

中国青少年百科全书

彩图版

黄 炜 ©主编

交通军事百科



天津科学技术出版社

交通军事百科

中国青少年百科全书

黄炜 主编



图书在版编目(CIP)数据

交通军事百科 / 黄炜主编. -- 天津: 天津科学技术出版社, 2012.4

(中国青少年百科全书)

ISBN 978-7-5308-6938-3

I. ①交… II. ①黄… III. ①交通运输—中国—青年读物②交通运输—中国—少年读物③军事—青年读物④军事—少年读物 IV. ①U49②E-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第057875号

策划编辑: 郑 新

责任编辑: 刘 鸪

责任印制: 王 莹

图文编排: 焦转丽

天津科学技术出版社

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编 300051

电话: (022) 23332674 (编辑部) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

开本 700×1000mm 1/16 印张 9 字数 150 000

2012年4月第1版第1次印刷

定价: 26.80元



前

言

FOREWORDS



古往今来，人们利用各种交通工具延伸着自己的脚步，扩大着自己的生活范围。从最初的以马、牛代步，到现在的汽车、轮船、飞机，人类的交通工具经过了一个长期的发展过程。在此过程中，有着很多发明家和科学家付出的努力和心血。有过成功，也有过失败，但人们从来都没有放弃过对梦想的追求。假想要是没有前人的艰难探索，现代的人们又怎能享受到交通工具带来的种种便利。

伴随着交通工具的不断改进，人类的科学技术也在迅猛发展，在每一个时代，最先进的科学技术总是先应用在军事目的上，然后才传播到民间。人类社会步入 20 世纪以后，科学技术带动兵器发生了巨大的变化，发动机技术的变革使坦克、飞机和新式舰艇走上了战争舞台，发挥出巨大的作用；电子技术使人类战场出现了通信设备、雷达设备和制导设备，真正实现了运筹帷幄、决胜千里的梦想。

本书分为交通和军事两个部分，按照时间顺序讲述了交通工具和军事武器的发展历程以及对未来交通工具和军事武器的展望。全书内容丰富，涉及面广，文字浅显易懂，配以图片形象说明，呈现出多姿多彩的面貌，能够使读者在轻松的阅读中直观感性地去掌握书中的内容，真切地体会到科学技术的闪光点。

目录

CONTENTS



城市的血脉

陆上交通

- 8 早期的滑板——橇
- 10 亲密力量——轮子和车子
- 12 最早的代步工具——自行车
- 14 蒸汽动力的发现——蒸汽机和内燃机
- 16 疾驰的快感——摩托车
- 18 走进四轮驱动——汽车的发明
- 20 方便的巴士——公共汽车
- 22 租来的私家车——出租车
- 24 大众的宠儿——轿车
- 26 最早的军用车——吉普车
- 28 特殊的车——特种车
- 30 路上彩虹——立交桥
- 32 闪耀的品牌——汽车的标志
- 34 蒸汽开动火车——蒸汽机车
- 36 火车驶入历史
- 38 跑得更好——火车的完善
- 40 在地下奔跑——地铁
- 42 飘浮的动力——磁悬浮列车

水世界的使者

水上交通

- 46 飘浮的障碍——早期水上交通
- 48 船的雏形——筏
- 50 新的动力——桨和桨船、帆船
- 52 运输液体的轮船——油轮
- 54 舒适的旅程——客轮
- 56 运货的轮船——货轮

最初的飞翔梦

空中交通

- 60 拥抱蓝天——飞机的发明和发展
- 62 垂直起降——直升机
- 64 喷气的动力——喷气式飞机
- 66 飞在水面上——水上飞机
- 68 去往更远的空间

刀光剑影的时代

冷兵器时代

- 72 刀光剑影——冷兵器时代的开始
- 74 冷兵器的缩影——十八般兵器
- 76 驰骋战场——战车与战船





战火纷飞的时代

热兵器时代

- 80 火神的咆哮——热兵器
- 82 手持小炮——手枪
- 84 枪中之王——步枪
- 86 用血写历史——机枪
- 88 手中机枪——冲锋枪
- 90 枪械名家——著名枪械设计师
- 92 枪族食粮——子弹
- 94 火写的历史——炸弹
- 96 智慧的炸弹——导弹
- 98 战争之神——火炮
- 102 多种多样——炮弹

现代战场的主力兵器

战车、舰艇和飞机

- 106 轮子上的堡垒——坦克
- 108 攻防兼备——装甲车
- 110 海军的骄傲——军用舰艇
- 112 游动的领土——航空母舰
- 114 舰队之眼——巡洋舰

- 116 海上警卫——护卫舰

- 118 海上火炮——驱逐舰

- 120 水下蛟龙——潜艇

- 122 翱翔的战鹰——军用飞机

- 124 天空霸王——战斗机

- 126 死亡乌云——轰炸机

- 128 空中间谍——侦察机

- 130 惩罚者——攻击机

- 132 空中百灵鸟——武装直升机

- 134 电子克星——预警机和电子战飞机

大规模杀伤性武器

核生化武器

- 138 愤怒的上帝——核武器

- 140 可怕的噩梦——生化武器

- 142 科技改变世界——未来新式武器





城市的血脉 陆上交通



在这个精彩的世界里，四通八达的道路可以让人们去往任何一个地方。可以说，路就像是一条条“血脉”，连通着世界的每个角落。各种交通工具，就像是流动在“血脉”里的“血液”，运送着形形色色的人和物。假想有一天，这些交通工具离开了我们，人类面对的会是一个举步维艰的局面。



早期的滑板——橇

在依靠人力或畜力驮运的时期,人们逐渐发现拖拉似乎更省力一些。它省去了把东西搬上搬下的程序,进而也就省去了搬运的力气。从日常拖拉东西中受到启发,人们开始把需要运送的货物放在木板上,通过人或牲畜将其拉到目的地。这样看上去似乎有点像我们今天的滑板,但是在轮子发明之前,人们只在木板下装上了特制的木架用以省力。

在雪地上滑行

雪橇现在被视为一种娱乐活动和运动项目。但是在早期,它却是人们拖运货物的一种主要工具。特别是在一些气候相对寒冷的国家和地区,雪天较多,雪地上的摩擦力小,把货物放在雪橇上面拉着走,是一种极为省力的办法。



小孩在玩雪橇



金属橇

雪橇比赛

现代雪橇运动分为有舵雪橇和无舵雪橇。最初的有舵雪橇是将两个单人雪橇并在一起,前后用木板连接,从雪山高处滑下,用前面的雪橇来控制转弯,以后逐渐引起了人们的兴趣。无舵雪橇要求运动员仰卧在雪橇上,沿着冰道快速滑下,而冰道多被设计为“S”形,雪橇下滑速度又十分快,因此滑行过程精彩刺激。

雪橇的动力

雪橇要在光滑的雪地上行驶起来,除了靠人拉、马拉之外,主要的动力是来自于专门的雪橇犬。其中最著名的是西伯利亚雪橇犬,它可以拖着重量较轻的货物行进较远的距离,并始终保持中等速度。它们身材中等,步伐平稳,脚步轻快,拉着雪橇行走,不会有忽快忽慢的感觉,很平稳。但由于它们身材不是很大,因此不能拖动很重的货物。



西伯利亚雪橇犬

安全驾驶

雪橇在人们的印象中似乎是一件充满浪漫色彩的交通工具。因为每逢雪花绽放的季节,圣诞老人就会驾着雪橇给我们送来新年礼物。人们常说“安全第一”,在驾驶雪橇的时候也是这样。这就要求驾驶员在驾驶过程中应尽量靠近雪橇中心,将重量尽量集中在中心点。这样,雪橇在转弯过程中,人不会由于离心力的作用而被甩出去,而且驾驶员也可以更好地控制雪橇。

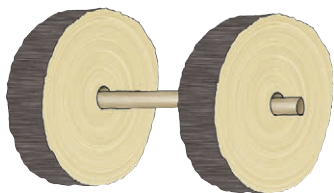


亲密力量——轮子和车子

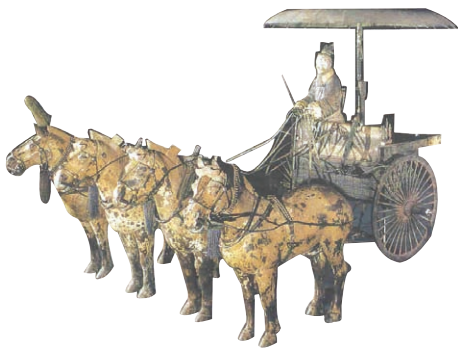
在交通史上，人们已经使用了驮和拉，但始终还是觉得这些都不是最便捷、最省力的方法。经过长期的探索，有人发现了转动可以产生神奇的力量，于是轮子出现了！在发明了车轮之后，人们还在不断探索着交通工具的新发展，希望一切都能尽善尽美，能为人类提供最大限度的便利。于是，人类开始了对车轮的进一步改良……

由移动到滚动

轮子的出现使人们以一种全新的方式在陆地上运动，它较为明显地提高了陆地上人类搬运货物的本领。从原来机械的拖、拉式的移动，变为一种巧妙的滚动方式，大大减少了物体在移动时与地面间的摩擦，自然也就省去了克服摩擦所消耗的力气。



早期的轮子



铜车马

轮子的驱动

马车是使用较为普遍的一种交通工具，在中国至少有3 000年的历史。马车分为四轮马车和两轮马车，在当时是权力和身份的象征，只有王公贵族才能乘坐。1980年冬天，在中国秦始皇陵出土的铜车马，制作工艺精湛，车马造型完整，真实、具体地反映了秦始皇时期我国马车的原貌，对人们研究古代车马制度、金属冶炼技术和雕刻技术等，都具有十分重要的历史意义。

古埃及人用轮子把掠夺来的文物往埃及运送



时代的进步

轮子的发明使人类进入了交通运输的新时代。然而随着时代的不断发展,人类对轮子也做了很多改良,轮子的发展也逐渐进入新的时代。到目前为止,轮子的发展先后经历了辐射车轮、木制车轮、辐射状钢轮、金属线辐射状车轮、塑钢车轮、合金车轮等阶段。



木车轮



铁车轮



塑料车轮



合金车轮

给轮子“穿衣服”

最初的车轮是由坚硬的木头制成的。车子在行驶过程中,碰到路面上的障碍物很容易产生较大的颠簸,对轮子的磨损也相当严重。早在1836年,比利时人迪埃兹就曾提出过充气轮胎的想法。1845年,英国的罗伯特·汤姆森将空气压缩充入弹性气囊,用皮革和涂了橡胶的帆布做成了最初的轮胎,把它包裹在车轮边沿上,起到了一定的减震作用。

凹凸有致的花纹轮胎



橡胶轮胎

花式外套

为了更好地提高轮胎的性能,1908~1912年之间,人们在轮胎表面作上了凹凸有致的花纹,从而开始了轮胎胎面花纹的历史。随着轮胎工业的不断发展,轮子不再只“穿”着单一的表面光滑的外套,而是有各种各样花型的外套可供选择。这样,既提高了轮胎的抗摩擦性,也在一定程度上延长了轮胎的使用寿命。

最早的代步工具——自行车

自行车是现代使用较多的一种交通工具，可以说，它是我们最早使用的代步工具。在有了马车、牛车等一系列运输工具后，人类开始寻找一种更为便捷的工具。原因在于，一来马车等的存放会占用较大的空间，二来饲养这些牲畜也要花费一定的时间和精力。

第一辆“木马轮”

最早的自行车结构非常简单，前后是两个木质的轮子，中间用横梁相连，上面安了一个板凳供骑车人乘坐，人们称它为“木马车”。它是由一个名叫西夫拉克的法国人在1790年制作完成的。工艺相当简单，没有传动链条、没有转向装置。要靠骑车人双脚蹬地前行，而且还不能拐弯，所以要想把它骑好也不是件容易的事。



1818年，卡尔·德莱斯发明的木质两轮车，只能用双脚蹬地前进。



1861年，皮埃尔·米肖制作的三轮自行车，前轮安装了脚踏装置。



1870年，英国人斯塔利设计出这种前轮大、后轮小的自行车。当时拥有这种自行车是一件很时髦的事。

逐步改良

刚刚出现的新事物总是不那么完善，人们在继续想办法改进。1818年，德国人德莱斯给他“可爱的小马崽”加上了控制方向的车把；1840年，英格兰的麦克米卢在后轮的车轴上装上曲柄，再用连杆把曲柄和前面的脚蹬连接起来，骑车人双脚交替踩动，车子便会行驶起来，真正使骑车人的双脚离开了地面。1861年，法国的米肖父子在前轮上安装了能转动的脚蹬板，并且将这种车改名为“自行车”。1869年，英国的雷诺采用钢丝辐条拉紧车圈作为车轮，利用细钢棒制成车架，减轻了自行车自身的重量。

现代自行车的诞生

从1790年开始，人们制作出的5种形式的自行车都与现代自行车差别较大。真正意义上具有现代形式的自行车，是1874年由英国的罗松研究出来的。他给自行车装上了链条和链轮，实现了用后轮的转动来带动车子前进。1886年，英国的斯塔利将前叉和车闸装在自行车上，将其前后轮的大小统一，用钢管制成了菱形车架，还首次使用了橡胶车轮。他被称为“自行车之父”，是因为他还改进了生产自行车部件的车床，使自行车实现了大量生产。他所设计的自行车车型已经与今天的自行车很相似。1888年，英国人邓洛普把充气轮胎装上了自行车，这是自行车发展史上的一个划时代的创举。



自行车的结构



电力车

电力驱动

蓄电池的应用使自行车发展进入了一个新时期。蓄电池内部的填充材质经过化学反应产生电能，并且通过特殊的方法向外接设备供电。将蓄电池应用在自行车上，就成为电动自行车。它是以蓄电池为驱动，同时也可以人力骑行，外形与普通自行车差不多。安装在上面的蓄电池，可以单独拆卸下来进行充电，只是它的重量比较大。

自行车比赛



蒸汽动力的发现——蒸汽机和内燃机

蒸汽机和内燃机都是一种动力驱动装置，它们的出现凝结了众多科学家探索和研究的心血，它们使车轮的转动摆脱了人力和畜力，给人类的生活带来了翻天覆地的变化。内燃机的出现时间晚于蒸汽机，但它具有良好的工作性能，经过不断改良，它一直使用延续到今天。今天常用的各种交通工具，大部分都是靠内燃机驱动的。



希罗的蒸汽机

最初的发现

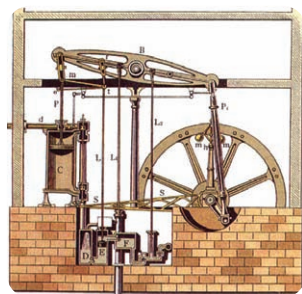
在瓦特发明蒸汽机之前，就已经有人发现蒸汽可以产生动力。古希腊的工程师希罗早在 2 000 年前左右就制作了一个靠蒸汽驱动的空心球，在蒸汽的作用下，这个空心球可以不停转动。此后，他又根据这一原理制作出一种可转动的女神像和可以自动打开和关闭的大门。这两项发明都用于宗教活动，使用范围非常小，但它们却是人类最早将蒸汽产生的动力转化为一种运动的发明。



萨弗里的蒸汽提水机模型

最终的完善

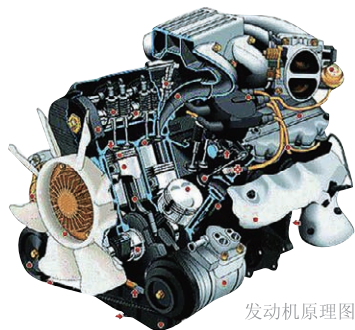
在完成了分离式冷凝器的发明之后，瓦特没有停止对蒸汽机的研究。1768 年，他制成了一台单动作蒸汽机，采用气缸外设置绝热层，并且用油润滑活塞。1781 年，他又发明了行星式齿轮，使蒸汽机活塞的运动变为旋转式。1782 年，他发明的大动力的“双动作蒸汽机”获得专利。1784 年，为解决双动作蒸汽机的结构问题，他又发明了平行运动连杆机构。1788 年，瓦特发明了离心式调速器和节气阀，用来自动控制蒸汽机的运转速度。1790 年，他发明了蒸汽机配套用压力计。至此，瓦特完成了整套蒸汽机的发明。



瓦特的蒸汽机

内燃机的工作原理

内燃机是将燃料引入气缸内，燃料与空气混合燃烧后，产生高温高压气体。这种气体在瞬间急剧向外膨胀，在对外做功的过程中推动活塞运动，从而带动外接设备开始运转。经过不断的压缩、燃烧、膨胀、排气等过程，循环往复，机器也就不停地工作起来。



发动机原理图

1890年的内燃机



内燃机的发明和发展

1820年，英国人W.塞歇尔发明的以煤气为燃料的内燃机成功地实现了每分钟运转60转。1833年英国人W.L.莱特突破以往真空机的理论，发明了爆发式发动机并获得专利。1859年，勒努瓦设计用照明瓦斯作为燃料，制造出了第一台实用型内燃机。1862年，法国工程师罗沙提出了“预先压缩可燃气”的方法，用以提高内燃机的效率，后来他还获得了专利。



勒努瓦的内燃机

最终的大成

内燃机的发明经过了一个长期的过程，最终是德国工程师奥托将其归于大成。1876年，他对罗沙的内燃机原理进行思考，制成了第一台以煤气为燃料的内燃机。它是利用火花点火，单缸卧式，四冲程四马力，热效率高于当时正广泛使用的蒸汽机，因此引起了广泛注意。再加上它结构轻巧、转速快、运转平稳、热效率高，很快便投入生产，开始逐渐取代蒸汽机。



奥托