

内 容 简 介

本书共分八个单元,由二十二个课题组成。本书精要地介绍了全球汽车工业发展历程、世界著名汽车公司及车界趣事、汽车常识、购车全攻略、汽车保险知识、汽车使用技巧、汽车新能源及汽车新技术等内容,具有内容详尽、知识面广等特点,同时包含了汽车使用过程中涉及的实际问题,是一本实用性较强的教材及科普读物。

本书选图精美,内容丰富新颖,不仅可作为高职高专院校汽车相关专业的教材和非汽车专业学生的选修教材,同时也是广大汽车爱好者的有益读物。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/李晗,纪焯主编. —北京:北京邮电大学出版社,2014.5(2022.7重印)

ISBN 978-7-5635-3908-6

I. ①汽… II. ①李… ②纪… III. ①汽车—文化
IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 078275 号

书 名: 汽车文化

主 编: 李 晗 纪 焯

责任编辑: 边丽新

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 大厂回族自治县聚鑫印刷有限责任公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 13 插页 1

字 数: 322 千字

版 次: 2014 年 5 月第 1 版 2022 年 7 月第 7 次印刷

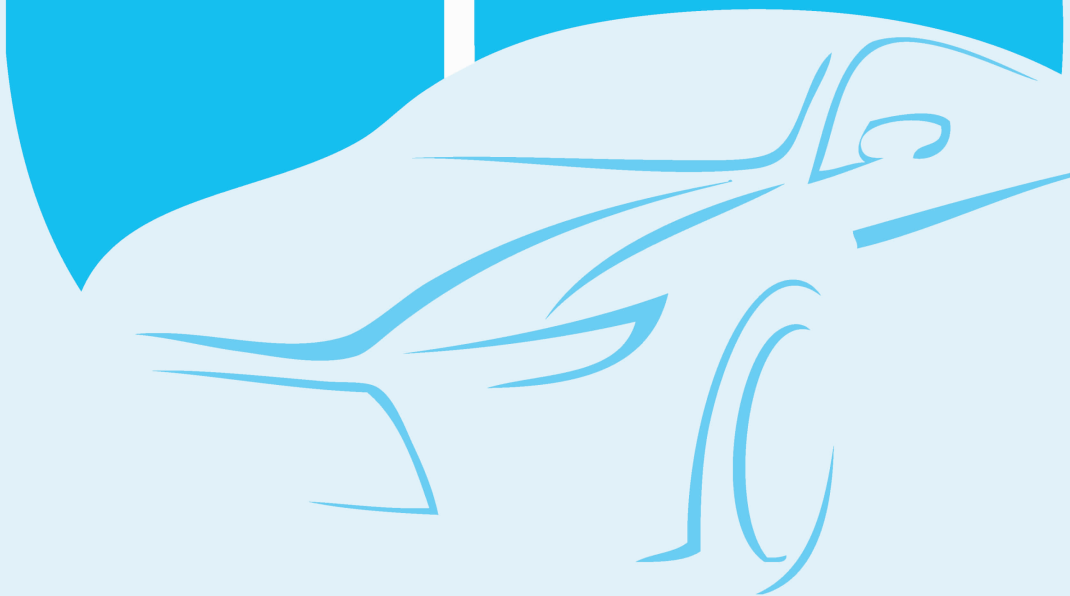
ISBN 978-7-5635-3908-6

定 价: 36.00 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

服务电话:400-615-1233

汽车历史篇



全球汽车工业发展历程

知识目标

- 了解汽车诞生的历史过程；
- 掌握世界汽车工业的发展历程及现状；
- 掌握中国汽车工业的发展历程及现状。

能力目标

- 能分析影响汽车工业发展的历史因素；
- 能总结汽车技术进步与人类文明发展的关联。

课题一

汽车的诞生

纵观人类文明发展史,可以发现汽车的发明不是偶然的,更不是凭借一己之力,它是人类集体智慧和劳动的结晶。人类经历了漫长的靠双足跋涉的时代后发明了车轮和车,后来又发明了蒸汽机和内燃机,这些都为汽车的诞生开辟了道路。终于在 1886 年,德国人卡尔·本茨(Karl Benz)发明了世界上第一辆三轮内燃机汽车。

一、车轮和车

1. 车轮的发展

车轮是人类在搬运东西的劳动实践中逐渐创造的。随着生产工具的改进,人类猎取的食物多了,把它们运到目的地也变得越来越困难。于是,有人就想出了主意,从地上捡了几根折断的粗树枝,用藤蔓将这些树枝连接在一起,然后把猎物放在上面,双手抓住两根长树枝拖着走,这比肩扛背驮要轻快得多;也有人想到用一根木棒,一端扛在肩上,另一端在地上,把重物吊在木棍中间拉着走,这也比用手搬运省力;还有人把两根棍并排起来,中间系一块布,双手持棍的一端,另一端在地上拖着走。上述这些,就是人们最初发明的一种“轻撬”,它的特点是借助滑竿在地上滑动。大约在公元前 4000 年,北欧人发明了更具实际意义的“撬”,人类用滑动实现了运输方式的第一次飞跃。

大约在人类发明“撬”后 1 000 年,中亚人发明了车轮。从此,人类有了一种新的移动方式,这就是用滚动代替滑动,实现了运输方式的第二次飞跃,大大提高了运输效率。最早的



车轮是把从粗圆木上锯下的圆木当作滚轮,如图 1-1 所示。公元前 1600 年,北方的喜克索斯人(Hyksos)用马拉战车进攻埃及,使埃及人大吃一惊。从此,埃及人也开始使用带轮的车,并首先使用了轮辐和轮缘来加固车轮。不过,当时车轮还都是木制的,如图 1-2 所示。后来,随着钢铁的出现,木轮发展成为钢制轮,外加橡胶轮胎,内充空气,车轮日臻完善。

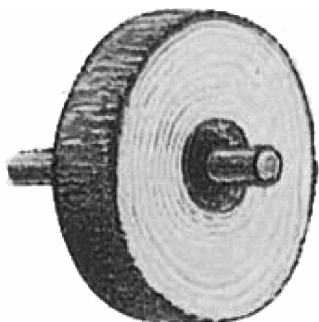


图 1-1 实心木轮



图 1-2 古代车轮

2. 马车的发展

车辆几乎是与车轮同时出现的。中华民族是最早使用车辆的民族之一,传说在约 5 000 年前黄帝就制造了车辆,所以,黄帝又称为“轩辕黄帝”(如图 1-3 所示)。“轩”是古代一种带有帷幕而前顶较高的车,“辕”是车的构件,指车前驾牲畜的两根横木。不过,黄帝造车的传说迄今尚未找到确凿的史料记载。

早期的车辆都是人力的,后来马车出现了。马车的历史极为久远,它几乎和人类的文明史一样漫长。一直到 19 世纪,马车仍然是城市中十分重要的交通工具。其中,欧洲主要使用的是四轮马车,如图 1-4 所示;而中国使用的主要是两轮马车,如图 1-5 所示。春秋战国时期,马拉的兵车仍然是军队的主要作战工具。各国诸侯大量制造兵车,像秦、楚等强国,兵车数量超过千辆,因而有“千乘之国”之称,这是一种国家军事实力的体现。



图 1-3 轩辕黄帝画像



图 1-4 四轮马车

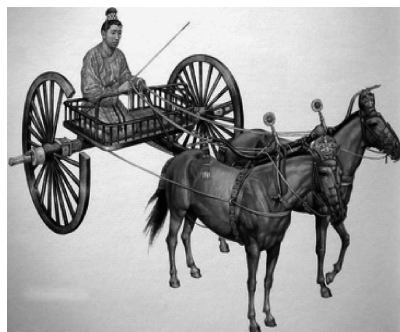


图 1-5 两轮马车

秦始皇在统一中国之后,为了强化国家对地方的控制能力,大力修筑“驰道”以保证运输



通畅,还实施“车同辙”,统一车辆的轮距,这可以说是世界上最早的车辆标准化法规。

3. 自动车辆的尝试

尽管古代的人们对车辆不断进行改进探索,但人力或畜力车的速度和载重量总是受到很大限制,无法满足人类的需求和生产力的发展。制造出“多拉快跑”的自动车辆,一直是人类的梦想。14世纪至16世纪欧洲的文艺复兴,使欧洲的思想文化和科学技术走向繁荣,欧洲的车辆制造技术也在那个时期超过了中国,欧洲人开始了自动车辆的大胆尝试。

1420年,英国人发明一种滑轮车,如图1-6所示。人坐在车内,借用人力使绳子不停地转动滑轮。车虽然走了起来,但由于人力有限,这类车的速度不能充分地得以发挥,比步行还要慢。1600年,荷兰人西蒙·史蒂芬制造了一辆双桅风帆车,它把车轮装在帆船上,如图1-7所示,依靠风能驱动车辆,但是这种车辆对风向和风力的要求比较严格。1649年,德国钟表匠汉斯·郝丘制造了一台发条车,如图1-8所示。这台发条车的速度不足1.6 km/h,而且每前进约230 m就必须把钢制发条卷紧一次,由于这个工作的强度过大,发条车也没能得到发展。

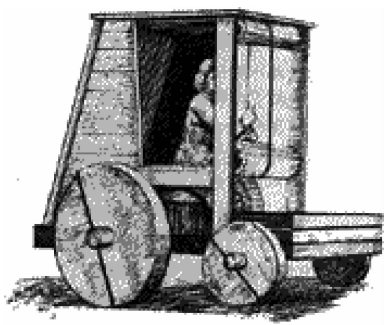


图 1-6 英国的滑轮车

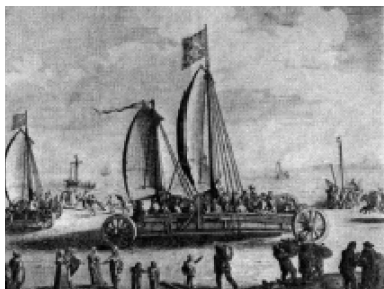


图 1-7 荷兰的双桅风帆车

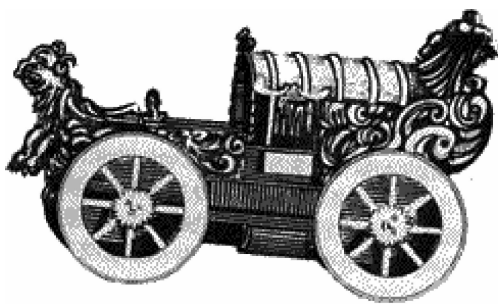


图 1-8 德国的发条车

以上所谓“自动车辆”的尝试,都因为各自存在的种种问题而失败了,但它却反映了当时人们对自行驱动车辆的渴望与追求。

二、蒸汽机的发明

蒸汽机是将蒸汽的能量转换为机械能的往复式动力机械。蒸汽机的出现曾引发了 18



世纪的工业革命。直到 20 世纪初,它仍然是世界上最重要的原动机,后来才逐渐让位于内燃机和汽轮机等。

16 世纪末至 17 世纪后期,英国的采煤业已发展到相当的规模,单靠人力、畜力已难以满足排除矿井地下水的要求,而现场又有丰富而廉价的煤作为燃料。现实的需要促使许多人致力于“以火提水”的探索和尝试,其中包括英国的托马斯·萨弗里(Thomas Savery)和托马斯·纽科门(Thomas Newcomen)等人。

终于在 1696 年,萨弗里制成了世界上第一台实用的蒸汽抽水机,如图 1-9 所示。在 1698 年取得名为“矿工之友”的英国专利。萨弗里的抽水机依靠真空的吸力汲水,汲水深度不能超过 6 m。为了从几十米深的矿井汲水,须将抽水机安装在矿井深处,用较高的蒸汽压力才能将水压到地面上,这在当时无疑是困难而又危险的。

纽科门在 1705 年发明了大气式蒸汽机,用以驱动独立的提水泵,被称为“纽科门大气式蒸汽机”,如图 1-10 所示。这种蒸汽机先在英国、后来在欧洲大陆得到迅速推广,它的改型产品直到 19 世纪初还在制造。纽科门大气式蒸汽机的热效率很低,这主要是由于蒸汽进入气缸时,在刚被水冷却过的气缸壁上冷凝而损失掉大量热量,因此,只在煤价低廉的产煤区才得到推广。

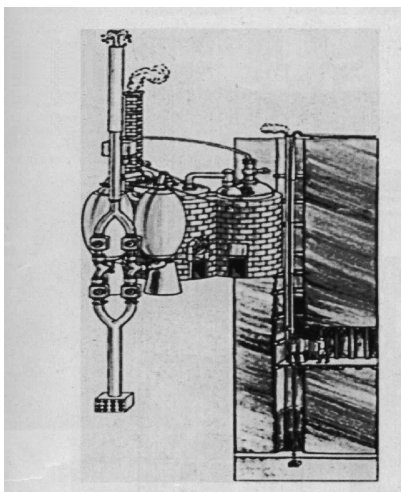


图 1-9 萨弗里的蒸汽抽水机

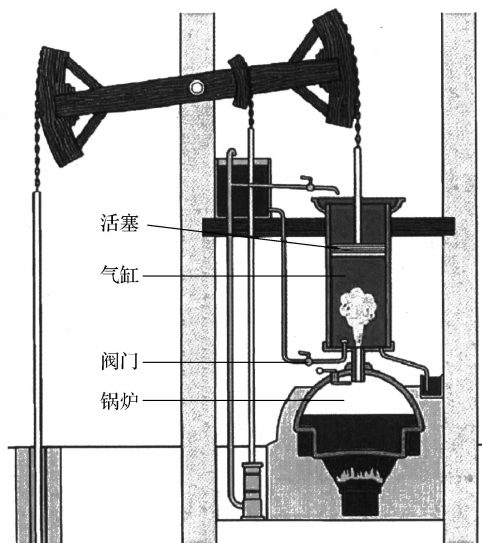


图 1-10 纽科门大气式蒸汽机

1763 年,英国人詹姆斯·瓦特(James Watt,如图 1-11 所示)开始针对纽科门大气式蒸汽机的缺点研究新的蒸汽机,并在 1774 年研制出世界上第一台真正意义上的动力机械——蒸汽发动机,如图 1-12 所示。为此,瓦特花费了 30 多年的心血,这是历史性的进展,而自动车辆的诞生也因此有了实现的可能。

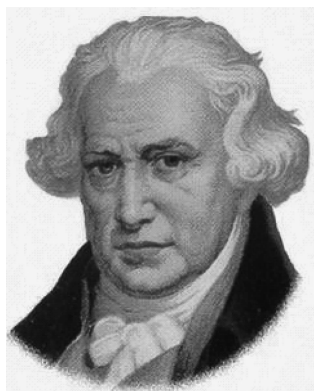


图 1-11 詹姆斯·瓦特

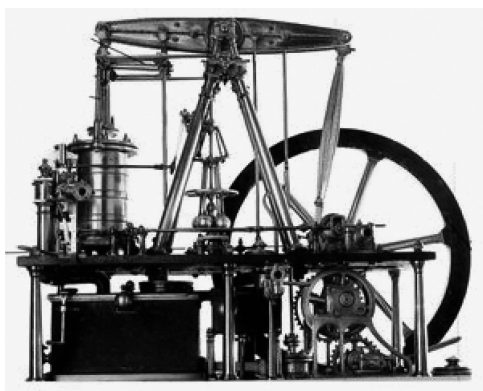


图 1-12 瓦特的蒸汽机

三、蒸汽机汽车的发明

1763年,法国陆军大尉尼古拉斯·古诺(Nicholas Cugnot)所在的兵工厂生产出一种炮身由生铁铸成的大炮,需要几匹强壮的马才能拉动。古诺希望将蒸汽力作为拉大炮车辆的牵引力,并且向陆军部提出了制造一台样机的建议。经过6年努力,1769年,古诺制成了他设想中的蒸汽机汽车,如图1-13所示。蒸汽机汽车的车身拥有很重的木制框架,前面支撑着一个大锅炉,后面是两个气缸,锅炉产生的蒸汽送入气缸,推动着装在里面的活塞上下运动,再通过曲柄把活塞的运动传给装在车框架下面的前轮,操纵前轮转动前进。古诺驾驶着他的蒸汽机汽车真的走起来了,但它的速度只有4 km/h,比马车慢得多,而且蒸汽机汽车走了15 min就停下来了,原因是锅炉里的蒸汽已经用完。古诺只好下车给锅炉添水加煤,等到锅炉里重新喷出蒸汽以后才能继续行进。遗憾的是,在后来的试车过程中,古诺的蒸汽机汽车撞墙而损坏,这也被认为是世界第一起机动车事故。

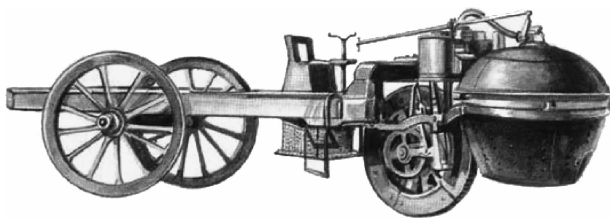


图 1-13 古诺的蒸汽机汽车

蒸汽机汽车虽然存在着速度慢、体积大、热效率不高、污染严重等问题,但它在汽车发展史上仍占有重要的一页,为现代汽车的诞生奠定了坚实基础。

四、内燃机的发明

鉴于蒸汽机过于笨重、起动慢和热效率低等问题,在17世纪末就已经有人提出制造内燃机的想法。经过150多年的不懈努力,终于在19世纪中叶,人们看到了内燃机出现的曙光。

1862年,法国工程师罗夏在本国科学家卡诺(Sadi Carnot)研究热力学的基础上,提出



了四冲程内燃机的工作原理。活塞下移,进燃气;活塞上移,压缩燃气;点火,气体迅速燃烧膨胀,活塞下移做功;活塞上移,排出废气。四个冲程周而复始,推动机器不停地运转。罗夏只是天才地提出了四冲程的内燃机理论,而将这一理论变为现实的是德国发明家尼古拉斯·奥托(Nicolaus Otto,如图 1-14 所示)。

1876 年,奥托设计制成了第一台四冲程内燃机,这台内燃机使用煤气作为燃料,采用火焰点火。它具有体积小、转速快和热效率高等优点,与现代内燃机的原理已经非常接近,是第一台能代替蒸汽机的实用内燃机。为了纪念奥托的发明,内燃机工作过程中的进气、压缩、做功、排气 4 个冲程的循环方式被称为“奥托循环(Otto cycle)”。



图 1-14 尼古拉斯·奥托

煤气内燃机虽然相比蒸汽机具有很大的优越性,但在社会化大生产情况下,仍不能满足交通运输业所要求的高速、轻便等性能。因为它以煤气为燃料,需要庞大的煤气发生炉和管道系统。而且煤气的热值较低(约为 $1.75 \times 10^7 \sim 2.09 \times 10^7 \text{ J/m}^3$),故煤气内燃机转速慢,比功率小。到 19 世纪下半叶,随着石油工业的兴起,用石油产品取代煤气作为内燃机的燃料已成为必然趋势。

1883 年,德国人戈特利布·戴姆勒(Gottlieb Daimler)在好友威廉·迈巴赫(Wilhelm Maybach)的帮助下,在奥托四冲程发动机的基础上,使用汽油作为燃料,通过改进开发了第一台汽油内燃机(简称汽油机),如图 1-15 所示。后来他们还制成了世界上第一台轻便小巧的化油器式、电点火的小型汽油机,转速达到了当时创纪录的 750 r/min,这也为汽车找到了一种最为理想的动力源。

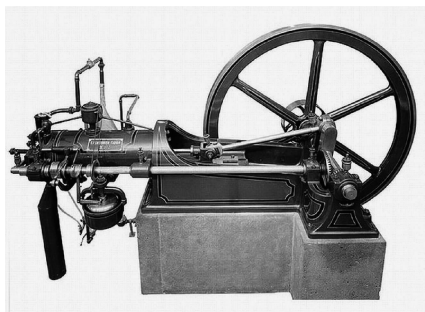


图 1-15 第一台汽油机

1897 年,德国工程师鲁道夫·狄赛尔(Rudolf Diesel,如图 1-16 所示)摘取了“柴油机发



明者”的桂冠,他成功地试制出世界上第一台柴油机,如图 1-17 所示。1892 年,狄赛尔经过多年研究,提出压燃式内燃机原理,为柴油机的诞生奠定了理论基础。后来,狄赛尔经过多年不懈努力,克服了重重困难,终于在一片指责和质疑声中将柴油机变为现实。柴油机是动力工程方面的又一项伟大的发明,它比汽油机油耗低 $1/3$,是汽车的又一颗机能良好的“心脏”。后人为了纪念狄赛尔的功绩,将柴油机称为“狄赛尔”(英语 diesel 即柴油机的意思)。现在在许多汽车后面可以看到 DIESEL 的字样,就表示这是一辆柴油发动机汽车。



图 1-16 鲁道夫·狄赛尔

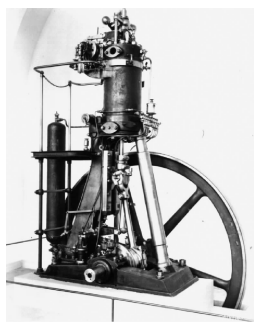


图 1-17 第一台柴油机

五、第一辆汽车的诞生

世界上最早的实用汽车是由德国两个工程师同时宣布制成的。卡尔·本茨发明了三轮汽车,戈特利布·戴姆勒制造了四轮汽车,他们二人都被世人尊称为“汽车之父”。本茨与戴姆勒的成功也是“站在巨人的肩膀上取得的”。早在第一辆汽车发明之前,与它相关的许多发明就已经出现了,如充气轮胎、弹簧悬架、内燃机点火装置等。客观地说,汽车并不是某个人发明的,而是科技进步到一定阶段的必然结果,是许多发明和技术的综合运用。

1. 卡尔·本茨的第一辆汽车

1886 年,卡尔·本茨(如图 1-18 所示)在德国曼海姆制成了世界上第一辆三轮汽车,如图 1-19 所示。1886 年 1 月 29 日,本茨正式取得德国的汽车专利证书,如图 1-20 所示,这一天也被公认为汽车的生日。



图 1-18 卡尔·本茨

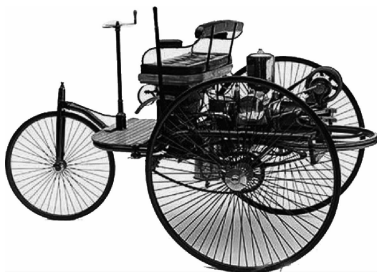


图 1-19 卡尔·本茨的三轮汽车

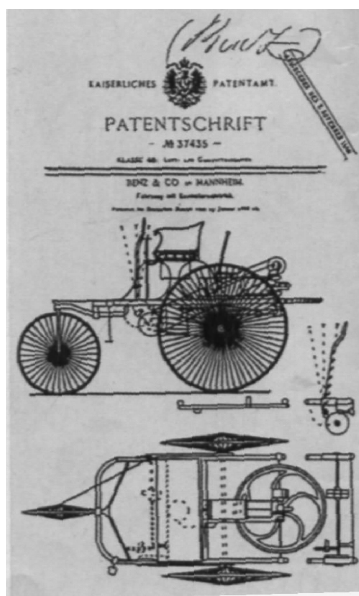


图 1-20 卡尔·本茨的汽车专利证书

卡尔·本茨的发明最初被人们所怀疑,当时曼海姆的报纸甚至把他的汽车贬低为无用可笑之物。卡尔·本茨的夫人为了回击一些人的讥讽,于1888年8月带着两个儿子进行驱车实验。他们从曼海姆出发,途经维斯洛赫添加燃油和水,直驶普福尔茨海姆,全程144 km。这次历程为本茨的发明增添了说服力,本茨的夫人成为历史上第一位女驾驶员,而维斯洛赫则成为历史上第一个汽车加油站。

2. 戈特利布·戴姆勒的第一辆汽车

1886年,戈特利布·戴姆勒(如图1-21所示)发明了第一辆四轮汽车,如图1-22所示。戴姆勒是一个机器迷,他做过铁匠和车工,也上过几年技术学校。他长期在内燃机发明者奥托领导下的奥托-朗根公司从事技术工作,对奥托内燃机(固定式煤气发动机)的研制做出了重要的贡献。戴姆勒对汽油发动机更感兴趣,他认为奥托内燃机虽然重量大、转速低,但只要稍加改动就可装在汽车上使用。然而,奥托本人却目光短浅,墨守成规,他看到当时制造煤气发动机销路比较好,所以不同意改进。

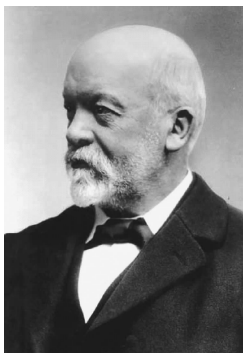


图 1-21 戈特利布·戴姆勒

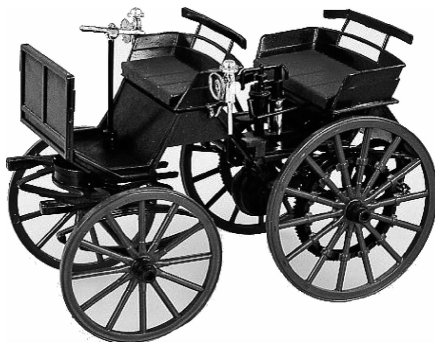


图 1-22 戴姆勒的四轮汽车



1881年,戴姆勒辞去奥托-朗根公司的一切职务,转而与威廉·迈巴赫合作开办了当时世界上第一家所谓的汽车工厂,开始研究一种“轻便快速”发动机的设计方案。1883年8月15日,戴姆勒成功发明了世界上第一台“轻便快速”运转的内燃机。这台发动机每马力(PS, 1 PS \approx 735.5 W)能带动 80 kg 重物,达到了相当高的转速。戴姆勒并没有就此满足,他想创造一种“所有车辆都能使用的自动推进器”。1885年,他又研制出第二台立式单缸内燃机,功率达到了 1.1 马力,他立刻将自己的发明装到一辆“骑士”牌自行车上,世界上的第一辆摩托车就此诞生,如图 1-23 所示。

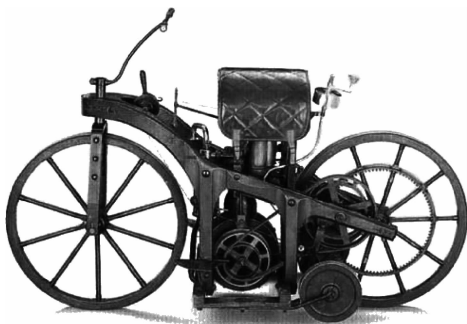


图 1-23 世界第一辆摩托车

1886年,戴姆勒又将马车加以改善,增添了传动、转向等必备机构,安装上一台 1.5 马力的汽油发动机,使其成为世界上第一辆没有马拉的“马车”——汽车。这辆车以 14.4 km/h 的“令人窒息”的速度从斯图加特驶向了康斯坦茨,第一辆实用汽车终于诞生了。

课题二

世界汽车工业的发展

汽车工业通常指发动机、底盘、车身等各种零部件设计、制造与营销等所涉及的企业和企业活动。汽车工业的成长经历了漫长的萌芽和发育时期。汽车诞生在欧洲,但是,以大规模生产为标志的汽车工业形成在美国,以后又扩展到欧洲、日本直至世界各国。汽车的不断改进和汽车工业的不断发展,大大地改变了人类生活。汽车工业和汽车技术得以发展,离不开各国人民发挥各自的智慧和才能,是世界人民共同努力的结果。

一、汽车工业史上的四次重大变革

1. 流水线生产方式的出现

1903年,福特汽车公司(Ford Motor Company)诞生。美国汽车大王亨利·福特(Henry Ford)首先提出并实现了“让汽车成为广大群众的需要”。福特汽车公司积极研制结构简单、实用,同时性能完善而售价低廉的普及型轿车。

1908年10月,福特汽车公司正式投产 T 型汽车,如图 1-24 所示;1913年创建世界上第一条汽车装配生产流水线,如图 1-25 所示,并实行了工业大生产管理方式,实现了产品系列化和零部件标准化。1914年,福特汽车公司年产量达到 30 万辆,1926年达到 200 万辆,而



每辆汽车的售价由首批的 850 美元下降到 1923 年的 265 美元。到 1929 年 T 型车停产时，共计生产了 500 万辆。



图 1-24 福特 T 型汽车

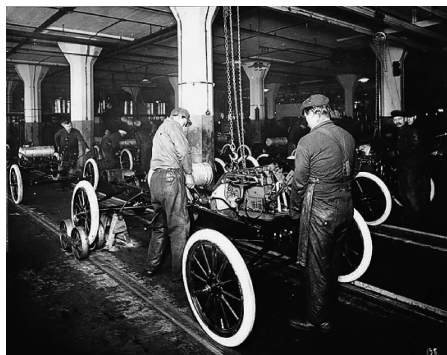


图 1-25 福特第一条汽车装配生产流水线

福特 T 型车使汽车在美国得到了普及,让汽车进入了美国普通家庭。福特生产 T 型车的经验不仅为美国,甚至为世界汽车工业的发展奠定了基础,福特汽车公司因此被誉为“汽车现代化的先驱”。从那时开始,汽车工业才有条件发展为世界性的成熟产业,现代流水线的生产方式(如图 1-26 所示)也成为其他汽车厂商争先效仿的生产方式。



图 1-26 现代化的汽车生产流水线

美国汽车工业的形成和发展与当时美国在资本、国民收入、石油资源、市场等各方面都存在优于欧洲的具体条件有关,加之美国政府十分重视国民交通工具的现代化,有意识地引导人们购买汽车。巨大的国内市场促成了美国汽车工业的大发展,出现了一大批汽车公司,诸如后来闻名世界的通用汽车(General Motors)公司、克莱斯勒(Chrysler)公司等,最多时美国曾有 181 家汽车厂。到了 1927 年,经过残酷的市场竞争仅存留了 44 家,其中福特、通用、克莱斯勒三大汽车巨头公司的销售量占美国汽车总销售量的 90% 以上。美国汽车工业的突飞猛进,也使美国首先进入了现代化。

2. 汽车产品的多样化

第二次世界大战以前,西欧各国的汽车年产量仅为北美的 11.5%;到战后的 1950 年,这



一数字提高到 16%；而到 1970 年，北美仅生产 749.1 万辆，而西欧各国却超过北美产量的 38.5%，达到 1 037.8 万辆。许多欧洲汽车厂家，如德国大众、奔驰、宝马，法国雷诺、标致、雪铁龙，意大利菲亚特，瑞典沃尔沃等，均已闻名遐迩。欧洲汽车工业的大发展使世界汽车工业的重心逐步由美国移向欧洲。

欧洲汽车工业既有美国式汽车工业大规模生产的特征，又有欧洲式汽车工业多品种、高技术的优势。如发动机前置前驱动、发动机后置后驱动、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，因而形成了由汽车产品单一到多样化的变革。针对美国车型单一、体积庞大、油耗高等弱点，欧洲各国利用本国的技术优势，开发多品种和轻便普及型汽车，形成了多姿多彩的新型车。其中最具有代表性的是德国大众公司的甲壳虫普及型轿车，如图 1-27 所示。



图 1-27 大众公司的甲壳虫普及型轿车

在这一时期，汽车工业保持了大规模生产的特点，世界汽车保有量激增。汽车技术的科技含量增加，汽车品种进一步增多。汽车工业界对于汽车造成的安全问题、污染问题，在政府的督促和支持下制定了许多对策，并使汽车在结构、性能等方面都得到了大幅度提高。

3. 精益的生产方式

日本汽车工业在 20 世纪 50 年代形成完整体系，20 世纪 60 年代是其突飞猛进的时期。1960 年，正当美国与欧洲的汽车工业激烈竞争时，日本推行了终身雇佣制及全面质量管理体系，促进了劳动者与管理者之间的相互信任，提高了人员素质，调动了积极因素，使工业发展出现了飞跃。特别是汽车工业，出现了有名的“丰田生产方式 (TPS, Toyota production system)”，从而在生产组织管理上产生了新的突破，生产出高质量、低消耗、廉价精巧、多品种的汽车，畅销全世界。

20 世纪 70 年代的两次石油危机使日本意识到包括能源在内的资源短缺是日本的致命弱点，于是，日本政府不断强化汽车法规。1978 年修改的排放及噪声法规是世界最严格的相关标准，从而迫使日本汽车工业放弃了向“大功率、高车速、豪华大型”发展的意图，形成了经济、实用的日本汽车风格，代表车型如丰田卡罗拉等，如图 1-28 所示。与此同时，日本政府对国外进口汽车进行严格限制，并鼓励各公司积极引进美国汽车技术，从而保护了日本的民族汽车工业。



图 1-28 丰田卡罗拉

日本人对世界汽车工业的最大贡献就是开创了“精益生产方式”。这种精益生产方式就是用精益求精的态度和科学的方法来控制和管理汽车的设计开发、工程技术、采购、制造、储运、销售和售后服务的每一个环节,从而达到以最小的投入创造出最大价值的目的。这其中的每一个环节以及各环节之间的衔接都是经过精心筹划和计算的。日本人的这一创举具有划时代的意义。如日本丰田汽车公司的“丰田生产方式”,日产汽车公司的“活动板生产方式”,五十铃公司的“流通生产法”等,这些生产方式的目的是减少生产过程中的浪费,最大限度地降低成本,加快资金周转,使产品更具竞争力。日本的这种先进生产方式目前已为各国所效仿。

1980年,日本汽车年产量首次突破1 000万辆大关,达到1 104万辆,一举超过美国成为世界第一。到1987年,日本汽车的年总产量占世界汽车年总产量的26.6%,而美国和欧洲四国(英国、法国、德国和意大利)分别占23.7%和24.8%。此时,世界汽车工业的重心已移向日本。

当前,尽管世界汽车市场日趋饱和,但日本汽车仍以其优越的性能、合理的价格、可靠的质量、完善的电子设施、低排放、低油耗和多样化的品种不断地扩大其世界汽车市场的占有率。

4. 汽车工业走向世界

韩国最早从事汽车生产的公司是起亚汽车公司,始建于1944年12月。在第二次世界大战后,由于政治局势动荡,公司长期处于不景气的状态。韩国汽车工业的真正起步是在20世纪60年代初,各汽车厂商以组装进口零部件生产整车的方式开始试制汽车,直到1970年,韩国的汽车年产量仅为2.8万辆。

进入20世纪70年代,韩国政府实行“汽车国产化”政策,各汽车公司开始大规模引进国外生产技术。1973年,现代汽车公司引进日本三菱公司发动机、传动系统和底盘技术,1975年便开始自己开发生产汽车,并大量向非洲出口。1972年,大宇汽车公司与美国通用汽车开始合资;1990年,第一辆自主设计的名为“王子”的国产车推出并在市场取得成功;1992年,大宇汽车公司解除了与通用20年的合作关系。国产化政策使韩国的汽车工业获得了飞速发展。1985年,韩国的汽车年产量为37万辆;1986年,达到60万辆;1988年,韩国汽车年产量突破100万辆,1995年达到240万辆,1997年达到280万辆。韩国汽车工业形成了以现代(现代伊兰特轿车如图1-29所示)、起亚、大宇、双龙四公司鼎足的市场格局,韩国因此一跃成为世界汽车生产大国。



图 1-29 现代伊兰特轿车

随着韩国汽车国产化的实现,韩国政府又实施出口导向战略,从 20 世纪 80 年代开始,韩国汽车开始大量出口。到 1995 年,汽车出口量为 110 万辆,在世界汽车出口国中排名第六。

二、世界汽车工业的基本格局

从 20 世纪 90 年代后期起,全球汽车工业格局有两个最重要特点:一是汽车企业资产重组与联合兼并;二是汽车生产正在从传统的、成熟的汽车市场转向新兴的汽车市场。这一系列变化导致全球汽车工业将可能出现新的“6+3+X”的格局。

传统意义上的“6+3”,是指全球乘用车市场上,被 6 个汽车集团或联盟和 3 个大型独立的企业所垄断。6 个汽车集团或联盟是指通用-菲亚特-铃木-富士重工-五十铃联盟、福特-马自达-沃尔沃轿车集团、戴姆勒-克莱斯勒-三菱集团、丰田-大发-日野集团、大众-斯堪尼亚集团和雷诺-日产-三星集团,3 个大型独立企业是指本田、标致-雪铁龙和宝马。然而,时过境迁,传统意义上的“6+3”早在 2005 年开始就发生着显著的变化。

通用在 2005 年 2 月以 15 亿美元的代价放弃了菲亚特的股份;2005 年 10 月,卖掉全部富士重工的股份;2006 年 4 月,通用清空了五十铃的股份;在 2006 年和 2008 年分两次卖掉了所持铃木的全部股份;进入破产保护程序后的通用又相继将欧宝和萨博出售。戴姆勒-克莱斯勒集团也在 2007 年解体。传统意义上的“6+3”中并没有现代-起亚,而 2008 年现代-起亚的全球销量为 415 万辆,以近 40 万辆的显著优势排在本田之前,位居全球汽车销量第六。2009 年,现代-起亚全球销量为 463 万辆,排在世界第五。传统意义上的“6+3”早已不复存在,全球汽车业的新版图一直在进行着小幅调整。

新的 6 大集团包括日本丰田集团、德国大众集团、新通用、福特、日欧联合企业雷诺-日产联盟及新的菲亚特-克莱斯勒联盟(这个联盟可能还会增加新的成员)。新的 3 小集团包括现代-起亚、本田和标致-雪铁龙。另外,戴姆勒、宝马和包括铃木在内的多家日本汽车企业,不断成长的中国和印度新兴市场的汽车工业也是全球汽车版图中不可忽视的力量,成为世界汽车工业格局中的“X”因素。

三、世界汽车工业的发展趋势

世界汽车工业的发展表现为三个特点:第一,世界汽车年产量在波动中增长,产品结构逐年有所变化;第二,跨国企业为实现新兴市场的扩张不断调整战略布局,全球化成为必然趋势;第三,世界汽车技术进步的步伐越来越快,汽车工业正处于科技创新时代。

1. 世界汽车年产量在波动中增长

2004—2013 年世界汽车年产量的变化如图 1-30 所示。2013 年世界各地汽车年产量见表 1-1。

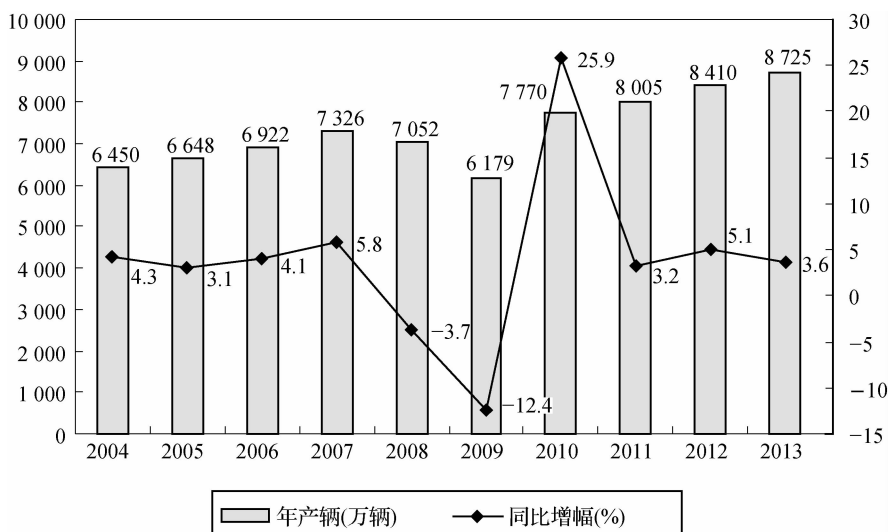


图 1-30 2004—2013 年世界汽车年产量的变化

表 1-1 2013 年世界各地汽车产量明细

排 名	国家和地区	乘用车/辆	商用车/辆	合计/辆	同比增幅
1	中国	18 085 213	4 031 612	22 116 825	14.80%
2	美国	4 346 958	6 698 944	11 045 902	6.90%
3	日本	8 189 323	1 440 747	9 630 070	-3.10%
4	德国	5 439 904	278 318	5 718 222	1.20%
5	韩国	4 122 604	398 825	4 521 429	-0.90%
6	印度	3 138 988	741 950	3 880 938	-7.00%
7	巴西	2 742 309	998 109	3 740 418	9.90%
8	墨西哥	1 771 987	1 280 408	3 052 395	1.70%
9	泰国	1 122 780	1 409 797	2 532 577	4.30%
10	加拿大	965 191	1 414 615	2 379 806	-3.40%

从全球的汽车生产格局看,美国、日本、德国、法国四个老牌汽车强国的产量一直占全球汽车产量比重最大。虽然近几年这几个老牌汽车强国的产量比重逐步下降,日本甚至出现了一定程度的负增长,但在 2013 年,这几个老牌汽车强国的产量仍占世界汽车总产量的四分之一左右。

金融危机以来,欧美国家汽车产量增速缓慢,甚至出现大幅度的下滑。亚太新兴国家发展势头强劲,产量快速增长。包括中国、韩国、印度、巴西和墨西哥在内等新兴国家的汽车产量比重逐年上升,近几年汽车产量的增长态势直逼老牌汽车强国。

2. 世界汽车工业全球化成为必然

汽车工业是国际性产业,各汽车厂商资产重组、联合兼并成立跨国公司,即汽车工业全球化。全球化包括汽车开发的全球化、销售战略的全球化和销售服务的全球化。汽车产业的全球化,集中体现在两个显著而又相互关联的特征上。



(1)汽车产业链,包括投资、研发、生产、采购、销售及售后服务等主要环节的日益全球化。具体体现为国际主要汽车制造公司利用全球资源,实现投资、开发、生产、采购和销售的优化配置,以适应各地区不同环境和市场偏好的需要。产业链中主要环节的分布,不再局限于一国的地理范围,而是日趋立足于全球平台操作。例如,过去跨国公司在本国建立、保持研发机构,对于目标国市场采取复制产品的方式进行投资,而现在则采取将各个功能活动和能力分配给全球市场的方式。也就是说,不同国家市场多样性的重要性优先于产品的设计和开发,全球化经营已成为跨国公司在全世界竞争舞台上生存和发展的方向性战略。另一方面,汽车产业的政府发展战略从过去主要依赖本国的生产能力、知识、人力资源、基础设施、零部件供应商、市场特征和顾客偏好,转向利用从国际竞争意义上理解的本国比较优势,进而采取比较优势战略和开放型竞争战略。

(2)巨型汽车企业之间的大规模重组。全球化推动了跨国公司之间的联合兼并与战略联盟的形成。近年来的汽车企业重组呈现出两个重要趋势。一是跨国界、跨地区的重组与联合,特别是汽车工业先进国家之间的重组。例如,西欧企业与美国企业的重组,西欧企业与日本企业、美国企业与日本企业的重组等。二是重组集中发生在规模庞大的跨国公司之间,重组的规模也远远超过以往。其结果实质性地改变了传统的资源配置方式、产业竞争模式和产业组织结构,并使各国特别是发展中国家以往的汽车产业发展战略和相关政策面临严峻挑战。

3. 汽车工业正处于合作、竞争与创新时代

汽车市场的竞争实质上是现代科技的较量,是技术创新的竞争。面对激烈竞争的汽车市场,企业若要保持技术竞争优势,就必须加大研究和开发力度,但所需费用十分庞大,有时单独一家企业难以应付,因而往往开展技术联盟,实现优势互补,共享技术成果。据统计,汽车工业中 95% 的联盟都是技术联盟,其中 50% 侧重于跨国研究和开发。

例如,在提倡环境保护的今天,汽车环保技术的开发和应用在某种程度上可能左右一家汽车公司的未来命运。目前的汽车环境保护技术以燃料电池车和混合动力车为代表,但无论是燃料电池车还是混合动力车,其开发费用都将超过 90 亿美元,一家企业很难应付。通用汽车公司曾因 20 世纪 90 年代后期集中精力开发燃料电池车,而忽略了混合动力车的开发,导致目前其混合动力车开发远远落后于日本汽车公司,失去了一大块市场。通用汽车公司曾表示,由一家公司独自完成复杂的环保技术开发几乎是不可能的。

日、美、欧等国的汽车制造商目前正在着手利用网络技术进行新型汽车从计划、设计到生产的电子开发。实施这种跨区域、跨系统、众多企业同时参与的电子开发,将会不断扩大企业合作关系,缩短开发时间,降低经费。

课题三

中国汽车工业的发展

1956 年 7 月,中国人自己制造的第一辆汽车——“解放”牌载货汽车从长春一汽总装线上盛装下线,中国的汽车工业从此开始起步,开启了中国汽车工业滔滔不息的源头。半个多世纪的风风雨雨,中国汽车工业经历了从自力更生到打开国门,从寻找合资到民族自主品牌



的逐渐成熟,从无到有、从小到大,从诞生、成长到成熟螺旋式的发展历程。

一、中国汽车工业的诞生

1. 旧中国汽车工业的背景

1901年,匈牙利人李恩思将两辆美国生产的奥兹莫比尔(Oldsmobile)汽车从香港运到上海,从此,中国开始出现汽车。翌年,上海市政府颁发了中国第一块汽车牌照。

1902年,袁世凯为取悦慈禧太后,通过香港购置了一辆第二代奔驰轿车(如图1-31所示)送给慈禧太后,慈禧成为中国历史上的第一位有车族。



图 1-31 第二代奔驰轿车

最早提出要建立中国汽车工业的是孙中山。他在1912年江阴视察江防工作时曾做了名为“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发展经济的重要作用。1920年,孙中山在《建国方略》中正式提出“建造大路、发展自动车工业”的国家发展方略。

张学良将军是中国历史上第一个实际组织生产国产汽车的人。1927年,张学良在沈阳的兵工厂开始试制汽车,于1931年5月成功制成了一辆“民生”牌载货汽车,如图1-32所示。



图 1-32 “民生”牌载货汽车

1931年“九一八”事变爆发,日本入侵了东北三省,扼杀了中国汽车工业的萌芽。日本却借机盗取成果,成立了“同和汽车株式会社”。到1945年日本投降,已达到年产量5000辆的生产能力。旧中国的汽车工业的各种努力均以失败告终。至1949年,中国历年累计进口汽车7万余辆,当时的汽车保有量为5万余辆,但产品可以说是“万国汽车”。

2. 新中国汽车工业的建立

中华人民共和国的成立,为中国汽车工业开辟了新的道路。毛泽东、周恩来等第一代国



家领导人亲自筹划建立中国自己的汽车工业。中国汽车工业从 1953 年开始建设到现在,已经走过了 60 多年的历史。经过几代人的艰苦奋斗,中国汽车工业已经进入了快速发展的高速路。

1) 汽车工业的筹划

1950 年 1 月,毛泽东、周恩来率领中共中央代表团访问苏联,商定苏联援助中国建设 156 项重点工程,其中包括建设一座现代化汽车厂。

1950 年 3 月,重工业部设置了汽车工业筹备组,主要负责人有郭力、孟少农等。

1951 年 4 月,国务院财经委员会批准第一汽车制造厂在长春兴建。

1952 年 11 月,党中央任命饶斌(1913—1987,如图 1-33 所示)为第一汽车制造厂厂长。饶斌是中国汽车工业的奠基人,也被誉为“中国汽车之父”。

1953 年 6 月,毛泽东签发《中共中央关于力争三年建设长春汽车厂的指示》。



图 1-33 饶斌

2) 第一汽车制造厂的建立

1953 年 7 月 15 日,在吉林省长春市孟家屯举行了隆重的第一汽车制造厂建设奠基典礼,如图 1-34 所示。毛泽东亲笔题词“第一汽车制造厂奠基纪念”,中国第一汽车制造厂的建设拉开了帷幕。经过建设者们的艰苦努力,仅仅用了三年时间,便在历史的空白处凿出国产汽车的源头。1956 年 7 月 13 日,第一辆解放 CA10 型载货汽车(如图 1-35 所示)成功下线,这标志着中国不能制造汽车的历史从此结束,为中国汽车工业树立了不朽的丰碑,“一汽”也被誉为“中国汽车工业的摇篮”。



图 1-34 第一汽车制造厂建设奠基典礼



图 1-35 解放 CA10 型载货汽车

二、中国汽车工业的完整化

1. 五个生产基地的成立

1966 年,中国汽车工业已形成第一汽车制造厂、南京汽车制造厂、上海汽车制造厂、济南汽车制造厂、北京汽车制造厂五个汽车生产基地,基本填补了汽车各类车型的空白。

(1)南京汽车制造厂。南京汽车制造厂的前身是国民政府的枪炮修理厂。1958 年 3 月 10 日,该厂生产出第一辆跃进 NJ130 轻型载货汽车,如图 1-36 所示。跃进 NJ130 型汽车投产后成为当时中国轻型载货汽车的主力车型。



图 1-36 跃进 NJ130 轻型载货汽车

(2)上海汽车制造厂。20 世纪 50~60 年代,中国迫切需要一种普及型的公务轿车。1958 年 9 月,第一辆国产凤凰牌轿车诞生,开创了上海制造汽车的历史。1964 年,凤凰牌轿车更名为上海 SH760,如图 1-37 所示,该车一直到 20 世纪 80 年代桑塔纳轿车投产才退出历史舞台。



图 1-37 上海 SH760 轿车

(3)济南汽车制造厂。济南汽车制造厂的前身是始建于 1935 年的一家汽车配件厂。1959 年,济南汽车制造厂参照捷克斯柯达 706RT 型 8 t 载货汽车设计出中国的重型载货汽车。1960 年 4 月,试制成功了黄河 JN150 重型载货汽车,如图 1-38 所示。



图 1-38 黄河 JN150 重型载货汽车

(4)北京汽车制造厂。中国与苏联关系破裂后,中国人民解放军指挥车失去了供应来源,军委指示尽快开发部队装备用车。1961年,国防科委批准北京汽车制造厂作为轻型越野汽车的生产基地。1962年,试制成功第一辆北京 BJ210 轻型越野汽车。1964—1965年,试制、鉴定定型为 BJ212 轻型越野汽车,如图 1-39 所示。



图 1-39 BJ212 轻型越野汽车

20 世纪 60 年代中期,全国汽车工业年产能力约为 6 万辆,有载货汽车、越野汽车和轿车等共 9 个主导车型品种。20 世纪 60 年代后期,全国汽车生产企业约 100 多家,但几乎都是仿制国外车型制造。

2. 第二汽车制造厂的建立

1965 年 12 月,第二汽车制造厂筹备处成立。1966 年 5 月 10 日,第二汽车制造厂筹备处在北京召开内地厂址平衡会议,确认第二汽车制造厂厂址位于湖北省十堰市。

1967 年 4 月 1 日,第二汽车制造厂正式破土动工。二汽建设自筹备之初就确定了“聚宝”“包建”的方针。二汽的建设,是在特定的历史条件和艰苦的自然环境中进行的。依靠全国人民的支持,各路建设大军在“为民族汽车工业打翻身仗”的宏伟目标指引下,脚踏荒野,风餐露宿,夜以继日,艰苦创业,加速建设。

1975 年 7 月 1 日,第二汽车制造厂基本建成东风 EQ240 型 2.5 t 越野汽车的生产基地。1978 年 7 月,第二汽车制造厂东风 EQ140 型 5 t 载货汽车(如图 1-40 所示)生产基地基本建成,并开始投入批量生产。



图 1-40 东风 EQ140 型 5 t 载货汽车



3. 川汽和陕汽的建立

1966年3月11日,四川汽车制造厂举行开工典礼,厂址选定为四川大足。1966年6月,四川汽车制造厂红岩牌CQ260型越野汽车在綦江齿轮厂试制成功。1971年7月,四川汽车制造厂批量投产红岩牌CQ261型越野汽车,如图1-41所示。



图 1-41 红岩牌 CQ261 型越野汽车

陕西汽车制造厂厂址选定为陕西省岐山县麦里西沟。1974年12月27日,陕西汽车制造厂生产的延安牌SX250型越野汽车(如图1-42所示)鉴定定型。1978年3月14日,陕西汽车制造厂和陕西齿轮厂建成,正式投产延安牌SX250型越野汽车。



图 1-42 延安牌 SX250 型越野汽车

4. 开发矿用自卸汽车和重型载货汽车

1969年以后,上海、长春、本溪等地进行矿用自卸汽车的试制与生产;安徽、南阳、丹东等地开始生产重型载货汽车。1969年7月,上海汽车制造厂的上海SH380型32t(如图1-43所示)和SH361型15t矿用自卸车试制成功。1971年,第一汽车制造厂试制成功60t矿用自卸汽车。



图 1-43 上海 SH380 型 32 t 矿用自卸车



三、中国汽车工业的规模化

有了一汽、二汽的经验,全国各地开始积极发展汽车工业,出现了遍地开花的现象。上海、四川、陕西、安徽等地相继建成整车制造厂、零部件厂,生产轻型载货汽车、轻型客车、改装车和专用汽车。20世纪70年代末期,中国汽车年产量为22万辆,汽车制造厂为56家,汽车行业企业总数为2379家,从业人员约为90.9万人,汽车工业总产值为88.4亿元。

改革开放后,中国汽车工业进入调整、提高和快速发展阶段。党和政府提出要将汽车工业发展成为国民经济支柱产业。在产量不断提高的同时,应加快进行产品结构调整,引进国外先进技术和资本。轿车工业的迅猛发展拉开了汽车进入家庭的序幕。生产集中度明显提高,汽车年产量高速增长。

1. 发展汽车工业政策的陆续出台

1984年,中国把汽车工业作为发展国民经济的支柱产业。1994年7月,国务院批准发布了《汽车工业产业政策》。这是中国汽车工业的一部政策性法规,也是中国工业行业第一部政策性法规,它阐明了政策目标和发展重点、产品认证和产业组织、产业技术等有关方面的规定。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》《汽车工业“十五”规划》明确提出了“十五”期间中国汽车工业的发展目标。

2. 产品结构调整加快

1987年,针对汽车工业“缺重少轻,轿车几乎空白”的不利局面,又把轿车工业作为我国汽车工业发展的重点。从20世纪80年代中期开始,我国确定建立“三大”(上海、一汽、二汽)、“三小”(天津、北京、广州)轿车生产基地,并正式将轿车项目列为国家重点支持项目,中国汽车工业开始了战略转移。

3. 中国汽车企业加速融入全球化大潮

1984年年初,中美合资北京吉普汽车有限公司成立,开创了我国合资生产整车的先河。上海大众、一汽大众、神龙公司、上海通用等多家大型中外合资轿车企业迅速崛起,并成为我国轿车工业的主力军。

随着中国“入世”,联合重组的浪潮再次席卷中国,中国汽车企业开始加速融入全球化大潮。众多的汽车企业开始寻求与世界汽车巨头的战略联合,新的合资企业也随之纷纷诞生。

4. 汽车企业兼并、联合与资产重组的步伐加快

我国《汽车工业“十一五”规划》中明确提出,到2010年,我国汽车工业力争成为国民经济的支柱产业。我国汽车企业兼并、联合与资产重组的步伐加快了形成3个大型企业集团为龙头和13个重点企业集团(公司)为主力军的汽车工业新体制。

“一汽”“东风”“上汽”3个大型企业集团的总体规模和综合实力的增强,确立了我国汽车工业的龙头地位,其他还有13个重点企业集团(具体见表1-2)。中国汽车工业已经形成以大集团为主的规模化、集约化的产业新格局。



表 1-2 中国其他 13 个汽车重点企业集团

企业名称	总部地点	企业名称	总部地点
北京汽车工业控股有限责任公司	北京	天津汽车工业(集团)公司	天津
跃进汽车集团公司	南京	中国重型汽车集团有限公司	济南
庆铃汽车(集团)有限公司	重庆	江铃汽车股份有限公司	南昌
安徽江淮汽车集团有限公司	合肥	长安汽车集团股份有限公司	重庆
哈尔滨哈飞汽车工业集团有限公司	哈尔滨	江西昌河汽车有限责任公司	景德镇
上海通用五菱汽车股份有限公司	柳州	金杯汽车股份有限公司	沈阳
广州汽车工业集团有限公司	广州	—	—

近 20 年来,全国汽车产销量以平均每年 15% 的速度增长,是世界平均速度的 10 倍。中国已成为世界三大汽车生产国之一。2010 年,我国汽车产销双双超过 1 800 万辆,分别达到 1 826.47 万辆和 1 806.19 万辆,同比分别增长 32.44% 和 32.37%,稳居全球产销量第一,见表 1-3。

表 1-3 我国 2004—2013 年度汽车产量及世界排名

年 份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
产量/万辆	507	570	728	888	935	1 360	1 826	1 842	1 927	2 212
世界排名	4	4	3	3	2	1	1	1	1	1

中国汽车工业走过了 60 多个春夏秋冬,这条路布满荆棘和坎坷。中国还将发扬艰苦奋斗的精神,不懈努力,抓住历史机遇,开拓中国汽车的下一个 60 年。

知识小结

1. 汽车的诞生经历了车轮和车、蒸汽机的发明、蒸汽机在汽车上的应用、内燃机的发明等多个阶段。
2. 世界汽车工业发展经历了四个重大变革,整个工业格局具有三个显著的特点。
3. 中国汽车工业的发展从诞生到完整化,再到规模化及重组经历了 60 余年的历史。

问题与思考

1. 简述汽车诞生的历史过程。
2. 简要总结对汽车的诞生和进步做出卓越贡献的科学家以及他们的贡献。
3. 简述世界汽车工业的发展历程及现状。
4. 简述中国汽车工业的发展历程及现状。