

QICHE GAIZHUANG
JISHU 

图解汽车改装 ·
企业实例讲解 ·
分步示范操作 ·

汽车改装技术

冯培林 张启森 / 主编



化学工业出版社

QICHE GAIZHUANG
JISHU 

图解汽车改装 ·
企业实例讲解 ·
分步示范操作 ·

汽车改装技术

冯培林 张启森 / 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书内容包括汽车改装相关的专业知识、实用技术与操作技能,并且以实例操作的方式讲解了汽车室内附件拆装、桃木装饰件制作与安装、汽车外表改装、汽车外围改装和汽车常见电器改装等。书中采用了大量的图片,以足够的、合理的清晰图来表明操作步骤的关键环节,保证“图解”的正确性和完整性,通过实践“图解”操作,便于快速入门,学好汽车改装技术与技能。

本书可作为汽车美容装潢从业人员用书,也可作为职业技术学院的教材和汽车美容装潢工汽车改装技术培训教材,还可以作为有关技术人员学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车改装技术/冯培林,张启森主编. —北京:
化学工业出版社, 2015. 11
ISBN 978-7-122-25450-4

I. ①汽… II. ①冯… ②张… III. ①汽车改造
IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 250199 号

责任编辑: 韩庆利
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 10 字数 245 千字 2016 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 32.00 元

版权所有 违者必究



前言

我国汽车产业作为国民经济的支柱产业，随着国民经济的平稳发展而实现了稳定增长。当前和今后一个时期，中国汽车工业发展仍将保持强劲势头。随着汽车工业的发展，汽车维修业也取得了较快的增长，在20世纪80年代后期汽车美容与装潢行业在我国得到迅猛发展，产生了巨大的市场。中国汽车工业协会通过市场调研表明：路上行驶的汽车近100%都进行过基本的汽车美容和装潢业务，如贴膜、饰件护理等；除基本的汽车美容和装潢项目外，90%以上私人汽车车主有给汽车做美容与装潢的想法，60%以上的车主愿意在保证基本技术下，进行汽车美容和装潢。在法律法规允许下，有40%车主愿意进行汽车项目适当改装，70%以上高档车主还愿意进行更多的汽车美容与装潢项目。本书旨在通过介绍汽车最实用的改装项目，即车身室内、室外的改装，使车主能享受到汽车带来的更多乐趣及提高业内人员的专业知识和操作技能。

本书共八章，包括汽车改装概述、汽车基本结构、汽车车身材料、汽车室内附件拆装、桃木装饰件制作与安装、汽车外表改装、汽车外围改装和汽车常见电器改装等内容。内容根据汽车常见的实用改装需求考虑，以足够的、合理的清晰图来表明操作步骤的关键环节，保证“图解”的正确性和完整性，起到快速入门学好技术、提高学习技能兴趣的目的。

本书可作为汽车美容装潢从业人员用书，也可作为职业技术学院的教材和汽车美容装潢工汽车改装技术培训教材。

本书由冯培林、张启森担任主编，黄春华担任副主编，黄远雄担任主审。第一章由黄春华编写，第二章由郭秀香编写，第三章由黄睿德编写，第四章由张启森编写，第五章由冯华林编写，第六章由张俊华编写，第七章由冯培林编写，第八章由罗宗港编写。

因为时间仓促和编写人员水平有限，书中难免还存在不足，恳请读者批评指正。

编 者

目录

第一章 汽车改装概述

1

- 一、汽车改装的分类 1
- 二、汽车改装的项目 1
- 三、汽车改装相关法规 2

第二章 汽车基本结构

3

- 一、汽车的分类 3
- 二、与汽车名称相关的常见术语 7
- 三、车辆识别代号（VIN 码） 8
- 四、汽车基本结构 10

第三章 汽车车身材料

15

- 一、金属材料 15
- 二、非金属材料 18

第四章 汽车室内附件拆装

28

- 一、汽车卡扣 28
- 二、汽车内饰件拆装举例 37

第五章 桃木装饰件制作与安装

60

- 一、桃木装饰件制作 60
- 二、桃木装饰件的安装 62

第六章 汽车外表改装

64

- 一、车贴 64
- 二、汽车装饰条 69
- 三、改色贴膜 70
- 四、汽车彩绘 74

◎ 第七章 汽车外围改装

84

一、 改装中网 84

二、 加装大包围 86

三、 安装导流板 90

四、 加装扰流板 91

五、 安装晴雨挡 94

六、 安装轮眉 96

七、 改装轮毂盖 99

八、 安装防撞条 101

九、 安装车顶行李架或车顶箱 102

◎ 第八章 汽车常见电器改装

110

一、 汽车车灯改装 110

二、 汽车音响及导航系统改装 116

三、 安装倒车雷达 125

四、 安装车载蓝牙手机免提电话 135

五、 汽车防盗系统改装 137

参考文献 153

第一章

汽车改装概述



一、汽车改装的分类

目前我国汽车改装一般有两种情况。第一种是传统的汽车改装，即用国家鉴定合格的发动机、底盘或总成，重新设计、改装、生产与原车型不同的但具有专门用途的汽车，如救护车、消防车、运钞车等专用汽车，此类汽车生产厂一般叫做汽车改装厂；第二种是在已领有牌照的汽车上，为了达到某种目的而进行的加装、换装、选装、强化、升级、美容装饰等工作。本书中所涉及的是指第二种汽车改装。

汽车改装并非赛车手的专利，有的车主也通过改装自己的爱车来提高汽车的各项技术性能和体现自己独特的个性。汽车改装不仅仅是简单地改变了汽车的某些部件，而是代表了车主的品位以及对汽车文化的理解。

二、汽车改装的项目

家用汽车的改装内容一般包括车辆外形改装、动力系统改装、操控性能改装、越野性能改装、灯光改装、音响改装、轮胎改装以及汽车内饰的改装等，具体见表 1-1。

表 1-1 民用汽车改装的项目

序号	改装归类	汽车改装项目
1	发动机改装	进气系统、排气系统、供油系统、点火系统、气门、涡轮增压器、节油器、点火线等
2	底盘改装	排挡锁、方向盘锁、车轮锁、自排锁、安全带、安全气囊、底盘装甲、轮毂盖(车轮饰罩)、备胎罩、轮眉、悬架弹簧、减振器、防倾杆(平衡杆)、制动系统、ABS、铝合金轮毂、轮胎等
3	电器改装	前灯罩、后灯罩、雾灯罩、边灯框、装饰灯、电动窗帘、倒车雷达、越野车灯、氙气灯、中控锁、汽车音响、电子防盗系统、GPS 定位系统、车载免提电话、黑匣子、巡航控制系统等
4	车身改装	大包围、尾翼、车身贴纸、隔音、汽车天窗、车顶行李架、尾梯、护杠(防撞杠)、手动窗帘、防撞条及门边胶、车身饰条、后护板(后门踏板)、门脚踏板、前饰条、后饰条、装饰标志(立标、贴标等)、扶手箱、门拉手、后视镜罩、车牌架、中柱、桃木内饰、椅套、真皮座椅、跑车座椅、电动座椅、儿童座椅、座垫、地毯、地胶(脚踏垫)等

三、汽车改装相关法规

汽车改装要注意改装后的汽车是否符合国家《机动车登记规定》，否则在行驶过程中有可能被处罚或者年审不过关。

2012年修订后的《机动车登记规定》与汽车改装有关的规定如下：

第十条 已注册登记的机动车有下列情形之一的，机动车所有人应当向登记地车辆管理所申请变更登记：

- （一）改变车身颜色的；
- （二）更换发动机的；
- （三）更换车身或者车架的；
- （四）因质量问题更换整车的；
- （五）营运机动车改为非营运机动车或者非营运机动车改为营运机动车等使用性质改变的；
- （六）机动车所有人的住所迁出或者迁入车辆管理所管辖区域的。

第十一条规定

属于更换发动机、车身或者车架的，应当提交机动车安全技术检验合格证明。

第十五条规定

改变机动车的品牌、型号和发动机型号的（经国务院机动车产品主管部门许可选装的发动机除外），将不予办理变更登记，改变已登记的机动车外形和有关技术数据的（法律、法规和国家强制性标准另有规定的除外），将不予办理变更登记。

第二章

汽车基本结构



通过了解汽车结构,可以使我们能正确认识汽车各种车身的特点,车身各部位钣金件的结构形状、名称,车身附件(包括装饰件)的连接位置等,方便我们进行汽车改装工作。在此仅介绍与汽车改装相关的汽车车身结构。

一、汽车的分类

1. 根据 GB/T3730.1—2001 标准分类

根据 GB/T3730.1-2001 标准,汽车划分为乘用车和商用车两大类。私人作为代步工具的车辆称为乘用车,公务及商业经营的运输车辆称为商用车。

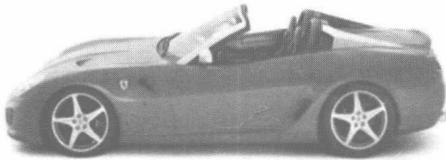
(1) 乘用车

其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车,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。乘用车按照车身、车顶、座位、车门、车窗结构或数量的不同,分为 11 类,见表 2-1。

表 2-1 乘用车类型

类型	类型特点
(1) 普通乘用车 	车身为封闭式,侧窗中柱有或无。车顶(顶盖)为固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启。座位 4 个或 4 个以上,至少两排。后座椅可折叠或移动,以形成装载空间。车门为 2 个或 4 个侧门,可有一后开启门
(2) 活顶乘用车 	车身为具有固定侧围框架的可开启式。车顶(顶盖)为硬顶或软顶,至少有两个位置:封闭;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。座位 4 个或 4 个以上,至少两排。车门 2 个或 4 个侧门。车窗 4 个或 4 个以上侧窗

续表

类型	类型特点
(3)高级乘用车 	车身为封闭式,前后座之间可以设有隔板。车顶(顶盖)固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启。座位4个或4个以上,至少两排。后排座椅前可安装折叠式座椅。车门4个或6个侧门,也可有一个后开启门。车窗6个或6个以上侧窗
(4)小型乘用车 	车身为封闭式,通常后部空间较小。车顶(顶盖)固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启。座位2个或2个以上,至少一排。车门2个侧门,也可有一个后开启门。车窗2个或2个以上侧窗
(5)敞篷车 	车身为可开启式。车顶(顶盖)可为软顶和硬顶,至少有两个位置;第一个位置遮盖车身;第二个位置车顶卷收或可拆除。座位2个或2个以上,至少一排。车门2个或2个以上侧窗
(6)仓背乘用车 	车身为封闭式,侧窗中柱可有可无。车顶(顶盖)固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启。座位4个或4个以上,至少两排。后座椅可折叠或移动,以形成装载空间。车门2个或4个侧门,车身后部有一仓门
(7)旅行车 	车身为封闭式,车尾外形按可提供较大的内部空间设计。车顶(顶盖)固定式,硬顶。有的顶盖一部分可以开启。座位4个或4个以上,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。车门2个或4个侧门,并有一后开启门。车窗4个或4个以上侧窗
(8)多用途乘用车 	上述7种车辆以外的,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——最大设计总质量; M——整车整备质量与1位驾驶员质量之和; N——除驾驶员以外的座位数

续表

类型	类型特点
(9)短头乘用车 	一种乘用车,它一半以上的发动机长度位于车辆前车窗玻璃最前点以后,并且方向盘的中心位于车辆总长的前四分之一部分内
(10)越野乘用车 	在其设计上所有车轮同时驱动(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一种乘用车
(11)专用乘用车 	运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车,它具备完全特定功能所需的特殊车和/或装备。例如:旅居车、防弹车、救护车、殡仪车等

(2) 商用车辆

商用车辆在设计和技术特点上主要用于运送人员及货物，并可以牵引挂车。商用车辆类型见表 2-2。

表 2-2 商用车辆类型

类型	举例
客车	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、专用客车等
半挂牵车	栏板式半挂牵车、平板式半挂牵车、低板式半挂牵车、厢式半挂牵车、集装箱半挂牵车
货车	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

2. 根据动力装置形式分类

根据动力装置形式分汽车分类见表 2-3。

表 2-3 按动力装置形式分汽车类型

类型	汽车特点
活塞式内燃机汽车	根据其使用燃料不同,通常分为汽油车和柴油车。目前还开发了各种代用燃料,如:压缩天然气(CNG)、液化石油气(LPG)、合成液体石油、醇类等
电动汽车	指以电动机为驱动机械的车辆,其供能装置有化学蓄电池、太阳能电池或其他形式的电源
燃气轮机汽车	与活塞式内燃机相比,燃气轮机功率大、质量小、转矩特性好,耐燃油无严格的限制,但耗油量、噪声和制造成本均较高
喷气式汽车	这是依靠航空发动机或火箭发动机及特殊燃料,并以喷气反作用力翼动的轮式汽车

3. 根据汽车驱动形式分类

根据汽车驱动形式分汽车类型见表 2-4。

表 2-4 根据汽车驱动形式分汽车类型

名称	符号	汽车特点
四轮驱动	4WD	可选择以两轮或四轮行驶,驾驶员可以自行通过选择加力箱挡位的高低速设定,即手动控制切换驱动形式
全轮驱动	AWD	与 4WD 作用几乎一样,但比 4WD 少了低比率的传动装置,不能人为选择
前轮驱动	FWD	Front-wheel drive,前二轮是驱动轮
后轮驱动	RWD	Rear-wheel drive,后二轮是驱动轮
前置后驱	FR	发动机前置,后轮驱动。以锐志为代表
前置前驱	FF	发动机前置,前轮驱动。一般汽车均使用此方式
后置后驱	RR	发动机后置,后轮驱动。顶级跑车使用此方式
中置后驱	MR	发动机中置,后轮驱动。水平对置发动机会使用

4. 根据轿车级别分类

在 GB/T3730.1-2001 标准中取消了“轿车”的名称,但考虑到衔接,标准允许将乘用车中的 1~6 项(即普通乘用车到仓背乘用车)仍可按通俗叫法称之为“轿车”。轿车的分级方法源自德国大众,大众在开始推广它的平台战略的时候,将车型平台按照大小和定位,制定了一套参考数值,分成 A00 级、A0 级、A 级、B 级、C 级、D 级六个级别,具体分级的参数见表 2-5。

表 2-5 轿车级别相应参数

参数 级别		轴距/m	车长/m	发动机排 量/L	装备质量 /kg	车型	
						车型举例	车型特点
A 级	A00 级	2.00~2.20	3.30~3.70	0.6~1.1	680	SPARK、奇瑞 QQ、长安奥拓、福来尔	微型车(两厢车)
	A0 级	2.30~2.45	3.70~4.00	1.1~1.6	680~800	POLO、飞度、派力奥、嘉年华、赛欧、威驰	小型车
	A 级	2.45~2.65	4.00~4.20	1.6~1.8	800~970	速腾、花冠、凯越、福克斯、宝来、标致 307	紧凑型车(经济型车)
B 级		2.60~2.75	4.20~4.45	1.8~2.4	970~1150	奥迪 A4、雅阁、宝马 3、蒙迪欧、凯美瑞、天籁	中级车
C 级		2.70~2.80	4.45~4.80	2.4~3.0	1150~1380	奥迪 A6L、宝马 5、奔驰 C、皇冠、沃尔沃 S80L	行政级或准豪华型车
D 级		2.80 以上	大于 4.80	大于 3.0	大于 1380	奥迪 A8、奔驰 E、宝马 7、雷克萨斯 LS、赛威 SLS	豪华型车

德国大众的这种轿车分级标准,虽然在国际上通行,但它并不是权威的标准。各国在使

用这分级标准时，汽车的长度和排量等也没有严格区分，在我国和欧洲、日本、美国这些数字还有差异。

在我国主要是通过车长和排量这两个基本的数据来区分轿车的等级，车长越小车型越紧凑，排量越小动力越小，级别也越低；车长越长的车越豪华，底盘越稳，排量越大动力越大，级别也越高。如 A 级车长度小于 4.6m，排量低于 2.0L；B 级车长度为 4.6~4.9m，排量 2.0L 到 3.0L 或 3.5L；C 级车通常超过 5m，排量 3.0L 以上。凯迪拉克赛威 SLS 4.6L 旗舰型的轴距和车长如图 2-1 所示。



图 2-1 轴距和车长

二、与汽车名称相关的常见术语

与汽车名称相关的常见术语见表 2-6。

表 2-6 与汽车名称相关的常见术语

序号	术语	名称及汽车特点
1	SUV	全称 Sport Utility Vehicle,运动型多用途车,也叫越野车。20 世纪 80 年代起源于美国,是在皮卡底盘上发展起来的一种厢体车。离地间隙较大,在一定的程度上既有轿车的舒适性又有越野车的越野性能
2	MPV	全称 Multi-Purpose Vehicle(或 Mini Passenger Van、Minivan),多用途汽车,也叫多功能面包车。它集轿车、旅行车和厢式货车的功能于一身,车内每个座椅都可调整,并有多种组合的方式。近年来,MPV 趋向于小型化,并出现了所谓的 S-MPV,S 是小(Small)的意思,车身紧凑,一般为 5~7 座
3	CUV	全称 Car-Based Utility Vehicle,是以轿车底盘为设计平台,融轿车、MPV 和 SUV 特性为一体的多用途车,也被称为 Crossover。CUV 最初于 20 世纪末起源日本,之后在北美、西欧等地区流行。2004 年初,欧蓝德正式投放中国市场,由此国内车市新兴起了 CUV 这样一个崭新的汽车设计理念
4	CRV	全称 City Recreation Vehicle,城市休闲车。CRV 是本田的一款车,国产的版本叫做东风本田 CR-V
5	SRV	全称是 Small Recreation Vehicle,即小型休闲车,一般指两厢轿车,比如上海通用赛欧 SRV
6	RAV	全称是 Recreational Activity Vehicle,即休闲运动车,源于丰田的一款小型运动型车,RAV4。因为车是四轮驱动,所以又加了个 4

续表

序号	术语	名称及汽车特点
7	HRV	Healthy(健康)、Recreational(休闲)、Vigorous(活力)之意,和上面的“V”不同,纯粹是一个概念,源于上海通用别克凯越 HRV 轿车
8	NCV	New Concept(概念)Vehicle,新概念轿车。以轿车底盘为平台,兼顾了轿车的舒适性和 SUV 的越野性,比如瑞虎 NCV
9	RV	全称 Recreation Vehicle,是一种适用于娱乐、休闲、旅行的汽车,首先提出 RV 汽车概念的国家是日本。RV 的覆盖范围比较广泛,没有严格的范畴
10	Sedan	指常见的普通汽车,都被称为四门三厢车,中国大陆称之为轿车,中国台湾称之为房车,如奥迪 A6。豪华房车 Premium Sedans
11	Coupe	通常指两门三厢车,比较富有时代感,运动感很强,但 coupe 并非专指跑车。如豪华跑车 Premium Coupes、运动型跑车 Sports Coupes、长途旅行型跑车 Sports and GT Cars
12	Hatchback	也就是揭背式。通常就是两厢车,车尾上的门可向上掀起。外形小巧玲珑,一般来说,价格比较便宜,开起来也比较经济
13	VAN	就是客货两用车,也可以说是多功能用途车
14	pick-up truck	皮卡。在北美流行,皮卡在北美人的眼中是最稳健忠实的伙伴。可以这么讲,如果你在北美,去一个工地上看看,你一般很难分辨哪一辆是老板的车,哪一辆是工人的车,基本上都是皮卡
15	Convertible	中文意思为可折叠的,也就是可折叠的敞篷车。这类车倒不以飙车为乐,主要是以休闲为主。VOLVO C70 即属于此类,美国的敞篷车更是数不胜数
16	ROADSTER	跑车。但顾名思义,就是要跑得快,像 ACURA NSX,莲花跑车
17	Cabrio	敞篷活顶轿车,cabriolet 的简写
18	Wagon Avant Touring	指旅行车,大众集团叫 Wagon,奥迪旗下叫 Avant,宝马称为 Touring,奔驰则称为 Estate。大多数是以轿车为基础的,也就是说将轿车的后备厢加高到与车顶齐平,用来增加行李空间。如,福特金牛座,土星,中华骏捷 wagon
19	Combi	组合功能车,Combi nation 的简写,如明锐 combi
20	Double Cab	二厢车
21	Truck	卡车
22	Subcompact Cars	小型车
23	Compact Cars	中小型车
24	Mid-size Cars	中型车
25	Full-size Cars	大型车

三、车辆识别代号（VIN 码）

VIN 是英文 Vehicle Identification Number（车辆识别码）的缩写。VIN 码又称车辆识别号或车架号，是制造厂为了识别车辆而按照国际的统一规定给每一辆车指定的一组字码，也就是这辆车的“身份证号”。VIN 车辆识别代码可保证 30 年内每辆车的识别代号在国际上是唯一的。

1. 找到车辆 VIN 码的方法

车辆的 VIN 码在车辆的相关资料中都有标识，如行驶证、合格证、技术参数表、发票、进口货物证明书等。此外也可以在车身和铭牌上找到，各生产厂商的汽车 VIN 码位置不尽相同，一般为：仪表与前风挡左下角的交界处、发动机前横梁上、左前门边或立柱上、发动机、车架等大部件上，左侧轮罩内、前风挡下车身处、转向柱上、散热器支架上、发动机前部的加工垫上与质保和保养手册、车主手册上。如图 2-2 所示。



图 2-2 车辆的 VIN 码在车辆上的位置

2. 车辆识别代号 VIN 码的组成

车辆识别代号 VIN 由三个部分共 17 位字码组成。第一部分是世界制造厂识别代号（以下简称 WMI），由第 1~3 位共三位字码组成；第二部分是车辆说明部分（以下简称 VDS），由第 4~9 位共六位字码组成；第三部分是车辆指示部分（以下简称 VIS），由第 10~17 位共八位字码组。车辆识别代号 VIN 的组成如图 2-3 所示。

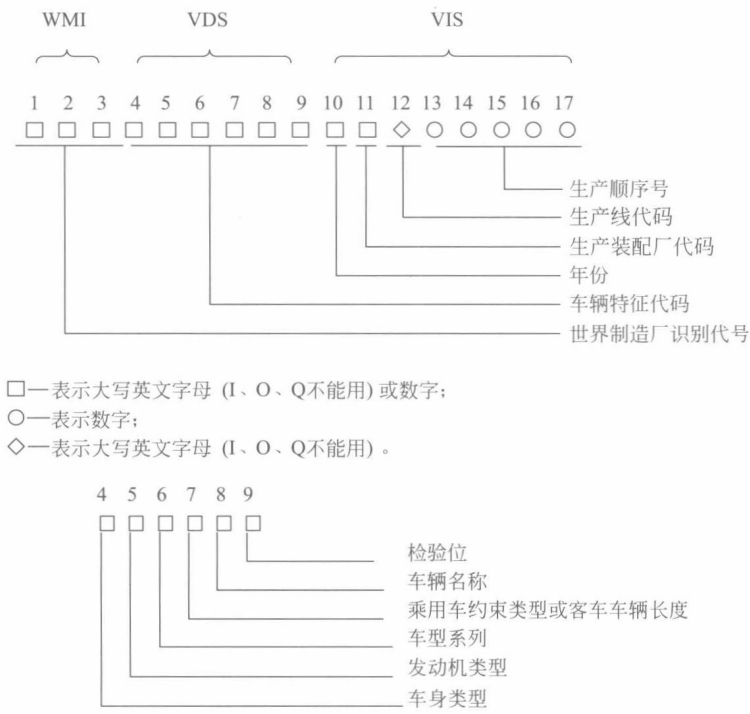


图 2-3 车辆识别代号 VIN 码的组成

3. 车辆识别代号 VIN 码的识别

如美国克莱斯勒汽车公司在加拿大生产的康柯特（又称协和或君王）牌豪华 4 门轿车 VIN 代号“2C3ELJ6T6PA679908”的识别，如图 2-4 所示。

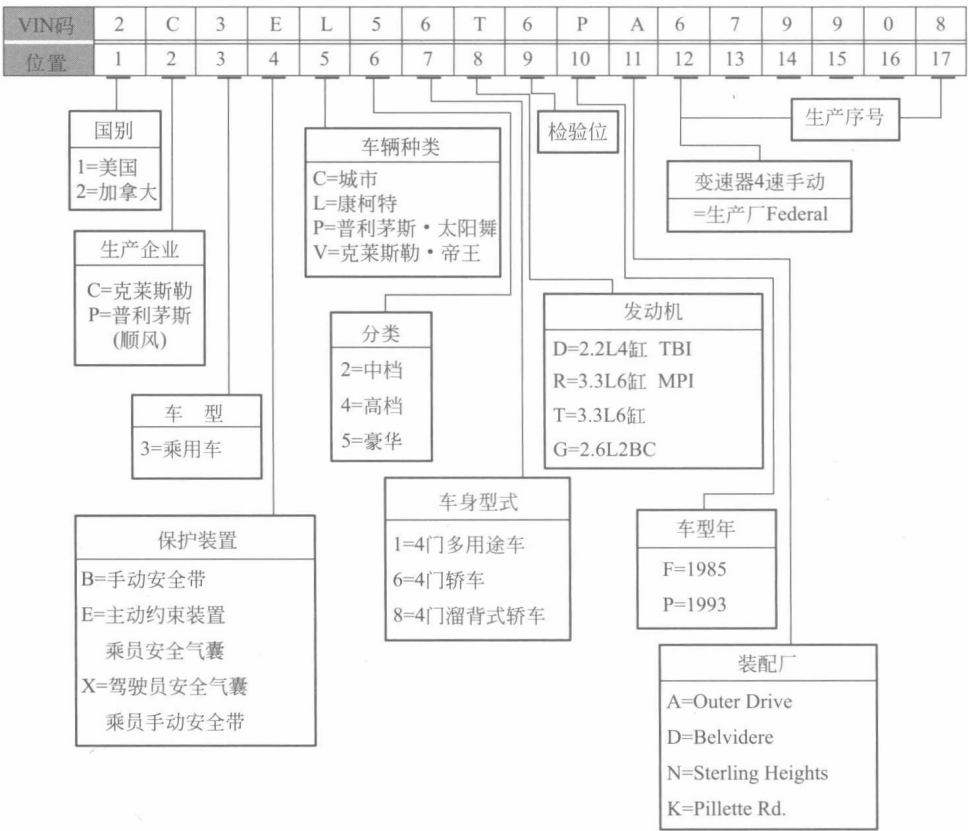


图 2-4 车辆代号 VIN 的识别

四、汽车基本结构

1. 汽车车身结构

从受力情况来分，现代轿车车身主要分为非承载式车身和承载式车身二种。

非承载式车身是一种具有独立车架的车身，即一种车身与车架分离的结构，其车身实际是一壳体，汽车的各种载荷主要由车架来承受。如图 2-5 所示。

承载式车身又称为整体式车身，是一种将车架与车身合二为一的整体箱形结构，没有独立的车架。底盘各部件是直接装配在车身上，汽车所承受的各种载荷，包括质量载荷、驱动力、制动力以及来自不同方向的冲击、振动等都由车身承受。承载式车身主要零部件及其位置关系如图 2-6 所示。

2. 汽车外表组成

汽车外表主要由车身各种外覆盖件、附件及装饰件组成。外覆盖件如发动机盖、行李箱

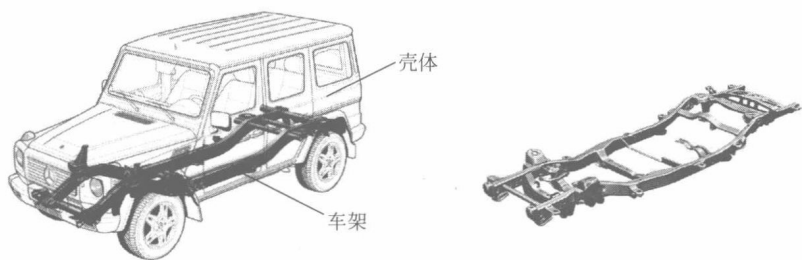


图 2-5 非承载式车身

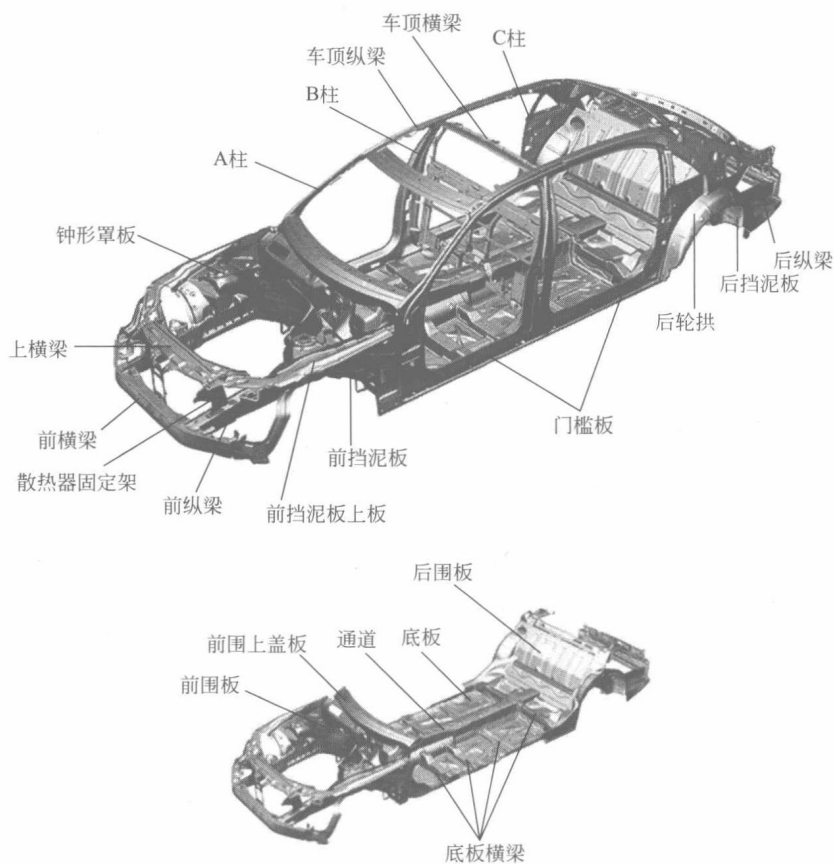


图 2-6 承载式车身主要零部件及其位置关系

盖、前后车门、前后翼子板等；附件如后视镜、前后挡风玻璃等；装饰件如车身装饰条、轮辋、标志、浮雕式文字等。汽车外表组成如图 2-7 所示。

3. 汽车内部组成

汽车内部组成主要包括方向盘、仪表板、座椅、安全带、顶棚、车门护面、地板护面、内壁护面、空调系统出风口及其各种内部附件、装饰件等。车身内部附件主要有门锁、门铰链、玻璃升降器、各种密封件、风窗刮水器、风窗洗涤器、遮阳板、后视镜、拉手、点烟器、烟灰盒、收音机天线等。汽车内部组成如图 2-8 所示。