



职业教育**汽车专业**课程改革创新教材

汽车文化

(第2版)

Automobile Culture
(2nd Edition)

万军海 ◎ 主编

双色



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



职业教育汽车专业课程改革创新教材

汽车文化

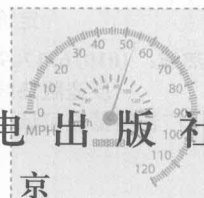
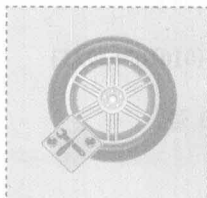
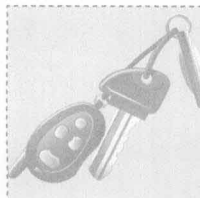
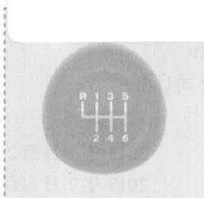
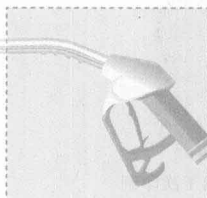
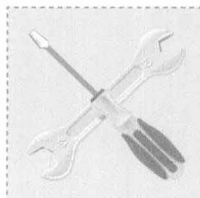
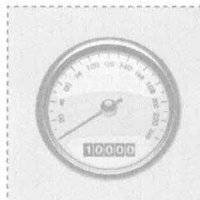
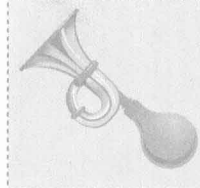
(第2版)

Automobile Culture
(2nd Edition)

万军海 © 主编

双色

人民邮电出版社
北京



图书在版编目(CIP)数据

汽车文化 / 万军海主编. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2013.7
职业教育汽车专业课程改革创新教材
ISBN 978-7-115-31827-5

I. ①汽… II. ①万… III. ①汽车—文化—职业教育—教材 IV. ①U46-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第116912号

内 容 提 要

本书从文化的角度出发,围绕汽车发展历史、技术进步对社会文化产生的影响这一主线组织编写。全书共8章,主要内容包括汽车认识、汽车史话、汽车造型设计文化、汽车品牌文化、汽车名人、汽车运动、车与生活及汽车技术。

本书可作为各类职业院校汽车类相关专业的通用教材,也可供相关从业人员参考。

-
- ◆ 主 编 万军海
责任编辑 刘盛平
责任印制 沈 蓉 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 11.75
字数: 272千字
- 2013年7月第2版
2013年7月北京第1次印刷
-

定价: 35.00元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

第2版前言

随着汽车工业和汽车技术的发展,以及职业教育改革的不断深化,各类职业院校汽车专业的知识结构和教学内容已经与现代企业的生产要求存在较大的差异。本书的编写就是要尝试打破以往汽车文化教材中以汽车技术为中心的知识结构,按文化的内涵来构建本课程的知识体系,体现汽车这一载体所反映出的文化内容。

本书在保持第1版主要内容及结构的同时,为了保证知识介绍的连贯性,调整了部分章节的顺序,比如将第7章的内容调到汽车品牌文化之前进行介绍,并且将其中的汽车标志内容调整到汽车品牌文化里面介绍,同时还增加了汽车俱乐部等知识。通过本课程的学习,使学生初步了解汽车的基本构造、汽车发展的历史及现代汽车技术,培养学生学习专业课程的兴趣和爱好,开拓专业视野,激发学生学习专业课的热情和振兴民族汽车工业的信心,从而奠定学习专业课程的基础。

本书既强调文化知识,又力求体现文化知识 with 专业内容的结合,并体现可读性和趣味性。本书在编写时采用简约的文字表述,采用大量图片,直观明了。本书注重知识和实践的结合,在内容中设置了“试一试”、“找一找”、“想一想”、“考考你”及“小故事”小栏目,形式生动,将知识与教学要求融会贯通。

本课程的教学时数建议为48学时,各章的教学课时可参考下面的课时分配表。

章节	课程内容	课时分配
第1章	汽车认识	4
第2章	汽车史话	6
第3章	汽车造型设计文化	6
第4章	汽车品牌文化	8
第5章	汽车名人	4
第6章	汽车运动	4
第7章	车与生活	6
第8章	汽车技术	8
	机动	2
课时总计		48

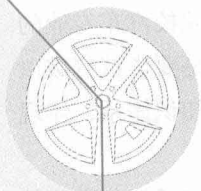
本书由万军海任主编,并编写了第1章、第2章以及第4章至第7章,陈秀妙编写第3章、第8章。本书的编写得到了广州市交通技师学院领导和教研室、专业系等相关部门,尤其是汽车工程系领导和教师的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编者

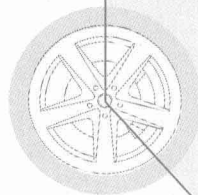
2013年5月

目 录



第1章 汽车认识	1
第1节 汽车概念	2
第2节 汽车分类	3
第3节 汽车基本构造	9
第4节 汽车基本参数	12
本章小结	17
思考与练习	18
第2章 汽车史话	19
第1节 车的发明	20
第2节 蒸汽机汽车	22
第3节 内燃机汽车	26
第4节 世界的汽车工业	29
第5节 中国的汽车工业	34
本章小结	37
思考与练习	38
第3章 汽车造型设计文化	39
第1节 汽车设计	40
第2节 汽车造型	43
第3节 汽车色彩	47
本章小结	49
思考与练习	49
第4章 汽车品牌文化	50
第1节 欧洲车系	51
第2节 美洲车系	60
第3节 日韩车系	69
第4节 中华车系	77
第5节 汽车标志	84
本章小结	90
思考与练习	91
第5章 汽车名人	92
第1节 卡尔·本茨	93
第2节 戈特利布·戴姆勒	95
第3节 威廉·迈巴赫	96
第4节 费迪南德·保时捷	97
第5节 亨利·福特	99
第6节 威廉·杜兰特	101

第7节	瓦尔特·克莱斯勒	102
第8节	恩佐·法拉利	103
第9节	丰田喜一郎	105
第10节	饶斌	107
第11节	李书福	108
本章小结		110
思考与练习		110
第6章	汽车运动	111
第1节	汽车运动起源	111
第2节	汽车运动类型	114
第3节	方程式汽车赛	116
第4节	汽车拉力赛	119
第5节	卡丁车赛	121
第6节	德国房车大师赛	123
第7节	勒芒 24 小时耐力赛	125
第8节	印第安 500 大赛	126
本章小结		128
思考与练习		129
第7章	车与生活	130
第1节	报纸杂志	131
第2节	汽车博物馆	134
第3节	汽车展览	139
第4节	汽车广告	143
第5节	汽车模型	147
第6节	车牌趣事	150
第7节	汽车俱乐部	154
本章小结		156
思考与练习		157
第8章	汽车技术	158
第1节	汽车技术发展概况	159
第2节	现代汽车技术	164
第3节	未来的汽车	173
本章小结		178
思考与练习		178





第1章

汽车认识 (Automobile Recognition)

汽车是我们生活中很熟悉的一种交通工具，图 1.1 所示为我们在路面上经常见到的汽车。你们知道汽车的准确定义吗？能准确而全面地说出汽车的分类吗？了解汽车的基本构造吗？知道汽车有哪些基本的参数吗？下面就让我们带着这些问题来认识汽车吧。



图 1.1 常见的汽车

学习目标

- 了解汽车的相关概念及有关定义。
- 了解汽车的类型及分类方法。

第1节 汽车概念

(Automobile Definition)

一天,在某职业学校汽车专业课的课堂上,老师问一位同学:“你知道什么是汽车吗?”这位同学立刻回答:“烧汽油的车就是汽车。”老师接着问其他同学:“你们认为刚才那位同学的回答正确吗?”有的说正确,有的说不正确,还有的说不知道。下面我们就来了解什么是汽车。

一、各国对汽车的定义

(1) 我国国家最新标准《汽车和挂车类型的术语和定义》(GB/T 3730.1—2001)中对汽车有如下定义:

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。

定义还包括以下几种情况。

- 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。

(2) 美国汽车工程师学会标准SAEJ 687C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。

(3) 日本工业标准JIS D0101—1993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仍能在陆地上行驶的车辆。

二、可以称为汽车的条件

依据我国国家标准对汽车的定义可知,汽车必须具备以下条件。

(1) 汽车是由动力驱动的。动力可以是各种类型的发动机、电动机,如汽油机、柴油机、燃气发动机等。

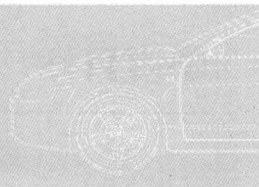
(2) 汽车应有4个或4个以上的车轮。两轮或三轮车均不属于汽车(但整车整备质量超过400kg的三轮车辆除外)。

(3) 汽车不依靠轨道承载。有轨电车不属于汽车。

(4) 汽车用于载运人员和(或)货物、牵引以及特殊用途。有些厂内或特种作业的车辆,如推土机、挖掘机、叉车、拖拉机等,不属于汽车。



- (1) 运送汽油的油罐车是汽车吗?
- (2) 救护车是汽车吗?
- (3) F1赛车是汽车吗?



第2节 汽车分类

(Types of Automobile)

随着汽车制造技术的发展, 汽车的类型越来越多。那么, 这样多的汽车, 怎样将它们分门别类呢?

一、汽车分类的国家标准

新中国成立以来, 我国已多次修改过汽车的分类方法。随着我国汽车工业的发展以及与国外汽车业的合资合作与交流日益增多, 近十几年来出现了各式各样的汽车。原有的标准与国际通行标准不衔接, 不适应社会发展的需要。目前, 汽车类型的划分是按照新的国家标准《汽车和挂车类型的术语和定义》(GB/T 3730.1—2001), 将其按用途分类主要分为用于代步的乘用车和用于商业运输的商用车两大类。新的国家标准是依据国际标准《道路车辆 车辆类型 术语和定义》(ISO 3833—1977) 制定的。

二、汽车的分类

依据国家标准, 汽车主要分为以下几类。

1. 乘用车

乘用车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, 包括驾驶员座位在内, 乘用车最多不超过9个座位。乘用车分为以下11种车型。

(1) 普通乘用车(见图1.2)。此类型车为封闭式车身, 固定式硬车顶, 有的车顶一部分可开启。车厢内有4个或4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。有2个或4个侧门, 并可有1个后开启车门。

(2) 活顶乘用车(见图1.3)。此类型车具有固定侧围框架的可开启式车身, 车顶为硬顶或软顶。车顶至少有两个位置: 一是封闭, 二是开启或拆除。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。车厢内有4个或4个以上座位, 至少两排。有2个或4个侧门, 4个或4个以上的侧窗。

(3) 高级乘用车(见图1.4)。此类型车为封闭式车身, 前后座之间可以设有隔板, 车顶为固定式硬车顶, 有的车顶一部分可开启。车厢内有4个或4个以上座位, 至少两排, 后排座椅前可安装折叠式座椅。有4个或6个侧门, 也可有一后开启门, 6个或6个以上侧窗。



图 1.2 普通乘用车



图 1.3 活顶乘用车



图 1.4 高级乘用车

(4) 小型乘用车 (见图 1.5)。此类型车为封闭式车身, 通常后部空间较小。车顶为固定式硬车顶, 有的车顶一部分可开启。车厢内有 2 个或 2 个以上的座位, 至少一排。有 2 个侧门, 也可以有一后开启门, 2 个或 2 个以上的侧窗。

(5) 敞篷车 (见图 1.6)。此类型车为可开启式车身, 车顶可为软顶或硬顶。车顶至少有两个位置: 第 1 个位置遮覆车身; 第 2 个位置车顶卷收或可拆除。车厢内有 2 个或 2 个以上的座位, 至少一排。有 2 个或 4 个侧门, 2 个或 2 个以上的侧窗。

(6) 舱背乘用车 (见图 1.7)。此类型车为封闭式车身, 车顶为固定式硬车顶, 有的车顶一部分可以开启。车厢内有 4 个或 4 个以上的座位, 至少两排。其后座椅可折叠或移动, 以形成一个装载空间。有 2 个或 4 个侧门, 车身后部有一仓门。

以上 6 种乘用车也可俗称轿车。

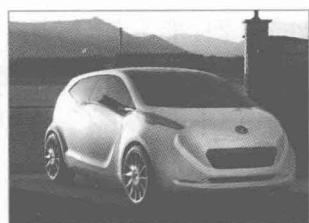


图 1.5 小型乘用车



图 1.6 敞篷车



图 1.7 舱背乘用车

(7) 旅行车 (见图 1.8)。此类型车为封闭式车身, 车尾外形可提供较大的内部空间。车顶为固定式硬车顶, 有的车顶一部分可以开启。车厢内有 4 个或 4 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。有 2 个或 4 个侧门, 并有一后开启门, 有 4 个或 4 个以上的侧窗。

(8) 多用途乘用车 (见图 1.9)。此类型车是除上述 7 种类型车辆以外的、只有单一车室载运乘客及其行李或物品的乘用车。但是, 如果这种车辆同时具有下列两个条件, 则不属于乘用车而属于货车: 一是除驾驶员以外的座位数不超过 6 个 (只要车辆具有可使用的座椅安装点, 就应算座位存在); 二是 $p - (M + N \times 68) > N \times 68$ 。式中, p 为最大设计总质量; M 为整车装备质量与 1 位驾驶员质量之和; N 为除驾驶员以外的座位数。

(9) 短头乘用车 (见图 1.10)。此类型乘用车一半以上的发动机长度位于车辆前风窗玻璃最前点以后, 并且方向盘的中心位于车辆总长的前四分之一部分内。



图 1.8 旅行车



图 1.9 多用途乘用车



图 1.10 短头乘用车

(10) 越野乘用车 (见图 1.11)。此类型车是一种在其设计上所有车轮同时驱动 (也包括一个

驱动轴可以脱开的车辆), 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乘用车。

(11) 专用乘用车(见图 1.12)。此类型车是运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车。它具备完成特定功能所需的特殊车身和/或装备。例如, 旅居车、防弹车、救护车、殡仪车等。



图 1.11 越野乘用车



图 1.12 专用乘用车

2. 商用车

商用车在设计和技术特性上用于运送人员和货物, 并且可以牵引挂车, 但乘用车不包括在内。商用车分为下面 3 种车型。

(1) 客车(见图 1.13)。此类型车是在设计和技术特性上用于载运乘客及其随身行李的商用车辆。包括驾驶员座位在内, 其座位数超过 9 座。客车有单层或双层, 也可牵引一挂车。客车又分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨电车、越野客车和专用客车 8 种。

(2) 半挂牵引车(见图 1.14)。此类型车是装备有特殊装置用于牵引半挂车的商用车辆。

(3) 货车(见图 1.15)。此类型车是一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆, 它能否牵引一挂车均可。货车又分为普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车和专用货车 6 种。



图 1.13 客车



图 1.14 半挂牵引车



图 1.15 货车

三、车辆识别代号

为了有序地实行车辆产品管理, 现代汽车都具有车辆识别代号(Vehicle Identification Number, VIN)。

1. 什么是 VIN

VIN 即国家标准《道路车辆 车辆识别代号(VIN)》(GB 16735—2004)。该标准于 2004 年 6

月 21 日由国家质检总局、国家标准化管理委员会正式颁布,于 2004 年 10 月 1 日实施。该标准为在全国范围内规范车辆的生产、管理提供了依据。

VIN 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的唯一“身份证”。VIN 由一组字母和阿拉伯数字组成,共 17 位。从 VIN 中可以识别出车辆的生产国、制造公司或厂家、车的类型、品牌、车型系列、车身形式、发动机型号、车型年款、安全防护装置型号、检验数字、装配工厂名称、出厂顺序号码等。当每辆车打上 VIN 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。根据 VIN 可查询车辆的制造厂、销售商及车上的部件,可以帮助寻找失车的线索,因此, VIN 是国家各部门、各行业、各用户对车辆管理、检索、统计、信息追踪及反馈的帮手,在信息化的现代社会, VIN 实际上已成为汽车管理必不可少的工具。

VIN 的 17 位编码经过排列组合,可以使车辆生产在 30 年之内不会发生重号。VIN 一般以标牌的形式,装贴在汽车的不同部位(见图 1.16)。

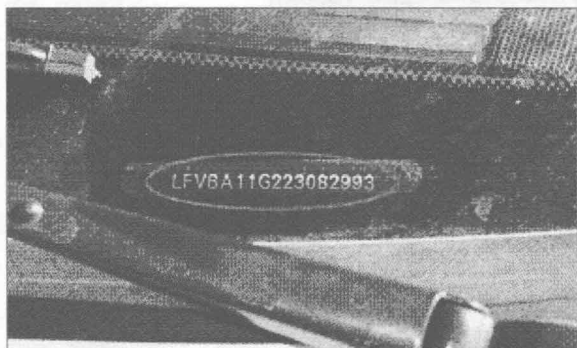


图 1.16 车内的 VIN

2. VIN 的作用

- (1) 车辆管理: 登记注册、信息化管理。
- (2) 车辆检测: 年检和排放检测。
- (3) 车辆防盗: 识别车辆和零部件, 建立盗抢数据库。
- (4) 车辆维修: 诊断、电脑匹配、配件订购、客户管理。
- (5) 二手车交易: 车辆历史信息查询。
- (6) 汽车召回: 年代、车型、批次和数量。
- (7) 车辆保险: 保险登记、理赔、浮动费率的信息查询。

3. VIN 的识读

VIN 由世界制造厂识别代号(WMI)、车辆说明部分(VDS)和车辆指示部分(VIS)3部分组成。

对完整车辆和/或非完整车辆年产量大于等于 500 辆的车辆制造厂, 车辆识别代号的第 1 部分为 WMI, 第 2 部分为 VDS, 第 3 部分为 VIS, 如图 1.17(a)所示。

对完整车辆和(或)非完整车辆年产量小于 500 辆的车辆制造厂, 车辆识别代号的第 1 部分为 WMI, 第 2 部分为 VDS, 第 3 部分的第 3 ~ 5 位与第 1 部分的 3 位字码一起构成世界制造厂识别代号(WMI), 其余 5 位为 VIS, 如图 1.17(b)所示。

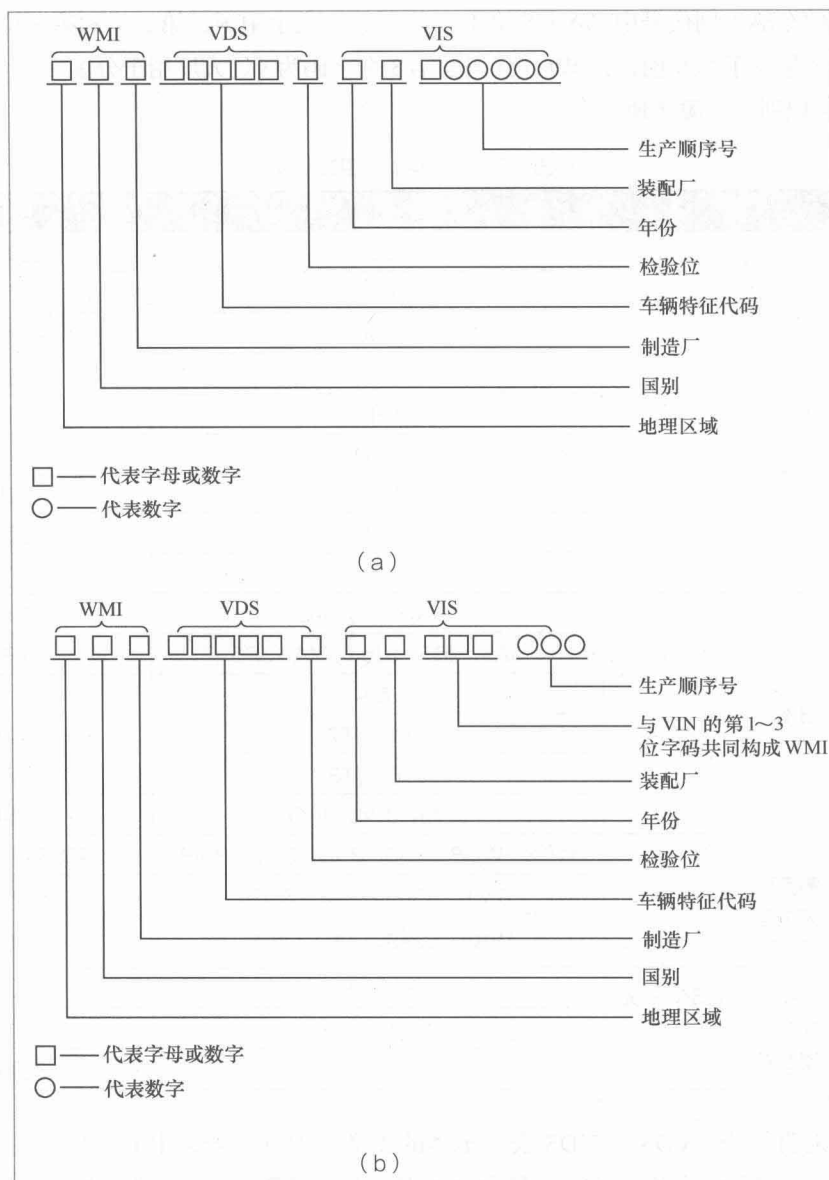


图 1.17 VIN 的组成

(1) 世界制造厂识别代号 (WMI)。WMI (见表 1.1) 由国际标准化组织按地理区域分配给各国, 各国再分配给本国的制造厂, 所有的 WMI 由美国汽车工程师学会 (SAE) 保存并核对。我国由天津汽车技术研究中心标准所代理, 并经国家商务部备案。其组成含义如下。

第 1 个字码: 地理区域代码。如 1 ~ 5 代表北美, S ~ Z 代表欧洲, 6 ~ 7 代表大洋洲, A ~ H 代表非洲, J ~ R 代表亚洲, 8、9、0 代表南美洲等。

第 2 个字码: 标明一个特定地区内的一个国家的字码。由美国汽车工程师协会 (SAE) 分配国家代码。

第 3 个字码: 由国家机构指定一个字码来标明某个特定的制造厂。

我国实行的车辆识别代号中 WMI 的第 1 位是“L”，表示中国，第 2 位和第 3 位表示制造厂。若制造厂的年产量少于 500 辆，其 WMI 代码的第 3 个字码为 9。大厂用于分配车系。

由 WMI 可识别汽车源产地。

表 1.1 中国、日本、德国、美国的 WMI

国 别	WMI	制 造 厂
中国: LA ~ L0	LSV	上海大众
	LFV	一汽大众
	LDC	神龙富康
	LEN	北京吉普
	LHG	广州本田
	LKD	哈飞
	LSY	沈阳金杯
	LSG	上海通用
	LS5	重庆长安
日本	JAA, JAJ, JAL	五十铃
	JA5, JB5, JJ5, JMA, JP5	三菱
	JSA	铃木
	JT1, JT7	丰田
	JT6, JT8	凌志 (雷克萨斯)
	JHM, JH4, JHG	本田
德国: W (德国) 3 (墨西哥) 8 (阿根廷) 9 (巴西)	WD3, WDB, 8A3, 8AB, 9BM, 3MB	戴姆勒 - 克莱斯勒
	WV1, WV2, WV3, WVM	大众
	WBA, WBS, WB1, 4US	宝马
美国: 1A ~ 10, 4A ~ 40, 5A ~ 50 2 (加拿大) 3 (墨西哥)	1FD, 1FT	福特
	1G0, 1G9	通用
	1B3, 4P3	克莱斯勒

(2) 车辆说明部分 (VDS)。VDS 表示车辆的类型和配置。若其中的一位或几位字符不用，必须用选定的字母或数字占位。VDS 一般包含以下信息：车系；动力系统（如发动机型号、变速器形式）；车身形式；约束系统配置（如气囊、安全带等）；校验位（在第 9 位，用 0 ~ 9 或 X）。

(3) 车辆指示部分 (VIS)。VIS 是制造厂为了区别每辆车而指定的一组字符。VIS 一般包含以下信息：车型年代（见表 1.2）；装配厂；生产顺序号。

表 1.2 标示年份的字码

年 份	代 码	年 份	代 码	年 份	代 码	年 份	代 码
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4

续表

年 份	代 码	年 份	代 码	年 份	代 码	年 份	代 码
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A



试根据所学知识，说明如下 VIN 的含义。

(1) LSVHA19J022221761

(2) LGBC1AE063R000814

第 3 节 汽车基本构造

(Basic Structure of Automobile)

从人类的进化史知道，人是在几百万年前从猿不断进化而来的。而汽车的“祖宗”又是谁呢？这里可以告诉你：现代汽车是在古代马车（见图 1.18）的基础上发展而来的。

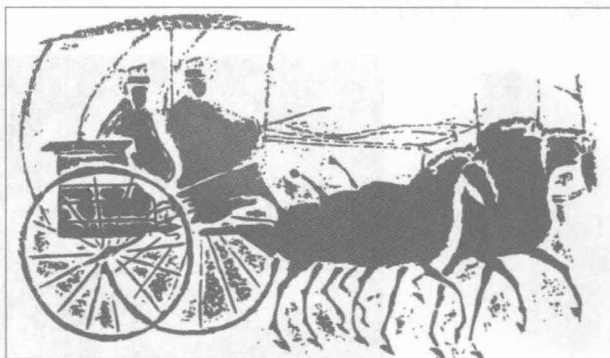


图 1.18 古代马车

马匹是最早被人类驯服、用作生产工具的动物。从两轮马车到四轮马车，汽车的发明家们从这种用牲畜拉动的车辆上得到了启发。他们从动力装置、传动装置、控制装置……一步一步将这种用畜力驱动的车辆，改变发展成为当今我们所见到的汽车。

那么，现代汽车究竟是由什么组成的？它与马车之间的联系又是怎样的呢？

一、汽车的组成

有人将汽车的组成比作人体的某些部分。人体有心脏、骨骼、躯干和神经系统，相应地，汽车有发动机、底盘、车身和电气设备4大部分（见图1.19），这4大部分又称为4大总成。熟悉汽车的基本结构和各部分的作用，我们就能正确地使用它，使它更好地发挥安全、经济、环保及舒适的功能，为人类服务。

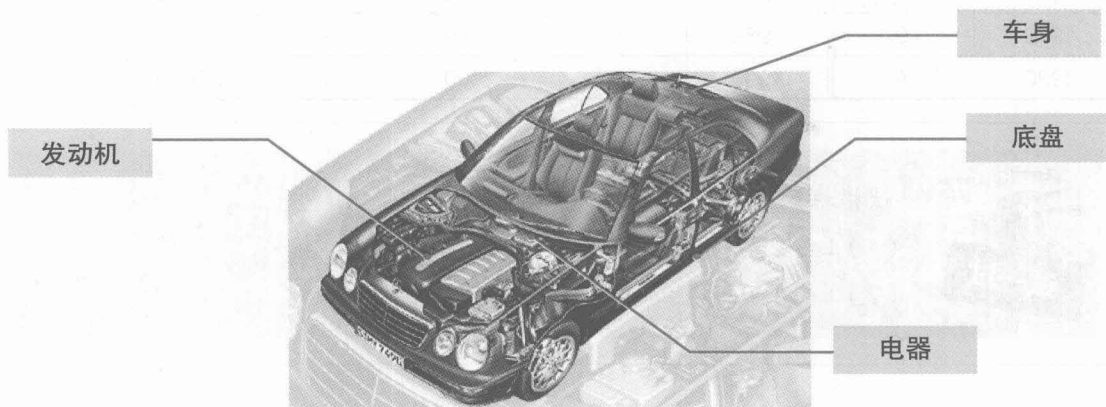


图 1.19 汽车结构

二、汽车的心脏——发动机

发动机是汽车的“心脏”，是汽车的动力装置（见图1.20），其作用是使供入其中的燃料燃烧而发出动力。目前，绝大部分的汽车均采用内燃机作为汽车的发动机，它由机体与曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、冷却系、润滑系、点火系和起动系组成。根据所用燃料的不同，内燃机分为汽油机、柴油机和燃气（天然气、液化石油气或氢气）机。近年来，随着环保和能源问题的日益突出，人们正在研究用蓄电池和燃料电池作为汽车动力的电动汽车，以及采用内燃机与电动机混合的方式为汽车提供动力，称混合动力车。

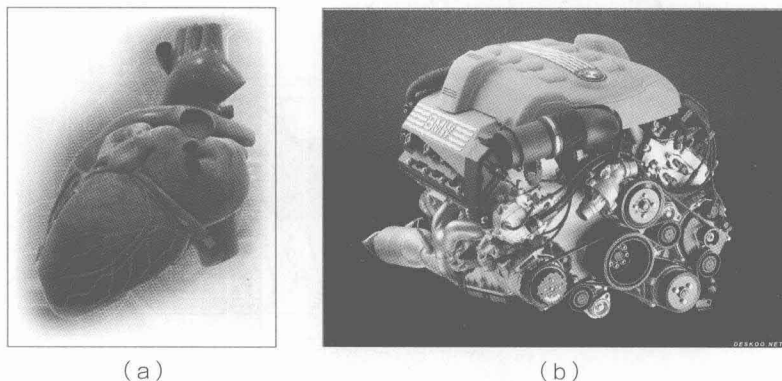


图 1.20 汽车的“心脏”

三、汽车的骨骼——底盘

底盘是汽车的“骨骼”，是汽车的基体（见图1.21），其作用是将发动机的动力传送至驱动车

轮使汽车运动，并能按驾驶员的意图转向和停车，保证汽车的安全行驶。

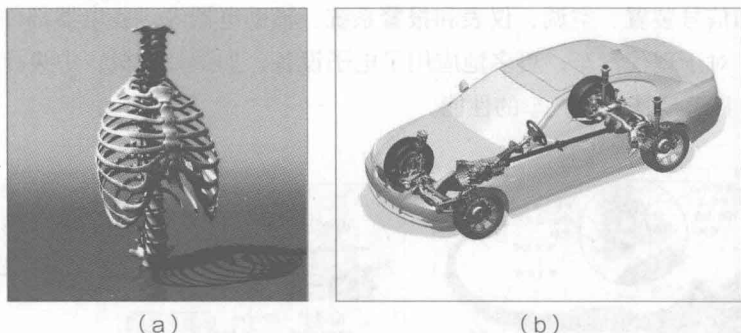


图 1.21 汽车的“骨骼”

底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系 4 个系统组成。

(1) 传动系：由离合器、变速器、万向传动装置和驱动桥组成，用于将发动机输出的动力传给驱动轮，使之适应汽车行驶的需要。

(2) 行驶系：由车架、车轮、轮胎、悬架等部件组成，用于将汽车各总成联结成一个整体并对全车起支撑作用。行驶系影响汽车的操纵稳定性和乘坐舒适性。

(3) 转向系：主要由转向操纵机构、转向器和转向传动机构组成，用于改变汽车的行驶方向。

(4) 制动系：由制动器、制动操纵机构及制动传动装置组成。汽车的制动系一般有行车制动和驻车制动两套制动系统。它用于汽车的减速或停车，并保证停放的车辆能可靠地驻停。

四、汽车的躯干——车身

车身是汽车的“躯干”（见图 1.22），是汽车优美外型之所在，它为驾驶员和乘客提供工作或乘坐的空间，还提供存放行李及其他物品的空间。车身既要为驾驶员提供方便的操作条件，又要为乘客提供舒适的环境；既要保护乘员的安全，又要保证货物完好无损；它既是安全防护部件又是承载部件。在现代汽车中，车身是技术与艺术有机结合的艺术品。车身分承载式车身（无车架）和非承载式车身（有车架）两种。轿车车身一般是承载式车身。

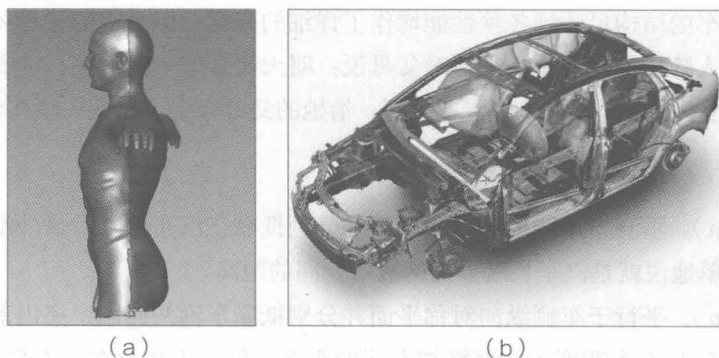


图 1.22 汽车的“躯干”

五、汽车的神经系统——电气设备

电气设备是汽车的“神经系统”（见图 1.23），是对汽车各项工作实施控制的关键部分，它保