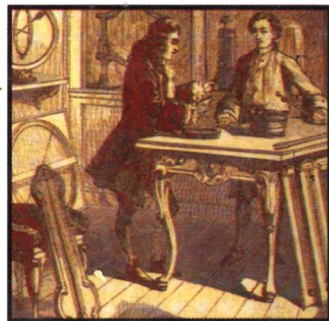
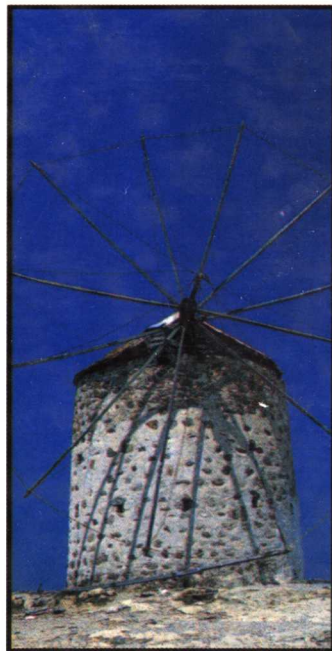
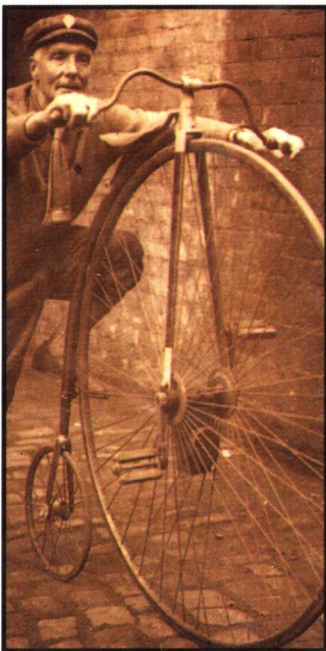


100



百大发明

上海科技教育出版社



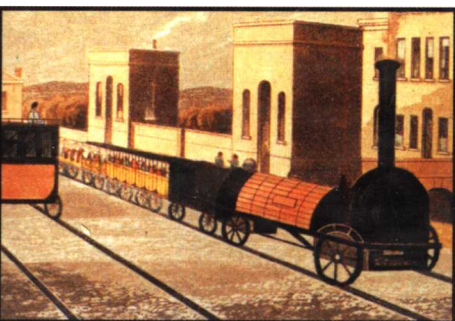
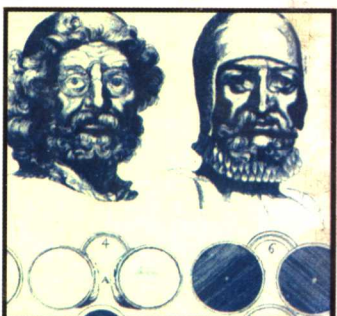
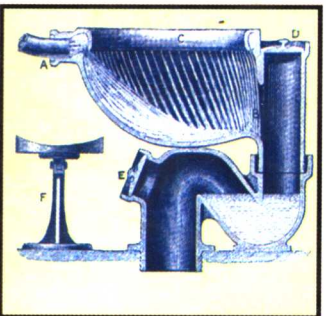
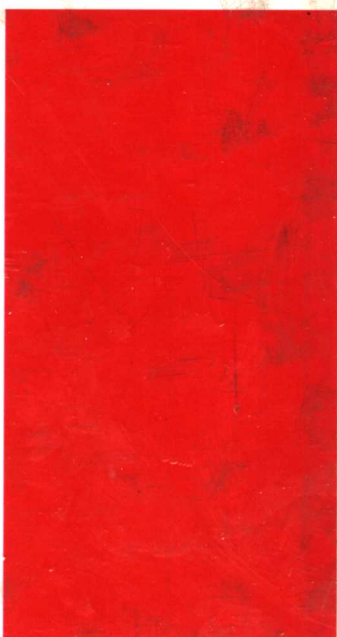
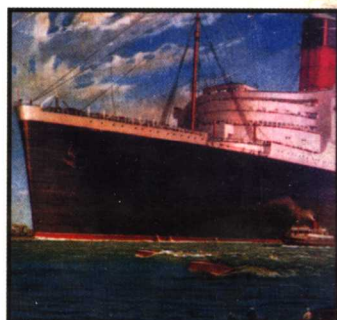


百大画库

为什么比萨斜塔向一侧倾斜？
 非洲什么地方的沙漠会“唱歌”？
 第一张照片是什么时候拍摄的？
 为什么我们的祖先认为在头颅上
 钻一个洞能够治病？
 什么自然灾害导致了恐龙的灭绝？
 谁是第一个进入宇宙空间的人？
 中美洲哪个民族以雕刻巨人头像
 来向国王表示敬意？
 哪一种昆虫比恐龙活得长，
 在地球上存活了3亿多年？

所有这些问题都可以在“百大画库”里找到答案，丛书以翔实的资料、精美的图片为读者构筑了一幅人类历史、人文、科学等的瑰丽画面。

“百大画库”由英国 Belitha Press Ltd 授权出版，共分8册：《百大自然奇观》、《百大人工奇观》、《百大发明》、《百大医学发现》、《百大奇异动物》、《百大考古发现》、《百大灾难》和《百大探险家》。





百大考古发现

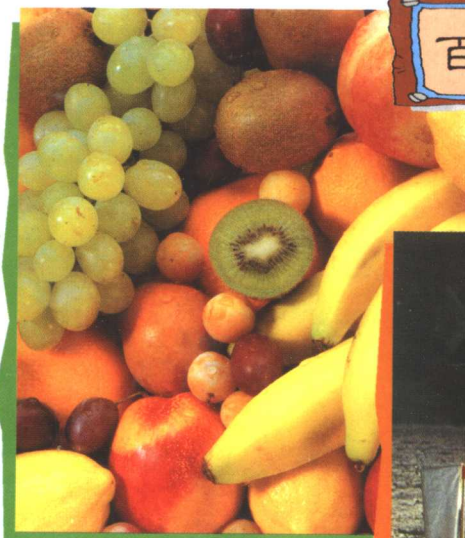
百大自然奇观



百大奇异动物

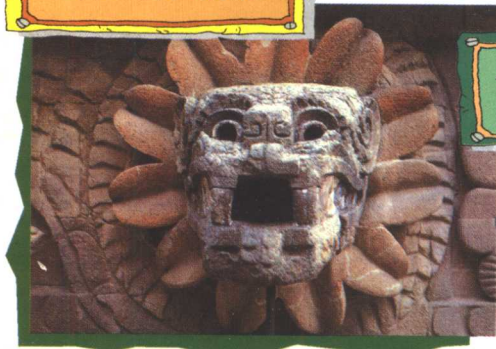
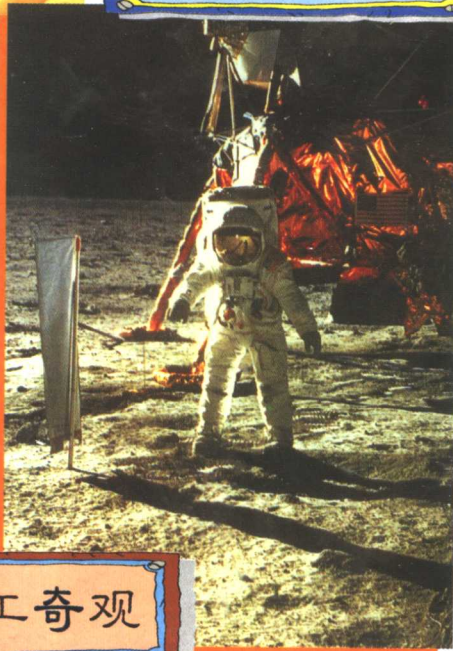


百大灾难



百大医学发现

百大探险家



百大发明

百大人工奇观

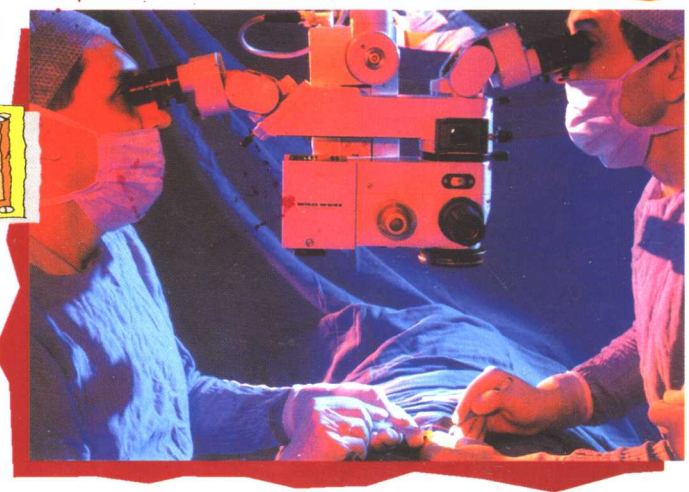


百大人工奇观



百大自然奇观

百大奇异动物

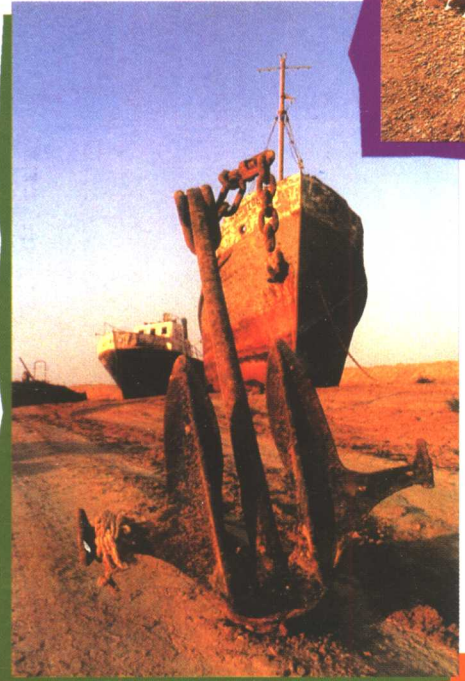


百大医学发现

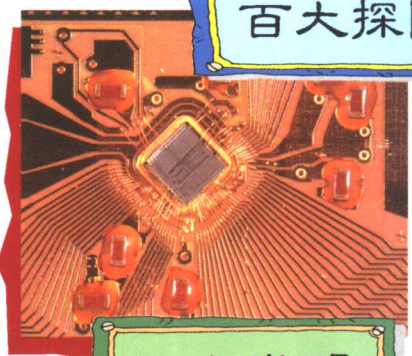
百大考古发现



百大灾难



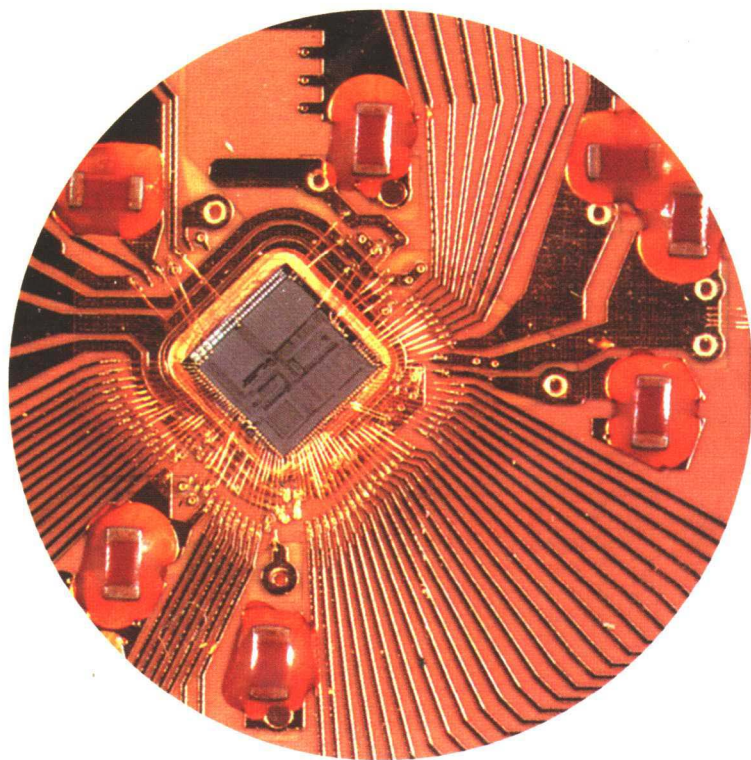
百大探险家



百大发明

100

百大发明



文字 菲利普·威尔金森
图片 苏珊·特兰马尔
设计 梅尔·雷蒙德
翻译 陈光

上海科技教育出版社

目 录

图书在版编目(CIP)数据

百大发明/(英)威尔金森(Wilkinson, P.)著;陈光译.—上海:上海科技教育出版社,1999.8

(百大画库)

书名原文:100 Greatest Inventions

ISBN 7-5428-1980-1

I.百… II.①威… ②陈… III.创造发明-世界-图集 IV.N19-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25684 号

100 Greatest Inventions

©Dragon's World Ltd, 1995

中文版由英国 Belitha Press Ltd 授权出版

百大发明

文字/菲利普·威尔金森

图片/苏珊·特兰马尔

设计/梅尔·雷蒙德

翻译/陈 光

责任编辑/焦 健

美术编辑/汤世梁

出版/上海科技教育出版社

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200233)

发行/上海科技教育出版社

经销/各地新华书店

印刷/深圳中华商务联合印刷有限公司

开本/850×1168

印张/7

印次/1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数/1-3 000

ISBN 7-5428-1980-1/N·255

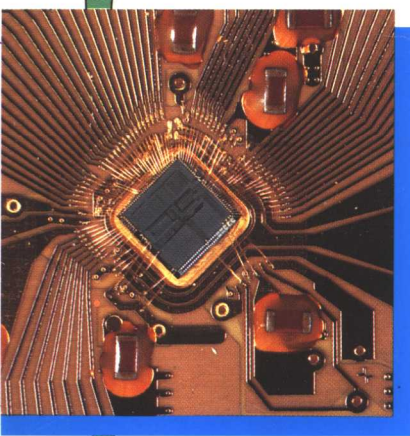
图字/09-1998-098 号

定价/55.00 元(精)

导言	8
编织	10
帆	11
锯子	12
锁	13
轮子	14
陶工的轮子	15
玻璃	16
地图	17
犁	18
字母表	19
铁的制作	20
染料	21
温度计	22
螺丝钉	23
混凝土	24
罗盘(指南针)	25
纸	26
历书	27
风车	28
钟	29
纸币	30
眼镜	31
纺纱	32
显微镜	33
手表	34
望远镜	35
潜水艇	36
火柴	37
播种机	38
假牙	39
汽船	40
抽水马桶	41
脱粒机	42
电池组	43

罐装食品	44	助听器	79
打字机	45	飞机	80
缝纫机	46	冷冻食品	81
铁路	47	洗衣机	82
自行车	48	传真机	83
地铁	49	直升飞机	84
船舶推进器	50	化肥	85
充气轮胎	51	水翼船	86
安全别针	52	联合收割机	87
升降机(电梯)	53	不锈钢	88
冰箱	54	清洁剂	89
倒刺铁丝	55	气溶胶	90
人造黄油	56	电视	91
塑料	57	粘胶带	92
订书机	58	磁带录音	93
交通信号	59	喷气式发动机	94
地毯清扫机	60	停车计时器	95
电话	61	速溶咖啡	96
电灯泡	62	圆珠笔	97
电熨斗	63	微波炉	98
人造纤维	64	计算机	99
自来水笔	65	化学杀虫剂	100
汽车和摩托车	66	慢转唱片	101
保温瓶	67	晶体管	102
摄影术	68	信用卡	103
自动楼梯	69	不粘底平底锅	104
现金出纳机	70	电视录像	105
柴油发动机	71	复印机	106
拉链	72	微处理器	107
安全剃刀	73	电子计算器	108
电影	74	激光唱片	109
回形针	75		
真空吸尘器	76		
无线电通信	77		
割草机	78		

身 言



看看你的周围，你的家里或教室里摆满了你熟悉的日常物品：计算器、激光唱片、电视机、电话、圆珠笔和回形针等。现在，我们都把这些东西看成是理所当然的。

但差不多 100 年前，这些东西一个都没有发明出来。

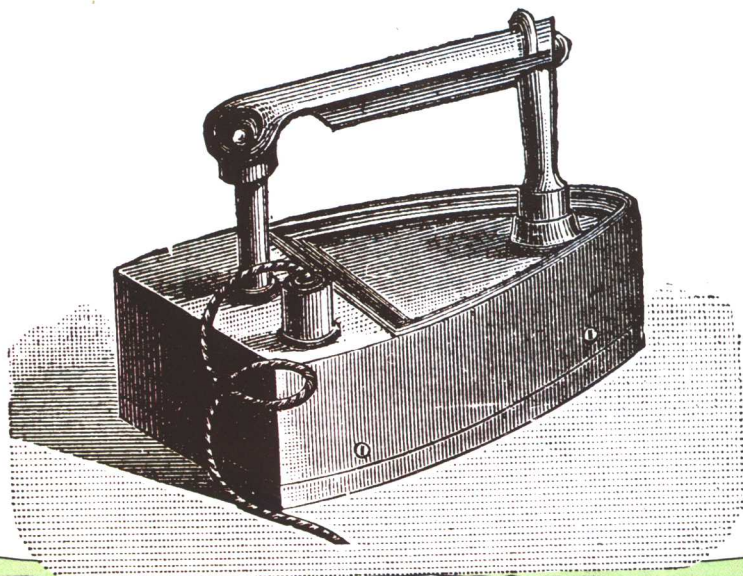
本书把 100 个这些发明汇集在一起。之所以挑选它们，是因为它们大都是我们每天见到或在使用的。这些发明出来的东西有些是在家里使用的，有些则是在工作场所使用的；有的供我们娱乐，有的则帮助我们到处旅行。但它们都有一个共同之处：如果没有它们，人类的生活将难以想象。

人们是如何作出发明的？有时，发明是十足的冒险。飞行先驱们几乎没有想过，飞机今后将会多么有用。他们只是想望像鸟一样在天空中飞翔。有时，发明是针对人类迫切的需要所寻找到的解决方法。由于拿破仑作战军队给养的需要，导致了罐头食品的发

明。有时，发明是意外发生的。微波炉的发明者对烹调根本没有什么兴趣。在他发现微波可以用来产生热的时候，他正在一家雷达设备公司工作。

但较为常见的情形是，人们发明东西是因为现有技术无法令人十分满意。本书描述的许多发明就是对较早的、效能欠佳的发明物的取代，例如犁取代了原始的挖掘棒；回形针作为夹拢纸张的一种手段，取代了别针；电灯取代了油灯和煤气灯；帆船取代了用桨驾驶的小船，后来又被汽船所取代；甚至像电话这种没有明显原型的发明物，也有助于取代早期的电报系统。

所有这些发明都是伟大的向前飞跃。有时这种飞跃是某一位发明者凭他或她自己



的力量而作出的。但更多的情况是，一项发明是许多头脑的产物。他们或者一起合作，或者彼此独立地工作。但大家都有一个共同的愿望：把东西做得更好些，使大家生活得更舒适些。

菲利普·威尔金森

从纸币以及最早的地图的采用，到晶体管、铁制品和柴油发动机的研制——古往今来的种种发明影响了我们生活的各个方面。



编织

最初的衣料采用的是动物毛皮,但要随处找到足够的毛皮并不总是很容易。终于一个伟大的日子来临了,有人发明了第一台织机。人们能够以他们用绵羊或山羊的毛纺成的线来编织衣料了!

编织可以追溯到几千年前,很可能至少可追溯到公元前 5000 年。

第一批织机是“地面织机”。这种织机是把两根平行的木杆用短木桩固定在地上,并且在它们中间铺开一系列线,即“经”线。另一种线被称作“纬”线,横向交织于经线之间。

另一类早期织机被称为“背带织机”。这类织机的经线连接在两根成水平状态的木杆上。

人们在了解如何用编织这项技术织出纺织品之前,很可能已用麦秆、稻草编织出篮子了。



▲这个织布工人右手拿一个木制梭子,梭子装着纬线。在梭子从经线当中穿过之前,他用左手隔开它们。

▼在这部 19 世纪的织机上,当梭子穿过隔开的经线之间时,脚踏装置托住了整套经线。织好的布卷在织机的后部。

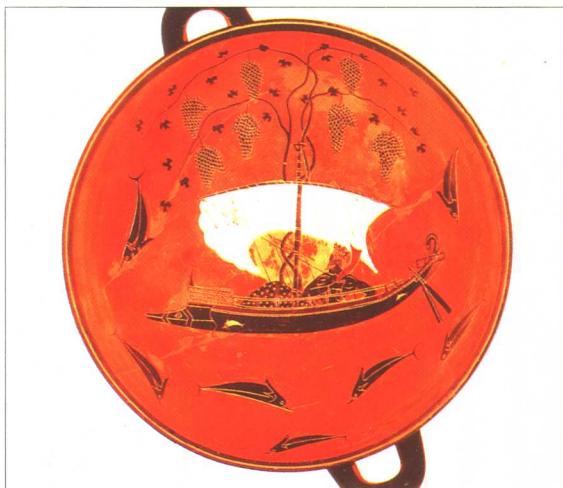


帆

最早的船是简易的独木舟，或者是用兽皮铺盖在木制构架上而制成的小船。它们用短阔桨或长桨推进。不过帆船有一个大优点，因为其庞大得多的船体不用划桨也能获得动力。

没有人确切地知道第一批帆船出现在何处或何时。大概当有人在船上举起一大块布时，发现了风可把船向前推进。这可能发生在埃及的尼罗河上，那儿有一种强大的盛行风。

第一幅已知的帆船画可追溯到 5000 年前，它出自尼罗河流域。像伊朗和伊拉克这些有类似条件的地区，或许还能看到早期的帆船。在埃及的法老时代，大约公元前 3000 年以后，帆船十分寻常。有许多简易的旅行船和捕鱼船定期行驶在尼罗河上。它



们有一单层的方形帆，在船尾还有一个用以掌舵的大舵桨。当时还开发了用木料制成的桅杆以及简单的装配索具来调节船帆，使它迎着合适的风向。

公元前 3000 年时，埃及人对帆船已很熟悉。这一点从幸存下来的这一时期用帆船画装饰的罐子可以知道。

▼帆船仍然利用沿尼罗河吹来的强风。同这条船一样，如今它们通常使用一张楔形的帆。



锯子

石器时代的人们用他们的燧石刀和燧石斧能切割种种物品。但很早时他们就发现,用一种齿状的或者说带有锯齿的刀口,更容易把坚硬的材料切割开来。考古学家们发现了至少已达 1 万年之久的带有锯齿刀口的燧石刀身。

但这些带锯齿的刀子却切割不了木头。因此,一种锋利的薄金属锯子就是必需的了。没有人知道这类锯子第一次出现的确切时间,但是古代埃及人大概在其他地区人拥有之前——可能早在公元前 4000 年时,就已拥有了它们。

这些锯子有着细长的、刀剑似的刀身,连着木制把手。使用最初的锯子时,切割是拉动式的,不像大多数的现代锯子那样是推动式的。

古希腊人和古罗马人继承了埃及人的刀剑式锯子。罗马人还研制了一种“框锯”,一个长的金属刀身插在一个 3 面有框的木制把手里。这类锯子一般用于粗加工。框锯可做成挺大的,常常是由两个人操作,木料的两边各站一个人。

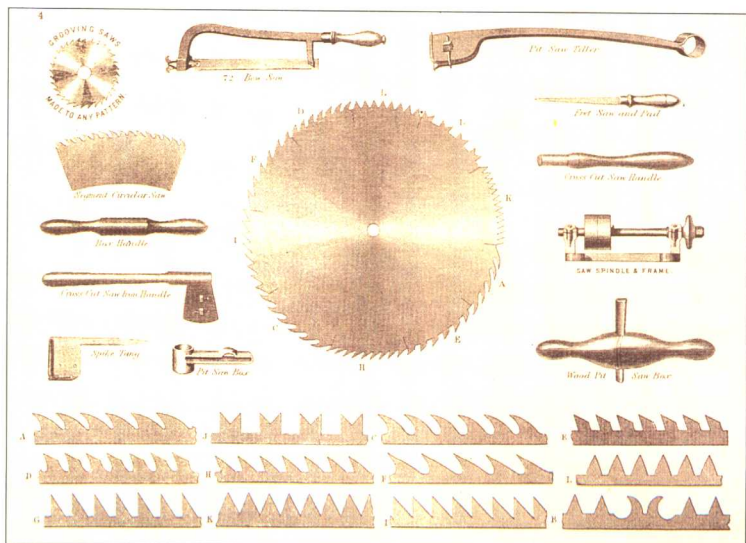
如今框锯仍然广泛地应用于齐根锯断原木和贮木场的作业。现代形式的埃及锯子仍然被木匠们用于较精细的活。



▲古代埃及人是熟练的木工,从船到家具的各种物品都使用木料。这个埃及人浮雕显示了一个工人正在为第五王朝(公元前 2560 年~公元前 2460 年)的一条船锯木料。

如今针对不同的用途而制作了许多不同类型的锯子,主要区别在于锯齿的大小和齿数的多少。齿数较少的大齿适合做粗活,而细齿锯则应用于较为平滑和光洁的切割。

► 19 世纪商品目录册中的这一页显示了适用于不同活的各种锯子。各种不同式样的锯齿顾及到了各种锯法——从快速、粗糙的锯割到慢速、精细的锯割。像嵌锯这类细锯主要用于像锁眼这种复杂的形状。



锁

关于锁的观念很可能各自独立地出现于世界的不同地区。古代中国人已有简单的锁，它可以用一把镰刀形的或钩状的钥匙打开。像这样的锁在中国至少4000年前就已存在，甚至可能更早一些。

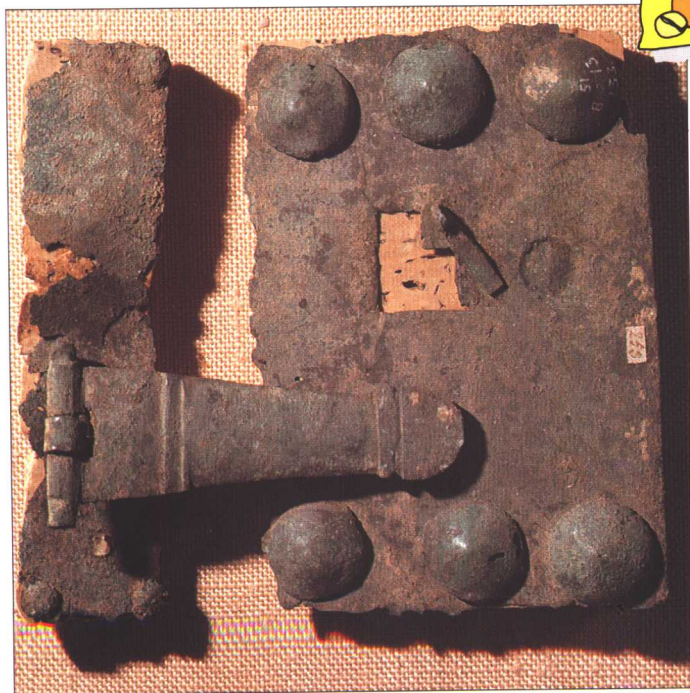
古代埃及人在同一时期也用锁来保护他们的财产。这些锁比中国锁稍微复杂一些。埃及锁装有一系列长度不一的锁销，它们与突出于钥匙外侧的销钉相匹配。只有那些销钉长度准确的钥匙才适合一把特定的锁。与现代的锁是用硬金属制造的不同，埃及人的锁是用木料做成的。

罗马人采用了埃及人关于锁的主意。他们引进了新的性能，例如压下锁销的弹簧等。罗马人把有着这类特色的锁带到了所征服的欧洲、西亚和北非的大片地区。

在中世纪，锁变得非常复杂。在商人和教士们存放贵重物品的箱柜以及保险箱的盖子里，常常可以见到嵌齿、杠杆和弹簧之类的庞大机械装置。



莱纳斯·耶鲁在19世纪60年代发明的，并且至今仍然在广泛使用的现代耶鲁锁（一种圆筒锁——译注），是以古代埃及锁的锁销装置为基础的。



◀到罗马时代，为了保障住房、店铺以及装有贵重物品的木制箱柜的安全，锁和钥匙已十分普遍。这个罗马时期的青铜锁板出自法国。它被巨大的、头部挺重的元钉恰当地固定住。

轮子

如今,在汽车、火车和飞机上,在各种机器上,到处都有轮子。难以想象一个没有轮子的世界,沉重的货物被放在雪橇或滚柱上沿着地面被拖着走,陆地长途运输几乎前所未闻。

大约在公元前 3500 年,轮子首先发明于美索不达米亚(现属伊拉克),即底格里斯河与幼发拉底河之间的陆地。轮子第一次用在双轮运货马车上来运输笨重货物。轮子还用在双轮马拉战车上,成为人们——如古代埃及人和赫梯人(来自现在土耳其地区)所偏爱的军用运输工具。

起先,制作一个轮子的通常方法是用些横板把几段木料连接起来,再将这样做成的方形物切割为圆形。在一些缺乏好木料的地方,人们甚至试图用石料来制造轮子。这些早期的木轮或石轮虽然牢固,但是相当笨重。它们需要很强的拉力,所以轴承很快就磨坏了。

为此人们曾做过种种尝试,比如通过在木板上开洞来制造较轻的轮子。但最有效的还是装上辐条的轮子,它是北欧、中国和西亚各自的独立发明,并在公元前 2000 年以后广为流传。到这个时期为止,轮子在许多地方已是寻常之物了,尽管一些开化较晚



中国的车轮修造工采用了有少许圆锥形截面的轮子。这比普通轮子更为坚硬,这样可以用较少的木料来做成更牢固的轮子,同时有利于减轻重量。

的,诸如来自中美洲的阿兹台克人,没有轮子也对付过来了。

▼考古学家们在美索不达米亚的乌尔掘出了这个有镶嵌物装饰的木箱,我们可以清晰地看到古代双轮马拉战车的牢固木轮。



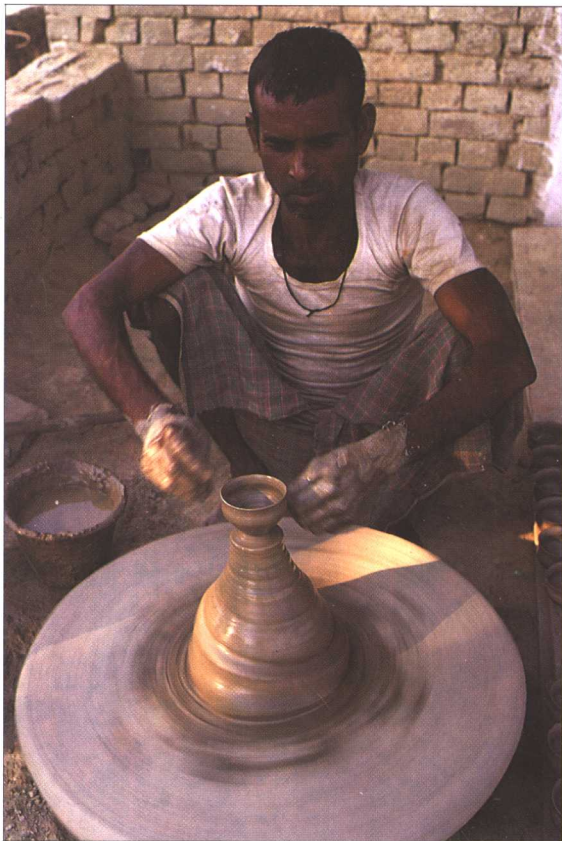
陶工的轮子

陶器是最伟大的发明物之一。它使人们能用粘土制造出各种形状的、经久耐用的容器,而粘土则遍地都有。已发现的最古老的陶罐是大约公元前 10000 年在日本制造的。

最早的陶罐采用了下列两种制作方法中的一种。一种方法是用大拇指伸进粘土团里弄出一个洞,然后逐步地把洞周围的粘土使劲弄开来做成一只容器。另外一种方法则是把一根长“香肠”粘土盘绕成螺旋状,使得容器的壁能平稳地形成。

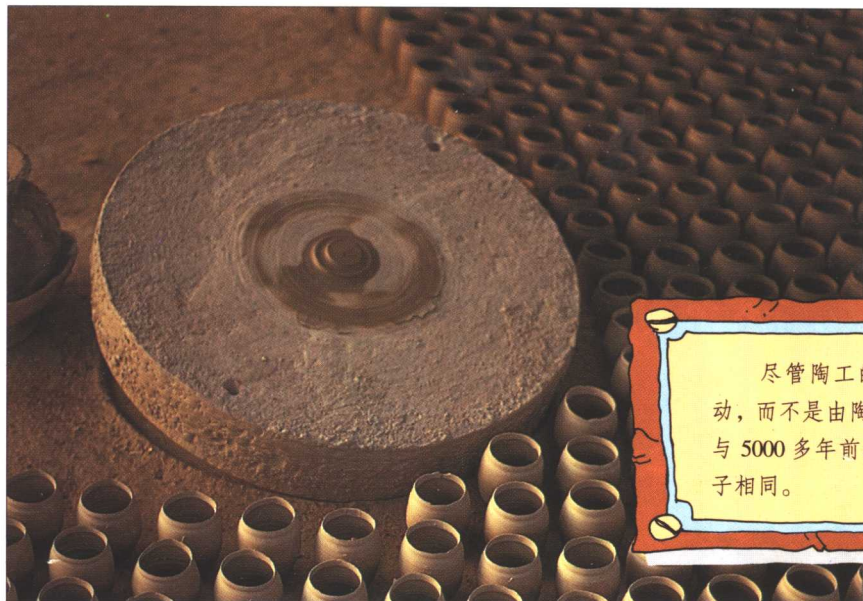
但是,要使容器的壁从头到尾都有相等的厚度十分困难。一个不平或不均匀的陶罐是不耐用的,并且容易被打碎。

大约公元前 3250 年,在美索不达米亚出现了一次突破。技师们用轮子来做他们的第一批实验。有人想出了这样的主意,即将一个轮子水平地安放好,并且在它上面“投掷”一块粘土。这样,当轮子转动起来时,陶工可以用手指来塑造粘土的各种形状。因为轮子是圆的,所以陶罐会很匀称;而且随着操作者技术的不断熟练,也更容易使罐壁具有相同的厚度。



▲当轮子旋转时,一个印度陶工用手指塑造出一个粘土容器。他的身旁备了一罐水,以保持粘土和手指的潮湿。转动的轮子使制造形状相当复杂的罐子变得简单。

▼简单的用手工转动的轮子仍在世界上许多地区,用来制造日常使用的罐子。这些陶罐是印度北部阿格拉制造的,但其他许多国家也生产类似的东西。



尽管陶工的轮子现在通常是靠马达来转动,而不是由陶工用手来推动,但它们基本上与 5000 多年前在美索不达米亚发明的那些轮子相同。

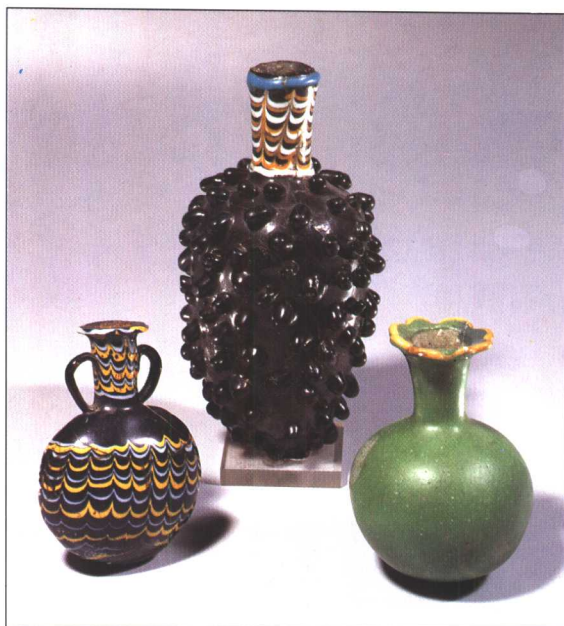
玻璃

没有人确切地知道玻璃是在何时、何地首先被制造出来的。公元前 2600 年左右,它出现于美索不达米亚(现今伊拉克)或埃及的早期文明中心地之一。

玻璃是由沙子、石灰石和碳酸钠的混合物制造出来的。虽然我们通常认为玻璃是一种清澈明净的物质,但古代的玻璃却不是透明的。它带有点颜色,因为混合物原料中有杂质,不过这些颜色通常是非常美丽的。

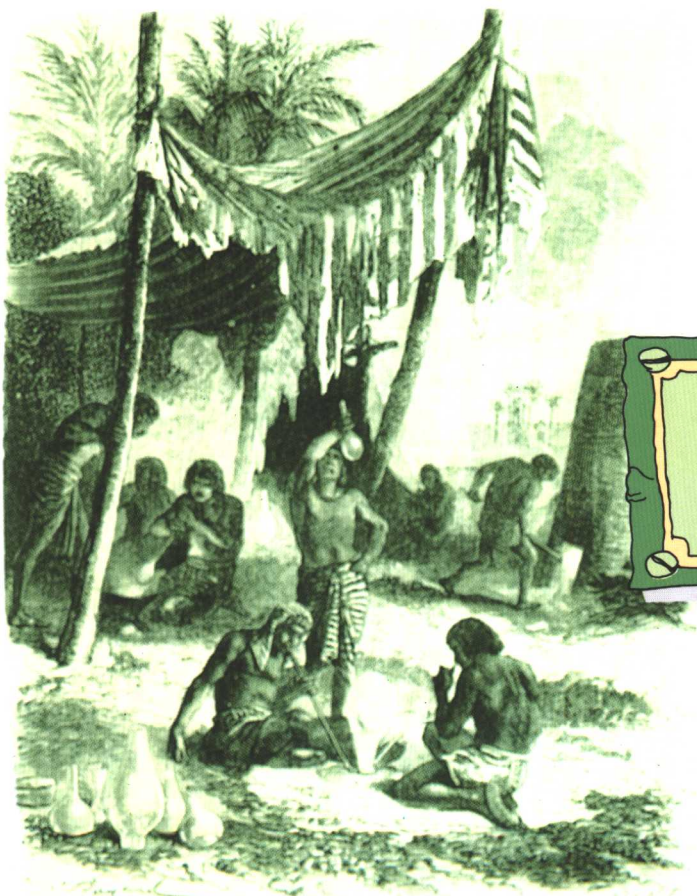
古代埃及人是十分出色的制造玻璃小瓶和装饰品的艺术家,而且他们经常制作出一层一层不同的颜色。出自第十八王朝(公元前 1570 年~公元前 1320 年)的埃及玻璃瓶仍然得以保存下来。

吹制玻璃器皿,或者说拿一团呈半流质状的热熔化玻璃,把气吹进去来制成一个中空的



容器,这是后来的发明。第一批玻璃吹制工人大概出现在公元前 1 世纪的叙利亚。

玻璃窗甚至是一项更晚一些的发明。它们最初也是用吹气来制造的。大容器被吹制出来,经弄平后就成为一片玻璃。公元 100 年左右开始出现这种明亮的玻璃,但在 1000 多年里这种玻璃一直被当作一种昂贵的奢侈品。



在窗格玻璃中间有一环形记号的旧式圆天窗,最初是趁吹成圆形的玻璃器皿底部仍然热时将它弄平而制成的。

◀这个 19 世纪的雕刻展示了埃及的玻璃吹制工人劳作时的情景。画面前景的工人正在完成一件大的玻璃容器,左边的工人正开始吹制一小团半流质状的玻璃,右边的那个工人正在给炉中的玻璃加热。

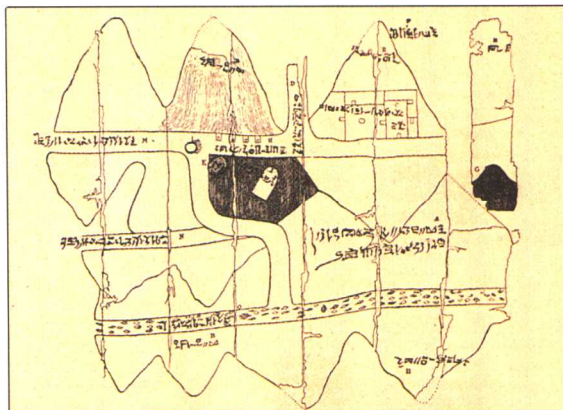
地图

最早的地图大约是公元前 2250 年美索不达米亚（现今伊拉克）人制作的。起先，地图仅仅包含一小块当地区域。它们通常用来显示个人的小块土地，或者简要表明新建筑物的计划。

古代埃及人还发现地图对表明财产所有权很有用。这是因为他们生活在尼罗河畔，而这条河每年都要泛滥。泛滥的河水移动了分界石的位置，所以地图可以用来解决所有权方面的种种争执。

古代希腊人以更为冒险的方式使用地图。他们在地中海到处航行建立新的殖民地时，就在地图上把这些殖民地都圈进去。他们逐步建立了自己的世界性版图，使人们更为方便地寻找到周围的道路。

另外，他们还自己绘制世界地图。也许这些早期地理学家中最伟大的当数托勒密（约公元 100 年~公元 165 年）。他写过一本关于地图绘制的书，叫做《地理学》。书中描述了不同的投影图法，以及在平面上绘制地球曲线的方法。



▲这张地图出自一份古埃及的莎草纸文稿。它显示了诸如灌溉渠这样的地方特征，并且还标示了土地的拥有者。

早期的地图显得与现代的地图极为不同。凡是地图绘制者不知道的国家 and 大陆都被省略了，并且海岸线的描绘常常也不准确，尤其是在 12 世纪磁罗盘（参见 25 页）传到欧洲之前。

▼托勒密的地图提供了一幅精确的地中海图景，但关于其他地区则不大可靠。

