



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校汽车运用与维修专业教学用书

中等职业院校汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材

汽车文化

(第二版)

屠卫星 主编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

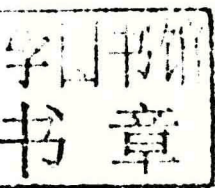
教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校汽车运用与维修专业教学用书

中等职业院校汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材

Qiche Wenhua
汽车文化

(第二版)

屠卫星 主编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书是教育部职业教育与成人教育司推荐教材,也是中等职业院校汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材,依据教育部颁布的《中等职业院校汽车运用与维修专业技能紧缺人才培养培训指导方案》以及国家和交通行业职业标准编写而成。

本书内容主要包括:汽车世界、汽车的动力源、汽车的行驶、汽车与环境保护、汽车娱乐,共计5个单元。

本书是中等职业院校汽车运用与维修等专业的教材,亦可供相关专业人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化 / 屠卫星主编. —2 版. —北京:人民
交通出版社股份有限公司, 2014. 12

ISBN 978-7-114-11700-8

I. ①汽… II. ①屠… III. ①汽车—文化—中等专业
学校—教材 IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 215376 号

书 名: 汽车文化(第二版)

著 者: 屠卫星

责任编辑: 闫东坡

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 10.25

字 数: 244 千

版 次: 2005 年 5 月 第 1 版

2014 年 12 月 第 2 版

印 次: 2014 年 12 月 第 1 次印刷 累计第 17 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11700-8

定 价: 35.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

交通职业教育教学指导委员会 汽车运用与维修专业指导委员会

主任委员：魏庆曜

副主任委员：张尔利 汤定国 马伯夷

委 员：王凯明 王晋文 刘 锐 刘振楼 刘越琪

许立新 吴宗保 张京伟 李富仓 杨维和

陈文华 陈贞健 周建平 周柄权 金朝勇

唐 好 屠卫星 崔选盟 黄晓敏 彭运均

舒 展 韩 梅 解福泉 詹红红 裴志浩

魏俊强 魏荣庆

秘 书：秦兴顺

第二版前言

为深入贯彻《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》以及教育部等六部委《关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》精神,积极推进课程改革和教材建设,为中等职业教育教学提供更加丰富和多样化的实用教材,适应经济发展、产业升级和技术进步,满足交通运输业科学发展的需要。人民交通出版社股份有限公司组织全国交通职业院校的专业教师,按照“专业设置与产业企业岗位需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接,明显提升职业院校毕业生就业质量”的要求,依据教育部颁布的《中等职业院校汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》,对教育部职业教育与成人教育司推荐教材进行了再版修订,供全国中等职业院校汽车运用与维修等专业教学使用。

此次再版修订教材符合国家对技能型紧缺人才培养培训工作的需要,体现了中等职业教育的特色,教材特点如下:

1. “以服务发展为宗旨,以促进就业为导向”,加强文化基础教育,强化技术技能培养,符合高素质中、初级汽车专业实用人才培养的需求;
2. 总结近几年教学改革经验,教材修订符合中等职业院校学生的认知规律,注重知识的实际应用和对学生职业技能的训练,符合中职院校教学与培训的需要;
3. 依据最新国家及行业标准,剔除第一版教材中陈旧过时的内容,教材修订量在20%以上,反映了新知识、新技术、新工艺。

《汽车文化》是汽车运用与维修专业核心课之一,由南京交通职业技术学院屠卫星担任主编。教材主要内容包括:汽车世界、汽车的动力源、汽车的行驶、汽车与环境保护、汽车娱乐,共计5个单元。

限于编者经历和水平,教材内容难以覆盖全国各地中等职业院校的实际情况,希望各学校在选用和推广本系列教材的同时,注重总结教学经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

编者

2014年6月

目 录

单元一 汽车世界	1
1 认识汽车	1
2 汽车的发展	14
3 汽车工业	22
思考、练习与动手	52
单元二 汽车的动力源	55
1 发动机本体	55
2 汽油机燃料供给系统	59
3 汽油机点火系统	63
4 发动机冷却系统	65
5 发动机润滑系统	67
6 进排气系统及排放控制系统	69
思考、练习与动手	76
单元三 汽车的行驶	78
1 汽车传动系统	78
2 汽车行驶系统	86
3 汽车制动系统	90
4 汽车转向系统	94
思考、练习与动手	100
单元四 汽车与环境保护	103
1 汽车的外形	103
2 汽车的未来	107
3 汽车公害	114
思考、练习与动手	120
单元五 汽车娱乐	123
1 赛车风云	123
2 汽车品牌名称和商标	134
3 汽车时尚	142
思考、练习与动手	154
参考文献	157

单元一 汽车世界

学习目标

知识目标

1. 正确描述汽车的概念与分类；
2. 正确描述汽车的总体构造；
3. 简单描述行驶基本原理与驱动方式；
4. 正确描述汽车的编号；
5. 简单描述汽车的发展简史、汽车及技术的新发展；
6. 正确描述世界汽车工业格局与我国汽车工业的现状。

能力目标

1. 会利用因特网查找汽车相关信息；
2. 会根据汽车产品型号对汽车进行分类。

1 认识汽车

1.1 汽车的定义

说到汽车,人们立即会想到道路上随处可见的四轮交通工具,然而,要准确讲出汽车的定义却不那么容易,世界各国对汽车的定义也不尽相同。

“汽车(automobile)”(图 1-1)英文原意为“自动车”,在日本称为“自動車”(日文汉字中的“汽车”则是指我们所说的“火车”)。其他文种也多数是“自动车”,唯有我国例外,大概早期汽车是蒸汽机驱动的缘故,因此我国就称它为汽车。

《现代汉语词典》(第 6 版)是这样解释汽车的:“一种交通工具用内燃机做动力,主要在公路上或马路上行驶,通常有四个或四个以上的轮子。”以科学的眼光看来,这种解释是极不精确严密的。实际上,这段话是根据当时普遍使用的汽车而概括出来的,但作为定义不合适,否则早期的蒸汽机汽车,现在的电动汽车、太阳能汽车等就不算汽车了。

在我国,汽车是指由自身装备的动力装置驱动,一般具有四个或四个以上车轮,不依靠轨



图 1-1 汽车



道或架线而在陆地行驶的车辆。汽车通常被用作载运客、货和牵引客、货挂车,也有为完成特定运输任务或作业任务而将其改装或经装配了专用设备成为专用车辆,但不包括专供农业使用的机械。全挂车和半挂车并无自带的动力装置,它们与牵引汽车组成汽车列车时才属于汽车范畴。有些进行特种作业的轮式机械,如轮式推土机、铲运机、叉式起重机(叉车)以及农田作业用的轮式拖拉机等,在少数国家被列入专用汽车,而在我国则分别被列入工程机械和农业机械之中。

在美国,汽车是指由本身的动力驱动(不包括人力、畜力),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。

在日本,汽车(自动车)是指自身装有发动机和操纵装置的不依靠轨道或架线能在陆上行驶的车辆。摩托车、带发动机的助力自行车、三轮摩托在日本均属汽车的范畴。

1.2 汽车的分类

知道了汽车的定义,就可以对汽车进行分类了。汽车的分类方法有许多种,我们选择以下四种分类方法进行介绍。

1.2.1 根据汽车的动力装置进行分类

(1)内燃机汽车(Internal Combustion Engine automobile)。用内燃机作为动力装置的汽车称为内燃机汽车。通常,内燃机汽车的主要形式有:

①汽油机汽车(Gasoline automobile, Petrol automobile)。用汽油机作为动力装置的汽车称为汽油机汽车。

②柴油机汽车(Diesel automobile)。用柴油机作为动装置的汽车称为柴油机汽车。

③气体燃料发动机汽车(Gaseous fuel automobile)。发动机用天然气、煤气等气体作为燃料的汽车称为气体燃料发动机汽车。

④旋转活塞发动机汽车(Rotary piston engine automobile)。用旋转活塞发动机作为动力装置的汽车称为旋转活塞发动机汽车。

(2)电动汽车(Electric automobile)指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶,符合道路交通、安全法规各项要求的车辆。包括:纯电动汽车 BEV(Blade Electric Vehicles)、太阳能汽车、混合动力汽车 HEV(Hybrid Electric Vehicle)、燃料电池电动汽车 FCEV(Fuel Cell Electric Vehicle)。

(3)燃气轮机汽车(Gas turbine automobile)。用燃气轮机作为动力装置的汽车称之为燃气轮机汽车。

1.2.2 按发动机位置和驱动方式进行分类

汽车传动系的布置形式取决于发动机的形式和性能、汽车的总体结构形式、汽车行驶系等因素。根据不同的使用要求,有下列几种布置形式(见表 1-1)。

汽车布置形式

表 1-1

图 例	布 置 形 式		特 点
	发动机前置后轮驱动	(FR 方式) Front engine Rear drive	传统布置方式。货车、部分中高级乘用车、客车大都是这种布置方式



续上表

图 例	布 置 形 式		特 点
 FF 式车	发动机前置前轮驱动	(FF 方式) Front engine Front drive	结构紧凑, 整车质量小, 底盘低, 高速时操纵稳定性好。越来越多的乘用车采用这种结构形式
 RR 式车	发动机后置后轮驱动	(RR 方式) Rear engine Rear drive	大、中型客车常采用的布置形式。发动机的振动、噪声、油气味对乘员影响小, 空间利用率高
 4WD 式车	发动机前置四轮驱动	(4WD 方式) Four-wheel drive	越野车、高性能跑车上应用的最多。四个车轮均有动力, 地面附着能力最大, 通过性和动力性好
 MR 式车	发动机放置在前、后轴之间, 后轮驱动	(MR 方式) Middle engine Rear drive	F1 赛车、跑车的布置形式。轴荷分配均匀, 具有很中性的操控特性。但是发动机占去了座舱的空间, 降低了空间利用率和实用性

1.2.3 根据汽车的用途分类

汽车按用途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。根据 GB/T 3730.1—2001 和 GB/T 15089—2001 汽车分类见表 1-2。

汽车用途分类

表 1-2

汽车	乘用车 (不超过 9 座)	普通乘用车 Saloon (sedan)
		活动顶篷轿车 Convertible
		高级加长豪华礼车 Pullman Saloon (Limousine)
		小型乘用车 Coupe
		敞篷车 Convertible (Open Tourer) (Roadster) (Spider)
		舱背乘用车 Hatchback
		旅行车 Station Wagon
		多用途乘用车 Multipurpose Passenger Vehicle (MPV)
		短头乘用车 Forward Control Passenger Car
		越野乘用车 Off-road Passenger Car
	专用乘用车 Special Purpose Passenger Car	
	商用车	客车 Bus
		小型客车 Minibus
		城市客车 City Bus
		长途客车 Interurban Coach
		旅游客车 Touring Coach
		铰接客车 Articulated Bus



续上表

汽车	商用车	无轨客车 Trolley Bus
		越野客车 Off-road Bus
		专用客车 Special Bus
		半挂牵引车 Semi-trailer Towing Vehicle
		货车 Goods Vehicle
		普通货车 General Purpose Goods Vehicle
		多用途货车 Multipurpose Goods Vehicle
		全挂牵引车 Trailer Towing Vehicle
		越野货车 Off-road Goods Vehicle
		专用作业车 Special Goods Vehicle
		专用货车 Specialized Goods Vehicle

1.2.4 根据机动车辆及挂车分类

在汽车性能和维修检测中,往往根据 GB/T 15089—2001 对汽车进行分类,分为 L 类、M 类、N 类、O 类和 G 类五种类型,见表 1-3。

机动车辆及挂车分类

表 1-3

字母代号	种类	细类	内容		
L 类车辆	两轮或三轮机动车辆	L ₁ 、L ₂ 、L ₃ 、L ₄ 、L ₅	根据排量、驱动方式、车速和车轮数分类。		
M 类车辆	四个车轮的载客机动车辆	M ₁	座位数(包括驾驶员) < 9 座		
		M ₂	A	最大设计总质量 < 5000kg	允许站立
			B	可载乘员数(不包括驾驶员) < 22 人	不允许站
			I	最大设计总质量 < 5000kg 可载乘员数(不包括驾驶员) > 22 人	①
		II	②		
		III	不允许站		
		M ₃	A	最大设计总质量 > 5000kg	允许站立
			B	可载乘员数(不包括驾驶员) < 22 人	不允许
			I	最大设计总质量 > 5000kg 可载乘员数(不包括驾驶员) > 22 人	①
			II		②
		III	不允许站		
N 类车辆	四个车轮载货机动车辆	N ₁	最大设计总质量 < 3500kg		
		N ₂	3500kg < 最大设计总质量 < 12000kg		
		N ₃	12000kg < 最大设计总质量		
O 类车辆	挂车(包括半挂车)	O ₁ 、O ₂ 、O ₃ 、O ₄	根据设计最大总质量分类		
G 类车辆	越野车		满足要求的 M 类、N 类		
说明:①允许乘员站立,并且乘员可以自由走动。					
②只允许乘员站立在过道或提供不超过相当于两个人座位的站立面积。					



1.2.5 乘用车(轿车)的分类

我国轿车分级就是以发动机总排量为依据的。活塞从上止点移动到下止点所通过的空间容积称为汽缸排量,如果发动机有若干个汽缸,所有汽缸工作容积之和称为发动机排量。轿车发动机的总排量可以作为区分轿车级别的标志。发动机总排量是指发动机全部汽缸的工作容积之和,单位是升。一般排量越大的轿车,功率越大,加速性能越好,车的内装饰也越高级,其档次划分也就越高。乘用车(轿车)的分类见表 1-4。

乘用车(轿车)的分类

表 1-4

分类级别	依据(发动机排量)	分类级别	依据(发动机排量)
微型轿车	发动机排量 $\leq 1\text{L}$	中高级轿车	$2.5\text{L} < \text{发动机排量} \leq 4\text{L}$
普通级轿车	$1\text{L} < \text{发动机排量} \leq 1.6\text{L}$	高级轿车	发动机排量 $> 4\text{L}$
中级轿车	$1.6\text{L} < \text{发动机排量} \leq 2.5\text{L}$		

1.2.6 德国汽车分级标准

按照德国汽车分级标准,A级车包括 A、A0、A00 级车,一般指小型轿车;B 级车是中档轿车;C 级车是高档轿车;而 D 级车指的则是豪华轿车,其等级划分主要依据轴距、排量、质量等参数,字母顺序越靠后,该级别车的轴距越长、排量和质量越大,轿车的豪华程度也不断提高。具体见表 1-5。

德国汽车分级标准

表 1-5

车辆级别	代码	轴距(m)	发动机排量(L)	车型举例
小型轿车	A00	2~2.2	小于 1	长安奥拓
	A0	2.2~2.3	1~1.3	天津夏利
	A 级	2.3~2.45	1.3~1.6	一汽-大众的捷达、上海大众 POLO
中档轿车	B 级	2.45~2.6	1.6~2.4	奥迪 A4、帕萨特、中华、东方之子
高档轿车	C 级	2.6~2.8	2.3~3.0	奥迪 A6
豪华轿车	D 级	> 2.8	3.0 以上	奔驰 S 系列、宝马 7 系、奥迪 A8

1.2.7 汽车业界公认分类

实际上目前在汽车业界,比较公认的分类如下:

(1)微型车:比亚迪 F0、长安奔奔 Mini、长安轿车—奔奔 Love、菲亚特 500、奇瑞 A1、smart fortwo、江淮悦悦、雪佛兰宝骏乐驰、哈飞路宝、全球鹰熊猫等。

(2)小型车:雪佛兰赛欧、长城 M4、铃木雨燕 sport、广汽本田理念 S1、长安福特嘉年华 1.0T、名爵 3SW、奥迪 A1、长安铃木利亚纳、长安欧力威、MINI CLUBMAN、东风悦达起亚 K2、广汽丰田—YARiS L 致炫等。

(3)准中级车(或紧凑级车):雪佛兰科鲁兹、大众朗逸、日产轩逸、一汽丰田花冠、一汽大众速腾、一汽-大众新宝、长安福特福克斯、起亚 K3、东风本田杰德等。

(4)中级车:奥迪 A4、别克君越、BMW3、比亚迪 G6、福特蒙迪欧、现代索纳塔、东风标致 508、广汽本田雅阁、一汽丰田锐志、荣威 750、丰田凯美瑞、帕萨特、沃尔沃 S40、一汽-大众迈腾、北京现代名图、一汽奔腾 B70、北汽绅宝、长安睿骋、凯美瑞 Hybrid 等。



(5)中大型车(行政级车):一汽轿车红旗 H7、奥迪 A6、BMW5、通用别克林荫大道、凯迪拉克 SLS 赛威、凯迪拉克 CTS、奔驰 E、皇冠、进口奥迪 S6、进口标致 607、雷克萨斯 ES、雷克萨斯 GS、标志 607、长安沃尔沃 S80L、克莱斯勒新 300S 等。

(6)豪华级车:奥迪 A8、奥迪 A7、BMW7、宾利雅致、捷豹 XJ、雷克萨斯 LS、奔驰 S、大众进口辉腾、劳斯莱斯幻影、玛莎拉蒂总裁、劳斯莱斯幻影、阿斯顿马丁 Rapide 等。

(7)跑车:宝马 Z4、雪佛兰科迈罗 Camaro、阿斯顿·马丁 ONE-77、奥迪 R8、奥迪 TT、奥迪 A5、宾利大陆、玛莎拉蒂、捷豹 XK、法拉利 F430、兰博基尼、马自达 RX8、奔驰 CLK、奔驰 CLS、保时捷 911、比亚迪 S8、丰田 86 等。

(8)越野车和 SUV 车:长城哈弗 H6、北京现代 ix35、马自达 CX-5、长安福特翼搏、长安福特翼虎、长安 CS35、大众途观、大众途锐、丰田 RAV4、丰田普拉多、丰田兰德库路则、雪佛兰克帕起、比亚迪 S6、传祺 GS5、大切诺基、吉普指挥官、吉普牧马人、吉普指南者、本田 CRV、奇瑞瑞虎、三菱欧蓝德、讴歌 MDX、奥迪 Q7/Q5、宝马 X3/X5/X6、凯迪拉克 SRX/凯雷德、英菲尼迪 EX/FX、奔驰 GL/M、保时捷卡宴、沃尔沃 XC90。

(9)多功能厢式 MPV 车:别克 GL8、大众途安、本田奥德赛、长安杰勋、长城佳誉、东方之子 CROSS、雪铁龙毕加索、C4 毕加索、大发亚森、东风景逸、福特 S-MAX、陆丰风尚、普力马、俊逸、大捷龙、马自达 5、奔驰 R、丰田普瑞维亚、欧宝赛飞利、雷诺风景、三菱菱绅。

1.3 汽车的总体构造

汽车是由数百个总成,上万个零部件装配而成。不同的车型结构千差万别,以内燃机为动力的汽车是由发动机、底盘、车身及其附件和电气设备四部分组成(图 1-2),专用汽车还有其他专用设备。而电动汽车是由电力驱动及控制系统、驱动力传动等机械系统、完成既定任务的工作装置等组成。



图 1-2 汽车总体构造

制动力系四部分组成。

传动系——将发动机的动力传给驱动车轮。其中包括离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥等部件。

行驶系——将汽车各总成、部件连接成一整体,起到支持全车并保证行驶的作用。其中包括车架、车桥(转向从动桥、驱动车轮)、悬架(前悬架、后悬架)等部分。

转向系——保证汽车能按照驾驶人所选定的方向行驶,由带转向盘(方向盘)的转向器和

发动机——发动机是汽车的动力源。其作用是使燃料燃烧,将热能转变成机械能,驱动汽车行驶,并驱动其他机电设备。汽车所用动力装置的类型,对于汽车的总体及部件的构造有决定性的影响。目前国内外汽车绝大多数采用往复式活塞式内燃机作为动力装置。

底盘——是汽车的骨架,用来支撑车身和安装所有部件,同时将发动机的动力传递到驱动轮,还要保证汽车按照驾驶人的意志正常行驶。汽车底盘由传动系、行驶系、转向系和



转向传动机构组成。

制动系——用以降低汽车速度或停车,或在汽车下坡时使车速稳定,或使汽车在原地可靠地停驻。

车身及其附件——车身的作用主要用来覆盖、包装和保护汽车零部件,提供装载货物的空间以及对驾驶人和乘员提供舒适的乘坐环境。车身附件是安装于车身之上的附属设备,如座椅、空调、风窗刮水器、玻璃升降器、点烟器、音响和通信设备等。

电气设备——电气设备包括电源、灯光系统、点火系统、起动系统、仪表、传感器与报警装置、空调、自动检测装置等。

汽车结构的发展过程是不断出现矛盾和解决矛盾的过程。因此汽车只是解决汽车使用、制造和维修过程中出现的一系列矛盾的结果,其结构形式并不是一成不变的。随着科学技术的发展,汽车的总体和部件的构造必将不断完善。

1.4 汽车行驶的基本原理

1.4.1 汽车的驱动力

要使汽车以一定速度运动,必须对汽车施加一个推动力以克服阻力。此推动力称为牵引力。

汽车发动机输出的动力经传动系传至驱动轮并产生转矩 M_1 使车轮旋转。在 M_1 的作用下,驱动轮对地面产生一个切向作用力 F_0 ,同时,地面对汽车驱动轮产生一个大小相等、方向相反的作用力 F_1 ,这就是汽车的驱动力(图 1-3)。

$$F_0 = M_1/r$$

式中: r ——车轮滚动半径。

1.4.2 汽车的行驶阻力

汽车从静止到开始运动(起步),或在正常行驶过程中,都不可避免地受到外界的各种阻力。在汽车等速行驶时,其阻力由滚动阻力、空气阻力、坡道阻力和加速阻力组成。

(1)滚动阻力 F_r 。滚动阻力是在车轮滚动时,轮胎和地面发生变形产生阻碍运动的力。此外,轮胎与路面间以及车轮轴承内存在摩擦。车轮滚动时产生的这些变形与摩擦都要消耗发动机一定的动力,其数值与汽车总重力、轮胎结构和气压以及路面性质有关。

(2)空气阻力 F_w 。汽车行驶时,空气与汽车表面相互摩擦,同时车身后部受到迎面空气流的压力,而车身后部因空气涡流而产生真空度,这样就形成了阻碍汽车行驶的空气阻力,以 F_w 表示。试验表明,空气阻力的数值与汽车的正面投影面积(或称迎风面积)以及汽车与空气的相对速度的平方成正比;它还与汽车外部轮廓形状和表面质量有关。如将车身做成流线型,空气阻力将显著减小。

(3)坡道阻力 F_i 。坡道阻力是汽车沿坡道上行驶时,其总重力沿坡道方向的分力。上坡时,汽车总重力沿路面方向的分力形成的阻力即为上坡阻力,其数值决定于汽车总重力和道路的纵向坡度。

(4)加速阻力 F_j 。汽车加速行驶时,需要克服其加速运动时汽车质量的惯性力,称为加速阻力。

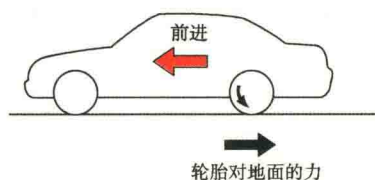


图 1-3 汽车受力



趣味链接

世界上最快的(440km/h)量产汽车



柯尼赛格汽车公司(Koenigsegg Automotive AB)是由执行总裁克里斯·冯·柯尼赛格1994年发起创立的小型手工打造超级跑车制造厂,总部位于瑞典南部斯科纳省恩厄尔霍尔姆市。以制造出全世界最快汽车为主要宗旨,并且也是吉尼斯世界纪录世界最快车速量产车排行榜上的常客。Koenigsegg一词为“刀锋”的意思,作为略带瑞典皇家色彩的跑车,其标志同瑞典皇家空军相同,主图案为一幽灵造型,因此也有很多车友称它为“幽灵”跑车。Koenigsegg在中国的第一次亮相是在2005年的上海车展上。

2014年北京车展展出的科尼塞克One:1超级跑车售价高达人民币1亿元。One:1这个名称是代表该款车型的自身功率和质量比达到1:1(1341马力:1341kg)。科尼塞克One:1是迄今为止世界第一台功率达到1兆瓦(1000kW)的合法公路车型,百公里加速时间在2s以内。从静止到400km/h的加速时间仅为20s,最高时速更可超过440km/h。



科尼塞克 One:1

1.4.3 汽车行驶方程式

在任何情况下,欲保证汽车匀速行驶,牵引力 F_t 必须与行驶总阻力 ΣF 相等。

$$F_t = F_f + F_w + F_i + F_j$$

1.4.4 汽车的附着条件

当总阻力超过牵引力时,汽车将减速以至于停车。这时欲维持车速不变,就应当相应地增大牵引力。但这一点并不是在任何情况下都能实现的,如汽车在冰雪或泥泞路面上行驶时,便会出现驱动车轮滑转(打滑)的现象。此时,尽管加大节气门开度以增加动力(一般情况下,加大节气门是增大牵引力的),汽车仍不能行驶,只是驱动车轮滑转得更快而已,牵引力却增加不了。这说明:牵引力的增加或牵引力的最大值不仅决定于发动机的最大转矩和传动系的传动比,还受到轮胎与路面附着性能的限制。

汽车行驶的附着条件:

$$F_t \leq F_\phi$$



F_{ϕ} 的大小取决于车轮所受的重力大小、路面和轮胎类型。

1.5 汽车产品型号

在汽车上使用汽车产品型号是各国政府为管理机动车辆而实施的一项强制性规定。有了产品型号就可以使用计算机对车辆进行检索管理,在处理交通事故、开展交通事故保险理赔、破获被盗车辆等方面发挥着重要作用。各国政府都制定了这方面的专门技术法规,强制要求汽车厂在汽车上使用汽车产品型号。

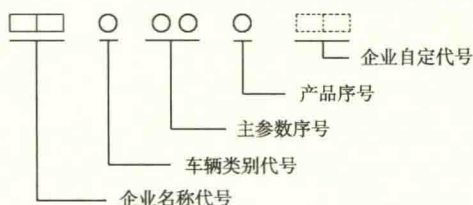
汽车的产品型号是一组罗马字母和阿拉伯数字组成,每一位符号代表着某一方面的信息。各国对汽车型号的制定方法既有相同之处又有不同之处。

我国汽车的产品型号由企业名称代号、车辆类别代号、主参数代号、产品序号组成(必要时可附加企业自定代号)。代号排列顺序如图 1-4 所示。

各种代(序)号的意义及规定如下:

(1)企业名称代号。企业名称代号是识别车辆制造企业的代号,位于产品型号的第一部分,用代表企业名称的两个或三个汉语拼音字母表示。如:CA:长春一汽;EQ:第二汽车;FV:一汽大众;SGM:上海通用;SVW:上海大众;DC:东风雪铁龙;HG:广州本田;CAF:长安福特;XM:厦门汽车(金龙)。

(2)车辆类别代号。车辆类别代号是表明车辆附属分类的代号,各类汽车的类别代号位于产品型号的第二部分,按表 1-6 中规定用一位阿拉伯数字表示。



其中: □——用汉语拼音字母表示;
○——用阿拉伯数字表示;
□——用汉语拼音或阿拉伯数字表示均可。

图 1-4 汽车代号顺序图

注:为了避免与数字混淆,不应采用汉语拼音字母中的“l”和“0”。

车辆类别代号

表 1-6

车辆类别代号	车辆种类	车辆类别代号	车辆种类	车辆类别代号	车辆种类
1	载货汽车	4	牵引汽车	7	轿车
2	越野汽车	5	专用汽车	8	备用分类号
3	自卸汽车	6	客车	9	半挂车及专用半挂车

(3)主参数代号。主参数代号是表明车辆主要特性的代号,各类汽车的主参数代号位于产品型号的第三部分,按下列规定用两位阿拉伯数字表示。

①载货汽车、越野汽车、自卸汽车、牵引汽车、专用汽车与半挂车的主参数代号为车辆的总质量(t)。当总质量在 100t 以上时,允许用三位数字表示。

②客车的主参数代号为车辆长度(m)。当车辆长度小于 10m 时,应精确到小数点后一位,并以长度(m)值的 10 倍数数值表示。

③轿车的主参数代号为发动机排量(L)。应精确到小数点后一位,并以其值的 10 倍数数值表示。

④专用汽车及专用半挂车的主参数代号在采用定型汽车底盘或定型半挂车底盘改装时,



若其主参数与定型底盘原车的主参数之差不大于原车的 10%, 则应沿用原车的主参数代号。

⑤主参数的数字修约按《数字修约规则》的规定。

⑥主参数不是规定的位数时, 在参数前以“0”补位。

(4)产品序号。产品序号表示一个企业的类别代号和主参数代号相同的车辆的投产顺序, 产品序号位于产品型号的第四部分, 用阿拉伯数字 0, 1, 2, …… 依次表示。

(5)企业自定代号。企业自定代号是企业根据需要自行规定的补充代号, 一般位于产品型号的最后部分。同一种汽车结构略有变化而需要区别时(例如汽油、柴油发动机, 长、短轴距, 单、双排座驾驶室, 平、凸头驾驶室, 左、右置转向盘等), 可用汉语拼音字母或者阿拉伯数字表示, 位数也由企业自定。供用户选择的零部件(如暖风装置、收音机、地毯、绞盘等)不属于结构特征变化, 应不予企业自定代号。

编制型号举例:

例 1 CA1020K3E3 - 3 是中国一汽通用(云南)生产的解放微卡载货汽车, 总质量为 1510kg, K3E3 - 3 企业自定代号。

例 2 ZZ3253N3841C 是中国重汽生产的 HOKA H7 系重卡 6 × 4 自卸车, 总质量为 25000kg, N3841C 企业自定代号。

例 3 CA4258P2K2T1EA80 是解放青岛汽车制造厂生产的第九代解放新大威重卡 6 × 4 公路上行驶总质量为 25000kg 的牵引汽车, P2K2T1EA80 企业自定代号。

例 4 XMQ5030XXYF3 是厦门金龙联合汽车工业有限公司生产的第一代金龙海狮轻型货车, 总质量为 3060kg, XXYF3 企业自定代号。

例 5 ZK6799HD 是中国宇通(郑州)客车厂生产的第十代客车长为 7945mm 的客车, HD 企业自定代号。

例 6 BYD7126AT1 是中国比亚迪汽车有限公司生产的第七代比亚迪 F3 轿车(乘用车 M1 类), 发动机排量为 11.97L 及 12L, AT1 企业自定代号。

例 7 CA7165AT3 是中国第一汽车集团公司生产第六代奔腾 B50 轿车发动机排量为 15.95L 即 16L, AT3 企业自定代号。

了解了我国汽车产品型号的编制方法, 我们还应知道产品型号在车上的位置, 我国汽车的型号标识一般就印在汽车的尾部, 也有在汽车侧面的。不过现在汽车型号印在汽车铭牌上, 如图 1-5 所示。



图 1-5 汽车铭牌上的型号



1.6 车辆识别代号(VIN)编码

1.6.1 车辆识别代号(VIN)编码的意义和作用

现在世界各国汽车公司生产的汽车都使用了 VIN (Vehicle Identification Number) 车辆识别代号编码。“VIN 车辆识别代号编码”由一组字母和阿拉伯数字组成,共 17 位,又称 17 位识别代号编码。它分为三部分:世界制造厂识别代号 WMI (World Manufacturer Identifier)、车辆说明部分 VDS (Vehicle Descriptor Section)、车辆指示部分 VIS (Vehicle Indicator Section) (图 1-6)。

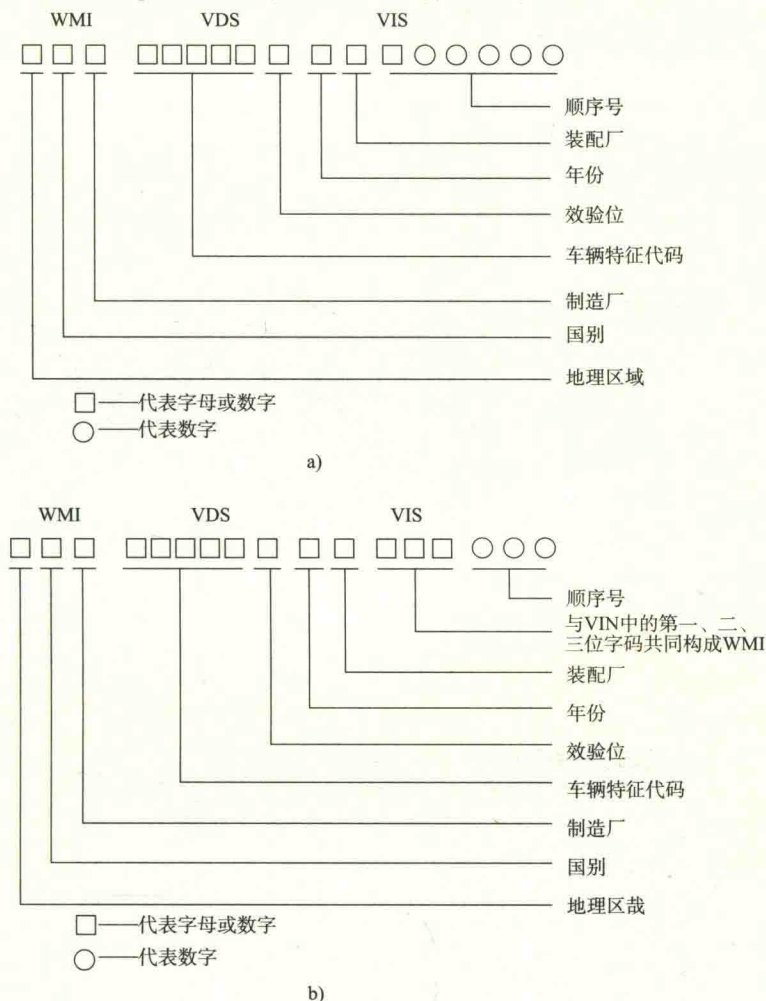


图 1-6 车辆识别代号(VIN)顺序图

a) 年产量大于 500 辆 VIN 码; b) 年产量小于 500 辆 VIN 码

VIN 的每位代码代表着汽车的某一方面信息参数,它是识别一辆汽车不可缺少的工具。按照识别代号编码顺序,从 VIN 中可以识别出该车的生产国家、制造公司或生产厂家、车辆类型、品牌名称、车型系列、车身形式、发动机型号、车型年款(属哪年生产的年款车型)、安全防护装置型号、检验数字、装配工厂名称和出厂顺序号码等。

17 位代号编码经过排列组合的结果可以使车型生产在 30 年之内不会发生重号现象,就像我们的身份证号码一样,不会产生重号,故又被称为“汽车身份证”。因为现在生产的汽车车型