

内 容 简 介

本书共分为3大部分,分别从汽车文化的过去时、现在时和未来时3个维度介绍了汽车文化的相关知识;然后将3个维度细分为9站,即汽车诞生的百年历程、汽车科技的发展历程、汽车的基础知识、汽车美学、汽车公司与品牌、汽车与我们的生活、新能源汽车、汽车新技术、汽车产业的发展与前景。

本书内容详尽,知识面广,选图精美,是一本实用性较强的教材。本书不仅可以作为高等职业院校汽车相关专业的教材,也可作为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 / 陈希, 程新龙, 汪涛主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2023. 2
ISBN 978-7-5635-6897-0

I. ①汽… II. ①陈… ②程… ③汪… III. ①汽车—文化—高等教育—教材 IV. ①U46-05
中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 034794 号

策划编辑: 朱婉茜 责任编辑: 高 宇 封面设计: 刘文东

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

邮政编码: 100876

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市众誉天成印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16.75 插页 1

字 数: 346 千字

版 次: 2023 年 2 月第 1 版

印 次: 2023 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-6897-0

定 价: 49.80 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



第 1 站

汽车诞生的百年历程



从世界上第一辆汽车问世至今已经过去了百余年,汽车这种工业产品在不知不觉中渗透到了人们生活和工作的方方面面。汽车缩短了人与人之间的距离,延伸了人的机能,扩大了人们的活动范围。汽车在每个夜晚穿行于城市之中,闪烁的灯光仿佛是绚烂的艺术品,装点着城市的大街小巷。汽车是骏马良驹,是移动的家室,更是移动的社会,汽车的存在使人类社会变得丰富多彩、活力四射。汽车对人类社会至关重要,为了便于管理汽车和交通运输,每个国家都对汽车做出了明确的定义。

1.1 汽车的定义

德国对汽车的定义:使用液体燃料,用内燃机驱动,有 3 个或 3 个以上车轮,用来载运人员或货物的车辆。德国在定义中特别强调了驱动所需的燃料为液体燃料,以及方式为内燃机驱动,这是因为在 1886 年,德国人卡尔·本茨(Karl Benz)获得了由汽油机驱动的三轮汽车的专利。

美国对汽车的定义:本身携带动力驱动(包括人力、畜力和风力),装有驾驶操纵装置,能在固定轨道以外的道路或自然地域运输人员及货物或牵引其他车辆的车辆。与德国对汽车的定义不同的是,美国着重于描述汽车的用途,而关于动力装置的形式并没有具体的描述,对车轮数目也没有进行限制。

日本对汽车的定义:不依靠架线和固定轨道,自身带有动力装置且能够在道路上行驶的

车辆。在此定义中没有指明汽车的用途。按照这一定义,在道路上供儿童玩耍的玩具车也属于汽车。

我国对汽车的定义: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/或货物的车辆及其他特殊用途的车辆。

根据以上几则定义,单就摩托车而言,其具有两个轮子,能够自然地运输人员或货物,在我国并不属于汽车,而在美国和日本则是汽车的一种。除此之外还有装甲车,虽然其具有4个车轮且不依靠轨道行驶,但是装甲车的主要作用并非载运人员和货物等,所以在我国和美国都不属于汽车,而在日本则属于汽车。

目前,通常所说的汽车一般专指由汽油(或柴油)机驱动的汽车。除特殊说明之外,本教材中所涉及的汽车仅限于这种狭义的汽车。

1.2 汽车的诞生历程

1.2.1 从车轮到车

1. 车轮的由来

我国于春秋战国时期有一本记述官营手工业各工种规范和制造工艺的文献,出于《周礼》,名为《考工记》,它是中国所见年代最早的关于手工业技术的文献,其中曾记载“察车自轮始”,翻译为“车是从轮子开始的”,这也证明了车轮出现之早以及车轮对于一辆车的重要性。

从最初因为制造陶器所需而进行的设计,到作为人类的先进发明之一,车轮这个让车辆行走的最基本的组成单元,绝对可以说是汽车各部件的鼻祖。它的诞生久远到连发明者都无法考证,但它却像是推动人类文明不断发展的一剂催化剂,让汽车发展史的滚滚洪流不断向前。

在介绍车轮之前,不得不提的是一种名为橇的工具,近现代人们对于橇的认知大多是关于雪橇,雪橇是一种通常由犬类拉动,在雪地上行驶的工具。其实早在公元前5000年至公元前4000年的原始社会,便出现了橇这种工具。早期的人类在搬运货物时只能采取手拉肩扛的方式,既费时又费力。随着猎取食物的变多,运输也成了一大难题,最初人们尝试用藤蔓连接很多粗树枝,再将猎物放置其上,用双手抓着树枝行走,这样虽然可以增加搬运猎物的数量,但是依旧慢且费力。于是人们开始将狩猎来的动物进行驯养,并将树枝捆绑在动物身上,由动物替代人力,这便是最初的橇。

橇极大地减轻了古时人们搬运货物的负担,其在雪地上使用比较方便,但到了普通的路面就变得非常费力。在劳动实践中,人们发现若在粗树枝底下垫上圆形的石头,可以使拉橇行进的过程变得轻松省力,之后圆石头被圆木所替代,铺设在拉橇行进的路途中,这样便使得拉橇变得更加轻松了。上文所描述的圆木和橇的结合便是“车”的雏形,粗树枝作为车轴,装在橇下面的圆木可以看作装在车轴上的一对特殊形态的车轮,车轴与车轮构成一个整体。这种原始“车轮”的出现是人类在运输方式上的进步,更是人类历史上一个关键的转折点。

最早的车轮大约出现在公元前3500年的美索不达米亚,这是两河文明的发源地,车轮在此处主要用于战争或竞赛用的双轮马车,如图1-1所示。

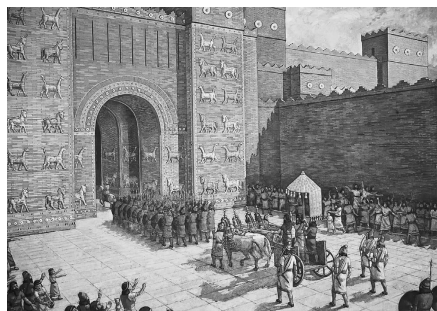


图 1-1 美索不达米亚双轮马车

车轮的问世推动了古代交通工具的发展,从简单的将圆形木板钉在轴上,再到公元前 3000 年,将轴承装至手推车上,后续还引入了轮辐和轮缘加固车轮,随着钢铁的出现,车轮也由木制转变为钢制,车轮的结构日渐完善,这一系列改变不单是车轮的发展进程,更是交通工具的发展进程。

2. 车的出现

1) 第一辆车与马车

车辆几乎是与车轮同时出现的。《淮南子》载:“见飞蓬转而知为车。”飞蓬是一种草本植物,其形为圆球状,干枯后随风转动。《后汉书》也有:“上古圣人,见转蓬始知为轮。”飞蓬的转动启发出先民对车的概念。从史书对中国马车的记述来看,轮子用于车子的源头可追溯到黄帝时代。《汉书·地理志》记载:“昔在黄帝,作舟车以济不通,旁行天下……”年代最早的马车是从殷墟出土的,由此可见,4 700 多年前,黄帝时代已经有了车,所以黄帝又被称为“轩辕黄帝”(图 1-2)。轩辕二字各有含义,“轩”在古代指的是一种带有帷幕且前顶较高的车,而“辕”则是指一种车的构件,是位于拉动车辆的牲畜之间的两根横木。

《古史考》载:“黄帝造车以后,少昊(三皇五帝之一,又称白帝)时用牛拉车;到了夏禹时,奚仲改用马拉车。”由此,马车的问世追溯到夏禹时代,由一位名叫奚仲的“车正”(掌管车辆的官员)发明。他所创造的单辕车(图 1-3)通过两个车轮架起车轴,再将车轴固定于带辕的车架上,同时在车架上装有车厢,可以盛放货物。由此可以发现,在大禹时代,车不再是小众事物,已经初具规模,所以需要“车正”对车辆进行管理。

在《荀子》《说文解字》《通志》及《纲鉴易知录》《吕氏春秋通论》等书中均有记载,奚仲因造车有功,被夏王禹封为“车服大夫”。马车的出现不亚于“四大发明”,故有“祭拜奚仲,平安出行”在民间流行。现代的一些学术和汽车学会也一致认定:马车是在 4 000 多年前发明的,奚仲是“造车鼻祖”。



图 1-2 轩辕黄帝

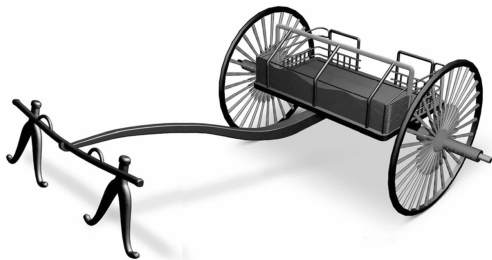


图 1-3 单辕车

2) 战车

以木材为主体结构的马车虽然比较简单,但已大大方便了交通运输,不仅是贵族出行的重要交通工具,还被用于战争当中。战国时期是战车的鼎盛时期,在当时,战车众多就是诸侯强盛的标志。这时的战车多为双辕双轮式,由一匹马拉动,车上搭乘三名士兵,一名负责驾车,另两名参加战斗。西周之后,随着车战成为主要作战方式,出现了性能较好的驷马战车,如图 1-4 所示。在汉朝,大型的马车已开始采用四轮结构,而拉车的马最多时可达 8~12 匹。



图 1-4 驷马战车的雕塑

3) 记里鼓车和指南车

记里鼓车和指南车在我国车辆发展过程中扮演着里程碑式的角色,有十分重要的参考价值。

记里鼓车的出现要追溯至东汉时期,由科学家张衡所发明。据记载,记里鼓车的形式为上下两层,上层放置钟,下层放置鼓,同时还有一个头戴峨冠,身穿锦袍的小木人高坐于车上。小木人和车轮通过齿轮相连接,利用齿轮传动原理,由车轮带动一组大小不一的齿轮,车每走 1 里(500 m),其中一个齿轮刚好转动一圈,轮轴拨动小木人敲击鼓或者钟,所以得名记里鼓车,如图 1-5 所示。因为其如此特殊的功能启发了后世的设计者,所以记里鼓车被誉为机车里程表和减速装置的先驱。



图 1-5 记里鼓车

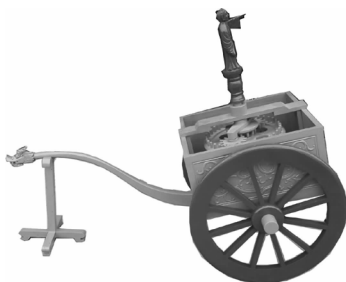


图 1-6 指南车



3. 机动车的初步探索

1) 汽车的雏形

古人的智慧是令人折服的,从普通的撬发展到战争用的马车以及具有功能性的指南车、记里鼓车等,可谓是发展迅速,然而车辆的驱动方式却始终没有突破性的发展。人力和畜力车的速度和载重量都受到很大的限制,已然无法跟上人类文明的进步速度,无法满足生产运输的需求,自动汽车的需求迫在眉睫。

我国唐代著名的高僧、天文学家一行(原名张遂)曾提出设想:“激铜轮自转之法,加以火蒸汽运,名曰汽车。”他是世界上最早提出自动行驶车辆概念的人,比西方设想汽车的时间要早七八百年。

1420年,英国人发明了一种滑轮车,如图1-7所示。车辆由四个轮子和一间木质的车厢组成,车厢内有一根通过滑轮连接到车轮的绳索,人坐在车内,只需要用力拉动绳索便可以转动滑轮从而带动车轮,使车子走起来。由于人力有限,这类车的行驶速度远远慢于畜力车,甚至慢于步行,并且遇到上坡等地形就无法前进,因此未能得到发展,但是给后续的车辆设计提供了思路。

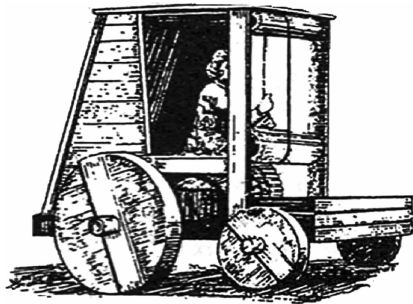


图 1-7 滑轮车

2) 双桅风力帆车

帆船在沿海城市中很常见,是由风力为主动力驱动的船只,风力驱动形式可以用在海上交通工具上,在车辆的发展过程中也曾出现过风力驱动。

1600年,荷兰人创造了一辆双桅风力帆车,如图1-8所示,将车轮装在帆船上,依靠风力驱动车辆,据说这辆车在理想状态时的速度可达24 km/h。但这种驱动形式对风力大小和风向的要求极为严格,没有风时不会动,行驶方向也是跟随风向变化,非常不可控。尽管没有能够持续发展这个驱动形式,但是双桅风力帆的外形已具有汽车的雏形。

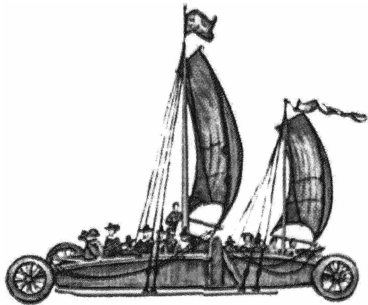


图 1-8 双桅风力帆车

3) 发条车

提到发条车便不得不提一个大家耳熟能详的艺术家——达·芬奇。作为“文艺复兴后三杰”的他以画家这个身份闻名古今,同时他还拥有工程师这一身份,他设计出了德国最早的发条车雏形。

在达·芬奇的设想中,车轮行进的动力由一个水平旋转的齿轮所提供,利用齿轮带动车轴和车轮,从而达成车辆自动行进的功能,如图 1-9 所示。但他的研究迟迟未能引起人们的关注,对当时来说如此大胆的设想也仅仅止步于理论阶段,并没能进入实体制造环节。

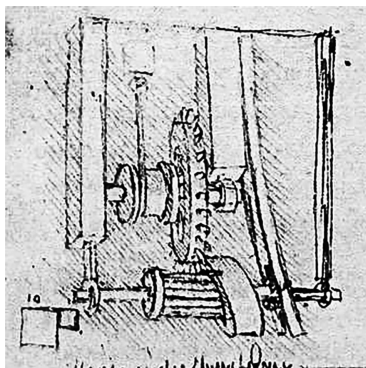


图 1-9 由达·芬奇绘制的齿轮系统设计

1649 年,德国的一位钟表匠根据达·芬奇的图纸制造出一辆发条车,如图 1-10 所示,这辆发条车的速度不足 1.6 km/h,而且每前进 230 m 就必须把钢制发条卷紧一次,需要很高的工作强度,发条车也没能长远发展。

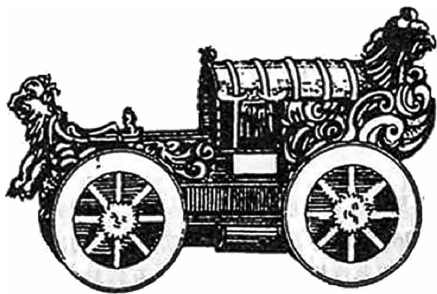


图 1-10 发条车

以上三种“自动汽车”的设想以及尝试虽然大胆且创新,最后都以失败告终,但这反映了当时人们对于“自动汽车”的渴望及追求。

1.2.2 蒸汽机汽车

根据上文中汽车的定义可以得知,只有通过动力装置驱动的车辆才可以被称为汽车,所以早期的人力、畜力车并不能被归类为真正意义上的汽车,直到蒸汽机汽车的出现才开启了汽车的时代。

1. 蒸汽机的发明

1) 萨维利蒸汽抽水机

从工程的角度看,如今几乎所有的机械动力设备,如交通运输中的飞机、火车、汽车、轮



船以及给千家万户提供能量的火力发电厂,追根溯源,都能找到蒸汽机的影子。

蒸汽机的进化史能直接让我们窥探到现代工业的进化史。几百年过去了,工程师们努力改进出更好的设备,与瓦特改进蒸汽机的过程并无二致。

蒸汽机的发明要追溯到17世纪末期,英国人口日益增多,资产阶级革命带动了工业的发展,木材已经不足以支撑工业需求,煤炭逐渐取代木材成为主要能量来源。各行各业对于煤炭的需求增多,随之而来的是采煤业的蓬勃发展,矿井的深度也逐渐增加。地下矿井示意图如图1-11所示,深井之下是极易堆积的地下水,最初人们采用马拉水泵抽水,但是抽水深度有限,单靠人力、畜力已然无法满足人们的需求,非人力抽水机的制造迫在眉睫。

1698年,一位名为托马斯·萨维利(Thomas Savery)的英国工程师利用抽气机原理设计并制造出第一台用蒸汽作为动力的矿用抽水机,取得了名为“矿工之友”的英国专利。

萨维利蒸汽抽水机如图1-12所示,这是一种“以火提水”的设备,只有气缸没有活塞,利用两个铜金属容器交替充装蒸汽。当高压蒸汽喷入金属容器中,使用冷水对其进行冷却,气体压力骤降后产生真空环境,从而将矿井中的水抽出来。这种抽水机没有活塞,且除了阀门之外没有其他可运动的部件,虽然节省了人力的同时还可以提取更深处的井水,但是萨维利蒸汽抽水机还有一个很大的弊端:在冷却蒸汽的同时,整个容器也都一起被冷却。这就导致了在下次抽水时还需要将整个容器再次加热,不但浪费了大量热能,效率也十分低下。

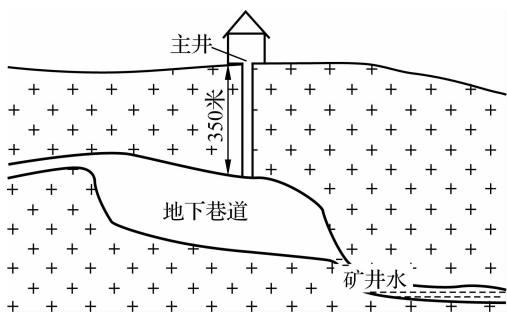


图 1-11 地下矿井示意图

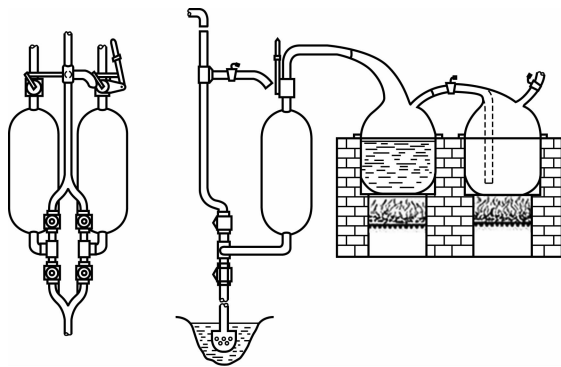


图 1-12 萨维利蒸汽抽水机

1707年,法国物理学家巴本(Papin)意识到了萨维利蒸汽抽水机存在着严重的热能浪费,从而设计出了一种改良版的蒸汽抽水机。巴本想到的方法是把蒸汽和冷水隔开,他在气缸中增加了可移动的活塞,这一发明拓宽了蒸汽机的应用范围,但是因为当时法国的生产力落后,以人力为主(图1-13),对动力机的需求远远不如英国,致使巴本蒸汽机的设计仅仅停滞于实验阶段,未能投入生产当中。

2) 纽科门蒸汽机

尽管巴本的设计没能投入使用,但这却启发了英国工程师托马斯·纽科门(Thomas Newcomen),他制造的纽科门蒸汽机是瓦特蒸汽机诞生之前最成功的蒸汽机。

纽科门蒸汽机如图1-14所示,它结合了萨维利机和巴本机的优点,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。



图 1-13 18 世纪的法国生产状况

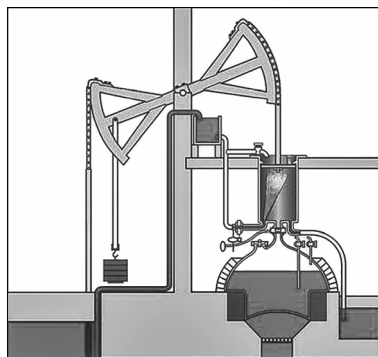


图 1-14 纽科门蒸汽机

纽科门蒸汽机每分钟大约可以完成 10 次循环,极大地提高了抽水的效率,所有阀门都由人工开启和关闭,在商业上非常成功,很快就在采矿业和农业灌溉等产业之中流行起来。从 1712 年到 1800 年,人们制造了超过 1 400 台纽科门蒸汽机,即使在瓦特蒸汽机出现后,纽科门蒸汽机依然在市场上占有一席之地,少数机器甚至一直工作到 20 世纪。

3) 瓦特改进蒸汽机

纽科门蒸汽机虽然相较于萨维利蒸汽抽水机大大提升了抽水效率,但是其基本原理和萨维利蒸汽抽水机是一样的,这就意味着也拥有气缸跟随蒸汽一同冷却再加热的弊端。

英国工程师詹姆斯·瓦特(James Watt)也发现了这个弊端,在十八世纪六十至八十年代,他总结前人的经验,以其为基础设计并制造出真正具有实用价值的蒸汽机(图 1-15),这也是现今仍在使用的蒸汽机的雏形,并引发了第一次工业革命,如图 1-16 所示。

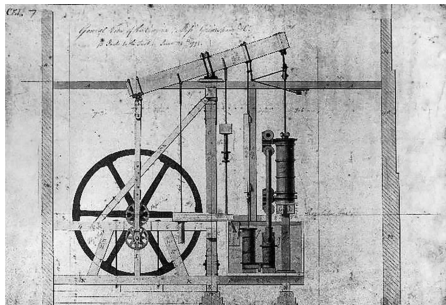


图 1-15 瓦特蒸汽机

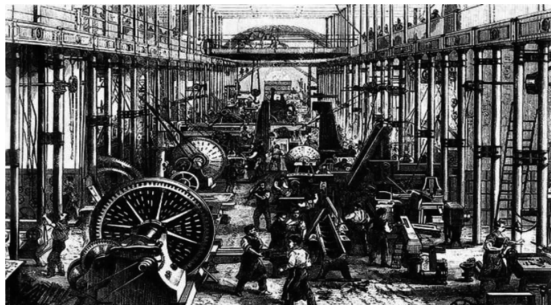


图 1-16 第一次工业革命

瓦特最早接触蒸汽机是当他在格拉斯哥大学担任教学仪器修理技工时,他在修理一台纽科门蒸汽机时发现其冷凝装置并不合理,热效率低下,于是他想到把蒸汽机分成两部分,一个是做功用的气缸,另一个是用于冷却蒸汽的冷凝器,成功地减少了热能的损耗。

随后瓦特进一步改进了原有气缸的结构,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,彻底改变了纽科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科门蒸汽机。

与此同时,他还发现了纽科门蒸汽机的第二个缺点,这种蒸汽机无法作为动力机使用,因为活塞是往复运动,往返跑的是冤枉路,没有位移,所以这种设备只能用于提水,只有改变



活塞的运动方式才可以让蒸汽机的应用范围扩大。终于,瓦特想出一个具有革命性的结构,那就是曲柄传动。曲柄传动的作用是将活塞的直线运动转化为转动运动,这个改进使蒸汽机能够驱动转动机械(如轮子)。

2. 蒸汽机汽车的发明

蒸汽机汽车的出现相较于电动汽车和内燃机汽车要早得多。早在 1672 年,比利时传教士南怀仁就在中国制成了一辆蒸汽机驱动的三轮车,也是最早的自动车。

真正投入使用的蒸汽机汽车则要追溯至 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,如图 1-17 所示,其重量大至需要数匹强劲的马才可以一起拉动。他想到可以用蒸汽机替代马匹成为拉动大炮车的动力,经过六年的努力,终于在 1769 年设计出了他设想中的蒸汽机汽车,如图 1-18 所示。



图 1-17 生铁大炮

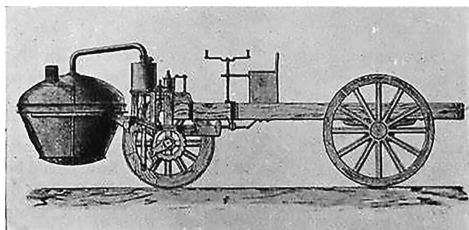


图 1-18 古诺设计的蒸汽机汽车

这辆蒸汽机汽车的车身是很重的木质框架,支撑住位于车头的巨大梨形锅炉。在锅炉后面是两个气缸。锅炉产生的蒸汽送入气缸,推动气缸中的活塞,使其进行上下运动,再通过曲柄把活塞的运动传给车框下面的前轮,操纵前轮的转向可以控制车辆的行驶方向。

古诺的蒸汽机汽车真正地依靠蒸汽动力行驶了起来,但它的速度只有 4 km/h,远远慢于马车,而且锅炉容量有限,仅仅能够支持车辆行驶 15 min 就停下来了。因为蒸汽机本体放置于前轮,导致蒸汽机汽车的方向操控变得十分困难,最终在试车时撞到了兵工厂的石墙上。就此,世界上第一辆蒸汽机汽车毁坏了,同时这也是世界上第一起机动车交通事故。

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的基础。

古诺的尝试不仅开创了蒸汽机汽车的先河,更是给了后人极大的启发和鼓励,蒸汽机汽车的舞台由法国转向世界。

1801 年,英国人制成了伦敦蒸汽马车,如图 1-19 所示。它是最早的载人蒸汽车辆之一,也是第一辆真正投入市场的蒸汽机车辆,能乘坐 6 人,最高速度为 27 km/h,它对汽车的实用化发展起到了推进作用。

1805 年,美国人首次制造了由蒸汽机驱动的水陆两用汽车,如图 1-20 所示,并在美国获得了专利权。这辆汽车除了装有四个车轮可以在陆地行驶之外,还在车尾设置了一个蹼轮,在水中时就依靠蹼轮的转动使汽车前进,它是现代水陆两用汽车的前驱。

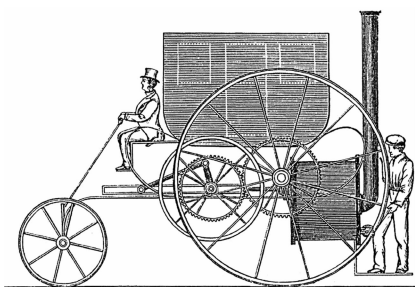


图 1-19 伦敦蒸汽马车

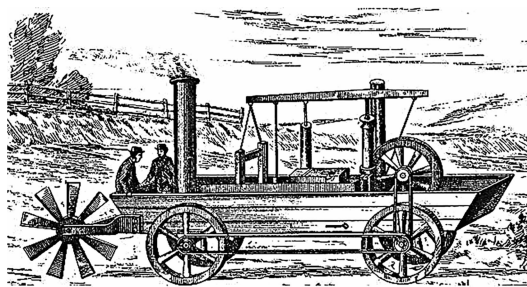


图 1-20 首辆水陆两用汽车

1.2.3 内燃机汽车

1. 内燃机的发明

蒸汽机中的蒸汽是依靠机体外的燃料燃烧从而加热产生的,所以也被称为外燃机。蒸汽机为当时工业的运输等提供了极大支持,然而它却存在笨重、起步慢、热效率低等问题,这正是内燃机出现的契机。内燃机是将气缸内部燃烧产生的热能直接转化为机械能的动力机械,内燃机的发明使汽车、农用拖拉机、潜艇、坦克(图 1-21)等得以实现。

1) 火药内燃机

最早的内燃机出现在荷兰,由物理学家克里斯蒂安·惠更斯(Christiaan Huygens)于 1673 年设计制造。

惠更斯发明的火药内燃机(图 1-22)不再通过外置燃料加热,而是将火药放置于气缸内,火药燃烧时产生大量热能,热能使气体膨胀推动活塞运动,当活塞运动到气缸的上止点时,高温气体快速排出,从而使气缸冷却并产生真空环境。

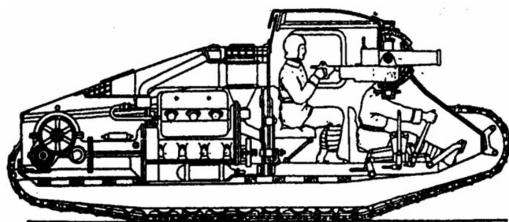


图 1-21 内燃机坦克示意图

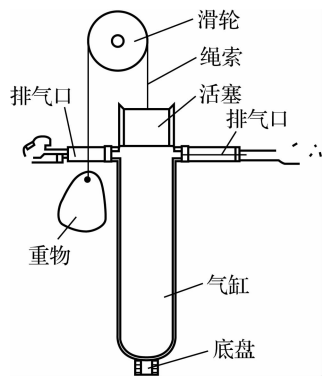


图 1-22 火药内燃机

火药内燃机被认为是内燃机的鼻祖,因为火药爆炸时危险系数极高,所以未能普及,但是它为后续内燃机的设计制造奠定了基础。

2) 四冲程内燃机

1862 年,法国工程师罗夏在本国科学家萨迪·卡诺(Sadi Carnot)所研究的热力学的基础上,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内燃机的理论,而将这一理论变为现实的是德国发明家尼古拉斯·奥托(Nikolaus Otto)。

1876年,奥托设计制成了第一台四冲程内燃机(图 1-23),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,其热效率相较于没有压缩冲程的内燃机提高了约 13 倍,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(图 1-24)的循环方式被称为奥托循环(Otto cycle)。

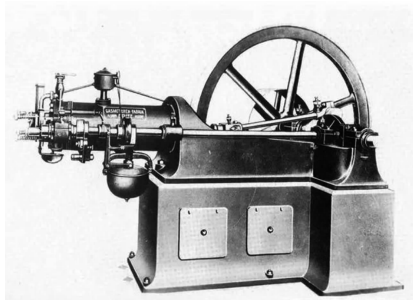


图 1-23 奥托四冲程内燃机

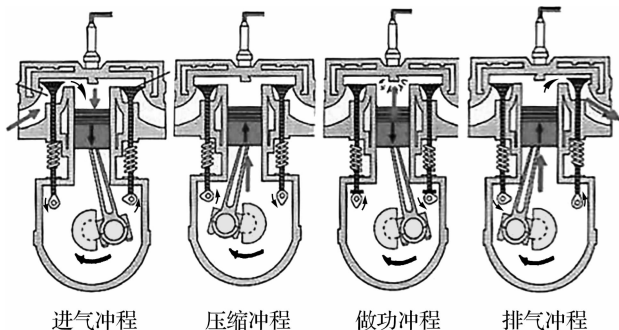


图 1-24 四冲程内燃机的四个冲程

3) 汽油机

汽油机的燃烧原料为汽油,汽油具有黏度小、蒸发快的特点,与空气混合后进入气缸压缩点燃。相较于煤气内燃机,汽油机的转速高且稳定,结构简单,质量轻,所以造价低廉,这使得汽油机在汽车上大量使用,至今依旧如此。

汽车品牌迈巴赫的名称来源于威廉·迈巴赫(Wilhelm Maybach),他是一名德国工程师,在内燃机汽车发展史上担任着重要的角色。

迈巴赫发明的化油器技术可将蒸发的汽油与空气进行混合,使得发动机可以更高效率地完成动力供给,在当时的蒸汽发动机普遍只有 120~180 r/min 转速时,装配了化油器的发动机的最高转速可达到 600 r/min,被人们称为汽油发动机的先驱。

1885年11月,德国工程师戈特利布·戴姆勒(Gottlieb Daimler)与迈巴赫一起制造出世界上第一台单缸二冲程汽油机,体积缩小了很多。他们尝试将这台缩小版发动机安装于一辆木质自行车上,制成了一辆简易摩托车(图 1-25),这是世界上第一辆摩托车。迈巴赫还曾骑着这辆摩托车出行,其最高速度可以达到 12 km/h。

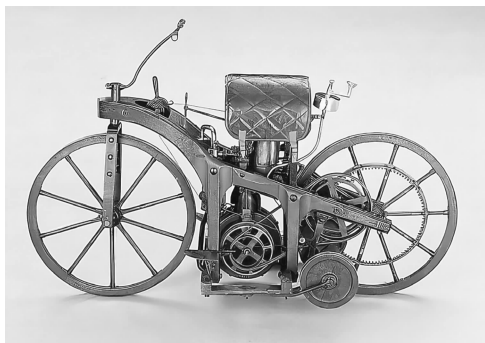


图 1-25 由戴姆勒和迈巴赫制造的简易摩托车

4) 柴油机

顾名思义,柴油机的燃料是柴油,通过压缩燃烧柴油的方式提供动力,热效率相较于汽油机要高很多。

柴油机的发明要从 1890 年的一场面粉厂粉尘爆炸事故说起,这件事情启发了德国人鲁道夫·狄赛尔(Rudolf Diesel),他从面粉联想到气缸内的空气,若将气缸内的空气高度压缩,提高温度至燃料的自燃温度,这时再将燃料喷入,便可以自行燃烧。终于在 1894 年,狄赛尔制造出第一台柴油机,如图 1-26 所示,柴油机的油耗比汽油机低了三分之一,这项设计震惊了世界,更是为狄赛尔带来了“人类最伟大发明”金银纪念币奖。

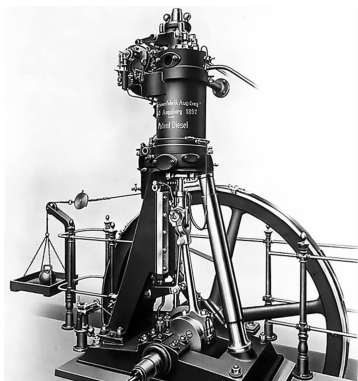


图 1-26 柴油机

后人为了纪念狄赛尔的功绩,将柴油机称为 diesel,这个单词在英语中也有柴油的意思,直至今日仍可以在许多汽车后面看到 DIESEL 的字样,表示这是一辆柴油机汽车。

2. 内燃机汽车的发明

世界上最早的汽车是由两位工程师几乎同时制造而成的,分别是由卡尔·本茨发明的三轮汽车和由戈特利布·戴姆勒发明的四轮汽车,他们二人被称为“汽车之父”“汽车鼻祖”。

1) 本茨与三轮汽车

本茨是奔驰汽车的创始人。

1885 年,本茨在曼海姆制成了一台四冲程小型汽油机,并安装于一辆三轮车上,并在 1886 年 1 月 29 日通过了专利申请,这一天也被认为是汽车生日。这辆三轮汽车的名字正是“奔驰一号”,如图 1-27 所示,现在还收藏于德意志科学技术博物馆内。



图 1-27 本茨制造的“奔驰一号”



2) 戴姆勒与四轮汽车

在本茨制造出第一辆三轮汽车的同时,戴姆勒也制造出了第一辆四轮汽车。

戴姆勒本人是一个机器狂爱好者,他在内燃机发明者奥托的手下工作,学习了很多内燃机的相关知识,对奥托内燃机的研制也有着重要的贡献。因为与奥托理念不合,他最终选择了离开奥托的公司并与迈巴赫合作创办了世界上第一家汽车工厂。他专心研制汽油机,终于在 1886 年制造出世界上第一辆没有马拉的“马车”,也就是四轮汽车(图 1-28),该车采用单缸四冲程水冷汽油机,最高车速可达 14.4 km/h。

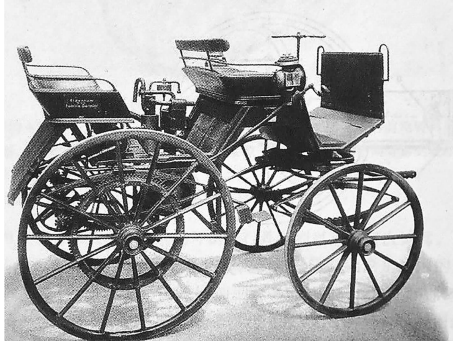


图 1-28 戴姆勒制造的四轮汽车