



“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

UTO MOBILE

汽车使用与维护 (第2版)

QICHE SHIYONG YU WEIHU

主 编 蒋浩丰



“项目导向任务驱动教材”教学资源库
<http://www.ndip.cn>



國防工業出版社

National Defense Industry Press

- “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

汽车使用与维护(第 2 版)

主 编 蒋浩丰

副主编 刘静

参 编 许红军 李 宁

主 审 文爱民

国防工业出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书讲述了丰田花冠轿车四万公里保养作业过程和汽车年度检测与审验的基本理论,包括汽车的主要技术数据和图标识别、汽车运行材料的合理使用、汽车保养作业中基本功能检查、底盘维护、轮胎和制动器检查、发动机维护、车辆年检等。书中附有习题。

本书为高职高专类汽车检测与维修专业教材,也可供汽车维修行业从业人员、汽车驾驶人员以及汽车运输和管理部門的技术人员和管理人員参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车使用与维护/蒋浩丰主编. —2版. —北京:国防工业出版社, 2015.3

“十二五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-118-09996-6

I. ①汽... II. ①蒋... III. ①汽车—使用方法—高等职业教育—教材 ②汽车—车辆修理—高等职业教育—教材 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第019535号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100048)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 16 $\frac{3}{4}$ 字数 359千字

2015年3月第2版第1次印刷 印数 1—3000册 总定价 34.50元

主教材 29.50元
工作单 5.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

前 言

2014 年我国汽车年产量突破 2300 万辆，连续六年蝉联全球第一。为了适应我国汽车维修行业技能型紧缺人才培养的需要，满足高等职业院校以就业为导向的办学目标和要求，我院汽车工程系在近几年积极探索，勇于实践，大力改革教学模式，加大与企业合作办学的力度，推进工学结合的办学模式，取得了良好效果。为了提高学生的综合素质，切实增强学生的动手能力，我们引入了以工作任务为驱动的项目化教学模式。为适应新的教学模式，就必须打破传统教材的内容体系，为此我们特意编写了本系列教材。

本教材以“任务驱动”为编写思路，采用与企业工作一线相接近的具体工作任务引出相应的专业知识，学习目标非常明确，突破了传统的“理论”与“实践”的界限，体现了现代职业教育“教、学、做一体化”的特色，调动了学生的学习主动性。

本书以丰田花冠轿车四万公里保养作为学习内容，根据维修企业工作的实际情况，设置了 8 个学习项目，其中包含了 17 个训练任务，每个训练任务有独立成册的学习工作单，以便更好地引导学生完成训练项目。本书首先介绍了汽车的主要技术数据，然后对汽车的运行材料、基本功能检查、底盘维护、轮胎和制动器检查、发动机维护与车辆年检进行了详细介绍。每个学习项目结束后还设置了相应的自我测试题，能及时地让学生测试自己的学习效果。

本书图文并茂，深入浅出。每个学习项目均强调了学生综合素质的培养，既有对学生动手能力的训练，也有对学生自我学习能力、团队合作、5S 等方面的训练，可促使每一个学生积极参与、主动学习，达到更好的学习效果。每个训练任务的设置，均充分考虑了现有的教学设施和教学资源，可操作性强，效率高。

本书由南京交通职业技术学院蒋浩丰担任主编，刘静担任副主编，文爱民担任主审。参与编写工作的还有南京交通职业技术学院许红军、南京福联汽车服务有限公司李宁。在编写过程中，得到了南京外事旅游公司汽车修理厂魏世康的特别支持，在此表示感谢。此外，还得到南京交通职业技术学院汽车工程系各位老师的大力支持和帮助，特别是实训中心各位老师更是提供了很多有用的一手资料，同时，还得到了南京市相关汽车 4S 店维修技术人员的特别帮助。在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏、错误之处，敬请读者和专家批评指正。

编 者

2014 年 10 月

目 录

项目一 汽车主要技术数据和图标识别	1
一、项目描述	1
二、项目实施	2
任务一 车辆常用尺寸和 VIN 码识别	2
任务二 仪表盘图标认识	3
三、相关知识	4
四、自我测试题	15
项目二 汽车运行材料的合理使用	17
一、项目描述	17
二、项目实施	18
任务一 发动机舱油液检查	18
任务二 轮胎认识与检查	19
三、相关知识	20
四、自我测试题	55
项目三 汽车保养作业中基本功能检查	58
一、项目描述	58
二、项目实施	59
任务一 车内部检查	59
任务二 车外部检查	64
三、相关知识	68
四、自我测试题	76
项目四 底盘维护	79
一、项目描述	79
二、项目实施	80
任务一 工具的选择与使用	80
任务二 底盘检查	81
三、相关知识	89
四、自我测试题	109

项目五 轮胎、制动器的检查与制动液的更换和排气	111
一、项目描述	111
二、项目实施	112
任务一 轮胎、制动器检查	112
任务二 制动液更换与排气	120
三、相关知识	122
四、自我测试题	127
项目六 发动机维护	129
一、项目描述	129
二、项目实施	130
任务一 发动机启动前的检查	130
任务二 发动机暖机期间的检查	138
任务三 发动机暖机后和运行期间的检查	139
任务四 发动机停机后的检查	141
三、相关知识	143
四、自我测试题	165
项目七 汽车复位、清洁与合理使用	167
一、项目描述	167
二、项目实施	168
任务一 底盘复查	168
任务二 车辆复位与清洁	168
三、相关知识	169
四、自我测试题	200
项目八 汽车年度检测与审验	202
一、项目描述	202
二、项目实施	203
任务一 汽车侧滑性能检测	203
任务二 汽车制动性能检测	203
任务三 汽车车速表检测	205
任务四 汽车前照灯检测	207
任务五 汽车尾气排放检测	208
任务六 汽车噪声检测	210
任务七 汽车动力性能检测	213
任务八 汽车燃料经济性检测	215
三、相关知识	217
四、自我测试题	253
参考文献	255



项目一

汽车主要技术数据和图标识别



一、项目描述

通过对丰田花冠轿车的外观识别、VIN 码的认识以及对仪表盘上各种图标的认识学习，学生须达到以下要求：

1. 知识要求

- (1) 了解汽车的基本数据、使用数据、结构数据和容量数据；
- (2) 熟悉汽车仪表盘上的各种图形标识与英文缩略语含义；
- (3) 掌握汽车的 VIN 码的意义与功用。

2. 技能要求

- (1) 能正确说出丰田车的主要技术数据；
- (2) 能够解释丰田车的 VIN 码的意义；
- (3) 能够识别仪表图形标识和常用英文缩略语。

3. 素质要求

- (1) 重视劳动保护与安全操作；
- (2) 注意环境保护；
- (3) 培养团队协作精神。



二、项目实施

任务一 车辆常用尺寸和 VIN 码识别

1. 训练内容

- (1) 丰田及其他著名品牌车标及相关英文缩略语的认识;
- (2) 丰田车常用尺寸和 VIN 码的认识;
- (3) 完成并填写学习工作单的相关项目;
- (4) 学习汽车主要技术数据和 VIN 码的相关知识。

2. 训练目标

- (1) 掌握车辆常用尺寸和 VIN 码的含义;
- (2) 掌握 VIN 码在车辆上的位置;
- (3) 熟悉汽车英文缩略语的含义。

3. 训练设备

丰田花冠轿车两辆。

4. 训练步骤

- (1) 学习汽车主要技术数据和 VIN 码的相关知识;
- (2) 解释汽车相关英文缩略语的含义;
- (3) 对照丰田花冠轿车解释图 1-1 中各尺寸的含义;
- (4) 在前风挡玻璃上以及打开发动机舱盖, 找到 VIN 码;
- (5) 解释 VIN 码的含义。

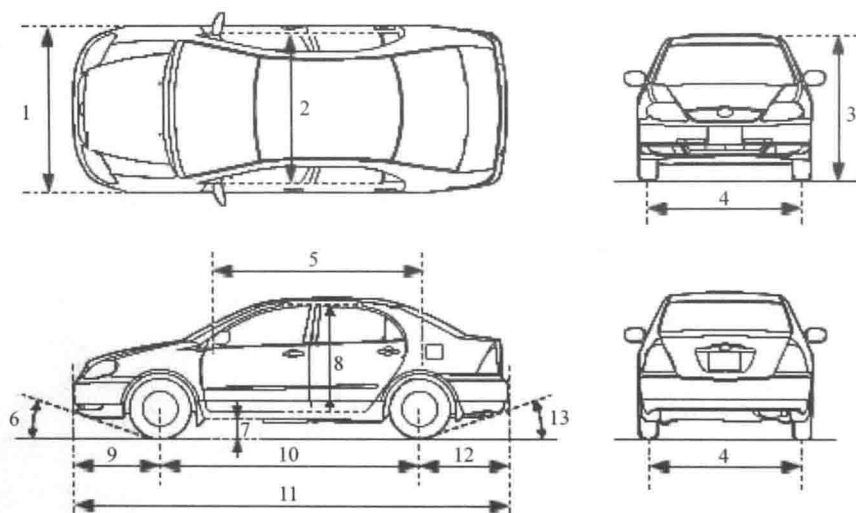


图 1-1 车辆常用尺寸

任务二 仪表盘图标识别

1. 训练内容

- (1) 解释图 1-2 中各仪表的含义；
- (2) 解释图 1-3 中警告灯标识的含义；
- (3) 完成并填写学习工作单的相关项目。

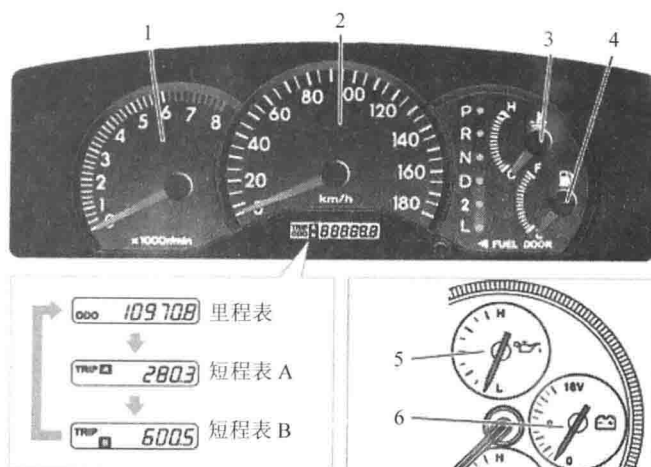


图 1-2 仪表盘上图形标识

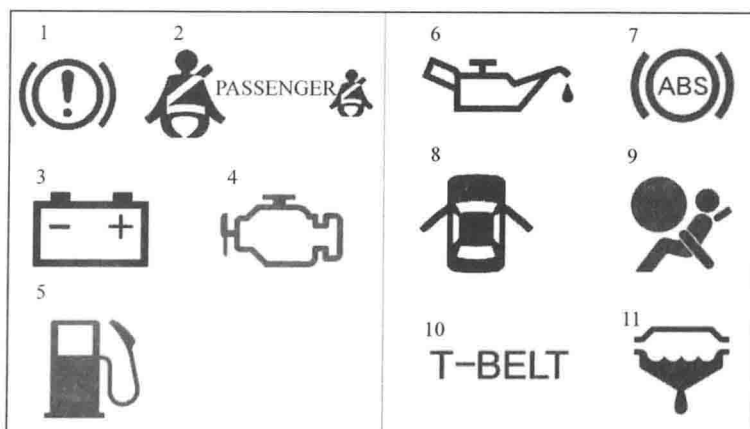


图 1-3 警告灯图形标识

2. 训练目标

- (1) 掌握各种仪表的含义；
- (2) 掌握仪表盘上各种警告灯的含义。

3. 训练设备

丰田花冠轿车两辆。

4. 训练步骤

- (1) 坐进驾驶员位置，打开点火开关；



(2) 识别相应的仪表与警告灯图标。



三、相关知识

(一) 汽车的基本数据

汽车的基本数据是表明车辆总体尺寸、形状、重量、空间特征及相关的技术参数。它主要包括:汽车的质量、外型几何尺寸、轮距与轴距、最小离地间隙、纵向通过半径、横向通过半径、最小转向半径、风阻系数等数据。

1. 质量

汽车质量是汽车自身重量和承载能力的度量。它是设计车辆结构、车速和稳定性、安装各种附件和装置、计算运输工作量以及设计道路等级施工标准的依据之一。汽车质量还是我国汽车车型产品分类中载重车辆的重要分类参数。在汽车产品说明书中所标明的汽车质量主要包括:

(1) 整车整备质量。装备有车身、全车电气设备和车辆正常行驶所需要的辅助设备,加足冷却液、燃料、润滑材料,带齐备用车轮及随车工具、标准备件及灭火器等完整车辆的质量。

(2) 最大总质量。最大总质量是整车整备质量与最大装载质量的总和。它是限制装载重量和道路通行能力的主要依据。

(3) 最大载质量。额定装载的最大限制重量。它等于最大总质量减去整车整备质量。

(4) 最大轴载质量。汽车车桥所允许的最大载荷重量。对于常见的双桥结构的汽车,可分为前桥最大轴载质量和后桥最大轴载质量。

2. 几何参数

几何尺寸是指车辆所占有的空间几何形状和位置大小的尺寸。一般包括车辆的长度、宽度和高度方向的尺寸(图1-4)。

(1) 车辆长——垂直于车辆纵向对称平面分别抵靠在汽车前后最外端突出部位的两垂直面之间的距离 L (mm)。

(2) 车辆宽——平行于车辆纵向对称平面,并分别抵靠在车辆两侧固定突出部位(除后视镜、侧面标志灯、示宽灯、转向指示灯、挠性挡泥板、折叠式踏板、防滑链及轮胎与地面接触变形增大的部位)的两平面间的距离 B (mm)。

(3) 车辆高——车辆在额定载荷及标定轮胎气压的条件下,车辆的支撑平面与车辆最高突出部位相抵靠的水平面之间的距离 H (mm)。

(4) 前悬——通过两前轮中心的垂面与抵靠在车辆最前端并垂直于车辆纵向对称平面的垂面之间的距离 K_1 (mm)。

(5) 后悬——通过车辆最后车轮轴线的垂面与分别抵靠在车辆最后端并垂直于车辆纵向对称平面的垂面之间的距离 K_2 (mm)。

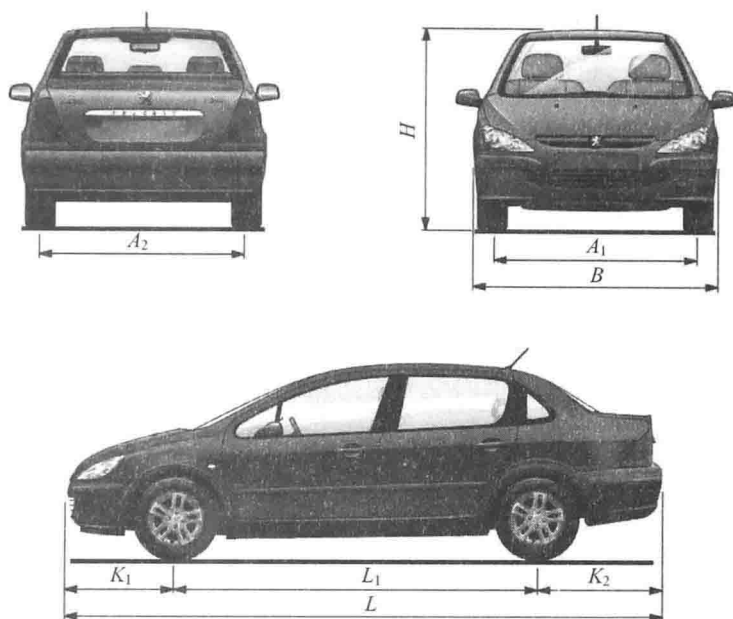


图 1-4 汽车的几何参数

3. 轮距与轴距

(1) 轮距——当同一车轴的两端为单车轮时，两前轮在车辆支撑平面上留下的轨迹中心线之间的距离为 A_1 (mm)，两后轮的距离为 A_2 (mm)。当轴的两侧为双车轮时，轮距为车轮两中心平面之间的距离。

(2) 轴距——汽车同侧车轮前轴中心至后轴中心的距离 L_1 (mm)。如果是三轴汽车，则为同侧车轮前轴中心至后两轴中点间的距离。

4. 车辆通过性参数 (图 1-5)

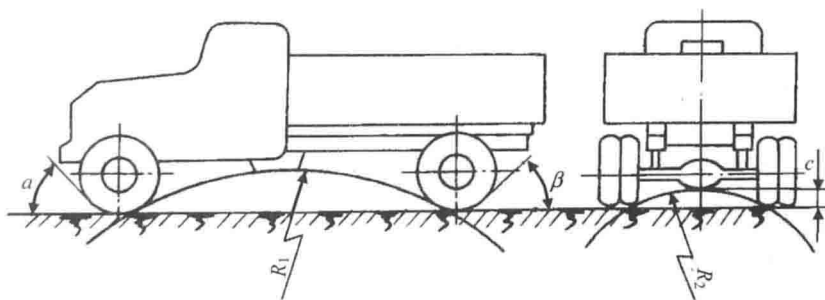


图 1-5 汽车通过性参数

(1) 接近角——汽车前端下部最低点向前轮外缘引的切线与地面的夹角 α ($^\circ$)。

(2) 离去角——汽车后端下部最低点向后轮外缘引的切线与地面的夹角 β ($^\circ$)。

(3) 最小离地间隙——在额定载荷和标定轮胎气压下，车辆支撑平面与车辆底盘突出部分最低点的距离 c (mm)。

(4) 纵向通过半径——是指在汽车侧视图上做出与前轮、后轮轮胎及两轴间最低点相切圆的半径 R_1 (m)。纵向通过半径表示汽车能够无碰撞地越过小丘、拱桥等障碍物的轮



廓尺寸，纵向通过半径越小，通过性越好。

(5) 横向通过半径——是指在汽车后视图上作出与左、右两车轮轮胎内侧及底盘最低处相切圆的半径 R_2 (m)。

(6) 最小转向半径——转向盘转到极限位置时，外侧车轮轨迹上的切点到转向中心的距离。最小转向半径是汽车机动性的重要指标，表明汽车在最小面积内的回转能力和通过狭窄地带或绕过障碍物的能力。

5. 风阻系数

风阻系数是指空气与汽车以一定的相对速度流过车身表面轮廓时所受到的阻力大小的度量。风阻系数越小，汽车行驶中的空气阻力就越小。风阻系数是设计汽车，特别是轿车外形轮廓及其他相关结构的重要依据。

(二) 汽车的使用数据

汽车的使用数据是指车辆在运行的过程中应达到的技术要求或参数，主要包括动力性方面、经济性方面、制动性方面和污染控制方面的使用数据。以东风标致 206 轿车为例，列举常见的汽车使用数据（表 1-1）。

表 1-1 东风标致 206 轿车使用数据

项 目		参 数
动力性方面	最高车速	185km/h
	四挡最低稳定车速	22 km/h
	原地起步连续换挡加速时间（0~100km/h，半载）	≤9.8s
	超车加速时间四挡（80km/h~120km/h）	≤11.3s
经济性方面	60km/h 等速油耗	4.7L/100km
	90km/h 等速油耗	5.9L/100km
	120km/h 等速油耗	7.8L/100km
制动性方面	初速度为 80km/h 时的制动距离	≤44m
	初速度为 50km/h 时的制动距离	≤17m
	驻坡度	≥18%
污染排放方面	CO（体积分数）	≤1.5%
	HC（体积分数）	<0.06%
	车外加速噪声	≤79dB（A）

(三) 汽车的结构数据

汽车结构数据是指组成汽车各个系统、总成以及关键部件的类型、形式、结构特点的技术参数，是体现汽车整体性能、档次、配置和特色的基础数据。现以东风标致 206 轿车为例，列举常见的汽车结构数据（表 1-2）。

表 1-2 东风标致 206 轿车结构数据

项 目			参 数
发 动 机	型式		四缸、直列、水冷、电控燃油喷射式发动机
	型号		N6A
	排量/L		1.587
	气缸直径×活塞行程/(mm×mm)		78.5×82
	压缩比		10.5：1
	最大功率/(转速)		78kW / (5750r/min)
	最大扭矩/(转速)		142N·m / (4000r/min)
	怠速转速/(r/min)		800±30
	最低燃油消耗率		≤278.5g / (kW·h)
	供油方式		ME7.4.5 电控顺序多点燃油喷射系统
	配 气 相 位 (气 门 正 时)	进气门开启提前角/(°)	上止点前 5
		进气门关闭滞后角/(°)	下止点后 37
		排气门开启提前角/(°)	下止点前 37
		排气门关闭滞后角/(°)	上止点后 5
	冷却液温度/℃		<110
离 合 器	型式		单片式膜片式离合器
	品牌		VALEO
	结构		200 CPR 3800
	分离轴承高度/mm		18.5
变 速 器	型式		五挡全同步器手动变速器及主减速器、差速器在同一壳体内，变速器与主减速器统一润滑，前轮驱动
	型号		MA5
	传动比	1 挡	3.417
		2 挡	1.810
		3 挡	1.281
		4 挡	0.975
		5 挡	0.767
		倒挡	3.583
		主减速器比	4.286
	润滑油型号		ESSO EZL 848
传 动 轴	型式		等速万向节传动轴，滑动式三销万向节联在差速器端，不可滑动的球笼式万向节联在车轮端
前 桥 与 前 悬 架	型式		前桥为麦弗逊式独立悬架，螺旋弹簧，带三角形下横臂及横向稳定杆
	转向节内径、外径、宽度/mm		37、72、33
	横向稳定杆直径/mm		21



(续)

项 目			参 数	
后桥 与后 悬架	型式		纵向摆臂型独立悬架,后减振器总成和扭杆弹簧,带横向稳定杆。减振器是卧式的	
	横向稳定杆直径/mm		19	
转 向 系	型式		自动调整间隙的齿轮齿条式动力转向系,可溃缩式转向柱	
	转向盘直径/mm		380	
	转向盘转向力矩/N·m		5.5	
	转向传动比		16.5:1	
	转向盘转动圈数		3.3	
	动力转向系统的工作压力 Bar		100	
	内侧轮转角/(°)		38.7	
	外侧轮转角/(°)		34	
	动力转向油泵	类型	稳定流量	
流量/(L/min)		5		
制 动 系	制动器形式	前制动器	空心盘式制动器,制动盘直径为 $\phi 266\text{mm}$,自动调整间隙,前制动钳为 BOSCH S5Z0 型,制动轮缸直径为 $\phi 54\text{mm}$	
		后制动器	鼓式制动器,制动鼓直径为 $\phi 203\text{mm}$,制动蹄宽度为38mm,自动调整间隙,制动轮缸直径为 $\phi 20.6\text{mm}$	
		驻车制动器	作用于后轮的机械式驻车制动器	
	管路布置		对角线分布的液压双管路制动系统,带制动助力器	
	制动放大器直径/(")		9	
	制动放大器比		5	
	制动主缸直径/mm		22.2	
	同步附着系数(在 $\phi=0.8$ 的路面上)		0.89(空载)、1.28(满载)	
	防抱死制动系统		TEVES MK70 型	
	车 轮	轮胎形式与规格	无内胎子午线轮胎 185/65 R14 86H	
轮辋形式		5.5J14 4×28		
轮胎充气压力/kPa		前轮胎	230(空载) 230(满载)	
		后轮胎	230(空载) 300(满载)	
		备胎	300	



(续)

项 目		参 数
车身		206 全新车身结构是由加强区、变形区组成的，有效地降低了对乘客的伤害。车身全部使用镀锌钢板制成，五门车身质量为 272kg。前车窗采用夹层安全玻璃，其余采用钢化着色安全玻璃，后窗玻璃带有除霜电阻加热丝，并有延时加热功能
电器设备	线路电压/V	12
	蓄电池规格	12V L2 400 型
	发电机	带负荷信息的 8+级发电机
	起动机	CL3 型
	点火系	微机控制电子点火系
	空调系统	采用 R134a 制冷剂的空调系统

(四) 汽车的容量数据

汽车的容量数据是指汽车各种燃、润料和工作液在标定状况下所占有的空间，它是保障车辆正常运行的重要技术参数，现以东风标致 206 轿车为例，列举常见的汽车容量数据（表 1-3）。

表 1-3 东风标致 206 轿车容量数据

项 目		参数/L	项 目	参数/L
燃油箱		60	变速器及主减速器、差速器	1.9
冷却系（带储液罐）		7.0	制动系	2.5
润滑系（换油量）	换滤清器	3.5	行李箱容积	245
风窗清洗器储液罐		2.8	转向助力油	1

(五) 汽车的识别代码的意义和功用

目前世界各国汽车公司所生产的绝大部分汽车都使用了汽车识别代码（Vehicle Identification Number，VIN 码）。汽车识别代码的作用及重要性已被越来越多的人所认识和重视。无论是汽车整车及配件营销人员、汽车维修工、车辆保险人员、二手车的评估人员，还是车辆交通管理人员以及与汽车相关的其他人员，要了解、认识和掌握汽车规格参数和性能特征等信息，汽车识别代码都是必不可少的信息工具。

VIN 码是汽车制造厂为了识别一辆汽车而规定的一组字母，它由一组英文字母和阿拉伯数字组成，共 17 位，故又称为 17 位码。如美国福特汽车公司某辆轿车的 17 位码为 1LNLM81w6PJl06235。

17 位 VIN 码的每一位代码代表着汽车某一方面的信息参数。我们从该码中可以识别出车辆的生产国家、制造公司或生产厂家、车辆的类型、品牌名称、车型系列、车身形式、发动机型号、车型年款（属于哪年生产的年款车型）、安全防护装置型号、检验数字、装配工厂名称和出厂顺序号码等信息。



VIN 码具有全球通用性、最大限度的信息承载性和可检索性,已成为全世界识别车辆唯一准确的“身份证”。17 位编码经过特定的排列组合可以保证每个制造厂在 30 年之内生产的每辆汽车识别代号具有唯一性,不会发生重号或错认。由于现代汽车车辆的使用周期在逐年缩短,一般 6 年~10 年就会被淘汰,所以 VIN 码已足够应用。

当每辆车打上 VIN 码后,其代号将伴随车辆的注册、保险、年检、保养、修理直至回收报废。在办理车辆牌照、处理交通事故、查获被盗车辆、侦破刑事案件、保险索赔、车辆维修与检测、汽车营销、进出口贸易等方面,17 位 VIN 码都具有十分重要的作用。

(1) 车辆管理部门通过对 VIN 码的统一管理,能够实现车辆管理的规范化,保证车辆登记状况的准确性,使车辆年检和报废管理体系更加完善。如果推行条码化 VIN 管理,可以大大提高车辆登记和年检的效率和准确性。工作人员只要利用条码读取设备就能够快速获得车辆信息,减少了人工输入。到目前为止,国内厂家已有上海大众和长安汽车采用了“条码化”的 VIN。因此,交管部门可以在年检标签中打印车辆的 VIN,这将为日后车辆管理工作提供极大方便。

(2) 各大保险公司通过车辆的 VIN,结合车辆管理部门提供的车辆登记和使用记录,就可以分析车辆的盗抢、交通事故情况等,估计车辆承保的风险程度,从而能够针对不同的车辆制定相应的保险制度。这对于当前保险公司推行的浮动车险费率制度至关重要。

(3) 整车制造厂通过 VIN,结合车辆制造档案就可以明确各批次车辆及零部件的去向和车辆的生产、销售及使用情况,对于调整生产、改进售后服务和实行汽车召回具有重大的指导意义。

(4) 维修企业通过车辆 VIN,可以准确确定车辆的车型年款以及相应的配置状况,从而选择合适的仪器设备和相关的车型维修资料,正确地进行故障诊断和车辆维修。另外,配件订购也离不开车辆 VIN,因为不同批次的同一车型选用的配件也不尽相同,通过 VIN 就能明确车辆配置及其生产年限、批次,从而找到正确的零件。

(5) 在二手车市场,通过车辆 VIN 码可以了解车辆的生产年份、产地、车型、车身型式、发动机配置等,将这些数据与实际车辆比对,再听听卖家的介绍,就心中有数了。

(6) 了解 VIN 的相关知识,广大车主也能对爱车了如指掌,在维修、配件采购及其他相关环节做到心中有数。对于广大准车主,特别是准备购买进口汽车的人,通过解读车辆 VIN,能了解到车辆的产地、配置、年份、装配厂等信息。就拿奔驰汽车来说,它的产地分布在世界各地,而且不同地域的车辆等级和品质差异是客观存在的,顾客可不想拿买德国本土出产奔驰的价钱买一辆印度或越南组装的产品。此外利用 VIN 码还可以鉴别出拼装车和走私车,因为拼装的进口汽车一般是不按 VIN 码规定进行组装的。

总而言之,利用 VIN 码进行车辆各相关环节的管理,充分体现了车辆管理制度的严谨性、科学性,实现了车辆管理手段的国际化、现代化,在日常车辆管理工作中必将取得事半功倍的效果。

有的国家规定没有 17 位识别代码的汽车不准进口和销售。所以,现代汽车若没有 VIN 码是卖不出去的。我国于 1999 年 1 月 18 日由机械工业部发布了《车辆识别代码(VIN)管理规则》,并规定:“1999 年 1 月 1 日后,适用范围内的所有新生产的车辆必须使用汽车

识别代码。”

（六）汽车识别代码的组成及规定

世界各国政府以及各汽车公司对本国或本公司生产的汽车的 17 位 VIN 码都有具体的规定。各国的技术法规一般只规定车辆识别代码的基本要求，如对字母和数字的排列位置、安装位置、书写形式和尺寸都有相应的规定等，并应保证 30 年内不会重号。

除对个别符号的含义有统一要求外，其他不做硬性规定，而是由生产厂家自行规定其代码的含义。

各国有关车辆识别代码的技术法规各有所异，但也有共同之处，如汽车识别代码的第（9）位必须是工厂检查数字代码。对于 VIN 码在汽车上的安装位置，各国汽车生产厂家的各类车型也不尽相同。如美国规定应安装在汽车仪表板左侧，在车外透过挡风玻璃可以清楚地看到而便于检查，而欧洲共同体则规定 VIN 码应安装在汽车右侧的底盘车架上或标写在厂家铭牌上。我国《车辆识别代码（VIN）管理规则》规定：汽车识别代码应尽量位于车辆的前半部分、易于看到且能防止磨损或替换的部位。对于小于或等于 9 人座的乘用车和最大总质量小于或等于 3.5t 的载货汽车，车辆识别代码应位于仪表板上靠近风窗立柱的位置，在白天日光照射下，观察者不需移动任一部件从车外即可分辨出车辆识别代码（图 1-6）。

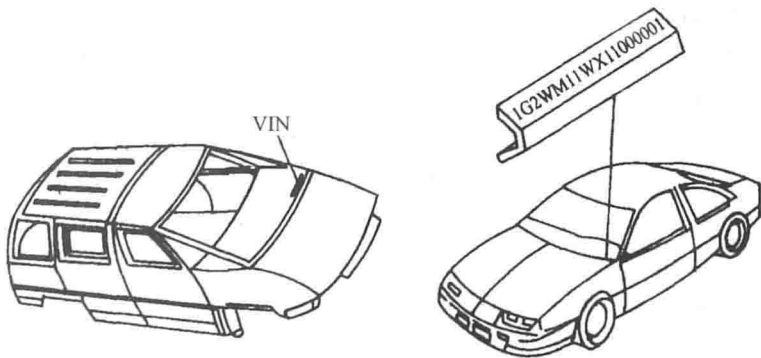


图 1-6 常见 VIN 码的安装位置

我国规定汽车识别代码由三个部分组成，对于年产量大于 500 辆的汽车制造厂，汽车识别代码的第一部分为世界制造厂识别代码（WMI）；第二部分为车辆说明部分（VDS）；第三部分为车辆指示部分（VIS）（图 1-7）。

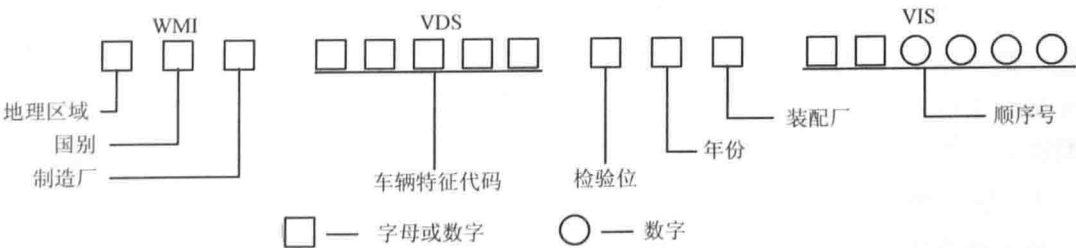


图 1-7 年产量大于 500 辆的制造厂的汽车识别代码组成