



我的第一套百科全书

通俗、时尚、新奇的少年科学普及读物
带你全方位体验改变人类生活的各种发明过程

发明百科

FAMING BAIKE

青少科普编委会 编著



四川少年儿童出版社

WO DE DIYI TAO BAIKE QUANSHU

我的第一套百科全书

FAMING BAIKE

发明百科

青少科普编委会◎编著

图书在版编目 (CIP) 数据

发明百科 / 青少科普编委会编著. -- 成都: 四川
少年儿童出版社, 2015.1
(我的第一套百科全书)
ISBN 978-7-5365-6061-1

I. ①发… II. ①青… III. ①创造发明—少儿读物
IV. ①N19-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 012775 号

我的第一套百科全书 发明百科

青少科普编委会◎编著



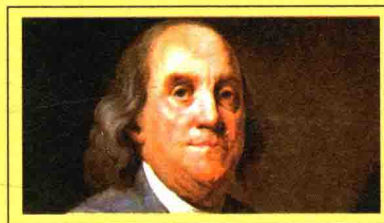
出版人: 常 青
图书策划: 王三炯
责任编辑: 王三炯
装帧设计: 李亚兵
封面设计: 李 煜
责任校对: 杨 非
责任印制: 王 春

出版: 四川少年儿童出版社
(成都市槐树街 2 号)
网 址: <http://www.sccph.com.cn>
网 店: <http://scsnetcbs.tmall.com>
邮政编码: 610031
经 销: 新华书店
印 刷: 成都金祥龙实业有限公司
成品尺寸: 240mm × 170mm
开 本: 16
印 张: 5
字 数: 100 千字
版 次: 2015 年 2 月第 1 版
印 次: 2015 年 2 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5365-6061-1
定 价: 22.00 元

前言



发明是一种从无到有的过程，许许多多的发明改变着我们的生活。本书不仅有古代的发明，如轻柔的丝绸、漂亮的瓷器、威力巨大的火药、影响文化传播的活字印刷术，还有近当代发明，如让我们变为千里眼的望远镜、坐在家中便可欣赏精彩节目的电视机、上下楼不再费力的电梯、无处不在的塑料等等，这些发明背后还有许多有趣的故事哟。阅读本书，不仅可以启迪我们的智慧，而且可以培养我们勤于思考的习惯。



每一个成功的发明创造,或许都曾只是人脑海中的灵光一闪。在经过不懈的努力尝试后,一个个奇思妙想就可能成为我们眼前的现实。因为有了发明,我们的生活和世界才变得更加美好。



目录



什么是发明	1
丝 绸	2
精美的瓷器	4
从指南针到卫星导航	6
威力巨大的火药	8
蔡伦与蔡侯纸	10
张衡与地动仪	12
世界上最早的纸币	14
毕昇的活字印刷术	16
玻璃是怎么来的	18
谁发明了望远镜	20
显微镜的来历	22
富兰克林与避雷针	24
瓦特与蒸汽机	26
从独木舟到轮船	28
自行车的诞生	30
斯蒂芬孙的蒸汽机车	32
卡尔·本茨与汽车	34
莱特兄弟发明飞机	36



发电机与电动机·····	38
电 灯·····	40
电话的演变·····	42
照相机与照相技术·····	44
电 影·····	46
音乐中的发明·····	48
医学中的发明·····	50
战机与坦克·····	52
纽扣与拉链·····	54
谁发明了电视机·····	56
不锈钢的出现·····	58
让生活更美好的家用电器···	60
微波炉和电磁炉·····	62
电 梯·····	64
塑 料·····	66
复印机·····	68
牛仔裤的出现·····	70
雷 达·····	72
改变世界的 20 个发明 ·····	74



什么是发明

发明让我们的世界变得更加丰富多彩,发明为我们的生活带来许多有用的物品。因为一些发明的出现,我们的生活变得更加便捷,电灯、电话、计算机等发明已彻底改变了我们的生活。

发明的定义

简单来说,发明就是创造出过去没有的事物或技术。发明必须是创造出前所未有的新颖的技术成果,而不是对过去已有的东西的模仿或改进。发明必须是有应用价值的创新,它有明确的目的性,有新颖的和先进的实用性。



发明小知识

中国古代四大发明的说法最早是由英国学者李约瑟在其著作《中国科技史》中提出的,之后许多中国的学者沿用了这一说法。



发明与发现的区别

发明不同于发现,发明主要是创造出过去没有的事物,发现主要是揭示未知事物的存在及其属性。比如电灯在发明之前是没有的,因为人的发明才出现的;而一些自然规律本来就是存在的,经过科学家不断探索,才被揭示出来。

发明使人的生活更加方便、舒适



丝 绸

你知道“丝绸之路”吗？丝绸在中国已有上千年的历史了，中国是世界公认的最早制造丝绸的国家，丝绸在我国的历史可追溯到大约 5000 年前。在很长的历史时期里，我国的丝绸制造始终在世界遥遥领先，著名的“丝绸之路”享誉世界。

美丽的丝绸

在古代，我国的劳动人民很早就掌握了养蚕技术，再通过缫丝织造出丝绸。而如今，丝绸是指由蚕丝或蚕丝与其他纤维物交织而成的丝织物。丝绸作为一种天然衣料，具有柔软光滑、穿着舒适、轻薄飘逸等特性，因而备受人们喜爱。

美丽的丝绸

关于丝绸的传说

根据古代典籍记载，嫫祖是最早发明丝绸制作工艺的人。嫫祖是古代北方部落首领黄帝的妻子，她来自当时一个叫西陵（今四川盐亭县）的原始部落，她教会了人们种桑养蚕、缫丝织绸。从此之后，中原地区的人们开始掌握了养蚕的技术。

▶ 右图的《蚕织图》描绘了中国古代人民采桑养蚕、缫丝织绸的劳动场景

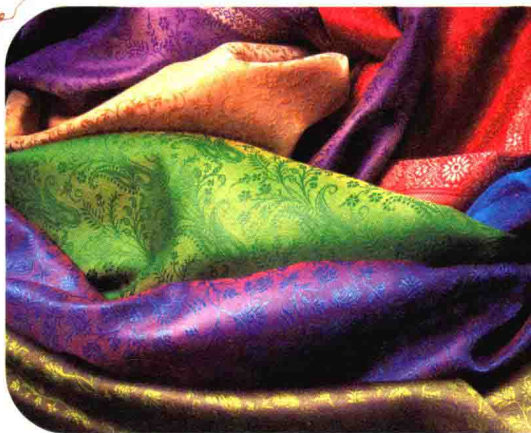




▶ 丝绸围巾

☎ 丝绸古国

我国是丝绸生产大国,丝绸的生产历史悠久。从考古发现可以看出,从周朝开始,我国就有了大规模的丝绸生产业。在古代,几乎历朝历代都专门设置有负责管理生产丝绸的官员,而丝绸很早就成为宫廷贵族的衣料和出口商品。



▶ 丝绸衣料



发明小知识

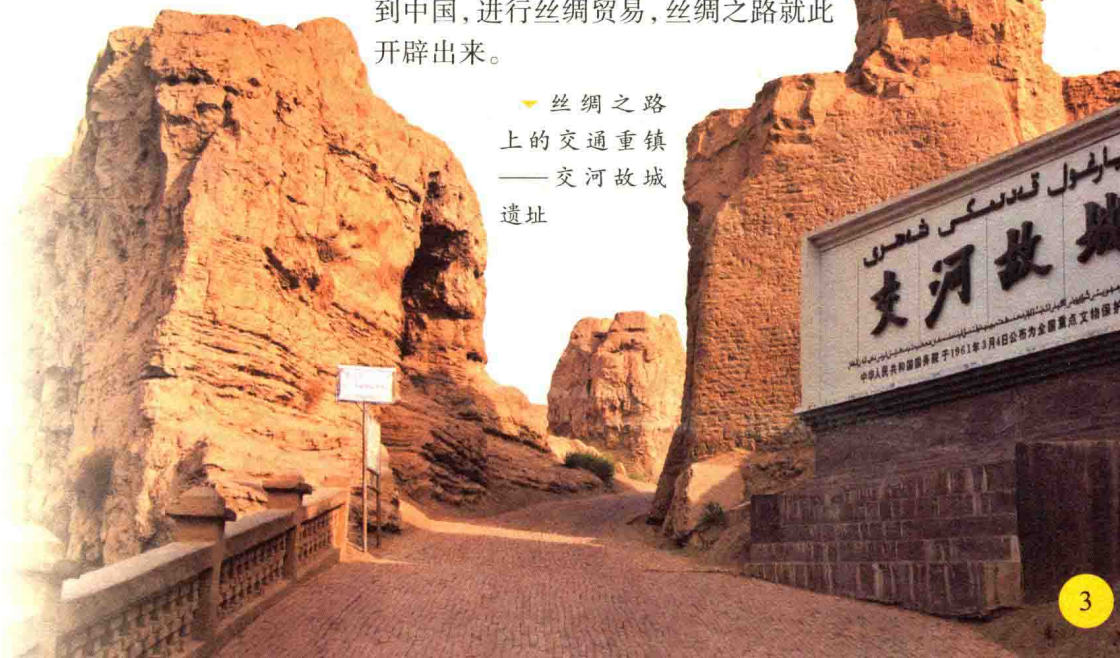
我国古代的丝绸种类繁多,主要有帛、绢、纱、绮、绫、罗、锦、缎、绛丝等。帛是没有花纹的普通织品,织锦和绛丝则是多彩织花的高级品。



☎ 丝绸之路

2000多年前,汉朝著名的外交家张骞出使西域,他携带了大量汉朝特有物品与西域各国友好交往。其中,张骞携带的质地华美的丝绸让西域人大为惊叹,当时丝绸在其他国家和地区受到极大欢迎。此后,西域客商源源不断地来到中国,进行丝绸贸易,丝绸之路就此开辟出来。

▶ 丝绸之路上的交通重镇——交河故城遗址



精美的瓷器

中国被称为瓷器的故乡。多姿多彩的瓷器是中国古代人民最伟大的发明之一。

它不仅因不透水、成本低廉而被人们广泛使用,还因独特的艺术和精美的外形而被人们当作艺术品收藏。

中国古代的陶器

瓷器的故乡

中国是瓷器的故乡。瓷器是从原始社会的陶器发展演变而来的。据考古发现,早在 3000 多年以前,我国的劳动人民就已经开始烧制瓷器。早期的瓷器以青瓷为主,到了隋唐时期,瓷器品种发展为青瓷、白瓷等单色为主的瓷器系列,并产生了刻花、印花等装饰技巧。



青花瓷

青瓷

青瓷是我国瓷器中的一种,它以瓷质细腻、线条明快流畅、造型端庄浑朴、色泽纯洁而斑斓著称于世,更有“青如玉,明如镜,声如磬”的“瓷器之花”的美誉。青瓷色调的形成,主要是胎釉中含有一定量的氧化铁,再经过焙烧所致。

北宋青瓷碗

发明小知识

从宋代开始,我国的制烧瓷技术达到完全成熟的程度。耀州窑、磁州窑、景德镇窑、龙泉窑、越窑、建窑以及宋代五大名窑的汝、官、哥、钧、定等产品都有它们自己独特的制瓷的风格。

景德镇

提起瓷器,很多人都会想到瓷都景德镇。景德镇产瓷历史悠久,其瓷器有青瓷和白瓷两种。青瓷色泽纯洁,有“夺得千峰翠色来”之称;白瓷色纯正,素有“白如玉、薄如纸、明如镜、声如磬”之美誉。景德镇从唐代开始就是南方产瓷重镇,这里生产的瓷器不仅在我国闻名,有的从古代就远销海外。



▲ 北宋的白瓷孩儿枕

唐三彩

唐三彩不是瓷器,而是一种盛行于唐代的釉陶器,因其艺术效果绚丽多彩,所以和瓷器一样受到人们的重视。唐三彩的“三彩”是多彩的意思。这种陶器造型生动逼真、色泽艳丽并富有生活气息。

▶ 唐三彩



从指南针到卫星导航

人们在野外行进时,及时辨别方向是很重要的,这时,人们就需要一个指南针。指南针是一种利用地球磁场中的南北指向性制成的指向仪器。我国春秋战国时期发明的指南仪器——司南被认为是最早的指南针。



磁石的启发

指南针也称罗盘,是我国古代发明的利用磁石制成的一种指南仪器。早在两千多年前的春秋时期,我国的劳动人民就已经认识到了磁石的指向性。到了战国时期,就有人用磁石做成器具来判断方向,司南就此诞生了。

司南

指南鱼

到了北宋初年,我国又出现了一种指南工具——指南鱼。指南鱼由薄薄的铁片做成,铁片没有磁性,通过人工传磁的办法,使其变成磁铁,具有磁性。在使用时,将薄铁片放置在水中,经过磁化的薄铁片浮在水面上,就能指出南北。



铁片经过磁化成为磁铁



▲ 指南针

指南针的出现

指南鱼用由磁铁片制成的“鱼”来代替司南中的勺子,后来这条鱼又变成了更细的磁钢针。磁钢针的尖头指向磁北极,另一头指向磁南极,这就成了指南针。指南针问世后,很快便用到了航海中。南宋时期,阿拉伯人在与宋朝的海上贸易中也学会了使用指南针,此后指南针又传入了欧洲。



发明小知识

我国是最早把指南针应用到航海中的国家。15 世纪末到 16 世纪初,欧洲进入大航海时代,这期间各国航海家纷纷将指南针用于航海。可以说,指南针揭开了航海时代的序幕。



GPS 的出现

GPS 是全球定位系统的简称,是利用 GPS 定位卫星,在全球范围内进行实时定位、导航的系统。GPS 始于美国在 20 世纪 50 年代末的一个军事项目,于 1964 年投入使用。如今,GPS 已经广泛投入民用,在地球任何一个角落,只要用户用 GPS 信号接收机,就能获得所需的地理位置信息。



北斗卫星导航系统

北斗卫星导航系统是中国自行研制的全球卫星定位和通信系统(BDS),是继美国全球定位系统(GPS)和俄罗斯格洛纳斯系统(GLONASS)之后,世界上第三个成熟的卫星导航系统,目前已向亚太地区提供定位、导航服务。



▼ 汽车上的 GPS 导航仪



威力巨大的火药

火药和造纸术、印刷术、指南针并称为我国古代科技的四大发明。火药在我国已有 1000 多年的历史。火药彻底改变了人类战争的形态，热兵器逐渐取代冷兵器，人类的战争也因火药的使用而变得更加惨烈。

什么是火药

火药，一种黑色或棕色的炸药，由硫、碳、硝组成的低爆速炸药。一般的火花、火焰都能够引燃火药；火药燃烧时会产生大量的气体，并且具有爆破作用或推动作用。火药可分为有烟火药和无烟火药两类，无烟火药主要用作弹药的引燃药或发射药。

▶ 火药



火药的发明

火药发明距今已有 1400 多年了，它是古代的炼丹士发明的。古代的炼丹士在炼丹过程中，发现把硫黄、木炭和硝石放在一起加热时，极易发生剧烈的燃烧。到了隋代，当时的人们已经初步掌握了火药的配方，并因其易燃而称之为“火药”。

▶ 我国是世界上最早发明火药和最早将火药应用于军事的国家。右图为以火药为填充物的火銃



📞 火药的外传

早在八九世纪时,硝和医药、炼丹术的知识就一起传到了阿拉伯,当时阿拉伯人只知道硝能治病。大约在南宋末年,火药由商人经印度传入阿拉伯国家。13世纪后期,希腊人通过阿拉伯人的著作知道了火药,此后火药才传入了欧洲。

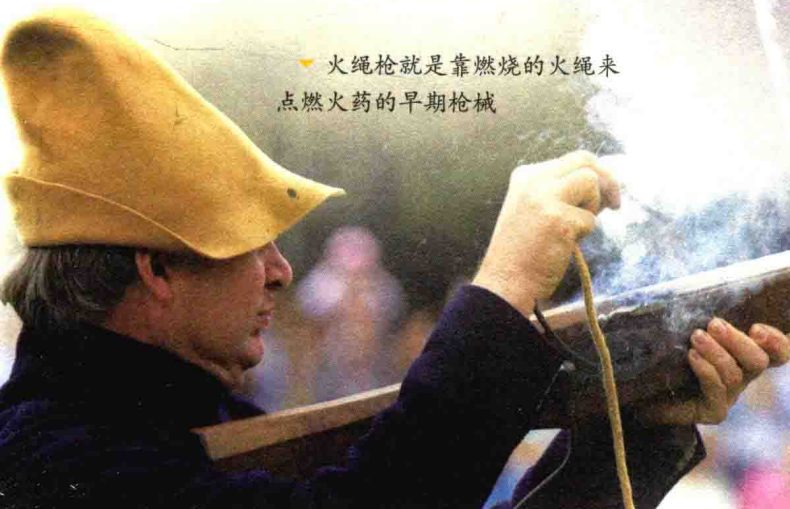
📞 火药的运用

在火药发明之前,军事中也经常采用火攻的进攻手段。到两宋时期,火药的发明为火药武器的快速发展提供动力,当时已经有世界最早的喷射火器。火药既被用在军事上,又成为烟花、爆竹的原材料。烟花中除了有大量用于发射和爆炸的火药,还有各种发光材料。



▲ 火药是弹药中的重要填充物之一

▼ 火绳枪就是靠燃烧的火绳来点燃气火的早期枪械



🔍 发明小知识

火药发明后,人们逐渐发现了其具有在密闭容器中被点燃会爆炸的性能。到北宋初年,火药的发展进入了繁荣时期,北宋末期“霹雳炮”等威力较大的武器已经被应用在战争中。

蔡伦与蔡侯纸

纸是我们书写的主要材料,也是人们进行知识传播的主要媒介。

在纸未被发明之前,人们靠结绳记事,之后又在木、骨、甲、帛和竹简上书写。蔡伦在总结前人经验的基础上,制造出可以被普遍使用的书写材料——纸。

▲ 竹简是中国古代重要的书写材料

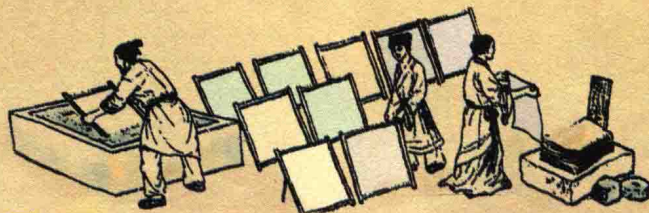
蔡伦

蔡伦是东汉的一名宦官。在他之前,人们多在木板和竹简上书写,有钱人家可以在便于携带的昂贵的缣帛上书写,但这些书写材料制作都很麻烦,且价格不菲。蔡伦在总结前人制造丝织品的经验和基础上,发明了适合书写的植物纤维纸。



▲ 蔡伦像

▲ 蔡伦造纸术示意图



蔡侯纸

蔡伦经常深入民间,看见蚕妇缫丝漂絮后,竹簁上会留下一层短毛丝絮,揭下似缣帛,可以用来书写。他从中得到启发,便收集树皮、废麻、破布、旧渔网等材料,在宫廷作坊中通过挫、煮、浸、捣、抄等方法,终于造出了既便宜又实用的植物纤维纸。