上海理工大学韩印教授主审。全书共7章,具体分工如下:第1~3章由佳木斯大学卢伟编写,第4章由佳木斯大学马丽丽编写,第5章、第6章由佳木斯大学姚嘉编写,第7章和附录由佳木斯大学韩平编写。另外,牡丹江大学马静波、黑龙江工程学院张毅、沈阳市交通局房轶、大庆石油管理局耿广武及赵越也参加了本书部分章节的编写工作,佳木斯大学的曹务园同学在本书编写过程中做了大量的辅助工作。在本书的编写过程中,参考了大量已出版的相关图书和文献资料以及汽车网的资料,在此致谢。

由于编者水平有限,书中的疏漏之处在所难免,殷切希望广大读者对书中误漏之处予以批评指正,对全书内容提出宝贵意见和建议,请致信于lujunqi2001@163.com,以便我们加以完善,特此感谢。

编 者

2012年7月

表1-4 进口汽车标志

 <b>Audi</b> 奥迪	 ASTON MARTIN 阿斯顿马丁	 ALFA ROMEO 阿尔法-罗密欧	 PORSCHE 保时捷	 B 宾利
 <b>HONDA</b> 本田	 PEUGEOT 标致	 BUGATTI 布加迪	 通用别克	 B M W 宝马
 梅赛德斯-奔驰	 道奇	 大众	 FIAT 菲亚特	 <b>TOYOTA</b> 丰田
 法拉利	 Ford 福特	 HUMMER 悍马	 Jeep 吉普	 JAGUAR 捷豹
 Smart Smart	 CHRYSLER 克莱斯勒	 通用凯迪拉克	 LAMBORGHINI 兰博基尼	 LAND-ROVER 路虎
 ROLLS ROYCE 劳斯莱斯	 SUZUKI 铃木	 LEXUS 雷克萨斯	 雷诺	 LINCOLN 林肯
 EUROPESTAR 莲花汽车	 MASERATI 玛莎拉蒂	 日本马自达	 MINI 宝马Mini	 MAYBACH 迈巴赫

 <b>OPEL</b> 欧宝	 <b>ACURA</b> 讴歌	 <b>KIA</b> 起亚汽车	 <b>NISSAN</b> 日产	 日本三菱
 <b>SSANGYONG</b> 双龙汽车	 <b>SUBARU</b> AUTHORIZED 斯巴鲁	 <b>SAAB</b> 萨博	 <b>SKODA</b> AUTO 斯柯达	 <b>GM</b> 通用汽车
 <b>VOLVO</b> 沃尔沃	 <b>HYUNDAI</b> 现代汽车	 通用雪佛兰	 雪铁龙	 <b>INFINITI</b> 英菲尼迪

表1-5 中外合资汽车标志

 <b>Audi</b> 一汽大众奥迪	 上海通用别克	 北京奔驰	 华晨宝马	 <b>广汽 HONDA</b> 广汽本田
 <b>东风 HONDA</b> 东风本田	 <b>PEUGEOT</b> 东风标致 东风标致	 <b>一汽-大众</b> FAW - VOLKSWAGEN 一汽大众	 上海大众	 <b>TOYOTA</b> 广汽 TOYOTA 广汽丰田
 长安福特	 <b>FIAT</b> 南京菲亚特	 <b>Jeep</b> 北京吉普 北京吉普	 <b>CHRYSLER</b> 克莱斯勒 北京奔驰克莱斯勒	 上海通用凯迪拉克
 长安铃木/昌河铃木	 <b>EUROPESTAR</b> 青年莲花	 上海通用雪佛兰	 一汽马自达/ 长安马自达	 <b>北京现代</b> Drive your way <sup>TM</sup> 北京现代

 <b>东风悦达·起亚</b> 东风悦达起亚	 东风日产/郑州日产	 <b>CITROËN</b> <b>东风雪铁龙</b> 东风雪铁龙	 上海大众斯柯达	 <b>天津一汽</b> 天津一汽
 长安沃尔沃				

表1-6 国产汽车标志

 保定大迪	 北汽制造	 比亚迪	 昌河汽车	 北京汽车
 广汽长丰	 长城汽车	 长安汽车	 <b>SOUEAST</b> 东南汽车	 东风柳汽
 东风风神	 福田	 福迪	 华普汽车	 华泰汽车
 富奇	 哈飞汽车	 海马汽车	 <b>红旗</b> 一汽红旗	 吉利帝豪
 吉利	 吉奥汽车	 江南汽车	 江淮汽车	 <b>JMC</b> 江铃汽车



临时行驶车号牌				
机动车所有人			住址	
车辆类型			厂牌型号	
发动机号码			车辆识别代号/车架号码	
核定载质量	千克	核定载客		人
有效期至				
发牌机关章:			签发人:	备注:
				年 月 日
L6				
*1 2 3 4 5 6 7 8*				

图4.5 行政辖区内临时行驶使用的临时行驶车号牌



临时行驶车号牌				
机动车所有人			住址	
车辆类型			厂牌型号	
发动机号码			车辆识别代号/车架号码	
核定载质量	千克	核定载客		人
有效期至				
发牌机关章:			签发人:	备注:
				年 月 日
L7				
*1 2 3 4 5 6 7 8*				

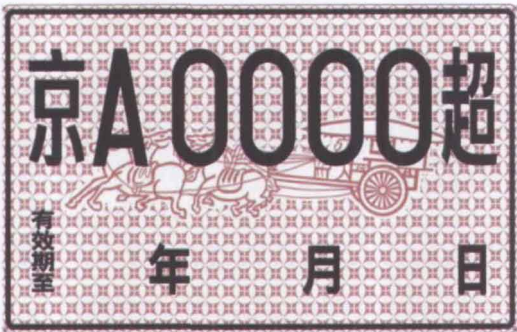
图4.6 跨行政辖区临时移动使用的临时行驶车号牌





临时行驶车号牌			
机动车所有人		住 址	
车辆类型		厂牌型号	
发动机号码		车辆识别代号 /车架号码	
核定载质量	千克	核定载客	人
有效期至			
发牌机关:		签发人:	备注:
		年 月 日	
L7			
*1 2 3 4 5 6 7 8*			

图4.7 试验用机动车的临时行驶车号牌



临时行驶车号牌			
机动车所有人		住 址	
车辆类型		厂牌型号	
发动机号码		车辆识别代号 /车架号码	
核定载质量	千克	核定载客	人
有效期至			
发牌机关:		签发人:	备注:
		年 月 日	
L7			
*1 2 3 4 5 6 7 8*			

图4.8 特型机动车的临时行驶车号牌



临时入境机动车行驶证			
机动车所有人		号牌号码	
车辆类型		厂牌型号	
发动机号码		车辆识别代号 /车架号码	
核定载质量	千克	核定载客	人
行驶线路	自	途经	至
发证机关:		签发人:	备注:
		签发日期:	
L2			
*1 2 3 4 5 6 7 8*			
			有效期 天

图4.9 适用于参加有组织的旅游、比赛以及其他交往活动的临时入境汽车号牌

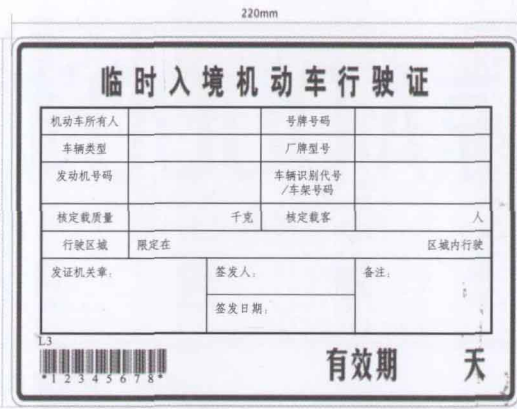


图4.10 适用于在边境地区频繁入出境的临时汽车号牌



图4.11 适用于参加有组织的旅游、比赛以及其他交往活动的临时入境摩托车号牌



图4.12 适用于在边境地区频繁入出境的临时摩托车号牌

# 目 录

<b>第 1 章 汽车基础知识</b> .....	1
1.1 汽车分类、型号与标志 .....	2
1.1.1 汽车分类 .....	2
1.1.2 汽车型号 .....	7
1.1.3 汽车标志 .....	8
1.2 车辆识别代码 .....	8
1.2.1 车辆识别代码(VIN)的 含义 .....	8
1.2.2 车辆识别代码(VIN)的 作用 .....	9
1.2.3 车辆识别代码(VIN)组成 部分和基本内容 .....	9
1.3 汽车基本构造 .....	13
1.3.1 发动机 .....	14
1.3.2 底盘 .....	23
1.3.3 车身 .....	25
1.3.4 电气设备 .....	26
1.4 汽车的主要性能指标和技术 参数 .....	26
1.4.1 汽车的主要性能指标 .....	26
1.4.2 汽车的主要技术参数 .....	28
1.5 汽车的使用寿命 .....	30
1.5.1 汽车损耗 .....	30
1.5.2 汽车使用寿命的定义及 分类 .....	32
1.5.3 汽车经济使用寿命的 量标与估算 .....	33
1.6 汽车报废标准 .....	39
习题 .....	40
<b>第 2 章 二手车及二手车市场</b> .....	42
2.1 二手车 .....	43
2.1.1 二手车的定义 .....	43
2.1.2 二手车产生的原因 .....	44
2.2 二手车市场概述 .....	45
2.2.1 二手车交易市场 .....	45
2.2.2 二手车经营主体 .....	46
2.2.3 二手车经营行为 .....	46
2.3 二手车市场的发展 .....	46
2.3.1 国外二手车市场的发展 .....	46
2.3.2 国内二手车市场的发展 .....	50
2.4 二手车在汽车后市场中的地位 .....	54
2.4.1 汽车后市场分类 .....	54
2.4.2 二手车业务在汽车后 市场中的地位分析 .....	54
习题 .....	54
<b>第 3 章 二手车的鉴定评估基础</b> .....	55
3.1 二手车鉴定评估概述 .....	56
3.1.1 二手车鉴定评估的特点 .....	56
3.1.2 二手车鉴定评估的主体 .....	57
3.1.3 二手车鉴定评估的客体 .....	58
3.1.4 二手车鉴定评估的目的 .....	58
3.1.5 二手车鉴定评估的程序 .....	60
3.1.6 二手车鉴定评估的依据 .....	61
3.1.7 二手车鉴定评估的原则 .....	62
3.1.8 二手车鉴定评估的方法 .....	63
3.1.9 二手车鉴定评估的业务 类型 .....	64
3.2 二手车鉴定评估机构的特征、 职能和地位 .....	69
3.2.1 二手车鉴定评估机构的 特征 .....	69
3.2.2 二手车鉴定评估机构的 职能 .....	70
3.2.3 二手车鉴定评估机构的 地位 .....	70
3.3 二手车鉴定评估师的执业资格 认证 .....	71



3.3.1	二手车鉴定评估师的执业准入 .....	71	5.3.1	定义、特点、影响因素和适用范围 .....	157
3.3.2	二手车鉴定评估师的申报条件 .....	72	5.3.2	评估方法及计算公式 .....	157
3.3.3	二手车鉴定评估师的职业要求 .....	73	5.3.3	评估实例 .....	161
习题	.....	77	5.4	清算价格法 .....	163
<b>第4章</b>	<b>二手车鉴定</b> .....	<b>78</b>	5.4.1	定义、特点、影响因素和适用范围 .....	163
4.1	二手车手续检查 .....	79	5.4.2	评估方法及计算公式 .....	164
4.1.1	二手车交易的证件 .....	79	5.4.3	清算价格法的评估步骤 .....	164
4.1.2	二手车交易的税费缴讫证 .....	85	5.4.4	评估实例 .....	165
4.1.3	二手车手续检查的基本内容 .....	88	5.5	成本折旧法 .....	165
4.2	二手车技术状况鉴定 .....	89	5.5.1	定义、特点、影响因素和适用范围 .....	165
4.2.1	静态检查 .....	89	5.5.2	评估方法及计算公式 .....	166
4.2.2	动态检查 .....	101	5.5.3	评估实例 .....	167
4.2.3	二手车技术状况的仪器检查 .....	106	5.6	二手车评估方法的选择 .....	168
4.2.4	事故车的检查与判断 .....	119	习题	.....	170
4.3	二手车鉴定案例 .....	122	<b>第6章</b>	<b>二手车鉴定评估流程</b> .....	<b>173</b>
习题	.....	124	6.1	二手车鉴定评估工作流程 .....	174
<b>第5章</b>	<b>二手车评估</b> .....	<b>127</b>	6.2	前期准备工作 .....	175
5.1	重置成本法 .....	128	6.2.1	业务洽谈 .....	175
5.1.1	定义、特点、影响因素和适用范围 .....	128	6.2.2	实地考察 .....	175
5.1.2	重置成本法的计算公式 .....	129	6.2.3	签订二手车鉴定评估委托书 .....	175
5.1.3	重置成本的确定方法 .....	130	6.2.4	拟定鉴定评估作业方案 .....	176
5.1.4	陈旧性贬值的估算 .....	133	6.3	现场鉴定工作 .....	178
5.1.5	成新率的估算 .....	137	6.3.1	检查核对证件 .....	178
5.1.6	评估实例 .....	145	6.3.2	鉴定二手车技术状况 .....	178
5.2	现行市价法 .....	148	6.3.3	车辆拍照 .....	179
5.2.1	定义、特点、影响因素和适用范围 .....	148	6.4	评定估算工作 .....	181
5.2.2	评估方法及计算公式 .....	149	6.5	撰写鉴定评估报告 .....	182
5.2.3	评估实例 .....	153	6.5.1	二手车鉴定评估报告(书)的概念与作用 .....	182
5.3	收益现值法 .....	157	6.5.2	撰写二手车鉴定评估报告书的基本要求 .....	183
			6.5.3	二手车鉴定评估报告书的基本内容 .....	183

6.5.4 编制二手车鉴定评估 报告书的步骤及注意 事项 .....	188	7.6.2 交易合同的主体 .....	222
6.6 业务案例分析 .....	191	7.6.3 交易合同的内容 .....	223
习题 .....	202	7.6.4 交易合同的变更和 解除 .....	223
<b>第7章 二手车交易流程</b> .....	<b>203</b>	7.6.5 违约责任 .....	223
7.1 常见二手车交易类型 .....	204	7.6.6 合同纠纷的处理方式 .....	224
7.1.1 二手车交易类型 .....	204	7.6.7 二手车交易合同的 种类 .....	225
7.1.2 二手车交易者类型 .....	206	7.7 二手车质量保证 .....	225
7.1.3 二手车交易的相关 规定 .....	207	7.7.1 二手车质量保证的 意义 .....	225
7.2 常见二手车交易流程 .....	207	7.7.2 二手车质量保证的前提及 质量保证期 .....	226
7.2.1 直接交易的流程 .....	208	7.7.3 二手车的售后服务 .....	227
7.2.2 二手车销售交易的 流程 .....	209	习题 .....	227
7.2.3 二手车拍卖交易的 流程 .....	209	<b>附录一 汽车报废标准</b> .....	<b>229</b>
7.3 办理交易过户业务 .....	210	<b>附录二 二手车流通管理办法</b> .....	<b>235</b>
7.4 办理车辆转移登记手续 .....	213	<b>附录三 二手车交易规范</b> .....	<b>239</b>
7.4.1 二手车办理转移登记所需的 手续及证件 .....	214	<b>附录四 机动车登记规定</b> .....	<b>244</b>
7.4.2 同城车辆所有权转移 登记 .....	214	<b>附录五 汽车贸易政策</b> .....	<b>257</b>
7.4.3 异地车辆所有权转移 登记 .....	217	<b>附录六 二手车买卖合同</b> .....	<b>262</b>
7.5 办理其他税、证变更 .....	220	<b>附录七 二手车居间合同</b> .....	<b>266</b>
7.5.1 车辆购置税的变更 .....	220	<b>参考文献</b> .....	<b>271</b>
7.5.2 车辆保险合同的变更 .....	221		
7.6 二手车交易合同 .....	222		
7.6.1 订立二手车交易合同的 基本准则 .....	222		



# 第 1 章

## 汽车基础知识



### 教学提示

本章简明扼要地介绍了汽车的相关知识，为非本专业的读者奠定了一些基础，教师可以有选择地讲授或让学生自学阅读。



### 知识要点

本章介绍的汽车基础知识主要有以下几个方面。

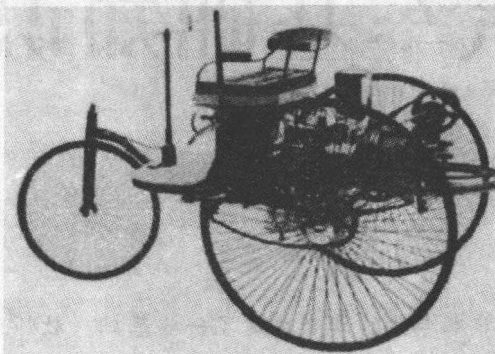
1. 汽车分类、型号与标志；
2. 车辆识别代码含义、作用、组成部分和基本内容；
3. 汽车的构造：发动机、底盘、车身、电气设备；
4. 汽车的主要性能指标和技术参数；
5. 汽车的使用寿命定义及分类；
6. 汽车报废标准。



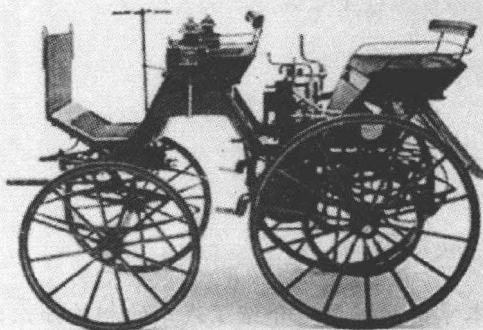
## 导入案例

### 汽车的诞生

1885年，德国工程师卡尔·本茨制成了世界上第一辆三轮汽车，并于1886年1月29日获得了发明专利，所以，1886年1月29日被公认为汽车的诞生日。几乎同时，德国工程师戈特利布·戴姆勒也成功研制成一辆公认的以内燃机为动力的四轮汽车。所以，卡尔·本茨与戈特利布·戴姆勒被并称为“汽车之父”。



三轮汽车



四轮汽车

## 1.1 汽车分类、型号与标志

### 1.1.1 汽车分类

了解汽车分类，对于正确评估二手车非常重要。只有对汽车进行准确的分类，才能对汽车的车辆类型进行准确的定性，才能对汽车的特性进行准确的分析，才能对汽车进行有效的管理，从而对车辆进行正确的评估。汽车种类繁多，对汽车的分类也是多种多样的，根据汽车不同的规格、结构、燃料、用途和型号等可以进行不同的分类，不同的领域对汽车分类有不同的标准和要求。

#### 汽车的定义

美国汽车工程师学会标准 SAE J687C 中对汽车的定义是：由本身动力驱动，装有驾驶装置，能在固定轨道以外的道路或地域上运送客货或牵引车辆的车辆。

日本工业标准 JISK 0101 中对汽车的定义是：自身装有发动机和操纵装置，不依靠固定轨道和架线，能在陆上行驶的车辆。

我国国家标准《汽车和挂车类型的术语和定义》(GB/T 3730.1—2001)中对汽车的定义是：由动力驱动，具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆。主要用于：

载运人员和(或)货物、牵引载运人员和(或)货物的车辆、特殊用途。本术语还包括  
①与电力线相连的车辆,如无轨电车;②整车整备质量超过400kg的三轮车辆。

汽车通常被用作载运客、货和牵引客、货挂车,也有为完成特定运输任务或作业任务而将其改装或经装配了专用设备成为专用车辆,但不包括专供农业使用的机械。全挂车和半挂车并无自带动力装置,它们与牵引汽车组成汽车列车时才属于汽车范畴。有些进行特种作业的轮式机械以及农田作业用的轮式拖拉机等,在少数国家被列入专用汽车,而在我国则分别被列入工程机械和农用机械之中。

## 1. 我国汽车分类

### 1) 根据我国国家标准分类

按照国家最新标准 GB/T 3730.1—2001《汽车和挂车类型的术语和定义》,把汽车分为乘用车和商用车。

(1) 乘用车(passenger car)。在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李和(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。乘用车分为普通乘用车、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、越野乘用车和专用乘用车11类。

(2) 商用车(commercial vehicle)。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。乘用车不包括在内。商用车分为客车、货车和半挂牵引车3类。客车细分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨客车、越野客车和专用客车。货车细分为普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车和专用货车。

### 2) 按用途分类

按用途分类,可以把汽车分为运输汽车和特种用途汽车。

(1) 运输汽车。运输汽车可分为轿车、客车和货车,并按照汽车的主要特征参数分级,即轿车按照发动机工作容积(总排量)、客车按照车辆总长度、货车按照汽车的总质量分级,详见表1-1。

表 1-1 运输汽车的分级

轿车		客车		货车	
级别	总排量 V/L	级别	总长度 L/m	级别	总质量 G <sub>a</sub> /t
微型车	$V \leq 1$	微型客车	$L \leq 3.5$	微型货车	$G_a \leq 1.8$
普通级轿车	$1 < V \leq 1.6$	轻型客车	$3.5 < L \leq 7$	轻型货车	$1.8 < G_a \leq 6$
中级轿车	$1.6 < V \leq 2.5$	中型客车	$7 < L \leq 10$	中型货车	$6 < G_a \leq 14$
中高级轿车	$2.5 < V \leq 4$	大型客车	$10 < L \leq 12$	重型货车	$G_a > 14$
高级轿车	$V > 4$	特大型客车	铰接客车和双层客车		

(2) 特种用途汽车。这种车辆根据特殊要求设计或改装而成,主要执行运输以外的任务。配备有装甲或武器的军用作战车辆不属于此类。





① 特种作业车：在汽车上安装专用设备进行特种作业的汽车，如商业售货车、医疗救护车、公安消防车、环卫作业车、市政建设工程车、农牧副渔作业车、石油地质作业车和机场作业车等。

② 竞赛汽车：按照特定的竞赛规范而设计或改装的汽车。在进行竞赛时，竞赛汽车的各种零部件都将受到极其严峻的考验，因而竞赛汽车上往往集中使用了大量高新科技。举办汽车竞赛对促进汽车科技发展具有重要的作用，也是各制造厂及赞助商进行广告宣传的好时机。

③ 娱乐汽车：随着人民生活水平的提高，要求汽车不仅要满足运输需要，而且还要满足精神生活的需要，如装备卧具和炊具的旅游汽车、高尔夫球场专用汽车、海滩游玩汽车等。

### 3) 按动力装置类型分类

#### (1) 活塞式发动机汽车。

##### ① 按燃料分类。

汽油机汽车：用汽油作为燃料的汽车。

柴油机汽车：用柴油作为燃料的汽车。

代用燃料汽车：用天然气、液化石油气、醇类、氢等作为燃料的汽车。

##### ② 按活塞的运动方式分类。

往复式活塞式发动机汽车：用往复式活塞发动机作为动力装置的汽车。

旋转活塞式发动机汽车：用旋转式活塞发动机作为动力装置的汽车。

#### (2) 电动汽车。

按电能组合方式可以分为以下两种。

① 纯电动汽车：用蓄电池作为能量源的汽车。

② 混合动力电动汽车：用蓄电池和发动机作为能量源的汽车。

### 4) 按行驶机构的特征分类

(1) 轮式汽车。通常可分为非全轮驱动汽车与全轮驱动汽车两种类型。汽车的驱动方式一般用符号“ $n \times m$ ”表示，其中  $n$  表示车轮总数（一个轮毂上安装双轮辋和轮胎仍算一个车轮）， $m$  表示驱动轮数。例如，普通轿车一般属于  $4 \times 2$  型，北京 BJ2020 越野汽车属于  $4 \times 4$  型。

(2) 其他类型车辆。比如履带式车辆、雪橇式车辆、气垫式车辆、步行机构式车辆等。

### 5) 按发动机位置和驱动方式分类

(1) 前置前驱动(FF)汽车：发动机前置、前轮驱动的汽车，如图 1.1 所示。

(2) 前置后驱动(FR)汽车：发动机前置、后轮驱动的汽车，如图 1.2 所示。

(3) 后置后驱动(RR)汽车：发动机后置、后轮驱动的汽车，如图 1.3 所示。

(4) 中置后驱动(MR)汽车：发动机中置、后轮驱动的汽车，如图 1.4 所示。

### 6) 按有无车架分类

(1) 有车架汽车：在构成车辆底盘的骨架上安装了悬架、车桥、发动机和车身等总成的汽车，如图 1.5 所示。

(2) 无车架汽车：没有骨架，底盘和车身成为一体并具有一定强度的汽车，如图 1.6 所示。