

巍巍交大 百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 张云鹏
责任编辑 胡思佳 柳卫清
封面设计 黄燕美

汽车文化

Q ICHE WENHUA



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-28249-1



定价: 43.00元



上海交通大学出版社

主编 杨书姣 蒙 杰

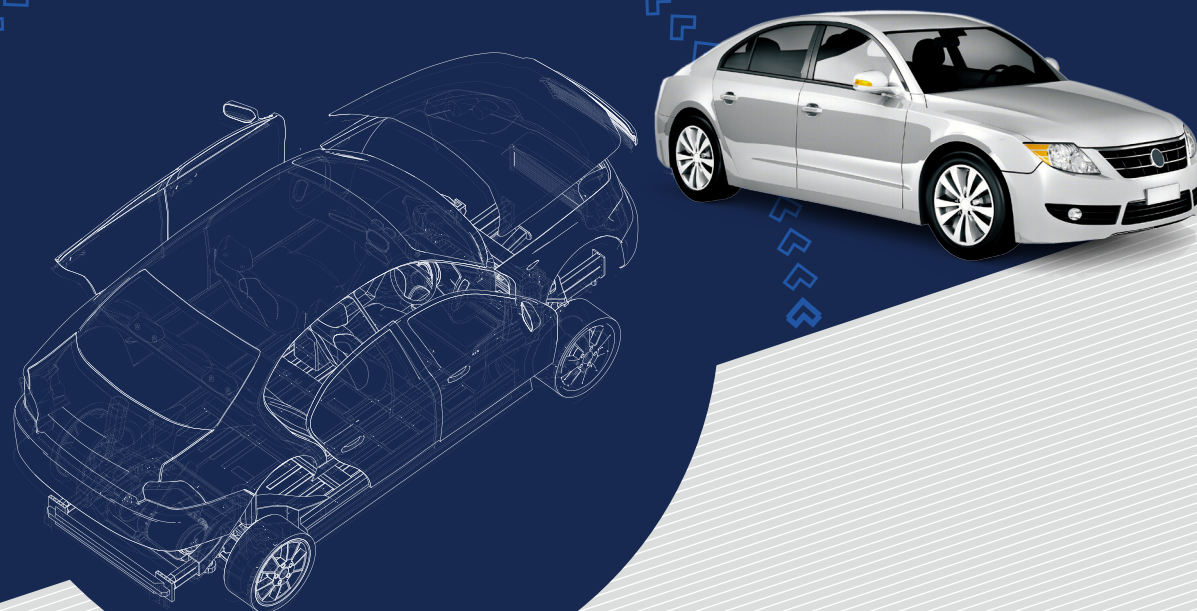
汽车文化

中等职业学校汽车系列教材
中等职业教育新形态一体化教材

中等职业学校汽车系列教材
中等职业教育新形态一体化教材

汽车文化

主编 杨书姣 蒙 杰



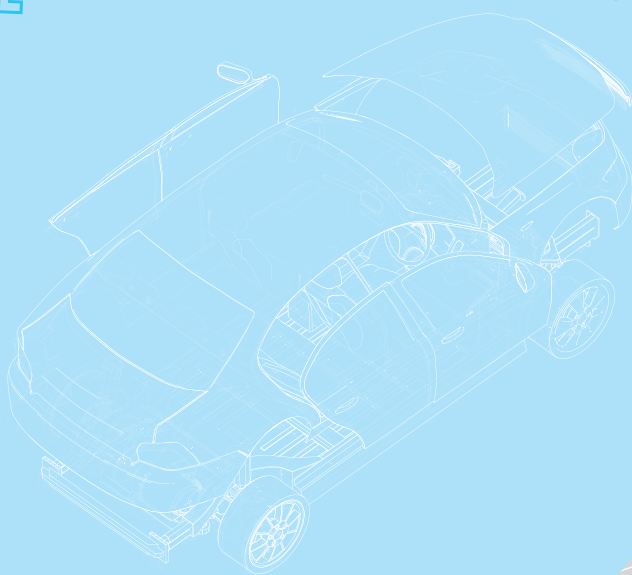
上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



中等职业学校汽车系列教材
中等职业教育新形态一体化教材

汽车文化

主 编 杨书姣 蒙 杰
副主编 玉送江·玉素甫 李占林
参 编 康浩南 吴海燕 王 博 解钧涵



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书共分为9章,介绍了车、汽车和汽车工业的发展史,外国知名汽车公司与品牌,中国知名汽车公司与品牌,汽车的基础知识,新能源汽车,智能网联汽车,汽车与时尚,汽车后市场服务和汽车运动与组织。

本书既可作为职业院校汽车类各专业的教学用书,也可作为汽车行业从业人员或汽车爱好者的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化 / 杨书姣,蒙杰主编. — 上海:上海交通大学出版社,2023.3
ISBN 978-7-313-28249-1

I. ①汽… II. ①杨… ②蒙… III. ①汽车—文化—
中国 IV. ①U46-05

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 023054 号

汽车文化

QICHE WENHUA

主 编:杨书姣 蒙 杰

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

印 制:三河市骏杰印刷有限公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

字 数:201 千字

版 次:2023 年 3 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-28249-1

定 价:43.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:14

印 次:2023 年 3 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如您发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0316-3662258



随着我国经济的快速增长和人民生活水平的迅速提高,我国汽车工业也得到了极大的发展。与此同时,汽车行业对汽车相关专业人才的技能要求也越来越高。汽车文化是汽车类各专业的一门专业基础课程,也是一门总体把握汽车及其应用领域的课程。职业教育应对接产业发展及工作岗位需求,因此,编者通过企业调研,在岗位所需原则下确定、编写了本书各章节内容。编者在编写本书时增加了有关我国汽车行业及品牌的内容,让学生对民族产业有正确的认识,树立文化自信。

本书深入贯彻党的“二十大”会议精神,弘扬技术强国、文化强国,以我国汽车发展历程,激发奋进力量,同时,根据教育部对职业教育教学的有关规定,结合岗位所需专业知识及技能要求,由职业院校具有多年教学经验的专业教师在参考大量相关资料的基础上编写完成。本书可作为职业院校汽车相关专业的教学用书,也可作为汽车行业从业人员或汽车爱好者的学习用书。

全书共分为 9 章。第一章介绍了车和汽车的发展史、外国汽车工业的发展史、中国汽车工业的发展史,让学生对汽车行业有一个总体的认识。第二章介绍了德国、美国、法国等国家的知名汽车公司与品牌,让学生了解国外汽车行业的几大主要品牌,帮助学生沉淀汽车文化知识。第三章介绍了中国第一汽车集团有限公司、东风汽车集团有限公司、上海汽车集团股份有限公司及其品牌等内容,让学生感受我国汽车工业的迅猛发展、汽车品牌的壮大及汽车品牌的国际优势,增强民族自豪感。第四章介绍了汽车的定义、分类、构造等内容,帮助学生形成汽车构造的基本感官认知,了解判断车辆性能的评价方法等,

为以后的专业课学习做好铺垫。第五章介绍了新能源汽车的定义及其产生、发展的背景,新能源汽车的类型。第六章介绍了智能网联汽车相关概念、智能网联汽车的技术分级、智能网联汽车的应用等内容。第五、六章内容的设计主要是在教材中融入新技术内容,紧跟时代发展,让学生初步了解汽车领域的前沿技术。第七章介绍了汽车的外形、色彩和广告等内容,增强教材内容的趣味性,提高学生的学习兴趣。第八章介绍了汽车选购、维护、保险、信贷和租赁等内容,让学生对未来的行业领域及工作岗位有宏观的认知。第九章对世界上比较大的汽车展览进行归纳,并对赛车运动、汽车俱乐部等相关知识进行总结,帮助学生拓展汽车文化知识。

本书由辽宁理工职业大学杨书姣和北京汽车技师学院蒙杰任主编,由和田技师学院玉送江·玉素甫和辽宁理工职业大学李占林任副主编,由辽宁理工职业大学康浩南、吴海燕、王博和解钧涵参与编写。其中,杨书姣编写了第一、四章,蒙杰、王博编写了第八章,玉送江·玉素甫和李占林编写了第五、六章,康浩南编写了第七、九章,吴海燕编写了第二章,解钧涵编写了第三章。

在本书编写过程中,编者参考了国内外相关著作、教材和报纸杂志及网站的相关内容,在此向相关资料原作者、编译者表示诚挚的感谢!

由于编者水平和经历有限,书中存在的不足之处,恳请读者批评指正,以便在今后的修订中不断完善。

编 者



目录 Contents

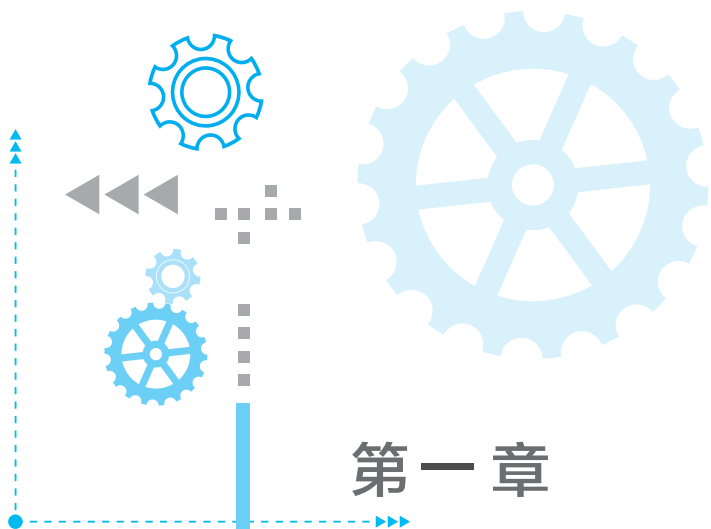
第一章	车、汽车和汽车工业的发展史	1
	第一节 车的发展史	2
	第二节 汽车的发展史	4
	第三节 外国汽车工业的发展史	11
	第四节 中国汽车工业的发展史	14
第二章	外国知名汽车公司与品牌	23
	第一节 德国知名汽车公司与品牌	24
	第二节 美国知名汽车公司与品牌	33
	第三节 法国知名汽车公司与品牌	39
	第四节 意大利知名汽车公司与品牌	42
	第五节 日本知名汽车公司与品牌	48
	第六节 韩国知名汽车公司与品牌	57
第三章	中国知名汽车公司与品牌	59
	第一节 中国第一汽车集团有限公司及其品牌	60
	第二节 东风汽车集团有限公司及其品牌	64
	第三节 上海汽车集团股份有限公司及其品牌	68
	第四节 北京汽车集团有限公司及其品牌	70
	第五节 广州汽车集团股份有限公司及其品牌	72
	第六节 浙江吉利控股集团及其品牌	75
	第七节 比亚迪股份有限公司及其品牌	77
	第八节 长城汽车股份有限公司及其品牌	78
	第九节 奇瑞汽车股份有限公司及其品牌	79
	第十节 中国长安汽车集团有限公司及其品牌	80



	第十一节 其他汽车企业和品牌	82
第四章	汽车的基础知识	85
	第一节 汽车的定义	86
	第二节 汽车的分类	86
	第三节 汽车的构造	94
	第四节 发动机和汽车的编号	96
	第五节 汽车的主要特征参数和性能指标	103
第五章	新能源汽车	113
	第一节 新能源汽车的定义及其产生、发展的背景	114
	第二节 新能源汽车的类型	116
第六章	智能网联汽车	132
	第一节 智能网联汽车相关概念	133
	第二节 智能网联汽车的定义与技术路线	134
	第三节 智能网联汽车的技术分级	136
	第四节 智能网联汽车的应用	139
	第五节 智能网联汽车的系统构成和关键技术	141
	第六节 智能网联汽车的发展前景	144
	第七节 车载智能设备	145
第七章	汽车与时尚	152
	第一节 汽车的外形	153
	第二节 汽车的色彩	160
	第三节 汽车广告	163
	第四节 汽车模特	167
	第五节 汽车模型	168
第八章	汽车后市场服务	170
	第一节 汽车选购	171
	第二节 汽车维护	174
	第三节 保险与汽车保险	178
	第四节 汽车信贷	182
	第五节 汽车租赁及其相关业务	183



第九章	汽车运动与组织	186
	第一节 汽车展览	187
	第二节 赛车运动	193
	第三节 汽车俱乐部	208
	第四节 世界十大汽车城	211
参考文献		215



第一章

车、汽车和汽车工业的发展史



第一节

车的发展史

车,首先要有车轮。在原始社会,人们就懂得利用滚动摩擦比滑动摩擦小得多的物理学原理,将圆木置于重物的下面,然后拖着走,重物即可由一个地方移动到另外一个地方,这就是早期的木轮运输。后来人们发现用直径大的木轮运输速度快,于是加大木轮的直径,并在木轮中心加上一根轴,这便形成了最早的车轮雏形。在中国古代神话中,有“黄帝造车”之说,故黄帝又号称轩辕氏。轩是古代一种有帷幕而前顶较高的车,辕是车的基本构件。

据史料记载,在夏初大禹时代,黄帝的后裔奚仲担任车(掌管车的官),在薛地(今山东滕州境内)创造了世界上第一辆用马牵引的木制车辆,这就是“奚仲作(造)车”的故事。图 1-1 所示为奚仲发明的单辕车。到了商代,我国的车辆制造技术已达到了相当高的水平,能制造出相当高级的两轮车,采用辐条做车轮,外形结构精致华美。到西周时期,马车已经很盛行了。春秋战国时期,由于各诸侯国之间频繁的战争,马车便被纳入了战争的行列,成为战车。战车的使用在战国时期达到鼎盛。这时的战车多为双辕双轮式,由一匹马拉动,车上搭乘 3 名士兵,一名负责驾车,另外两名参加战斗。在当时来说,这是一个国家强盛的明显标志。秦始皇陵出土的战车式样,显示了 2 000 多年前车辆的制造水平。



图 1-1 奚仲发明的单辕车

到了汉代,大型马车已开始采用四轮结构,而拉车的马最多时可达 12 匹。图 1-2 所示为四马战车。此外,四川民间出现了鸡公车,系用硬木制造,长 4 尺,车架安设在独轮两侧,由一人掌扶两个车把推行,有时也可前拉后推,载人载物均可。



蜀道之难,难于上青天!三国时期诸葛亮为解决在“天梯石栈”道上人背畜驮的运输困难,在鸡公车的基础上,研究并制造出了“木牛流马”以运粮草。这在当时是非常先进的创造,也许可以被称为越野车的鼻祖。



图 1-2 汉代的四马战车

到了宋代,有位进士名叫燕肃,是一位机械工匠,宋仁宗天圣五年(1027 年),燕肃启奏皇帝,详细说明了制造指南车和记里鼓车的方法,他重新制造了指南车和记里鼓车。指南车与指南针利用的地磁效应不同,其利用齿轮传动系统及差速齿轮原理,根据车轮的转动,由车上木人指示方向。无论车子转向何方,木人的手始终指向南方,如图 1-3 所示。记里鼓车则是一种会自动记载里程的车辆,因车上加了行一里路打一下鼓的装置而得名,如图 1-4 所示。这些都是我们的祖先对车辆进行的特种用途改造或技术更新。



图 1-3 指南车

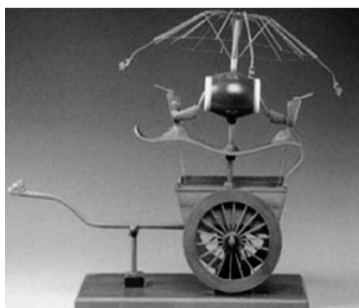


图 1-4 记里鼓车

16 世纪的欧洲已经进入“文艺复兴”的前夜,欧洲的马车制造商如雨后春笋,马车的制造技术有了相当大的提高。中世纪的欧洲大量地发展了双轴四轮马车,这种马车安置有转向盘。车身方面,出现了活动车门和封闭式结构,并且在车身和车轴之间实现了弹簧连接,使乘坐之人感觉极为舒适。此后的很长一段时间里,马车成为世界各国主要的运输工具。马车不仅能拉货,而且能载人远行,所以是人类历史上使用时间最长、最有影响力的陆地交通运输工具之一。

以上介绍的这些车辆,无论结构如何先进,都是用人力或畜力驱动的。直到欧洲工业革命开始,蒸汽机、内燃机诞生,汽车才真正出现。

第二节

汽车的发展史

一、蒸汽机汽车的发展史

按照汽车的定义,只有通过自身携带的动力装置驱动的车才能称为汽车。因此,早期的人力车、畜力车和风力车等都不能算是真正意义上的汽车,最早的汽车应该为蒸汽机汽车。

1. 蒸汽机的发明

1) 萨维利蒸汽抽水机

17 世纪末,英国完成了资产阶级革命,工业有了前所未有的发展,对燃料的需求量剧增,煤矿开采的规模越来越大,面临的尖锐问题就是如何解决矿井积水,很多工程师都在潜心研制可用于生产的非人力抽水机。直到 1698 年,英国工程师托马斯·萨维利(Thomas Savery)利用抽气机原理制造了第一台用蒸汽作为动力的矿用抽水机。

萨维利蒸汽抽水机被发明的同时,法国物理学家丹尼斯·巴本(Denis Papin)也设计出一种以蒸汽为动力的抽水机。与萨维利蒸汽抽水机相比,巴本蒸汽抽水机在气缸里加上了可移动的活塞,活塞的出现拓宽了蒸汽机的应用范围。但是,由于当时法国生产力落后,对动力机的需求还不迫切,加之巴本的设计仍然存在很多缺陷,因而巴本蒸汽抽水机没有在生产中得到应用。

2) 纽可门蒸汽机

1712 年,英国工程师托马斯·纽可门(Thomas Newcomen)制成了纽可门蒸汽机。该机结合了萨维利蒸汽抽水机和巴本蒸汽抽水机的优点,蒸汽通入气缸后推动活塞,然后向气缸中喷水使其冷却,冷却后的气缸内压下降,气缸里的活塞在大气压力的推动下向上运动,带动水泵抽水。虽然纽可门蒸汽机的活塞每分钟只能运动 10 次,但已经极大地提高了抽水的效率,与萨维利蒸汽抽水机相比,可更为方便地用于矿井抽水。由于工人操作纽可门蒸汽机的劳动强度较萨维利蒸汽抽水机减小了,因此在那个时期,纽可门蒸汽机被广泛应用于矿井抽水和农业灌溉等方面。



图 1-5 所示为纽可门蒸汽机。



图 1-5 纽可门蒸汽机

3) 瓦特蒸汽机

18 世纪 60 至 80 年代,詹姆斯·瓦特(James Watt)在总结前人经验的基础上研制出了真正具有实用价值的蒸汽机。1765 年 5 月,瓦特对纽可门蒸汽机进行了改进,制成了一台试验性的机器。这台机器采用了冷凝与气缸分离的设计,使得蒸汽机的效率大为提高。1769 年,瓦特与博尔顿合作,发明了装有冷凝器的蒸汽机。1782 年,瓦特进一步改进原有气缸的结构,制成双冲程蒸汽机。双冲程蒸汽机的蒸汽可以从气缸的两端分别进入气缸,蒸汽推动活塞往复运动,彻底改变了纽可门蒸汽机利用大气压力推动活塞做功的情况,并首次把引入气缸的低压蒸汽变为高压蒸汽,瓦特蒸汽机完全取代了纽可门蒸汽机。1784 年,为了便于速度转换,瓦特把纽可门蒸汽机的杠杆转动改变为曲轴和齿轮转动,使活塞的直线运动变为曲轴的旋转运动,从而制成了能够连续转动的通用蒸汽机。这种蒸汽机经济性能好、效率高,获得了广泛应用,如图 1-6 所示。瓦特为现代蒸汽机的发明花费了 20 多年的时间,为之后一个多世纪的世界工业的迅猛发展做出了不可磨灭的贡献,有力地推动了社会的前进。恩格斯在《自然辩证法》中这样写道:“蒸汽机是第一个真正国际性的发明。”后人为了纪念这位伟大的发明家,把功率的单位定为“瓦特”。

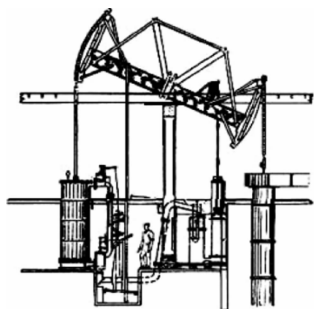


图 1-6 瓦特蒸汽机

2. 蒸汽机汽车的发明

1672年,比利时传教士南怀仁(康熙帝的数学老师)在北京成功制造了一辆“蒸汽涡轮车”。这辆车长60 cm,有4个车轮和一个导向轮,车身中央安置一个煤炉,煤炉上安置盛水的金属曲颈瓶。水被加热到沸腾而汽化,产生一定的压力,蒸汽由弯曲的瓶口高速射出,叶轮在蒸汽的冲击下转动,产生的动力通过齿轮传递给车轮,驱动车子前进。由于此车并没有引起清政府的重视,南怀仁的这项发明没有得到进一步的发展。

蒸汽机被发明以后,设计师们纷纷将它应用于车辆的研究工作中。1769年,法国炮兵大尉尼古拉斯·古诺(Nicolas Cugnot)成功研制了第一辆装有蒸汽机的三轮汽车。在试车过程中,由于操纵困难,该车不断发生交通事故,曾撞到兵工厂的石墙上,引发世界上第一起机动车交通事故,如图1-7所示。数月后,古诺又制成了一台大型的蒸汽机汽车。此车能牵引5 t重的大炮,每小时可行驶9 km。

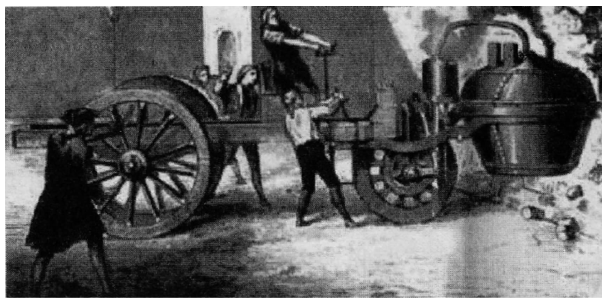


图1-7 世界上第一起机动车交通事故

1825年,英国公爵嘉内制成了第一辆蒸汽公共汽车。如图1-8所示,此车的发动机装在后部,后轴驱动前轴转向。它采用了巧妙的专用转向轴设计,最前面两个轮并不承担车重,使转向可以轻松自如。1831年,嘉内利用这辆车开始了世界上最早的公共汽车运营业务,所以这辆车也被认为是世界上最早的公共汽车。1833年4月,英国人汉考克创建了世界上最早的公共汽车运输公司——苏格兰蒸汽汽车公司。此公司的运输工具为汉考克制造的“企业”号蒸汽机汽车,该车可承载14名乘客,速度可达32 km/h。



图 1-8 第一辆蒸汽公共汽车

3. “红旗法规”的由来

1861 年,英国政府制定了《机动车道路法案》,规定蒸汽车辆的速度在乡村不得超过 16 km/h,在城镇不得超过 8 km/h。1865 年,这种速度限制就缩小到在乡村不超过 6.4 km/h,在城镇不超过 3.2 km/h,并且要求一辆车必须有两名或以上驾驶员,手执红旗的车务员(“红旗法规”由此得名)必须走在车前 20 m 处警告行人注意安全,并负责限制车速,如图 1-9 所示。此法规中还规定,严禁驾驶员鸣笛,以免惊吓到马匹,与马车相逢时,汽车要为马车让路。



图 1-9 “红旗法规”的由来

蒸汽机汽车具有惯性大、制动困难、转向不灵敏、事故多、污染大、难起动以及热效率低等缺点,因此,人们一直在探索新的汽车及其动力能源。随着内燃机汽车及电动汽车的发明制造和大量涌现,蒸汽机汽车逐渐退出了历史舞台。

二、内燃机汽车的发展史

1. 内燃机的发明

内燃机是将燃料在气缸内部燃烧产生的热能直接转化为机械能的动力机械。内燃机的出现是汽车发展中的一个崭新起点,通常所说的汽车是指装有内燃机的汽车。人们习惯上把汽油机汽车发明的时间视为汽车的诞生时间,而无形中否定了在此之前早就出现了的蒸汽机汽车。如今,装有内燃机的汽车更是占据了绝对优势。

1) 煤气机

谈到内燃机的发明,就不得不提尼古拉斯·奥托(Nikolaus Otto,见图 1-10),他是德国近代著名的机械工程师、四冲程煤气内燃机的发明者和推广者。1854 年,一篇批评蒸汽机的文章引起了奥托的注意,也就是从这一年起,奥托对蒸汽机的改造产生了浓厚的兴趣。从此,奥托走上了一条改变他的命运也改变了人类历史的道路。



图 1-10 尼古拉斯·奥托

他独自钻研,反复研究,提出了内燃机动力方式的四冲程思想,具体内容如下:煤气先与空气混合成一种可燃性的混合气体,然后进入气缸,在气缸内进行压缩,使混合气体在高压下燃烧,这样气缸内的温度升高,而后膨胀了的气体推动气阀运动,并逐步减压到初始状态时的大气压力,由气阀运动产生的能量推动机车的运动,最后,气缸排出所有的气体。这是对四冲程内燃机原理和特征的第一次简单而清楚的概括。因此,人们把内燃机的四冲程循环简称为“奥托循环”。

1876 年,奥托成功研制出了在动力史上具有划时代意义的活塞式四冲程煤气内燃机,这种内燃机的压缩比为 2.66,热效率达到 14%,比没有压缩冲程的内燃机提高了约 13 倍,有力地证明了科学技术是第一生产力这个真理,也结束了 200 多年来人们寻找小型汽车动力源的历史。图 1-11 所示为奥托四冲程煤气内燃机。

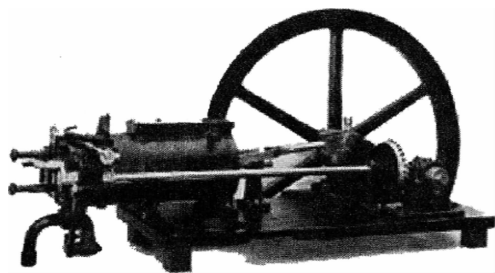


图 1-11 奥托四冲程煤气内燃机



2) 汽油机

汽油机是以汽油为燃料的内燃机。汽油黏度小,蒸发快,可以在气缸外部与空气形成均匀的混合气。混合气进入气缸,经过压缩达到一定的温度和压力后,用火花塞将其点燃,使气体膨胀做功。汽油机的特点是转速高,结构简单,质量轻,造价低廉,运转平稳,使用维修方便。因此,从 1886 年开始,汽油机就在汽车上特别是小型汽车上被广泛使用,至今不衰。

1883 年 8 月 15 日,德国工程师戴姆勒(Daimler,见图 1-12)与迈巴赫(Maybach,见图 1-13)共同制造出了世界上第一辆四冲程往复式汽油机。此汽油机上安装了由迈巴赫设计的化油器,它的特点是功率大、质量轻、体积小、转速及效率高,特别适合用于交通工具。当时,其他内燃机的转速不超过 200 r/min,它的转速却达到 800~1 000 r/min。



图 1-12 戴姆勒



图 1-13 迈巴赫

1885 年,戴姆勒与迈巴赫又成功研制出了世界上第一台风冷立式单缸二冲程汽油机,此汽油机的功率为 809 W,于 1885 年 4 月 3 日获得专利。之后,他们把它装在木制双轮车上,制成世界上第一辆摩托车,此车于 1885 年 8 月 25 日获得德国专利。图 1-14 所示为戴姆勒摩托车。



图 1-14 戴姆勒摩托车

3) 柴油机

柴油机是以柴油为燃料的内燃机。与汽油机的着火方式不同,柴油机采用压缩点燃的方式,热效率比汽油机的高。

1890年,德国人鲁道夫·狄塞尔(Rudolf Diesel)受面粉厂粉尘爆炸的启发,设想将吸入气缸的空气高度压缩,使其温度超过燃料的自燃温度,再将燃料喷入气缸,使之自行燃烧。1892年2月17日,狄塞尔取得了此项技术的专利。1894年,狄塞尔根据自己的设计制造出了样机;1898年,样机投入商业性生产。柴油机是一项震惊世界的卓越发明,狄塞尔因此获得了“人类最伟大发明”金银纪念币奖。不幸的是,作为优秀工程师的狄塞尔由于缺乏商业头脑,在经济上渐渐陷入困境。1913年,狄塞尔已处于破产的边缘。这一年夏天,55岁的狄塞尔在英吉利海峡乘坐渡轮时失踪,但其发明的柴油机推动了汽车工业的发展。

2. 内燃机汽车的发明

1) 卡尔·本茨的第一辆三轮汽车

汽车发展史上公认的第一辆汽车的发明者是卡尔·本茨(Karl Benz,见图1-15)。因此卡尔·本茨是现代汽车工业的先驱者,被称为“汽车之父”。

1878年,34岁的本茨首次成功研制出了二冲程煤气发动机,命名为本茨发动机。1879年,其成功研制出了火花塞点火内燃机。1885年9月,本茨在曼海姆制成了一台四冲程小型汽油机,并将其装在一辆三轮汽车上。1886年1月29日,本茨用这辆车向德国皇家专利局申报发明汽车的专利,因此这一天被认为是汽车诞生日,1886年则被认为是汽车诞生年。1886年11月2日,专利局正式批准发布,这辆车的专利证书号为37435,专利名称为“气态发动机汽车”,即公认的世界上第一辆三轮汽车——奔驰1号,如图1-16所示。



图 1-15 卡尔·本茨



图 1-16 奔驰1号



此车质量为 254 kg, 装有 3 个实心轮胎的车轮, 发动机排量为 0.576 L, 功率为 0.52 kW, 已具备了现代汽车的一些基本特点, 如电子点火、水冷循环、钢板弹簧悬架、后轮驱动、前轮转向和制动手柄等。其配置的齿轮齿条转向器是现代汽车转向器的雏形。

2) 戴姆勒的第一辆四轮汽车

在卡尔·本茨研制三轮汽车的同时, 另一位德国工程师戴姆勒成功制造出了世界上第一辆四轮汽油机汽车, 如图 1-17 所示。该车采用单缸四冲程水冷汽油机, 功率为 1.1 kW, 发动机后置, 后轮驱动, 最高车速达 14.4 km/h。戴姆勒同样被称为“汽车之父”。



图 1-17 戴姆勒的第一辆四轮汽油机汽车

第三节

外国汽车工业的发展史

在百余年的汽车工业发展史中, 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 T 型车, 并发明了汽车装配流水线, 使世界汽车工业的重心从欧洲转向美国。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, 使世界汽车工业的重心从美国转回欧洲。第三次变革是日本通过完善生产管理体制形成精益的生产方式, 全力发展物美价廉的经济型轿车, 成为继美国、欧洲之后世界第三个汽车工业发展中心。

一、第一次变革——美国流水线大批量生产汽车

在 T 型车出现以前, 汽车是为少数人生产的奢侈品。1908 年, 汽车工业发展史上第一辆在生产线上装配的四轮汽车福特 T 型车在美国诞生。福特 T 型车(见

图 1-18)一改以往马车的造型,加上功能配置上的创新和改进,成为当时城市最佳的个人交通工具。



图 1-18 福特 T 型车

1913 年,福特汽车公司在汽车城底特律市建成了世界上第一条汽车装配流水线(见图 1-19),使 T 型车成为大批量生产汽车的开端,汽车装配时间从 12.5 h 缩短到 1.5 h。T 型车的累计产量纪录直到 1972 年才被德国甲壳虫型汽车打破。T 型车售价从开始的一辆 850 美元,最后降到一辆 360 美元。1915 年,仅福特汽车公司的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%。



图 1-19 世界上第一条汽车装配流水线

T 型车出现的意义在于:T 型车将汽车从当时的贵族和有钱人的专利品变成大众化的商品;T 型车将家庭汽车的神话变为现实;T 型车推进了汽车工业的发展,使世界汽车工业的重心从欧洲转向美国,美国从此成为世界汽车工业的发展中心。

只有不断创新才能永远占领市场,由于福特汽车公司创始人亨利·福特仅注重



生产成本,不重视产品改进,因而生产了十多年的 T 型车显得单调、简陋。到 1927 年,带有豪华饰件的通用汽车公司的雪佛兰汽车受到用户的普遍欢迎,它终于击败了垄断汽车市场近 20 年的福特 T 型车,使其最终退出汽车舞台。

二、第二次变革——欧洲汽车产品多样化

第二次世界大战期间,欧洲各国汽车工业不得不为军需提供服务,生产军用车辆和装备。第二次世界大战后,随着经济的复苏与政府支持的加强,欧洲汽车工业快速发展。其实,第二次世界大战以前欧洲人就已经对美国汽车的一统天下颇有异议。但是,由于当时欧洲的汽车公司尚不能大批量生产以及降低售价,无力与美国汽车公司竞争。于是,欧洲汽车公司便以新颖的汽车产品,如发动机前置前轮驱动、发动机后置后轮驱动、承载式车身、微型节油车等技术改进,以及尽量适应不同的道路条件、国民爱好等要求的产品优势,与美国汽车公司抗衡。这样,欧洲形成了由汽车产品单一到多样化的变革。针对美国汽车车型单一、体积庞大、油耗高等弱点,欧洲汽车公司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、捷豹,神奇的甲壳虫(见图 1-20),风靡全球的 MINI(见图 1-21)等车纷纷亮相。



图 1-20 早期甲壳虫



图 1-21 早期 MINI

多样化的产品成为最大优势,规模效益也得以实现。到 1966 年,欧洲汽车产量超过北美汽车产量,欧洲成为世界第二个汽车工业发展中心。1973 年,欧洲汽车产量持续提高,世界汽车工业的重心又由美国转回欧洲。

三、第三次变革——日本精益的生产方式

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。第二次世界大战前夕,日本政府颁布了《汽车制造业企业法》,表明对发展汽车工业给予支持。第二次世界大战期间,日本政府关闭了

美国在日本建立的汽车制造厂。第二次世界大战后,日本不允许外国到日本建厂造车。尽管如此,在 20 世纪 50 年代,日本的汽车工业仍然发展缓慢。进入 20 世纪 60 年代,经济型轿车的生产在日本逐年增加。1960 年,日本人均国民生产总值为 500 美元,1966 年突破了 1 000 美元,为汽车普及创造了条件。同时,日本各汽车公司及时推出物美价廉的汽车,其售价与 20 世纪 50 年代中期相比下降了 30%~50%,于是日本出现了普及汽车的高潮。日本称 1966 年为普及私人汽车的元年。

同时,以丰田汽车公司为代表的几家汽车公司,将“全面质量管理”和“计时生产系统”两种新型的管理机制应用于汽车生产。前者要求工人承担更多的责任,把产品质量放在首要位置。后者要求做好技术服务,推行精益生产方式。两者紧密结合,相辅相成,推动了日本汽车工业的高速发展。

日本实现了汽车国内销售量和出口量双高速增长,创造了世界汽车工业发展史上的奇迹。1960 年,日本汽车产量远远低于当时美国和欧洲各主要汽车生产国的水平。但到 1967 年,日本汽车产量超过美国汽车产量,跃居世界第一位,日本成为继美国、欧洲后的世界第三个汽车工业发展中心,世界汽车工业的重心又发生了从欧洲到日本的第三次转移。

第四节

中国汽车工业的发展史

一、中国的汽车梦

1901 年,一个叫李恩思的匈牙利人将两辆美国生产的奥兹莫比尔汽车运到上海,从此中国开始出现了汽车。

我国现在保存最早的汽车是存放在颐和园的慈禧太后座驾(见图 1-22)。该车是德国奔驰公司 1898 年的产品,设有 4 个座位,发动机在前排底座下方,通过链条驱动后轮。汽车采用开式车身,6 根垂直的杆子支起一个精美的顶篷,车头还挂着两盏精美的黄铜煤油灯,钢板弹簧悬架和 4 个充满气体的轮胎大大提高了汽车的平顺性。



图 1-22 我国现在保存最早的汽车

1903 年以后,上海陆续出现了从事汽车或零部件销售、汽车出租的洋行。此后,世界各国汽车蜂拥而入,1930 年中国汽车保有量中没有一辆国产汽车,不少有识之士都想制造中国自己的汽车,可是限于当时的情况,都没能实现。

1912 年,孙中山先生在江阴视察江防工作时,曾作了“关于道路与自动车建设”的专题报告,阐明了修筑公路、开办长途客货汽车运输对货物流畅、便利交通、发展经济的重要作用。1920 年,孙中山先生在发表的《建国方略》一书中讲道:“最初用小规模,而后用大规模,以供四万万需要。所造之车当用于各种用途,为农用车、商用车、旅行用车、运输用车等。一切车以大规模制造,实可较今更廉,欲用者皆可得之。”

1928 年,辽宁迫击炮厂成立了民用工业制造处,后改称为辽宁民生工厂,开始试制汽车。中国人当时还没有生产汽车的经验,于是聘请了美国人为总工程师。1929 年 3 月,辽宁民生工厂引进了一辆美国“瑞雷号”汽车进行装配实验,并以该车为样板,于 1931 年试制成功了一辆被命名为“民生牌”的 75 型汽车,开了中国人试制汽车的先河。

继“民生牌”汽车被试制成功以后,20 世纪 30 年代,国产汽车试制工作在国内许多地方进行,但均以失败告终。中华人民共和国成立后,中国的汽车工业才被建立和发展。

二、中国汽车工业的三大历史阶段

中国的汽车工业与国家共命运,经过 70 多年的努力,发生了天翻地覆的变化,从一个曾经“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 70 多年来走过的路程,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、从小到大的创建、成长和全面发展的三个

历史阶段。

1. 创建阶段

1) 第一汽车制造厂的建立

1953年7月15日,由毛泽东亲笔题写厂名的第一汽车制造厂(以下简称一汽)在吉林省长春市动工兴建。1956年7月13日,国产第一辆解放牌载货汽车在一汽驶下总装配生产线,结束了我国不能自行制造汽车的历史。从此,我国有了自己的汽车制造业。图1-23所示为国产第一辆解放CA10型载货汽车。



图 1-23 国产第一辆解放 CA10 型载货汽车

1957年5月,一汽开始设计轿车。第一辆东风轿车于1958年5月试制成功,如图1-24所示。此轿车被送至北京请中央领导观看,毛泽东等国家领导人亲自试乘后,十分高兴地称赞:“坐上自己制造的汽车了。”之后,一汽又为国家领导人研制高档轿车,1958年7月,一汽制造出红旗CA72高级轿车,该车通体黑色,庄重大方,如图1-25所示。1964年,红旗轿车被指定为国家礼宾用车,并作为国家领导人在庆典上乘坐的检阅车。



图 1-24 东风轿车



图 1-25 红旗 CA72 高级轿车

2) 地方汽车制造厂的形成

(1) 南京汽车制造厂的形成。地处南京市的跃进汽车集团有限公司是我国轻型汽车制造公司之一,原名为南京汽车制造厂。南京汽车制造厂的前身是1943年3月27日在山东临沂成立的中国人民解放军华东野战军特种纵队修理厂。1949年



8月,工厂在南京定点;1953年8月,更名为南京汽车修配厂,管理体制由军工企业转为国有企业,生产正式纳入国家计划。这成为该工厂的一个重要转折点。1957年10月,南京汽车修配厂开始仿制苏联嘎斯51型2.5 t载货汽车,确定了“以制造发动机为主与专业厂相结合,采取广泛协作,组织汽车生产”的方针,从研究仿制070型发动机入手,以发动机、驾驶室和车架为主,在中华人民共和国第一机械工业部(以下简称一机部)汽车局的支持下广泛协作,组织配套生产。1958年3月10日,第一辆NJ130型2.5 t载货汽车试制成功,经一机部命名为跃进牌,如图1-26所示。跃进牌载货汽车是我国继一汽解放牌载货汽车之后的第二种牌号的载货汽车。1958年6月10日,一机部正式批准将厂名更改为南京汽车制造厂(以下简称南汽)。南汽从汽车修配厂跨入汽车制造厂的行列,成为我国第一个轻型汽车制造厂,为我国汽车工业发展做出了重要贡献。南汽在发展过程中,一直没有足够的资金,故起点较低,积累能力不够,以致长期达不到经济规模,产品换型能力较弱。



图 1-26 跃进牌载货汽车

(2)上海汽车制造厂的形成。上海汽车制造厂的前身是上海汽车装配厂。1957年9月,上海汽车装配厂参照美国威利斯吉普车试制出轻型越野汽车,1958年投入小批量生产,定名为58型越野汽车。1958年,上海汽车装配厂参考波兰华沙轿车底盘、美国顺风轿车造型,装用南汽NJ050型发动机试制出第一辆轿车,定名为凤凰牌轿车。之后,上海汽车装配厂决定提高汽车档次,以苏联的吉姆轿车为样本开始第二轮试制,装用南汽NJ070型发动机,于1959年1月试制出样车,该车为黑色,车体略宽,仍以凤凰为标志,如图1-27所示。同年2月15日,第一辆样车驶入中南海。当年上半年,一机部要求再次进行试制,向国庆10周年献礼。经论证,以1956年本茨220S型轿车为样车,1959年9月30日,新的凤凰牌轿车诞生。1960年,上海汽车装配厂更名为上海汽车制造厂。1964年,国民经济好转,此车型再次投产,并更名为上海牌SH760型轿车,如图1-28所示。上海牌SH760型轿车从投产到20世纪

80年代初是国内唯一的普通型公务用车,成为机关、企事业单位和接待外宾的主力车型。它也是中华人民共和国成立后上海最早生产的轿车,曾是我国仅次于红旗轿车的行政用车。



图 1-27 凤凰牌轿车



图 1-28 上海牌 SH760 型轿车

(3)北京汽车制造厂的形成。北京汽车制造厂的前身为北京第一汽车附件厂。1958年,北京第一汽车附件厂决定与清华大学合作设计生产轿车,当时仿照的是德国大众甲壳虫紧凑型轿车。同年6月,样车试制成功,被命名为井冈山牌,同时,厂名被改为北京汽车制造厂(以下简称北汽)。1959年至1960年,北汽先后试制出北京牌和东方红牌轿车。由于资金和技术力量的不足,加之一汽已试制出红旗牌高级轿车,于是决定停止试制。1960年12月,考虑到我国当时在军用车辆制造方面处于空白,中央军委建议北汽增加军用轻型越野车(吉普车)的生产。到1963年3月,经过不断设计改进,北汽试制出北京牌 BJ210C 型越野车,如图 1-29 所示。1966年1月,按照国家提出的“设计一种体积略大、双排横座的越野车”的要求,北汽试制出供部队高级指挥员使用的 BJ212 型越野车,如图 1-30 所示。BJ212 型越野车在以后很长一段时期对地方汽车产业产生了巨大的影响。



图 1-29 BJ210C 型越野车



图 1-30 BJ212 型越野车

(4)济南汽车制造厂的形成。济南汽车制造厂(以下简称济汽)的前身是济南汽车修配厂。1958年,其参照苏联嘎斯 49 试制出黄河牌 JN220 型越野汽车,从此揭



开了济南市制造汽车的历史。1959年,一机部布置汽车研究所设计8 t重型汽车后,将试制任务正式下达给济汽。1960年4月,济汽试制出两辆载重为8 t的汽车,此车定名为黄河牌JN150型汽车。经过实验改进,1963年10月17日,JN150型汽车通过一机部鉴定。同年11月,一机部批准该产品定型,可批量生产。该车以吨位大、柴油消耗量及运输成本低、效益高等优点深受用户欢迎。

2. 成长阶段

1) 第二汽车制造厂的建立

1967年4月,第二汽车制造厂(以下简称二汽)在湖北十堰动工兴建。二汽是我国汽车工业第二个生产基地,与一汽不同,它是依靠我国自己的力量创建起来的汽车工厂(由国内自行设计、自己提供装备),采取了“包建”(专业对口老厂包建新厂、小厂包建大厂)和“聚宝”(将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。

创建初期,二汽主要生产中型载货汽车和越野汽车,主打产品为东风卡车。东风卡车的原型为由一汽在1962年开始开发的换型产品——解放CA140型5 t载货车(1964年试制出样车)。为了支援建设二汽,一汽将这款车的全套设计图纸转给了二汽,成为东风EQ140型5 t载货卡车的技术来源。此车型于1978年7月15日正式投产。

二汽自己研发的第一个车型是EQ240型2.5 t越野卡车。从1968年提出方案到1969年制出样车,再到1975年正式投产,EQ240经历了8年的开发历程。1979年,EQ240和EQ140开赴前线,深得部队好评,二汽日后成为我国军方的主要供货商。

二汽的建成开创了我国汽车工业以自己的力量设计产品、确定工艺、制造设备、兴建工厂的先河,使我国整个汽车工业和相关工业的水平得以提高,标志着我国汽车工业上了一个新台阶。1992年9月1日,二汽正式更名为东风汽车集团有限公司。经过多年的发展,东风汽车集团有限公司已成为国家明确提出重点支持的汽车集团之一。东风汽车集团有限公司发展较为迅速,经营规模、经营效益稳居行业前列,1989年起连续多年跻身全国工业500强的前10位,1997年整体通过ISO 9001质量体系认证,东风商标被原国家工商总局评定为全国汽车行业首家驰名商标。

经过30余年的建设和发展,东风汽车集团有限公司相继建成了十堰、襄阳、武汉、广州四大汽车开发生产基地,并拥有云汽、柳汽、新汽、杭汽等整车生产企业和东风南充等发动机生产企业,公司已基本形成重、中、轻、轿等宽系列多品种的产品格

局,年生产汽车能力约为 50 万辆。

2) 陕西汽车制造厂和四川汽车制造厂的建立

1964 年,陕西汽车制造厂(最早其被称为第三汽车制造厂,后划归地方改称陕西汽车制造厂)诞生。为一改当时汽车工业“缺重少轻”的局面,该厂以生产延安牌重型卡车为主。改革开放以后,该厂加入中国重汽,并开始生产斯太尔重型卡车。

1965 年,在“大建三线”的背景下,从全国各大中型汽车行业中抽调出的大批技术人员和管理干部来到四川省,他们会同原四川宜宾高压电器厂的职工们一起组建了四川汽车制造厂。四川汽车制造厂为祖国的国防建设做出了贡献,生产出当时亚洲地区最先进的大吨位军用越野汽车。

3) 开发生产矿用自卸汽车

20 世纪 60 年代中期,国家做出“大打矿山之仗”的决策,矿用自卸汽车成为其重点装备。1969 年,上海 32 t 矿用自卸汽车试制成功并投产,之后,天津和常州的 15 t 矿用自卸汽车、北汽 20 t 矿用自卸汽车、一汽 60 t 矿用自卸汽车和甘肃白银 42 t 电动轮矿用自卸汽车也相继试制成功并投产,缓解了冶金行业采矿生产装备不足的困境。

4) 地方积极建设汽车制造厂

20 世纪 60 年代后期,由于当时全国汽车供不应求,加上再次将企业下放给地方,因而引发了我国汽车工业发展的第二次热潮。从 1969 年开始,全国各省、自治区(除西藏自治区外)均建设汽车制造厂。1976 年,全国汽车生产厂家增加到 56 家,专用改装厂增加到 166 家,但每个厂平均年产量不足千辆,大多数在低水平上重复。地方发展的汽车工业几乎全部属于仿制国产车型的重复性生产。据不完全统计,生产解放牌车型的地方汽车厂有 20 多家,生产北汽 130 车型的有 20 多家,生产跃进车型的近 20 家,生产北汽越野车型的近 10 家。改装零部件的厂家增加到 2 100 家。

1980 年,汽车生产向多品种、专业化发展,生产点近 200 家。

3. 全面发展阶段

在改革开放方针的指引下,汽车工业进入全面发展阶段,主要体现在以下几个方面。

1) 产品结构全面调整,产品换型

1982 年,天津微型车生产基地建立。1987 年至 1988 年间,解放牌、跃进牌、黄



河牌各车型升级换代,结束了 30 年“一贯制”的历史。1989 年,一汽开发了解放牌 CA141 型车,达到了 20 世纪 80 年代国际先进水平。到 20 世纪 90 年代初,老产品全面实现换型,新产品技术水平大大提高并实现了系列化。

2) 引进国外先进技术和设备,建立合资企业

20 世纪 80 年代初期,我国汽车工业为缩小与世界的差距,首先有重点、有选择地引进德、日、美、法等国家的 100 多项先进技术;此后,又与国外汽车公司建立了合作关系,促进了我国汽车工业的进一步发展。

3) 改组兼并,扩大经营规模

一汽组建的中国第一汽车集团有限公司已具有相当规模,至 1997 年,已拥有成员企业 270 家,产品分为重、中、轻、轿、客及微六大系列 200 多个品种,是国内汽车产品系列最全、生产规模最大的汽车企业。

东风汽车集团有限公司也在我国汽车行业处于重要地位,其确定了“立足湖北、辐射全国、面向世界”的发展格局,是国内汽车生产规模最大的汽车工业集团之一。

上海汽车集团股份有限公司在上海、合肥及烟台等地建立了多个汽车生产基地,与德国、美国、日本和意大利等国家的汽车和零部件企业集团建立了 50 多家合资企业,形成了生产经营轿车、客车、重型载货汽车、拖拉机和摩托车及其零部件的产品格局,是目前国内领先的乘用车制造商、最大的微型车制造商和销量最大的汽车制造企业。

4) 汽车产量稳步增长,经济效益有所提高

从 1999 年起,我国的汽车工业进入了高速发展时期。至 2004 年,我国汽车年产量超过 500 万辆,已经超过法国,我国一跃成为世界第四大汽车生产国。2005 年,我国汽车年产量超过 570 万辆,我国成为世界第三大汽车生产国。2006 年,我国汽车销量突破 700 万辆。^①

2008 年,受国际金融危机影响,我国汽车年产量增速放缓,但也超过了 900 万辆。2009 年,在国家各项政策的促进下,我国汽车产量在 10 月份就已跨越 1 000 万

^① <http://www.auto-stats.org.cn/ReadArticle.asp?NewsID=3178>
<http://www.auto-stats.org.cn/ReadArticle.asp?NewsID=3862>
<http://www.auto-stats.org.cn/ReadArticle.asp?NewsID=4481>

辆的门槛。在经历一系列调整之后,我国汽车工业迎来了高速增长的新阶段。^①

2022 年我国汽车产销量分别完成 2 702.1 万辆和 2 686.4 万辆,新能源汽车持续爆发式增长,全年销量超 680 万辆,市场占有率提升至 25.6%,逐步进入全面市场化拓展期,迎来新的发展和增长阶段。^②

我国的汽车发展历程中虽遭遇了各种坎坷,但坎坷中孕育着希望,我国现在的汽车产业正在蓬勃发展,在不久的将来,我国将成为汽车工业强国。

① http://www.gov.cn/jrzg/2009-01/12/content_1202985.htm
http://www.gov.cn/gzdt/2009-11/11/content_1461915.htm
② http://www.gov.cn/xinwen/2023-01/17/content_5737416.htm