

免费提供

精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.xinsijiaocai.com

中等职业教育汽车系列精品教材

中等职业教育汽车系列精品教材



汽车文化

QICHE WENHUA

汽车文化

主编◎吴书波

汽车文化

QICHE WENHUA

主编◎吴书波

主审◎于西虎

责任编辑: 刘彤

封面设计: 张瑞阳



定价: 38.00元

山东大学出版社
SHANDONG UNIVERSITY PRESS

山东大学出版社
SHANDONG UNIVERSITY PRESS

中等职业教育汽车系列精品教材



汽车文化

QICHE WENHUA

主编◎吴书波

主审◎于西虎

山东大学出版社
SHANDONG UNIVERSITY PRESS

· 济南 ·

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化 / 吴书波主编. -- 济南: 山东大学出版社, 2026. 2

ISBN 978-7-5607-8092-4

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

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 255087 号

责任编辑 刘 彤

封面设计 张瑞阳

汽车文化

QICHE WENHUA

出版发行 山东大学出版社
社 址 山东省济南市山大南路 20 号
邮政编码 250100
发行热线 (0531)88363008
经 销 新华书店
印 刷 三河市骏杰印刷有限公司
规 格 720 毫米×1000 毫米 1/16
12.5 印张 214 千字
版 次 2026 年 2 月第 1 版
印 次 2026 年 2 月第 1 次印刷
定 价 38.00 元

版权所有 侵权必究



前言

P R E F A C E



目前,汽车是数量最多、活动最灵活、科技含量高的现代化交通工具。汽车从出现到普及,不断改变着人们的生活理念,丰富着人们的出行方式,并进一步推动了人类现代文明的进程。当一种消费品达到一定数量时,它就会在人们的生活中发挥其“使用价值”,从而形成自身的一种文化,汽车也不例外,一种独特的社会文化——汽车文化逐渐形成。

汽车文化是汽车在发明和发展过程中所创造的物质财富和精神财富的总称。汽车不仅具有物质文化的多样性,还具有精神文化的无穷魅力。

近年来,中国的“汽车文化”和“汽车时尚”总被人们提及。然而,究竟什么是“汽车文化”?又有多少人能够真正地理解它呢?

编写内容

本书从丰富的汽车文化中选取了最基本的内容,分六个模块向读者展示了丰富多彩的中外汽车文化。模块一介绍了汽车发展史;模块二介绍了世界汽车品牌;模块三介绍了汽车分类与构造;模块四介绍了汽车运动;模块五介绍了中国汽车之路;模块六介绍了现代汽车科技。

编写特点

本书在编写中,既注重汽车文化的内涵和外延,又突出教材的特征;既注意汽车文化与专业课程的衔接,又注意汽车文化与工匠精神的结合。趣味性与知识性相结合,极大地提高了读者的阅读兴趣。

使用建议

本书可供职业技术学校汽车类各专业学生使用,在内容广度和深度的处理上兼顾了学生后续学习的需要,着重引导学生后续学习的兴趣及对汽车行业产生向往,突出了职业教育的实用性特点。本书力求贴近生产实际,同时在实施教学过程中循序渐进,逐步深入。

本书由冠县职业教育中心学校组织编写，由吴书波担任主编，邢广玉、王宪华、王增益担任副主编，赵培涛、李成祥、范凤平、冯献波参编，于西虎担任主审。其中邢广玉负责模块一的编写，王宪华负责模块二的编写，吴书波、王增益负责模块三的编写，范凤平负责模块四的编写，李成祥、冯献波负责模块五的编写，吴书波、赵培涛负责模块六的编写，冯献波负责文献搜集以及文本材料的整理工作。在编写过程中，编者参阅了大量的相关教材和文献，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

2025年12月



目录

CONTENTS



模块一 汽车发展史 1

- 1.1 诞生前夜 2
- 1.2 内燃机汽车的发明 7
- 1.3 各国著名汽车公司的发展 14
- 1.4 战后新发展 25
- 1.5 石油危机以后的汽车世界 33
- 1.6 我国汽车发展现状 35

模块二 世界汽车品牌 38

- 2.1 欧洲主要汽车公司 39
- 2.2 美洲主要汽车公司 56
- 2.3 亚洲主要汽车公司 64
- 2.4 其他汽车公司 71

模块三 汽车分类与构造 78

- 3.1 汽车的分类 79
- 3.2 汽车的总体构造 85
- 3.3 汽车编号相关知识 111

模块四 汽车运动 116

- 4.1 汽车运动概述 117

4.2	汽车运动的分类	119
4.3	其他汽车运动简介	127

模块五 中国汽车之路 133

5.1	创业之路	134
5.2	发展之路	135
5.3	壮大之路	139
5.4	发展展望	153

模块六 现代汽车科技 156

6.1	汽车电子化	157
6.2	汽车网络化	166
6.3	智能交通系统与汽车智能化	172
6.4	清洁能源汽车	180
6.5	汽车新材料及其应用	186

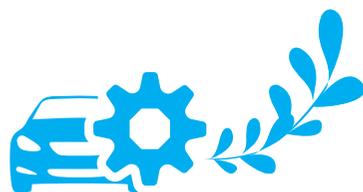
参考文献 193



模块一



汽车发展史



任务导入

汽车的发明促进了人类文明的进步,随着科技的发展和人们生活水平的日益提高,汽车已经融入我们的生活,影响着整个社会的发展。同时汽车也是一种文化的体现,追寻汽车的足迹,我们看到了文明的演进、由技术驱动的社会变革和人类永不停止的创新与探索。

请问:你知道汽车的生日吗?世界上第一辆三轮汽车和第一辆四轮汽车的发明人分别是谁?分别采用几冲程发动机?采用何种燃料?

模块目标

知识目标

1. 了解汽车萌芽阶段的状况；
2. 掌握第一辆汽车、第一台柴油机诞生的情况；
3. 理解几种典型汽车发展状况；
4. 了解“二战”后汽车发展状况。

技能目标

1. 会利用网络搜索汽车相关知识；
2. 能利用所学知识分析问题、解决汽车相关问题。

情感目标

1. 增强学生的爱国情怀和民族自豪感；
2. 培养学生精益求精、坚韧不拔的工匠精神。

1.1 诞生前夜

人类经历了漫长的靠双足行走和靠畜力运输的时代，发明了车轮和车辆。追根溯源，车的历史远不止 100 多年。

提到车的发展，可以追溯到原始社会。原始社会，人类的主要活动是狩猎和耕种，人们都是通过肩扛、手提或几个人协作来进行搬运的。在劳动实践中，人们发现将圆木置于重物的下面拖着走，可以比较轻松地把重物从一个地方转移到另一个地方，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更快，于是木轮直径越来越大，逐渐演变为带轴的轮子，这便是最早的车轮雏形。车轮的发明是人类的重大发明之一，也是人类交通史上的第一次飞跃，开创了人类使用交通工具的新纪元。

据史料记载，我国是造车最早的国家之一，早在公元前 2000 多年前，我国就已经使用两轮车了。在古代神话中，有黄帝造车之说，故黄帝又称轩辕氏。轩是指古代一种有围棚的车，辕是车的基本构件，指车前牲畜驾的两根直木。

在有史料记载的我国历代车辆的发展过程中，价值最高的要数指南车(见图 1-1)和记里鼓车(见图 1-2)了，不过有史书记载的第一辆车是奚仲设计的两轮车(见图 1-3)。



微课堂
汽车诞生前夜



图 1-1 指南车

指南车是一种双轮独辕车。车上立有一个木人，一手伸臂直指。由于车内有一种能够自动离合的齿轮系定向装置，只要在车开始移动前，根据天象将木人的手指向南方，以后不管车向东转还是向西转，木人的手臂始终指向南方。

记里鼓车是我国古代用于计算道路里程的车，在《晋书·舆服志》中这样描述记里鼓车：“记里鼓车，驾四，形制如司南，其中有木人执槌向鼓，行一里则打一槌。”由此可见记里鼓车在晋或晋以前就已经出现了。指南车和记里鼓车都是利用齿轮传动原理工作的，这些都体现了我国古代造车技术的成就。

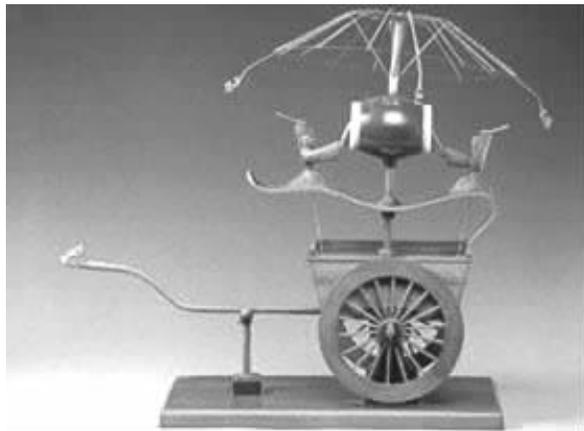


图 1-2 记里鼓车



图 1-3 奚仲设计的第一辆车

最初的车辆都是由人力来推动的，称为人力车。后来人们开始用牛、马等牲畜拉车，这样的车称为畜力车。据史料记载，公元前 2000 多年的夏初大禹时代，有一位叫奚仲的“车正”（专门掌管车辆的官员）造出了两个轮子的车辆。这是我国有记载的第一辆车。

在公元前 1600 年的商代,我国的车工技术已经达到相当高的水平,能制造出比较高级的两轮车,车轮内采用辐条,外形结构精致华美,做工复杂。西周时期,马车已经很盛行了(见图 1-4),车马制度就出现于西周时期。当时,马车除了继续被用于作战之外,还被作为身份等级的象征。马车是迄今为止人类历史上使用时间最长、最具影响力的陆地交通运输工具。

据周代的礼书记载,从周王到诸侯、卿大夫,依据身份的不同,车子在结构、驾马的数量、车马器的形制、装饰等方面都有严格的区别。春秋战国时期,在各诸侯国之间频繁的战争中,马车在战场上发挥了很大的作用,造车技术得到进一步提高,当时的造车水平已达到了相当高的程度。

在当时,拥有战车的数量也成为衡量列国军事实力的标志之一,故有“千乘之国”“万乘之国”的说法。秦始皇统一六国后,为了更好地实现全国政治、经济、文化的统一,大力发展国家车马之道,形成了以咸阳为中心的陆路交通网。

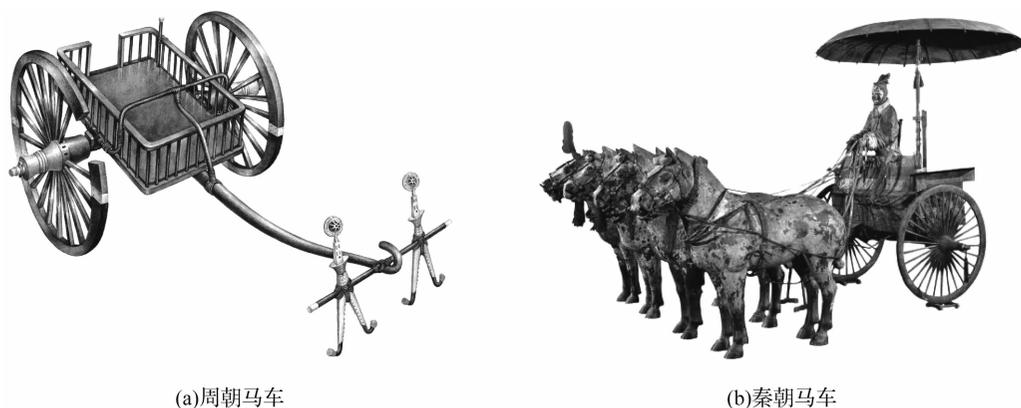


图 1-4 周朝和秦朝的马车

无论是人力车还是畜力车,由于受动力的限制,车辆的速度和载重量都没有很大的突破。能不能有一种机器提供持续、强劲的动力来取代人力和畜力呢?英国著名哲学家罗吉尔·培根(Roger Bacon)曾经预言:我们大概能造出比一群水手使船航行得更快,而且为了操纵这艘船只要一名舵手的机器;我们似乎也可以造出不借用任何畜力就能以惊人的速度奔跑的车辆;进而我们也可以造出用翅膀,像鸟一样飞翔的那种机器。培根的预言一一得以实现。人们渴望能造出“自动之车”。

公元 7~8 世纪的我国唐代天文学家僧一行(原名张遂)第一个提出“激铜轮自转之法,加以火蒸汽运,名曰汽车”。

1420 年,英国人制造出了一种滑轮车。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,这辆车就不能达到很高的速度,比步行还要慢。

15 世纪,钟楼上响起的钟声,唤起了意大利著名画家达·芬奇(Leonardo da Vinci)的突发奇想:制造以发条机构驱动的自动行驶的车子。达·芬奇将自己的设想画在纸上,但并没有进行实际的研究。

1600 年,荷兰的西蒙·斯蒂文(Simon Stevin)根据帆船靠风力推进行驶的原理,造出了双桅帆车。该车在海边的试验中最高车速达到了 24 km/h,令人难以置信。然而,风力车的致命弱点在于风时有时无,时大时小,且风向不定。但它反映了当时人们对“自行驱动”车辆的追求。



图 1-5 双桅帆车

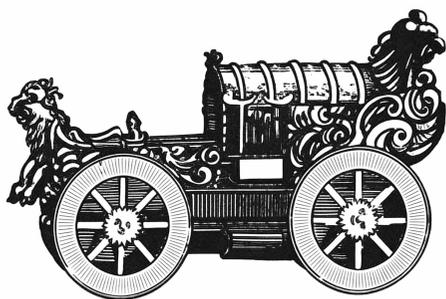


图 1-6 发条车

1649 年,德国钟表匠赫丘依照达·芬奇留下的设计图纸,试验制造了一台发条车,车速达到 1.6 km/h。然而每前进 230 m,就必须把钢制发条卷紧一次,这个工作的强度太大了,所以发条车也没能够得到发展。

斯蒂文发明的双桅帆车(见图 1-5)和赫丘制造的发条车(见图 1-6)都没有得到发展。尽管人们在对“自行驱动”车辆的追求过程中,经历了多次的失败和挫折,但人们始终保持着坚持不懈的探索精神,始终有着一个明确的目标,要为车辆装上动力之源——发动机。

1712 年,英国工程师托马斯·纽科门(Thomas Newcomen)在前人的基础上,成功制成了纽科门大气式蒸汽机(见图 1-7)。

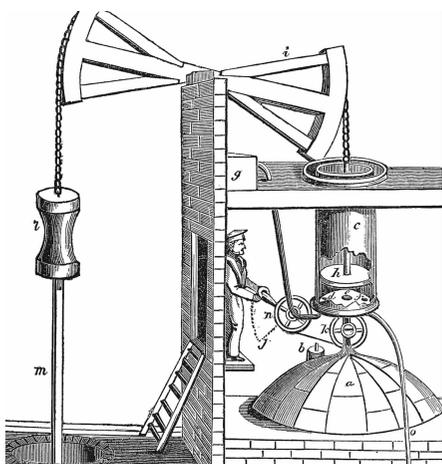


图 1-7 纽科门蒸汽机

纽科门蒸汽机的蒸汽进入汽缸后推动活塞上行,接着在汽缸内部喷水使它冷凝,造成汽缸内部负压,汽缸外的大气压力推动活塞向下,再通过杠杆、链条传动等机构带动水泵活塞提升做功。它的热效率低,燃料消耗量大,在欧洲流行了 60 多年,主要用于矿井排水。

纽科门蒸汽机大部分是用木头做的,体积巨大,有一座房子那么高,每分钟往复运动 12 次,工作效率很低。

1774 年,英国发明家詹姆斯·瓦特(James Watt,见图 1-8)对前人研制的蒸汽机做了重大的改进,研制出世界上第一台具有真正实用意义的动力机械——蒸汽机(见图 1-9),其原理如图 1-10 所示。



图 1-8 詹姆斯·瓦特

瓦特早年在格拉斯哥大学做仪器修理工,他对纽科门蒸汽机产生了浓厚的兴趣。有一天,他在修理蒸汽机模型时发现,纽科门蒸汽机只利用了气压差,并没有利用蒸汽的张力,因此热效率低,燃料消耗大,从此,他下决心要改进纽科门蒸汽机。经过多年的不懈努力,终于研制成功瓦特蒸汽机。这一成果轰动了整个欧洲,掀起了轰轰烈烈的大第一次工业革命,为实用汽车的发明创造了必要的条件,并为内燃机的发展奠定了基础。

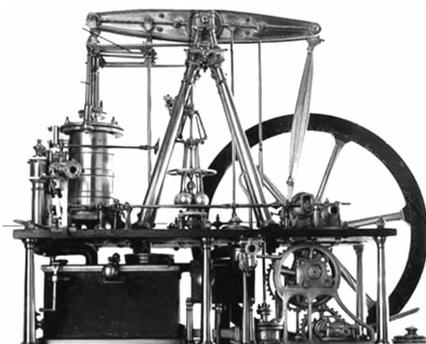


图 1-9 瓦特蒸汽机

瓦特蒸汽机是用锅炉产生蒸汽,加几个阀门控制蒸汽流向。让其先入汽缸做功,再入冷凝器冷却。冷凝器泡在冷水之中,所以能始终保持低温。当然,阀门的开关是靠活塞的运动自动控制的。比起纽科门蒸汽机,瓦特的发明更加先进,热效率更高。

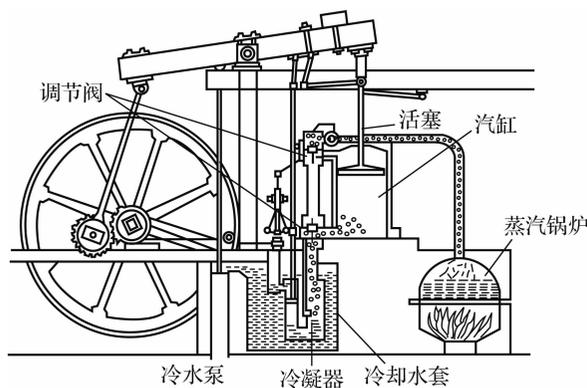


图 1-10 瓦特蒸汽机的原理

瓦特蒸汽机不仅能用于矿井抽水,还能加上曲轴、连杆,产生旋转运动,为纺织、炼铁等各种行业提供了动力。瓦特为了蒸汽机几乎耗尽了一生的精力,就是这么一个发明开启了工业革命,技术上的领先使英国几乎统治了大半个世界。后来蒸汽机被不断改进,新技术层出不穷,蒸汽机功率越来越大,工业效率越来越高。

1.2 内燃机汽车的发明

1. 蒸汽机车的问世

蒸汽机能产出旋转的动力,自然就有人把蒸汽机装到船上去——发明了轮船;把它装到矿车上——发明了火车。轮船的发明者是美国人富尔顿(Robert Fulton),火车的发明者是英国的斯蒂芬孙(George Stephenson)。尼古拉斯·库诺(Nicholas Cugnot)经过六年苦心研究,成功地制造出一辆依靠自身动力行驶的蒸汽机车,车子走起来时,浓烟滚滚,蒸汽腾腾,远远看去像是把一大锅汤送去什么地方似的(见图 1-11)。后来这辆车由于操作问题,导致了人类历史上第一次机动车事故(见图 1-12)。



微课堂
内燃机汽车的
发明

尼古拉斯·库诺的蒸汽机车没有受瓦特影响,这辆大车在车架前面装有一个梨形大锅炉,锅炉下生煤火,一根管子把锅炉内的蒸汽引入车子前轮上方的汽缸里,利用蒸汽压力推动活塞,两个往复运动的活塞再通过连杆与曲轴相连,曲轴与车轮之间用棘轮结构驱动车轮旋转。

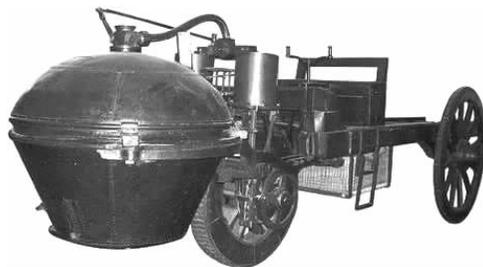


图 1-11 尼古拉斯·库诺的蒸汽机车



图 1-12 人类历史上第一次机动车事故

尼古拉斯·库诺的蒸汽机车长 7.32 m, 高 2.2 m, 前面的一个车轮作驱动和转向用, 后面的两个车轮作运输物品用, 车前部吊装的大锅炉产生的蒸汽推动汽缸中的活塞以驱动前轮。蒸汽机车大约每走 15 min 就得停下来, 给锅炉添水加煤, 需要待锅炉里重新喷出蒸汽后才能继续行走, 速度为 4 km/h 左右。试车时, 由于下坡操作不灵, 撞到了墙上, 这成为世界上第一起机动车交通事故。

随着首台蒸汽机车的问世, 各种各样的蒸汽机车如雨后春笋般涌现。

1804 年, 英国工程师理查德·特雷威西克 (Richard Trevithick) 制造出第一辆载客 8 人的高压蒸汽汽车。

1805 年, 美国人奥利弗·埃文斯 (Oliver Evans) 首次制造了水陆两用蒸汽机汽车。该车下面有四个轮子, 后面还有一个蹼轮, 在陆地靠车轮行驶, 在水里靠蹼轮驱动。

后来斯蒂芬孙制造了蒸汽火车 (见图 1-13), 随后出现了第一辆蒸汽公共汽车 (见图 1-14)。

1814 年, 英国人斯蒂芬孙制造了蒸汽火车, 由于蒸汽机在前进时不断从烟囱里冒出火来, 所以人们称它为“火车”。

1825 年, 英国人戈德斯沃西·格尼 (Goldsworthy Gurney) 爵士制造出一辆蒸汽公共汽车, 车速达 19 km/h, 可载 18 人。这辆车的蒸汽机安装在后部, 后轮驱动, 前轮转向。由此开启了世界上最初的公共汽车营运。

蒸汽机车锅炉既大又重, 每开一段时间就要下车给锅炉加煤, 煤烟四处飞扬, 而且不像火车那样在铁轨上运动以减少摩擦, 车速非常慢, 不如马车速度快, 没有实用价值。所以, 蒸汽机车没有像火车、轮船那样蓬勃发展起来, 根本原因是蒸汽机的效率不高。



图 1-13 斯蒂芬孙制造的蒸汽火车(样图)



图 1-14 第一辆蒸汽公共汽车(样图)

2. 内燃机汽车的诞生

人们认识到蒸汽机的锅炉是在外边燃烧,煤火的热量大部分都散发出去了,用来推动活塞的只是很少的一部分,让燃料在蒸汽机的内部燃烧或是爆炸,一定能产生巨大的力量。

1794年,英国人斯垂特(R. Street)提出了把燃料和空气混合形成可燃混合气以供燃烧的设计。

1801年,法国人勒本(R. Lebon)提出了煤气机原理。

1824年,法国热力工程师卡诺(Sadi Carnot)提出“卡诺循环”(见图 1-15)。

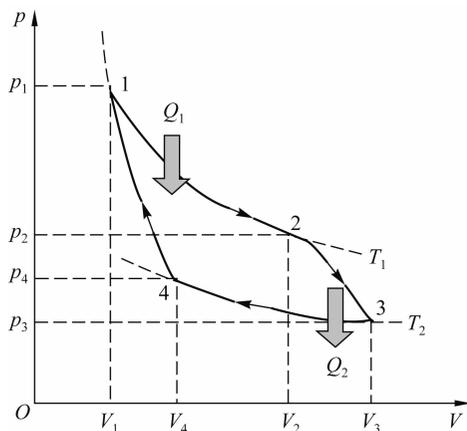


图 1-15 卡诺循环

卡诺循环用以分析热机的工作过程,包括四个步骤:等温吸热,绝热膨胀,等温放热,绝热压缩,即理想气体从状态 $1(p_1, V_1, T_1)$ 等温吸热到状态 $2(p_2, V_2, T_1)$,再从状态 2 绝热膨胀到状态 $3(p_3, V_3, T_2)$,此后,从状态 3 等温放热到状态 $4(p_4, V_4, T_2)$,最后从状态 4 绝热压缩回到状态 1 。这种由两个等温过程和两个绝热过程所构成的循环称为卡诺循环。

1860年,比利时人艾蒂安·勒努瓦(Étienne Lenoir)以照明煤气为燃料制成了二冲程发动机(见图 1-16 和图 1-17)。

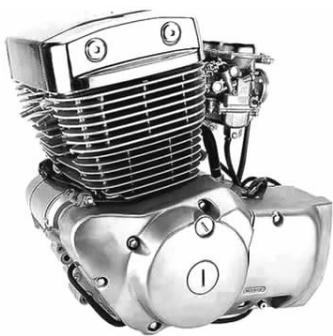


图 1-16 勒努瓦的二冲程发动机
结构示意图

二冲程发动机的工作循环是在两个活塞行程即曲轴旋转一周的时间内完成的。在四冲程内燃机中,常把排气过程和进气过程合称为换气过程。在二冲程发动机中,换气过程是指废气从汽缸内被新气扫除并取代的过程。这两种内燃机的工作循环的不同之处在于换气过程。

1861年,法国的德·罗夏(de Rochas)提出了著名的等容燃烧四冲程循环,即进气、压缩、燃烧和膨胀、排气的四冲程内燃机工作循环方式,这一理论为后来内燃机的发展奠定了基础。

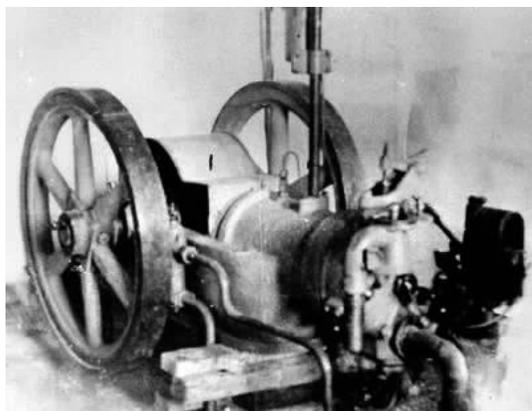


图 1-17 煤气内燃机

煤气内燃机虽然相比蒸汽机有了很大的优越性,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。煤气内燃机以煤气为燃料,需要庞大的煤气发生炉和管道系统;煤气的热值低,煤气机转速慢,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燃料成为必然趋势。

1876年尼古拉斯·奥托(Nikolaus August Otto)成功地制作出了四冲程煤气内燃机(见图1-18),它被誉为自瓦特蒸汽机以来最伟大的动力机械。

就像瓦特研究纽科门蒸汽机获得成功一样,四冲程煤气内燃机关键技术中包含了先进的分层燃烧控制思想,为此,四冲程发动机理论闻名于世。数年以后,四冲程发动机也成了汽车的动力之源,汽车时代来临了。

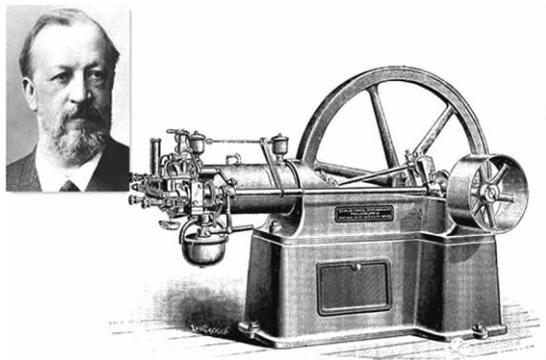


图 1-18 奥托及奥托内燃机

奥托内燃机是单缸卧式功率为 2.9 kW 的煤气机,压缩比为 2.5,转速为 250 r/min。奥托于 1877 年 8 月 4 日获得专利。后来,人们一直将四冲程循环称为奥托循环。奥托以内燃机奠基人的身份被载入史册,为汽车的发明奠定了基础。

3. 第一辆汽车的诞生

提到汽车的发明,就得从卡尔·本茨(Carl Benz,见图 1-19)说起。三轮汽车(见图 1-20)的发明者德国工程师卡尔·本茨生于 1844 年,是个火车司机的儿子。卡尔·本茨以其非凡的才智和坚韧不拔的钻研精神,制造出汽车这一令世界惊叹的交通工具,虽然它的速度只有 18 km/h,但该车已经具备了现代汽车的一些基本特点。



图 1-19 卡尔·本茨

卡尔·本茨(1844 年 11 月 25 日~1929 年 4 月 4 日),德国著名的戴姆勒-奔驰汽车公司的创始人之一,现代汽车工业的先驱者之一,人称“汽车之父”“汽车鼻祖”。

1879 年,他成功制成一台二冲程发动机。1885 年,他在曼海姆城制成一台单缸二冲程汽油机,排量为 0.785 L,转速为 300 r/min,功率为 655 W。1886 年 1 月 29 日,本茨将它装在一辆三轮车后面的车架上,该车遂成为世界上第一辆三轮汽车。本茨申请了专利,为此这一天被称为现代汽车的誕生日。



图 1-20 卡尔·本茨的第一辆三轮汽车

1886年,在卡尔·本茨制造出第一辆三轮汽车的同时,戈特利布·戴姆勒(Gottlieb Daimler,见图1-21)制造出了世界上第一辆四轮汽车(见图1-22)。后人把他与本茨同誉为“汽车之父”,公认他是以内燃机为动力的现代汽车的发明者。



图 1-21 戈特利布·戴姆勒

1884年戈特利布·戴姆勒推出了性能更好的立式发动机(取名立钟,风冷,1/4 马力(1 马力=735.499 W),最高转速 600 r/min),并于 1885 年 4 月 3 日获得德国专利。1885 年他将此发动机安装于木制双轮车上,并让儿子保罗驾驶。这辆取名“骑式双轮车”的双轮车获得德国专利,这是世界上第一辆摩托车。



图 1-22 戴姆勒的第一辆四轮汽车

戴姆勒的第一辆四轮汽车采用单缸四冲程水冷汽油机,功率为 1.1 马力,转速为 6500 r/min,发动机后置,后轮驱动,前轮转向。

4. 第一台柴油机的诞生

世界上第一台柴油机(见图1-23)诞生于1893年的德国。柴油机至今在很多地方仍然被称为“狄塞尔发动机”(Diesel Engine),那是因为世界第一台柴油机的发明者是鲁道夫·狄塞尔(Rudolf Diesel,见图1-24),他被誉为“柴油机之父”,他首创了压缩点火式内燃机,为内燃机的发展开拓了新途径。

狄塞尔研制的压燃式柴油发动机,在1897年正式诞生。该发动机汽缸直径为15 cm,活塞冲程为40 cm。它加长了燃烧过程前的压缩过程,它运转时输出的功率,起初为18 马力,后来达到25 马力。柴油机的热能损耗较少,使用时效率可以达到38%,超过了当时其他热力发动机的效率。

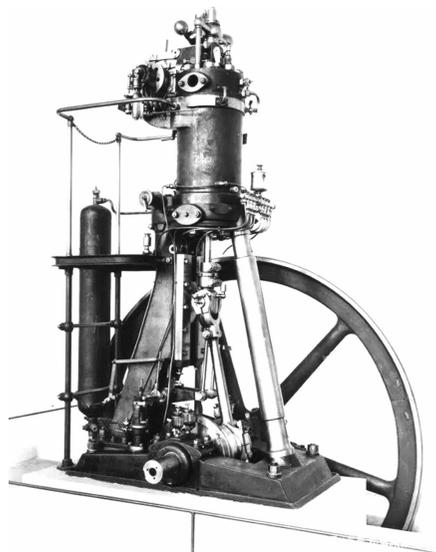


图 1-23 第一台柴油机

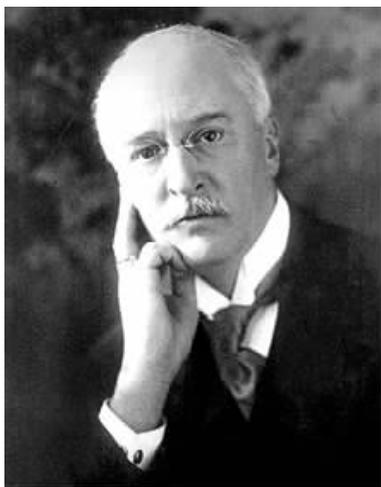


图 1-24 鲁道夫·狄塞尔

德国发明家鲁道夫·狄塞尔发明了第一台柴油发动机。狄塞尔于1885年开始研究动力机器,他用压缩空气的高温直接在汽缸中点燃燃料,并于1892年获得了这种机器的专利,同年制造了第一种试验机,即原始的柴油机。

当时奥托发明的点火式内燃机已较成熟,但那时奥托发动机的燃料是煤气,煤气的储存、携带均不方便,效率也受到影响。19世纪末,石油产品在欧洲极为罕见,狄塞尔决定选用植物油来解决机器的燃料问题(他用于实验的是花生油)。因为植物油点火性能不佳,无法套用奥托内燃机的结构。狄塞尔决定另起炉灶,提高内燃机的压缩比,利用压缩产生的高温高压点燃油料。后来,这种压燃式发动机循环便被称为狄塞尔循环。

1892年,34岁的狄塞尔偶然受面粉厂粉尘爆炸的启发,设想将吸入汽缸的空气高度压缩,使其温度超过燃料的自燃温度,再用高压空气将燃料吹入汽缸,使之着火燃烧。因此他发明了一种机械装置,并获得了发明专利,这种装置可以将空气压进容器并且和煤粉充分混合直至被压燃,直接为机械提供动力。

其实,狄塞尔研发柴油机也不是一帆风顺的。早在 1893 年,狄塞尔制造出一款技术上不成熟的、尚在实验阶段的柴油机。当时急于出售,制造了 20 台这款柴油机,不久,用户就纷纷要求退货,令狄塞尔开始陷入困境。1898 年,在慕尼黑举行的国际展览会上,狄塞尔发明的新式柴油机首次公开展出,得到了人们的普遍赞扬。1913 年,狄塞尔不堪忍受经济上的困境,跳海自杀。后人为了纪念他,就将柴油发动机称为“狄塞尔发动机”。

1936 年,奔驰公司制造出第一台装有狄塞尔发动机的轿车。1950 年开始,柴油机才得以广泛应用。

1.3 各国著名汽车公司的发展

100 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。

1. 汽车工业的诞生地——德国

1872 年,卡尔·本茨组建了奔驰公司,并于 1885 年 10 月设计制造了世界上第一辆三轮汽油汽车——奔驰 1 号(见图 1-25),卡尔·本茨的妻子驾驶奔驰 1 号时走时停地开了 100 多公里,成为世界上第一个女驾驶员。1886 年 1 月 29 日,卡尔·本茨取得了专利权,德国人便把 1886 年称为汽车诞生年。

汽车的诱人前景使德国的汽车厂纷纷出现,一些其他行业的厂家也转向汽车生产。

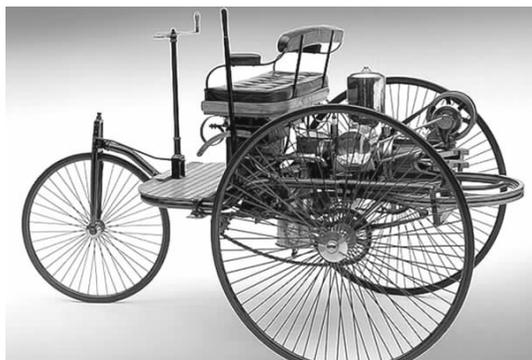


图 1-25 奔驰 1 号



微课堂
世界汽车工业
发展 1

1901 年,德国共有 12 家汽车厂,汽车工人 1773 人,年产 884 辆汽车;而到 1908 年,汽车厂达到 53 家,汽车工人 12400 多人,年产 5547 辆汽车。1914 年“一战”前,德国汽车工业已基本形成一个独立的工业部门,年产量达 2 万辆。

1890 年,戴姆勒与人合伙建立了戴姆勒发动机公司,进行固定式发动机和汽车的生产。1898 年,奥地利车手埃米尔·耶利内克(Emil Jellinek)向戴姆勒订购了一辆赛车,并以自己最喜欢的小女儿的名字“梅赛德斯”命名。“梅赛德斯”来源于西班牙圣徒的名字,象



征美好和吉祥。“梅赛德斯”一路领先,击败所有对手。后来,耶利内克将其代理经销的 36 辆戴姆勒汽车全部取名为“梅赛德斯”。1902 年,戴姆勒公司正式将“梅赛德斯”作为自己产品的商标,一代名车“梅赛德斯”(见图 1-26)从此诞生了。

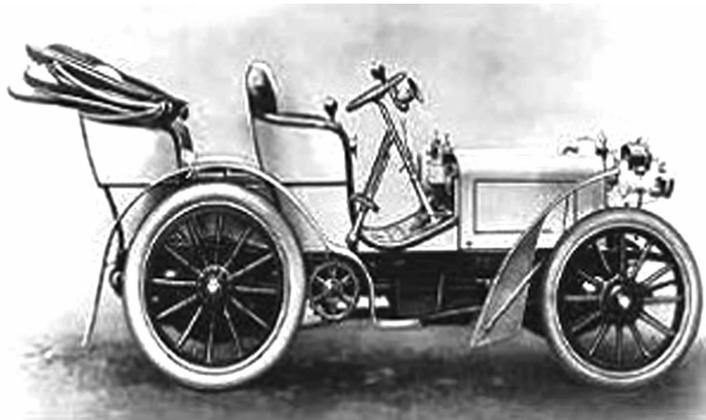


图 1-26 梅赛德斯汽车

一直互为竞争对手的奔驰公司和戴姆勒公司,迫于市场的压力,于 1924 年 5 月组成共同利益联盟,联合进行产品的销售和服务,1926 年 6 月合并,改名为戴姆勒-奔驰汽车公司。

1934 年 1 月,著名汽车设计大师费迪南德·保时捷(Ferdinand Porsche,见图 1-27)联合 34 万人合股成立了大众汽车公司,得到德国政府的支持,而随后开发的甲壳虫汽车(见图 1-28)令大众迅速成为国际性的汽车厂商。



图 1-27 费迪南德·保时捷

德国著名汽车天才设计师费迪南德·保时捷博士对近代汽车工业的贡献是有口皆碑的,他曾经设计过奔驰、大众甲壳虫等世界级名车,但他毕生的愿望就是设计和生产一部由他本人名字命名的跑车,就是日后的保时捷世界超级跑车。第一部保时捷跑车于 1951 年问世,排量在 1.1~2.0 L,而原型车是 1948 年推出的 356 敞篷车,排量 1.5 L,功率 70 马力,最高速 161 km/h。

大众甲壳虫汽车是由大众汽车公司在1938~2003年间生产的一款紧凑型轿车。1998年,在最初的甲壳虫下线许多年以后,大众汽车公司正式推出了外形与原先非常相似的新甲壳虫汽车,并在墨西哥等少数国家一直生产到2003年。在最具世界影响力的“20世纪汽车”的国际投票中,甲壳虫排名第四,仅次于福特T型车、迷你和雪铁龙DS。



图 1-28 甲壳虫汽车

“二战”战败,给德国的汽车工业造成了一定的损失,但从1950年开始,德国汽车工业得到了较快的发展,德国超过英国成为世界第二大汽车生产国。在1967年日本的汽车产量超过了德国,此后德国始终处在世界第三的位置,但增长速度很慢。

德国汽车以质量好、安全可靠而著称,奔驰(见图1-29)、宝马(见图1-30)等豪华汽车以及保时捷跑车(见图1-31)在世界车坛都享有盛誉,经久不衰,品牌含金量极高。1998年戴姆勒-奔驰公司与克莱斯勒(见图1-32)合并时,奔驰公司的年产量仅百万辆有余,而克莱斯勒年产量近400万辆,戴姆勒-奔驰依然取得了新公司的支配权。德国汽车一味追求高档、豪华,这给其市场开拓带来了一定的难度,除了大众能以真正大众特色的产品雄踞世界十大汽车厂商第四位外,其他产品的产量都不高,这也是日本后来居上超越德国的原因。



图 1-29 奔驰汽车



图 1-30 宝马汽车



图 1-31 保时捷汽车



图 1-32 克莱斯勒汽车

2. 汽车工业的成长地——法国

汽车虽诞生在德国,但当时由于德国经济实力不如法国,所以汽车工业在法国得到了迅速成长。

早在 1769 年,法国陆军技术军官库诺就在政府的支持下试制成功了世界上第一辆具有实用价值的蒸汽汽车,引发了世界性的研究和制造汽车的热潮。随后到来的法国大革命让法国的汽车研究中断了几十年,直到 1828 年,巴黎工艺技术学校展出了一幅由亨利·皮亚尔(Henry Pyall)绘制的蒸汽汽车的图画,原车独创的差速器及独立悬挂技术至今仍在汽车上广泛应用。

法国第一辆汽油机汽车出现在 1890 年,由阿尔芒·标致(Armand Peugeot,见图 1-33)创立的标致公司生产。“一战”前,标致汽车(见图 1-34)的年产量达到 1.2 万辆,到 1939 年时年产量达 4.8 万辆。

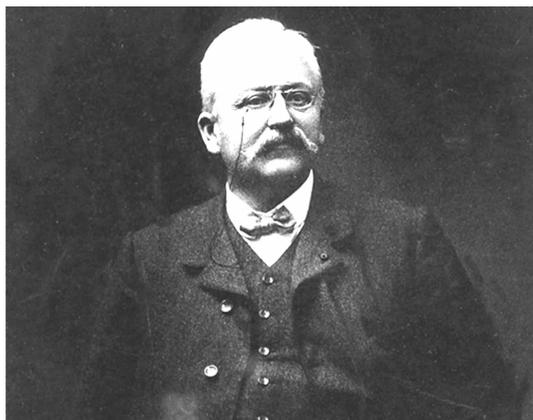


图 1-33 阿尔芒·标致

阿尔芒·标致(1849 年 3 月 26 日~1915 年 1 月 2 日),法国标致汽车品牌创始人。1889 年对标致来说,是具有历史意义的一年:第一辆以标致命名的汽车在这一年问世。阿尔芒·标致与著名的蒸汽动力学专家莱昂·塞波莱(Léon Serpollet)合作,制造了一辆命名为“塞波莱-标致”的三轮蒸汽动力机车,在 1889 年庆祝法国大革命 100 周年的巴黎万国博览会上展出。



图 1-34 标致汽车

1915 年安德烈·雪铁龙(André Citroën,见图 1-35)创办的雪铁龙(Citroën,见图 1-36)汽车公司发展更快,在 20 世纪 20 年代初年产量就突破 10 万辆,1928 年日产汽车达 400 辆,占全法汽车产量的三分之一。1976 年,雪铁龙汽车公司由于经营不善被标致汽车公司收购。



图 1-35 安德烈·雪铁龙

安德烈·雪铁龙(1878年2月5日~1935年7月3日)在法国巴黎出生,原籍荷兰。1912年,安德烈·雪铁龙开始用“人字形齿轮”作为雪铁龙公司产品的商标。雪铁龙组织过横穿非洲大陆和横越亚洲大陆的旅行,使雪铁龙汽车名声大振。法国人生性开朗,爱赶时髦,追求浪漫,雪铁龙汽车就表现了法兰西人的性格,每时每刻都在散发着法国的浪漫气息。



图 1-36 雪铁龙汽车

1898年路易斯·雷诺(Louis Renault,见图1-37)创办的雷诺汽车(见图1-38)公司发展得也很快,1914年形成了大规模生产,“一战”期间因军火生产筹集了大量资金用于汽车生产。



图 1-37 路易斯·雷诺

路易斯·雷诺(1877~1944年),出生在巴黎一个富商家庭。少年时路易斯·雷诺就迷上了汽艇,为此他在家里设计出一种高效蒸汽机,并获得了发明专利。1898年,21岁的路易斯·雷诺将自己的德·迪翁牌拖斗摩托车改装成了当时还很少见的汽车,从此雷诺作为汽车发明家名满巴黎社交界。1899年,雷诺兄弟汽车厂在巴黎郊外成立。路易斯·雷诺雇了6个工人,生产出最早的雷诺A型汽车。



图 1-38 雷诺汽车

法国汽车的总体特点是车体较小而设计新颖,符合大众化的方向,因此在西欧成为家庭轿车的热门之选,雷诺的“丽人行”微型车在欧洲销量曾多次位居第一。在豪华车、跑车领域,法国汽车公司不如美、德、日等国汽车公司出色,这成为法国汽车业的遗憾。

“二战”期间,雷诺公司为德国法西斯效劳,为德国军队提供了大量坦克、飞机发动机和其他武器,战争结束后,雷诺公司被法国政府接管,路易斯·雷诺被逮捕。在政府的支持下,雷诺汽车兼并了许多小汽车公司,1975年其汽车年产量超过了150万辆,成为法国第一大汽车厂商。

进入20世纪80年代,世界性的经济危机使法国汽车工业受到了一定的挫折,雷诺公司更是连年亏损,1984年产量急剧下降到30万辆。但几年后雷诺公司便恢复了元气,1999年3月收购了日产汽车公司36.8%的股份。

3. 汽车工业的兴旺地——欧洲

第二次世界大战结束后,英国、德国、法国、意大利在“二战”的废墟上重建汽车工业。当时欧洲的汽车公司尚不能以大批量生产来降低售价与美国汽车公司竞争,而是以增加新颖的汽车产品与美国汽车公司抗衡,因此形成了汽车产品由单一到多样化的变革。如发动机前置前驱动、发动机后置后驱动、承载式车身、微载式车身、微型节油车等,尽量适应不同的道路条件、国民爱好等。

1) 英国

在汽车被发明的100多年里,英国汽车一直被认为是汽车工艺的极致代表,品位、价值、豪华、典雅诸多词语在英国汽车上得到了完美体现。

劳斯莱斯汽车公司创始人是亨利·莱斯(Frederick Henry Royce)和查尔斯·劳斯(Charles Stewart Rolls)两人。为了保持品牌的含金量,从成立那天起,劳斯莱斯公司一直坚持手工生产,只追求质量而不追求数量。直到今天,虽然采用了一条流水线,但其年产量仍然限定在2000辆左右。1907年,劳斯莱斯推出了噪声极低、行驶起来像幽灵一样的高级轿车,后来被人们称为“银色幽灵”(见图1-39)。



图 1-39 1907 年生产的“银色幽灵”

英国国王宣布:今后不再乘坐马车,改坐“银色幽灵”轿车。自推出“银色幽灵”以来,劳斯莱斯便成为各国元首、皇室、贵族必备的“座骑”。

自 20 世纪 80 年代开始,劳斯莱斯开始受其品牌定位所累,企业经营陷入困境。公司自成立起,就以服务上流社会少数人为宗旨,这种“官老爷”式的经营方式吓跑了不少购车人,即使是在 1990 年劳斯莱斯汽车销售最好的年份,创下了历史最高销售纪录,也只销售 3000 多台。

1998 年 3 月,劳斯莱斯的母公司英国维克斯集团宣布以 7 亿美元的价格,将劳斯莱斯汽车公司和宾利汽车公司出售给德国大众公司。消息传来,德国人的喜悦溢于言表,英国人的反应是惋惜和无奈。

但劳斯莱斯品牌的故事并没有到此终结,德国宝马公司是劳斯莱斯汽车发动机和其他配件的主要供应商,当时宝马公司扬言,如果大众公司赢得这笔交易,它将在 12 个月后终止供货协议。为了最终赢得劳斯莱斯品牌,宝马公司与英国劳斯莱斯飞机发动机公司达成协议,以 4000 万英镑的代价将劳斯莱斯汽车的品牌和经营权买了过来。

大众汽车在这场品牌争夺战中花费了几亿美元,换来的却是一个劳斯莱斯的短期“抚养权”,到 2002 年 1 月 1 日还是把劳斯莱斯的品牌交给了宝马公司。即将失去劳斯莱斯的大众公司不得不做好部署,尽快将宾利的品牌声誉提升至劳斯莱斯的级别。2003 年,宝马公司正式接收劳斯莱斯品牌后推出了新一代“幻影”(见图 1-40)汽车。英国顶级的姊妹豪华轿车品牌至此变成两家德国车厂角逐的武器。



图 1-40 幻影豪华轿车

2) 意大利

1899年7月11日,9名意大利的企业家和皮埃蒙特贵族以8万里拉的社会资本创建了“意大利都灵无名氏汽车制造厂”,这是世界上第一个生产微型车的汽车生产厂家。菲亚特(FIAT)是该公司缩写的音译,FIAT也是该公司的产品商标。集团总部设在意大利的都灵市,其轿车部门主要有菲亚特、法拉利、阿尔法和蓝旗亚四家公司。

在菲亚特百年发展历史中,始终坚持两个战略方针:生产多元化和致力于发展最具潜力的新兴市场。集团业务市场已遍及世界各大洲,在南美、东欧和亚洲新兴的发展中国家成长迅猛,市场份额迅速提高。

1914年第一次世界大战的爆发迫使菲亚特不得不转产为战争服务,生产飞机、机关枪、航空发动机等军工产品。1919年战争一结束,菲亚特就推出了501、502、510等紧凑型轿车和菲亚特的第一辆拖拉机:702。

在20世纪20年代初,菲亚特为意大利军队设计生产轻型坦克,这也是意大利的第一种国产坦克,一直服役到第二次世界大战。1923年,菲亚特以转让生产许可证的形式在新兴的社会主义国家苏联合作制造卡车和轿车。

1939年意大利卷入了第二次世界大战,菲亚特再一次全面转产为战争服务,战争使意大利的经济受到了沉重打击,菲亚特的生产设施受到严重破坏。战争结束后,整个意大利百业萧条。

战后20世纪50年代,意大利的经济飞速发展,菲亚特成为最大的受益者,从汽车制造、农机产品到航空产业都得到迅速发展。

20世纪60年代,随着实力进一步增强,菲亚特开始兼并国内的其他汽车生产企业,在1969年,菲亚特兼并了蓝旗亚汽车厂并购买了法拉利车厂50%的股份,把世界跑车业的第一品牌法拉利归到了自己旗下。1984年收购了阿尔法·罗密欧汽车厂,1993年收购了玛莎拉蒂汽车公司,成为一个经营多种品牌的汽车公司。阿尔法·罗密欧(见图1-41)则是现代运动轿车的标志,玛莎拉蒂(见图1-42)展现着意大利轿跑车的精华,法拉利(见

图 1-43)更是世界跑车中的极品。



图 1-41 阿尔法·罗密欧



图 1-42 玛莎拉蒂



图 1-43 法拉利

1983 年面世的乌诺轿车获得了广泛的关注,被评为 1984 年的“最佳轿车”。如今菲亚特已经走过了 105 年的坎坷道路,它度过了艰难的岁月,已发展成为意大利工业的栋梁型企业。在 21 世纪,它正继续拼搏,朝着国际化企业的目标迈进,占据未来汽车行业的主导地位。

4. 汽车工业的成熟地——美国

美国的第一辆汽车比欧洲的第一辆汽车晚了好几年。美国与法国、德国相比,人口众多、土地辽阔、物产丰富,1889 年,美国经济超过了英、法、德,成为世界上最大的工农



微课堂
世界汽车工业
发展 2

业国家。农业的蓬勃发展,使得农民对替代自行车和马车的运输工具产生了强烈的需求。

进入 20 世纪,在奢侈品市场基本满足后,制造商将目标转向中产阶级和农民阶层。1908 年,福特汽车公司生产出世界上第一辆属于普通百姓的汽车——T 型车,世界汽车工业革命就此开始。1913 年,福特汽车公司又开发出了世界上第一条流水线,这一创举使 T 型车(见图 1-44)一共达到了 1500 万辆的单车销售纪录,缔造了一个世界纪录。亨利·福特先生(见图 1-45)被尊为“为世界装上轮子”的人。



图 1-44 T 型车

T 型车于 1908 年 10 月 1 日推出,很快就令千百万美国人着迷。T 型车不仅为人们提供了更多的机遇,而且价格也很合理。最初售价仅为 850 美元。随着设计和生产的不断改进,最终降到了 260 美元。第一年,T 型车的产量达到 10660 辆,创下了汽车行业的纪录。到了 1921 年,T 型车的产量已占世界汽车总产量的 56.6%。



图 1-45 亨利·福特

亨利·福特(Henry Ford)(1863 年 7 月 30 日~1947 年 4 月 8 日),美国汽车工程师与企业家,福特汽车公司的创立者。他也是世界上第一位使用流水线大批量生产汽车的人。他的生产方式使汽车成为一种大众产品,他革新了工业生产方式,对现代社会和文化产生了巨大的影响。美国学者迈克尔·哈特(Michael Hart)所著的《影响人类历史进程的 100 名人排行榜》一书中,亨利·福特是唯一上榜的企业家。

20 世纪 30 年代,汽车工业在美国得到大发展。在汽车工业的发展史上,福特的这种大规模流水装配线带来了工业生产的大变革。福特公司首创的流水线生产方式和管理模式成为后来汽车工业发展的楷模,掀起了世界范围内具有历史意义的“大批量生产”的产业革命。

福特汽车公司解决了大规模生产的技术问题,而通用汽车公司则完成了现代汽车公司组织管理体系的建立。从1908年开始,通用汽车的创始人威廉·杜兰特(William Crapo Durant,见图1-46)将20多家整车厂及汽车零部件公司合并为控股公司,在短短的几年内通用汽车公司扩大了8倍,但由于后期的经营问题,杜兰特被迫辞职离开通用汽车。1923年,通用汽车公司董事会任命艾尔弗雷德·斯隆(Alfred Pritchard Sloan,见图1-47)为总裁。通用汽车公司在斯隆手中成为现代化的、世界最大的汽车公司。艾尔弗雷德·斯隆提出了一种叫作“集中政策控制下的分散经营”的组织机构模式,这是事业部制组织结构的雏形。他把通用汽车公司按产品划分为21个事业部,分属4个副总经理领导,让他们负责有关全公司的大政方针,如财务控制、重要领导人员的任免、长期计划、重要研究项目的决定。



图 1-46 威廉·杜兰特



图 1-47 艾尔弗雷德·斯隆

斯隆认为:这种管理体制贯彻了“政策决定与行政管理分开”这一基本原则,因而能使集权和分权得到较好的平衡。通用汽车公司经过斯隆的改革和整顿以后,迅速发展成为世界上最大的汽车公司。

从20世纪初到现在,美国汽车工业已有100多年的历史,在与同行的激烈竞争中不断创新,迎合消费者对汽车造型和性能的需求,主宰了世界汽车工业,美国也成为名副其实的汽车工业大国。

5. 汽车工业的挑战地——日本

日本汽车制造业的开山者吉田真太郎,于1904年成立了东京汽车制造厂,3年后制造出日本第一辆国产汽油轿车“太古里一号”。此后日本国内出现了众多汽车制造厂。出于军事需要,日本政府颁布了《军用汽车补助法》,对汽车厂商进行扶持,这成为早年日本汽车业发展的原动力。

“二战”失败后,盟军司令部曾下令全面禁止日本的汽车生产,但没有得到执行,丰田、