



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定



扫描二维码
共享立体资源

汽车使用与
维护

汽车使用 与维护

(第二版)

工作页式教材

中国汽车工程学会汽车应用与服务分会组织编写

(第二版)

总主编 朱 军 弋国鹏
主 编 徐惠明

总主编 朱 军 弋国鹏
主 编 徐惠明

北京出版集团
北京出版社

北京出版集团
北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车使用与维护 / 徐惠明主编. — 2 版. — 北京 :
北京出版社, 2020.9 (2022 重印)

ISBN 978-7-200-15909-7

I. ①汽… II. ①徐… III. ①汽车—使用方法—高等学校—教材②汽车—车辆修理—高等学校—教材 IV.
① U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 197344 号

汽车使用与维护 (第二版)

QICHE SHIYONG YU WEIHU (DI-ER BAN)

主 编: 徐惠明
出 版: 北京出版集团
北京出版社
地 址: 北京北三环中路 6 号
邮 编: 100120
网 址: www.bph.com.cn
总 发 行: 北京出版集团
经 销: 新华书店
印 刷: 定州启航印刷有限公司
版 印 次: 2020 年 9 月第 2 版 2022 年 3 月第 2 次印刷
成品尺寸: 185 毫米 × 260 毫米
印 张: 21
字 数: 403 千字
书 号: ISBN 978-7-200-15909-7
定 价: 56.00 元

教材意见建议接收方式: 010-58572162 邮箱: jiaocai@bphg.com.cn

如有印装质量问题, 由本社负责调换

质量监督电话: 010-82685218 010-58572162 010-58572393

目录

学习工作页

学习单元一 汽车的选购方案以及汽车性能的评价	2
学习任务一 怎样选购汽车	2
学习任务二 汽车说明书的阅读	5
学习任务三 汽车 VIN 码的识别	7
学习任务四 国产汽车型号编制规则	9
学习任务五 汽车性能评价	10
学习任务六 二手车相关知识	12
学习任务七 新车售前检查	15
学习单元二 汽车注册上牌及汽车保险	17
学习任务一 汽车注册上牌的流程	17
学习任务二 汽车保险的理论知识和操作程序	19
学习单元三 汽车的合理使用	25
学习任务一 汽车的日常使用	25
学习任务二 怎样进行汽车走合	28
学习任务三 怎样选择各种运行材料	30
学习任务四 汽车使用的节油方法及技巧	34
学习单元四 工量具及设备的使用	37
学习任务一 工量具的使用	37
学习任务二 常用设备的使用	41

学习单元五 维护知识	46
学习任务一 汽车维护的分类和内容	46
学习任务二 维修手册的阅读	48
学习任务三 日常维护	50
学习任务四 换季维护	53
学习任务五 一级维护	54
学习任务六 二级维护	57
学习单元六 发动机的常规维护	60
学习任务一 进排气系统的维护	60
学习任务二 燃油供给系统的维护	63
学习任务三 点火系统的维护	66
学习任务四 润滑系统的维护	70
学习任务五 冷却系统的维护	74
学习单元七 汽车底盘的常规维护	79
学习任务一 手动变速器的维护	79
学习任务二 自动变速器的免解体维护	82
学习任务三 轮胎的检查与维护	84
学习任务四 行驶系统的检查与维护	88
学习任务五 转向系统的检查与维护	91
学习任务六 制动系统的检查与维护	95
学习单元八 汽车电器的常规维护	99
学习任务一 电源系统的检查与维护	99
学习任务二 灯光信号装置的维护	103
学习任务三 组合仪表的维护	106
学习任务四 空调系统的维护	109
学习任务五 其他电气设备的检查与维护	117

学习参考

学习单元一 汽车的选购方案以及汽车性能的评价	120
学习任务一 怎样选购汽车	120
学习任务二 汽车说明书的阅读	124

学习任务三	汽车 VIN 码的识别	127
学习任务四	国产汽车型号编制规则	129
学习任务五	汽车性能评价	130
学习任务六	二手车相关知识	132
学习任务七	新车售前检查	136
学习单元二 汽车注册上牌及汽车保险		137
学习任务一	汽车注册上牌的流程	137
学习任务二	汽车保险的理论知识和操作程序	141
学习单元三 汽车的合理使用		145
学习任务一	汽车的日常使用	145
学习任务二	怎样进行汽车走合	152
学习任务三	怎样选择各种运行材料	156
学习任务四	汽车使用的节油方法及技巧	184
学习单元四 工量具及设备的使用		187
学习任务一	工量具的使用	187
学习任务二	常用设备的使用	211
学习单元五 维护知识		226
学习任务一	汽车维护的分类和内容	226
学习任务二	维修手册的阅读	227
学习任务三	日常维护	228
学习任务四	换季维护	231
学习任务五	一级维护	233
学习任务六	二级维护	235
学习单元六 发动机的常规维护		238
学习任务一	进排气系统的维护	238
学习任务二	燃油供给系统的维护	241
学习任务三	点火系统的维护	245
学习任务四	润滑系统的维护	248
学习任务五	冷却系统的维护	252

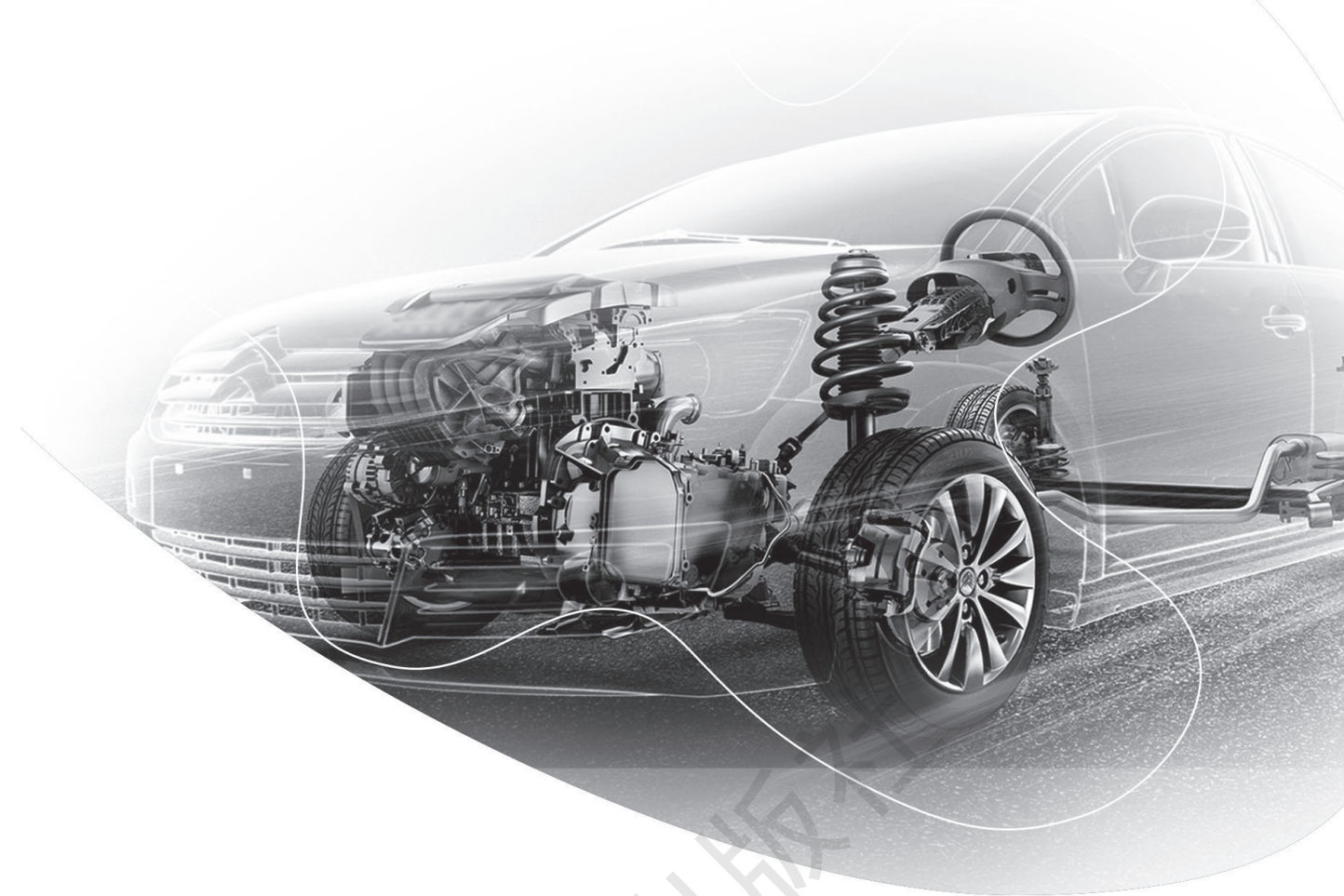
学习单元七 汽车底盘的常规维护 **258**

学习任务一 手动变速器的维护	258
学习任务二 自动变速器的免解体维护	261
学习任务三 轮胎的检查与维护	266
学习任务四 行驶系统的检查与维护	271
学习任务五 转向系统的检查与维护	275
学习任务六 制动系统的检查与维护	279

学习单元八 汽车电器的常规维护 **287**

学习任务一 电源系统的检查与维护	287
学习任务二 灯光信号装置的维护	292
学习任务三 组合仪表的维护	298
学习任务四 空调系统的维护	305
学习任务五 其他电气设备的检查与维护	313

参考文献 **322**



学习工作页

学习单元一

汽车的选购方案以及汽车性能的评价

2013 年中国的汽车销量达到 2198 万辆，到 2013 年底，汽车的保有量达到了 1.37 亿辆，可以说，汽车方便了人们的生活，越来越多的人加入了“有车一族”。但是如何才能选到自己心仪的车型，并且能合理地使用、维护，使车辆的性价比达到最高呢？让我们先从第一步做起。

学习任务一 怎样选购汽车

任务描述

客户徐先生需要选一辆价格在 10 万~12 万元（不含税费）的家用轿车，希望是合资品牌的车型，要求质量可靠、油耗经济、保养便捷。作为汽车 4S 店的销售顾问，请你根据徐先生的条件，满足徐先生的需求，为他选择一款合适的车型。

学习目标

1. 能说出国内外汽车品牌，能说出这些品牌的历史以及从属关系。
2. 能说出各个汽车品牌中各个车型的定位、价格区间、竞争对手。
3. 能说出国内的汽车生产厂家，知晓国内的常见车辆并能说出它们的特点。
4. 能通过互联网按要求查询所需的车型。



学习准备

1. 通过汽车文化课程的学习，了解国内外汽车品牌的特点。
2. 通过各类汽车杂志，了解各类汽车的特色、试驾评价。
3. 通过参观各个 4S 店，收集各相关车型的宣传资料，并通过分析、对比，整理出品牌的车型目录。



计划与实施

1. 掌握客户对汽车用途、性能的要求，利用所掌握的知识、技能，协助用户选出合适的车型。

2. 学习任务：记录客户的需求，并对之研究、分析，为客户选择一款最适合他的车型。

3. 工作页：

(1) 汽车选购的基本知识。

①汽车选购的注意事项有哪些？

②汽车的来历证明有哪些？

③如何辨认汽车发票的真伪？

(2) 汽车的税费知识。

①购买汽车后，需要缴纳的税种有哪些？

②汽车的临时牌照使用期限为（ ）天。

A. 10

B. 15

C. 20

D. 30



评价与反馈

1. 通过查询互联网或已有资料，列出组成奥迪公司的原四家公司分别是：

_____、_____、_____、_____。

2. 通过查询互联网或已有资料，从下面四个选项中选出不属于美国通用公司的子品牌（ ）。

A. 欧宝

B. 雪佛兰

C. 凯迪拉克

D. 林肯

3. 通过查询互联网或已有资料，查询出在 _____ 年，来自匈牙利的 _____，将一辆 _____ 国 _____ 品牌的车，从 _____ 运送到中国 _____，从此中国开始有了汽车。

4. 通过查询互联网或已有资料，查询出属于日本丰田公司的品牌、子品牌，一共有以下的几个：_____，_____，_____，_____，_____。

5. 通过查询互联网或已有资料，查询出欧宝的标志是以下的（ ）。



6. 通过查询互联网或已有资料，查询出车标



是

（ ）汽车公司的标志。

A. 宾利

B. 摩根

C. 克莱斯勒

D. 阿斯顿马丁

7. 通过查询互联网或已有资料，查询出美国总统的公务车型是（ ）。

A. 凯迪拉克帝威

B. 凯迪拉克赛威

C. 凯迪拉克皮卡

D. 凯迪拉克凯雷德

8. 通过查询互联网或已有资料，查询出美国福特汽车公司创立于_____年，创始人是_____，其驻地为_____。该驻地还有_____、_____两家大的汽车公司，因此被称为_____。

9. 表 1-1-1 列出了某款车型的基本信息。通过查询互联网或已有资料，为表中参数做出注解，填入表 1-1-2 中。

表 1-1-1 某款车型的基本信息

车型名称	Audi A8 3.2FSI Quattro
引擎型式	V6 DOHC 24 V
排气量	3123 c.c.
最大马力	188 kW/6500 rpm
最大扭矩	320 N · m/3250 rpm
变速系统	Tiptronic 六速手自一体变速器
传动系统	4WD
悬吊系统	前：四连杆 后：多连杆
刹车系统	四轮盘式制动器
轮胎尺寸	235/55R17
长 / 宽 / 高	5062/1894/1455 mm
轴距	2944 mm
车重	1785 kg
0~100 km/h 加速	7.7 s
极速	250 km/h
市区油耗	6.3 km/L
高速油耗	12.8 km/L

表 1-1-2 参数注解

参数	含义	参数	含义
3.2		rpm	
FSI		4WD	
Quattro		轮胎	235
V6			55
DOHC			R
24V			17
c.c.		km/L	

10. 通过查询互联网或已有资料，为下列题目连线。

德国

斯巴鲁



日本

起亚



韩国

路虎



英国

林肯



美国

保时捷



学习任务二 汽车说明书的阅读

任务描述

客户徐先生对汽车空调、电子座椅等功能不熟悉，希望在说明书里找到使用方法。同时，徐先生的汽车行驶了一定的里程，在进行保养的时候，不清楚需保养的项目。作为 4S 店的服务顾问，请你向徐先生讲解这些功能的使用方法，并向徐先生解释汽车说明书的用法。

学习目标

1. 能知道汽车说明书中涉及的内容。
2. 能够对照说明书对车辆的各种功能进行操作。
3. 知晓如何对汽车进行正确的维护、保养。
4. 知晓汽车说明书中包含的协议，包括三包政策等。



学习准备

1. 必要的汽车构造知识、汽车驾驶知识、汽车养护知识。
2. 对车型参数有理解能力。



计划与实施

1. 收集至少 3 种车型的说明书并进行研读。
2. 学习任务：协助客户掌握汽车说明书的阅读方法，查询到自己想要的信息。
3. 工作页（判断正误）：
 - (1) 汽车说明书的相关知识。
 - ①汽车使用说明书可有可无，无须阅读。（ ）
 - ②汽车使用说明书上有各个 4S 店的详细地址和电话号码，在紧急时刻可以起到救援的作用。（ ）
 - ③汽车使用说明书如有丢失，可以在 4S 店补办一份。（ ）
 - ④汽车使用说明书上面没有如何正确使用汽车的内容，因为如何正确使用汽车是驾校教练的任务。（ ）
 - ⑤汽车使用说明书上面没有告诉车主备胎在哪里。（ ）
 - (2) 协助客户使用说明书。
 - ①经销商的销售顾问不用研读汽车使用说明书，如果客户来询问，临时看看就能解决问题。（ ）
 - ②车主买完车之后，协助其使用说明书的任务就是服务顾问的事了，和销售顾问没有关系了。（ ）



评价与反馈

客户希望服务顾问能够教会他如何从汽车说明书上查询自己需要的信息，服务顾问经过详细的讲解，完成了这个任务。

学习任务三 汽车 VIN 码的识别

任务描述

客户赵女士听说从 VIN 码可获得车型的某些信息,但是由于不熟悉,无法读懂 VIN 码,所以希望能得到帮助。作为服务顾问,请你向赵女士讲解 VIN 码的含义、位置。

学习目标

1. 能说出 VIN 码在汽车上的位置。
2. 能说出 VIN 码的含义。
3. 能说出汽车铭牌的内容。



学习准备

1. 通过汽车文化课程的学习,了解各个国家的知名汽车品牌。
2. 能说出汽车行驶证上的主要号码:VIN 码。



计划与实施

1. 能阐述汽车 VIN 码的含义、代表的内容。了解汽车铭牌的含义、代表的内容。
2. 学习任务:某客户来 4S 店里对汽车进行保养,因为要对车辆进行认证,需要拓印车辆的 VIN 码,而车主也希望 4S 店里的服务顾问能够为自己解释一下 VIN 码的各种含义,尤其是听说只要查询某一位数字就能知道车型的出厂年份,希望服务顾问协助自己学会这一技能。

3. 工作页:

(1) VIN 码的基础知识。

①汽车 VIN 码存在于汽车的什么位置?

②汽车的 VIN 码中,产地为美国的编号为 _____、_____,产地为中国的编号为 _____,产地为德国的编号为 _____。

③表示汽车生产年份的数字和字母中,26 个字母有 5 个字母不用,分别为:_____。

④汽车 VIN 码的年款代码 _____ 年循环使用一次。

(2) 完成 VIN 码的拓印。

①为什么要拓印 VIN 码，而不是直接抄写？

② VIN 码拓印的流程是什么？



评价与反馈

1. 汽车 VIN 码一共分为三部分，各部分的含义分别是_____、_____、_____。

2. 汽车 VIN 码第（ ）位表示生产年份。

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

3. LFPM4ACC0A1F26919，该 VIN 码的车辆，生产年份为（ ）。

A. 1999 B. 2000 C. 2009 D. 2010

4. VIN 车辆识别代号编码由一组字母和阿拉伯数字组成，共 17 位，第 1 位字母标明的是地理区域，第 11 位标明的是车型年款。（ ）

5. 实践指导。

(1) 实训课题：

汽车发动机号、底盘号拓印实训。

(2) 实训目的：

①熟悉汽车发动机、底盘钢印的位置；

②会运用简单工具，正确拓印汽车发动机号、底盘钢印号。

(3) 实训工具及所需材料：

①实训车辆一辆；

②拓印材料若干套，每套包括：40 cm 细竹竿一根、金属镊子一个、棉球若干、油墨一盒、拓印纸若干。

(4) 实训步骤：

①在实训室任意指定一辆实训用车，让学生寻找发动机、底盘钢印位置；

②组织学生拓印汽车发动机号、底盘钢印号。

(5) 实训要求：

①熟悉发动机、底盘钢印的位置；

②拓印件干净，字模清晰。

学习任务四 国产汽车型号编制规则

任务描述

一位马自达 6 的客户对车尾的标志 CA7232AT 的含义不了解,希望服务顾问能为他做个讲解。作为 4S 店的服务顾问或销售顾问,请你为该客户解释他需要了解的型号规则。

学习目标

1. 能识别国产汽车。
2. 能说出国产汽车的类型。
3. 能说出国家对汽车新旧的两个分类标准。



学习准备

1. 收集国产汽车的编号数据。
2. 能说出汽车生产厂商的拼音简称。



计划与实施

1. 掌握国产汽车型号编制的含义。
2. 国产车一定要有编号,并记录在国家发改委的档案册。
3. 工作页:

(1) 汽车型号的基础知识。

①宝马 325i 和宝马 525i,都是华晨生产的轿车,排量都是 2.5L,如何在车型型号中区分这两款车型?

②(判断正误)在中国生产的车型可以没有型号。()

③(判断正误)进口车型可以没有型号。()

(2) 汽车型号的查询。

①从某车型上寻找车型型号铭牌,然后回答下列问题。

车型:_____。

VIN 铭牌位置:_____。

铭牌内容：_____。

②汽车型号铭牌上没有的内容是（ ）。

- | | |
|---------|-----------|
| A. 乘坐人数 | B. 使用燃料种类 |
| C. 制造年份 | D. 最大总质量 |



评价与反馈

1. CA7232AT 中 CA 的含义是（ ）。

- | | |
|-----------|---------|
| A. 汽车使用材料 | B. 汽车形式 |
| C. 汽车生产厂家 | D. 汽车种类 |

2. CA7232AT 中 23 的含义是（ ）。

- | | |
|---------|---------|
| A. 汽车长度 | B. 汽车排量 |
| C. 汽车质量 | D. 汽车宽度 |

学习任务五 汽车性能评价

任务描述

中国在售的车型，在 4S 店展览的时候后挡风玻璃都贴有“工信部油耗”的标识，不少客户不了解是什么意思。

客户反映汽车在夏天用冷空调的时候，上坡很费劲，得出汽车没动力的结论。作为服务顾问，请你向客户解释这些与汽车性能相关的内容。

学习目标

1. 能说出汽车的主要性能指标。
2. 能说出汽车动力性、燃油经济性的评价标准。



学习准备

1. 先前课程：汽车构造知识。
2. 先前课程：汽车理论、发动机原理知识。
3. 先前课程：汽车说明书的阅读。



计划与实施

1. 掌握汽车的主要性能指标。

2. 重点掌握汽车动力性、经济性的评价指标。

3. 工作页：

(1) 汽车性能评价的基本知识。

①解释下列概念。

最高车速

爬坡能力

加速性能

②什么是汽车的燃料经济性？什么是工信部油耗？

③什么是汽车的制动性能？一般车辆是如何要求的？

④什么是汽车的操纵稳定性？

⑤什么是汽车的通过性？

⑥什么是汽车的行驶平顺性？

(2) 噪声与排放的基本知识。

①汽车噪声控制的国家标准是什么？

②汽油机的主要排放污染物是什么？柴油机的主要排放污染物是什么？



评价与反馈

1. 汽车的主要使用性能有_____、_____、_____、汽车的操纵稳定性、_____、_____。

2. 衡量汽车动力性的指标为：_____、_____、_____。
3. 汽车的燃油消耗量越_____, 它的燃油经济性就越好。
4. 汽车的操纵稳定性包括_____、_____两部分。
5. 工信部油耗需要标识出_____、_____、_____三种工况下的实际油耗数据。
6. 汽车的通过性也称为汽车的_____性。

学习任务六 二手车相关知识

任务描述

赵女士喜欢上一代的斯巴鲁力狮轿车，因此款车已经停产，所以只好到二手车市场寻觅，由此产生了种种问题，比如车价多少合理，车况是否完好，是否有没查出来的隐患，是否有隐瞒的故障，这让赵女士很伤神。作为从事二手车业务的朋友徐先生，请你为赵女士选好她心仪的车型，并向她传授一定的二手车知识。

学习目标

1. 能说出二手车的相关定义。
2. 知晓二手车的检测过程。
3. 能说出二手车评估的 8 个要素。
4. 能说出二手车评估的方法、过程。



学习准备

1. 汽车构造维修、汽车维修、汽车检测等相关知识。
2. 汽车营销等入门知识。



计划与实施

1. 熟悉二手车的定义，以及 9 种不能交易的二手车类型。
2. 掌握二手车的静态、动态、仪器检查过程，并能对车况做出基本的评定。
3. 掌握二手车的评估要素。
4. 对二手车的价格做出计算。

5. 工作页:

(1) 二手车的基础知识。

①二手车的定义是什么?

②二手车评估的 8 要素是什么?

③什么是二手车的静态检查?

④什么是二手车的动态检查?

⑤什么是现行市价法? 公式是什么?

⑥什么是重置成本法? 公式是什么?

⑦什么是收益现值法? 公式是什么?

⑧什么是清算价格法?

(2) 二手车评估的相关知识。

①二手车鉴定评估机构设立的条件是什么?

②二手车评估的作用是什么?

③说一下一些汽车品牌的二手车品牌有哪些。



评价与反馈

1. 二手车鉴定评估的依据一般包括_____、_____、_____和取价依据四部分。
 2. 二手车评估的经济原则包含_____、_____、_____原则。
 3. 二手车技术状况的鉴定包括_____、_____、_____和综合评定四个步骤。
 4. 成新率是反映二手车_____的指标。
 5. 行驶里程法计算二手车成新率的公式为_____。
 6. 双倍余额递减法计算二手车成新率的公式为_____。
 7. 现行市价法也称为_____、_____。
 8. 清算价格法评估二手车, 又可以分为_____法、_____法和竞价法。
 9. 如果企业申请破产后, 完全丧失车辆的处置权, 一般采用的评估方法是()。
 - A. 现行市价法
 - B. 收益现值法
 - C. 重置成本法
 - D. 清算价格法
 10. 下面车辆可以用收益现值法来进行评估的是()。
 - A. 私家车
 - B. 公司在用车辆
 - C. 政府机关车
 - D. 出租车
 11. 现行市价法又包括了()。
 - A. 直接法
 - B. 类比法
 - C. A、B 都对
 - D. 以上都错
 12. () 鉴定评估方法比较充分地考虑了车辆的损耗, 评估结果更趋于公平合理, 被广泛使用。
 - A. 现行市价法
 - B. 清算价格法
 - C. 收益现值法
 - D. 重置成本法
 13. 下列不属于变动二手车产权的是()。
 - A. 车辆置换
 - B. 车辆保险
 - C. 抵押贷款
 - D. 担保
 14. 二手车的质量保证期限不少于()。
 - A. 4 个月或 5000 km
 - B. 4 个月或 6000 km
 - C. 3 个月或 5000 km
 - D. 6 个月或 6000 km
 15. () 是指在现行条件(市场条件与技术条件)下, 按功能重置车辆, 并使其处于在用状态所耗费的成本。
 - A. 重置成本
 - B. 历史成本
 - C. 假设成本
 - D. 清算成本
 16. 《二手车流通管理办法》规定, 二手车鉴定评估机构应有() 名以上从事二手车鉴定评估业务的专业人员。
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 无要求
 17. 使用年限法不包括()。
 - A. 等速折旧法
 - B. 年份数求和法
 - C. 双倍余额递减法
 - D. 加速折旧法
 18. 二手车车辆的重置成本通常用字母() 来表示。
 - A. C
 - B. P
 - C. B
 - D. G
- (19~27 为判断题)
19. 收益现值法主要用于非盈利的二手车评估。()

20. 在实际运用重置成本法时，一般采用的是以车辆的初次登记日期为计算起点。()
21. 所有用过的车辆，都可以称为二手车，并都可以投放到二手车交易市场。()
22. 现行市价法比较常用是因为其不需一个充分发育、活跃的二手车交易市场。()
23. 功能性贬值是指二手车在存放和使用过程中，因机件磨损和损耗等情况而导致的车辆价值损耗。()
24. 常用的机动车折旧方法有等速折旧法和加速折旧法两种，其中加速折旧法的应用范围较广。()
25. 二手车鉴定评估主体是二手车鉴定评估业务的承担者，即二手车鉴定评估机构及专业评估人员。()
26. 二手车鉴定评估师必须具有国家机动车驾驶证。()
27. 二手车质量保证的前提是该车的出售时间在3年以内或行驶距离在50000 km以内。()

学习任务七 新车售前检查

任务描述

客户黄女士在交车前要求4S店对汽车做最后的检查，并且要全程参观，以确保车况完好。作为销售顾问，请你带领黄女士一起做交车检查，并向黄女士详细介绍检查的项目并在表格上做记录。

学习目标

1. 知晓汽车售前检查的步骤。
2. 能规范地填写《PDI检测表》(售前检测证明表)。



学习准备

1. 先前课程：汽车检测、汽车钣金等。
2. 各种表格、合同的填写方法。



计划与实施

1. 能对售前汽车应检测的各个项目进行检测。

2. 按规定填写《PDI 检测表》，并请客户签字，以减少事后纠纷。

3. 工作页：

(1) 新车售前检查的基础知识。

①汽车售前检查的目的是什么？

②汽车售前检查的范围是什么？

③汽车售前检查的原则是什么？

④汽车售前检查的承担者是（ ）。

A. 特约经销商 B. 代理商 C. 生产厂商 D. 销售顾问

⑤汽车售前检查的费用承担者是（ ）。

A. 生产厂商 B. 车辆买家 C. 特约经销商 D. 销售顾问

⑥汽车售前检查 PDI 的英文全拼为：_____。

(2) 汽车售前检查流程。

①汽车售前检查的步骤大致为：_____。

②售前检查如发现有质量问题，由_____按照索赔程序与_____结算。

A. 车辆买家 B. 生产厂商 C. 代理商 D. 特约经销商

③（判断正误）代理商除了协助特约经销商验车外，没有对车辆自检的责任。（ ）



评价与反馈

1. PDI 检查很细致，包括_____、钥匙记忆功能是否匹配、_____、仪表灯光功能是否设置到原厂要求等。

2. 我国汽车经销商会向客户说明，里程表低于（ ）km 的都属于“零里程”。

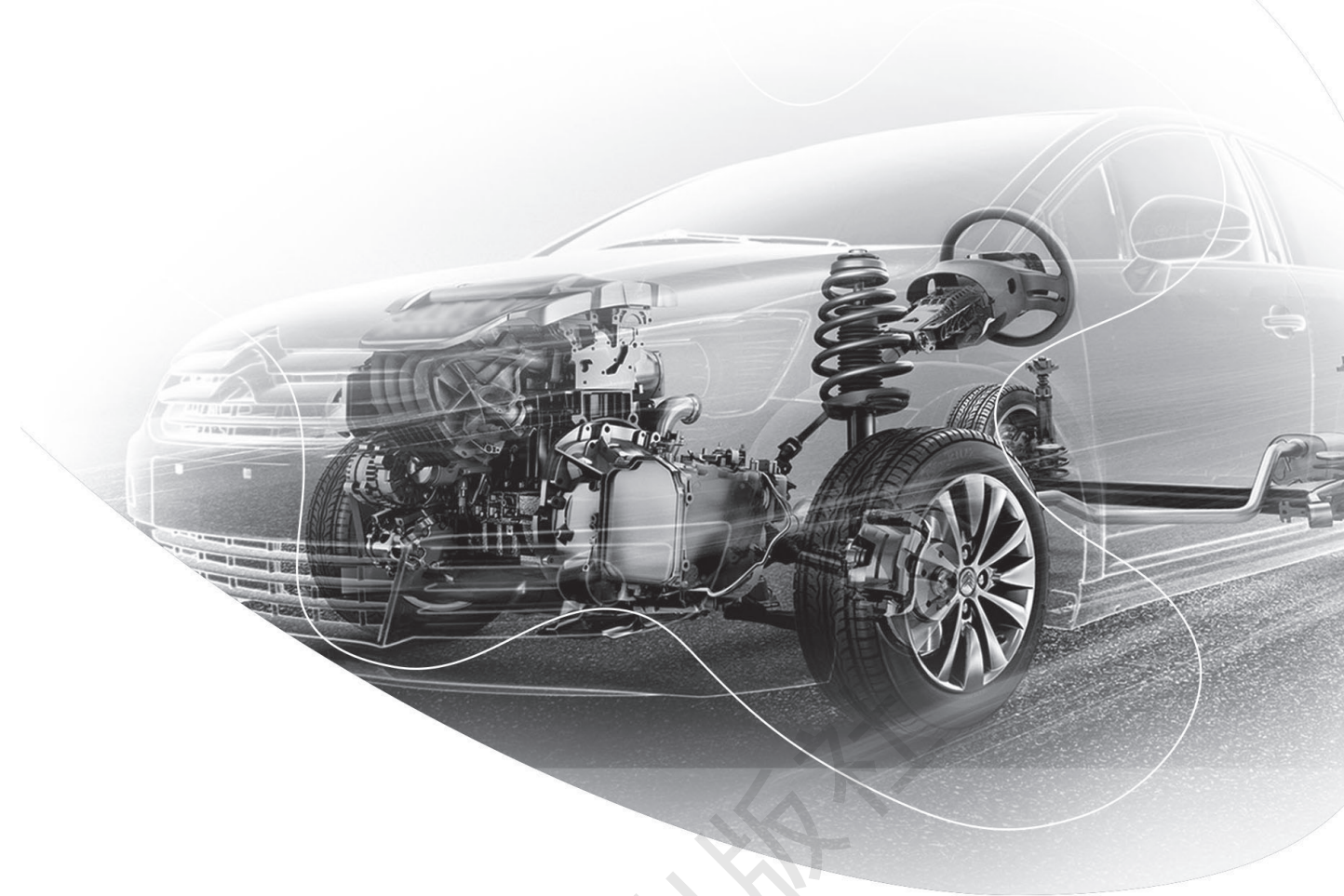
A. 50 B. 100 C. 300 D. 500

3. PDI 检查是由（ ）来完成的。

A. 4S 店技术人员 B. 购车者本人 C. 4S 店销售顾问 D. 4S 店维修人员

4. PDI 整个检查流程时间视车辆复杂程度控制在（ ）min 左右。

A. 15 B. 20 C. 30 D. 40



学习参考

学习单元一

汽车的选购方案以及汽车性能的评价

学习任务一 怎样选购汽车

一、了解世界汽车品牌格局（图 2-1-1）

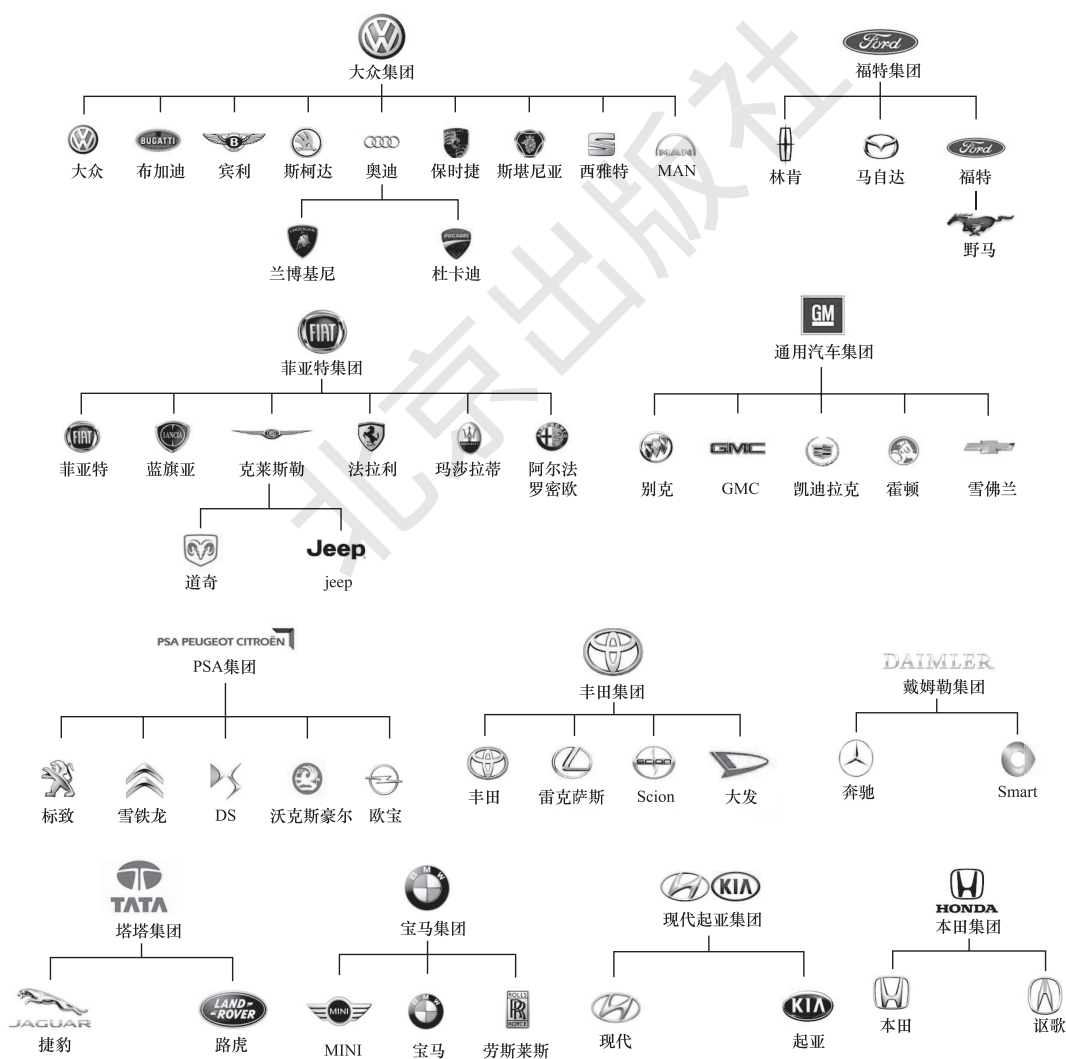


图 2-1-1 汽车家族图谱（部分）

二、一些国产的合资品牌（表 2-1-1）

表 2-1-1 国产合资品牌汽车

序号	名称	车标	生产公司	品牌特点
1	奥迪		长春市第一汽车制造厂	科技，动感
2	宝马		沈阳市华晨汽车集团	豪华，运动
3	奔驰		北京市北汽工业控股有 限责任公司 福州市福建奔驰汽车	尊贵，舒适
4	本田		武汉市东风本田 广州市广汽本田 (含广汽讴歌)	品质优良，价格合理， 技术领先，服务配套， 车皮薄
5	标致		武汉市神龙汽车有限公司 (含东风雪铁龙)	较高的安全性、科技性， 动感、时尚
6	别克		上海市上汽集团通用别克	外观大气，空间宽敞， 乘坐舒适，油耗偏高， 操控较差
7	大众		长春市一汽大众 上海市上汽大众	做工细致，安全性好， 维修便利，但款式落后， 性价比低
8	丰田		天津市一汽丰田 广州市广汽丰田 成都市四川一汽丰田	发动机油耗低，车辆耐 用性好，车皮薄，品牌 重销售
9	福特		重庆市长安福特汽车有 限公司	设计上以人为本，安全， 舒适，用料足，车身重， 油耗偏高
10	吉普		北京市北京吉普汽车有 限公司	越野车质量好，越野性 能强，用料足，皮实

续表

序号	名称	车标	生产公司	品牌特点
11	捷豹		常熟市奇瑞捷豹路虎汽车有限公司 (含奇瑞路虎)	运动兼豪华, 拥有英国贵族血统
12	凯迪拉克		上海市上汽通用凯迪拉克	尊贵、沉稳、豪迈, 设计理念具有突破精神
13	马自达		长春市一汽马自达 重庆市长安马自达	外形俊秀、时尚, 发动机性能较好, 操纵性较好
14	起亚		盐城市东风悦达起亚	新兴的汽车品牌, 车辆性价比高, 油耗低, 外形时尚
15	日产		广州市东风日产 襄樊市东风日产 (含东风英菲尼迪)	油耗低, 外形时尚, 配置人性化, 空间较好, 车皮薄
16	三菱		福州市东南三菱(轿车)	操纵性好, 动力较好, 改装潜力大, 车皮薄, 维修麻烦
17	斯柯达		上海市上汽集团大众斯柯达	性价比高, 坚实耐用, 安全性较高, 舒适性较好,
18	沃尔沃		上海市沃尔沃中国 大庆市沃尔沃汽车 成都市沃尔沃汽车	安全性能高, 品牌时尚, 外形动感
19	现代		北京市北京现代汽车有限公司 资阳市四川现代汽车有限公司	新兴的汽车品牌, 向清洁、节能、安全和智能方向发展
20	雪佛兰		上海市上汽通用雪佛兰 沈阳市北盛汽车 烟台市东岳汽车	人性化科技和可靠的品质

三、汽车的选购

一辆汽车的价钱动辄数万元至数十万元不等,其安全性、燃油性、舒适性等均与未来的消费金额息息相关。因此,选购新车时绝不可敷衍马虎,应有计划地收集各种信息,做好各项准备工作,谨慎行事。

选购新车时,可考虑及注意以下事项。

1. 购车预算

首先考虑自己的购车经济能力。也就是把购车金额设定在一定的范围内,然后再将所有在此范围的汽车列出,根据有关资料进行对比、评估,选出心目中理想的汽车。

2. 付款方式

根据自身的财务状况,决定车款是一次付清还是分期付款。如果欲利用分期付款结算,还应多打听银行的贷款利率,正所谓“货比三家”,不吃亏。

3. 用车方式及习惯

购车前应考虑所购车辆是用来跑长途多还是短程多,如果时常跑高速路,应选择安全性高、速度快、较宽敞的车辆;如多在市区跑,则应选择省油、车身长度适中的车辆。

4. 汇集各种车型介绍

价位、用车目的确定后,应广泛地收集各种车型的介绍,以便进入选车最重要的步骤——对比车辆性能、配备、外观等。

5. 性能

汽车的性能,如最大功率等,可从产品介绍中得知,但还须与同等排气量的汽车相比较。

6. 燃油经济性

大部分车主都很重视这一点,而且汽车省油也是许多厂商所宣传的重点之一,通常在汽车介绍中皆有说明。

7. 安全性

汽车的安全装置主要有车门安全防撞钢梁、ABS 系统、安全气囊和前、后安全保险杆等,视车主需要挑选。

8. 配备与空间安排

配备的选择与车内空间的大小也是车主选车时必须考虑的项目,包括仪表板的安排、汽车空调、自动油箱、动力方向盘、电动后视镜等,完全视车主的需要而定。

在车内空间配置方面,首先应考虑座椅的设计是否符合人体科学,然后再参照汽车介绍中的各种数据(包括车长、车宽、车高),实际试乘一番,亲身体验一下汽车的空间及配备的舒适性与实用性。

9. 环保问题

每位新车车主在经济能力许可的情况下,应尽量购买对环境污染较小的新型车辆。

10. 其他因素

选购新车最后应考虑的因素尚有购车的时机、汇率的变化等。购车的时机，是一个相当微妙的问题。例如，在新旧年份交替之际，库存车通常要被清出，售价较为便宜。若准备购买进口车，则要注意随时注意汇率的变化及关税的税率，这两项因素将直接影响车价的涨跌幅度。

车主在买车前最好分清主次列出表格，经一段时间的比较、评估，选出适合自己的车型与颜色。

学习任务二 汽车说明书的阅读

一、汽车使用说明书

新车购买回来后，都会随车附送一本汽车使用说明书，不同品牌的叫法不一样，比如使用手册、用户手册等。

二、如何使用汽车使用说明书

以比亚迪 F0 轿车使用手册为例，讲解如何使用。

图 2-1-2 是封面：

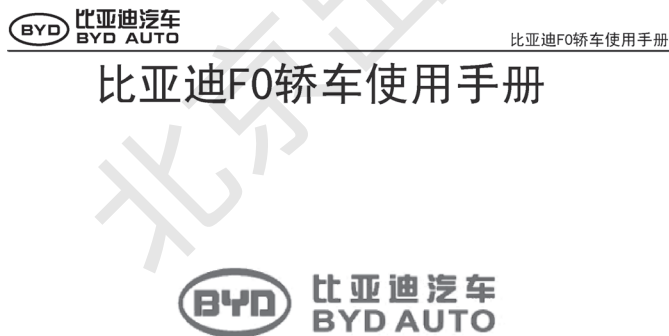


图 2-1-2 封面

图 2-1-3 是目录，目录共 2 页，包含了说明书里主要的内容。

比如，车主想查询关于保养方面的内容，在目录中找到项目“二、发动机的保养”，内容从第 6 页开始，如图 2-1-4 所示。具体的保养内容则在第 7、8、9 页，这里摘录第 7 页的内容，如图 2-1-5 所示，保养项目、保养时间间隔和里程是能够一目了然的。

目 录

一、启动及驾驶注意事项	1
发动机的启动方法	1
开车前的安全检查	1
各种情况下驾驶的注意事项	1
燃油	2
燃油关闭系统	3
油耗高的因素	3
机油	4
三元催化器	4
发动机排气警告	5
二、发动机的保养	6
保养	6
比亚迪F0轿车保养计划	6
三、组合仪表	10
四、组合开关	13
五、音响系统	16
六、空调	20
七、蓄电池	22
八、安全辅助约束系统（装有）	23
九、车身、底盘	28
座椅、安全带、转向盘和后视镜	28
钥匙和车门	30

(a)

燃油箱盖	31
电动门窗（装有）	32
装有转向盘自锁机构的点火开关	32
驻车制动器	33
悬架和底盘	33
轮胎与车轮	33
十、制动系统及定期检查	35
十一、防止轿车腐蚀	38
十二、防止轿车发生火灾	40

(b)

图 2-1-3 目录

二、发动机的保养

保养

定期保养是重要的

比亚迪公司主张根据下面的保养计划进行F0轿车的保养，定期保养有助于：

- 行车稳定
- 行驶安全
- 节省燃油
- 符合保修规定
- 延长车辆的使用寿命
- 符合政府的规定
- 享受驾车的乐趣

车辆需要修理的预兆

注意车辆性能、声音的变化以及用于指示需要检修的直观预兆。一些重要情况如下：

- 发动机熄火、不稳定或发出砰砰声响。
- 动力显著降低。
- 异常的发动机噪声。
- 车辆下部漏水（空调使用后的滴水，是正常的）。
- 排气音有变化（这可能表示一氧化碳有泄露。须开窗驾驶并立刻检查排气系统）。
- 发动机冷却液温度持续偏高。

如果发现以上这些情况，请及时通知比亚迪授权服务店请求帮助。

警告
● 不要继续驾驶未经检查的车辆，否则将造成严重的车辆损坏和人员伤亡。

比亚迪F0轿车保养计划

- 比亚迪F0轿车保养计划是用于保证行车稳定、不发生故障、安全以及经济的驾驶。
- 计划保养的间隔。可参看计划表，按里程表的读数或时间间隔而定。以先到者为准。
- 对于已经超过最后期限的保养项目，也应在同样的时间间隔里进行保养。

每个项目的保养间隔，均记载在保养计划中。

警告
● 未按保养计划进行保养将导致车辆不可预知的故障或严重损坏。

橡胶软管（用于冷气和暖气系统、制动系统和燃

油系统）应按比亚迪F0轿车保养计划，请联系比亚迪授权服务店进行检查。

这些都是特别重要的保养项目，软管只要有任何的劣化或损坏就应该立刻更换。注意，橡胶软管将随着车辆的使用时间的增长而老化，因而将造成膨胀、磨损或破裂。

图 2-1-4



最好将内外循环模式切换至内循环模式，切断和外界空气的通道，从而防止外界空气和灰尘进入车厢。

- 避免长时间使用空气内部循环，否则驾驶舱内可能会产生雾气，并造成空气质量下降。
- 当车辆在长斜坡或重负载情况时，使用空调可能会导致发动机过热。

检查水温指示灯。

如果高温指示灯亮起，则指示过热，关闭空调。

- 离开车辆时请及时关闭空调系统，并升起A/C开关，否则将容易导致A/C开关失效。

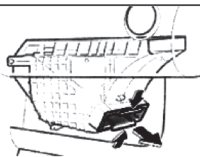
②空气过滤器

空调空气过滤器在仪表台下面、前排副驾驶位置前面。

③检查和更换空气过滤器

由于长时间的使用，空气过滤器可能堵塞。当空气流动、制暖、除湿效率大幅降低或门窗很容易结雾时，必须更换空气过滤器。

为了保持空气调节的效率，按照下面的保养表来检查和更换空气过滤器。



- 1) 按照图解将空气过滤器取出。
 - 2) 检查过滤器表面。
- 如果表面脏污，请更换过滤器，否则将影响车内制冷效果。

④制冷剂R134a
化学名称：四氟乙烷 (R134a)
分子式：CH₂FCF₃
分子量：102.03
沸点：-26.26℃
凝固点：-96.6℃



比亚迪 FO轿车使用手册

警告

- 为了使空调保持良好的运行状态，请每月内运行空调1到2次，每次5到10分钟，即使在冬季也应该如此，这样保持压缩机和密封适当地润滑和延长系统寿命。
- 制冷系统制冷剂在密封良好的情况，也存在正常消耗，所以保持压缩机和密封是重要的检查项目。
- 采用制冷剂R134a的制冷回路中不得使用适用于制冷剂R12的制冷回路的润滑油。制冷润滑油由于其化学性质，不得和发动机机油或齿轮油一同处理。制冷润滑油必须作为特种垃圾进行专门处理。



拓展知识

图 2-1-7

这样，关于空调的使用方法以及维修时的技术要求就都明了了。

学习任务三 汽车 VIN 码的识别

一、VIN 码在车辆上的位置 (图 2-1-8)

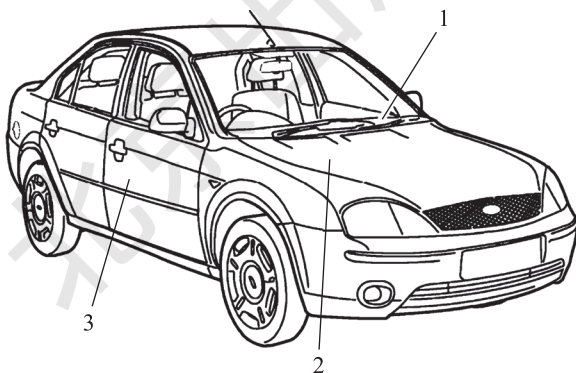


图 2-1-8

1. 挡风玻璃左下方 (图 2-1-9)

2. 防火墙的铭牌处 (图 2-1-10)



部分车型前挡风玻璃左下角 (驾驶员侧)

图 2-1-9



铭牌上的车辆识别代码

车辆识别代号: LSGGF53W8CH066445
整车型号: SGM7247ATA

品牌: 别克
发动机型号: 1.6L
发动机排量: 2.384L
发动机额定功率: 137KW
中国 上海通用汽车有限公司 制造

制造年月: 12-02
座位数: 5
最大设计总质量: 2170kg

图 2-1-10

3. B 柱位置（图 2-1-11）

二、VIN 码在行驶证上的位置（图 2-1-12）



图 2-1-11



图 2-1-12

三、汽车 VIN 码的含义

为在世界范围内建立统一的道路车辆识别系统，以便简化车辆识别信息检索，提高车辆故障信息反馈的准确性和效率，设立了 VIN 码（Vehicle Identification Number），俗称“汽车身份证”。

VIN 码一共 17 位，含义如下：

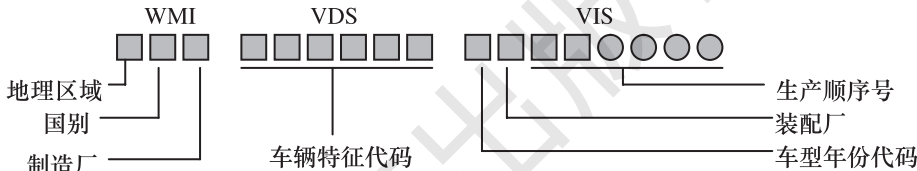


图 2-1-13 VIN 码的组成

□—字母或数字；○—数字

1. 世界制造厂识别代码（WMI）

WMI 由国际标准化组织批准和备案后方能使用。年产量小于 500 辆的制造厂，第 3 位必须为 9，此时第 1、2、3 和 12、13、14 位一起作为世界制造厂识别代码。

表 2-1-2 国家及其代码

国家	代码	国家	代码	国家	代码
美国	1、4	韩国	K	法国	V
日本	J	德国	W	中国	L

2. 车辆说明部分（VDS）

VDS 由制造厂决定，美国规定最后一位是工厂检查数据。

3. 车辆指示部分（VIS）

第 1 位（VIN 码第 10 位）必须是年份代码。年份代码只能用下列数字和字母表示：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T V W X Y

第 2 位若无装配厂，制造厂可自行规定。第 3~8 位为生产顺序号，与底盘或车架号相同。



拓展知识

4. 年份代码的含义（表 2-1-3）

表 2-1-3 年份代码的含义

代码	年份	代码	年份	代码	年份	代码	年份
B	1981	M	1991	1	2001	B	2011
C	1982	N	1992	2	2002	C	2012
D	1983	P	1993	3	2003	D	2013
E	1984	R	1994	4	2004	E	2014
F	1985	S	1995	5	2005	F	2015
G	1986	T	1996	6	2006	G	2016
H	1987	V	1997	7	2007	H	2017
J	1988	W	1998	8	2008	J	2018
K	1989	X	1999	9	2009	K	2019
L	1990	Y	2000	A	2010	L	2020

学习任务四 国产汽车型号编制规则

一、国产汽车型号编制

1988 年国家颁布了国家标准 GB/T 9417—1988《汽车产品编号规则》。2001 年国家颁布了新的标准 GB/T 3730.1—2001《汽车和挂车类型的术语和定义》，对汽车的型号进行了重新分类。旧的编号规则虽已经作废，但是仍在沿用，汽车型号应能表明汽车的厂牌、类型和主要特征参数等。该项国家标准规定，国家汽车型号应由汉语拼音字母和阿拉伯数字组成。

国产车必须要有国产车型号目录并在发改委注册方能生产，比如启辰 e30 电动车在发改委的型号为启辰牌 DFL7000B2BEV。

二、国产汽车型号在汽车上的位置

1. 车尾部（图 2-1-14）

2. 铭牌上（图 2-1-15）

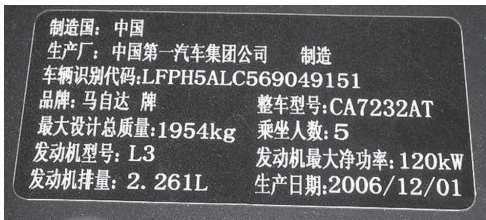


图 2-1-14 长城塞弗，CC6460DY

图 2-1-15 马自达 6，2.3L 排量款，CA7232AT

三、编号命名规则

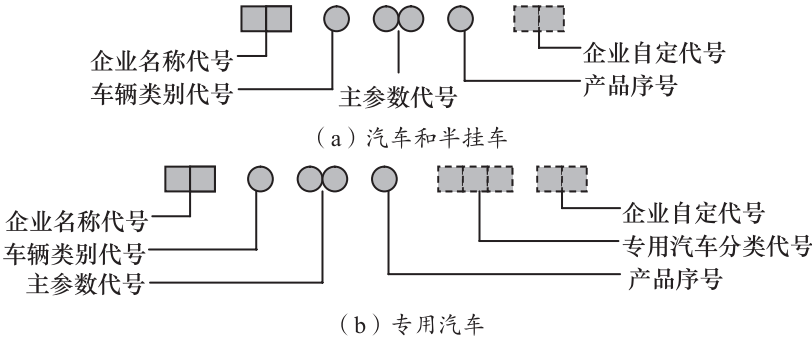


图 2-1-16 车辆代号的组成

■—汉语拼音字母；●—阿拉伯数字；■■—汉语拼音字母或阿拉伯数字

表 2-1-4 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	车辆类别代号	车辆种类
1	载货汽车	4	牵引汽车	7	轿车
2	越野汽车	5	专用汽车	9	半挂及专用半挂车
3	自卸汽车	6	客车		

主参数代号：

货车、越野车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车、半挂汽车——总质量（t）。

客车——总长度（米或分米）。

轿车——发动机排量（L）。

示例：

CA7232AT4——一汽生产的轿车，发动机排量为 2.3 L，产品序号为 2，4 挡自动变速器，即 2.3 L 排量的马自达 6。

CA1092——一汽生产的货车，总质量为 9.31 t，第三代。

学习任务五 汽车性能评价

一、汽车的动力性

汽车的动力性主要由三个指标来衡量，即最高车速、爬坡能力和加速性能。

1. 最高车速

最高车速是指车辆满载时，在良好的水平路面上所能达到的最高行驶速度。



汽车性能评价

2. 爬坡能力

爬坡能力是指车辆满载无拖挂，并在良好路面条件下，车辆节气门全开，以最低挡前进所能爬行的最大坡度。

3. 加速性能

汽车的加速性能是指汽车速度在单位时间内的增加能力，一是指汽车由静止状态加速到一定速度的能力；二是指汽车在一定挡位由匀速状态加速至最快速度的能力。

二、汽车的燃料经济性

汽车的燃料经济性是指汽车在保证动力性的条件下，以尽量少的燃油消耗量经济行驶的能力。汽车的燃油消耗量越小，它的燃料经济性就越好。

汽车燃料经济性的评价指标一般包括单位行驶里程的燃油消耗量、单位运输工作量的燃油消耗量和消耗单位燃油所行驶的里程三个方面。

在我国，这些指标是汽车制造厂根据国家规定的试验标准，通过样车测试得出来的。它包括等速百公里油耗和循环油耗，并不是消费者在使用情况下的实际油耗。

为了使消费者更加便利地了解所购车型的实际油耗，工信部规定，从2010年1月1日起，汽车企业必须在车辆出厂前即在车身上粘贴实际油耗标识（如图2-1-17），说明国产车和进口车在市区、市郊、综合三种工况下的实际油耗数据。如果汽车实际油耗高于标识上的油耗，汽车企业将面临处罚。

三、汽车的制动性

汽车的制动性是指人为地增加汽车行驶阻力，消耗汽车本身的动能，强制性地降低汽车速度实现停车的能力。制动距离是汽车制动性的重要指标。各国的制动法规，都规定了各种车型在规定初速下的制动距离。我国对汽车（空载时）制动距离的要求是：不超过九座的载客汽车，初速度50 km/h时，不超过19 m；其他总质量不超过4.5 t的汽车，初速度50 km/h时，不超过21 m；其他汽车、汽车列车，初速度30 km/h时，不超过9 m。汽车的制动性能不仅是指汽车强制减速至停车的能力，而且是指制动



汽车燃料消耗量标识

AUTOMOBILE FUEL CONSUMPTION LABEL

生产企业： 一汽吉林汽车有限公司

车辆型号： CA6410A4-GCT7

发动机型号： K3-VE3	燃料类型： 汽油	
排量： 1298 mL	额定功率： 67 kW	
变速器类型： 手动/5	驱动型式： 4×2	
整车整备质量： 1150 kg	最大设计总质量： 1675 kg	

其他信息：



市区工况： 9.77 L/100 km

综合工况： **7.90** L/100 km

市郊工况： 6.85 L/100 km

适用国家标准为GB 19578-2004
第2阶段要求自2005年7月1日开始执行。
对应限值为8.1 L/100km；

说明
本标识所采用的燃料消耗量数据系根据GB/T 19233-2008《轻型汽车燃料消耗量试验方法》测定。
由于驾驶习惯、道路状况、气候条件和燃料品质等因素的影响，实际燃料消耗量可能与本标识的燃料消耗量不同。
为避免标识影响视野，请在购买车辆后去除标识。

备案号： LFBUD1360A6S02594 启用日期：2010年02月05日

图 2-1-17 汽车燃料消耗量标识

时不跑偏的能力。

四、汽车的操纵稳定性

汽车的操纵稳定性是指驾驶者在常态行驶情况下，汽车抵抗各种外界干扰，并保持稳定行驶的能力。汽车的操纵稳定性包括操纵性和稳定性两部分。操纵性是指汽车能够确切响应驾驶员转向指令的能力；稳定性是指汽车在行驶中能抵抗外界干扰并保持稳定行驶的能力。

五、汽车的行驶平顺性

汽车的行驶平顺性是指汽车以正常车速行驶时能保证乘坐者不会因车身振动而引起不舒适和疲乏感觉以及保持运载物完整无损的性能。汽车行驶平顺性不仅影响司机、乘员的疲劳强度、舒适性及货物安全可靠的运输，而且还影响到汽车的使用性能。

六、汽车的通过性

汽车的通过性也称汽车的越野性，是指汽车在一定装载质量下能以足够高的平均车速通过各种复杂路面、无路地带和各种障碍的能力。

七、汽车的噪声与排放

汽车噪声干扰环境并影响人们的身心健康，国家对此有严格标准。GB 7258—2012《机动车运行安全技术条件》提出：客车的车内噪声级应不大于 82 dB(A)；汽车（低速汽车除外）驾驶人耳旁噪声级应不大于 90 dB(A)。

汽油机的主要排放物为一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)、氮氧化物(NO_x)、铅化合物(燃用含铅汽油)；柴油机的排放物则以碳烟、油雾、二氧化硫(SO₂)、臭气(甲醛、丙烯醛)为主。这些排放物大部分具有毒性，或有强烈的刺激性臭味，有时还有致癌作用，污染环境，有害于人类健康。为此，国家不断提高排放控制标准，以控制汽车有害物质的排放。

学习任务六 二手车相关知识

一、二手车定义

2005年10月1日，由商务部、公安部、工商总局、税务总局联合发布的《二手车流通管理办法》正式实施。此办法总则的第二条，对二手车的定义为：二手车是指从办理完注册登记手续到达到国家强制报废标准之前进行交易并转移所有权的汽车（包括三轮汽车、低速载货汽车，即原农用运输车）、挂车和摩托车。

9种不能交易的二手车：①已报废或者达到国家强制报废标准的车辆；②在抵押期间或者未经海关批准交易的海关监管车辆；③在人民法院、人民检察院、行政执法部门依法查封、扣押期间的车辆；④通过



二手车过户过程和注意事项

盗窃、抢劫、诈骗等违法犯罪手段获得的车辆；⑤发动机号码、车辆识别代号或者车架号码与登记号码不相符，或者有凿改迹象的车辆；⑥走私、非法拼（组）装的车辆；⑦手续不全的车辆；⑧在本行政辖区以外的公安机关交通管理部门注册登记的车辆；⑨国家法律、行政法规禁止经营的车辆。

二、二手车的检测

1. 静态检查

静态检查是指车辆处于静止状态时的检查，二手车评估人员借助自己的技能和经验，利用简单的工量具，对车辆技术状况进行检查。其流程如图 2-1-18 所示。

2. 动态检查

动态检查是指在发动机运转或车辆处于运行状态的情况下，二手车评估人员根据自己的技能和经验，用简单的工量具或者检测仪器，对二手车的技术状况进行检查，其目的是进一步检查发动机、底盘、电气设备的工作状况，以确定汽车的使用性能。其流程如图 2-1-19 所示。

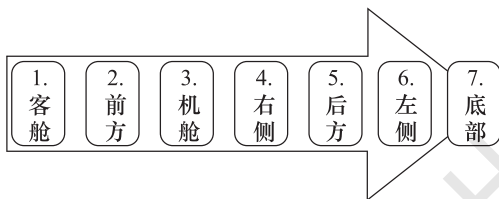


图 2-1-18 静态检查流程



图 2-1-19 动态检查流程

3. 仪器检查

仪器检查是指使用仪器设备对二手车的技术性能和故障进行检测和诊断，既定性又定量地对二手车技术状况进行检查。

4. 综合评定

为二手车的状况划分等级：

- (1) A 级车。技术状况良好。
- (2) B 级车。技术状况一般。
- (3) C 级车。技术状况较差。
- (4) D 级车。事故车辆。
- (5) E 级车。有盗抢、改装嫌疑等情况而无法进行交易的车辆。

三、二手车鉴定评估要素

- (1) 主体。指从事二手车鉴定评估的机构和人员。
- (2) 客体。指评估的车辆，是鉴定评估的具体对象。
- (3) 依据。指鉴定评估工作所遵循的法律、法规、经济行为文件、合同协议以及收费标准和其他参考依据。
- (4) 目的。指车辆鉴定评估要服务的经济行为是什么。

- (5) 原则。指车辆鉴定评估的行为规范，鉴定评估的行为准则。
- (6) 程序。指车辆鉴定评估过程中工作人员从开始到最后结束的工作程序。
- (7) 价值。指对车辆评估价值的质的规定，对方法具有约束性。
- (8) 方法。指二手车鉴定评估所运用的特定技术、手段和途径。

四、二手车鉴定评估方法

1. 现行市价法

现行市价法，又称市价法、市场价格比较法和销售对比法，是指通过比较被评估车辆与最近售出类似车辆的异同，并根据类似车辆的市场价格进行调整，从而确定被评估车辆价值的一种评估方法。

从理论上讲，市场价格是假定在一个公开竞争的市场上的协商价格，是买卖双方在某一时间都认可的价格。买卖双方都有了解其他市场的机会，也都有时间为鉴定做准备。因此，市场价格能够被认可。

现行市价法的计算模型：

模型 1: $P=P'$ (直接法)

模型 2: $P=P'+P_1-P_2$ 或 $P=P' \cdot K$ (类比法)

式中， P ——评估值；

P' ——参照车辆的市场价格；

P_1 ——被评估车辆对比参照车辆优异的价格差额；

P_2 ——参照车辆对比被评估车辆优异的价格差额；

K ——差异调整系数。

2. 重置成本法

重置成本法，是指在车辆能够继续使用的前提下，用重新购置一辆全新状态的被评估车辆所需的全部成本，减去累积应计损耗后，所求值的一个价值指标的方法。

重置成本法的计算模型：

根据重置成本法的原理，其基本计算模型为：

$$P=B-(DS+DG+DJ)$$

其含义为：

车辆评估价值 = 重置成本 - (实体性损耗 + 功能性损耗 + 经济性损耗)

实体性损耗又叫有形损耗。

上面公式还可以进一步写成：

$$\begin{aligned} \text{车辆评估价值} = & \text{重置成本} \times (1 - \text{实体性损耗率}) \times (1 - \text{功能性损耗率}) \\ & \times (1 - \text{经济性损耗率}) \end{aligned}$$

在实际评估操作时，很多情况下，对车辆的营运性功能损耗及经济性损耗的确定有相当大的困难，估计值也不准确。这时，只能对营运性功能损耗和经济性损耗对车辆价值的影响酌情考虑，并以调整系数的方式对车辆的评估值进行修正，其公式可以写成：

$$P=B \cdot C \cdot K$$

其具体含义为：

车辆评估价值 = 重置成本 × 成新率 × 调整系数

3. 收益现值法

收益现值法是将评估的车辆在剩余寿命期内预期收益折现为评估基准日的现值，借此来确定车辆价值的一种评估方法。也就是说，现值在这里被视为车辆的评估值，而且现值的确定依赖于未来预期收益。

收益现值法的计算模型：

运用收益现值法来评估车辆的价值反映了这样一层含义，即收益现值法把车辆所有者期望的收益转换成现值，这一现值就是购买者未来能得到好处的价值体现。其基本计算公式为：

$$P_e = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+i)^i} + \frac{A_1}{(1+i)} + \frac{A_2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{A_n}{(1+i)^n}$$

式中， A_t ——未来第 t 个收益期的预期收益额，收益期有限时（机动车的收益期是有限的）， A_t 中还包括期末车辆的残值（在估算时，残值一般忽略不计）；

n ——收益年期（剩余经济寿命的年限）；

i ——折现率；

t ——收益期，一般以年计。

4. 清算价格法

清算价格法是以清算价格为标准，对旧车辆进行的价格评估。

清算价格法在原理上基本与现行市价法相同，区别在于企业迫于停业或破产，急于将车辆拍卖、出售。所以，清算价格常低于现行市场价格。

二手车购买后，需开具二手车发票，样式如图 2-1-20 所示。



拓展知识

二手车销售统一发票									
开票日期:					发票代码 000000000000 发票号码 00000000				
机打代码 机打号码 机器编号					税 控 码				
买方单位/个人		单位代码/身份证号码				电话			
买方单位/个人住址									
卖方单位/个人		单位代码/身份证号码				电话			
卖方单位/个人住址									
车 牌 照 号		登记证号		车辆类型		转入地车辆 管理所名称		小 写	
车架号/车辆识别代码		厂牌型号							
车价合计（大写）									
经营、拍卖单位						纳税人识别号			
经营、拍卖单位地址						电话			
开户银行、账号						纳税人识别号 地 址			
二 手 车 市 场						电话			
备 注:									
开票单位（盖章）					开票人		手写无效		

第一联 发票联
第二联 存根联
第三联 记账联
第四联 出账联
第五联 存根联

第一联 转移登记联

成品规格：241mm×178mm（平排式）

图 2-1-20 二手车销售统一发票样式

学习任务七 新车售前检查

一、汽车售前检查

PDI（Pre Delivery Inspection，出厂前检查）即车辆的售前检查记录。PDI 检查是一项售前检测证明，是新车在交车前必须通过的检查。

因为新车从生产厂到达经销商处经历了上千公里的运输路途和长时间的停放，为了向顾客保证新车的安全性和原厂性能，PDI 检查必不可少。越是高档车辆，其电子自动化程度越高，PDI 项目的检查也就越多。例如，未做 PDI 检查的新车，会始终在运输模式运行。这种模式只能简单行驶，很多系统没有被激活。强行使用会导致功能不全，甚至会严重损害车辆，给车辆及驾驶员的安全造成极大的危害。正常情况下，各种车辆在使用过程中都要进行正规的维护保养。PDI 检查项目范围很广，其中一些细微的检查也许车主连想都没有想过，如电池是否充放电正常、钥匙记忆功能是否匹配、舒适系统是否激活、仪表灯光功能是否设置到原厂要求等。技术人员所做的一切，为的是向顾客确保车辆的安全性和驾驶的舒适性。



新车售前检查

二、PDI 检查原则

- (1) 对于所有交付客户之前的销售车辆，进行 100% 检查。
- (2) 所有 PDI 检查人员必须经培训并取得资格证书方可上岗。
- (3) PDI 检查前，必须按照规定的程序清洗车辆。
- (4) 为避免天气和阳光变化而引起检查结果的变化，PDI 应在规定的场地进行，或类似的亮度条件下进行，场地要求：检验场地应在室内或遮阳棚下进行；室内或棚内灯光强度在车辆腰线处大于 1100 Lux。
- (5) PDI 检查分为“动态检查”和“静态检查”两部分。
 - ① PDI 检查推荐分车内 / 车外两名检验员；如果是一人则应保证覆盖所有检查内容。
 - ② 外观检查应离车 1 米。
 - ③ 必须用气压计检查轮胎气压并使其符合规范要求。
 - ④ 缺陷判断标准根据《售前车辆缺陷判断标准》判定。
 - ⑤ 将检查结果填写在《售前检查单》上，并将相关信息上报。
- (6) PDI 整个检查流程时间视车辆复杂程度控制在 20 分钟左右。



PDI 检查范例