



21世纪职业教育立体化精品教材
工学结合教学改革与创新成果



汽车文化

郭建青 邓 璘 主 编
周 欢 林绍莉 马桂强 副主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/郭建青, 邓璘主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2016. 5
21 世纪职业教育立体化精品教材
ISBN 978-7-5623-4963-1

I. ①汽… II. ①郭… ②邓… 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(2016)第 110690 号

汽车文化

QICHE WENHUA

郭建青 邓璘 主编

出版人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

http: //www. scutpress. com. cn E-mail: scutcl3@scut. edu. cn

营销部电话: 020-87113487 87111048(传真)

项目策划: 王 磊

责任编辑: 王 磊

特邀编辑: 王小青

印刷者: 三河市延风印装有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16 字数: 360 千

版 次: 2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

本教材是依据《国家中长期教育改革和发展纲要(2010—2020年)》的指导精神,并结合教育部最新颁布的高等教育指导要求及高职高专教学特点编写而成。全书共分八个学习情境,主要包括汽车基础知识、汽车发展概述、世界著名车系及汽车名人、现代汽车技术的发展、现代汽车设计、汽车竞赛、汽车与社会、汽车与经济。

本教材在内容编排上,注重理论与实践相结合,采用情境式教学模式,突出实践环节,充分体现“理实一体化”的教学思想。本教材将学习情境分解为若干学习单元,每个学习单元由知识目标、技能目标、基础知识、学习案例、案例分析五部分组成。正文设置了小提示、知识拓展特色模块,意在提高学生的学习兴趣,促进学生的全面发展。另外,在每个学习情境后设置了教学检测项目。

本教材既可作为高职高专汽车专业的专业基础课教材,又可作为成人院校、职业技能培训教材,还可供相关技术人员参考使用。

从 1886 年卡尔·本茨发明第一辆汽车至今，人类将无数的智慧融于汽车设计与制造之中，使汽车技术获得了突飞猛进的发展。可以说，汽车将世界绑在了车轮上，使人与人之间的距离变得更短，社会交流变得更为便捷。现在，汽车已不仅仅是一台冷冰冰的会跑的机器，汽车的外形、内涵孕育着更多的灵性与智慧。汽车已成为当代物质文明与文化的象征，成为一个国家工业化水平的重要标志。汽车产业的发展改变了世界的面貌，也深刻地改变了人们的生活方式、生活水平乃至生活理念，丰富着人们的精神空间，影响着社会形态，渗透到人们社会生活的方方面面并积淀成为一种独特的社会文化——汽车文化。

汽车文化是指在汽车发明和发展中创造出来的物质财富和精神财富的总和。它内涵丰富、内容广泛，涵盖一切与汽车相关的社会文化，包括人类在汽车的研究、生产和使用过程中产生的技术、信仰、法律、道德、风俗、习惯等，是汽车人文精神的汇总。

本教材是根据《国家中长期教育改革和发展纲要(2010—2020 年)》的指导精神，并结合教育部最新颁布的教育指导要求及高职高专教学特点编写而成。全书共分八个学习情境，具体内容如下。

学习情境一——汽车基础知识，引入了汽车的定义，主要讲述了汽车的构造、分类，以及汽车工业的发展简史。

学习情境二——汽车发展概述，主要讲述了汽车的起源及发展、汽车动力源的发展及汽车车身的发展。

学习情境三——世界著名车系及汽车名人，主要讲述了美国、德国、欧洲、亚洲及中国的著名车系和汽车名人。

学习情境四——现代汽车技术的发展，主要讲述了现代汽车技术和新能源汽车。

学习情境五——现代汽车设计，主要讲述了世界著名汽车设计师和设计室，以及汽车的设计、制造与试验。

学习情境六——汽车竞赛，主要介绍了比较著名的一级方程式汽车赛和一些其他

比较著名的汽车运动。

学习情境七——汽车与社会，主要讲述了汽车对环境、能源和交通方面的影响及其相应技术的发展。

学习情境八——汽车与经济，主要讲述了汽车节与汽车展会，汽车影院、汽车杂志及汽车广告，以及汽车建筑。

本教材将学习情境分解为若干学习单元，每个学习单元由知识目标、技能目标、基础知识、学习案例、案例分析五部分组成，全书共设学习单元 24 个。正文设置了小提示、知识拓展特色模块，意在提高学生的学习兴趣，促进学生的全面发展。另外，在每个学习情境后设置了教学检测项目。

本教材由郭建青、邓璘担任主编，由周欢、林绍莉、马桂强担任副主编，其他参与编写工作的人员还有朱学维、王静等。本教材在编写过程中，除了参考本教材参考文献所列的资料外，还参考了中国汽车工程学会组编的论文集以及《汽车杂志》《中国汽车画报》《世界汽车》《中国汽车报》《汽车之友》等报刊、杂志的相关文章，还有中国汽车网、易车网等网络媒体的图文资料，在此对编写中参考的所有文献作者一并表示感谢！

汽车文化涵盖的内容极为广泛，由于编者水平有限，书中难免出现疏漏之处，敬请同行专家及广大读者批评指正。

编者

CONTENTS

目 录

学习情境一 汽车基础知识

情境导入	1
学习导航	1
学习单元 1 自动控制理论概述	1
知识目标	1
技能目标	2
基础知识	2
一、汽车概述	2
二、汽车构造	3
学习案例	7
案例分析	7
学习单元 2 汽车的分类	7
知识目标	7
技能目标	7
基础知识	7
一、各类型汽车的划分	7
二、汽车的不同名称	8
学习案例	13
案例分析	13
学习单元 3 汽车工业发展简史	14
知识目标	14
技能目标	14
基础知识	14
一、汽车发展史上的三次变革	14
二、世界汽车工业的发展概况	17

三、中国汽车工业的发展概况	18
学习案例	24
案例分析	24
情境小结	25
教学检测	25

学习情境二 汽车发展概述

情境导入	27
学习导航	27
学习单元 1 汽车的起源及发展	27
知识目标	27
技能目标	28
基础知识	28
一、汽车的起源	28
二、蒸汽机汽车的诞生	29
三、现代汽车的产生	30
学习案例	32
案例分析	32
学习单元 2 汽车动力源的发展	33
知识目标	33
技能目标	33
基础知识	34
一、汽车发动机的发展	34
二、汽车底盘的发展	41
学习案例	45
案例分析	45

学习单元 3 汽车车身的发展	46
知识目标	46
技能目标	46
基础知识	46
一、车身材料的发展	46
二、车身外形的发展	47
学习案例	53
案例分析	53
情境小结	54
教学检测	55
学习情境三 世界著名车系及汽车名人	
情境导入	56
学习导航	56
学习单元 1 美国著名车系及汽车名人 ..	56
知识目标	56
技能目标	57
基础知识	57
一、通用汽车概览	57
二、福特汽车概览	63
三、克莱斯勒汽车概览	66
四、美国汽车名人	70
学习案例	74
案例分析	74
学习单元 2 德国著名车系及汽车名人 ..	75
知识目标	75
技能目标	75
基础知识	75
一、戴姆勒-奔驰汽车概览	75
二、宝马汽车概览	78
三、大众汽车概览	81
四、保时捷汽车概览	83
五、欧宝汽车概览	85
六、德国汽车名人	86
学习案例	89
案例分析	89
学习单元 3 欧洲著名车系及汽车名人 ..	90
知识目标	90

技能目标	90
基础知识	90
一、法国著名汽车概览	90
二、意大利著名汽车概览	94
三、英国著名汽车概览	100
四、瑞典沃尔沃汽车概览	105
五、西班牙西亚特汽车概览	106
六、捷克著名汽车概览	107
七、俄罗斯著名汽车概览	108
八、欧洲汽车名人	109
学习案例	111
案例分析	111
学习单元 4 亚洲著名车系及汽车名人 ..	112
知识目标	112
技能目标	112
基础知识	112
一、日本著名汽车概览	112
二、韩国著名汽车概览	120
三、日本和韩国的汽车名人	122
学习案例	125
案例分析	125
学习单元 5 中国著名车系及汽车名人 ..	126
知识目标	126
技能目标	126
基础知识	126
一、中国第一汽车集团公司	126
二、东风汽车公司	127
三、上海汽车集团股份有限公司	127
四、长安汽车(集团)有限责任公司 ..	128
五、中国其他汽车公司概览	129
六、中国汽车名人	132
学习案例	134
案例分析	134
情境小结	135
教学检测	135

学习情境四 现代汽车技术的发展

情境导入	137
-------------------	-----

学习导航	137
学习单元 1 现代汽车技术	137
知识目标	137
技能目标	137
基础知识	138
一、ESP(电子稳定装置)	138
二、TCS(牵引力控制系统)	138
三、EPHS(电动液压助力转向系统)	138
四、ETCS-i(智能式电子节气门管理系统)	139
五、ACIS(可变进气歧管长度系统)	139
六、VNT(可调涡轮增压器)	139
七、SSS(速度感应式转向系统)	139
八、VSC(车辆稳定控制系统)	139
九、PDC(停车距离控制系统)	140
十、SIPS(侧面撞击保护系统)	140
十一、EBD(电子制动力分布系统)	140
十二、ABC(主动车身控制系统)	140
十三、VVTL(可变气门相位及升程系统)	140
十四、VVT-i(可变气门正时系统)	141
十五、VTEC(可变气门正时及升程电子控制系统)	141
十六、LSD(限滑差速器)	141
十七、发动机防盗锁止系统	141
十八、智能轮胎	141
十九、FSI(汽油发动机缸内直喷技术)	142
二十、HCCI(均质混合气压燃烧技术)	142
二十一、CR(共轨技术)	142
学习案例	143
案例分析	143
学习单元 2 新能源汽车	144

知识目标	144
技能目标	144
基础知识	144
一、电动汽车	144
二、燃气汽车	147
三、醇燃料汽车	148
四、太阳能汽车	148
学习案例	150
案例分析	150
情境小结	150
教学检测	150

学习情境五 现代汽车设计

情境导入	152
学习导航	152
学习单元 1 世界著名汽车设计师及设计室	152
知识目标	152
技能目标	153
基础知识	153
一、乔治亚罗与 Italdesign(意大利设计公司)公司	153
二、Pininfarina(平尼法利那)设计室	154
三、Bertone(博通)设计室	155
四、Zagato(扎格托)设计室	156
五、I. DE. A(迪雅)公司	156
六、Ghia(吉亚)公司	157
七、STOLA 公司	157
八、马塞罗·甘迪尼	157
学习案例	159
案例分析	159
学习单元 2 汽车的设计、制造与试验	159
知识目标	159
技能目标	160
基础知识	160
一、汽车设计过程	160

二、汽车制造工艺及制造过程	163
三、汽车试验	164
学习案例	168
案例分析	168
情境小结	169
教学检测	169

学习情境六 汽车竞赛

情境导入	171
学习导航	171
学习单元 1 汽车竞赛概述	171
知识目标	171
技能目标	172
基础知识	172
一、汽车竞赛的起源	172
二、汽车运动组织机构	173
学习案例	176
案例分析	176
学习单元 2 一级方程式汽车赛	176
知识目标	176
技能目标	177
基础知识	177
一、F1 赛车概述	177
二、F1 赛车	177
三、F1 车手	178
四、F1 车队	181
五、F1 赛道	184
六、F1 赛规	186
学习案例	187
案例分析	187
学习单元 3 其他著名赛车运动	188
知识目标	188
技能目标	188
基础知识	188
一、汽车拉力赛	188
二、勒芒 24 小时耐力赛	190
三、卡丁车赛	191
学习案例	192

案例分析	192
情境小结	193
教学检测	193

学习情境七 汽车与社会

情境导入	195
学习导航	195
学习单元 1 汽车与环境	195
知识目标	195
技能目标	196
基础知识	196
一、汽车尾气	196
二、汽车噪声污染	200
学习案例	202
案例分析	203
学习单元 2 汽车与能源	203
知识目标	203
技能目标	204
基础知识	204
一、石油危机	204
二、汽车燃料替代物的研制和开发	204
学习案例	207
案例分析	207
学习单元 3 汽车与交通	208
知识目标	208
技能目标	208
基础知识	208
一、汽车与交通安全	209
二、汽车与交通堵塞	211
学习案例	213
案例分析	213
情境小结	213
教学检测	214

学习情境八 汽车与经济

情境导入	215
------	-----

学习导航	215	案例分析	233
学习单元 1 汽车节与汽车展会	215	学习单元 3 汽车建筑	234
知识目标	215	知识目标	234
技能目标	216	技能目标	234
基础知识	216	基础知识	234
一、汽车节	216	一、宝马世界	234
二、汽车展会	219	二、奔驰汽车博物馆	236
学习案例	226	三、大众汽车城主题公园	237
案例分析	226	四、奥迪广场	238
学习单元 2 汽车影院、汽车杂志及汽车		五、法拉利 F1 主题公园	239
广告	227	学习案例	240
知识目标	227	案例分析	240
技能目标	227	情境小结	240
基础知识	227	教学检测	241
一、汽车影院	227		
二、汽车杂志	229		
三、汽车广告	231		
学习案例	233		

参考文献

学习情景一

汽车基础知识

情境导入

汽车诞生至今已有 120 多年的历史,其发展之迅速,影响之深远,世人有目共睹。毫无疑问,汽车的发展不仅对社会经济产生了重要的影响,而且给人类的生活方式带来了巨大的改变。本情境将主要介绍有关汽车的基本知识,包括汽车的定义、汽车的构造及分类、汽车工业的发展等。希望大家通过本情境的学习,能对汽车有一个更加清晰的认识。

学习导航

通过本情境的学习,需要掌握和了解的相关知识如下。

1. 汽车的基本定义;
2. 汽车的构造;
3. 汽车类型的识别;
4. 汽车发展史上的三次重大变革;
5. 世界及中国汽车工业的发展概况。

学习单元 1 自动控制理论概述

知识目标

1. 掌握汽车的定义;
2. 掌握汽车的组成结构;

3. 掌握汽车布置形式。

技能目标

对于给定型号的汽车,能清楚其内部构造及各部分的功用。

基础知识

一、汽车概述

(一) 汽车的定义

汽车,人们常常把它称为会行走的机器。这个由上万个零件组合而成的产品,凝结了人类智慧,将科技与艺术和谐地统一在了一起。如果一个现代化的社会没有汽车,那将是不可想象的,而如果我们的生活没有汽车,那也将截然不同。如今,汽车已遍布全球的每一个角落,它正在改变着世界,同时,世界也在改变着它。可以说,无论你承认与否,汽车已经作为一种文化深深地渗入人们的心中,并给人类社会产生了巨大的影响。

什么是汽车?这个看似非常简单的问题,却是很难回答的问题。也许人们的脑海中会出现道路上随处可见的四轮交通工具,然而要准确地给出汽车的定义并不容易。出于对汽车及交通运输管理的需要,每个国家都必须给出一个明确的汽车的定义。

美国对汽车的定义为:汽车是本身携带动力驱动的、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。

日本对汽车的定义为:汽车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。

德国对汽车的定义为:汽车是使用液体燃料、用内燃机驱动、具有3个或3个以上轮子、用于载运乘员或货物的车辆。

我国 GB/T 3730.1—2001 对汽车的定义为:汽车是由动力驱动、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,以及特殊用途。

(二) 不同动力的汽车

最早的汽车以汽油汽车为主,1898年法国人狄塞尔研制出柴油内燃机后,使得汽油汽车的主导地位受到挑战。同年,美国人阿尔道夫·布什成功地制造出了世界上第一辆柴油汽车。柴油汽车的出现,拓宽了人们开发汽车用燃料的途径。随着汽车制造业的发展和科学技术的进步,科学家们又研制出以天然气、煤气、甲醇为燃料和以电能、太阳能为动力的汽车。这些以不同的燃料和以不同形式的能量为动力的汽车的研制成功,打破了过去人们一直认为汽车就是以汽油为燃料这一概念的框架,也打破了汽车就是以“内燃机”为动力源的观点。新能源的开发利用,使得汽车家族不断发展壮大、汽车用途更加广泛,并随之派生出了具有各种用途的动力机械,汽车的发展呈现出一幅琳琅满目、百花争艳的美好景象。

🔊 小提示

英文中的“汽车”即“Automobile”由“Auto”(自己)和“Mobile”(会动的)构成,其意思是自己会动的,即自动车。按照《辞海》的说法:“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》解释为汽车是“一种交通工具,用内燃机作发动机,主要在公路或马路上行驶,通常有四个或四个以上的轮子”。

📖 二、汽车构造

汽车将燃料的化学能通过燃烧转化为机械能,动力传给驱动轮,实现有效的操作和控制,实现汽车的运动。

(一) 汽车的组成

现代汽车由多个装置和机构组成,汽车的基本构造可分为发动机、底盘、汽车车身和电气设备四大部分(见图 1-1)。



图 1-1 汽车的基本构造

1. 发动机

发动机(见图 1-2)是为汽车行驶提供动力的装置,现代汽车广泛采用往复式内燃发动机。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和五大系统,它们分别是曲柄连杆机构、配气机构和燃料供给系统、冷却系统、润滑系统、点火系、启动系,柴油机取消了点火系统。



chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

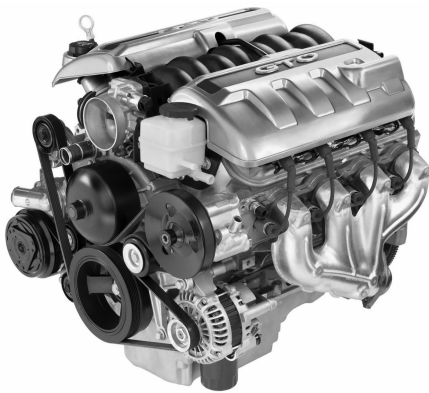


图 1-2 发动机

2. 底盘

汽车底盘接受发动机的动力,使汽车产生运动,并保证汽车按照驾驶员的操纵正常行驶。汽车底盘主要由传动系、行驶系、转向系和制动系组成。

(1) 传动系。

传动系由离合器、变速器、万向传动装置和驱动桥组成,用来将发动机输出的动力传给驱动轮,并使之满足汽车行驶的需要。

(2) 行驶系。

行驶系是汽车行驶的基础,由车架、车桥、车轮、轮胎和位于车桥和车架之间的悬挂装置组成。其中,车架是汽车的装配基体,将整个汽车装成一体;车桥和车轮负责汽车的行驶;悬挂装置将车桥安装于车架,起到传力、导向和缓冲减震的作用。行驶系除影响汽车的操纵稳定性外,还对汽车的乘坐舒适性产生重要影响。

(3) 转向系。

转向系用来改变或者恢复汽车的行驶方向,主要由转向操纵机构、转向器和转向传动机构组成。

(4) 制动系。

制动系由行车制动装置和驻车制动装置两大部分组成。行车制动装置的作用是使行进中的汽车减速直至停车,它由设在每个车轮上的制动器和制动操纵机构组成,由驾驶员通过制动踏板来操纵。驻车制动装置使停放的汽车可靠地驻留原地。驻车制动装置的制动器有装在变速器第二轴上的,但大多数是与后桥制动器合一的,由手动操纵杆来操纵。

3. 汽车车身

汽车车身是驾驶员工作的场所,也是装载乘客和货物的场所。汽车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或保证货物完好无损。汽车车身可分为承载式、半承载式、非承载式三种类型。

4. 电气设备

电气设备由电源组、发动机起动系和点火系、汽车照明和信号装置等组成。此外,现代汽车上越来越多地采用各种由计算机控制的电控系统,显著地提高了性能。

（二）汽车的布置型式

为满足不同的使用要求,汽车的总体构造和布置型式有多种类型(见图 1-3)。按发动机和各个总成相对位置的不同,现代汽车的布置型式通常有如下几种。

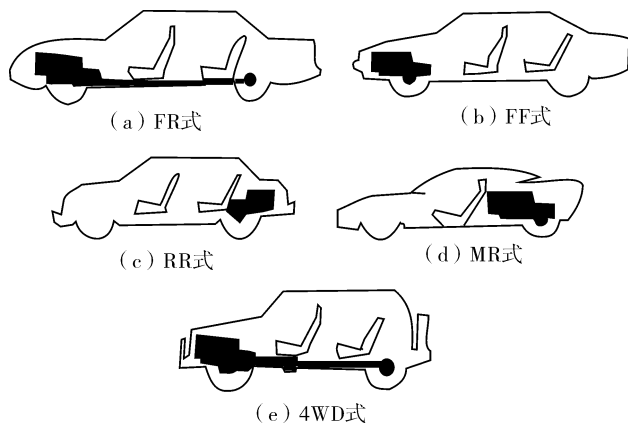


图 1-3 现代汽车的一般布置型式

1. 发动机前置后轮驱动式 (FR 式)

发动机前置后轮驱动式是传统的布置型式,大多数货车、部分轿车和部分客车都采用这种型式。

发动机前置后轮驱动式的优点是前后桥承载的负荷基本一样,动力性强,牵引力大,在爬坡、泥泞道路和颠簸路上行驶时,动力性、防后轮侧滑和稳定性明显优越于发动机前置前轮驱动的汽车,所以除了货车采用此型式外,还有一些中高级轿车也采用此型式。但其缺点是传动轴退至后桥,导致地板凸起,几个总成分开布置,占据空间较大,很难使汽车小型化。

2. 发动机前置前轮驱动式 (FF 式)

发动机前置前轮驱动式是在轿车上逐渐盛行的布置型式,具有结构紧凑、减小轿车质量、降低地板高度、改善高速时的操纵稳定性等优点。

发动机前置前轮驱动式的优点是省了传动轴,使得地板平坦、传动系紧凑、重量减轻、地板降低、重心下降。但其缺点是上坡时重量向后移,前桥负荷减轻,不能产生足够的牵引力,在较滑的路面上因前桥重量不够而产生不了足够的牵引力;下坡时前桥负荷过重,特别是在下坡刹车时前桥负荷会进一步加重。这种车型不宜在上下坡较多的山区使用。

3. 发动机后置后轮驱动式 (RR 式)

发动机后置后轮驱动式是目前大中型客车盛行的布置型式,具有降低室内噪声、有利于车身内部布置等优点。少数微型车或普及型轿车也采用这种型式。

发动机后置后轮驱动式主要用在大中型客车上,优点是省了传动轴,附着力大、牵引力大、轴距较小、地板下没有排气管,发动机废气、噪声不会污染车厢内部。但其缺点是后桥负荷大、转弯易侧滑、操纵系统太长、结构复杂、冷却系统复杂、行李厢太小。

4. 发动机中置后轮驱动式 (MR 式)

发动机中置后轮驱动式是目前大多数运动型轿车和方程式赛车所采用的布置型式。由于这些车型均采用功率和尺寸都很大的发动机,将发动机布置在驾驶员座椅之后、后桥之前有利于获得最佳轴荷分配和提高汽车的性能。此外,某些大中型客车也采用这种布置型式,把配备的卧式发动机装在地板下面。

5. 全轮驱动式 (4WD 式)

全轮驱动式是越野汽车特有的布置型式,通常发动机前置,在变速器后装有分动器以便将动力分别输送到全部车轮上。

全轮驱动式的优点是可使前后轮都有驱动力,牵引力大,通过性强,附着力大,稳定性好,车身和传动系统的钢板比轿车厚、安全系数高,适于越野。但缺点是重量大、节油性差。

知识拓展

防盗新技术

汽车防盗追踪器是集 GPS 卫星定位技术、GSM 网络数字移动通信技术和汽车防盗技术于一体的高科技防盗产品,是继单向防盗器、双向防盗器后的新一代汽车防盗产品。

汽车防盗追踪器利用移动通信网络,彻底解决了普通防盗器无法解决的距离限制和容易被破解的难题。除具有普通防盗器的功能外,汽车防盗追踪器还具有手机控制、短信定位、远程监听、远程报警、全语音提示操作等功能。无论在何时何地,车主只要通过电话就可对其爱车进行监控,使汽车得到最佳的保护。

汽车防盗追踪器的具体功能如下。

- (1) 手机控制:可用手机代替遥控器在全球范围内控制汽车。
- (2) 遥控器控制:可用遥控器在 100 m 内直接控制汽车。
- (3) 短信控制:可通过手机发送短信控制汽车。
- (4) 短信定位:车主只需向汽车上的汽车防盗追踪器发送一条短信,汽车防盗追踪器将回传信息告诉车主汽车的大概位置。
- (5) 远程监听:可用手机监听车内动静。
- (6) 短信报警:有警情时,自动给车主发短信报警。
- (7) 远程报警:有警情时,自动给车主打电话。
- (8) 防抢报警:行驶中遇到抢匪劫持时,车主可脚踏隐藏好的暗开关报警求救。
- (9) 全程语音提示操作。
- (10) 防万能解码器功能:用手机设防,关闭遥控器的控制功能,必须用手机才能解除。
- (11) 具备单向汽车防盗器的基本功能。

GSM 汽车防盗器大体分为两种。一种是在车上没有安装单、双向防盗器或遥控中控锁的车,这类车可以选用通用型,还有一类车本身就有安装单、双向防盗器或遥控中控锁,这类车最好装升级版,可以用原车的遥控器和扬声器(简称“喇叭”)等。

学习案例

按照国家标准 GB/T 3730.1—2001,我国定义汽车为: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/或货物的车辆及特殊用途,还包括与电力线相联的车辆,整车装备质量超过400 kg的三轮车。试浅述我国汽车的特征。

案例分析

根据我国汽车的定义,我国汽车的特征如下。

- (1) 自身装有动力装置且依靠动力装置驱动运行。
- (2) 具有4个或4个以上车轮,但车轮不得依靠轨道运行。
- (3) 动力能源不得在运行途中依靠地面轨道,但可以由架线获得。
- (4) 车辆的主要用途是载送人员和/或货物,或其他特殊用途,但一般不包括自行车式作业机械。

按照汽车的上述定义,我国二轮摩托车和小型三轮车不属于汽车的范畴。不带动力装置的全挂车和半挂车也不能算汽车,但是它们可与牵引车组合成汽车。至于一些从事特别作业的自走式轮式机械(如轮式推土机等)和主要从事农田作业的轮式拖拉机等,虽然也具有汽车的某些特征,但由于主要用途不是运输,因此不将其列入汽车的范畴。

chapter 01

chapter 02

chapter 03

chapter 04

chapter 05

chapter 06

chapter 07

chapter 08

学习单元2 汽车的分类

知识目标

1. 掌握汽车类型的划分;
2. 了解常用的乘用车类型。



技能目标

对给定的汽车,能清楚知道其类型。

基础知识

汽车是一个种类繁多的大家族,各种汽车有各种不同的用途,因此人们要将它们划分为不同的类型,如轿车、客车、货车、越野车、专用车、自卸车和牵引车等。

一、各类型汽车的划分

各类型汽车还要根据车型细分。按照我国原国家标准规定,各类汽车划分如下。

轿车按照发动机排量划分有：微型轿车(1 L 以下)、轻级轿车(1~1.6 L)、中级轿车(1.6~2.5 L)、中高级轿车(2.5~4 L)、高级轿车(4 L 以上)。

轿车的分类除了按排量分类,还可以按轴距的长短分类。例如德国轿车按轴距的长短分为 A、B、C、D 级。其中 A 级车又可分为 A00、A0、A 三个级别,相当于微型轿车和普通型轿车;B 级和 C 级分别相当于中级轿车和中高级轿车;D 级车相当于高级轿车。

客车按照长度划分为微型客车(不超过 3.5 m)、小型客车(3.5~7 m)、中型客车(7~10 m)和大型客车(10 m 以上)。

货车按照载重量划分为微型货车(1.8 t 以下)、轻型货车(1.8~6 t)、中型货车(6~14 t)、重型货车(14 t 以上)。

轿车、客车和货车都是最普遍最常用的汽车,而越野车、专用车、自卸车和牵引车则具有专门的用途,适宜使用在特殊的环境和场合中。越野车主要指行驶在坏路或无路地区的全轮驱动的汽车,但现在其用途已经扩展为作一般商用车;专用车又称特种车,是一种不同于上述任何类型汽车并具有特种结构、主要用于特殊用途的汽车,例如救护车、消防车、押钞车、洒水车、邮政车、电视转播车、油罐运输车、水泥搅拌车等;自卸车是工矿企业和建筑工地用于装载散装原料、砂土并能使货箱自动倾翻卸货的汽车;牵引车是专门用于牵引挂车的汽车,例如专门牵引集装箱挂车。

不过,上述我国车辆类型的分类将会过时。因为它是在我国 1988 年 6 月发布的国家标准 GB/T 3730.1—1988 上划分的。随着我国汽车工业的发展和与国外汽车业合资合作与交流的日益增多,面对近几十年来出现的各式各样汽车,这些标准已与国际通行标准不衔接,无法适应实际需要。

为了改变这一现象,我国重新制定了有关汽车分类的新标准(GB/T 3730.1—2001)。新标准依据国际标准(ISO 3833)制定,其中最显著的修改有两点:一是废除“轿车”的提法,改称为“乘用车”,二是不再将越野车单独分为一类,而是归属到各个车类中。

新标准将汽车分为乘用车和商用车两大类。

乘用车(不超过 9 座)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、舱背乘用车、旅行车、多用途乘用车、短头乘用车、越野乘用车、专用乘用车等 11 类。

商用车分为客车、货车和半挂牵引车等 3 类。客车细分为小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨客车、越野客车、专用客车。货车细分为普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车、专用货车。



二、汽车的不同名称

按汽车的型式分类,目前乘用车大致有以下一些常见名称。

1. 阶背式乘用车

阶背式乘用车(见图 1-4)在国际上简称 L 型车,也称为三厢式乘用车,三厢车乘用车车身结构由三个相互封闭、用途各异的车厢所组成,即前部发动机舱、车身中部的乘员舱和后部的行李舱。它涵盖的车型最多,从捷达、奥迪一直到凯迪拉克、劳斯莱斯,都有阶背式乘用车。



图 1-4 阶背式乘用车

2. 溜背式乘用车

溜背式乘用车(见图 1-5)在国际上简称 LS 型车,也称为两厢式乘用车,这种轿车将乘员舱近似等高向后延伸,把后行李舱和乘员舱合为一体,使其变为发动机和乘员两厢结构。两厢乘用车一般身材狭小、行驶灵活,特别适于在城市拥挤道路上行驶。



图 1-5 溜背式乘用车

3. 双门跑车

双门跑车(见图 1-6)在国际上简称 CA 型车,它与普通乘用车最大的区别,就是适于高速行驶,其发动机马力强大,底盘和悬挂满足高速行驶的要求。双门跑车通常只有两门两座。



图 1-6 双门跑车

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

4. 敞篷车

敞篷车(见图 1-7)在国际上简称 S 型车,是指没有顶篷的乘用车,适合休闲和娱乐。随着技术的发展,国外许多乘用车具有活动顶篷功能,即顶篷可以随意开合。



图 1-7 敞篷车

5. 旅行车

旅行车(见图 1-8)在国际上简称 K 型车,是指适合旅行用的乘用车,其初始的款式是将三厢式轿车的尾部加上顶篷,以增大储物空间,使之更适合旅行,如桑塔纳旅行车等。



图 1-8 旅行车

6. 厢式乘用车

厢式乘用车(见图 1-9)在国际上简称 V 型车,通常是指带有较大车厢的小型乘用车,包括我国通常所说的“面包车”,如松花江、昌河等。



图 1-9 厢式乘用车

7. 皮卡车

皮卡车(见图 1-10)在国际上简称 P 型车,由英文 PICK-UP 音译而来。它通常兼有运载人员和货物的双重功能,有两门和四门之分,如郑州日产皮卡、沈阳雪佛兰皮卡等。



图 1-10 皮卡车

8. 越野车

越野车(见图 1-11)在国际上简称 G 型车,是指能够适应恶劣道路环境及野外行驶的车辆,适用于爬坡、涉水等恶劣环境。越野车通常采用全轮驱动式,其底盘和悬挂的设计与普通轿车有明显区别,如北京吉普、切诺基等。



图 1-11 越野车

随着汽车技术的发展和人们需求的提高,一些车辆的型式开始从单一向多样化发

chapter 01
chapter 02
chapter 03
chapter 04
chapter 05
chapter 06
chapter 07
chapter 08

展,有时甚至无法简单地将它们划归哪一类。

例如:

RV车(见图1-12)即娱乐、休闲汽车。它最早起源于美国,主要是为适应美国家庭用车追求个性、休闲的需求,多为家庭的第二辆车。在国外,RV车并没有什么明确具体的定义和分类标准,多是指一些轻型、运动型汽车。它是一个范畴较广的概念,可以包括20世纪80年代流行的MPV和20世纪90年代流行的SUV,也就是除轿车和跑车之外的各种非主流乘用车。



图1-12 RV车

MPV:MPV(见图1-13)在国外被称为多功能乘用车,也有称为多用途车的。一般来说,MPV是指介于轿车和轻型客车之间的一个新兴车种,它既兼备了这两者的长处,又延伸了这两者的功能。通俗一点说,MPV既适用于商务公务活动,也具有休闲娱乐功能,即可公用,也可家用。这类车的概念最早是由法国雷诺公司提出的,它兼具了轿车的舒适性和轻型客车的大空间,一般为单厢式结构,即俗称的“子弹头”结构。



目前,国内市场上MPV主要有克莱斯勒的捷龙、上海通用生产的别克GL8、海南普利马、神龙毕加索、广州本田奥德赛等。

SUV:SUV(见图1-14)意为运动型多用途汽车,多指造型新颖的越野车,它不仅具有MPV的多功能性,而且有越野车的越野性和RV车的休闲功能。因此,SUV有时很难界定,特别是与越野车的区分越来越模糊,大有合二为一的趋势。



SUV在美国比较流行,它既具有越野车的特点,又能满足家庭的需要,适应现代人崇尚运动的特点。



图 1-13 MPV



图 1-14 SUV

学习案例

除了上述国家标准中对汽车类型的划分外,日常生活中,人们还经常使用 ABCD 等级来对小型乘用车进行划分。那么到底什么是 A 级车、B 级车、C 级车和 D 级车? 各有何优势特点? 各有哪些典型车例?

案例分析

A00、A0、A、B、C、D、F 级车分别对应微型车、小型车、紧凑型车、中型车、中大型车、豪华车、赛车,来源于德国汽车界对汽车级别的划分。其主要划分依据是轴距和发动机排量,但是具体不一定适合。下面是最近比较公认的分级标准。

(1) A00 级车,微型车。

微型车一般是指轴距在 2~2.2 m 之间,排量一般小于等于 1.0 L 的车型。其优势就是体积小、油耗低;缺点就是空间小、舒适度低。微型车在欧洲较窄的街道较为流行,而在国内则因为价格低廉,成为许多年轻家庭第一辆车的首选。微型车常见车型就是 smart forwo、铃木奥拓、奇瑞 QQ、比亚迪 F0 等。

(2) A0 级车,小型车。

小型车一般指轴距在 2.2m~2.3m 之间,排量在 1.0~1.5 L 之间的车型。其优势就是油耗低、经济实惠;缺点就是动力较弱,一般作为三口之家代步使用。小型车代表车型有本田飞度、大众 POLO、铃木雨燕、奇瑞风云 2 等。

(3) A 级车,紧凑型车。

紧凑型车一般指轴距在 2.4~2.7 m 之间,车长在 4.2~4.6 m 之间,排量在 1.6~2.0 L 之间的车型。紧凑型车车型大小、空间、经济性综合来看最适合家用,是市场最热门的车型,也是国内外市场销售的主力车型。其常见车型为大众高尔夫、丰田卡罗拉、福特福克斯等。

(4) B 级车,中型车。

中型车一般指轴距在 2.7~2.8 m 之间,排量在 1.8~2.4 L 之间的车型。中型车宜家宜商,空间优秀,动力充沛,是中产阶级的首选。其常见车型为大众帕萨特、丰田凯美瑞、本田雅阁、日产天籁等。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

(5) C级车, 中大型车。

中大型车一般指轴距在 2.8~2.9 m 之间, 车长一般在 5 m 左右, 排量在 2.5~3.0 L 之间的车型。中大型车一般是商用、政用的首选, 价格相对豪华车较低, 空间也足够。其常见车型为奥迪 A6、宝马 5 系、奔驰 E 级、丰田皇冠、别克君越、林荫大道等。

(6) D级车, 豪华车。

豪华车一般指轴距大于 2.8 m, 价格在百万元以上的大型车。豪华车外形霸气、空间巨大、动力充足, 一般是身份、地位的象征。其常见车型为奔驰 S 级、宝马 7 系、奥迪 A8、劳斯莱斯全系、宾利全系等。

目前, 汽车分级没有太过严格的规定, 厂家宣传也是“以大为美”, 对跨级别的宣传, 消费者应擦亮眼睛。由于涡轮增压发动机普及, 排量有越来越低的趋势, 因此单纯地按排量来对汽车划级别已经不够严谨。而受 A+ 级车与各级别车型轴距加长风气的影响, 单纯按轴距划分也不够严谨。

学习单元 3 汽车工业发展简史

知识目标

1. 了解汽车发展史上的三次变革;
2. 了解世界汽车工业的发展特点和发展趋势;
3. 了解中国汽车市场的发展状况。

技能目标

通过本单元的学习, 能够了解世界和中国汽车工业的发展状况和趋势。

基础知识

一、汽车发展史上的三次变革

120 多年的汽车发展史表明: 汽车诞生于德国, 成长于法国, 成熟于美国, 兴旺于欧洲, 挑战于日本。

1886 年, 德国人卡尔·本茨和戈特利布·戴姆勒发明了汽车, 接着欧洲出现了生产汽车的公司。最早成立的汽车公司有德国的奔驰公司、戴姆勒公司, 法国的标致公司、雷诺公司, 英国的奥斯汀公司、罗孚公司, 意大利的菲亚特公司等, 欧洲自此成为世界汽车工业的摇篮。



汽车的百年发展史

德国人发明了汽车,而促进汽车最初发展的是法国人。1891年,法国人阿尔芒·标致首次采用发动机前置后轮驱动的布置型式,奠定了汽车传动系的基本构造。1898年,法国人路易斯·雷诺首先将万向节应用到汽车传动系中,并发明了锥齿轮式主减速器。

不过,尽管以法国为主的欧洲汽车公司占据了当时世界汽车工业的统治地位,但它们都是以手工方式生产汽车,因而汽车价格昂贵,限制了汽车工业的发展。

在随后的汽车发展中,世界汽车工业经历了三次巨大变革。第一次变革是美国福特汽车公司推出了T型车,发明了汽车装配流水线,使世界汽车工业的发展从欧洲转向美国。第二次变革是欧洲通过多品种的生产方式,打破了美国汽车公司在世界车坛上的长期垄断地位,使世界汽车工业的发展又从美国转回欧洲。第三次变革是日本通过完善生产管理体系形成的精益生产方式,全力发展物美价廉的经济型轿车,使日本成了继美国、欧洲之后世界上第三个汽车工业发展中心,因此世界汽车工业的发展又从欧洲转到日本。

(一) 第一次变革——流水线大批量生产

在最早的时候,汽车是为少数人生产的奢侈品。1908年,福特公司推出T型车。T型车的出现,使汽车从有钱人的专利品变成大众化的商品,在长达20年的T型车生产期间,T型车被称为“运载整个世界的工具”。

1913年,福特公司在美国底特律市建成了世界上第一条汽车装配流水线,使T型车成为大批量生产的开端,汽车装配时间从12.5h缩短到1.5h。从1908年到1927年间,T型车共生产了1500多万辆,售价从开始的每辆850美元,降到每辆360美元。1915年,福特一个公司的汽车年产量就占美国汽车公司总产量的70%,而当时生产汽车历史较长的德、英、法等欧洲各国的汽车总产量也不过是美国产量的5%。

(二) 第二次变革——汽车产品多样化

第二次世界大战以前,欧洲人就已经开始对美国汽车一统天下的形势不满。但是,当时欧洲的汽车公司尚不能大批量生产、降低售价,从而与美国汽车公司竞争。于是,欧洲汽车公司以新颖的汽车产品,例如发动机前置前轮驱动、发动机后置后轮驱动、承载式车身、非承载式车身、微型节油车等,尽量适应不同的道路条件、国民爱好等要求,进而与美国汽车公司抗衡。因此,这就形成了由汽车产品单一化到多样化的变革。针对美国汽车车型单一、体积庞大、油耗高等弱点,欧洲开发了多姿多彩的新型车。例如,严谨规范的奔驰、宝马,轻盈典雅的法拉利、雪铁龙,雍容华贵的劳斯莱斯、美洲虎,神奇的甲壳虫,风靡全球的“迷你”等车型纷纷亮相。多样化的产品成为最大优势,规模效益也得以实现。

1966年,欧洲汽车年产量突破1000万辆,比1955年产量增长了5倍,年均增长率为10.6%,超过北美汽车产量,成为世界第二个汽车工业发展中心。到1973年,欧洲汽车年产量提高到1500万辆,世界汽车工业的发展又由美国转回欧洲。

chapter

01

chapter

02

chapter

03

chapter

04

chapter

05

chapter

06

chapter

07

chapter

08

小提示

“迷你”型车长不过 3 m,4 座,排量为 1 L,总功率 25 kW。1959 年,它刚面世的时候,被许多人认为是“开玩笑的东西”。不过,就是这种被人瞧不起的微型汽车,竟然在世界著名的“蒙特卡洛”汽车大奖赛中三次夺魁,这是因为它重量只有 630 kg,特别灵活。曾经在一段时间里,“迷你”车成了一种不分等级、广受崇拜的汽车,许多名流把它当作玩具在市区里开来开去。后来,几乎所有的汽车公司都模仿了“迷你”车的设计,而微型轿车也逐渐成为汽车家族的重要成员。

(三) 第三次变革——精益生产方式

世界汽车工业的第三次变革发生在日本。日本汽车工业起步较晚,日本第一大汽车公司丰田汽车公司和第二大汽车公司日产汽车公司均创建于 1933 年,但一直到 20 世纪 50 年代,日本的汽车工业仍然发展缓慢。

直到 20 世纪 60 年代,日本丰田汽车公司探索出了独特的、令世界耳目一新的“丰田生产方式”。它是将汽车生产过程的各个环节联系在一起,组成一个完整体系,并以“精益思想”为根基,以寻求“消除一切浪费,力争尽善尽美”为最佳境界的新的生产经营体系。这一体系从产品计划开始,通过制造的全过程、协作系统的协调一直延伸到用户。它一改以往制造业在大量生产方式体制下的经营思想,以“传票方式”(看板方式)为代表的“三及时”思想,即“在必要的时间—按必要的量—生产必要的产品”作为理念精髓,以“及时生产”即不断地降低成本、无废品、零库存和无止境的产品更新为追求目标,因而被理论界称为“精益生产方式”。可以说,这一思想是丰田集体智慧的结晶,它从丰田普及到日本汽车工业,又从汽车工业扩展到整个制造业,从而将日本推向汽车王国的经济强国之列。

到了 1973 年,日本汽车出口量达到 200 万辆;1977 年,日本汽车出口量达到 400 万辆;1980 年,日本汽车出口量猛增到 600 万辆。

日本实现了汽车国内销售量和出口量双高速增长,迎来了日本汽车工业的发展,创造了世界汽车工业发展的奇迹。日本成为继美国、欧洲之后的世界上第三个汽车工业发展中心,即世界汽车工业又发生了从欧洲到日本的第三次转移。

(四) 新兴国家的崛起

随着世界经济形势的发展和变化,北美、欧洲、日本等地区的汽车消费已经呈现出疲软之势,而中国、俄罗斯、巴西、印度等一些新兴国家依然保持了高速的经济增长,汽车消费也逐渐朝着这些新兴国家转移。在这些新兴国家里,也涌现出了一些有着强劲发展势头的新汽车公司,不断地“攻城略地”,抢占市场。随着印度塔塔汽车收购捷豹、路虎汽车品牌,中国吉利汽车收购沃尔沃汽车品牌,这些新兴国家的汽车公司也在逐步走向全球化。虽然迄今为止,世界汽车工业的格局还没有发生根本性的变化,但其发展趋势已经十分明显。



二、世界汽车工业的发展概况

经历了百年的发展和技术积累,世界汽车工业在知识经济的推动下,伴随着经济全球化的浪潮,正朝着产业集中化、技术高新化、经营全球化、生产精益化的方向发展。

(一) 世界汽车工业的发展特点

1. 汽车产业的全球性联合重组步伐加快

20世纪90年代以来,全球汽车生产能力过剩,安全、排放、节能法规日趋严格,产品开发成本、销售成本大幅度提高,促使汽车工业全球性产业结构调整步伐明显加快,汽车跨国联盟已成为世界汽车工业发展的潮流。

在21世纪初,世界汽车公司达成联盟的有戴姆勒—克莱斯勒联盟、雷诺—日产联盟、通用—菲亚特联盟等。然而,这些跨国联盟分分合合,变化频繁。2005年,组建于2000年的通用—菲亚特联盟正式破产。2007年,组建于1998年的戴姆勒—克莱斯勒联盟完成分拆。2009年,经济危机导致克莱斯勒公司破产,被意大利菲亚特公司并购,组成了菲亚特—克莱斯勒联盟。2010年,戴姆勒重新与雷诺—日产联盟合作,组成了新的雷诺—日产—戴姆勒联盟。此外,大众集团收购铃木汽车19.9%的股份,铃木也置换了部分大众汽车股票,从而组成了大众—铃木联盟。随着全球经济增长放缓,未来各大汽车巨头之间的合作可能会更加紧密频繁。

2. 技术创新能力成为竞争取胜的关键

如今,世界各大汽车公司已把主攻方向从实施精益生产、提高规模效益转向利用微电子技术和信息技术等高新技术对汽车工业的开发、生产、销售、服务和回收的全过程进行提升,围绕安全、环保、节能等重点领域,采用新能源、新材料、新工艺开发研制新车型,占领技术制高点。以美国政府发起的“新一代汽车伙伴计划”为代表,用高新技术提升汽车产业行动已全面展开,并取得重大突破。电子技术的广泛应用使汽车电子产品占整车价值的比例提高25%~30%,并且还将有较大幅度的增加。电动汽车、混合动力汽车技术取得突破性进展,已经走向实用阶段,其中以特斯拉、比亚迪等为代表。同时互联网技术的应用将更加广泛,跨国汽车集团正将自己雄厚的技术实力、丰富的人力及财力资源与互联网相结合,同客户、经销商、供应商等共同建立一种新的业务模式。技术高新化体现在传统的汽车主体技术、机构技术将被微电子信息技术、新材料、新能源等高新技术取代,新一代汽车将轻便化、安全化、环保化、智能化,成为高新技术的集成体。新一轮汽车工业的发展不仅能带动相关传统产业的发展,而且能更加有力地促进高新技术的发展。

3. 采用平台战略、全球采购、模块化供货方式已成趋势

国际汽车工业广泛采用平台战略、零部件全球采购、系统开发、模块化供货等方式,使新产品开发费用和工作量部分地转嫁到零部件供应商,风险共担,实现了在全球范围内合理配置资源、提高产品通用化程度、有效地控制产品质量、大幅度降低成本的目的。不少汽车跨国公司正在减少平台数量,增加零部件供货商,想方设法地提高汽车质量、降低汽车成本。因此,生产精益化是伴随汽车工业走向未来的永恒主题。

目前,世界汽车工业的发展出现新的特点,汽车产业的全球性联合重组步伐加快,技

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

术创新能力成为竞争取胜的关键,采用平台战略、全球采购、模块化供货方式已成趋势。

(二) 世界汽车工业的发展趋势

1. 整车制造业

在未来 7~8 年内,世界汽车市场的增长动力将主要来自亚洲、东欧和南美洲,汽车制造企业如果在这些地区无所作为,或根本没有建立汽车生产能力,那么其今后的日子将十分艰难,甚至会出现生存危机。为集中精力做好核心业务,主机厂家会进一步降低零部件自制率并减少自身工作范围。

汽车产业的快速发展及深刻变化,要求市场参与者建立与之相适应的新的企业文化和社会职能,开发电子、电讯服务系统应用软件的资源,这如同供应链管理的专有知识和技术以及全面的网络组织一样,是事业成功的关键因素之一。而且只有本行业佼佼者的销售利润率在未来 5 年内才可望攀升至 10% 乃至更高的水平。

2. 相应的零部件工业

目前,世界汽车零部件企业大致可分为两种经营类型:一种是大批量生产企业;另一种是创新和集成潜力大的企业。大批量生产企业的产量高,而产品附加值较低,以低廉价格争取用户,从而获得较高的市场占有率。创新和集成潜力大的企业则指那些细分市场者,他们专长于某一业务领域,擅长生产某些部件或系统,产品附加值高。从发展趋势看,这两类企业创新能力都比较强,盈利状况好,发展前景比较光明。

由于主机厂家不断降低零部件自制率,零部件制造企业在汽车工业中的作用也更加重要,它们不仅生产绝大多数的汽车零部件、系统、模块等,而且承担着更多的研发工作。然而,这并不是说世界汽车零部件制造企业的数量会越来越多,相反,该类企业也将进一步集中和垄断。

三、中国汽车工业的发展概况

(一) 中国的汽车工业发展概况

中国的汽车工业,与中华人民共和国共命运,经过半个多世纪的努力,发生了天翻地覆的变化,从一个曾经是“只有卡车没有轿车”“只有公车没有私车”“只有计划没有市场”的汽车工业,终于形成了一个种类比较齐全、生产能力不断增长、产品水平日益提高的汽车工业体系。回顾中国汽车工业 60 年来走过的路程,一步一个脚印,处处印证着各个历史时期的时代特色,经历了从无到有、从小到大创建、成长和全面发展三个历史阶段。

1. 中国汽车工业发展历程

(1) 创建阶段(1953—1965 年)。

中国汽车工业的发展始于 1953 年。1953 年 7 月 15 日,在长春打下了中国第一汽车制造厂的第一根桩,从此拉开了中国汽车工业筹建工作的帷幕。国产第一辆汽车“解放牌”载货汽车(见图 1-15)于 1956 年 7 月 13 日驶下总装配生产线,结束了中国不能制造汽车的历史,圆了中国人自己生产国产汽车之梦。



图 1-15 “解放牌”载货汽车(CA10 型)

第一汽车制造厂(简称一汽)是我国第一个汽车工业生产基地。同时,它也决定了中国汽车工业自诞生之日起就选择以中型载货车、军用车及其他改装车为主的发展战略,中国汽车工业的产业结构从一开始就具有“缺重少轻”的特点。

1957年5月,一汽开始仿照国外样车自行设计轿车。1958年试制成功CA71型“东风牌”小轿车(见图1-16)和CA72型“红旗牌”高级轿车(见图1-17)。同年9月,又一辆国产“凤凰牌”轿车在上海诞生。“红旗牌”高级轿车被列为国家礼宾用车,并用作国家领导人乘坐的庆典检阅车。“凤凰牌”轿车参加了1959年国庆十周年的献礼活动。



图 1-16 CA71 型“东风牌”小轿车



图 1-17 CA72 型“红旗牌”高级轿车

1958年以后,中国汽车工业出现了新的情况。由于国家实行企业下放,各省市纷纷利用汽车配件厂和修理厂仿制和拼装汽车,如图1-18所示为一辆改装的上海SH760型轿车,形成了中国汽车工业发展史上第一次“热潮”,产生了一批汽车制造厂、汽车制配厂和改装车厂,汽车制造厂由1953年的1家发展为16家(1960年),维修改装车厂由16家发展为28家(1960年)。其中,南京、上海、北京和济南共4个较有基础的汽车制配厂,经过技术改造成为继一汽之后第一批地方汽车制造厂。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08



图 1-18 上海 SH760 型轿车

在修理厂和配件厂的基础上进行扩建和改建所形成的这些地方汽车制造企业,一方面丰富了中国汽车产品的构成,使中国汽车不但有了中型车,而且有了轻型车和重型车,还有各种改装车,满足了国民经济的需要,为今后发展大批量、多品种生产协作配套体系打下了初步基础。但另一方面,这些地方汽车制造企业从自身利益出发,片面追求自成体系,从而造成整个行业投资严重分散和浪费,布点混乱,形成重复生产的“小而全”畸形发展格局,为以后汽车工业的发展留下了隐患。

1966年以前,中国汽车工业共投资11亿元,主要格局是形成一大四小5个汽车制造厂及一批小型制造厂,年生产能力近6万辆,共9个车型品种。1965年底,全国民用汽车保有量近29万辆,国产汽车17万辆(其中一汽累计生产15万辆)。

(2) 成长阶段(1966—1980年)。

1964年,国家确定在三线建设以生产越野汽车为主的第二汽车制造厂(简称二汽)。二汽是我国汽车工业第二个生产基地,与一汽不同,二汽是依靠我国自己的力量创建起来的工厂(由国内自行设计并提供装备),采取了“包建”(专业对口老厂包建新厂、小厂包建大厂)和“聚宝”(国内的先进成果移植到二汽)的方法,同时在湖北省内外安排新建、扩建26个重点协作配套厂。一个崭新的大型汽车制造厂在湖北省十堰市兴建和投产,当时主要生产中型载货汽车和越野汽车。建成时,二汽拥有约2万台设备、100多条自动生产线,只有1%的关键设备是引进的。二汽的建成,开创了中国汽车工业以自己的力量设计产品、确定工艺、制造设备、兴建工厂的纪录,检验了整个中国汽车工业和相关工业的水平,标志着中国汽车工业上了一个新台阶。

与此同时,四川汽车制造厂和陕西汽车制造厂分别在重庆市大足县和陕西省宝鸡市(陕西汽车制造厂现已迁至西安)兴建和投产,主要生产重型载货汽车和越野汽车。为适应国民经济发展对重型载货汽车的需求,济南汽车制造厂扩建“黄河牌”8t重型载货汽

车的生产能力,安徽淝河、河南南阳、辽宁丹东、黑龙江和湖南等地方汽车厂也投入同类车型生产。

这一时期,由于当时全国汽车供不应求,再加上国家再次将企业下放给地方,因此形成中国汽车工业发展的第二次热潮。1976年,全国汽车生产厂家增加到53家,专用改装厂增加到166家,但每个厂平均产量不足千辆,大多数在低水平上徘徊。

(3) 全面发展阶段(1981年至今)。

在改革开放方针的指引下,我国汽车工业进入全面发展阶段。汽车老产品(解放、跃进、黄河车型)升级换代,结束30多年一贯制的历史;调整商用车产品结构,改变“缺重少轻”的生产格局;引进技术和资金,建设轿车工业,形成生产规模;行业管理体制和企业经营机制改革,汽车车型品种、质量和生产能力大幅增长。可以说,在这30多年里,中国的汽车工业发生了巨大的变革。

20世纪80年代以来,随着客车需求量的猛增,客车生产厂家也随之增多。与此同时,高速车、双层车、空调车、卧铺车等大量新产品也纷纷投入市场。在20世纪80年代初期,我国轿车工业的发展还嫌不足,所以在很大程度上要靠进口来维持。在1981年到1990年的这段时间里,我国共从国外进口轿车35万余辆。可以说,在相当长的一段时间里,我国的汽车工业生产处于一种以中型载货汽车为主、缺重少轻的状态。直到1997年,这一状态才基本转变过来,汽车产品结构趋向合理。在1990年到2000年这段时间里,轿车、客车、载货汽车产量占总产量的比重分别从8.3%、25.1%和66.6%调整为29.2%、33.9%和36.9%。

迈入21世纪以后,中国的汽车工业走上了蓬勃发展的大路,仅从2000年到2002年,我国汽车产量就实现了从200万辆向300万辆的大跨越。

2002年,我国生产汽车325.12万辆,比上年同期增长39.7%;销售汽车324.81万辆,比上年同期增长37.4%。在三大车型中,轿车的产销增幅最大,产销分别为109.1万辆和112.6万辆,比上年分别增长55%和56%,轿车产销量首次突破百万辆,并创造了1993年以来的最高增幅。

2003年,我国生产汽车444.37万辆,比上年同期增长35.20%,销售汽车439.08万辆,同比增长34.21%,其中客车产量119.52万辆,销量120.94万辆,分别增长11.94%和15.15%;载货汽车产量122.96万辆,销量121.14万辆,分别增长10.04%和10.35%;轿车产量达到创纪录的201.89万辆,同比增长83.25%,比上年净增91.71万辆,销售197.16万辆,同比增长75.28%,其增速为世界汽车发展史上少见。

2004年,我国汽车产量达507万辆,占世界总产量的7.85%,仅次于世界排名第三的德国。

2005年,我国汽车产量进一步上升为570.7万辆,其中轿车产量为295.8万辆,成为世界第三大汽车生产国。

2006年,我国汽车产量和国内销量分别为728万辆和711万辆,占世界汽车产销量的10.5%和10.3%;产量位居世界第三,销量位居世界第二,仅次于美国。

2007年,我国汽车产量飙升为888.25万辆,7年内平均增速超过20%。

chapter	01
chapter	02
chapter	03
chapter	04
chapter	05
chapter	06
chapter	07
chapter	08

2008年,我国生产汽车934.5万辆,超过美国的868.1万辆,位居世界第二。

2009年,为了更好地应对国际金融危机、保证我国经济平稳较快增长,国家出台了一系列促进汽车消费的政策。这些政策有效地刺激了我国的汽车消费市场,所以这一年我国的汽车产销量更是大幅增长,这使得我国首次成为世界汽车产销第一大国。这一年,我国的汽车产销量分别为1379.1万辆和1364.5万辆,同比增长48.3%和46.15%。

2014年,我国汽车产销分别完成2143.05万辆和2107.91万辆,同比分别增长7.2%和6.1%。就目前的增长势头看,中国领跑全球汽车市场已无悬念。

从2009年至2014年,我国汽车连续6年产量稳居世界第一位。

🔊 小提示

由中国汽车技术研究中心和中国汽车工业协会主办、《中国汽车工业年鉴》期刊社编辑出版的首本2010年版《中国汽车工业年鉴》,已于2010年9月20日正式出版发行。该年鉴共设有23个专栏,其内容极为丰富。作为一部大型工具书,该年鉴集史实性、连续性、综合性及权威性于一体,为全国汽车行业的规划、科研、生产、销售及新产品的开发等提供了一个较好的指引。

(二) 中国汽车市场变化呈现规律性特征

回顾60多年来中国汽车市场的变化,中国汽车市场存在着明显的规律性波动,而主宰国内汽车市场的三大规律性特征为结构性变动、周期性波动、阶梯性增长。这三大规律性特征对中国汽车市场确实起着重要的作用。

1. 结构性变动

剧烈的结构性变动是国内汽车行业的首要特征,几十年来变动的轨迹如下。

- (1) 20世纪50年代中期至20世纪60年代末,汽车产品以军用车为主。
- (2) 20世纪70年代至20世纪80年代,汽车产品由军用车向民用车转换。
- (3) 20世纪90年代,客、货运输结构的改变,特别是汽车工业内部结构组成对我国汽车工业发展产生更为重要的影响。从这时起,我国汽车工业逐步实现了产品重点从中型车向重型和轻型车的转变,从载货车向客车和轿车的转变。

(4) 自21世纪以来,汽车行业内部的结构性变动主要表现为轿车需求高速增长,以轿车为代表的乘用车增幅强劲,乘用车成为拉动我国汽车工业增长的最主要力量。

2. 周期性波动

周期性波动是改革开放后我国汽车工业发展的重要规律。改革开放后,我国汽车年产量增长出现过数次大的周期性波动。它表现出与宏观经济增长同周期、同步波动的鲜明特征,但波动幅度远大于宏观经济增长波动幅度。同时汽车工业发展的周期性波动也由古典周期转变为增长周期(即过去汽车产销规模在回落期会表现出总量下降的局面,但自20世纪90年代开始,汽车产销规模即使在回落期也仅表现为增幅的回落,但总量



汽车组成的重要器官

仍保持增长)。

3. 阶梯性增长

阶梯性增长是中国汽车市场需求规模变化的主要特征。纵观中国汽车市场的发展,每个发展周期都是经过一段较长时间的盘整期后进入高速增长期。1958—1968年我国汽车工业发展第一次“盘整”时,汽车产量由1.6万辆增长为2.5万辆,年均增幅仅5%;1972~1982年我国汽车工业发展的第二次“盘整”时,汽车产量由10.8万辆增长为19.6万辆,年均增幅仅7.4%。2002年我国汽车市场出现的产销两旺是阶梯性增长的典型表现,因为上一次的高速增长期是出现在20世纪90年代初(1992年达到高峰,产销增幅为50%),然后进入了1993—2000年长达8年的盘整期,从2001年起结束了长时间盘整,进入了阶梯形增长的高速增长时期(2002年达到高峰,产销增幅为60%;2009年又达高峰,产销同比增长48.3%和46.15%)。可以说,我国社会经济的快速发展、人们生活水平的提高、汽车行业内的结构性变动及国家政策的拉动是出现这些高增长态势的最主要因素。

(三) 中国汽车工业的发展特点

毫无疑问,目前我国已经成为世界级的汽车工业大国,然而,我们必须明白,我国的汽车工业还处于发展阶段,我们不仅担负着提高自主创新的能力、加快产业结构的调整等重大任务,而且要面对环保、能源、道路交通等问题。目前,我国汽车工业的发展主要呈现出以下几大特点。

- (1) 国内汽车消费市场的需求将继续上涨,我国汽车消费市场可谓潜力无穷。
- (2) 国内市场的国际化趋向。中国汽车行业已经成为世界跨国公司进入数量最多的行业,跨国集团的国际竞争将进一步向中国转移。
- (3) 汽车产业多元化资本结构在推动汽车工业发展的同时,也为我国汽车工业的发展增添了几分压力。
- (4) 我国城乡经济长期发展不平衡,始终存在着城镇和乡村两个汽车市场,这使得汽车消费市场的需求变得更为多样、更为复杂。
- (5) 环境、能源和道路交通问题对我国汽车工业的制约。

知识拓展

国外新能源汽车的研发

如今,出于能源和环保问题的考虑,混合动力汽车、氢能源汽车、燃料电池汽车和纯电动汽车等新技术、新产品不断被推向市场。可以说,世界各国都不同程度地加大了对新能源汽车的研发投入。以下是国外三大汽车生产国关于研发新能源汽车的最新政策动态。

1. 德国:14亿欧元新计划

德国交通部相关人士表示,德国已制定一些战略性的方案,以减少每辆汽车的碳排放量。具体措施如进一步提高柴油动力传动系统燃料利用率,使用生物燃料、氢动力及

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

燃料电池等。目前,德国已投入 14 亿欧元,着手启动氢和燃料电池的全球计划。

2. 美国:政府出资助研发

美国能源部有关官员透露,由政府出资研发的新能源汽车技术已经取得了一定的成果,如超低硫柴油燃料、镍金属氢电池等。目前,这些技术成果已在美国许多车辆中使用。

3. 日本:经济环保节能车

日本贸易部有关人士表示,在最近的几年里,日本将投资 17 亿美元,用来开发比较经济的混合动力汽车和一些更环保的燃料,以减少能源消耗量和二氧化碳排放量。日本政府的计划是,减少燃料电池车的研究,同时加大电动车的开发力度,尽快研发出一般消费者可以负担的环保节能车。



学习案例

华为 2013 年全球销售收入达到 385 亿美元,超越爱立信成为通信行业世界第一。中兴 2013 年的势头也很强劲,排名又靠前一步。在通信业的竞争中,华为、中兴两民族企业已全面胜出,跨国巨头节节败退,确实让国人扬眉吐气。反观汽车制造业,改革开放以来,与通信制造业同时起步,到如今,中国成为世界最大的汽车市场,一汽、东风、上汽、长安等国企汽车销量很大,但都主要为跨国巨头代工,奇瑞、吉利、长城、比亚迪等自主车企快速成长,但份额依旧不高,技术尚有差距;跨国巨头如通用、福特、大众、丰田、雷诺、日产、现代等在中国风光无限,占据 70% 市场份额,垄断中高端车型。两大行业差距如此之大确实令人深思。



案例分析

改革开放 30 多年来,同时起步的通信制造业和汽车制造业如今竞争格局确是冰火两重天。这给我们最大的启示就是:温室培养不了栋梁之材,靠政策保护走不出国门,只有在市场的大潮中摸爬滚打,才有可能成为世界第一。通信制造业涌现了华为这样优秀的自主企业,汽车制造业的“华为”何时崛起?

当前首要问题不仅是讨论是否开放外资股比,而且是要研究如何提高自主车企的国际竞争力。为防止国有车企彻底沦为跨国车企的代工厂,扶持国家汽车制造业做大做强,可以从以下几个方面下功夫。

第一,让市场在资源配置中发挥主导作用,适当减少对国有车企的保护,提供国企、民企平等竞争的市场环境。

第二,鼓励民企与跨国车企的合资合作,以合资造车的利润来反哺自主研发,提高自主车企的国际竞争力。

第三,尝试用混合所有制方式重组中国汽车业。重点扶持有核心竞争力的国有企业和民族企业,整合不恰当的小型汽车企业,避免投资的分散和浪费。

情境小结

我国 GB/T 3730.1—2001 对汽车的定义为: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/或货物的车辆及特殊用途。

现代汽车是由多个装置和机构组成的,汽车基本构造可分为发动机、底盘、电气设备和车身四大部分。

发动机是为汽车行驶提供动力的装置,现代汽车广泛采用往复式活塞式内燃发动机。它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做功。

汽车是一个种类繁多的大家族,各种汽车有各种不同的用途,因此人们要将它们划分为不同的类型,如轿车、客车、货车、越野车、专用车、自卸车和牵引车等。

世界汽车工业的发展特点可以概括为以下几个方面:汽车产业的全球性联合重组步伐加快;技术创新能力成为竞争取胜的关键;采用平台战略、全球采购、模块化供货方式已成趋势。

教学检测

填空题

1. 我国 GB/T 3730.1—2001 对汽车的定义为:由动力驱动,具有_____或_____车轮的非轨道承载的车辆,主要用于_____、_____及_____。
2. 汽车将燃料的化学能通过燃烧转化为_____,动力传给_____,实现有效的操作和控制使汽车运动。
3. 汽车基本构造可分为_____、_____、_____和_____四大部分。
4. 汽油机主要包括两大机构和五大系统,它们分别是_____、_____和_____、_____、_____、_____。
5. 汽车底盘主要由_____、_____、_____和_____组成。
6. 按发动机和各个总成相对位置的不同,现代汽车的布置型式通常有如下几种:_____、_____、_____和_____。
7. 我国新标准将汽车分为_____和_____两大类。
8. 世界汽车工业在知识经济的推动下,伴随着经济全球化的浪潮,正朝着_____、_____、_____的趋势发展。
9. 国内汽车市场的三大规律性特征是:_____、_____、_____。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08

简答题

1. 如何理解汽车的定义？
2. 汽油机主要包括哪些组件？
3. 按汽车型式进行分类，目前乘用车有哪些常见名称？
4. 简述汽车发展史上的三次重大变革。
5. 中国汽车市场的变化有何特征？

