



高职高专汽车类教学改革规划教材

汽车文化

梅玉颖 吴翱翔 主 编

张 蕊 史懂深 副主编

清华大学出版社





高职高专汽车类教学改革规划教材

汽车文化

梅玉颖 吴翱翔 主 编

张 蕊 史懂深 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要介绍了 100 多年的汽车发展历史中出现的各种文化现象,从不同侧面向读者展示了丰富多彩的汽车文化,经过适当的总结提炼,汇编成册。本书脉络清晰,简洁易读,具体内容包括绪论、汽车的发展史、汽车厂商介绍、汽车新技术、汽车娱乐、汽车与社会。

本书既可作为职业院校汽车类专业教材,也可作为汽车产业从业人员的参考书及培训教材。本书配有课件,下载地址为: <http://www.tupwk.com.cn/download>。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/梅玉颖,吴翔翔 主编. —北京:清华大学出版社,2013.3

(高职高专汽车类教学改革规划教材)

ISBN 978-7-302-31392-2

I. ①汽… II. ①梅… ②吴… III. ①汽车—文化—高等职业教育—教材 IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 013919 号

责任编辑:施 猛 马遥遥

封面设计:常雪影

版式设计:方加青

责任校对:蔡 娟

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62794504

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:17

字 数:382 千字

版 次:2013 年 3 月第 1 版

印 次:2013 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:27.00 元

产品编号:045410-01

前言



汽车的诞生,对人类文明产生了巨大的影响。随着汽车的发展和逐渐普及,汽车越来越多地影响着人们的生活,人们对它的认识也在不断地改变着。有着120余年发展历史的汽车,已为人类社会创造了丰富的物质财富和精神财富。汽车扩大了人们的生活空间,加快了生活的节奏,带动了世界经济的繁荣和发展,同时,也形成了汽车文化和汽车文明。

汽车是数量最多、活动最灵活、科技含量最高的现代化交通工具。汽车工业作为世界上最具影响力的产业之一,推动着冶金、钢铁、电子、化工等相关行业的发展,同时又向金融、保险、会展、检修和维修服务等相关行业广泛延伸。汽车将受到更多的关注,越来越多的人产生了解世界汽车工业和汽车产品的迫切愿望,汽车已成为一种最为时尚的文化载体。

本书通过对汽车的发展、品牌的演变、国内外汽车工业概况、汽车技术的现状和未来以及汽车娱乐等方面的介绍,使读者能够全方位地了解汽车及汽车工业的特点,培养学生对汽车的兴趣和爱好,提高对汽车的鉴赏能力,为学习后续专业课程打下坚实的基础,也为将来从事与汽车行业相关的专业工作提供了必要帮助。本教材力求做到易教、好学,图文并茂。

本书由天津交通职业学院的梅玉颖、吴翔翔担任主编,张蕊、史懂深担任副主编。其中,第1章、第5章由梅玉颖编写,第3章由吴翔翔编写,第2章、第4章由史懂深编写,第6章由张蕊编写。

本书的编写过程中参考了许多相关的著作、论文及网站的资料,因篇幅所限,除所列出的主要参考文献外,恕不能一一列举,在此谨向原作者表示真诚的感谢!

由于编者水平有限,而且汽车文化涉及的领域很广,书中难免存在许多不足甚至谬误之处,恳请专家、读者批评指正。

编 者

2012年12月

目录



第1章 绪论	1	2.1.6 汽车的诞生	49
1.1 认识汽车	2	2.2 汽车发展简史	51
1.1.1 汽车的定义	2	2.2.1 汽车发动机发展简史	51
1.1.2 汽车的总体构造	2	2.2.2 汽车底盘发展简史	57
1.1.3 汽车的分类	7	2.2.3 汽车发动机发展简史	61
1.2 汽车文化概述	17	2.2.4 汽车车身发展简史	64
1.2.1 汽车文化的定义	17	第3章 汽车厂商介绍	79
1.2.2 汽车文化的主要表现形式	18	3.1 美国著名汽车厂商	80
1.2.3 各国汽车文化简述	19	3.1.1 通用汽车公司	80
1.3 现代汽车工业	24	3.1.2 福特汽车公司	85
1.3.1 德国汽车工业	24	3.1.3 克莱斯勒汽车公司	91
1.3.2 法国汽车工业	26	3.2 德国著名汽车厂商	95
1.3.3 美国汽车工业	27	3.2.1 大众汽车公司	95
1.3.4 英国汽车工业	29	3.2.2 戴姆勒-奔驰汽车公司	100
1.3.5 日本汽车工业	30	3.2.3 宝马汽车公司	106
1.3.6 韩国汽车工业	32	3.3 法国、意大利著名汽车	
1.3.7 中国汽车工业	33	厂商	108
第2章 汽车的发展史	37	3.3.1 PSA标致雪铁龙	108
2.1 汽车的诞生	38	3.3.2 雷诺汽车公司	112
2.1.1 汽车孕育的过程	38	3.3.3 意大利著名汽车厂商——菲亚特	
2.1.2 蒸汽汽车	41	(FIAT)汽车公司	114
2.1.3 自行车	44	3.4 日本著名汽车厂商	117
2.1.4 电动汽车的发明	45	3.4.1 丰田汽车公司	117
2.1.5 内燃机	46	3.4.2 日产汽车公司	119

3.4.3 本田汽车公司	120	4.1.7 汽车电动转向系统和主动式 转向系统	179
3.4.4 马自达汽车公司	122	4.1.8 四轮转向系统	181
3.4.5 三菱汽车公司	123	4.1.9 主动悬架的电子控制	182
3.4.6 铃木汽车公司	124	4.1.10 巡航控制系统	183
3.4.7 富士汽车公司	125	4.1.11 安全气囊系统	184
3.5 韩国著名汽车厂商	126	4.1.12 汽车空调控制系统	185
3.5.1 现代汽车公司	126	4.1.13 汽车防盗系统	187
3.5.2 大宇汽车公司	127	4.2 汽车网络化	189
3.6 印度著名汽车厂商	128	4.2.1 CAN总线(CAN-BUS)	189
3.7 中国汽车厂商	129	4.2.2 局部连接网络(LIN)	191
3.7.1 一汽集团	129	4.2.3 基于时间触发的车上网络协议 标准(Flex Ray)	192
3.7.2 东风汽车公司	132	4.2.4 线控技术——汽车结构与汽车 设计的革命	193
3.7.3 上汽集团	134	4.2.5 光纤信息传输网络与汽车 媒体MOST网络	193
3.7.4 长安汽车公司	137	4.3 智能运输系统与汽车智能化	196
3.7.5 广汽汽车公司	140	4.3.1 智能运输系统	196
3.7.6 北汽汽车公司	141	4.3.2 全球定位系统(GPS)	196
3.7.7 奇瑞汽车公司	142	4.3.3 车辆导航系统	197
3.7.8 重汽汽车公司	143	4.3.4 电子收费系统(ETC)	200
3.7.9 吉利汽车公司	144	4.3.5 汽车专用智能车道系统与自动 驾驶车辆	201
3.7.10 比亚迪汽车公司	145	4.3.6 汽车智能驾驶系统与智能避撞 系统	201
第4章 汽车新技术	146	4.4 汽车新材料及其应用	203
4.1 汽车电控化	147	4.4.1 新型结构材料	203
4.1.1 汽油机电控系统	147	4.4.2 新型功能材料	207
4.1.2 柴油机共轨燃油喷射 系统	167	第5章 汽车娱乐	211
4.1.3 电液自动变速器、双离合 变速器和无极变速器	169	5.1 汽车运动	212
4.1.4 汽车四轮驱动系统	172		
4.1.5 防抱死制动系统	175		
4.1.6 汽车驱动防滑转系统和电子 稳定程序控制系统	176		

5.1.1 汽车运动概况	212	第6章 汽车与社会	246
5.1.2 世界著名汽车赛事	216	6.1 汽车与环境	247
5.1.3 世界著名赛车手	230	6.1.1 汽车污染事件	247
5.2 汽车展览	234	6.1.2 汽车尾气	249
5.2.1 世界五大著名车展	235	6.1.3 汽车噪声	253
5.2.2 我国汽车展会	239	6.2 汽车与能源	255
5.3 汽车俱乐部	241	6.3 汽车与交通	257
5.3.1 汽车俱乐部概述	242	6.3.1 汽车与道路交通安全	257
5.3.2 世界主要汽车俱乐部	243	6.3.2 汽车与交通堵塞	261
5.3.3 中国汽车俱乐部	245	参考文献	263

第1章

绪论



本章将介绍汽车的定义、汽车的总体构造以及分类；汽车文化概述，包括汽车文化的定义、主要表现形式和对各国汽车文化的简单描述；世界主要汽车大国的汽车工业发展及现状。使读者能对汽车及汽车文化有一个宏观的认识和了解。

1.1 认识汽车

1.1.1 汽车的定义

给汽车一个明确且贴切的定义并不是一件易事。英文中的汽车即“Automobile”，是由“Auto”（自动的）和“Mobile”（移动）构成的，其意为自动车。《辞海》中的解释为：“汽车是一种能自行驱动，主要供运输用的无轨车辆。原称‘自动车’，因多装用汽油机，故简称汽车。”《现代汉语词典》中的解释为：“汽车是用内燃机做动力，主要在公路或马路上行驶的交通工具，通常有四个或四个以上的橡胶轮胎。用来运载人或货物。”但这样给汽车下定义并不严谨。如摩托车也具备了自行驱动、无轨、用汽油机的特征，拖拉机也使用内燃机、无轨、有四个或四个以上的车轮，过去的蒸汽机车采用外燃机，而现在的汽车有的使用天然气、煤气、甲醇等为燃料，还有的以太阳能、电力等为动力来源。

汽车的定义在不同的地域也存在差异。

在美国，汽车工程师学会对汽车的定义是：汽车是由本身携带的动力驱动（不包括人力、畜力和风力），装有驾驶操纵装置的，在固定轨道以外的道路或自然地域上运输客、货或牵引其他车辆的车辆。此定义给出了汽车的用途，但没有指明动力装置的形式，也没有对车轮数目进行限制。

日本人对汽车的定义是：“不依靠架线和轨道，带有动力装置，能够在道路上行驶的车辆。”这一定义没有指明汽车的用途。

德国人对汽车的定义是：“汽车是使用液体燃料，用内燃机驱动，具有三个或三个以上车轮，用于载运乘员或货物的车辆。”这里特别强调了使用液体燃料的内燃机驱动。

我国《机动车运行安全技术条件》(GB 7258—2004)对汽车的定义为：“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，主要用于载运人员或货物、牵引载运货物的车辆或特殊用途的车辆。”

因此，一般来说，汽车是一种由自身动力驱动，不依靠轨道和架线，具有四个或四个以上车轮，驾驶室与车厢连成一体或固装在同一车架上，能在道路上行驶的轮式交通运输工具，包括由此派生出来的具有其他特殊用途的无轨自动车辆。现在人们通常所说的汽车一般专指由汽油(或柴油)内燃机驱动的汽车。

1.1.2 汽车的总体构造

尽管汽车种类繁多，用途各不相同，但从总体上看，汽车通常由发动机、底盘、车身和电气电子设备四个部分组成，如图1-1所示。



图1-1 汽车的总体构造

1. 发动机

发动机是为汽车行驶提供动力的装置。现代汽车的发动机广泛采用往复式活塞式内燃机,如图1-2所示。它是通过可燃混合气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。汽油机主要包括两大机构、五大系统,它们是曲柄连杆机构、配气机构,以及燃料供给系、冷却系、润滑系、启动系、点火系。

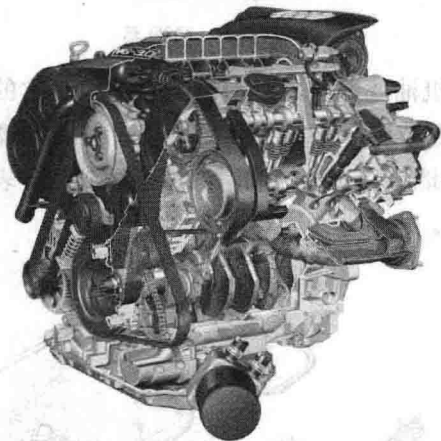


图1-2 汽车发动机

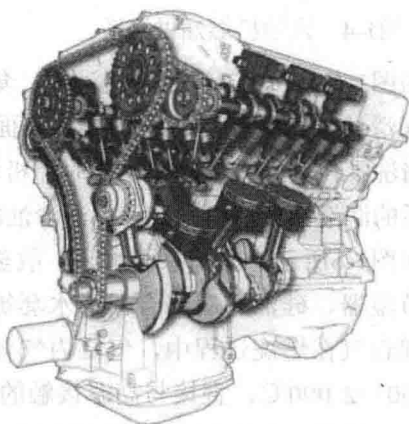


图1-3 曲柄连杆机构和配气机构

如图1-3所示,曲柄连杆机构是发动机的骨架,支撑着发动机全部的零部件,也是实现热功转换的主要装置,其主要作用是把活塞的上下运动转化为曲轴的旋转运动,并通过飞轮对外输出。曲柄连杆机构由机体组、活塞连杆组、曲轴飞轮组三部分组成。

配气机构主要由气门组和气门传动组两部分组成。气门组包括气门和气门弹簧等;气门传动组主要由凸轮轴、气门挺柱、气门推杆、摇臂等组成。其功能是按发动机的工作顺序,使可燃混合气及时充入气缸并及时从气缸排出废气。气门的开启或关闭受凸轮轴的控制,而凸轮轴由曲轴驱动。

如图1-4所示,燃料供给系是向发动机提供燃料和空气的,由燃油供给装置、进气装置、排气装置构成。不同的发动机燃油供给装置有很大的不同。在汽油发动机中,为控制进入气缸的空气量,在进气通道中装有节气门,汽车驾驶员可通过驾驶室內的油门踏板控制节气门的开度(安装机械式喷油泵柴油机的没有节气门)。加速踏板控制的是喷油泵的供油拉杆。电控柴油机装有节气门,用于减少柴油机熄火时发动机的震动。排气装置主要是

将发动机气缸内的燃烧废气排入大气，在排气管中装有排气消音器以降低排气噪声。为了降低排气污染，汽油机在排气管上还装有三元催化转换器。

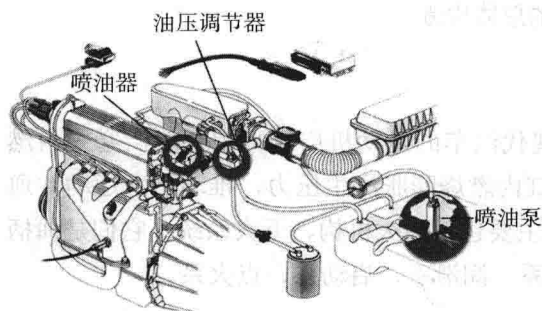


图1-4 汽油机燃油供给系

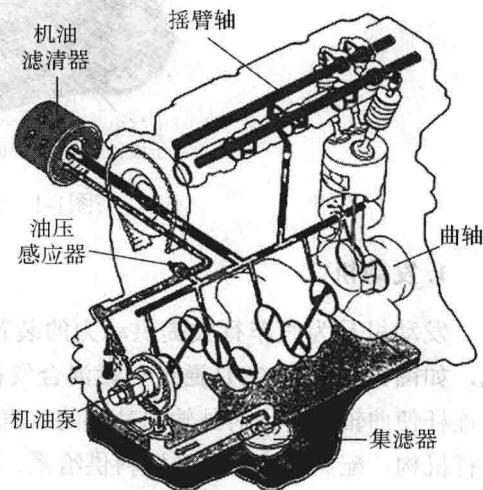


图1-5 润滑系

如图1-5所示，润滑系由机油泵、集滤器、机油滤清器、润滑油道等组成。它的功能是将润滑油供给做相对运动的零件表面，以减少摩擦，减少机件的磨损，并冷却摩擦零件，清洗零件表面。发动机工作时，机油泵不断地将润滑油经润滑油道泵送到工作表面，循环后的润滑油最后再回到存储润滑油的油底壳。

如图1-6所示，冷却系由水泵、散热器、风扇、节温器、硅油风扇离合器、水套等组成。可燃混合气在燃烧过程中，气缸内气体温度高达 $1\,800\sim 2\,000^{\circ}\text{C}$ ，直接与高温接触的机件(如气缸体、活塞、气门等)若不及时冷却，其中运动机件将因受热膨胀而破坏正常的间隙；各机件也可能因高温而导致其机械强度降低甚至损坏。因此，为了保证发动机正常工作，必须对发动机进行冷却，使发动机在最合适的温度下工作。冷却系的功能是将燃烧产生的热量排到大气中，保证发动机的正常工作温度，以保证发动机正常工作。水套设在气缸内和气缸盖中的水流通通道，水泵使冷却水在水套与散热器之间循环，在水套内吸收热量的冷却水经散热器时，由风扇使其冷却降温。

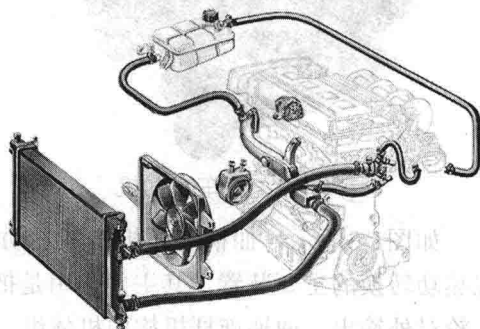


图1-6 冷却系

如图1-7所示，点火系由供给低压电流的蓄电池、交流发电机、断电器和点火线圈、点火控制器、火花塞等组成，其功能是保证按规定时刻及时点燃气缸中的混合气。发动机工作时，点火系将蓄电池或发电机提供的低压电转变成高压电，并按一定的顺序利用火花塞点燃各缸的混合气。柴油机由于所用的燃料自燃点较低，所以采用自燃(压燃)方式，不需要点火系统。



如图1-8所示,启动系由电源、启动机及其附属装置组成,功能是为静止的发动机启动并转入自行运转。

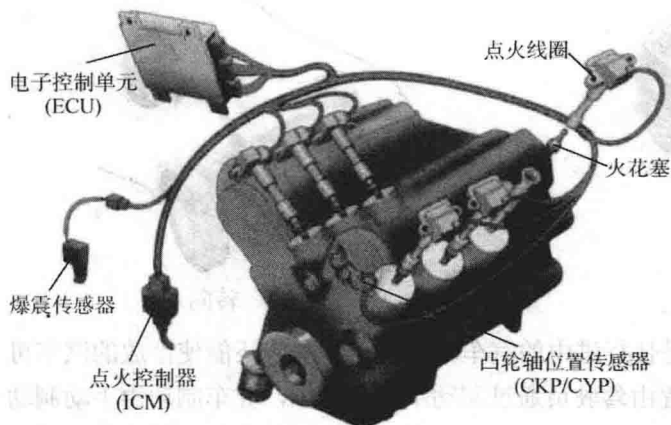


图1-7 点火系

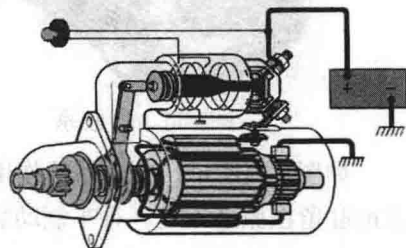


图1-8 启动系

2. 底盘

底盘负责将来自发动机的动力进行传递和分配,使汽车克服行驶阻力产生运动,并保证汽车按照驾驶员的操纵正常行驶(加速、减速、转向、制动等),如图1-9所示。底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系组成。

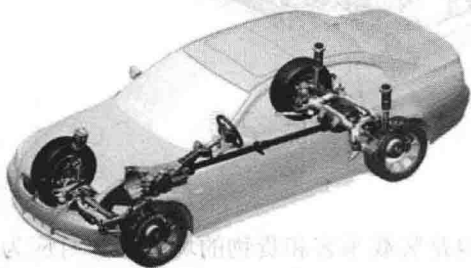


图1-9 汽车底盘

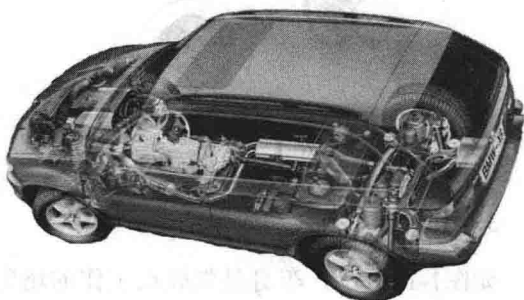


图1-10 传动系

传动系将发动机输出的动力传给驱动车轮,由离合器、变速器、万向传动装置和半轴等组成,如图1-10所示。传动系具有减速、变速、倒车、中断动力、轮间差速和轴间差速等功能,与发动机配合工作,能保证汽车在各种工况条件下都能正常行驶,并具有良好的动力性和经济性。

如图1-11所示,行驶系是将汽车各总成及部件连成一个整体并对全车起支承作用,以保证汽车能正常行驶。行驶系包括车架、车桥、车轮(包括转向车轮和驱动车轮)、悬架(包括前悬架和后悬架)等部件。行驶系能够影响汽车的操纵稳定性,对汽车乘坐的舒适性也有重要的影响。

如图1-12所示,转向系用来改变或恢复汽车的行驶方向,以保证汽车能按照驾驶员选择的方向行驶。它通过使车轮相对于汽车纵向平面偏转一定的角度来实现转向。转向系主

要由转向操纵机构、转向器和转向机构组成。



图1-11 行驶系

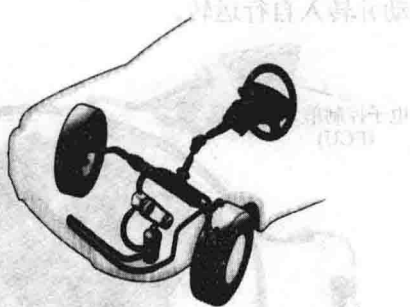


图1-12 转向系

如图1-13所示，制动系的作用是使行进中的汽车减速直至停车，还能使停放的汽车可靠地驻留在原地不动。行车制动装置由驾驶员通过制动踏板来操纵，驻车制动由手动制动来操纵。每辆汽车的制动装备都包括若干个相互独立的制动系统，每个制动系统都由供能装置、控制装置、传动装置和制动器组成。

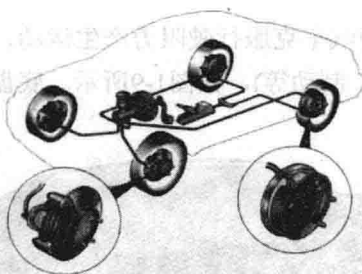


图1-13 制动系



图1-14 车身

3. 车身

如图1-14所示，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，以及为乘客提供舒适安全的环境或保证货物完好无损。车身包括车门、车窗、内外饰件、座椅及车前钣金件等。在考虑实用的同时，现代汽车越来越多地增加了空气动力学和美学的元素，使汽车看起来更美观、更时尚。

4. 电气电子设备

如图1-15所示，电气电子设备由电源组、发动机启动系和点火系、汽车照明、音响、空调和信号装置，以及电子控制系统等组成，在现代汽车上越来越多地安装了电子设备，如微处理器、中央计算机系统及各种人工智能装置等，显著地提高了汽车的性能。



图1-15 电气电子设备



1.1.3 汽车的分类

汽车是机动车的一种,主要用途是运输,即载人和载货或者牵引货物以及其他特殊用途。出于不同的需要,对汽车有很多不同的分类方法,例如,可以从用途、大小、所使用的燃料、结构形式以及驱动方式等多个角度来区分不同种类的汽车。不同的分类方法反映了汽车的不同属性,由此也产生了汽车的各种习惯称谓。为了便于对车辆的管理,许多国家会根据车辆的种类以国家标准的形式规定汽车产品型号的编制规则。

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

按照由中国汽车技术研究中心负责修订,于2002年3月1日起实施的国家标准规定,汽车可以按用途分为乘用车和商用车两大类,还可以进一步按照车辆的不同结构将车辆分为包括11种主要车型在内的乘用车和包括客车、半挂牵引车和货车等形式的商用车。

(1) 乘用车(Passenger car)

乘用车是指在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,如果需要,它也可以牵引一辆挂车。乘用车可具体划分为普通乘用车、活顶乘用车、高级乘用车、跑车型乘用车、敞篷车、仓背式乘用车、旅行车、多用途乘用车、短头乘用车、越野乘用车、专用乘用车。

① 普通乘用车(Saloon或Sedan):采用封闭式车身,具有4个侧门,也可设有一个后开启式车门,属于固定式硬质车顶,有时顶盖的一部分可以开启,车内设有两排、4个或4个以上座位,部分车辆的后座椅可折叠或移动,以便形成装载空间。当车身较短时,便成为只有2个侧门的“紧凑型”轿车,此时,汽车的后部空间往往较小,为了便于后排人员的上下车,前排座椅可折叠。如图1-16所示。

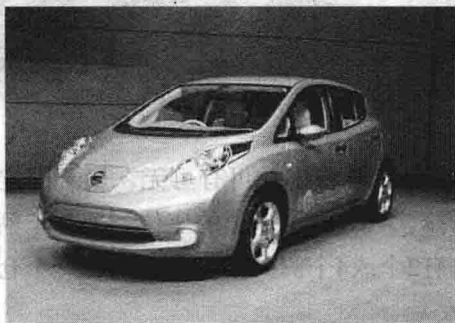


图1-16 普通乘用车



图1-17 活顶乘用车

② 活顶乘用车(Convertible saloon):采用具有固定侧围框架可开启式车身,具有2个或4个侧门,车顶为可以活动的硬顶或软顶。通过使用控制装置,可开启式车身可以通过使用一个或数个硬顶部件或合拢软顶将开启的车身关闭,车内至少有两排、4个或4个以上座位。如图1-17所示。

③ 高级乘用车(Pullman saloon):采用封闭式加长车身,前后座之间可以设有隔板,以

便使后部的乘员舱形成私密的空间,属于固定式硬质车顶。有的顶盖一部分可开启。它有至少两排、4个或4个以上座位,后排座椅前可安装折叠式座椅,甚至设有冰箱、酒吧和各种工作、生活设施。它有4个或6个侧门,也可有一个后开启门。如图1-18所示。



图1-18 高级乘用车



图1-19 跑车型乘用车

④ 跑车型乘用车(Coupe): 采用封闭式车身,通常后部空间较小,属于固定式硬质车顶,有的顶盖一部分可开启,具有较大的发动机动力。它有至少一排、2个或2个以上的座位,2个侧门,也可有一个后开启门。如图1-19所示。

⑤ 敞篷车(Convertible或Open tourer): 采用可开启式车身,车顶可为软顶或硬顶,至少有2个位置:第一个位置遮覆车身,第二个位置车顶可卷收也可拆除。它有至少一排、2个或2个以上的座位,采用2个或4个侧门。如图1-20所示。



图1-20 敞篷车



图1-21 仓背式乘用车

⑥ 仓背式乘用车(Hatchback): 采用封闭式车身,侧窗中柱可有可无。属于固定式硬质车顶,有的顶盖一部分可以开启。它有至少两排、4个或4个以上的座位,部分车辆的后座椅可折叠或可移动,以形成一个装载空间。它有2个或4个侧门,车身后部有一个仓门。如图1-21所示。

⑦ 旅行车(Station wagon): 采用封闭式车身,具有固定式硬质车顶,并向后延伸至车尾,使车厢后部可提供较大的储物空间。有的顶盖一部分可以开启。它有至少两排、4个或4个以上的座位,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,用来储存较大的物品。它有2个或4个侧门,并有一个后开启门。如图1-22所示。

⑧ 多用途乘用车(Multipurpose passenger car): 除上述①~⑦种车辆以外,还有一款只有单一车室载运乘客及其行李或物品的乘用车车型,如图1-23所示。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：



图1-22 旅行车



图1-23 多用途乘用车

a. 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。

$$b. P - (M + N \times 68) > N \times 68$$

式中， P 为最大设计总质量， M 为整车装备质量与一位驾驶员的质量之和， N 为除驾驶员以外的座位数。

⑨ 短头乘用车(Forward control passenger car)：它的主要特点是，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。如图1-24所示。



图1-24 短头乘用车



图1-25 越野乘用车

⑩ 越野乘用车(Off-road passenger car)：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形式的机构)和它的性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种乘用车。轻型越野车又称为“吉普车”，因美国生产此类汽车的著名汽车公司——Jeep公司而得名。如图1-25所示。

⑪ 专用乘用车(Special purpose passenger car)：运载乘员或物品并完成特定功能的乘用车，它一般具备完成特定功能所需的特殊车身或装备。这种乘用车一般包括旅居车、防弹车、救护车和殡仪车等。

a. 旅居车(Motor caravan)。旅居车是一种至少具有下列生活设施结构的乘用车：座椅和桌子；睡具，可由座椅转换而来；炊事设施；储藏设施。如图1-26所示。



图1-26 旅居车

b. 防弹车(Armored passenger car)。用于保护所运送的乘员和物品并符合装甲防弹要求的乘用车。

c. 救护车(Ambulance)。用于运送病人或伤员并为此目的配有专用设备的乘用车。

d. 殡仪车(Hearse)。用于运送死者并为此目的而配有专用设备的乘用车。

(2) 商用车

商用车是指在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车，并可以牵引挂车，乘用车不包括在内。商用车包括三种：客车、半挂牵引车、货车。其中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、专用客车8种。货车包括普通载货货车、多用途载货货车、全挂牵引车、越野载货货车、专用作业车、专用载货货车6种。

① 客车(Bus)。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。客车有单层的或双层的，也可牵引一挂车。

a. 小型客车(Minibus)。用于载运乘客，除驾驶员座位外，座位数不超过16座的客车。如图1-27所示。



图1-27 小型客车



图1-28 城市客车

b. 城市客车(City bus)。一种为城市内运输而设计和装备的客车。这种车辆设有坐椅及站立乘客的位置，并有足够的空间供频繁停站时乘客上下车走动。如图1-28所示。

c. 长途客车(Intercity bus)。一种为城市间运输而设计和装备的客车。这种车辆没有专