



汽车运用与维修专业创新型精品教材

中国汽车工程学会
汽车应用与服务分会组织编写

汽车文化

汽车文化



总主编 朱 军 弋国鹏
主 编 罗 予 任 东

QICHE WENHUA

总主编 朱 军 弋国鹏
主 编 罗 予 任 东

北京出版集团公司
北京出版社

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车文化 / 罗予, 任东主编. -- 北京 : 北京出版社, 2015.11 (2021 重印)

“十二五”职业教育国家规划教材. 2015

ISBN 978-7-200-11847-6

I. ①汽… II. ①罗… ②任… III. ①汽车—文化—职业教育—教材 IV. ① U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 005380 号

汽车文化

QICHE WENHUA

主 编: 罗 予 任 东

出 版: 北京出版集团公司

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: 北京出版集团公司

经 销: 新华书店

印 刷: 定州市新华印刷有限公司

版 次: 2015 年 11 月第 1 版 2021 年 1 月修订 2021 年 1 月第 4 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张: 11

字 数: 199 千字

书 号: ISBN 978-7-200-11847-6

定 价: 25.00 元

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

目 录

学习工作页

学习单元一 认识汽车 2

学习任务 叙述汽车的分类和汽车的总体构造 2

学习单元二 汽车发展史 6

学习任务一 汽车的产生和发展 6

学习任务二 汽车名人 10

学习任务三 中国汽车的发展历程 14

学习单元三 著名汽车公司和汽车品牌 18

学习任务一 欧美的著名汽车公司 18

学习任务二 亚洲的著名汽车公司 23

学习任务三 中国的著名汽车公司 26

学习单元四 汽车与社会 29

学习任务一 叙述汽车产业中的主要行业及我们可能从事的职业 29

学习任务二 叙述汽车安全技术 34

学习任务三 叙述汽车节能环保技术 38

学习单元五 汽车运动 42

学习任务一 叙述汽车运动的起源与组织机构 42

学习任务二 讲述汽车运动的种类及主要赛事 46

学习单元六 汽车展览 49

学习任务 叙述国际和国内著名车展 49

学习参考

学习单元一 认识汽车 54

学习任务 叙述汽车的分类和汽车的总体构造 54

学习单元二 汽车发展史 72

学习任务一 汽车的产生和发展 72

学习任务二 汽车名人 78

学习任务三 中国汽车的发展历程 88

学习单元三 著名汽车公司和汽车品牌 93

学习任务一 欧美的著名汽车公司 93

学习任务二 亚洲的著名汽车公司 106

学习任务三 中国的著名汽车公司 112

学习单元四 汽车与社会 120

学习任务一 叙述汽车产业中的主要行业及我们可能从事的职业 120

学习任务二 叙述汽车安全技术 128

学习任务三 叙述汽车节能环保技术 136

学习单元五 汽车运动 141

学习任务一 叙述汽车运动的起源与组织机构 141

学习任务二 讲述汽车运动的种类及主要赛事 144

学习单元六 汽车展览 155

学习任务 叙述国际和国内著名车展 155

参考文献 165

学习工作页

学习单元一 认识汽车

汽车的分类和汽车的总体构造是学习汽车文化的基础，通过本单元的学习，学生应能准确讲述汽车的分类、编号；能准确讲述汽车的总体构造。

本单元的学习任务可以分为：

★学习任务 叙述汽车的分类和汽车的总体构造

学习任务 叙述汽车的分类和汽车的总体构造

[任务描述]

张明接待了来店进行新车保养的车主，车主表示自己不懂汽车，需要张明介绍汽车的相关知识。请根据他的需求，简要介绍汽车的分类和汽车的总体构造。

[学习目标]

- 1.能准确讲述汽车的分类。
- 2.能准确讲述汽车的总体构造。

▲ 建议学时：4学时

[学习准备]

一、知识准备

- 1.汽车的分类（查阅《汽车文化》“学习单元一 学习任务”）。
- 2.汽车的总体构造（查阅《汽车文化》“学习单元一 学习任务”）。

找出任务描述中的关键词（不懂汽车、需要介绍），通过查阅《汽车文化》和相关资料，对应整理出完成该任务所需要的知识点和技能点。

知识点	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

续表

技能点	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

二、工作场所

一体化教室。

三、工作器材

汽车一辆、举升机、电脑、投影仪等。

[计划与实施]

一、现场讨论并明确任务描述中的要求。

二、在教师的引导下分组，以小组为单位学习相关知识，查阅《汽车文化》等资料，并填写下列内容。

1.请解释汽车的概念。

2.写出汽车的基本构造。

组成（名称）	作用

3.写出汽车发动机的布局和作用。

发动机布置	驱动形式	主要应用车型

【评价与反馈】

一、学习效果评价

1.选择题

（1）汽车只分为乘用车和商用车吗？A认为汽车还可以分为三箱式、两箱式、单箱式；B认为汽车应该分为微型车、小型车、中低级、中级车、中高级、高级车。请问谁说的对？（ ）

- A.只有A说的对
- B.只有B说的对
- C.A和B说的都对
- D.A和B说的都不对

（2）车辆识别代码由一组字母和阿拉伯数字组成，共17位，用以识别车辆身份。（ ）

- A.所有在车辆都必须拥有车辆代码
- B.不是所有在车辆都必须拥有车辆代码
- C.车辆识别代码不能用于防盗
- D.没有车辆识别代码的车辆不能用于交易

2.技能考核

借助车辆，介绍车内电气设备，打开引擎盖介绍发动机。

二、学习过程评价

学生学习过程评价表

班级	
姓名	
学号	
学习任务	
掌握知识的程度	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐
掌握技能的程度	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐
讲述技巧	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐
仪表仪态	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐
自我评价	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐
教师评价	良好 ☐ 合格 ☐ 不合格 ☐ 教师姓名： 年 月 日

三、在完成本单元所有学习任务后，通过小组总结会的形式进行总结和思考。在总结的过程中，教师可引导学生重点思考在介绍汽车的时候如何结合受众的喜好来进行。

学习参考

学习单元一 认识汽车

学习任务 叙述汽车的分类和汽车的总体构造

一、汽车的定义

汽车的英文名有多种，如“automobile”“car”“vehicle”，其中“automobile”本意为“自动车”，最能准确表达汽车的本质特征，即由自身的动力装置进行驱动。日语中也称汽车为“自动车”，与英文的含义相同。汉语最早将汽车称为“火轮车”，“汽车”的叫法主要是由于引进中国时，由汽油机作为动力的缘故。

美国汽车工程学会标准SAEJ687C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。

按照中国国家最新标准GB/T 3730.1—2001对汽车的定义：由动力驱动，具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的车辆。主要包括：载运人员和（或）货物的车辆；牵引载运人员和（或）货物的车辆及牵引挂车或特殊用途的车辆。有些特种作业的轮式机械，如轮式推土机、铲车、叉车以及农用轮式拖拉机等，由于主要用途不是运输，因此分别被称为工程机械和农用机械。

二、汽车的总体构造

1. 汽车的基本组成

现代汽车是由多个装置和机构组成的。不同型号、不同类型及不同厂家生产的汽车都是由发动机、底盘、车身和电气设备四大部分组成的，如图1-1所示。

(1) 发动机

发动机是为汽车行驶提供动力的

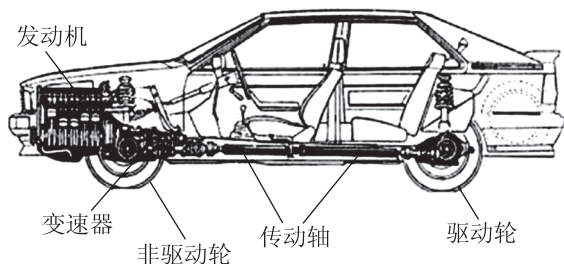


图1-1 汽车整体构造

装置，如图1-2所示。现代汽车广泛采用往复式活塞式内燃机。它是通过可燃混合体在气缸内燃烧膨胀产生压力，推动活塞运动并通过连杆使曲轴旋转来对外输出功率的。发动机一般由曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、冷却系统、润滑系统、点火系统（汽油机采用）和起动系统组成。

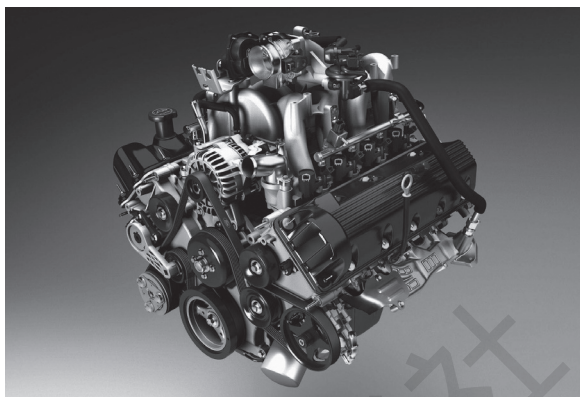


图1-2 发动机

（2）汽车底盘

底盘是汽车的骨架，用来支撑车身并安装所有部件，接受发动机的动力使汽车产生运动，并保证汽车按照驾驶员的操纵正常行驶，如图1-3所示。底盘由传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统组成。车架承载着整个车体，发动机、悬挂和车身都安装在车架上。我们从图片中可以看到车架上用于固定车身的螺孔以及固定弹簧的基座。所以从理论上说，即使没有车身，单是一个底盘系统加上发动机即可“裸奔”。

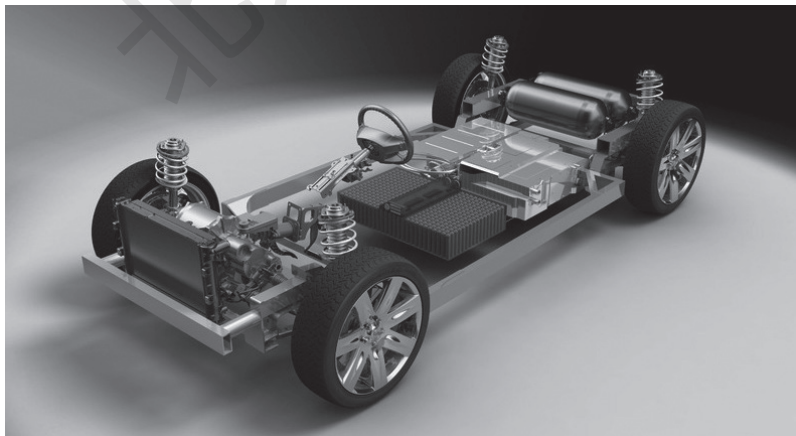


图1-3 底盘

（3）汽车车身

车身是驾驶员工作的场所，也是装载乘客和货物的场所。车身应为驾驶员提供方便的操作条件，为乘客提供舒适安全的环境以及保证货物的完好无损。汽车车身结构主要包括：车身壳体（白车身）、车门、车窗、车前钣制件、车身内外装饰件和车身

附件、座椅以及通风、暖气、冷气、空气调节装置等。在货车和专用汽车上还包括车箱和其他装备。如图1-4所示。

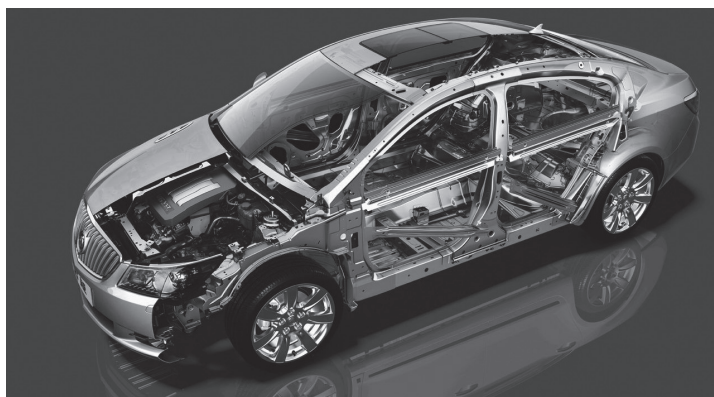


图1-4 汽车车身

(4) 电气设备

汽车电气系统主要由电源系统（如蓄电池、发电机等）、发动机电气系统（如起动系统、发动机电控系统等）、自动变速器电气系统、行车电气系统（如ABS、ASP等）、空调系统、车身电气系统（如照明信号系统、仪表报警系统等）、配电装置（如中央接线盒、线束等）组成。随着汽车技术的不断进步，电子控制装置在汽车上的应用日益广泛，汽车电气系统已越来越发展成为高度智能化的机电一体化系统，如图1-5所示。

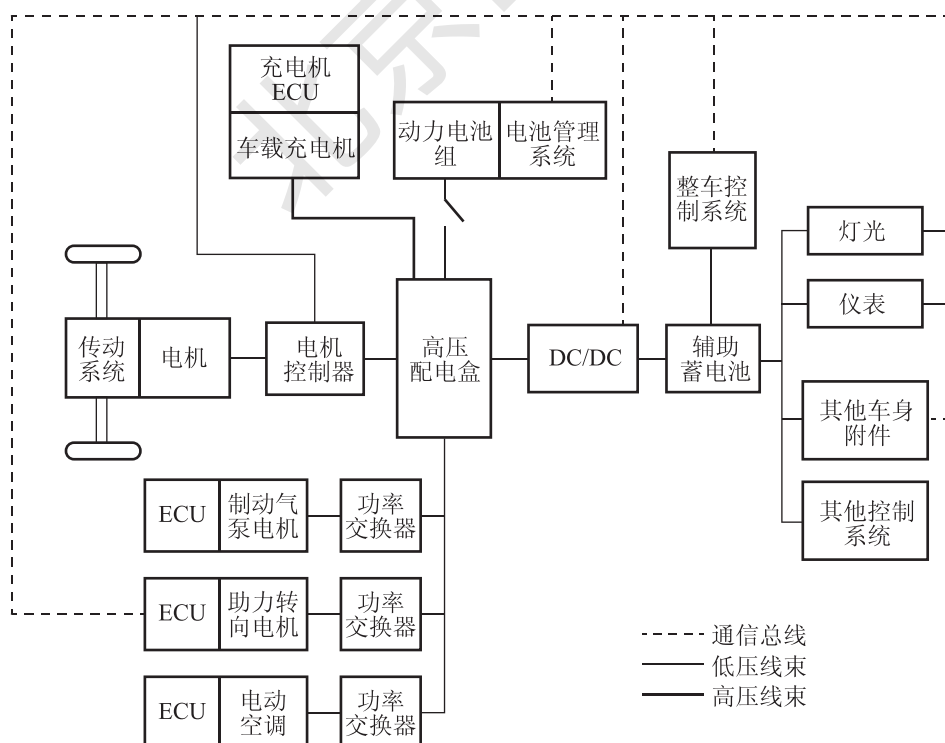


图1-5 汽车电气系统

2.汽车的外形尺寸

车长（mm）：汽车长度方向两极端点间的距离。

车宽（mm）：汽车宽度方向两极端点间的距离。

车高（mm）：汽车最高点至地面间的距离。

轴距（mm）：汽车前轴中心至后轴中心的距离。

轮距（mm）：同一车桥左、右轮胎胎面中心线间的距离。

前悬（mm）：汽车最前端至前轴中心的距离。

后悬（mm）：汽车最后端至后轴中心的距离。

如图1-6所示。

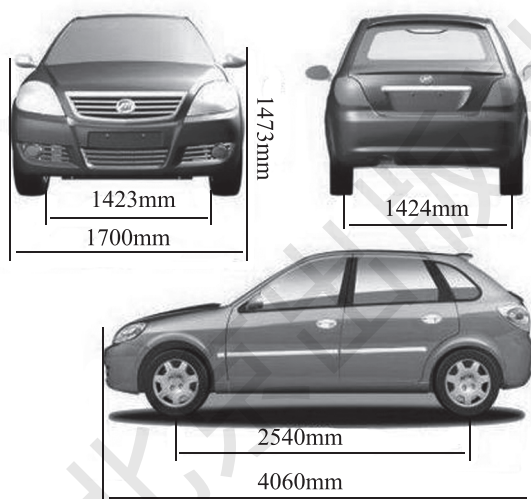


图1-6 汽车外形尺寸

3.汽车的整体布局

汽车的整体布局是指如何安排一辆汽车的各个组成部分在整车中所处的相对位置。汽车的布局元素包括发动机、传动系统、座舱、行李舱、排气系统、悬挂系统、油箱、备胎等，其中发动机、传动系统和座舱是决定布局的三要素。按这三要素可将汽车整体布局方式分为前置发动机前轮驱动（front-engine front-drive, FF）、前置发动机后轮驱动（front-engine rear-drive, FR）、中置发动机后轮驱动（middle-engine rear-drive, MR）、后置发动机后轮驱动（rear-engine rear-drive, RR）和四轮驱动（4-wheel drive, 4WD）五大类型，如表1-1所示。一个好的汽车布局方案应该在使各部件工作良好的基础上满足应有的使用功能，如载人、运货、越野等。下面对汽车的五种布局方案作简单介绍。

表1-1 汽车发动机布局及作用

发动机布置	驱动形式	主要应用车型
前置发动机（横置，FF布局）	前轮驱动	大部分家用轿车
前置发动机（纵置，FR布局）	后轮驱动	大型轿车，SUV，货车
中置发动机（中置，MR布局）	后轮驱动	越野车
后置发动机（RR布局）	后轮驱动	国内的公交车
4WD布局	四轮驱动	越野车、高性能跑车

(1) FF布局

FF布局中发动机一般横置在车头，经过变速器直接驱动前轮，这样可以免去传动轴，从而解决FR布局的座舱地台问题。FF是目前绝大部分微、小、中型轿车采用的布局方式，图1-7为发动机FF布局。

发动机FF布局在操控性方面也具有优势。由于重心偏前且由前轮产生驱动力，在操控性方面具有明显的转向不足特性。发动机FF布局抗侧滑能力也比FR布局强，但FF的驱动轮附着利用率较低，上坡时驱动轮的附着力会减小；前轮的驱动兼转向结构比较复杂，发动机和传动系统集中在发动机舱内，布局拥挤，这是大型轿车不采用发动机FF布局的主要原因。如图1-7所示。



图1-7 发动机FF布局

(2) FR布局

FR布局中发动机一般纵置于车头，纵向与变速器相连，经过传动轴驱动后轮（图1-8）。早期的汽车绝大部分采用FR布局，现在则主要应用于中、高级轿车。FR布局的优点是轴荷分配均匀，即整车的前后重量比较平衡，因此操控稳定性比较好；后轮作驱动轮时，轮胎的附着利用率要优于FF布局，这是中、大型轿车都采用后轮驱动的原因。FR布局的缺点是传动部件多，传动系统质量大，贯穿座舱的传动轴占据了座舱的地台空间，影响了脚部空间和乘坐舒适性。



图1-8 发动机FR布局

(3) MR布局

MR布局中发动机放置在前、后轴之间，经变速器直接驱动后轮。该布局最大的优点是轴荷分配均匀。缺点是发动机占去了座舱的空间，降低了空间的利用率和实用性。因此，采用MR布局的大都是追求操控性的跑车。

一般的MR布局，发动机是置于座椅之后、后轴之前的。近年来出现了一种被称作“前中置发动机”的布局方式，即发动机置于前轴之后、乘员之前，后轮驱动。从形式上说，这种布局应属于FR，但能达到与MR一样的理想轴荷分配，从而提高操控性，如图1-9所示。

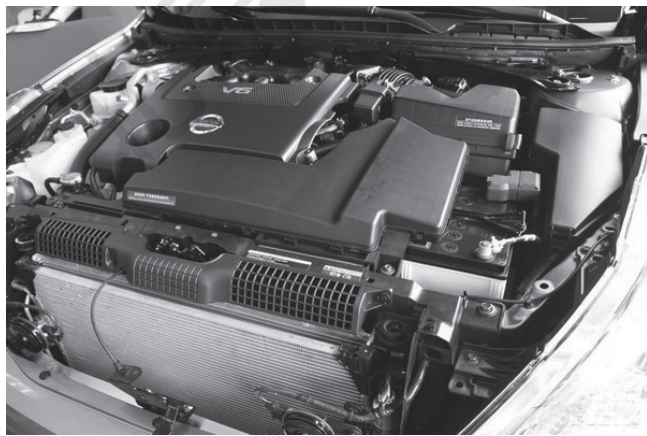


图1-9 发动机MR布局

(4) RR布局

RR布局中发动机放置在底盘后部（后轴），经变速器直接驱动后轮，如图1-10所示。早期广泛应用在微型汽车上，如甲壳虫（Beetle）汽车，因为其结构紧凑，既没有沉重的传动轴，又没有复杂的前轮转向兼驱动结构。它的缺点是后轴负荷较大，在操控性方面会产生与FF相反的转向过度倾向，高速过弯的稳定性差，容易侧滑。现在仍采用RR布局的轿车不多，保时捷911跑车是其中之一。



图1-10 发动机RR布局

(5) 4WD布局

无论是前置、中置还是后置发动机，都可以采用四轮驱动，即4WD布局，如图1-11所示。由于四个车轮均有驱动力，附着利用率最高，但重量大、占空间是4WD布局的缺点。此外这种布局的动力传输损失比单轴驱动的大。四轮驱动过去只用于越野车，近年来随着限滑差速器技术的发展和运用，四轮驱动系统已经能够精确地调配转矩在各车轮之间的分配，所以出于提高操控性的考虑，采用四轮驱动的高性能跑车越来越多。

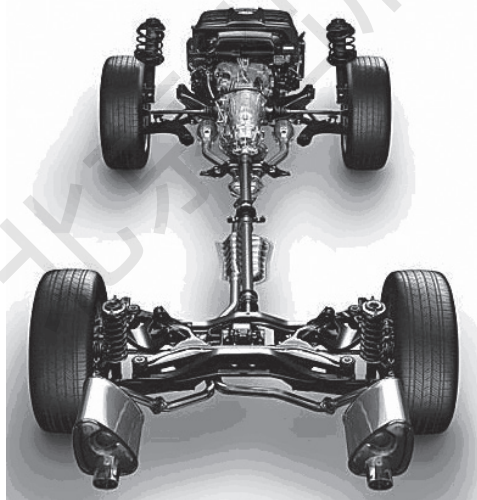


图1-11 4WD布局

三、汽车的分类与编号

1.国内汽车的分类

(1) 依据国家标准《汽车和挂车类型的术语和定义》GB/T 3730.1—2001分类

按照国家标准《汽车和挂车类型的术语和定义》GB/T 3730.1—2001来划分，汽车主要分为乘用车和商用车。乘用车是指在设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李的汽车，载客量包括驾驶员座位在内不超过9座，可以牵引一辆挂车。乘用车

还细分为普通乘用车、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、多用途乘用车等共11类。商用车则是指，在设计和技术性能上用于运送人员和货物的汽车，也可以牵引挂车。商用车也可以细分为客车、货车及半挂牵引车三大类。

①乘用车

乘用车是指在设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李和临时物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位。它也可以牵引一辆挂车。乘用车又可以分为如下11类，其中（1）~（6）类乘用车俗称轿车。

●普通乘用车（图1-12）。封闭式车身，固定式车顶（顶盖），有的顶盖一部分可开启。4个或4个以上座位，至少两排，后座椅可折叠或移动形成装载空间。2个或4个侧门，可有1个后开启门。



图1-12 普通乘用车

●活顶乘用车（图1-13）。具有固定侧围框架，可开启式车身，车顶为硬顶或软顶。车顶至少有两个位置：封闭和开启或拆除。可开启式车身可以通过使用一个或数个硬顶部件和合拢软顶使开启的车身关闭。4个或4个以上座位，至少两排。2个或4个侧门。4个或4个以上侧窗。



图1-13 活顶乘用车

●高级乘用车（图1-14）。封闭式车身，前后座之间可以设有隔板，固定式硬车顶，有的顶盖一部分可开启。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。4个或6个侧门，也可有一个后开启门。6个或6个以上侧窗。

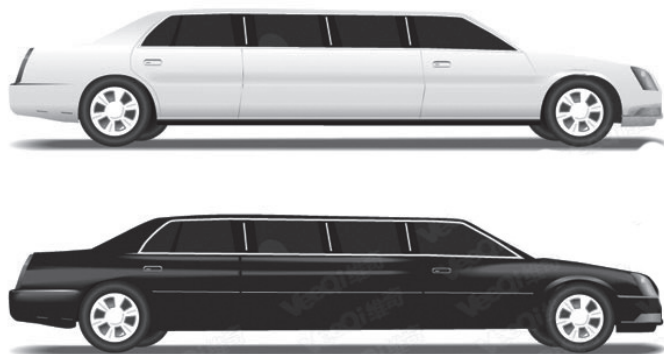


图1-14 高级乘用车

●小型乘用车（图1-15）。封闭式车身，通常后部空间较小。固定式硬车顶，有的顶盖一部分可开启。2个或2个以上的座位，至少一排。2个侧门，也可有一个后开启门。2个或2个以上侧窗。



图1-15 小型乘用车

●敞篷车（图1-16）。可开启式车身，车顶可为软顶或硬顶。车顶至少有两个位置：第一个位置遮覆车身；第二个位置车顶卷收或可拆除。2个或2个以上的座位，至少一排。2个或4个侧门。2个或2个以上侧窗。



图1-16 敞篷车

●仓背乘用车（图1-17）。封闭式车身，固定式硬车顶，有的顶盖一部分可开启。4个或4个以上座位，至少两排，后座椅可折叠或移动，以形成一个装载空间。2个或4个侧门，车身后部有一个仓门。



图1-17 仓背乘用车

●旅行车（图1-18）。封闭式车身，车尾外形可提供较大的内部空间，固定式硬车顶，有的顶盖一部分可开启。4个或4个以上座位，至少两排，座椅的一排或多排可拆除，或装有可向前翻倒的座椅靠背，以提供装载平台。2个或4个侧门，并有一个后开启门。4个或4个以上侧窗。



图1-18 旅行车

●多用途乘用车（图1-19）。多用途乘用车也称为MPV，从源头上讲，MPV是从旅行轿车逐渐演变而来的，它集旅行车的宽大乘员空间、轿车的舒适性和厢式货车的功能于一身，一般为两厢式结构，即多用途车。通俗地说，就是可以坐7~8人的小客车。



图1-19 多用途乘用车

●短头乘用车（图1-20）。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1/4部分内。



图1-20 短头乘用车

●越野乘用车（图1-21）。在其设计上所有车轮能够同时驱动（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形式机构）和其他的性能（爬坡度等）允许在非道路上行驶的一种乘用车。



图1-21 越野乘用车

●专用乘用车。运载成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（图1-22）、殡仪车等。



图1-22 专用乘用车（救护车）

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。乘用车不

包括在内。商用车可以分为以下几类：

●客车。客车是指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，座位数超过9座。客车有单层的和双层的，也可牵引一辆挂车。客车又分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、专用客车等。

●半挂牵引车。装备有特殊装置，用于牵引半挂车的商用车辆。

●货车。一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆，它能否牵引一辆挂车均可。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、专用货车等。

●挂车。就其设计和技术特性来说，挂车是需由汽车牵引才能正常使用的一种无动力的道路车辆，用于载运人员和（或）货物，以及其他特殊用途。挂车又分为牵引杆挂车、半挂车、中置轴挂车等。

●汽车列车。汽车列车是一辆汽车与一辆或多辆挂车的组合。汽车列车又分为乘用车列车、客车列车、货车列车、牵引杆挂车列车、铰接列车、双挂列车、双半挂列车和平板列车等。

（2）根据国家标准GB/T 9417—1988《汽车产品型号编制规则》分类

在过去相当长的时间里，我国根据国家标准GB/T 9417—1988《汽车产品型号编制规则》将汽车分为八大类：

①载货汽车。依公路运行时厂定最大总质量（GVW）划分为：微型货车（ $GVW \leq 1.8t$ ）；轻型货车（ $1.8t < GVW \leq 6t$ ）；中型货车（ $6t < GVW \leq 14t$ ）；重型货车（ $GVW > 14t$ ）。

②越野汽车。依越野运行时厂定最大总质量划分为：轻型越野汽车（ $GVW \leq 5t$ ）；中型越野汽车（ $5t < GVW \leq 13t$ ）；重型越野汽车（ $13t < GVW \leq 24t$ ）；超重型越野汽车（ $GVW > 24t$ ）。

③自卸汽车。依公路运行时厂定最大总质量划分为：轻型自卸汽车（ $GVW \leq 6t$ ）；中型自卸汽车（ $6t < GVW \leq 14t$ ）；重型自卸汽车（ $GVW \geq 14t$ ）。

④牵引车。牵引车分为半挂牵引车、全挂牵引车。

⑤专用汽车。厢式汽车、罐式汽车、起重举升汽车、仓棚式汽车、特种结构式汽车、专用自卸汽车。

⑥客车。依车长（L）划分为：微型客车（ $L \leq 3.5m$ ）；轻型客车（ $3.5m < L \leq 7m$ ）；中型客车（ $7m < L \leq 10m$ ）；大型客车（ $10m < L \leq 12m$ ）和特大型客车（铰接和双层客车）。

⑦轿车。依发动机排量（V）划分为：微型轿车（ $V \leq 1L$ ）；普通轿车（ $1L < V \leq 1.6L$ ）；中级轿车（ $1.6L < V \leq 2.5L$ ）；中高级轿车（ $2.5L < V \leq 4L$ ）；高级轿车（ $V > 4L$ ）。

⑧半挂车。依公路运行时厂定最大总质量划分为：轻型半挂车（ $GVW \leq 7.1t$ ）；中型半挂车（ $7.1t < GVW \leq 19.5t$ ）；重型半挂车（ $19.5t < GVW \leq 34t$ ）；超重型半挂车（ $GVW > 34t$ ）。

(3) 按GB/T 15089—2001《机动车辆及挂车分类》分类

按GB/T 15089—2001《机动车辆及挂车分类》，将汽车、挂车及摩托车等机动车辆，分为L类、M类、N类、O类和G类。中国关于汽车排放污染物限值 and 测量方法以及乘用车燃油消耗量限值等国家标准用到这种分类方法。

① L类

两轮或三轮机动车辆。

② M类

M类为至少有4个车轮且用于载客的机动车辆。

- M₁类。包括驾驶员座位在内，座位数不超过九座的载客车辆，即乘用车。

- M₂类。包括驾驶员座位在内座位数超过九个，且最大设计总质量不超过5000kg的载客车辆。

- M₃类。包括驾驶员座位在内座位数超过九个，且最大设计总质量超过5000kg的载客车辆。

③ N类

N类为至少有4个车轮且用于载货的机动车辆。

- N₁类。最大设计总质量不超过3500kg的载货车辆。

- N₂类。最大设计总质量超过3500kg，但不超过12000kg的载货车辆。

- N₃类。最大设计总质量超过12000kg的载货车辆。

④ O类

O类为挂车（包括半挂车）。

⑤ G类

G类为越野车。

(4) 按动力装置形式分类

①内燃机汽车。最常见的内燃机汽车是汽油车和柴油车。此外，还有使用替代燃料的内燃机汽车，如液化石油气（LPG）车、压缩天然气（CNG）车、甲醇车、乙醇车等。

②电动汽车。电动汽车是指动力装置是电机，一般用蓄电池或燃料电池给电机供电的汽车。

③混合动力汽车。由内燃机和电机联合提供动力的汽车。

(5) 按行驶道路条件分类

①道路用车。道路用车是指行驶在道路和等级公路上的汽车。道路用车的长度、宽度、高度、单轴负荷等均受交通法规的限制。

②非道路用车。一类是车辆的外廓尺寸、单轴负荷等参数超出了法规限制而不适用于在公路上行驶的车辆，如矿山、机场、工地等的专用车；另一类是既能在非公路地区，又能在公路上行驶的越野汽车。

2.国外汽车的分类

国际上通常将汽车分为两大类：一类是乘用车，另一类是商用汽车。乘用车主要是指轿车以及与轿车相似的汽车，如轿车的各种变形车、轻型越野车也包括在乘用车内。乘用车以外的汽车统称为商用汽车，一般分为三类：载货汽车、载客汽车和特种汽车。这与中国现有的汽车分类标准GB/T 3730.1—2001是一致的。目前，国际上并没有统一的汽车分类标准，各大汽车公司都是按照自己的一套分级体系对汽车进行分类的。下面列举欧洲、美国和日本等国有关乘用车的分类情况。

（1）德国大众汽车公司。将乘用车分为A、B、C、D级（表1-2），其中A级车又可分为A00，A0和A三级，相当于中国微型轿车和普通型轿车；B级和C级车分别相当于中国的中级轿车和中高级轿车；D级车相当于中国高级轿车。

表1-2 大众汽车公司乘用车分级标准

级别	微型	小型	普通	中级	中高级	高级
	A00	A0	A	B	C	D
排量/（L）	< 1.0	1.0~1.3	1.3~1.6	1.6~2.4	2.4~3.0	> 3.0
总长/（m）	3.3~3.7	3.7~4.0	4.0~4.2	4.2~4.45	4.45~4.8	4.8~5.2
轴距/（m）	2.0~2.2	2.2~2.3	2.3~2.45	2.45~2.6	2.6~2.8	2.8~3.0
整车质量/（kg）	< 680	680~800	800~970	970~1150	1150~1380	1380~1620

（2）德国奥迪汽车公司。大部分奥迪汽车的型号是用公司英文名称“Audi”的第一个字母“A”开头，如奥迪A2，A3，A4，A6，A8等，后面的数字越大表示等级越高。A2，A3系列是小型轿车；A4系列是中级轿车；A6系列是高级轿车；A8系列是豪华轿车。此外，奥迪汽车还有S系列和TT系列：S系列多是高性能车型，但并非是越野车，主要有S3、S6、S8等；TT系列则全部是跑车。

（3）德国奔驰汽车公司。按车身系列，分类有W123、W140、W201等。每一种车系又有不同的型号，如300SE、500SEL等。根据装备档次和形式的不同又分为5个不同的级别：C级为经济实用的小型轿车；E级是奔驰车最全面的一个系列，共有13种样式；S级为特级豪华车型；SL级代表敞篷跑车；G级代表越野车。200、320等数字表示车的排量，如200表示排量为2.0，L560表示排量为5.6L。奔驰车的级别和排量都标在车的左边，而在有些车的右边还标有DIESEL或TURBODIESEL等字样。DIESEL表示是柴油发动机，TURBODIESEL表示是涡轮增压柴油机。在代表排量数字之前的字母表示不同的级别，而在数字之后的字母则表示装备或结构方面的特色，如S为豪华装备，E为电子燃油喷射，L为加长轴距，C为双门型。凡是标有L的奔驰轿车，都要比一般车长出10cm。例如，型号为W140-500SEC，表示该车为W140车身系列，排量5L，豪华装备，电子燃油喷射，双门型。

（4）德国宝马汽车公司。宝马汽车主要有轿车、跑车、越野车三大车种。轿车有

1、3、5、7、8等系列，轿车型号的第一个数字即为系列号，数值越大表示档次越高；第2和第3个数字表示排量；最后的字母i表示燃油喷射，A表示自动挡，C表示双座位，S表示超级豪华。例如，“318iA”表示3系列轿车，排量为1.8L，燃油喷射，自动挡；“850Si”表示8系列轿车，排量为5.0L，超级豪华型，燃油喷射。跑车型号用Z打头，主打车型有Z3、Z4、Z8等，后面的数字越大表示级别越高。越野车用X打头，代表车型是X5。

（5）法国标致汽车公司。该公司于1929年起采用新的命名体系。201开创了中间数字为0的三位数字命名法的先河，其中第一位数字和车长相关，一般来说，第一位数字越大，车辆档次越高，最后一位是年代顺序，0在中间补位，三位数字衍生出多种组合。标致已经将101到909的数字组合全部注册为它的汽车商标。

（6）美国轿车分级（表1-3）。美国轿车是按照乘客舱和货物舱内部容积的大小来分级的：对两个座位的轿车不分级；普通轿车按容积大小分为微型、小型、紧凑型、中型和大型5个档次；旅行车分小型、中型和大型3个档次。

（7）日本轿车分级。日本轿车分级是别具一格的，按照日本国情，把轿车按发动机排量和尺寸分为轻型轿车、小型轿车和普通轿车三级（表1-4）。

表1-3 美国轿车分级标准

分级	内部乘客舱和货物舱的容积/（ft ³ ）	分级	内部乘客舱和货物舱的容积/（ft ³ ）
两座轿车	任意（设计为两个成年人乘坐）	大型	120或更大
普通轿车		旅行车	
微型	< 85	小型	< 130
小型	85 ~ 99	中型	130 ~ 159
紧凑型	100~109	大型	160或更大
中型	110~119		

注：1 ft³=0.0283m³

表1-4 日本轿车分级标准

级别	排量/（mL）	车长/（mm）	车宽/（mm）	车高/（mm）
轻型轿车	< 660	< 3400	< 1480	< 2000
小型轿车	660 ~ 2000	3400 ~ 4700	1480 ~ 1700	< 2000
普通轿车	> 2000	> 4700	> 1700	> 2000

3.车辆识别代号

（1）车辆识别代号的意义和作用

目前世界各国汽车公司生产的汽车大部分都使用VIN（Veterinary Information Network）车辆识别代号编码（图1-23）。它由一组17位的字母和阿拉伯数字组成，是识别一辆汽车不可缺少的工具。VIN识别代码标注的位置如图1-24所示。

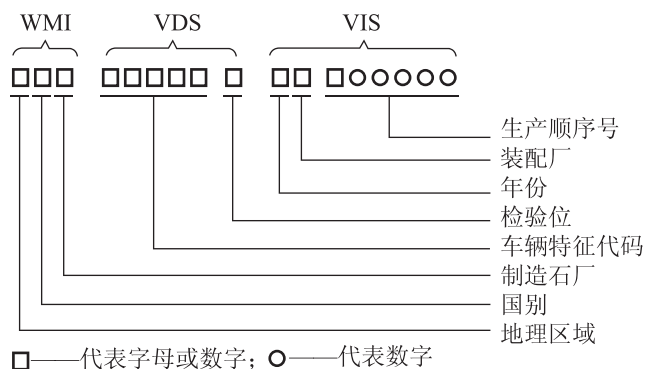


图1-23 VIN识别代码

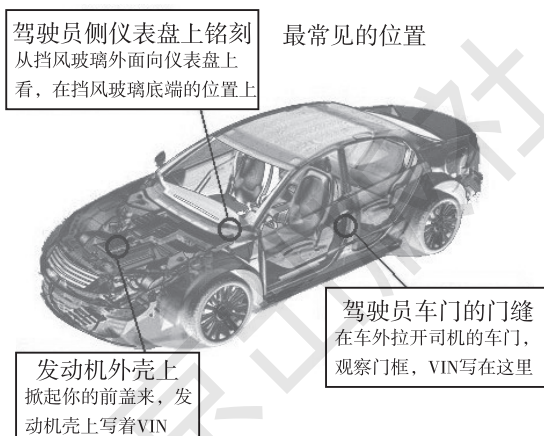


图1-24 VIN识别代码标注位置

VIN识别代码的生成有着特定的规律，一一对应于每一辆汽车，并能保证五十年内在世界范围内不重复出现。因此又有人将其称为“汽车身份证”。车辆识别代号中含有车辆的制造厂家、生产年代、车型、车身形式、发动机以及其他装备的信息。

VIN识别代码可用于：

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

（2）VIN的组成

①世界制造厂识别代号（WMI）

国际标准化组织（ISO）按地理区域分配给各国世界制造厂识别代号，各国再分配

给本国的制造厂，所有的WMI代号由美国汽车工程师学会（SAE）保存并核对。中国由天津汽车技术研究中心标准所代理，并由国家经贸委备案。通过WMI可识别汽车的原产地。其组成含义如下：

第1个字母：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和0代表南美洲等。

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

第3个字母：由国家机构指定一个字母来标明某个特定的制造厂。

我国实行的车辆识别代号中的WMI，第1位“L”表示中国，第2、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个字母为9。大型汽车制造厂一般将第3个字母用于分配车系。

②车辆描述部分（VDS）

第4~9位，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一般包括以下信息：

- 车系；
- 动力系统：发动机型号，变速器形式；
- 车身形式；
- 约束系统配置：气囊、安全带等；
- 校验位：第9位，0~9或X。

③车辆指示部分（VIS）

第10~17位，制造厂为了区别每辆车而制订的一组字符，最后4位字符应是数字。VIS一般包含以下信息：

- 车型年代：第10位，字母或数字，不能为数字0、字母O、Q、I、Z。
- 装配厂：第11位，字母或数字。
- 生产顺序号：最后6位，一般为数字。

如果制造厂生产的某种类型的车辆产量不小于500辆，VIS的第3~8位表示生产顺序号；如果制造厂的产量大于500辆，则此部分的第3、4、5位与WMI中的第3位字母一起来表示一个车辆制造厂。

（3）车辆识别代号（VIN）实例

下面以某一上海大众波罗车型代码“LSVHA19J022221761”为例，对各代码代表的意义进行说明。

LSV：上海大众汽车有限公司。

H：车身形式代码。H表示4门加长型折背式车身（A——4门折背式车身；B——4门直背式车身；C——4门加长型折背式车身；E——4门加长型折背式车身；F——4门短背式车身；H——4门加长型折背式车身；K——2门短背式车身）

A: 发动机变速器代码。上海波罗轿车的A为BCCS (036P) /GET (02T.Z) [FCU (02T.Z)]。

1: 乘员保护系统代码。1表示安全气囊 (驾驶员)。0——安全带; 1——安全气囊 (驾驶员); 2——安全气囊 (驾驶员和副驾驶员、前座侧面); 3——安全气囊 (驾驶员和副驾驶员、前后座侧面); 4——安全气囊 (驾驶员和副驾驶员); 5——安全气囊 (驾驶员和副驾驶员、前后座侧面、头部); 6——安全气囊 (驾驶员和副驾驶员、前座侧面、头部)

9J: 车辆等级代码。9J表示上海波罗轿车。

0: 检验位。

2: 年份代码。

2: 装配厂代码。2表示上海大众汽车有限公司。

221761: 车辆制造顺序号。

北京出版社