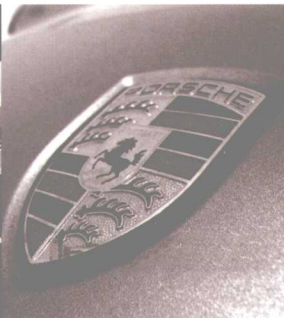


汽车品牌与文化

Trademarks and Culture of Automobile

张发明◎编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



汽车品牌与文化

张发明 编著



机械工业出版社

本书从汽车知识介绍入手,系统而全面地对世界著名汽车品牌进行了介绍,同时对汽车文化的内涵进行了全面的阐释。在汽车起源和发展过程之中,汽车品牌与文化包含有丰富的内容,本书通过对汽车名人、车标故事、主流车型、品牌发展、设计理念、制造理念、汽车使用、赛车文化以及未来技术的详尽阐述,向读者逐一展开一幅汽车品牌与文化的巨幅画卷。给读者朋友提供了系统的汽车相关知识,帮助读者朋友了解和掌握汽车发展历程和未来发展趋势,培养广大读者对汽车的广泛兴趣和鉴赏能力。

对于广大汽车产业从业者和汽车爱好者,本书是一本很好的普及知识读物;对于各类汽车相关专业的师生,本书是一本很好的教材和学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车品牌与文化/张发明编著. —北京:机械工业出版社, 2008. 4
ISBN 978-7-111-23964-2

I. 汽... II. 张... III. 汽车—简介—世界 IV. U469

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 054089 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 赵海青 责任编辑: 管晓伟 版式设计: 霍永明

责任校对: 姜 婷 封面设计: 王伟光 责任印制: 杨 曦

北京机工印刷厂印刷 (北京樱花印刷厂装订)

2008 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 20 印张 · 496 千字

0 001—4 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-23964-2

定价: 38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379353

封面无防伪标均为盗版

前言

一百多年前，极富创新精神的德国人卡尔·本茨和哥特利布·戴姆勒发明了现代意义上的汽车。从此以后，人类逐渐告别了马车时代，迎来了汽车时代。汽车的发明，是人类交通史上的重要标志，它不仅改变着人们的交通方式和时空观念，也推动了人类现代文明的进程。汽车的广泛使用，给人们的生活带来翻天覆地的变化，同时，把世界经济的发展不断地推向新的高潮。

二十多年以前，能够拥有一辆属于自己的轿车尚属很多中国人的梦想，但随着我国汽车工业突飞猛进的发展，这个梦想正在逐步变成现实，汽车开始走入寻常百姓家。一些汽车企业的造车理念变得那么贴近我们的生活，比如吉利汽车集团提出要造中国人买得起的好车。正是有这么多有良知的企业为了我国汽车工业的腾飞孜孜不倦地追求，我们的汽车产品才会以令人刮目相看的速度进入我们生活的各个领域。在汽车工业高速发展的今天，为了更好地享受汽车带给人类的文明，把汽车文明渗透到现实生活中去，人们迫切需要了解汽车品牌与汽车文化相关知识。

汽车在中国被称为轿车，自古以来，能够坐轿是人们的一个愿望，尤其是八抬大轿。汽车从其功能而言它是一个普通的代步工具，但在某些场合和时间，汽车往往又成为一种身份、地位和财富的象征。从其所具备的特有象征意义上来说，汽车超越了普通交通工具的概念，而变成了有灵气的钢铁机器。早期昂贵的汽车，把普通老百姓拒之门外，给汽车的发展带来极大阻碍，直到福特的T型车问世，这种格局逐步改善，尤其是德国大众公司的甲壳虫的批量生产，真正地让汽车走入寻常百姓家。

随着汽车产品的不断创新，汽车品牌的创立，汽车工业的发展逐步走向集团化、规模化和现代化，汽车企业之间的强强联合、兼并重组为企业提供了很好的发展思路，取长补短的发展模式把整个汽车工业的发展推向了新的发展阶段。汽车技术的发展也不断进步，从最初的化油器的应用，到现代汽车的电子化和未来汽车的智能化。

汽车文化的普遍意义可以理解为，在汽车设计、汽车制造、汽车消费和汽车使用过程中，依附在汽车产品上的各类物质和精神财富的全部。比如汽车发明人和车标的故事，汽车使用过程中人们的态度，设计理念和制造理念等都属于汽车文化的范畴。不同的汽车品牌承载不同汽车文化内涵，而不同的汽车文化又会影响汽车品牌的塑造过程。两者相辅相成，是一个不可分割的整体。

本书从浩如烟海的汽车品牌中精选加工，汇集整理，形成了主线明确的汽车品牌内容。对各个汽车品牌所承载的文化内涵进行深刻剖析，把二者很好地结合在一起，完整清晰地展现在读者面前。

对在本书编写过程中提供过宝贵建议的赵开华副教授、张满林教授我表示衷心感谢。同时还要感谢我的夫人红霞女士，是她承担了繁重的家务，照顾咿呀学语的幼子，并给予我很多支持和帮助。另外在编写的过程中我参考了许多文献资料，并且从搜狐汽车频道、新浪汽车频道、汽车团购网、汽车点评网、全球素材网和E库素材网等大批门户网站和专业网站上，获得了不少有用的知识和素材，在此对文献作者和网站的建设者以及一些汽车论坛的网友表示衷心的感谢。

由于水平有限，书中难免会有疏漏和不妥之处，欢迎读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 汽车品牌与文化概述	1
第一节 汽车主要知识介绍	1
第二节 汽车发展简介	5
第三节 汽车在中国	12
第四节 汽车文化含义阐述	17
第二章 德国汽车品牌与文化	19
第一节 德国汽车工业发展概述	19
第二节 奔驰	21
第三节 宝马	29
第四节 大众	38
第五节 德国汽车文化	53
第三章 美国汽车品牌与文化	56
第一节 美国汽车工业发展概述	56
第二节 通用	59
第三节 福特	80
第四节 克莱斯勒	93
第五节 美国汽车文化	103
第四章 英国汽车品牌与文化	106
第一节 英国汽车工业发展概述	106
第二节 劳斯莱斯	107
第三节 捷豹	111
第四节 宾利	115
第五节 英国汽车文化	121
第五章 法国汽车品牌与文化	123
第一节 法国汽车工业发展概述	123
第二节 标致	124
第三节 雪铁龙	132
第四节 雷诺	138
第五节 法国汽车文化	144

VI 汽车品牌与文化

第六章 意大利汽车品牌与文化	147
第一节 意大利汽车工业发展概述	147
第二节 菲亚特	148
第三节 阿尔法·罗密欧	159
第四节 法拉利	164
第五节 意大利汽车文化	172
第七章 瑞典汽车品牌与文化	176
第一节 瑞典汽车工业发展概述	176
第二节 沃尔沃	176
第三节 萨博	183
第四节 瑞典汽车文化	188
第八章 日本汽车品牌与文化	190
第一节 日本汽车工业发展概述	190
第二节 丰田	191
第三节 本田	210
第四节 日产	219
第五节 日本汽车文化	229
第九章 韩国汽车品牌与文化	231
第一节 韩国汽车工业发展概述	231
第二节 现代	232
第三节 大宇	240
第四节 韩国汽车文化	244
第十章 中国汽车品牌与文化	248
第一节 中国汽车工业发展概述	248
第二节 红旗	251
第三节 吉利	256
第四节 奇瑞	261
第五节 中国汽车文化	268
第十一章 汽车运动	271
第一节 汽车运动起源和种类	271
第二节 卡丁车赛	274
第三节 一级方程式汽车赛	277
第四节 汽车拉力赛	285
第十二章 汽车展览	290
第一节 主要车展	290
第二节 汽车模特	295
第十三章 未来汽车	299
第一节 智能汽车	299
第二节 绿色环保汽车	304
参考文献	312

第一章

汽车品牌与文化概述

汽车是什么？四个轱辘一个盖，但你知道在这个盖下面隐藏着什么秘密吗？在接下来的内容中将为你解答这些疑惑。

第一节 汽车主要知识介绍

汽车是一架精密的机器，犹如人体由众多器官构成一样，组成汽车的数千个零部件，每一个零部件各自坚守岗位，共同发挥着驱动这架钢铁之躯的任务。通常而言，汽车总体是由发动机、底盘、车身和电气系统四部分组成。

一、汽车的基本构成

1. 发动机

发动机是一种由许多机构和系统组成的复杂机器，好比人的心脏在整个人体中的地位。发动机的作用是使供入其中的燃料燃烧而发出动力。无论是汽油机，还是柴油机，无论是四冲程发动机，还是二冲程发动机，无论是单缸发动机，还是多缸发动机，要完成能量转换，实现工作循环，保证长时间连续正常工作，都必须具备以下一些机构和系统。一般是由曲柄连杆机构、配气机构、供给系统、冷却系统、润滑系统、点火系统（汽油发动机采用）和起动系统等部分组成。

(1) 曲柄连杆机构 曲柄连杆机构是发动机实现工作循环，完成能量转换的主要运动零件。它由机体组、活塞连杆组和曲轴飞轮组等组成。在做功行程中，活塞承受燃气压力在气缸内做直线运动，通过连杆转换成曲轴的旋转运动，并从曲轴对外输出动力。而在进气、压缩和排气行程中，飞轮释放能量又把曲轴的旋转运动转化成活塞的直线运动。

(2) 配气机构 配气机构的功用是根据发动机的工作顺序和工作过程，定时开启和关闭进气门和排气门，使可燃混合气或空气进入气缸，并使废气从气缸内排出，实现换气过程。配气机构大多采用顶置气门式配气机构，一般由气门组、气门传动组和气门驱动组组成。

(3) 供给系统 汽油机燃料供给系统的功用是根据发动机的要求，配制出一定数量和浓度的混合气，供入气缸，并将燃烧后的废气从气缸内排出到大气中去；柴油机燃料供给系统的功用是把柴油和空气分别供入气缸，在燃烧室内形成混合气并燃烧，最后将燃烧后的废气排出。

(4) 冷却系统 冷却系统的功用是将受热零件吸收的部分热量及时散发出去, 保证发动机在最适宜的温度状态下工作。水冷发动机的冷却系通常由冷却水套、水泵、风扇、散热器和节温器等组成。

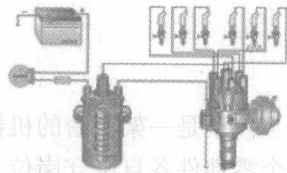
(5) 润滑系统 润滑系统的功用是向做相对运动的零件表面输送定量的清洁润滑油, 以实现液体摩擦, 减小摩擦阻力, 减轻机件的磨损。并对零件表面进行清洗和冷却。润滑系统通常由润滑油道、机油泵、机油滤清器和一些阀门等组成。

(6) 起动系统 要使发动机由静止状态过渡到工作状态, 必须先用外力转动发动机的曲轴, 使活塞做往复运动, 气缸内的可燃混合气燃烧膨胀做功, 推动活塞向下运动使曲轴旋转, 发动机才能自行运转, 工作循环才能自动进行。因此, 曲轴在外力作用下开始转动到发动机开始自动地怠速运转的全过程, 称为发动机的起动。完成起动过程所需的装置, 称为发动机的起动系统。

(7) 点火系统 在汽油机中, 气缸内的可燃混合气是靠电火花点燃的, 为此在汽油机的气缸盖上装有火花塞, 火花塞头部伸入燃烧室内。能够按时在火花塞电极间产生电火花的全部设备称为点火系统, 点火系统通常由蓄电池、发电机、分电器、点火线圈和火花塞等组成。

2. 底盘

底盘好比人之躯体, 承载系列零部件。底盘的作用是支承、安装汽车发动机及其各部件、总成, 形成汽车的整体造型, 并接受发动机的动力, 使汽车产生运动, 并保证汽车按照驾驶员的操纵正常行驶。底盘由传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统四部分组成。



点火系统

(1) 传动系统 将发动机的动力传递到驱动车轮。它包括有离合器、变速器、传动轴和驱动桥等部件。具有减速、变速、倒车、中断动力、轮间差速和轴间差速等功能。

(2) 行驶系统 将汽车各总成及部件连成一个整体并对全车起支撑作用, 并且接受传动系的动力, 通过驱动轮与路面的摩擦作用产生牵引力, 使汽车正常行驶。行驶系统包括车架、前轴、驱动桥的壳体、车轮 (包括转向轮和驱动轮) 以及悬架等部件。

(3) 转向系统 汽车上用来改变或恢复其行驶方向的专设机构称为汽车转向系统。转向系统的作用是保证汽车能按照驾驶员选择的方向行驶。转向系统主要由转向盘 (常叫方向盘)、转向轴和转向管柱组成。

(4) 制动系统 常说的刹车就是靠制动系完成的。汽车上用以使外界 (主要是路面) 在汽车某些部分 (主要是车轮) 施加一定的力, 从而对其进行一定程度的强制制动的一系列专门装置统称为制动系统。其作用是使汽车减速或停车, 并保证驾驶员离开后汽车能可靠地停驻。每辆汽车的制动装备都包括若干个相互独立地制动系统, 每个制动系统都由供能装置、控制装置、传动装置和制动器组成。

3. 车身

车身是驾驶员工作的场所, 也是装载乘客和货物的场所。车身应为驾驶员提供方便的操作条件, 以及为乘客提供舒适安全的环境或保证货物完好无损。主要由五大部分构成。

(1) 发动机盖 发动机盖 (又称发动机罩) 是最醒目的车身构件, 在结构上一般由外板和内板组成, 中间夹以隔热材料, 内板起到增强刚性的作用, 其几何形状由厂家选取, 基本上是骨架形式。对发动机盖的主要要求是隔热隔音、自身质量轻和刚性强。

(2) 车顶盖 车顶盖是车厢顶部的盖板。对于轿车车身的总体刚度而言,顶盖不是很重要的部件,这也是允许在车顶盖上开设天窗的理由。从设计角度来讲,重要的是它如何与前、后窗框及与支柱交界点平顺过渡,以求得最好的视觉感和最小的空气阻力。为了安全,车顶盖还应有一定的强度和刚度,一般在顶盖下增加一定数量的加强梁,顶盖内层敷设绝热衬垫材料,以阻止外界温度的传导及减少振动时噪声的传递。

(3) 行李箱盖 行李箱盖(又称后背箱盖)要求有良好的刚性,结构上基本与发动机盖相同,也有外板和内板,内板有加强筋。一些被称为“二厢半”的轿车,其行李箱向上延伸,包括后风窗玻璃在内,使开启面积增加,形成一个门,因此又称为背门,这样既保持一种三厢车形状又能够方便存放物品。

(4) 翼子板 翼子板是遮盖车轮的车身外板,因旧式车身该部件形状及位置似鸟翼而得名。按照安装位置又分为前翼子板和后翼子板,前翼子板安装在前轮处,因此必须要保证前轮转动及跳动时的最大极限空间。后翼子板无车轮转动碰擦的问题,但出于空气动力学的考虑,后翼子板略显拱形弧线向外凸出。选取具有一定弹性的塑性材料(例如塑料)做成。塑性材料具有缓冲性,比较安全。

(5) 前围板 前围板是指发动机舱与车厢之间的隔板,它和地板、前立柱联接,安装在前围上盖板之下。前围板上有许多孔口,作为操纵用的拉线、拉杆、管路和电线束通过之用,还要配合踏板、方向机柱等机件安装位置。

为防止发动机舱里的废气、高温及噪声窜入车厢,前围板上要有密封措施和隔热装置。在发生意外事故时,它应具有足够的强度和刚度。对比车身其他部件而言,前围板装配最重要的工艺技术是密封和隔热,它的优劣往往反映了车辆运行的质量。

4. 电气系统

电气系统由电源组、起动系统、点火系统、汽车照明和信号装置、仪表和显示装置、辅助电气设备、电子燃油喷射系统、防抱死制动系统和安全气囊等电子控制系统。随着科学技术的发展,在现代汽车上越来越多地装用了各种电子设备,比如微处理器、中央计算机系统及各种人工智能装置等,显著提高了汽车的性能。

二、汽车的整体布局

整体布局是指如何安排汽车的各个组成部分在整个车辆中的位置。一般以安装发动机和各个总成相对位置的不同,以及驱动方式的不同,现代汽车的布局形式通常有以下几种:

1. 发动机前置后轮驱动

Front-engine rear-drive, 简称 FR。这是一种比较传统的驱动形式,其动力自发动机经由传动轴传递到后轮上,后轮为驱动轮负责驱动整个车辆,而前轮为导向轮负责转向,形象地说,就是前进时后轮“推动”前轮,带动车辆行进。采用前置后驱的车辆,其发动机一般纵向放置,发动机产生的纵向转动的力经由传动轴,传递至后驱动轴,再转化为横向转动的动力,从而驱动后轮转动。现在主要用于中、高级轿车,采用后轮驱动可以发挥比前轮驱动更优的轮胎附着利用率,很多大型车采用后轮



宝马 5 系经典后轮驱动

驱动。它具有操控性好,起步加速表现好,舒适度高和维修容易等优点。缺点是传动部件多、传动系统质量大,贯穿座舱的传动轴会挤压座舱空间,影响乘坐舒适性。

2. 发动机前置前轮驱动

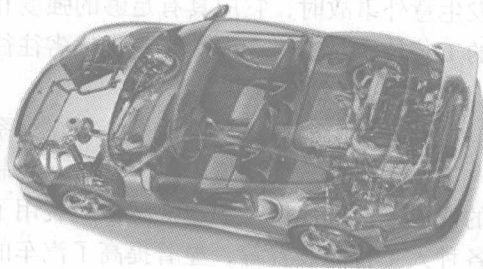
Front-engine front-drive, 简称 FF。这是目前轿车主流的布局方式,是指动力无需经过传动轴直接传递到前轮上,前轮既负责驱动车辆又负责转向,也就是前进时,前轮“拖动”后轮,带动车辆前进的驱动方式。一般来说,前置前驱的车辆,其发动机多采用横置于发动机舱内的排布,因为这样发动机横向转动的动力可以直接传递到前轮,无需额外的转换装置,减小了能量的损耗。它具有结构紧凑、减少重量、降低地板高度以及改善高速时的操纵稳定性等优点。缺点是上坡时前轮的附着力比较低,另外前轮驱动间转向机构相当复杂,发动机和传动系统都拥挤在发动机舱内,布局拥挤。所以这种布置方式无法放置大型发动机,这也是大型客车拒绝采用这种设计的主要原因。

3. 发动机后置后轮驱动

Rear-engine rear-drive, 简称 RR。现在采用这种驱动形式的轿车已经不多,目前国内外长途和旅游大客车,很多都采用后置式发动机、后轮驱动(如国产东风大客车),这类车辆由于动力总成紧凑,机动性好,整车整备质量小。车内布置趋于合理,车厢内地板平坦,且发动机与车厢分隔开,所以室内振动和噪声小,对车内温度有所改善,舒适性好,车厢面积利用率高;可在车外修理发动机;此外地板下可形成容积较大的行李舱。因为后轴负荷较大,高速过弯,容易侧翻。著名的保时捷跑车便是采用这种布置形式的。



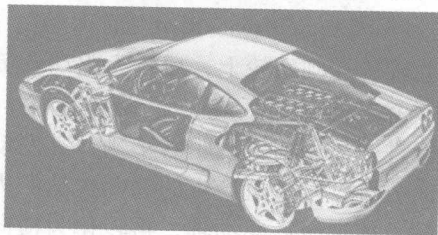
大众帕萨特 B6 (除 4-motion 四驱版外) 前轮驱动



保时捷 911 的后置后驱

4. 发动机中置后轮驱动

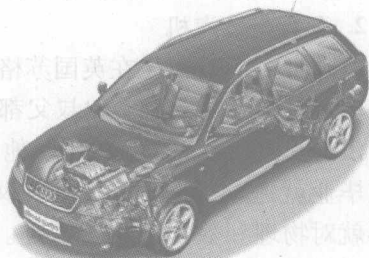
Middle-engine rear-drive, 简称 MR。多运用于运动型跑车和方程式赛车上。由于这种类型的汽车需要极大功率的发动机,因此其发动机的尺寸也比较大,将发动机安置在驾驶员座椅之后和后桥之前,有利于获得最佳轴荷分配和提高汽车的性能。发动机中置,使前后轮承受质量真正处于完美比例 50:50,后轮驱动,整车的牵引力来自后轮,分散前轮所负的压力,增加了过弯的稳定极限。在发动机动力和摩擦系数一定的条件下,车辆所受的正压力越大,有效驱动力就越大,车辆加速时,重心后移,那么所受正压力从前轮转移到后轮,如此,后轮驱动为增加有效驱动力所起的顺水推舟的作用,不言而喻。缺点就是后轮驱动自然要比常用的前轮驱动车成本高,制作工艺较为复杂,空间上也不如前轮驱动车。



法拉利 360 中置后驱

5. 四轮驱动

4-wheel drive, 简称 4WD。四轮驱动, 又称全轮驱动, 顾名思义是指汽车前后的轮子都有动力驱动, 可以按照行驶路面状态的不同而将发动机输出转矩分别分布在前后所有的轮子上, 提高汽车的行驶能力。四轮驱动表示法用 4×4 或者 4WD。注明有这些符号的汽车就是有四轮驱动的功能了。四轮驱动以往用在越野车上, 不过现在的一些豪华轿车也都采用了这种方式, 如奥迪 A8 等。对于前轮驱动的轿车来讲, 即使有良好的路面上车也会打滑, 四轮驱动就可以防止这种现象的发生。目前四轮驱动的小车, 发动机以前置或者中置为主。轿车的四轮驱动装置已经引进了电子计算机控制系统, 当前轮或后轮驱动时, 车子随时根据路面状态的反馈信息分配前后轮子的动力, 变为四轮驱动。



奥迪 allroad 的 quattro 四轮全驱

三、我国车辆型号的识别规定

车辆编码的内容有 5 部分: ①企业名称代号; ②车辆类别代号; ③主要参数代号; ④产品序号; ⑤企业自定代号。

企业名称代号用两位汉语拼音表示。如: CA 表示一汽、EQ 表示二汽、BJ 表示北京、NJ 表示南京。

车辆类别代号用一位阿拉伯数字表示。用 1 表示载重汽车; 2 表示越野汽车; 3 表示倾卸汽车; 4 表示牵引车; 5 表示特种车; 6 表示客车(大、中、小); 7 表示轿车; 8 表示挂车; 9 表示半挂车、加长货挂车。

主要参数代号用两位阿拉伯数字表示。①在载重货车中, 这两位数表示的是车辆总质量(车辆自重和载重量之和); ②在轿车中这两位数表示的是汽车的排气量(单位: 升); ③客车中这两位数表示的是车身长度(单位: m)。

产品序号用一位阿拉伯数字表示。用 0、1、2 分别表示车型的改动及改型情况。企业自定代号。

第二节 汽车发展简介

一、汽车发展的早期

1. 第一台蒸汽机

第一台蒸汽机是一个名叫纽科门的苏格兰铁匠发明制造的, 这在当时是最先进的蒸汽机了。在纽科门之前, 有许多人都对蒸汽当作动力用于生产怀着很大的兴趣。1688 年, 法国物理学家德尼斯·帕潘, 曾用一个圆筒和活塞制造出第一台简单的蒸汽机。但是, 帕潘的发明没有实际运用到工业生产上。十年后, 英国人托易斯·塞维利发明了蒸汽抽水机, 主要用于矿井抽水。1705 年, 纽科门及其助手卡利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。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，只在煤价低廉的产煤区才得到推广。

2. 瓦特与蒸汽机

1736年，瓦特出生在英国苏格兰格拉斯哥市附近的一个小镇格里诺克，他的父亲是一个经验丰富的木匠，祖父和叔父都是机械工匠。少年时代的瓦特，由于家境贫苦和体弱多病，没有受过完整的正规教育。他曾经就读于格里诺克的文法学校，数学成绩特别优秀，却没有毕业就退学了。但是，他在父母的教导下，一直坚持自学，很早就对物理和数学产生了兴趣。瓦特从六岁开始学习几何学，到十五岁时就学完了《物理学原理》等书籍。他常常自己动手修理和制作起重机、滑车和一些航海器械。1753年，瓦特到格拉斯哥市当徒工。由于收入过低不能维持生活，第二年他又到伦敦的一家仪表修理厂当徒工。凭借着自己的勤奋好学，他很快学会了制造那些难度较高的仪器。但是繁重的劳动和艰苦的生活损害了他的健康，一年后，他不得不回家休养。一年的学徒生活使他饱尝辛酸，也使他练就了精湛的手艺，培养了他坚韧的个性。



瓦特 1736-1819

1757年，格拉斯哥大学实验室聘请他为实验室技师。1764年在修理一台纽科门大气式蒸汽机的过程中，瓦特熟悉了蒸汽机的构造和原理，并且发现了这种蒸汽机的两大缺点：活塞动作不连续而且慢；蒸汽利用率低，浪费原料。以后，瓦特开始思考改进的办法。

1765年的春天，在一次散步时，瓦特想到，既然纽科门蒸汽机的热效率低是蒸汽在缸内冷凝造成的，那么为什么不能让蒸汽在缸外冷凝呢？瓦特产生了采用分离冷凝器的最初设想。

瓦特蒸汽机经历了由简单到复杂的演变过程。

3. 第一台蒸汽汽车

法国人居纽花了6年时间，于1769年制成了世界第一辆具有实用价值的蒸汽汽车。这辆式样很奇特的汽车，车身用硬木制成框架，由三个一人多高的铁轮支撑。车的前面放着容积为50L的梨形大锅炉，锅炉后边有两个容积为11 Ukgal（1Ukgal约合4.546L）的气缸。锅炉由简单的曲拐把活塞的运动传给前轮，使前轮转动。同时前轮还是转向轮，由于前轮上压着很重的锅炉，所以操纵转向杆很费力。



居纽研制的三轮蒸汽汽车

这辆蒸汽汽车存在一个致命的缺点，每走15min后，锅炉的压力就损耗尽了，只得停下来再加上水烧成蒸汽，而它的最高时速也只有4km/h。

这辆车由于方向杆操纵困难，试车中不断发生事故。一次在班圣奴兵工厂附近下坡时，因转弯不及时而撞到了兵工厂的墙上，值得纪念的世界第一辆汽车，被撞得七零八落，面目全非。

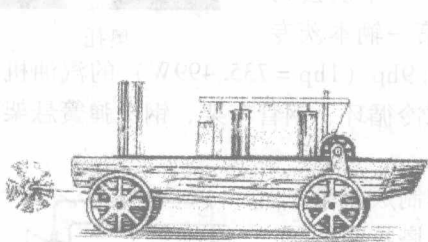
4. 蒸汽汽车的发展

18世纪末在欧美各国，出现了一个研究和制造蒸汽汽车的热潮，各种用途的蒸汽汽车相继问世。汽车的车身和其他结构也在迅速改进。到了19世纪期，出现了一个蒸汽汽车的全盛时期。

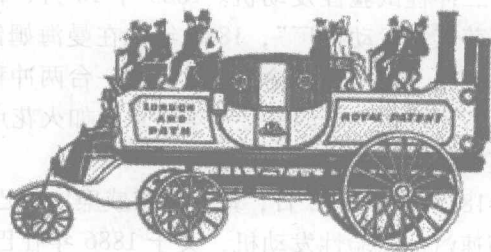
1801年，理查德·特雷威蒂克制造了英国最早的蒸汽汽车。同年，美国人艾文斯首次制造了装蒸汽发动机的水陆两用汽车。这种水陆两用汽车是费城港当局为了疏通费城港，委托艾文斯制造的，原来打算制造疏浚船，不料船制成以后，发现制造场地不在海岸边，于

是不得不考虑将这艘蒸汽船运送到有港口的地方。艾文斯在船底装上了四个车轮，用船上的蒸汽发动机驱动。这样便把船运到了港口。因此疏浚船成了水陆两用车。它也成为现代水陆两用汽车的鼻祖。

1825 年英国公爵嘉内制成了第一辆蒸汽公共汽车。这辆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，可由驾驶者利用方向舵柄轻便地转动，然后通过一个车轱，引导前轴转动，使转向可以轻松自如。



艾文斯的水陆两用车



嘉内研制的蒸汽公共汽车

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最早的公共汽车。

当这个笨重的怪物在英国城镇奔跑时，曾引起了很大的骚动。说起来，这种车比现在的筑路用的压道机还重，速度又低，常常压坏未经铺修的路面，引起各种事故。市民们当时曾呼吁取缔这种汽车。为此英国制订了所谓的“红旗法规”，具有讽刺意味的是，由于这条法规的实施，使得英国后来在制造汽车的起步上大大落后于其他工业国家。

5. 蒸汽车的弊病

在蒸汽车的最初发展时期，它们的设计都很简单，就是把一个蒸汽机装上底架和轮子。为了达到一定的输出功率，就要有个尽可能大的锅炉；为了达到一定的行程，又要备有充足的水和煤；车身重了，就要求有一副结实的底架和坚固的车轮。就这样，恶性循环，车越来越笨重，操纵越来越困难。

所以，这些大型蒸汽车仅适用于定班的往返行驶，路线固定，沿途又有煤、水供应。即便如此，仍有许多不可避免的缺陷，如制动困难，车太重，车轮窄，惯性大，转向不灵敏。有时候明知要减速转弯就是慢不下来，转不过去，只能眼睁睁地看着车撞上障碍物，要么就是制动太狠，轮轴断裂。更可怕的是，炉内压力过高，一时难以控制，经常发生锅炉爆炸事件。而且，乘坐这种车还得看天气：下雨天车上遮盖不严，道路泥泞不安全；严寒天烧水难，易熄火，行驶也慢；热天坐在锅炉边没人愿意忍受；刮风天要看风向，顺风时车尾的浓烟会把乘车人熏得喘不过气来。

二、内燃机时代的来临

1. 内燃机的问世

由于蒸汽汽车本身又笨又重，乘坐蒸汽汽车又热又脏，为了改进这种发动机，艾提力·雷诺（Etienne Lenoir）在 1800 年制造了一种与燃料在外部燃烧的蒸汽机（即外燃机）所不同的发动机，让燃料在发动机内部燃烧，人们后来称这类发动机为内燃机。

1876 年康特·尼古扎·奥托 (Count Nicholas Otto) 又发明了对进入气缸的空气和汽油混合物先进行压缩, 然后点火, 提高了发动机效率。这种发动机具有进气、压缩、做功和排气四个行程, 为了纪念奥托的发明, 人们把这种循环改称为奥托循环。

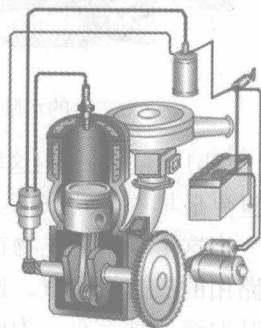


奥托

2. 内燃机汽车的诞生

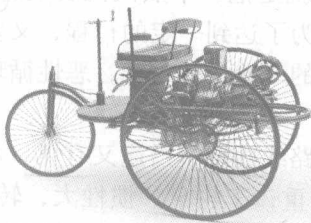
1879 年德国工程师卡尔·本茨 (Karl Benz), 首次试验成功一台二冲程试验性发动机。1883 年 10 月, 他创立了“本茨公司和莱茵煤气发动机厂”, 1885 年他在曼海姆制成了第一辆本茨专利机动车, 该车为三轮汽车, 采用一台两冲程单缸 0.9hp (1hp = 735.499W) 的汽油机, 此车具备了现代汽车的一些基本特点, 如火花点火、水冷循环、钢管车架、钢板弹簧悬架、后轮驱动前轮转向和制动手把等。

1883 年 8 月 15 日, 戴姆勒与威廉·迈巴特合作制成了第一台高速汽油试验性发动机, 又于 1886 年在巴特坎施塔特制成了世界上第一辆“无马之车”。该车是在买来的一辆四轮“美国马车”上装用他们制造的功率为 1.1hp, 转速为 650r/min 发动机后, 该车以 18km/h 的当时所谓“令人窒息”的速度从斯图加特驶向康斯塔特, 世界上第一辆汽油发动机驱动的四轮汽车就此诞生了。

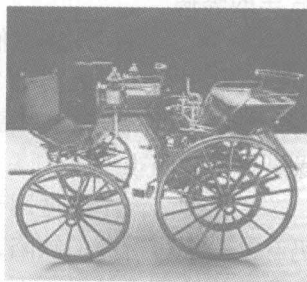


本茨二冲程发动机

由于上述原因, 人们一般都把 1886 年作为汽车元年, 也有些学者把卡尔·本茨制成第一辆三轮汽车之年 (1885 年), 视为汽车诞生年。本茨和戴姆勒则被尊为汽车工业的鼻祖。



本茨发明的三轮汽车



戴姆勒的第一辆四轮汽车

需要说明的是, 那时的汽车司机必须是勇敢、机智的机械修理工。尽管如此, 坐在极为嘈杂和震动非常厉害的机械上, 不仅要饱受路人的嘲笑和日晒雨淋, 而且全然没有今日司机的舒适和气派, 况且马车手认为汽车抢占了他们的生意, 当汽车与马车并行时, 他们常常扬起皮鞭抽打汽车司机。

3. 狄塞尔与柴油机

无论是卡尔·本茨还是哥特立布·戴姆勒他们发明的都是汽油机。但是尝试用其他物质作燃料的实验一直没有停止过。直到 1897 年, 德国人鲁道夫·狄塞尔成功地制造出了第一台柴油机。

柴油机是用柴油作燃料的内燃机。柴油机属于压缩点火式发动机, 柴油在工作时, 吸入

柴油机气缸内的空气，因活塞的运动而受到较高程度的压缩，达到 $500^{\circ}\text{C} \sim 700^{\circ}\text{C}$ 的高温。然后燃油以雾状喷入高温空气中，与空气混合形成可燃混合气，自动着火燃烧。燃烧中释放的能量作用在活塞顶面上，推动活塞并通过连杆和曲轴转换为旋转的机械功。

法国出生的德裔工程师鲁道夫·狄塞尔，在 1897 年研制成功可供实用的四冲程柴油机。由于它明显地提高了热效率而引起人们的重视。起初，柴油机用空气喷射燃料，附属装置庞大笨重，只用于固定作业。20 世纪初，开始用于船舶，1905 年制成第一台船用二冲程柴油机。1913 年狄塞尔去世，人们为了纪念他的发明为世界做出的巨大贡献，把柴油机叫做狄塞尔柴油机或者狄塞尔发动机。

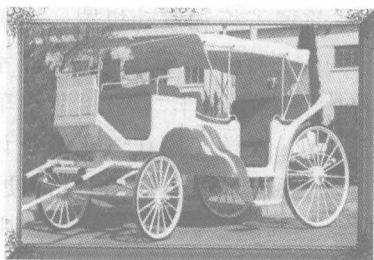


狄塞尔

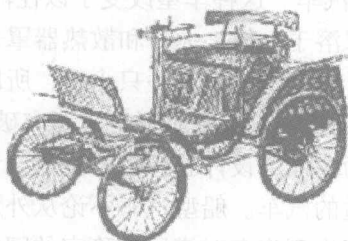
4. 汽车车身造型演变

综观汽车外形的发展，可以看出它一直是在围绕着“高速、安全和舒适地行驶”这一主题进行发展的。一部汽车外形的发展史，就是人类追求汽车性能不断提高的奋斗史。

(1) 马车型汽车 从 19 世纪末到 20 世纪初，世界上相继出现了一批汽车制造公司。除戴姆勒和奔驰各自成立了以自己名字命名的汽车公司外，还有美国的福特公司、英国的罗尔斯罗伊斯公司、法国的标致和雪铁龙公司、意大利的菲亚特公司等。当时的汽车外形基本上沿用了马车的造型。因此当时人们把汽车称为“无马之车”。1890 年德国奔驰公司生产的维洛牌汽车首先开始采用橡胶充气轮胎。维洛牌小客车（1894 年 VELO）是奔驰公司初期著名的小客车。

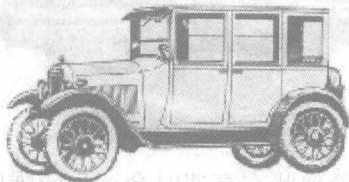


马车造型

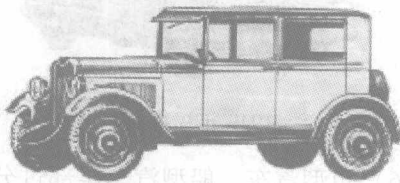


维洛牌小客车

(2) 箱型汽车 马车型汽车很难抵挡风雨的侵袭，美国福特汽车公司在 1915 中生产出一种新型的福特 T 型车，这种车的车室部分很像一只大箱子并装有门和窗，人们把这类车称为“箱型汽车”。早期的箱型汽车以美国的福特 T 型车最为著名，年产量达到 30 多万辆，占美国汽车总产量的 70% ~ 80%。



1915 年福特箱型车



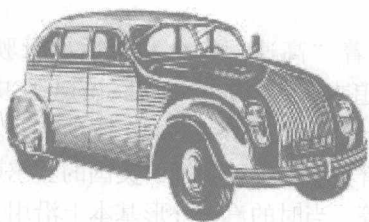
1928 年雪佛兰

作为高速车来讲，箱型汽车是不够理想，因为它的阻力大，大大妨碍了汽车前进的速度。所以人们又开始研究一种新的车型——流线型汽车。

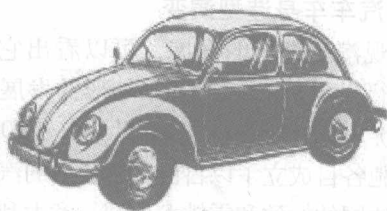
(3) 流线型车型 1934 年美国的克莱斯勒公司生产的气流牌小客车, 首先采用了流线型的车身外形。1936 年福特公司在“气流”的基础上, 加以精练并吸收商品学要素研制成功林肯和风牌流线型小客车。此车散热器罩很精练并具有动感俯视整个车身呈纺锤形很有特色。受其影响以后出现的流线型汽车有 1937 年的福特 V8 型、1937 年的菲亚特和 1955 年的雪铁龙等。流线型车身的大量生产是从德国的“大众”开始的。

(4) 甲壳虫车型 1933 年德国的独裁者希特勒要求波尔舍博士 (1875—1951 年) 设计一种大众化的汽车, 波尔舍博士设计了一种类似甲壳虫外形的汽车。

波尔舍最大限度地发挥了甲壳虫外形的长处成为同类车中之王。甲壳虫也成为该车的代名词。由于第二次世界大战的原因, 甲壳虫型汽车直到 1949 才真正大批量生产, 并开始畅销世界各地, 同时以一种车型累计生产超过二千万辆的记录而著称于世。



1934 年克莱斯勒气流派



大众 1200 甲壳虫

(5) 船型汽车 美国福特公司经过几年的努力于 1949 中推出具有历史意义的新型的福特 V8 型汽车。这种车型改变了以往汽车造型的模式, 使前翼子板和发动机罩, 后翼子板和行李舱罩溶于一体, 大灯和散热器罩也形成整体, 车身两侧形成一个平滑的面, 车室位于车的中部, 整个造型很像一只小船, 所以人们把这类车称为“船型汽车”。“船型汽车”福特 V8 的成功, 不仅仅在外形上有所突破, 而且还首先把人体工程学应用在汽车的设计上。强调以人为主体的设计思想也就是让设计师置身于驾驶员及至乘员的位置, 来设计便于操纵、乘坐舒适的汽车。船型汽车不论从外形上还是从性能上来看都优于甲壳虫型汽车, 并且还解决了甲壳虫型汽车对横风不稳定的问题。

汽车重心相对前移, 而且加大了行李舱, 使风压中心位于汽车重心之后, 所以遇到横风就不会摇头摆尾。从 20 世纪 50 年代开始一直到现在, 不论是美国还是欧亚大陆不管是大型车或是中、小型车都采用了船型车身。从而使船型造型成为世界上数量最多的一种车型。



1949 年福特 V8



1959 年通用维斯达

(6) 鱼型汽车 船型汽车尾部过分向后伸出形成阶梯状在高速时会产生较强的空气涡流。为了克服这一缺陷人们把船型车的后窗玻璃逐渐倾斜成为斜背式。由于斜背式汽车的背部像鱼的脊背, 所以这类车称为“鱼型汽车”。

鱼型汽车和甲壳虫型汽车光从背部来看很相近, 但仔细观察可以看出鱼型汽车的背部和