

百年

汽车史话丛书



追根溯源

百年汽车工业

程国华 程盛  编著

Zhui Gen Su Yuan: Bai Nian Qi Che Gong Ye

6.471-51
2;4

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



百年

汽车史话丛书



追根溯源

百年汽车工业

程国华 程成 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Ferrari

本书从车的起源、最早的古车史话谈起,概述了世界汽车的发展史和中国汽车的发展史,讲述了各种类型的汽车和零部件的由来与发展,同时还涉及汽车车身和色彩的发展演变,全面地展现了汽车百年发展过程中不断变革和进步中的汽车技术,是一本了解汽车发展史的重要参考书,也是汽车爱好者了解汽车历史和汽车文化的极佳读本。

图书在版编目(CIP)数据

追根溯源:百年汽车工业/程国华,程盛编著. —北京:机械工业出版社,2007.7

(百年汽车史话丛书)

ISBN 978-7-111-22021-3

I. ①追... II. ①程... ②程... III. 汽车工业—工业史—世界 IV. F416.471

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第115998号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:夏 韩 版式设计:霍永明 责任校对:陈立辉

封面设计:王伟光 责任印制:李 妍

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2007年9月第1版第1次印刷

148mm×210mm·4 375印张·104千字

0001—5000册

标准书号:ISBN 978-7-111-22021-3

定价:15.00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)88379771

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

丛 书 序

回顾20世纪的发展，可以归结为一部百年汽车编年史，因为在这个世纪没有任何一种工业产品，能像汽车这样渗透到社会大众生活的每一个方面，它不仅紧紧伴随人类的发展，影响了整个社会的经济结构和发展速度，而且，还以其技术和产品的不断更新，彻底改变和提高了人们的生活方式和生活质量。同样，20世纪的工业社会进程中，也没有任何一件产品的品牌可以像汽车品牌这样历史如此之久，数量如此之多，诸如奔驰、福特、凯迪拉克、雪佛兰、克莱斯勒、劳斯莱斯、雷诺、大众、宝马、雪铁龙、奥迪、保时捷、标致、菲亚特、法拉利、丰田等世界著名汽车品牌，给一代又一代的消费者和车迷留下无数美好的品牌印象，直至今天，其生命力还长盛不衰。

本丛书是反映汽车知识的画卷，分别从汽车品牌历史、汽车名人、汽车徽标、经典汽车和百年汽车技术等方面，展现了汽车科技领域百余年的发展历程、汽车文化、不能忘怀的历史和科技成就。

《叱咤风云：百年汽车名人》一书选择了历史上，为汽车工业做出过重大贡献的七十多位汽车名人，介绍他们的故事，讲述他们的经历，回顾他们的人生，其间有艰难，有起伏，有快乐……尽管他们的家庭出身有贫富之差，受教育程度有高低之分，社会地位有贵贱之别，但是他们追求的目标是一样的，那就是将自己毕生的精力全部投入到自己所喜爱的汽车行业中，真正做到了“干一行，爱一行”，同时也为人类、为汽车事业贡献力量。他们的故事精彩、催人奋进，特别对青年学生有着很好的教育和激励作用。

《沧桑变迁：百年汽车品牌》一书完整地记录了汽车诞生与

著名汽车品牌的发展历程。展示了从1886年真正意义上的汽车诞生以来，人类在汽车设计制造上的创造发明、技术革命，以及重要汽车厂商和他们所创品牌的兴衰沉浮，再现了汽车百余年的发展轨迹，是汽车发展史的微缩景观。

综观国际著名汽车品牌，每一个品牌背后都有一部创始人艰苦奋斗的历史，而每一个品牌又由于创始者的奉献而被赋予不同的个性和风格。虽然世界汽车业的发展经历了无数风风雨雨，国际市场竞争腥风血雨，而这些品牌卓然屹立，几十年，甚至上百年不倒，无不得益于创始人不朽的精神理念。

《铸就名牌：百年汽车徽标》一书以车标、车名、车牌的传奇来历和演变发展，来反映它们在品牌建立和发展中的重要地位和作用。书中收集整理了世界著名厂家的标志和商标图像几百枚，并逐一注明其来历。汽车商标是流动的艺术品，流动的雕塑，流动的广告，更是汽车的身份证和金属名片；车牌是汽车的通行执照，它们也反映了各国人民的文化气质、风俗习惯。

《银海拾贝：百年汽车精品》一书挑选汽车历史上数十款经典的汽车，讲述它们的永恒故事、独特的文化底韵、造型演变以及它们所创造的奇迹。它们分别以经典的工艺和独创的革新技术，满足了众多汽车爱好者的朝圣之情。它们都是汽车工业发展过程中不同阶段的代表之作，清晰地勾勒出汽车发展的历史轨迹。

《追根溯源：百年汽车工业》一书详细讲述在百年汽车发展过程中不断变革和进步的汽车技术，例如发动机、驱动方式、电子技术、轮胎演变史、汽车造型等。在20世纪，制造业是工业化的龙头，它影响着整个工业化的发展进程，其中汽车工业又是20世纪对人类生活影响最大的产业。汽车技术已有百年以上的历史，一些独具一格的设计在汽车发展史上占有突出的地

位，曾经影响甚至决定了汽车演变的方向。

汽车的百年，体现了不同时代、不同国家、不同地域、不同文化的交流与融合。本丛书可帮助读者增长汽车知识，了解汽车文化，掌握汽车科技。丛书以史为镜，讲述了百年来汽车对人类的贡献，以及汽车背后那些引人入胜的故事。丛书以各个特定时期的人物、事件和科技成就为切入点，为您展现了一幅幅波澜壮阔的科技历史发展的画卷，奏响了一曲曲人类攻关求索、改造自然的奋进乐章。

前言

本书是百年汽车史话丛书之一。本书从车的起源、最早的古车史话谈起，概述了世界汽车的发展史和中国汽车发展史，展现出世界汽车工业波澜壮阔的发展画卷和中国汽车工业艰难发展的辛酸往事，让读者了解汽车工业这一百多年来经历的风风雨雨、坎坎坷坷。

世界车型越来越多，人类生活对汽车的依赖程度也越来越高，汽车的工业技术这一百多年来也经历了从无到有、从手工到机器化、从技术落后到先进的发展过程，回顾过去的发展，可以总结经验，激励自己前进。世界汽车从微型车到防弹车，汽车零部件从发动机到轮胎，哪一个发明不是创造过辉煌奇迹的，又有哪一个发明没经历过艰难曲折呢。

发动机从诞生以来，其发展速度飞快，技术日新月异，现在的发动机技术越来越先进，动力越来越好，燃油消耗越来越小，排放污染越来越小，未来的汽车更值得期待。

汽车车身经历了马车型—箱型—流线型—船型—楔形的过程，百变造型就是为了满足人们的需要，也展现出各个时代的流行元素。汽车色彩的设计和演变也为汽车百年制造史上抹上了浓重的一笔，让人回味无穷。每个时代都有色彩斑斓的汽车供人们选择，它们也像衣服一样五彩缤纷。

汽车的百年，体现了不同时代、不同国家、不同地域、不同文化的交流与融合。本书可以帮助读者增长汽车知识，了解汽车文化，掌握汽车科技。

本书是了解汽车发展史的重要参考资料，是汽车爱好者了解汽车历史和汽车文化的极佳读本。

目 录

目 录

丛书序	III
前言	VI
第一章 君问汽车何处来, 车轮滚滚追溯源	1
第二章 史海钩沉慢慢谈, 古车史话道出来	5
一、车	5
二、马车时代	8
三、近代车的发展轨迹	10
四、车的发展图	14
第三章 汽车工业世界史, 波澜壮阔展画卷	19
一、汽车的诞生	19
二、汽车发展的三个阶段	20
三、汽车的进步和发展	24
四、世界汽车百年大事记	26
五、汽车的普及年份	35
第四章 汽车工业中国史, 百年艰难辛酸事	38
一、中国汽车制造的萌芽——传教士的汽车	38
二、中国第一辆国产汽车——民生牌汽车	38
三、解放前的中国汽车制造史	41
四、解放后的中国汽车制造史	44
第五章 从微型车到防弹车: 车型由来知多少	58
一、世界微型汽车的起源和发展	58
二、拖拉机的由来	61
三、载货汽车的演变	64
四、救护车的由来	67
五、彩车的由来	68

六、自行车和摩托车的由来	68
七、高级豪华防弹轿车的来历	71
第六章 从发动机到轮胎：配件由来知多少	73
一、发动机零部件的发明应用	73
二、电器零部件的发明应用	76
三、制动系零部件的发明应用	80
四、汽车底盘零部件的发明应用	83
五、汽车玻璃的发明应用	89
六、车轮与轮胎的发明应用	93
七、汽车附件的发明应用	101
第七章 汽车心脏发展快，未来技术创新多	105
一、发动机的发展史	105
二、新型发动机	107
三、未来发动机的发展趋势	110
四、汽车汽油机技术的新发展	111
五、未来汽车的燃料	112
第八章 车身百变造型多，色彩斑斓惹人爱	114
一、汽车车身的演变	114
二、汽车车身的外包装演变	119
三、车身造型的未来发展趋势	121
四、汽车色彩设计	125
第九章 全球十大汽车城	129

第一章 君问汽车何处来， 车轮滚滚追溯源

古代车辆发明后，最早的车辆动力是骆驼、驴、象、牛、马等动物的畜力，也有采用奴隶的人力拉车的。

自古以来，人类就梦想有一种自身可以运行的车辆，利用风力、水力作动力的车是人类向车辆自动行驶方面迈进的一个重要里程碑。在东方，公元前1000年人类发明了不再用马拉的火轮战车。相隔不久在欧洲的斯堪迪纳维亚半岛，人们发明了水车，此时轮子已固定在车轴上，并以轮子带动使车轮前进。1472年诺贝特·瓦兹利奥设计出像风车一样利用风力驱动的风轮，再通过连杆带动车轮前进的风力车。史书中记载，1599年在荷兰海岸行驶着西蒙·斯泰威思发明的帆走车。1600年，荷兰数学家西蒙·斯蒂文制造出双桅风车，借助风力，该年最高车速可达24km/h。法国教士德·奥特弗于1678年研制利用火药爆发力驱动最原始的单缸内燃机，他还设法用弹簧发条来驱动车辆。

之后关于汽车的发明都与发动机有关。1711年苏格兰一名叫做托马斯·纽科门的铁匠发明大气蒸汽机。1765年英国格拉斯哥大学的工人詹姆斯·瓦特改进了纽科门的蒸汽机，节省燃料75%，热效率提高3%，研制出世界上第一台实用的蒸汽发动机，实现了作业机和动力机的结合。到1784年蒸汽机就进入大规模生产并在世界各国广泛应用，从而把人类带入蒸汽机的时代。法国军事工程师尼古拉斯·约瑟夫·居诺在1769年研制出用来牵引大炮的蒸汽汽车，蒸汽机安装在直径127cm的前轮上，前轮上还装有两个直立式气缸（装满水）的蒸汽机，高压蒸汽进入气缸推动活塞运动，并通过曲柄连杆驱动前轮，由于只有

一个前轮，所以可以灵活地转向，库诺大尉的这辆大炮牵引车被公认为第一辆蒸汽汽车。而巴黎则被公认为蒸汽汽车发源地。虽然这辆蒸汽汽车时速只有 4km/h，但它是汽车发展史上一个重要的里程碑。

石油是地球上不可多得的宝物。1850 年在美国宾夕法尼亚州发现天然油田，1859 年美国人多利克了解石油后并去开采，后来石油在美国逐渐取代了其他燃料，作为当时的照明燃料。1874 年美国人杨格发明利用蒸馏法提取易燃的汽油，其热值比煤气提高了几倍。

1859 年比利时工程师埃特尼·勒努瓦发明了让燃料在发动机内部燃料的内燃机，当时是以煤气和空气的混合气体作为燃料，由蓄电池供电产生火花引燃气体使其爆炸，导致活塞前后运动，带动飞轮的内燃机。后来德国工程师尼古拉斯·奥托从中得到启示并与尤金·兰根才依据四冲程工作原理，首创四冲程活塞循环往复的内燃机，热效率达到 13%。1882 年诺瓦尔将一台使用液体燃料并装有汽化器的发动机装在车上进行公路行驶试验，6h 走了 10km。1861 年法国工程师阿尔芬斯·德·罗西发表关于四冲程内燃机的论文，激起了许多试验者的兴趣，德国工程师吉克利特·马库斯发明了单缸二冲程发动机驱动四轮车，以汽油为燃料并用上喷雾式化油器。接着他又研制了四冲程发动机驱动的四轮车，经多次试验获成功。由于轻便和操作简单的内燃机的出现，汽车采用动力的状况完全改变了。

1886 年卡尔·本茨获得液体燃料汽化发动机的专利，并和戈特里布·戴姆勒相继发明了汽车。卡尔·本茨采用木料制造的三轮汽车是世界上（无论是历史学家，还是汽车爱好者）公认的第一辆（正式汽车）汽车。他把自制的发动机安置在一辆三轮马车的前后轮之间的车底盘上，从而研制出第一辆商业无

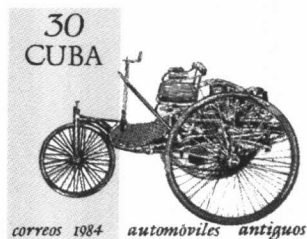
马的三轮汽车，它以18km/h的时速走出了世界汽车历史上的第一步。并于1886年1月29日在德国取得汽车专利证，证号为3743，这一日已被国际汽车界确定为汽车诞生日。

1893年在美国马萨诸塞州出现了汽油机驱动的四轮车。它由查尔兹·杜利安设计，由弗郎克兴·杜利安（查尔兹·杜利安的弟弟）制造的，采用在奥托单缸二冲程汽油机基础上改进了的水冷式汽油机，并用电火花点火和喷雾式化油器，这是美国最早行驶在城市的四轮汽车。

1891年莱瓦索亚新设计的汽车，在发动机后增设离合器、差速器，使用链条来驱动后轮，使汽车前进，从而变更了马车的简单设计，奠定了现代汽车设计的理论，这样大大地提高了汽车的车速，当时该车以24km/h的速度从巴黎开到海尔多，全程1160km，此次行驶向沿途的人们展示了汽车的魅力，也标志着汽车时代的来临。

1895年法国科学院正式把这种载人拉货的车定名为汽车“Automobile”。该词源于希腊文的“Auto”自己和拉丁文的“mobile”运动，即为自己运动的车辆，虽然汽车与马车的外形差不多，但汽车给人类带来的贡献巨大，它使地球变小，城市与城市、城市与乡村距离变近，人们的空间更大，货物流动加快，同时也繁荣了社会经济。汽车是自动化的运输工具，汽车在现代社会生活中起着重要的作用。

西蒙·斯蒂文的风车



追根溯源

百年汽车工业

库诺的蒸汽汽车



第二章 史海钩沉慢慢谈， 古车史话道出来

一、车

车，就是用轮子在地面上行驶的交通工具，这个概念的形成已经有几千年了。据说5500多年前，生活在美索不达米亚（Mesopotamia）平原的苏美尔（Sumer）人首先发明了车。人们在美索不达米亚乌尔（Ur）国国王巴尔基的墓葬中发现了有双轮战车图案的镶嵌画，车的四周有栏板，上面乘着士兵，轮子是实心的，用马拉着，这是最原始的马车。墓的主人死于公元前3300年，这说明在此之前乌尔国人就已经在使用车了。美索不达米亚平原地处亚洲西部的底格里斯河（Tigris）与幼发拉底河（Euphrates）中下游，在今天的伊拉克和叙利亚东北部，是著名的巴比伦文化发祥地，人类最早的文化摇篮之一。

在原始社会时期，人的力量和行动的速度远不如其他大型动物，在弱肉强食的原始生物圈内，常常会受到强者的侵袭，好在人类大脑的进化过程要比其他动物快得多，他们学会了使用简单的工具，如用石块和木棒来狩猎和耕种等，在后来长期的劳动实践中，人类逐渐学到了许多新的本领，终于走出了原始森林，开始用自己的双手去创造生活。

很久以前，我们的祖先为了将猎获的动物和采集到的食物弄回聚居处，只能依靠自己的力量肩扛手提。大约在公元前6000年，人类开始驯服牛、鹿、马等兽类来驮运东西。为了能搬运更多更重的物体，人类又发明了橇，并且利用驯服的兽类来牵拉橇。直至今日，我们还可以在冰天雪地的北方看到雪橇，在长年冰封的地带，狗拉的雪橇仍不失为一种很好的交通工具。

橇是最原始的交通工具，在雪地里拉橇倒还轻松，可是在一般的地面上拉橇可就非常吃力了。原始人类在劳动的实践中偶然间发现，如果橇下面有圆木或圆石块，拉起来就轻松多了，以后拉橇的时候只要不断地在前面铺上圆木或圆石块就不会那么费力了。用现代物理学的观点来解释，就是物体由滑动摩擦转变为滚动摩擦了。我们知道要推动放在地板上的大木箱是很吃力的，但是把大木箱放在轮子上再推，感觉就不一样了。克服这两种摩擦力，使物体移动所需的力相差约6倍左右。原始人类当然不会懂得什么物理学，但他们却利用了滚动摩擦来达到省力的目的。

后来，橇下的圆木逐渐演变成轴和轮子，在细木棍的两端串上圆木片，安放在橇下，就成为最原始的车了，再用不着随着橇的前进不断往前铺圆木了。车的发展始于轮子，轮子的使用无疑是陆地交通工具变革的开始，它是人类历史上最重要的发明之一。有了车，人类的活动范围变大，人与人之间的交往和物质的交流也增多了。

随着人类社会的发展，车在不断地改进，车轮也在不断地变化，适应着不同时期和不同车辆的需要。从原始的车发展到今天的汽车，人们对车轮的研究和改进就始终没有停止过。最原始的车轮就是圆木片，后来为了制作方便，人类采用木板拼接，将木纹走向不同的木板交错着钉在一起，可以防止开裂。大约在公元前2000年左右，人们发明了有辐的车轮，这种结构比之前的实体车轮轻便了许多，装有辐式车轮的车子用马来拉，速度就快多了，车身也变得轻巧灵活，被古人当作武器用在战争中。在古埃及和古罗马时代，这种战车是战争中最重要武器，在战争中发挥着巨大的威力。由于它的速度快，具有很强的攻击力，士兵们乘着战车驰骋沙场，用长矛和弓箭向敌人进攻，士兵的喊杀声伴着马匹的嘶叫声，震撼着大地，战争场面

十分悲壮。

公元前1675年，古埃及人发明了有制动装置的马车，这使得马车能在很短的距离内停下来。12世纪以前的马车多为2轮单辕，需由2匹马来拉，后来又出现了双辕马车，1匹马就能拉。到了12世纪，古罗马人发明了前轴可以转向的4轮马车，使马车的结构开始有了较大的发展，4轮马车比2轮马车行驶起来更平稳，运载量也更大，进入13世纪后，4轮马车在欧洲已经十分盛行，此时马车的车厢也开始采用弹簧悬置结构，并加大了后轮，使乘坐的舒适性大大提高，同时适应马车行驶的道路也逐渐发展起来。

中国是最早造车和使用车的国家之一。相传在公元前2697年的黄帝时代就有车了，这位黄河流域部落的首领创造了战车，他让士兵们站在车上打仗。在古时候，称车的横木为轩，车的直木为辕，所以后人又称黄帝为轩辕黄帝。不过因年代久远，黄帝造车的事已无从考证了。而在春秋时期的编年史《左传》中则提到，公元前2250年夏朝的奚仲造出了车，并出任当时管车的官员“车正”。战国时期的《墨子》中也提到：“古者羿作弓，予作甲，奚仲作车，巧锤作舟。”在《荀子》、《吕氏春秋》等书中也都提到了奚仲造车的事。

1953年我国考古学家在河南省安阳市大司空村发掘出商代马车的遗迹，这是一辆造型非常精制的2轮单辕马车，有栅栏车身和辐式车轮，可见在3000多年前我国造车的技术水平已经相当高了。当时的甲骨文中也出现了“车”字，这是一种象形文字，由轮、舆、辕、扼等形状的图形组成。

在周朝，为减轻车轮和车轴之间的磨损，人们开始使用金属做轴套，并用油脂进行润滑，这就是滑动轴承的发明，这一原理，至今还被用在现代汽车的发动机中。漆也是那个时代发明的，涂在马车车厢上的漆，不但起到了装饰效果，同时还有

很好的防腐作用。

二、马车时代

在历史上，马拉战车曾是中国古代战争中最重要武器，自夏朝起马拉战车就被用在战争中，到商朝以后，战争便以战车为主，战争的胜负常取决于战车的数量，战车数量越多的国家，实力也必然越强大。

战国时期，战车达到鼎盛期，这时的战车多为双辕双轮式，由一匹马来拉，车上乘3名士兵，1名驾车，2名战斗。战国以后，战车已经发展到用4匹马拉的大型双轮马车，与此同时，出现了便于单兵作战的骑兵，更具灵活性，充分发挥了马匹速度快的优势，在战争中有很强的威慑力。而在沙场上厮杀了1000多年的战车则因为行动不够敏捷逐渐退出了战场。

公元前221年，秦始皇嬴政在攻灭韩、赵、魏、楚、燕、齐6国，建立了中国历史上第一个统一的中央集权的封建制国家之后，颁布了一套比较完备的封建法典《秦律》，其中规定：“语同文，车同辙。”规范了文字的写法，统一了车辆的轮距，是推行标准化的先驱。当时还采用铜等金属来制作马车的零件，秦始皇当年出巡时乘坐的马车就使用了很多金属件，被称作“安车”。

在汉朝，大型的马车已开始采用4轮结构，而拉车的马最多时可达8~12匹。帝王及其王室成员所乘坐的车被称作“辇”，多用4匹马来拉。在当时所著的《说文》中，对皇帝出行时乘的车是这样描绘的：“人君乘车，四马镳，八鸾铃，如鸾鸟之声，和则敬之。”人君即皇帝，鸾铃是挂在车厢四周的一种铃铛，传说中的鸾是一种像凤凰一样的鸟，叫声优美动听，悬挂鸾铃则象征着吉祥如意。

东汉末期的蒲元创造了一种可由一个人推着走的独轮车，