

汽车文化

QICHE WENHUA

主编◎田春霞 高元伟 魏彤光



本书以汽车文化为切入点，从汽车的发展历史、汽车的结构、汽车的分类、汽车的使用、汽车的维护、汽车的安全等方面进行了系统的介绍。本书可作为高等院校汽车专业及相关专业的教材，也可供从事汽车工作的工程技术人员参考。

汽车文化

主 编 田春霞 高元伟 魏彤光

副主编 纪 烨 黄 玲 李云东

北京理工大学出版社



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本教材共分五个课题,主要介绍汽车发展史、著名汽车公司与品牌、汽车外形与色彩、汽车与社会、汽车时尚等内容。

为普及汽车基本知识,传播和弘扬汽车文化,适应我国汽车工业发展的新形势,我们编写了本教材。本书充分体现了汽车的历史性、知识性和趣味性,内容丰富、图文并茂、可读性强,是一本综合性的教材。通过对本教材的学习,读者可扩展专业知识,激发专业兴趣,增强对汽车的爱好和了解,提高汽车鉴赏能力,满足学习者对汽车文化系统掌握的愿望。

本教材可作为高等院校汽车类相关专业的教学用书,亦可作为社会从业人士的业务参考书及广大汽车爱好者的阅读材料。

版权专有 侵权必究

汽车文化 / 田春霞,高元伟,魏彤光主编. —北京:北京理工大学出版社,2014.9
ISBN 978-7-5640-9752-3

I. ①汽… II. ①田… ②高… ③魏… III. ①汽车-文化-高等学校-教材
IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 211724 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

82562903 (教材售后服务热线)

68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京高岭印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 14

字 数 / 323 千字

版 次 / 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价 / 46.00 元

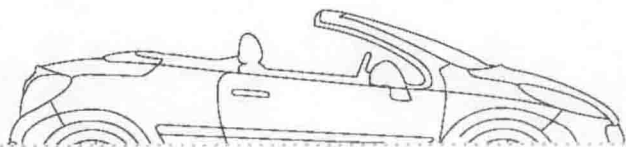
责任编辑 / 张慧峰

文案编辑 / 张慧峰

责任校对 / 孟祥敬

责任印制 / 马振武

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换



前言

P R E F A C E

汽车产业是我国经济发展的支柱产业。近年来,随着我国汽车工业的迅速发展,以及人们生活水平的不断提高,汽车保有量逐年增加,汽车已经不仅仅是交通和运输工具,而是在给人们的日常生活和工作带来便利的同时,又被赋予了很多文化内涵。汽车不仅在各行各业发挥着极其重要的作用,而且深刻影响着人们的生活,人们对车的兴趣也与日俱增。人们需要了解汽车的历史,知道汽车的发展以及世界上和汽车相关的人和事等。为了帮助汽车爱好者系统地了解汽车的发展与历史,帮助教师更好地、更系统地讲授汽车文化方面的内容,我们编写了《汽车文化》这本教材。

“汽车文化”是汽车类各专业的专业基础以及专业拓展课程之一,汽车文化应包括汽车发展史、著名汽车公司与品牌、汽车外形与色彩、汽车与社会、汽车时尚等内容。

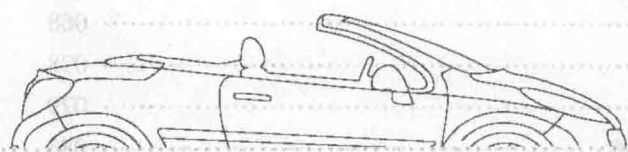
在教材编写过程中,我们对本书的结构体系进行了精心的设计,全书按照人们对汽车的认知习惯和兴趣爱好进行编排,力求将知识和兴趣融为一体,注重做到理论与实践相结合、应知和应会相结合、传统技术与现代新技术相结合,注重知识体系的实用性,保证科学性,突出实践性,增强对汽车的爱好和了解,提高对汽车的鉴赏能力。

本书内容经典,图文并茂,可读性强,每个项目都附有学习目标、能力训练、复习与思考题,可以帮助学习者进一步巩固基础知识,理顺每一课题的重点、难点,同时也可学习者的自主学习奠定基础。

本书由田春霞、高元伟和魏彤光担任主编。由纪烨、黄玲和李云东任副主编。参与本书编写的人员还有金艳秋、马志宝、张成利、宋孟辉、张锡东等。

由于编者水平有限,而且汽车文化涉及领域很广,因此书中难免存在错误和不当之处,敬请专家和广大读者批评指正。

编 者



目 录

C O N T E N T S

课题一 汽车发展史

项目一 汽车的诞生	003
一、车轮和车	003
二、蒸汽机的发明	006
三、蒸汽机汽车的发明	007
四、内燃机的发明	008
五、第一辆汽车的诞生	009
项目二 汽车的发展与未来	012
一、汽车的完善与发展	012
二、汽车新技术	015
三、新能源汽车	025
四、自动驾驶汽车	030
项目三 世界汽车工业发展史	033
一、汽车工业史上的四次重大变革	033
二、世界汽车工业的基本格局	037
三、世界汽车工业的发展趋势	038
项目四 中国汽车工业发展史	040
一、旧中国汽车工业的背景	040
二、新中国汽车工业的崛起	041

课题二 著名汽车公司与品牌

项目一 北美汽车公司与品牌	053
一、通用汽车公司与品牌	053

二、福特汽车公司与品牌	060
三、克莱斯勒公司与品牌	064
项目二 欧洲汽车公司与品牌	068
一、德国汽车公司与品牌	068
二、法国汽车公司与品牌	078
三、英国汽车公司与品牌	079
四、意大利汽车公司与品牌	083
五、瑞典汽车公司与品牌	086
六、欧洲其他国家汽车公司与品牌	087
项目三 亚洲汽车公司与品牌	090
一、日本汽车公司与品牌	090
二、韩国汽车公司与品牌	098
三、亚洲其他国家汽车公司与品牌	101
项目四 中国汽车公司与品牌	103
一、一汽集团公司与品牌	103
二、东风汽车集团公司与品牌	105
三、上海汽车集团公司与品牌	105
四、长安汽车集团公司与品牌	106
五、中国其他汽车公司与品牌	107

课题三 汽车外形与色彩

项目一 汽车外形	117
一、影响汽车外形的因素	117
二、汽车外形的演变	118
三、未来的汽车外形	123
项目二 汽车色彩	125
一、色彩学基础	125
二、汽车的使用功能与色彩	126
三、汽车的使用对象与色彩	128
四、汽车的安全与色彩	129
五、汽车色彩的含义	129

课题四 汽车与社会

项目一 汽车与环境	137
------------------	-----

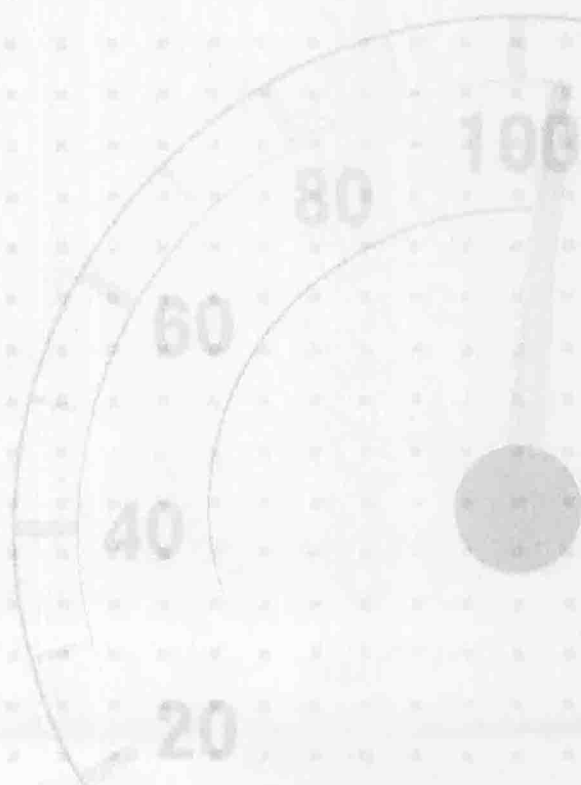
一、汽车公害·····	137
二、汽车噪声·····	144
三、汽车与能源消耗·····	148
项目二 汽车的地位·····	150
一、汽车工业在社会经济中的地位·····	150
二、汽车推动了科学技术进步·····	153
三、世界著名汽车城·····	155
项目三 汽车与交通问题·····	161
一、交通事故·····	161
二、交通堵塞·····	164
项目四 汽车名人·····	167
一、德国汽车名人·····	167
二、美国汽车名人·····	170
三、其他国家汽车名人·····	173

课题五 汽车时尚

项目一 汽车运动·····	181
一、汽车运动的起源·····	181
二、汽车运动联合会·····	182
三、汽车运动的种类·····	182
四、方程式汽车锦标赛·····	183
五、汽车耐力锦标赛·····	198
六、汽车拉力赛·····	199
七、卡丁车赛·····	200
八、赛车运动魅力·····	201
项目二 汽车娱乐·····	203
一、世界著名汽车展览·····	203
二、汽车俱乐部·····	206
三、汽车影院·····	208
四、汽车模特·····	210
参考文献·····	213

课题一

汽车发展史



项目一

汽车的诞生



1. 了解古代车辆的发展情况;
2. 掌握汽车诞生的历史背景与条件;
3. 了解蒸汽机发明的历史过程;
4. 了解内燃机发明的历史过程;
5. 了解汽车诞生的历史过程;
6. 掌握汽车的发明日期和发明人。

相关知识

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,后来又出现了蒸汽机和内燃机,这些都为汽车的发明开辟了道路。终于在1886年,德国人卡尔·本茨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发明的。随着生产工具的改进,人类猎取的东西多了,把它们运到目的地就困难了。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,这比用肩扛背驮轻快多了。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,双手持两棍端,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”,它的特点是借助滑杆在地上滑动。大约在公元前4 000年,北欧人发明了更具有实际意义的“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”代替了“滑动”,实现了运输方式的第二次飞跃,大大提高了运输效率。最早的车轮是从粗圆木上锯下的圆木头当作滚轮(图1-1)。公元前1600年时,北方的海克索斯人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（图1-2），不过当时还都是木制的。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。

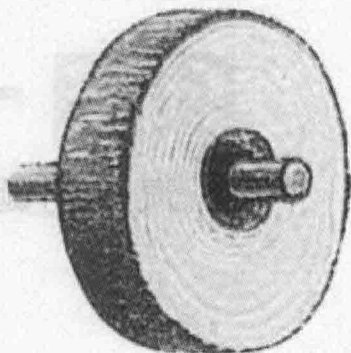


图1-1 实心木轮

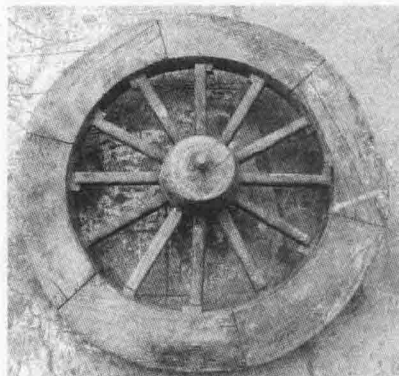


图1-2 古代车轮

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5000年前黄帝就制造了车辆，所以，黄帝又称为“轩辕黄帝”，“轩”是古代一种带有帷幕而前顶较高的车，“辕”是车的纵向构件、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，马车仍然是城市交通十分重要的交通工具，其中欧洲主要使用的是四轮马车（图1-3），而中国主要使用的是两轮马车（图1-4）。春秋和战国时期，马拉的兵车仍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，因此有“千乘之国”之称，这是一种国家军事实力的体现。



图1-3 四轮马车

在秦始皇统一中国之后，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。



图 1-4 两轮马车

3. 自动车辆的尝试

尽管古代的人们对车辆不断改进探索，但人力或者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了繁荣，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（图 1-5）。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，这辆车的速度就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”（图 1-6），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，德国一个钟表匠汉斯·郝丘，制造了一台发条车（图 1-7），但是这台发条车的速度不到 1.6 km/h，而且每前进 230 m，就必须把钢制发条卷紧一次，这个工作的强度太大了，所以发条车也没有能够得到发展。

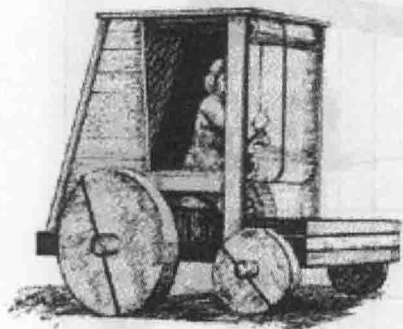


图 1-5 英国的滑轮车

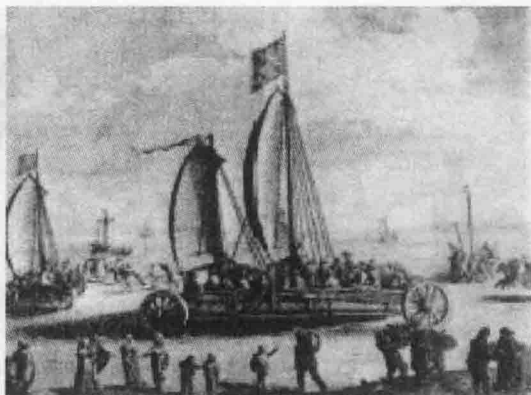


图 1-6 荷兰的“双桅风帆车”

以上所谓“自动车辆”的尝试，都因为存在的种种问题而失败了，其实问题的关键就在于缺少长效而稳定的动力装置，但它却反映了当时人们对“自行驱动”车辆的渴望与追求。

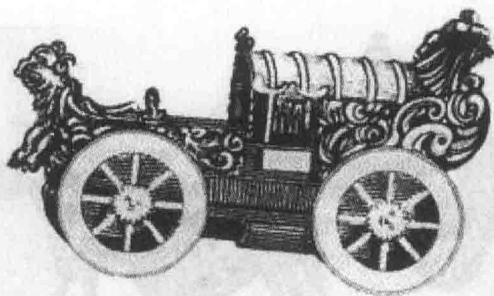


图 1-7 德国的发条车

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 世纪末到 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，如英国的萨弗里、纽科门等人致力于“以火提水”的探索和尝试。

终于在 1696 年，萨弗里制成了世界上第一台实用的蒸汽提水机（图 1-8）。在 1698 年取得名为“矿工之友”的英国专利。萨弗里的提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，须将提水机装在矿井深处，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。

1705 年，纽科门又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”（图 1-9）。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

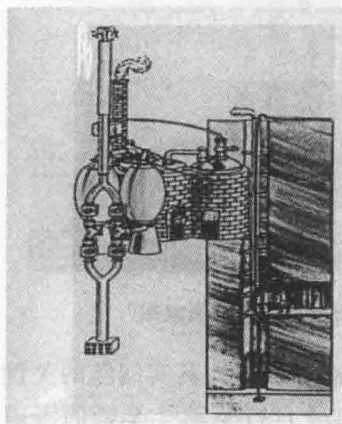
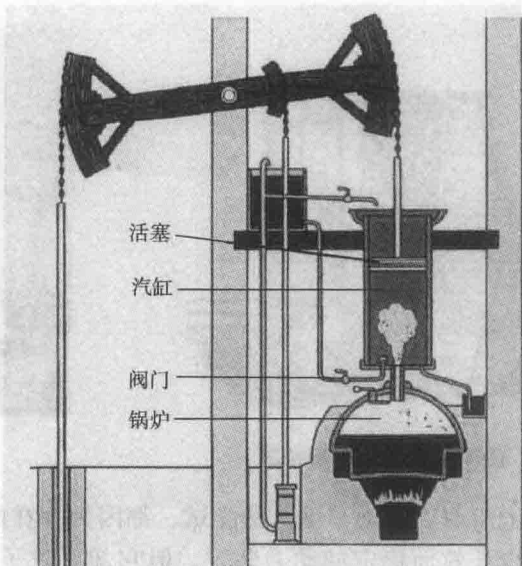


图 1-8 萨弗里的蒸汽提水机



如图 1-9 纽科门的大气式蒸汽机

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,只在煤价低廉的产煤区才得到推广。

1763 年,英国人詹姆斯·瓦特(图 1-10)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(图 1-11),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 1-10 詹姆斯·瓦特

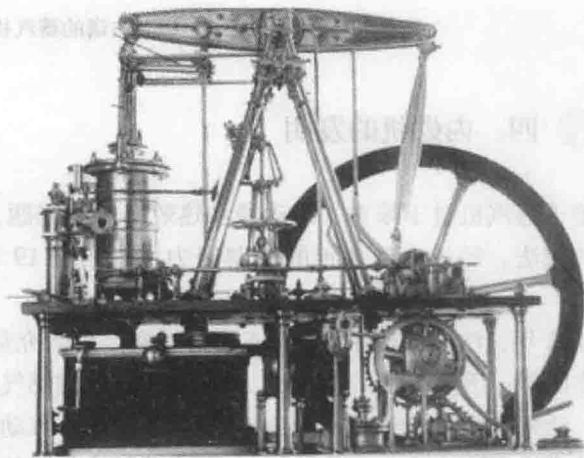


图 1-11 瓦特的蒸汽发动机

三、蒸汽机汽车的发明

1763 年,法国陆军的技术军官尼古拉斯·古诺(图 1-12)所在的兵工厂生产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,于 1769 年,古诺制成了他设想中的蒸汽机汽车(图 1-13)。蒸汽机汽车的车身是很重的木制框架,前面支撑着一个大锅炉,后面是两个气缸,锅炉产生的蒸汽送进气缸,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。古诺驾着他的蒸汽机汽车真的走来了,不过它的速度只有 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,原来锅炉里的蒸汽已经用完了。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走。遗憾的是在后来的试车过程中,古诺的蒸汽机汽车因撞墙而损坏,这也被认为是世界一起机动车事故。



图 1-12 尼古拉斯·古诺

史上仍占有重要的一页，为现代汽车的诞生奠定了坚实的基础。

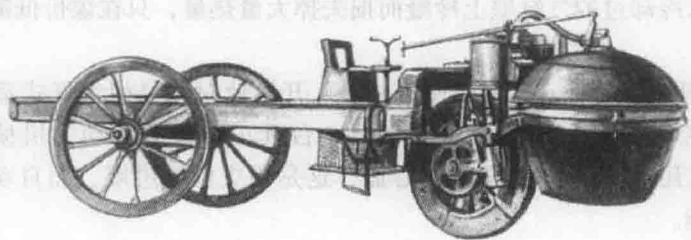


图 1-13 古诺的蒸汽机汽车

四、内燃机的发明

鉴于蒸汽机过于笨重、启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（图 1-14）。

1876 年，奥托设计制成了第一台四冲程往复活塞内燃机（图 1-15）。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”。



图 1-14 尼古拉斯·奥托

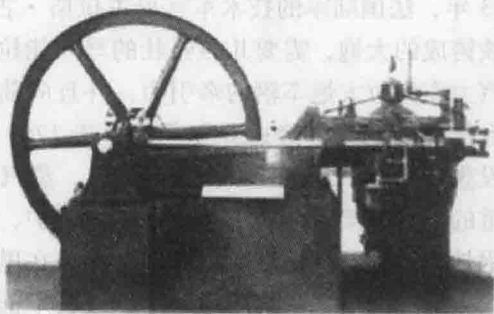


图 1-15 奥托发明的四冲程往复活塞内燃机

煤气机虽然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。而且煤气的热值低，故煤气机转速慢、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已成为必然趋势。

1883 年，德国人戈特利布·戴姆勒在好朋友威廉·迈巴赫的帮助下，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研发了第一台汽油机（图 1-16）。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。

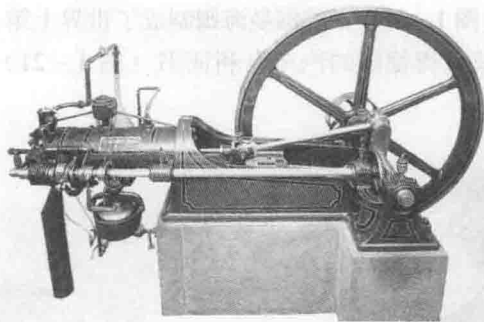


图 1-16 第一台汽油机

1897 年，德国工程师鲁道夫·狄塞尔（图 1-17）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（图 1-18）。1892 年，狄塞尔经过多年研究，提出压燃式内燃机原理，为柴油机的诞生奠定了理论基础。后来狄塞尔经过多年的不懈努力，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，它比汽油机油耗低了 1/3，是汽车的又一颗机能良好的“心脏”。后人为了纪念狄塞尔的功绩，将柴油机称为“狄塞尔”（英语的 DIESEL 即为柴油机的意思）。现在我们在许多汽车后面看到 DIESEL 的字样，就表示这是一辆柴油发动机汽车。



图 1-17 鲁道夫·狄塞尔

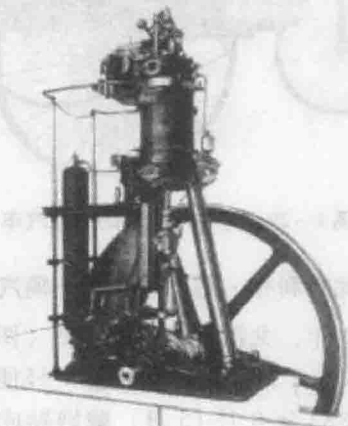


图 1-18 第一台柴油机

❁ 五、第一辆汽车的诞生

世界上最早的实用汽车是由德国的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·戴姆勒造的是四轮汽车，他们二人都被世人尊称为“汽车之父”。戴姆勒与本茨的成功也是“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，汽车并不是哪个人发明的，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（图1-19）在德国曼海姆制成了世界上第一辆三轮汽车（图1-20）。1886年1月29日，本茨正式取得德国的汽车专利证书（图1-21），这一天也被公认为是汽车的生日。



图1-19 卡尔·本茨

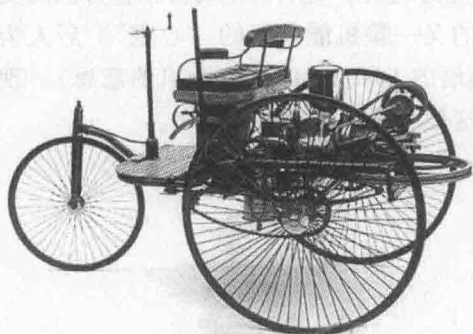


图1-20 卡尔·本茨的三轮汽车

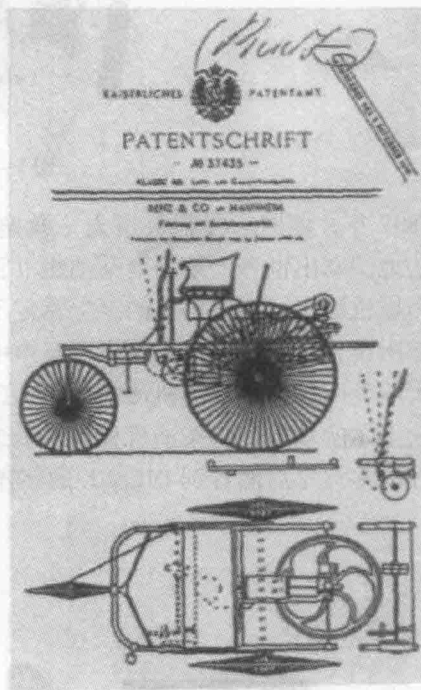


图1-21 卡尔·本茨的汽车专利证书

2. 戈特利布·戴姆勒的第一辆汽车

1881年，戈特利布·戴姆勒（图1-22）与威廉·迈巴赫合作开办了当时的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^①能带动80 kg重物，达到了相当高的转速。此时，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”。在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。

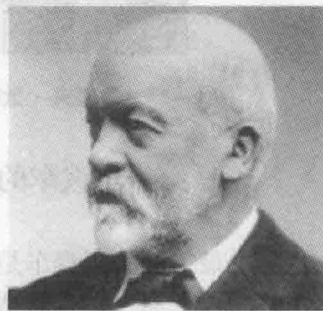


图1-22 戈特利布·戴姆勒

1886年，戴姆勒又将马车加以改善，增添了传动、转向等必备设置，安上一台1.5马力的汽油发动机，使其成

① 1马力=735.499瓦。