

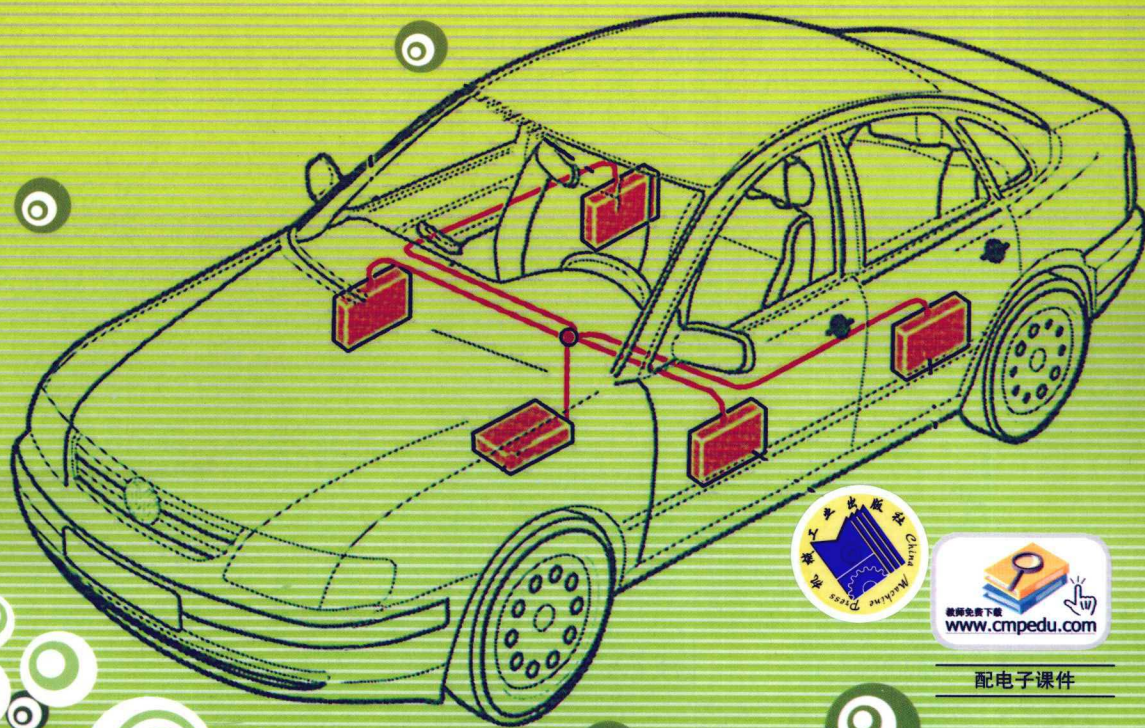


教育部高等职业教育示范专业规划教材

汽车制造与装配技术专业

汽车性能与使用技术

娄云 主编



配电子课件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

教育部高等职业教育示范专业规划教材

汽车性能

与使用技术

主 编 娄 云

副主编 朱命怡 蒋家旺



机械工业出版社

本书全面系统地介绍了汽车的性能及其合理使用要素,内容包括汽车主要技术数据和识别代号、内燃机特性、汽车的动力性、汽车的经济性、汽车的制动性能、汽车的操纵稳定性、汽车的通过性和行驶平顺性、汽车的使用寿命、内燃机排放污染与噪声、汽车常用燃料、汽车常用润滑材料及工作液、汽车轮胎、汽车在特殊条件下的使用、车辆的养护与美容、汽车维护制度及其技术规范等。

本书取材新颖,理论联系实际,简明实用,可供高等职业院校汽车制造与装配技术专业、汽车检测与维修技术专业、汽车营销与技术服务等专业教学使用,也可供从事汽车使用、维修、检测、管理的工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车性能与使用技术/娄云主编. —北京:机械工业出版社, 2009. 9

教育部高等职业教育示范专业规划教材

ISBN 978 - 7 - 111 - 28362 - 1

I. 汽… II. 娄… III. ①汽车 - 性能 - 高等学校: 技术学校 - 教材②汽车 - 使用 - 高等学校: 技术学校 - 教材
IV. U461

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 170487 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: 葛晓慧 责任编辑: 王丽滨 版式设计: 霍永明

封面设计: 赵颖喆 责任校对: 张莉娟 责任印制: 乔 宇

北京京丰印刷厂印刷

2009 年 10 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 10.75 印张 · 259 千字

0 001 — 4 000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 28362 - 1

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>

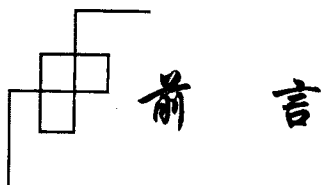
销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版



本书是根据教育部颁发的《高等职业院校汽车运用与维修专业教学指导方案》的主干课程《汽车性能与使用教学基本要求》，并参照有关行业的职业技能鉴定规范与中级技术工人等级考核标准编写的。

随着汽车工业的不断发展，人们对汽车动力性、经济性、安全性、舒适性和环保性等方面的要求越来越高，汽车技术正在向电子化、自动化、智能化方向发展。汽车技术的这一变化，必然引起汽车领域的相关产业和相关技术的根本性变革。了解汽车使用性能，正确合理地使用汽车变得越来越重要。本书在编写中力图体现以下特色。

(1) 面向高等职业教育 本书作者均来自教学一线，有多年专业教学经验，因此，能够根据高等职业教育的培养目标，结合目前高等职业学校的实际情况编写。

(2) 突出职业素质培养 作为高等职业院校的专业课教材，本书在总体安排上体现以综合职业能力的培养为中心，突出职业素质的培养，选材注重实用性。

(3) 删繁就简、由易到难 教材体系与内容符合教学规律，及时吸收新知识和新技术，尽量将国内外最新相关技术、标准引入教材。

(4) 加强针对性和实用性 力求把传授专业知识和培养专业技术应用能力有机结合，不但使学生的基本素质得到提高，还要使学生能够运用所学的基本知识举一反三，触类旁通，同时也为学生今后的学习奠定基础。最终要使学生达到毕业后即可胜任工作岗位的要求。

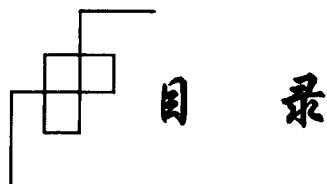
本书由娄云担任主编，朱命怡、蒋家旺担任副主编。参加编写的人员及分工是：河南机电高等专科学校娄云（第二、三、四、五章）、朱命怡（第六、七、八章）；北京京北职业技术学院蒋家旺（第九、十三章）；河南交通职业技术学院张晓玉（第十二、十五章）、张红（第十、十一章）、刘新文（第一、十四章）。

本书在编写过程中参考了大量的书籍、文献和资料，在此谨向作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在一些错误与不妥之处，恳请广大读者及同行予以批评指正。

编 者





前言

第一章 汽车主要技术数据

和识别代号..... 1

第一节 汽车主要技术数据..... 1

第二节 车辆识别代号 (VIN) 4

第三节 常见汽车特征代号 及图形标识..... 9

本章小结 12

复习思考题 13

第二章 内燃机特性 14

第一节 内燃机负荷特性 14

第二节 内燃机速度特性 16

第三节 柴油机的调速特性 19

第四节 内燃机的万有特性 22

本章小结 24

复习思考题 25

第三章 汽车的动力性 26

第一节 驱动力与行驶阻力 26

第二节 汽车动力性的评价 28

本章小结 29

复习思考题 29

第四章 汽车的经济性 30

第一节 汽车的燃料经济性 30

第二节 汽车燃油经济性的 影响因素 31

本章小结 34

复习思考题 35

第五章 汽车的制动性能 36

第一节 汽车的制动力 36

第二节 汽车制动性能的 评价 39

第三节 提高制动性的措施 41

本章小结 42

复习思考题 43

第六章 汽车的操纵稳定性 44

第一节 汽车的操纵稳定性 44

第二节 汽车转向的稳定性 45

第三节 汽车转向轮的振动 48

本章小结 48

复习思考题 49

第七章 汽车的通过性和行驶

平顺性 50

第一节 汽车的通过性 50

第二节 汽车的行驶平顺性 53

本章小结 55

复习思考题 56

第八章 汽车使用寿命 57

第一节 汽车使用寿命概述 57

第二节 汽车的磨损 58

本章小结 59

复习思考题 60

第九章 内燃机排放污染与噪声 61

第一节 汽油机的排气污染 61

第二节 柴油机的排气污染 与噪声 63

本章小结 64

复习思考题 64

第十章 汽车常用燃料	65	的使用	116
第一节 车用汽油的合理使用	65	第三节 汽车在高温条件下	
第二节 车用柴油的合理使用	73	的使用	119
第三节 其他汽车燃料	78	第四节 汽车在高原和山区条件	
本章小结	82	下的使用	122
复习思考题	82	第五节 汽车在坏路或无路条件	
		下的使用	124
第十一章 汽车常用润滑材料		本章小结	126
及工作液	83	复习思考题	127
第一节 发动机润滑油	83	第十四章 车辆的养护与美容	128
第二节 车辆齿轮油	88	第一节 汽车美容材料	128
第三节 车用润滑脂	91	第二节 汽车的清洗	131
第四节 汽车用工作液	94	第三节 汽车的美容护理	136
本章小结	99	第四节 汽车漆面的护理	138
复习思考题	100	第五节 汽车的整容与装饰	141
		本章小结	143
第十二章 汽车轮胎	101	复习思考题	143
第一节 汽车轮胎的类型		第十五章 汽车维护制度及其	
与结构特点	101	技术规范	144
第二节 汽车轮胎的规格		第一节 我国汽车维护制度	144
及其表示方法	106	第二节 汽车定期维护的	
第三节 汽车轮胎的使用与维护	110	技术规范	148
本章小结	112	第三节 汽车的非定期维护	159
复习思考题	113	本章小结	161
		复习思考题	162
第十三章 汽车在特殊条件下		参考文献	163
的使用	114		
第一节 汽车在走合期的使用	114		
第二节 汽车在低温条件下			

第一章 汽车主要技术 数据和识别代号

学习目标

【能力目标】

- 1) 能解释汽车的主要技术参数,如汽车外廓尺寸、轮距、轴距、质量、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。
- 2) 能解释汽车识别代号,从而了解、认识和掌握汽车基本参数和性能特征等信息。
- 3) 能解释常见汽车特征代号的含义,能够识别现代汽车仪表图形标识。

【知识目标】

- 1) 理解汽车基本参数,结构数据,使用数据,容量数据等主要技术参数的意义,掌握常见的技术参数如:外廓尺寸、轮距、轴距、质量、最小离地间隙、纵向通过半径、横向通过半径、最小转向半径、风阻系数等的意义。
- 2) 了解汽车识别代号的含义和作用,掌握汽车识别代号的组成、规定及常见汽车识别代号的含义。
- 3) 掌握常见汽车特征代号及其代表的不同特征、结构、性能、功用、类别等含义。了解现代汽车仪表图形标识。

第一节 汽车主要技术数据

一、汽车的基本数据

汽车的基本数据包括,表明车辆总体尺寸、形状、质量、空间特征及相关的技术参数。它们主要是:汽车的外廓尺寸、轮距、轴距、质量、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. 整车尺寸

整车尺寸主要包括车辆的外廓尺寸(车辆的长 L 、宽 B 、高 H)、轮距 A_1 、 A_2 、轴距 S 、前悬架距离 K_1 、后悬架距离 K_2 等,如图1-1所示。

(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 车辆在无装载质量条件下,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) 轮距 同一车轴的两端为单车轮时,车轮在车辆支撑平面 L 留下的轨迹中心线之间的距离 A_1 (mm)。轴的两侧为双车轮时,轮距为车轮两中心平面之间的距离 A_2 (mm)。

(5) 轴距 汽车同侧车轮前轴中心至后轴中心的距离。如为三轴汽车,则为同侧车轮

前轴中心至后两轴中点间的距离 S (mm)。

(6) 前悬架距离 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)。

(7) 后悬架距离 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)。

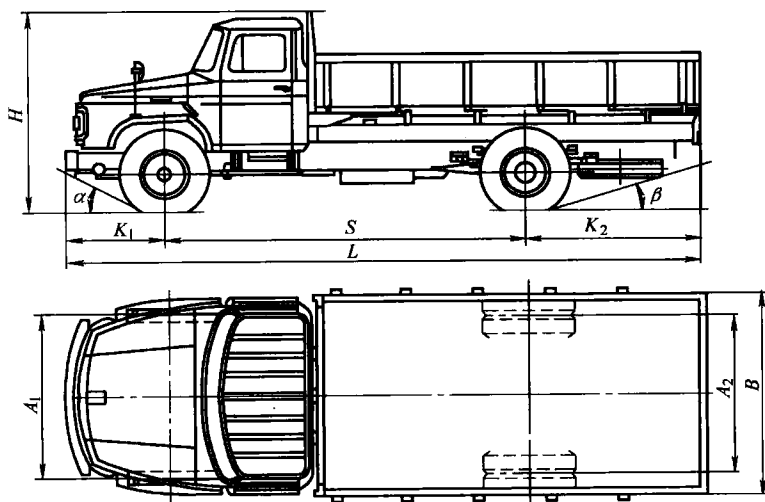


图 1-1 汽车的整体尺寸

2. 质量

汽车质量是汽车自身质量和承载能力的度量。它是车辆设计和使用中的重要参数，可以用来评价汽车轻量化的水平，同时又是车辆核载的依据。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，冷却液、燃油（油箱至少加注制造厂设计容量的 90%）、润滑剂、备用轮胎、灭火器、随车工具、标准备件等完整车辆的质量。

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

(3) 最大装载质量 额定装载的最大限制质量。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质量。

3. 车辆通过性参数

(1) 最小离地间隙 是汽车除车轮外的最低点与路面之间的距离 C (mm)。

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

(3) 离去角 汽车后端下部最低点向后轮外缘引出的切线与地面的夹角 γ ($^{\circ}$)。

(4) 纵向通过半径 是指在汽车侧视图上做出的与前后车轮及两轴间中间轮廓线相切圆的半径 R_1 (mm)。纵向通过半径表示汽车能够无碰撞的越过小丘、拱桥等障碍物的轮廓尺寸，纵向通过半径越小，通过性越好，如图 1-2 所示。

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

(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, 它表征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。

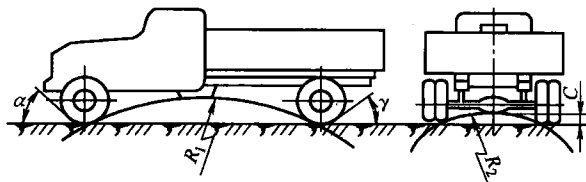


图 1-2 车辆通过性参数

4. 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, 体现汽车整体性能、档次、配置和特色的基础数据。现以桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车为例, 列举常见的汽车结构数据 (见表 1-1)。

表 1-1 桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车结构数据

结构参数			数 据
发动机	型式		四缸、直列、水冷、四冲程电控燃油喷射式发动机
	型号		AYJ(06BC)
	排量/L		1.781
	气缸直径×活塞标程		81×86.4
	压缩比		9.5
	最大功率/转速		74kW/5200r·min ⁻¹
	最大扭矩/转速		155N·m/(3800r·min ⁻¹)
	怠速转速/(r·min ⁻¹)		800±30
	最低燃油消耗率/(g/km·h)		≤295
	供油方式		多点电喷
	点火次序		1-3-4-2
	冷却液温度/℃		≤105
变速器	形式		自动
	型号		AG4
	传动比	1 挡	2.741
		2 挡	2.551
		3 挡	1.000
		4 挡	0.679
车身	总长/总宽/总高(空载)/mm		4687/1700/1450
	轴距(半载)/mm		2656
	前轮距(半载)/mm		1414
	后轮距(半载)/mm		1422
	接近角(满载)/(°)		15
	离去角(满载)/(°)		14.8
	最小离地间隙/mm		115
	最小转弯直径/mm		11
	行李箱容积/L		400
	油箱容积/L		60

三、汽车的使用数据

汽车的使用数据是指车辆在运行过程中应达到的技术要求或技术参数，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。现以桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车为例，列举常见的汽车使用数据（见表 1-2）。

表 1-2 桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车的使用数据

项 目		参 数
动力性	最高车速	178km/h
	加速时间(0 ~ 100km/h 半载)	14s
经济性	理论油耗	7.4L/100km
排放性	排放标准	国Ⅲ标准
	CO(体积分数)	≤1.5%
	HC(体积分数)	<0.05%
	车外加速噪声	≤68dB
制动性	初速度为 30km/h 时的制动距离	≤5.8m
	初速度为 80km/h 时的制动距离	≤50.0m

四、汽车的容量数据

汽车的容量数据是指汽车各种燃料、润滑材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。现以桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车为例，列举常见的汽车容量数据（见表 1-3）。

表 1-3 桑塔纳 3000 1.8 自动舒适型轿车容量数据

容 量 参 数		量值/L	容 量 参 数	量值/L
油箱		60	变速器及主减速器、差速器	2.0
冷却系统		6.5	制动系	2.5
润滑系统	不换滤清器	2.5	每个制动缸的制动液	0.5
	换滤清器	3.0	行李箱容积	400
风窗清洗器储液罐		1.8	—	

第二节 车辆识别代号（VIN）

目前世界各国汽车公司所生产的绝大部分汽车都使用了车辆识别代号（简称 VIN）。车辆识别代号的作用及其重要性，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，对于汽车规格参数和性能特征等信息的了解、认识和掌握，车辆识别代号都是必不可少的信息工具。

VIN（Vehicle Identification Number），中文名称车辆识别代号，是汽车制造厂为了识别

一辆汽车而指定的一组字码。VIN 是由 17 位字母、数字组成的编码，又称 17 位识别代号。如日本丰田汽车公司轿车的 17 位码为：JT1GK12E7S9092125。其中：J 表示日本；T 表示丰田汽车公司；1 表示车辆类型为乘用车；G 表示发动机为 1MZ-FE3.0LV6；K 表示车辆品牌为佳美；1 表示汽车种类为 MCV10L 型；2 表示汽车系列为 LE 系列；E 表示车身类型为 4 门轿车；7 表示检验数；S 表示车型生产年份为 1995 年；9 表示装配厂为日本；092125 表示汽车的生产顺序号。

从 VIN 中可以识别出该车的生产国家、制造厂家、汽车类型、品牌名称、车型系列、车身型式、发动机型号、车型年款、安全防护装置型号、检测数字、装配工厂名称和出厂顺序号码等。它是汽车修理时的数据检索、配件采购和经营管理所必需掌握的，以免产生误购、错装等严重后果。

一、车辆识别代号（VIN）的意义和作用

车辆识别代号（VIN）经过排列组合，可以使同一车型的车在 30 年之内不会发生重号现象，具有对车辆的惟一识别性，因此可称为“汽车身份证”。由于现代汽车车辆的使用周期在逐年缩短，一般 6~10 年就会被淘汰，所以 17 位识别代号已足够使用。

在汽车营销、进出口贸易、办理车辆牌照、处理交通事故、保险索赔、查获被盗车辆、侦破刑事案件、车辆维修与检测等方面，17 位 VIN 码都具有十分重要的作用。有的国家规定没有 17 位识别代号的汽车不准进口和销售。所以，现代汽车若没有 17 位识别代号是卖不出去的。我国已于 1996 年底颁布了相关标准，并已于 1997 年开始实行。实际操作中，1999 年 1 月 1 日以后被初次登记的车辆必须拥有车辆识别代号。

17 位车辆识别代号还可以作为车辆故障分析诊断和维修的依据，因此，现在在各种测试仪器和维修检测设备中都存储有 17 位识别代号。同时在汽车配件营销管理上也起着重要的作用，通过 17 位车辆识别代号确认车型年款，选择合适的零部件，免得产生误购、错装等情况。

二、汽车识别代号（VIN）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 位识别代号（VIN）都有具体的规定。各国的技术法规一般只规定车辆识别代号的基本要求，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号的含义。

VIN 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，在车外透过风窗玻璃可以清楚地看到而便于检查，而欧洲则规定，VIN 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《车辆识别代号（VIN）管理规则》规

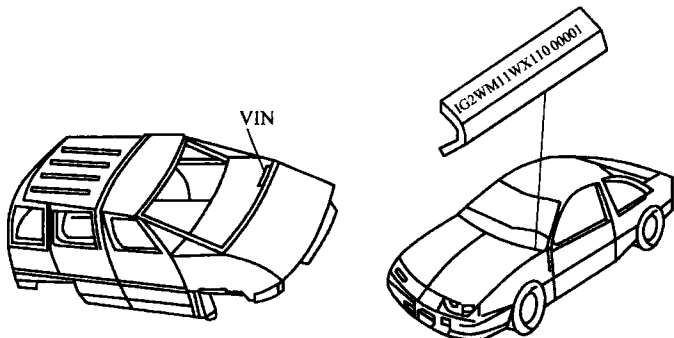


图 1-3 常见 VIN 码的安装位置

定：车辆识别代号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，车辆识别代号（VIN）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号，如图1-3所示。

我国车辆识别代号（GB/T 16735—2004）与国际车辆识别代号（VIN）接轨，由三部分17位字码组成（见表1-4），对年产量 ≥ 500 辆的制造厂，车辆识别代号的第一部分为世界制造厂识别代号（WMI，Word Manufacture Identifier）；第二部分为车辆说明部分（VDS，Vehicle Descriptor Section）；第三部分为车辆指示部分（VIS，Vehicle Indicator Section），如图1-4所示。

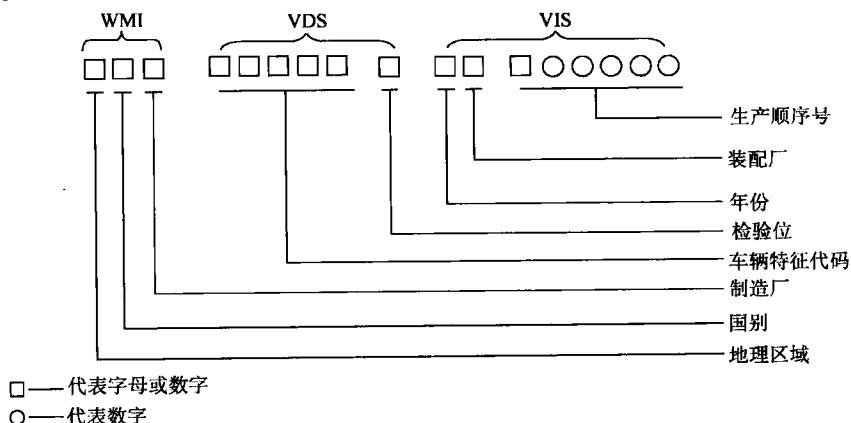


图1-4 年产量 ≥ 500 辆的制造厂的车辆识别代号

对于年产量 < 500 辆的制造厂，车辆识别代号的第一部分为世界制造厂识别代号（WMI）；第二部分为车辆说明部分（VDS）；第三部分的第3、4、5位字码，即17位码的12、13、14位字码同第一部分的三位字码一起构成世界制造厂识别代号（WMI），其余五位字码为车辆指示部分（VIS），如图1-5所示。

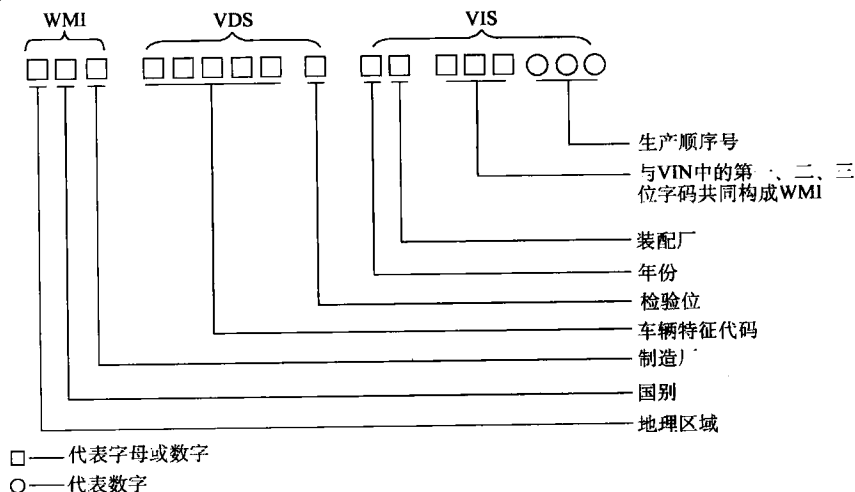


图1-5 年产量 < 500 辆的制造厂的车辆识别代号

举例如下:

代 号 位 数	L	E	4	E	J	6	8	W	A	V	5	7	0	0	3	2	1
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]

表 1-4 车辆识别代号组成示例

位 数	意 义	位 数	意 义
[1]	生产国别代号 L—中国	[7]	车身型号代号 4 门金属硬顶车
[2]	制造厂家代号 北京吉普汽车公司	[8]	发动机型号代号 2.5L 四缸化油器汽油机
[3]	汽车类型代号 BJ2021 系列	[9]	工厂检验代号
[4]	总质量代号 1361 ~ 1814kg	[10]	车型年款代号 V—1997 年
[5]	车型种类代号 4×4 驱动、左置转向盘	[11]	总装工厂代号 BJC 总装厂
[6]	装配类型代号 中高档型	[12] ~ [17]	出厂顺序号代号

第一部分为世界制造厂识别代号 (WMI), 由三位字母或数字组成, 它们必须经过申请、批准和备案后方能使用。

第 [1] 位字码标明一个地理区域的字母或数字。

第 [2] 位字码表示这个特定区域的一个国家的字母或数字。

第 [3] 位字码是标明某个特定的制造厂的字母或数字。

第 [1]、[2]、[3] 位字码的组合将保证一个国家的某个汽车制造厂识别标志的惟一性。对于年产量 <500 辆的制造厂, 世界制造厂的车辆识别代号的第 [3] 位字码为数字 9 时, 车辆指示部分的第 3 ~ 5 位字码, 即 17 位码的 [12]、[13]、[14] 位字码将与第一部分的三位字码共同作为世界制造厂识别代号。

第二部分车辆说明部分由六位字码组成。分别由制造厂用不同的数字或字母标明车辆型式或品牌、车辆类型、种类、系列、车身类型、发动机或底盘类型、驾驶室类型以及汽车车辆的其他特征参数。如果制造厂不用其中的一位或几位字码, 应在该位置填入制造厂选定的字母或数字占位。

第二部分的最后一位字码 (即 17 位代号的第 [9] 位字码) 为制造厂检验位。检验位由 0 ~ 9 中的任一数字或字母 X 标明, 其作用是核对 VIN 码记录的准确性。

第三部分车辆指示部分由 8 位字码组成。

第 1 位字码 (即 17 位代号的第 [10] 位字码) 表示汽车生产年份, 年份代码按表 1-4 规定对照使用。

第 2 位字码 (即 17 位代号的第 [11] 位) 用来指示汽车装配厂, 若无装配厂, 制造厂可规定其他的内容。

对于年产量 ≥ 500 辆的制造厂, 第三部分的第 3 ~ 8 位字码 (即 17 位代号的第 [12] ~ [17] 位字码) 表示生产顺序号。对于年产量 < 500 辆的制造厂, 第三部分的第 3 ~ 5 位字码

(即 17 位代号的第 [12] ~ [14] 位字码) 与第一部分的三位字码共同表示一个车辆制造厂, 最后三位字码表示生产顺序号。

三、VIN 码中各代码的含义举例

1. 中国北京吉普汽车有限公司 VIN 代号的含义

中国北京吉普汽车有限公司 VIN 代号见表 1-5。

表 1-5 中国北京吉普汽车有限公司 VIN 代号

代号	L	E	4	E	J	6	8	W	A	V	5	7	0	0	3	2	1
位数	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]

第 [1] 位 生产国别代号, L 表示中国。

第 [2] 位 制造厂商代号, E 表示北京吉普汽车有限公司。

第 [3] 位 车辆类型代号, 4 表示 BJ2021 系列。

第 [4] 位 厂定最大总质量分级代号, E 表示 1361 ~ 1814kg。

第 [5] 位 车型种类代号, J 表示 4×4 左置方向盘。

第 [6] 位 车型系列代号, 6 表示中档型。

第 [7] 位 车身类型代号, 8 表示四门金属硬顶。

第 [8] 位 发动机类型代号, W 表示 2.5 四缸化油器式汽油机。

第 [9] 位 包装代号, A 表示包装代号。

第 [10] 位 生产年度代号, V 表示 1997 年。

第 [11] 位 装配工厂代号, 5 表示 BJC 总装厂。

第 [12] ~ [17] 位 700321 表示出厂顺序号。

2. 德国戴姆勒·奔驰汽车公司 VIN 代号的含义

德国戴姆勒·奔驰汽车公司 VIN 代号见表 1-6。

表 1-6 德国戴姆勒·奔驰汽车公司 VIN 代号

代号	W	D	B	F	B	9	3	D	5	L	B	3	5	0	1	8	0
位数	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]

第 [1] 位 生产国别代号, 1—美国 2—加拿大 3—墨西哥 6—澳大利亚; J—日本 K—韩国 L—中国 W—德国。

第 [2]、[3] 位 生产厂家代号, DB—戴姆勒·奔驰。

第 [4] 位 车身及底盘系列代号, A—123 (1983 ~ 1985 年) 系列 B—107 系列 C—126 系列 D—201 系列 E—124 系列 F—129 系列 G—140 系列 H—202 (G) 系列。

第 [5] 位 发动机类型代号, A—汽油发动机 B—柴油发动机 D—汽油发动机 (4WD)。

第 [6]、[7] 位 车型代号, 93—300TD, 四门旅行轿车 3.0L 涡轮增压柴油机 (1994 年)。

第 [8] 位 乘员安全保护装置代号, A—三点式安全带 B—三点式安全带及防撞安全气囊 C—三点式安全及急情况收缩装置 D—座椅式安全式及驾驶员防撞安全气囊 E—座椅式安全带及驾驶员、前排乘员防撞安全气囊

第 [9] 位 VIN 检验数代号。

第 [10] 位 车型年款代号, D—1983 年 E—1984 年 F—1985 年 G—1986 年 H—1987 年 J—1988 年 K—1989 年 L—1990 年 M—1991 年 N—1992 年 P—1993 年 R—1994 年 S—1995 年 T—1996 年。

第 [11] 位 总装工厂代号。

第 [12] ~ [17] 位 出厂顺序号代号。

第三节 常见汽车特征代号及图形标识

一、常见汽车特征代号

汽车特征代号包括不同特征、结构、性能、功用、类别等含义, 在汽车营销、检测、维护、配件等方面具有一定的作用。了解和识别常见的特征代号, 有助于我们保证车辆的正确使用、指导实际操作以及延长汽车使用寿命之目的。常见汽车特征代号含义见表 1-7。

表 1-7 常见汽车特征代号含义

部位	特征代号	含 义	特征代号	含 义
车 型	SEDAN · SALOON	四门或两门轿车	RWD	后轮驱动
	COUPE	双座两门轿车	2WD	两轮驱动
	EZCON	客货两用轿车	FWD	前轮驱动
	PICKUP	小货车, 工具车	2WS	前轮转向
	DOUBLECAB	双排座小货车	4WS	全四轮转向
	VAN	行李车	STD	标准级车辆
	RALLY	越野赛车	DELUXE	豪华级车辆
	SPORT	运动赛车	SGL	超豪华车辆
	STATIONWACON	旅行小客车	LIMOUSIHE	超长豪华车辆
	4 × 4 或 4WD	四轮驱动车	ROYAL	皇家级车辆
	FF	前置发动机, 前轮驱动车	SUPER	超级的, 更高级的车辆
	FR	前置发动机, 后轮驱动车		
发 动 机	ENGINE	发动机	DIESEL	柴油机
	SUS	主发动机	TA	涡轮增压
	TURBO	增压发动机	MA	机械式增压
	L—4	直列四缸发动机	ESA	电子控制点火提前装置
	V6	V 型六缸发动机	SFL	顺序式燃料喷射装置
	B	卧式对置多缸发动机	MFL	多点式燃料喷射装置
	OHC	顶置气门, 上置凸轮轴	ISC	怠速控制装置
	OHV	顶置气门, 侧置凸轮轴	ELTEC	电子控制装置
	DOHC	双顶置凸轮轴	ACIS	可变进气系统
	EFI	电控燃油喷射	PCV	曲轴箱强制通风装置
	ECU	电子控制单元		

(续)

部位	特征代号	含 义	特征代号	含 义
底盘	ABS	自动防抱死装置	SRS	安全气囊
	TCS	防止横向侧滑装置	HICAS	智能主动悬架系统
	ABR	防侧滑装置	RB	循环球式转向器
	SIPS	车侧碰撞防护系统	RP	齿轮齿条式转向器
自动变速器	AT	自动变速器	N	空挡
	ST	无级变速器	D	前进挡
	P	停车挡	L	低速挡
	R	倒车挡	HEAT	预热挡位
	H/L	高/低挡		
驱动轮	4WD	四轮驱动	4H	高范围内四轮驾驶
	2H	高范围内二轮驾驶	N	中性
	4L	低范围内四轮驾驶		
仪表板	GAUGE	仪表板	RECIRC	车内气流
	TURN	转向灯	FSC	风扇控制杆
	HEAD(LH)	前照灯(左)	HCRM	喇叭
	HEAD(RH)	前照灯(右)	CICAR	点烟器
	BEAM	远光	CHG	蓄电池充电指示
	STOP	制动灯	DISCHARGE	蓄电池放电指示
	HALARD	报警	PARK	驻车制动
	SPARE	备用	BHAK	制动锁指示
	GLOWPCUG	预热指示	EHX · BRAKE	排气制动指示
	CHG	充电	VACUUM	真空助力器负压过低
	BRAKE	制动	CHOKE	阻风门
	DORL AMP(DL)	顶灯:ON——亮 DOOR——开门时 OFF——关	SUNROOF	遮阳顶篷
	AIR · COND(AIC)	空调: MAX——最凉, NORM——正常, VENT——通风, DEF——化霜	WIPER	刮水器
	HEATER	暖风	ROOF	顶窗
	DEF	除霜与除雾	POER	电源
	VENT	空气调节通口	START	启动
时钟	DATE	日期显示	M	分钟调节
	H	小时调节	RESET	重新调节
	ADJUST	选择显示		

(续)

部位	特征代号	含 义	特征代号	含 义
收音机	TUNE	调谐	BASS	低音控制
	TONE	音调	LOUD	响度控制
	LO · DX	自动调谐	DOLBYNR	杜比噪声比
	POWER(SW)	开关	SIE · EO	立体声
	VOL	音量	MONO	单声道
	FM	调频	AOS	自动节目检索
	AM	调幅	M	存储
	BAC	平衡控制	REN	重卷
	TRE	高音控制	PRO	节目
	METAL	金属带		
仪表	燃油表	FUEL——燃料:指针指向“F”表示满,指向“E”表示空。单位为 L(升)	车速里程表	SPEED——速度。里程表的单位为 km/h(千米/小时)
	水温表	TEMP——温度。指针指向“H”表示温度过高,指针指向“C”表示温度过低。单位为℃(摄氏度)	转速表	转速表的单位为 r/min(转/分)
	电流表	AMP——安培,指针指向“-”表示放电,指针指向“+”表示充电	气压表	AIR——空气,气压表的单位为 kPa(千帕)
	机油压力表	OIL——机油。机油压力表的单位为 kPa(千帕)		
开关	点火开关	一般标有 ON 字样	启动装置	START——启动; HEAT——预热
	转向机构	LOCK——转向机锁,开锁时,必须将点火开关钥匙插入,将标有 PUSH 转向锁按钮按下	附属设备电路接通装置	ACC——该装置一般用于收音机,点烟器等电路接通

二、现代汽车仪表图形标识

近年来,在众多的现代汽车中装备了各式各样的表示车辆运行状态的电子传感装置,这些装置绝大多数以警示灯,蜂鸣器或语言信号的方式显示在驾驶室仪表板上,用以向驾驶员提供必要的信息,监测汽车运行的技术状况。为了使不同国别、不同语言 and 文化的驾驶员在较短的时间内迅速识别这些装置,通常将这些电子信号装置连同一些辅助设备用简单形象的图形标识表示,这些形象的图形标识一般标示在驾驶室仪表板、操纵杆、按钮、开关等处。如图 1-6 所示是现代汽车中常用的部分图形标识。