

青/少/年/科/学/知/识/拓/展/文/丛

你一定想知道!

YOU MUST WANT TO KNOW

发明探索知识

徐帮学 编著



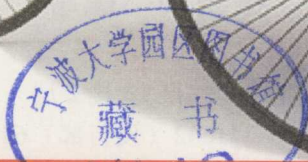
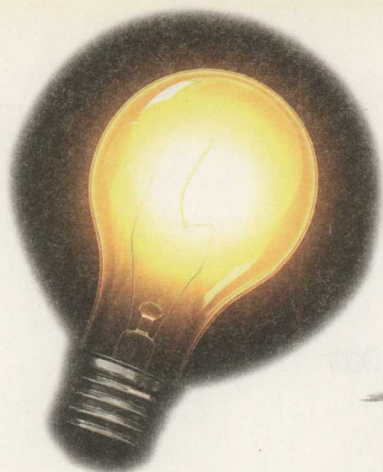
- ◆ 领悟科学发展过程
- ◆ 体会发明创造趣味
- ◆ 继承前人卓越智慧
- ◆ 畅想未来科学发展

COLOUR PICTURE
精 编
彩图版
ALL

京华出版社

发明探索知识

徐帮学 编著



青/少/年/科/学/知/识/拓/展/文/丛

你一定知道!



NLIC2970697711

京华出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

你一定想知道 发明探索知识/徐帮学编著. —北京:
京华出版社, 2010. 4

ISBN 978 - 7 - 80724 - 875 - 0

I. ①你… II. ①徐… III. ①科学知识—青少年读物
②科学技术—创造发明—青少年读物 IV. ①
Z228②N19 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 057786 号

你一定想知道——发明探索知识

徐帮学 编著

出版发行 京华出版社

(北京市朝阳区安华西里一区 13 楼 2 层 100011)

(010) 64243832 84241642 (发行部) 64258473 (传真)

(010) 64255036 (邮购、零售)

(010) 64251790 64258472 64255606 (编辑部)

E-mail: jinghuafaxing@sina.com

印 刷 三河市宏凯彩印包装有限公司

开 本 710mm × 1000mm 1/16

字 数 150 千字

印 张 12.25 印张

版 次 2010 年 5 月第 1 版

印 次 2010 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 80724 - 875 - 0

定 价 26.80 元

京华版图书, 若有质量问题, 请与本社联系。

前 言

阅读科学知识对提高学习兴趣、优化知识结构会产生积极而有益的作用，没有兴趣的强制性学习只会扼杀活泼的天性，抑制智力的发展。因此，必须在保护学习热情的基础上，扩大青少年学生的知识面，以便充分调动起他们探索求知的勇气和信心。

本书以精炼的编写体例、生动流畅的语言和精美贴切的彩色插图，形象、直观地向青少年展示了多个领域的科学知识。图文并茂的版式结构与丰富完备的知识信息相得益彰，给读者带来脍炙人口的阅读享受，使青少年在充满趣味的阅读中愉快地增长知识、拓展视野。这对提高青少年的综合素质具有极大的帮助作用。

本书的内容涵盖了宇宙、天文、地理、生物、历史、军事、航空航天等诸多领域，采用深入浅出、符合认知规律的科学体例，为渴望探索外部世界的青少年展现出一幕幕极具想象力、神秘感和挑战性的科学场景。促进青少年学生开阔眼界、启迪心智，在思考与探究中走向成功的未来！

动物植物知识：阐释了动植物王国成员们的精彩生活景象和发展变化过程，科学而系统地讲述了各种动植物的生长特点和生存奥秘。

航空航天知识：将令人无限遐想的科学领域展现在读者面前，带领读者进入一个个具有神奇魅力的广阔空间，激发和培养了广大青少年学科学、爱科学、用科学的浓厚兴趣。



宇宙天文知识：为广大青少年提供了一个树立科学的世界观、激发个人潜能、培养科技创新能力的良好平台，它将引导青少年读者见识各种天文和自然气象奇观，认识多姿的星座和美丽的天体。

军事武器知识：介绍了青少年们非常感兴趣的武器与军事知识，展现了人类凭借智慧所创造出来的力量之美、科技之美、韬略之美。了解军事知识，了解武器装备，可以帮助青少年提高国防意识，更加珍惜和平，增强拼搏精神和进取精神。

海洋世界知识：介绍了奇妙多姿的海洋生物世界。触摸海洋世界，将体会到大海的雄伟浩瀚和海洋生物的多姿多彩。在轻松愉快的阅读中，读者能够真切地探索无垠大海的各种秘密，领略神秘海底的各个场景。

发明探索知识：通过对科学界趣味发现和创新发明的认识和体会，让读者深切感受到人类不屈不挠的进取精神，促进青少年读者对科技知识的兴趣与理解，让青少年们在完整、全面的阅读中更多地了解前人的一项项创举

新时期的广大青少年们最了解和最感兴趣的的就是自然现象及其趣味和奥秘方面的百科知识，通过对这些知识的了解和掌握，可以让青少年更加透彻地理解学生时代的课内知识，并更多地接触新课标所指定和要求掌握的课外知识。

愿本书能够陪伴青少年学生健康快乐地成长！



目录

CONTENTS

第一章 科技发明发现

人类进入文明社会后,逐渐认识到科技对于生活的重要性。在古代,人们就懂得利用勾股定理去测量土地,并在生活实践中验证了这个深奥的数学定理。随着人们知识的增加,新的发明发现不断增多。电子计算机的发明与更新彻底地改变了人们的生活方式,信息的飞速传递,让一切都变得高效率。再看我们身边,电灯、电话、洗衣机、电视机等家电设备的发明,既方便了人们的生活,又让人们开阔了视野,轻松享受生活的乐趣。随着时间的推移,将会出现更多新的发明与发现。

造纸术·····	2	互联网·····	21
火药·····	3	照相机·····	22
活字印刷术·····	4	数字电视·····	23
玻璃·····	7	智能冰箱·····	25
塑料·····	8	微波炉·····	26
炸药·····	9	空调·····	27
镭·····	11	洗衣机·····	28
不锈钢·····	14	贝尔与电话的发明·····	29
富兰克林与避雷针·····	15	手机·····	31
伦琴与X射线·····	16	全球定位系统·····	32
无线电·····	18	超导材料·····	35
计算机·····	19	纳米技术·····	36

第二章 天文宇宙探索

飞上蓝天,遨游太空,是人类千百年来梦想。蓝天白云,繁星皓月,从古至今一直被人类所思考和探究。青藏高原从海底到世界屋脊的变迁,厄尔尼诺现象对人类有什么危害,温室效应与全球气候变暖。……这一系列的现象,更值得我们去探索。

CONTENTS

FAMINGTANSUOZHISHI

发明探索知识

认识地球的结构	38	探索月球	62
宇宙的组成	39	探测火星	64
宇宙的未来	40	开发太空	67
发现宇宙	42	地外生命探索	69
太阳系	45	雨	70
地球	46	地震的成因	71
月球	47	火山	72
青藏高原的变迁	49	雪崩	73
南极冰盖下的秘密	50	臭氧层	74
极光形成之谜	53	历法	75
天文望远镜	54	地图	77
天文台与天文馆	55	温室效应	78
探空火箭	57	太阳黑子	79
运载火箭	58	厄尔尼诺现象	80
载人航天	60	大陆漂移	81
人造卫星	61	哈雷与哈雷彗星	82

第三章 生命科学探索

人类一直都在探索着生命的真谛。化石的发现,为探索生命拉开了序幕,它向人们揭示了在人类出现以前,地球上曾有上万种物种存在过。进化论的提出让人类开始思考自己究竟起源于何时,又是由什么生命进化而来等一系列问题。而细菌的发现,则为人类展现了一个丰富多彩的微观世界。随着科技的发展,DNA、试管婴儿、克隆技术的发明与发现完全颠覆了人类原来熟知的生命现象。人们发现,原来人类完全可以掌握自己的命运,可以破解自己的基因密码,可以创造新的生物。

生命的起源	84	细菌	90
认知生命	85	人类的生育	92
遗传	87	试管婴儿	93
遗传病与基因工程	88	克隆技术	96
进化论	89	细胞工程	97

发明探索知识

第四章 军事武器科技

战争的需求,科技的发展使武器装备不断出现巨大的飞跃,新发明、新品种竞相问世,而新兵器的出现往往对军队编成、战争样式、战略战术产生重大的影响。武器自古时就有,而且不断发展更新。到了近现代,武器的发展更是突飞猛进,日新月异。从短小精悍的手枪到原子弹的发明,这些武器的发明让战争的激烈程度不断升级,现代高科技武器不断出现。相信凭借人类的智慧,以后将会有更加先进精密、威力强大的武器不断出现。

轻武器.....	100	声呐.....	127
手枪.....	101	水雷.....	128
步枪.....	103	航空飞行.....	129
狙击步枪.....	104	飞艇载客.....	130
冲锋枪.....	106	早期侦察飞艇.....	131
机枪.....	108	飞越大西洋.....	132
特种枪械.....	109	空中交通.....	133
坦克.....	111	制定航线.....	134
军用飞机.....	113	空中运输.....	135
军用飞机的分类.....	114	航空探测.....	136
直升机.....	117	核武器.....	137
军用舰艇.....	118	化学武器.....	138
战斗舰艇.....	120	生物武器.....	140
航空母舰.....	123	防护装备.....	141
潜艇.....	124	尖端科技武器.....	143

第五章 交通科技应用

自从有了汽车、飞机和轮船以后,人类的生活就发生了巨大的变化。人们的视野变得更广了,人们活动的范围变得更大了。而交通工具太过快速发展,使交通秩序混乱不堪。这时,交通信号的发明解决了这个难题,它让混乱的交通变得井然有序。

轮子.....	146	自行车.....	148
公路.....	147	摩托车.....	149

CONTENTS

FAMINGTANSUOZHISHI

发明探索知识

汽车·····	151	帆船·····	161
F1赛车·····	152	轮船·····	163
环保汽车·····	153	气垫船·····	165
智能汽车·····	154	热气球·····	166
火车·····	157	高速公路·····	167
磁悬浮铁路·····	158	立交桥与高架路·····	168
交通信号·····	160		

第六章 生活科技应用

生活是发明创造的源泉，生活中的一点一滴总是能激起人们创造的灵感。人们为了能够更直接地交流，发明了文字，现在，文字依然是人与人之间交流的重要工具。酒的发明，让人们在享受美味佳酿的同时，渐渐品出了酒中的底蕴，使酒也成为了一种文化。在人们感觉到了时间的变化后，就有了钟表，它让人们有了时间的概念，能够清楚地度过每一分每一秒。锁的发明，则让人们的生活多了一份安全感。这些发明使我们的生活更加舒适、便利，使人类社会不断发展！

眼镜·····	170	口香糖·····	179
钟表·····	171	信号灯·····	181
肥皂·····	173	速溶咖啡·····	184
牙膏·····	174	笔·····	185
锁·····	175	打字机·····	186
抽水马桶·····	176	条形码·····	187
方便面·····	177	信用卡·····	188



第一章

科技发明发现

人类进入文明社会后，逐渐认识到科技对于生活的重要性。在古代，人们就懂得利用勾股定理去测量土地，并在生活实践中验证了这个深奥的数学定理。随着人们知识的增加，新的发明发现不断增多。电子计算机的发明与更新彻底地改变了人们的生活方式，信息的飞速传递，让一切都变得高效率。再看我们的身边，电灯、电话、洗衣机、电视机等家电设备的发明，既方便了人们的生活，又让人们开阔了视野，轻松享受生活的乐趣。随着时间的推移，将会出现更多新的发明与发现。



造纸术

纸是写字、印刷、包装所使用的材料，在公元前2世纪由中国人首先发明。公元768年，阿拉伯人向俘获的中国人学习造纸。于是造纸技术传到阿拉伯，由此逐渐传入欧洲。纸的发明为世界科技文化的发展起了巨大的推动作用。

纸的发明

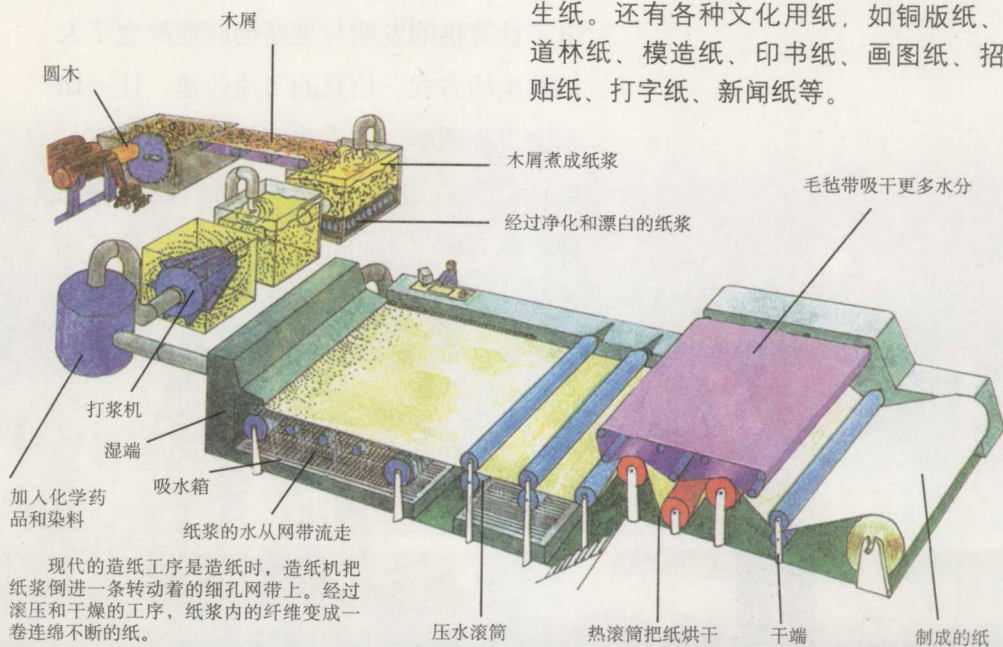
中国汉朝时，人们在漂冲丝茧时留下一层薄薄的丝絮，将它晒干揭下后，就能在上面写字了。这就是最早的“纸”。但其数量有限，造价昂贵，未能广泛使用。公元105年，中国人蔡伦通过总结前代及同代造麻纸的经验技术，发明出真正实用的纸张。蔡伦采用的造纸原料中有麻头、破布和渔网，还有一种原料为树皮。基本工序为：浸润麻料→切碎→洗涤→草木灰水浸料→蒸煮→洗涤→舂捣→洗涤→配浆液并搅拌→抄造→晒纸→揭纸。这种造纸技术很快便推广到全国各地。

◎蔡伦

蔡伦是东汉桂阳人（现在的湖南耒阳县），从小就进宫当太监。汉和帝时担任尚书令，主管制造宫中御用器物，因而经常和工匠接触。蔡伦聪明好学，经常帮助工匠提高制作技巧。蔡伦是朝廷官员，他了解官方的需要，于是就开始琢磨生产一种能方便制造，大量生产的记录文字的物品——纸。他总结前人经验，终于发明出造纸术。

纸的种类

纸的种类数以百计，很多种纸还经过其他加工程序。有的纸弄湿后用热滚筒烘干，使纸的表面光滑；有的纸加上瓷土表层，成为优质美术纸和印刷纸；有的纸是利用废纸制造出来的优质的再生纸。还有各种文化用纸，如铜版纸、道林纸、模造纸、印书纸、画图纸、招贴纸、打字纸、新闻纸等。



现代的造纸工序是造纸时，造纸机把纸浆倒进一条转动着的细孔网带上。经过滚压和干燥的工序，纸浆内的纤维变成一卷连绵不断的纸。



火药

火药是中国的四大发明之一。最早的火药出自中国古代炼丹家之手，后为军事家所利用，得到发展和改进，先后出现了燃烧性火药和爆炸性火药。火药大约发明于唐代中期，到唐代后期便开始应用于军事。

古代火药的成分

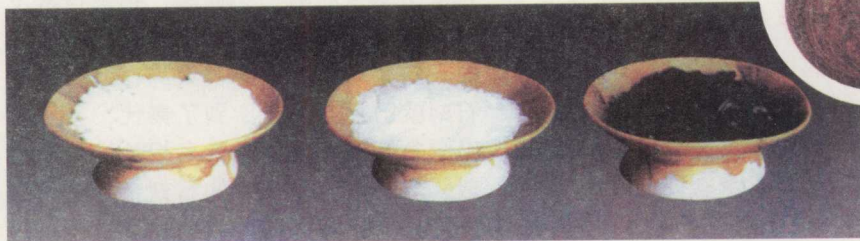
早期火药的基本成分为硝石（硝酸钾）、硫磺和含碳物质。其中最主要的成分是作为氧化剂的硝石。对硝石的利用是发明火药的关键。中国很早就在炼丹术和医药中使用硝石，在《史记·扁鹊仓公列传》中已经提到汉初名医淳于意用硝石作为药剂。炼丹术兴起后，硝石成为一种主要炼丹药剂。五金、八石（各种矿物）、三黄（硫磺、雄黄、雌黄）、汞和硝石都是炼丹的常用药物。若用硝石与三黄共炼，必将引发燃烧或爆炸。

炼丹士的收获——火药的发明

在古书《诸家神品丹法》卷五里，记载着唐初医药家兼炼丹家孙思邈的《丹经内伏硫磺法》。从这一记载可以看出，当时的炼丹家已经知道了硝石、硫磺、木炭混合点火会发生剧烈反应的特点，因而懂得采取措施控制混合物的反应速度，防止混合物爆炸。中唐以后的炼丹书籍《真元妙道要略》里曾有火药燃烧造成事故的记载。这说明中国在约1200年前已在制丹配药的实践中发明了火药。



古代冬青木火药囊



火药是硫磺、硝石，木炭按一定比例的混合物，颜色是黑的，所以也叫“黑色火药”。



炼丹士在炼丹过程中使用易燃的硫磺，硝石，木炭等原料。在炼制过程中稍有不慎，便会发生爆炸。

火药燃烧爆炸的原理

火药触火即燃，在较密闭的容器中，还会发生爆炸。体积很小的火药，燃烧时可产生大量的气体和热量，体积突然增至几千倍，密闭的容器盛不下，便会发生爆炸，同时还会产生 K_2S 等固体物质，并夹杂着未完全燃烧的炭末一起喷出来，所以火药爆炸时能看到许多黑烟冒出来。

活字印刷术

印刷中的“印”本来就有印刷和印章这两种意思，而“刷”则是拓碑涂擦的含义。从印刷的名称就可以看出它与印章、拓碑的关系，也就是说印章和拓碑是印刷的两大渊源。



毕昇的活字印刷术

你很幸运地生活在现代，能够欣赏这本印刷精美的书籍。它会使你增长知识，从中得到启发，创造出许多好玩实用的东西。书籍真是人类最好的朋友。可是你知道它是怎样来到你面前的吗？我打赌你肯定说不出个所以然。听好了，这本书是用电脑设计制作的；那些生动的图片是通过扫描仪输入到电脑中的；接着，一台大型的印刷机将所有的内文印刷出来；最后，装订机把它们装订成册。瞧，一本图书的诞生要经过如此多的工序。不过，最初的印刷术完全不是这样的。

早在汉代时，印章盛行。早期的印章上有纽，可以穿绳，是一种饰物，也作为权力和地位的象征。秦汉时，印

章用于封签书信、文件和重要物品的包装。最早的印章大多是下凹的阴文，一般用于封泥上作为密封的标示，后来随着纸的流行，封泥渐渐失去作用，水印取而代之以，因此凸起的阳文多了起来。印章技术创造了一种从反刻着的文字得到正字的方法，而后的阳文印章更是提供了一种从阳文反写的文字取得正写文字的复制技术。印章的材质主要有青铜、石、骨和木料等。东晋时期，道教逐渐兴起。由于道教的一派注重符录，因此他们在桃木、枣木上刻了文字较长的符咒，从而扩大了印章的面积。这也是雕版印刷术的先驱。

此外，我们还要说说拓碑，因为它是印刷术的另一个渊源。拓碑技术发明、发展的最重要的基础是石刻。我国的石刻记事起源很早，大约在战国时期石刻就已相当流行。到了秦代，秦始皇出游各地时曾留下了许多相关记载的石刻。但是被大量拓制的石刻，不是先秦那些只为记事而刻的石刻，而是自东汉



雕版印刷术



到了元代，农学家王桢创制木活字试印成功，他还发明了转轮排字架，用简单的机械，增加排字的效率。

后，为了传播知识和信息所刻造的石碑文字。

大约在公元4世纪左右，人们发明了拓碑的方法。拓碑的制作过程是，将一张浸湿的薄纸铺在刻有文字的石碑或铜、铁等器物上，再蒙上一张吸水的厚纸，用软刷将纸刷匀，并轻轻捶打，直到纸陷入石碑或器物的表面，然后揭去外面的薄纸，用细布包裹着的棉花团做成的拓子蘸上墨，轻轻地在薄纸上均匀地刷拍，等到墨干后，把纸揭下来，就会得到黑纸白字的复制品。

采用拓碑技术来复制文献，必须要有大量的石刻作为基础。但刻制一座石碑的工程太浩大，既要花费财力又要浪

费人力，不是一般人能办到的。因此，虽然自南北朝以来就已经有了拓碑技术，但直到隋唐，传播知识和信息的书籍仍旧采用手写的的方式来制作。

时至唐代，印章与拓碑两种方法逐渐发展合流，从而出现了雕版印刷术。雕版印刷术的特点是利用雕工技术在纹质细密、坚实的木板上刻出阳文反字，然后再于版面上刷上墨，并在其上覆纸张，用干净的刷子轻轻地刷过，使印版上的文字及图形清晰地转印到纸张上，就成为了雕版印刷。当时，民间从事雕版印刷业的人很多。不过雕版印刷术存在着极大的缺点，例如每印一种书就要雕刻一回版，耗费的人力物力相当可观。于是，人们希望能找到一种更简便、更经济的印刷技术。这时，一位重要的人物出现了，他就是活字印刷术的发明者、北宋发明家毕昇。

毕昇采用胶泥刻印，每字一印，用火煅烧，使其陶化变得坚硬，每一字都有好几个印，常用字更多些，以备排版遇到重复字时使用。至于遇到生僻字时，就随时刻字烧硬补上，非常便捷。工人们先准备好一块铁板，板上铺一层



雕版印刷术及活字印刷术



外国手工印刷

松香，蜡和纸灰混成的粘着剂，铁板周围用铁范框住，然后按所需的字的字韵在木格中取字排版，排满铁范后把铁板放在火上加热，待粘着剂稍微熔化，用一块木板按在字面上，使字面平齐，同时与铁板粘牢，即可刷墨印刷。为了提高工作效率，一般准备两块铁板，一板排好字进行印刷，另一板进行排字，第一板印完，第二板已排好字。用第二板印刷时，把第一板的字取下重新排字，这样交替使用，瞬息可就。印版用完取字时，把印版拿到火上加热，使粘剂熔化，活字就可以取下来了。因为是泥字，不会被粘着剂沾污。取下的活字仍按字韵放置于木格中，以备再用。

但是，毕昇的胶泥活字印刷也存在一些缺点，如容易破碎，不易上墨，印出的东西比不上写和刻的精美。到了元朝，山东人王祯总结了胶泥活字的缺点，改用木活字。木活字的制作过程是先将字写在纸上贴在木板上，将字刻出来，然后用锯子把字锯下，用小刀加以修整，使其大小高低一样。排印时将字一行行地排好，再用薄竹片夹住。等字版排满后，用小木块塞紧，最后在上面

刷上墨，铺上纸后，再用刷子刷一刷，就可以印制了。

此外，他还另外设计了一个转轮排字盘，工人只需坐在排字架前，转动排字盘，取字排印，不仅减轻了体力劳动，而且还加快了排字速度，同时也因改用木活字后，着墨好，从而大大提高了印刷质量。

除木活字以外，元明清时期还出现了锡、铜、铅等金属活字。其中锡活字是世界上最早的金属活字。使用最广的是铜活字，在公元15至16世纪时就在南京、苏州、无锡一带流行了。

不过泥活字的发明仍是中国人的骄傲。除了毕昇的智慧外，活字印刷术也凝聚着历代劳动者的智慧。印刷术的发明和推广应用对人类文明和社会进步，产生了巨大的推动作用，因而被称为“文明之母”。



泥活字印刷



玻璃

虽然关于第一块玻璃的发明有很多说法，但是它的制造原料和制作时需要加热这两方面的描述却是大致相同的。因为玻璃是指经过“熔融”、“冷却”、“固化”3个过程所产生的非结晶无机物，主要原料是石英砂(SiO_2)，所以它完全有可能诞生于沙滩或是沙漠。



玻璃器皿

那是在遥远的欧洲，一天，有一艘腓尼基人的大商船来到地中海沿岸的贝鲁斯河口，船上装了许多天然苏打的晶体。由于船员们的失误，大船走到离河口不远的一片美丽的沙洲时便搁浅了。被困在船上的腓尼基人跳下大船，在沙洲上休息，想等候涨潮后继续行船。中午时分，他们决定在沙洲上搭锅做饭。可是沙洲上到处都是软软的细沙，连一块可以支锅的石块也找不到。有人忽然想起大船上装的天然苏打块，于是他们就用天然苏打块当石头垒起锅灶，架起木柴燃了起来，饭很快就做好了。当他们吃完饭收拾好餐具准备回到船上时，突然发现了一个奇特的现象：只见锅下的沙子上有些东西晶莹剔透，十分耀眼。他们都不知道这是什么东西，以为是神奇的珍宝，于是都争相收

藏。其实，这就是被用来支着锅子的苏打块和地上的石英砂发生了化学反应，形成了一种透明的物质，这种物质也就是今天人们常见到的玻璃。

偶然发现的这个秘密，使得腓尼基人掌握了制造玻璃的方法：先把天然苏打块和石英砂块混合在一起，然后用一种特别的炉子把这两种物质熔化就得到了玻璃液。腓尼基人把这些玻璃液制成的玻璃珠拿到市场上去卖，这些闪烁着奇特光芒的珠子很快就受到其他国家人的青睐，一些有钱人甚至愿意用黄金和珠宝来兑换，腓尼基人发了大财。但是纸包不住火，不久，精明的埃及人买通了一个腓尼基的玻璃制造工人，制造玻璃的秘方就这样被偷到了埃及，接着就有更多国家的人学会了玻璃的制造



玻璃吊灯

方法。

不过这只是有关玻璃诞生的很多传说中的一种，而玻璃的真正起源现在已经很难说清了。然而根据历史记载，最早的玻璃器皿出现在公元前1500年的埃及。公元6世纪时，在罗得岛和塞浦路斯岛上已有玻璃制造厂，在公元前322年的亚历山大城也拥有自己的玻璃生产作坊。

从公元7世纪起，一些阿拉伯国家如美索不达米亚、波斯、埃及和叙利亚，其玻璃制造业也很繁荣。它们当时已能够用透明玻璃或彩色玻璃制造清真寺用的灯具。

14世纪初，那些地区的人们就会使用铁管吹玻璃泡来制造小玻璃。在吹玻璃泡时，工匠们一边吹一边尽可能快地旋转铁管，玻璃泡在离心力的作用下向外扩展，形成表面较为平整的大圆盘。然后从玻璃与铁管的接口处切断，让其冷却成圆形的玻璃板。

欧洲的玻璃制造业发展的时间比



制造玻璃的材料白云石

较晚。直到大约18世纪以前，欧洲人所使用的玻璃制品都来自于威尼斯工匠之手。

虽然中国不是玻璃的起源国家，但是中国人也在很早就开始了使用玻璃的实践。中国最早的玻璃可以上溯到春秋战国时期，这个时间比美索不达米亚平原上的第一块玻璃晚了整整2500年。在河南和湖北分别出土的吴王夫差以及越王勾践的佩剑上的玻璃就是已经出土的中国最早的玻璃。

塑料

塑料是一种常见的化工材料，不用很高的温度加热就能使它变软，做成各种形状的物品。塑料制品色彩鲜艳，重量较轻，不怕摔，而且经济耐用。塑料的问世不仅给人们的生活带来了许多方便，而且推动了工业的发展。



用塑料制成的儿童玩具

材料家族的后起之秀——塑料的发明

塑料是指可用模塑或其他方法加工成制品的化学合成材料。真正意义上的塑料，是在1909年由美国化学家贝克兰用苯酚和甲醛制成的酚醛塑料。酚醛塑料呈乳白色，它出现后很快就在很多地方取代了钢铁、木材、水泥和玻璃等材料，发挥了它独有的优质特性。这种塑料常被用来制作绝缘体、胶粘剂和层压剂等。