

360° 全景百科丛书

QUANJINGBAIKECONGSHU

200万深入浅出的文字详解, 10000幅生动详实的精美图片, 16大科普门类1600个知识章节, 800天一丝不苟的工作, 20位编辑和设计人员的鼎力合作, 共同打造的一套**最适合中国孩子的科普书**

发明 发现 **探索卷**
(上册)



发明大王爱迪生和他发明的第一只灯泡



人工合成的各种口味的维生素



司南

显微镜下的烟草花叶病毒



内蒙古少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

360°全景百科丛书.探索卷.上册/煜峰编著.

通辽:内蒙古少年儿童出版社,2006.11

ISBN 7-5312-2172-1

I.3... II.煜... III.①科学知识—青少年读物

②科学探索—青少年读物IV.①Z228.2②N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第136927号

360°全景百科丛书
探索卷 上册

内蒙古少年儿童出版社出版发行

(通辽市霍林河大街西312号 邮编:028000)

电话:0475-8219432 8219474

传真:0475-8218435 8219307

责任编辑:包宏宇

封面设计:煜峰

西安雅森印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

开本:787×1092毫米 1/20 印张:8 字数:90千
2006年12月第一版 2006年12月第一次印刷

定价:21.80元



文字起源于绘画，旧石器时期的洞壁上就刻有最早的绘画文字。



互联网是一个世界规模的巨大的信息和服务资源。



潜艇的发明是20世纪舰艇技术发展的又一结晶。



美洲大陆的发现，在文明的竞争史中，是一件意义难以低估的大事。

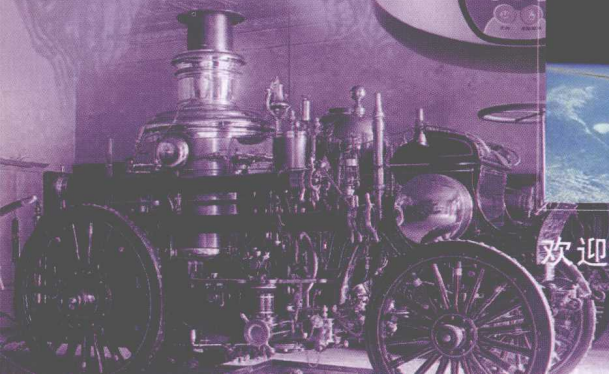
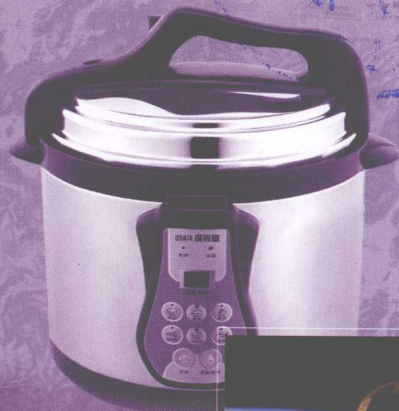
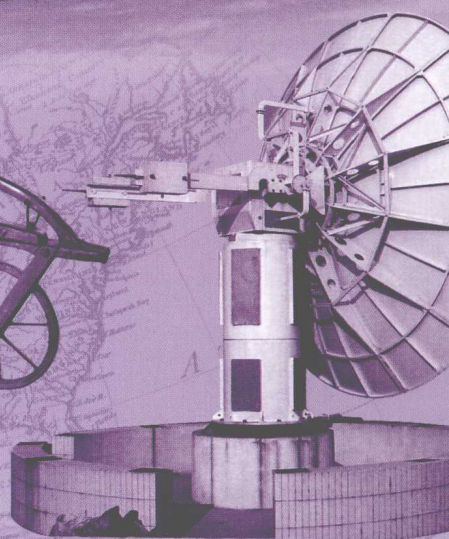
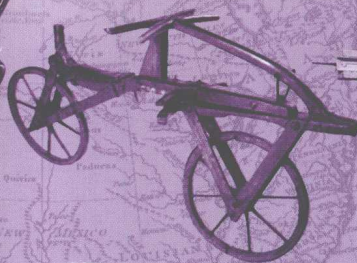
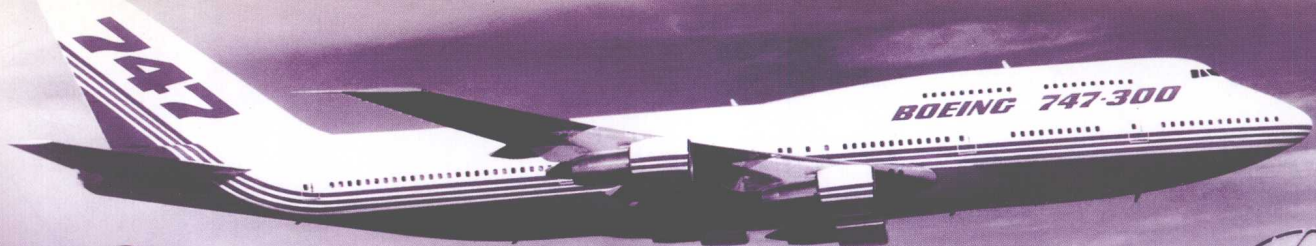


微生物在地球上存在了30多亿年，它们是存在于自然界的一群体形微小、结构简单、肉眼看不见的生物。

360

全景百科丛书

带您进入探索的世界……



欢迎进入探索世界……

360°全景百科丛书

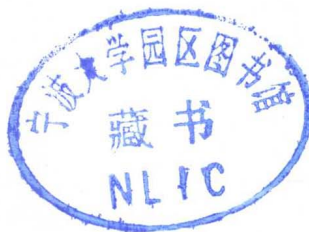


探索卷 (上册)

200万深入浅出的文字详解, 10000幅生动详实的精美图片,
16大科普门类1600个知识章节, 800天一丝不苟的工作,
20位编辑和设计人员的鼎立合作, 共同打造的一套

最适合中国孩子的科普书

编写: 刘香英



NLIC2970297355



QUANJINGBAIKECONGSHU

出版者的话

CHUBANZHE DE HUA

作为多年从事少年儿童图书编辑出版的工作者，每次走进书店或者参加图书展览会时，面对成千上万种图书总让我感到很是茫然。如何为小读者策划出版他们最需要和最喜爱的并对他们成长有益的图书呢？经过一段时间的观察我们发现现在的少儿图书出版存在较多问题。比如，相同的题材太多，有的选题会有几十个版本，虽然它们的开本和形式上有所区分，但是内容是重复的。它们不能很好地为少年儿童提供多元化的图书产品。而那些畅销书，虽然选题新颖，推广力度大，短时间可以形成热销，但它们的生命力不长，也不能满足少年儿童的阅读需求。

那么，什么是广大少年儿童最需要和最喜爱的图书呢？我们最终把目光放在了科普图书上。少年儿童这个年龄正是一个求知的年龄，应该大量的吸收多元化的、基础的知识。我们现今地标准教材还不能满足他们对知识的需求，一些普通图书也不能很好地为他们提供广阔的学习空间，只有科普图书能集知识性与阅读性于一体。

近几年，一些出版社也出版了很多科普图书，但这些图书大多是引进版。引进版图书追求的是大而全，但每个知识点讲述得不够透彻和详实，所涉及到的知识面也缺乏和现代的少年儿童能产生共鸣的内容。此外，中外的文化差异和阅读差异使得这些科普书失去了对少年儿童的吸引力，较高的价格也

让很多家长对它们望而却步。

新的问题又产生了，究竟什么才是中国少年儿童最需要的科普书呢？经过这几年对市场的调查和思索，我们得到了一些启发。第一，扩大科普图书的范围，在常见的科普图书的门类中增加一些少年儿童感兴趣的内容，比如：汽车、军事、体育等。只有让少年儿童先关注你的图书，才能培养他们学习的习惯，从而进一步了解书中丰富多彩的百科知识。第二，要选择一些少年儿童在教科书中学不到的知识，比如：探密、艺术、礼仪等。这些内容可以更好地开阔他们的眼界，丰富他们的知识层面。第三，要在内容设置上对少年儿童已经掌握的知识进一步延伸，在相对熟悉的知识中适当地拓展知识的广度和深度。

有了这些想法后，我们大胆做了一些尝试，采取新的编写制作手法，选择了一部分少年儿童喜欢的科普门类进行出版。这些图书在投放市场后已得到了良好的反映，市场的反馈信息更加确定了我们的目标，坚定了我们的信心。在经历了长期而艰难的编辑工作后，我们这套完整的《360度全景百科丛书》即将面市，不管您是否能和它产生共鸣，都请您给我们提出宝贵的意见和建议，以便我们以后修改和完善。

最后，感谢大家关注我们的图书！

本套丛书的特点

BEN TAO CONGSHU DE TEDIAN

《360°全景百科丛书》的定位为中国少年儿童百科全书中的“新华字典”。内容追求准确、详实、简明，富有时代气息，讲究趣味性和阅读性以及艺术性，把置于高阁之中的百科全书变成孩子爱不释手的读本。我们的目的是帮助孩子培养正确的学习方式，关注科学，以积累丰富的科普知识。

《360°全景百科丛书》的特点：

1. 本套丛书经过了精心的策划和三年的资料积累，配合我们认真负责的编辑整理，保证了丛书的质量。

2. 选择孩子最应该了解的知识，比如自然、动物、植物、天文等。

3. 选择孩子最关注的知识，比如汽车、兵器、探索、军事等。

4. 选择孩子最常用的知识，比如健康、地理等。

5. 选择孩子最常见的知识，比如艺术、体育、科学等。

6. 丛书的内容经过精心的整理、核实和二次创作，保证了准确性，提高了连贯性和阅读性。

7. 图片经过专人挑选校色并得到了图片公司的支持，新颖的制作和设计提高了丛书的艺术性。

8. 采用高档铜版纸印刷和索线装订，保证了图书的耐用性。

9. 丛书将不断修订并增加新的内容，让读者随时可以补充新知识。

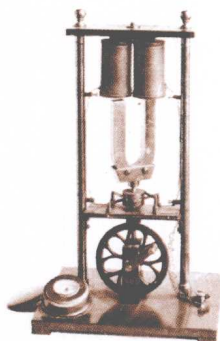
10. 每印张2.7元的定价，降低了家长的负担，让知识可以无限传播。



目录

MU LU

发明

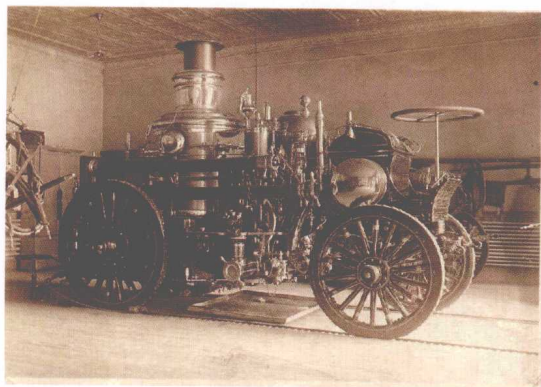


科技篇

人类文明的象征——文字	10
传播文化的桥梁——造纸术	12
支持光明的电能转换——发电机	14
纸笔墨水的“竞争对手”——打字机	16
清晰记录消逝的声音——录音机	18
创造瞬间的永恒——照相机	20
斑斓多彩的影视世界——电影	22
冬暖夏凉的舒适机器——空调	24
解脱抄写的痛苦——复印机	26

生活篇

方便新鲜的盒装食品——罐头	28
透过镜片清晰看世界——眼镜	30
卫生水准的量尺——抽水马桶	32
缝纫者的福音——缝纫机	34
精确度量时间的标尺——钟表	36



保持温度的真空瓶子——保温瓶	38
可滑动的扣子——拉链	40
人类夜晚的“太阳”——白炽灯	42
不锈、耐蚀的合金钢材——不锈钢	44
快速烹饪的理想炊具——压力锅	46
弹性超强的聚合物——尼龙	48
简单方便的“雷达炉”——微波炉	50

交通篇

从手工作坊走向机械化——蒸汽机	52
发现新世界的“助手”——指南针	54
圆人类的飞天梦——热气球	56
钢铁筑成的运输动脉——铁路	58
最简单、实用的交通工具——自行车	60
现代超级“土行孙”——地下铁道	62
管理交通的信号灯——红绿灯	64
给世界装上轮子——汽车	66



发 现

- 带有发动机的“自行车”——摩托车 68
冲上天空的“铁鸟”——飞机 70

信息篇

- 信息快速穿梭的“无形网”

- 互联网——72
方便快捷的网络邮差——电子邮件——73
全球、全天候的“指南车”——GPS——76
快速提供资料的“万能秘书”

- 搜索引擎——78

- 人类轻松驾驭计算机的钥匙

- 微软视窗——80

- 人类送给太空的新成员——人造卫星——82

- 极速“无线”信息交换——移动通信——84

- 浓缩的精华——集成电路——86

军事篇

- 强大的爆炸能源——硝化甘油炸药——88

- 奇妙的水下舰艇——潜艇——90

- 现代科技的“千里眼”——雷达——92

医学篇

- 测量体温的玻璃管——温度计——94

- 探访病因的传导器——听诊器——96

- 现代生物学的“生物放大技术”

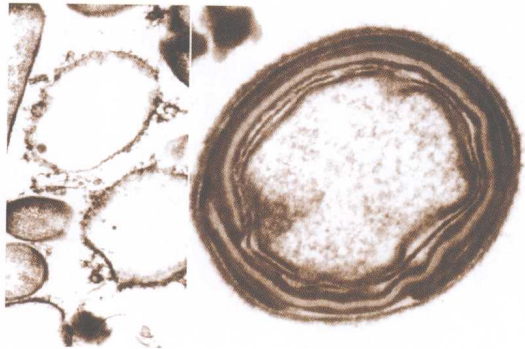
- 克隆——98

- 人类的“营养宝库”——螺旋藻——100

- 风靡全球的白药片——阿司匹林——102

- 开阔人类眼界的“放大器”

- 显微镜——104



地理篇

- 走向文明的黄金路——美洲大陆——108

- 世界上最冷的“白色沙漠”——南极大陆——110

- 沧海桑田的真实神话——大陆漂移学说——112

- 欧亚贸易的快捷线——印度航线——114

天文篇

- 定期回归的美丽彗星——哈雷彗星——116

- 太阳上翩翩起舞的“蝴蝶图”

- 太阳黑子周期——118

- 禁困万物的神秘空间——黑洞——120

数学篇

- 大禹治水的灵符——勾股定理——122

- 奇妙的美丽界限——黄金分割——124

- 奇特的无线循环数值—— π 的数值——126

物理篇

- 有贯穿本领的自发射线——放射线——128

- 惊人的精密科技——纳米科技——130

- 牛顿第一定律——惯性定律——132

- 称量王冠的好方法——浮力定律——134

- 看不见的太阳光线——红外线——136

- 不逃出地球的秘密——万有引力——138

- 穿透人体的射线——X射线——140

- 比太阳亮一百亿倍的光——激光——142

生物医学篇

- 肉眼看不到的生命世界——微生物——144

- 解除手术痛苦的迷药——麻醉剂——146

- 引起疾病的细菌——细菌学说——148

- 侵蚀人类的隐形杀手——病毒——150

- 区别血液的符号——血型——152

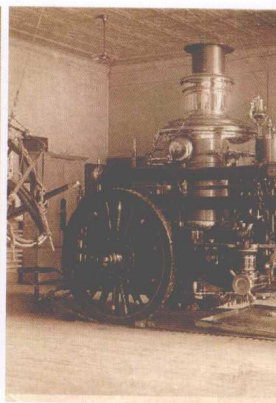
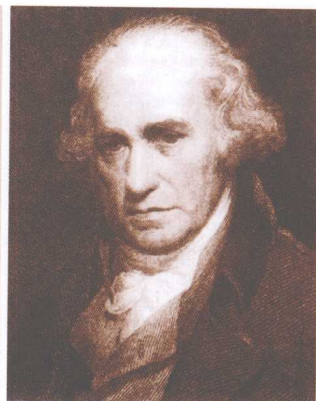
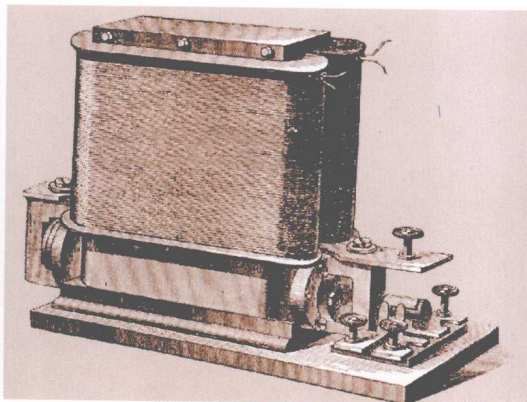
- 促进合成代谢的激素——胰岛素——154

- 必须染色的抗酸杆菌——结核杆菌——156

- 人体的健康要素——维生素——158

发明

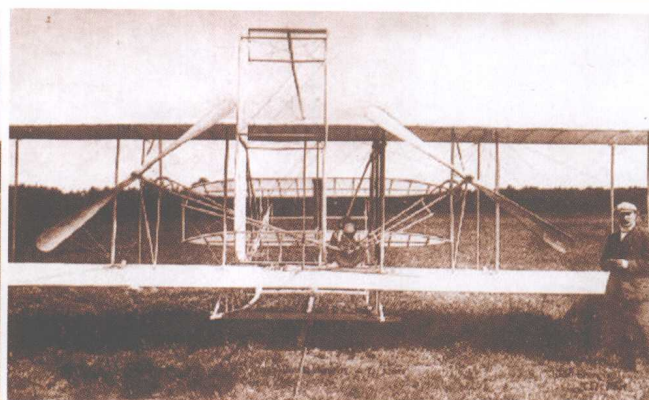
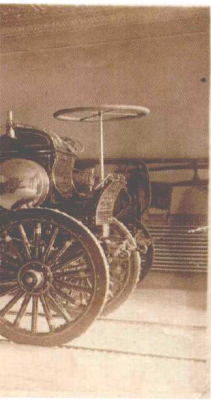
FA MING



当

文字的创造使人类进入文明的征程，电报、电话、录音机、扩音器的出现使人类的交往更加便利；当飞机腾空，如鸟儿在无边的天空自由翱翔，带我们寻找嫦娥的情影；当火车隆隆，如长龙在辽阔的大地昂首奔驰，引我们探寻西藏的神秘……

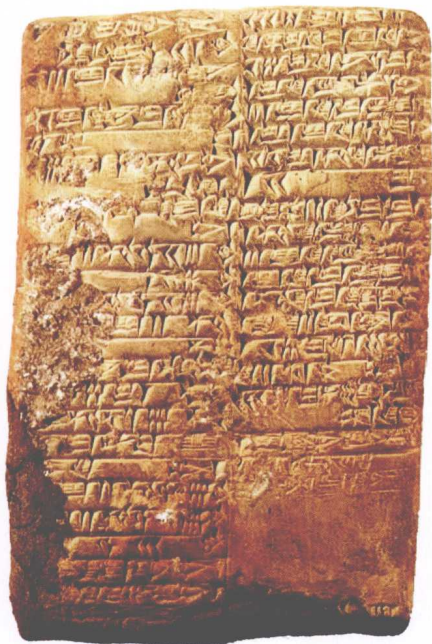
我们会发现，发明使我们的生活更加绚丽多彩。它像初夏的一枝水荷，淡雅芬芳，悄然融入人们的生活；它如清晨的一缕阳光，温暖舒适，时刻关注人类的需要，付出最好的关爱与呵护。当某个细节触动了灵感，你只需捕捉这瞬间的永恒，一项伟大的发明便由此而生！



科技篇 人类文明的象征

文字

WEN ZI



楔形文字



古埃及的象形文字

文字的发明打破了语言的时空局限性，帮助社会把各个地区的人们更好地组织起来，使人们能够广泛地交流思想、协调行动，更重要的是，文字使人类的知识和丰富的经验能世代相传，从而完善和扩大了语言的交际功能。

在文字诞生前，人们主要依靠有声语言来一代代传递历史、文化遗产和劳动经验等。这种口耳相传的方式在时间和空间上有很大的局限性。

文字起源于绘画，旧石器时期的洞壁上就刻有最早的绘画文字。不过这种文字只是各种事物的记号而已。后来，人们把某个代表实物的记号与语言中的某个发音联系起来，并固定下来，真正的文字就这样产生了。

最早的文字是楔形文字，是苏美尔人创造的。它不仅可以书写苏美尔语和阿卡德语，还能够书写其他语言，是早期一种比较成熟的文字体系。

大约公元前2500年，生活在古老东方的黄河流域的中国人创造了一套文字系统——汉字。传说是黄帝的史官仓颉从鸟兽的足迹中获得灵感，从而创立了汉

大事聚焦

公元前13世纪左右，古埃及人用其他象形文字书写了一部重要宗教仪式典籍《死者之书》。

从3世纪到16世纪，中美洲土著居民的玛雅文字约有270个符号，是一种兼具表音、表意两种性质的文字。

1887年，波兰医生柴门霍夫创造了“世界语”。

字。最初的汉字就像鸟兽的足迹一样，是一种象形文字，发音和意思也与鸟兽有关。汉字就这样以象形文字为基础慢慢发展起来了。中国古代的学者归纳了祖先的造字和用字法，得出了汉字的6种造字方法，即：象形、指事、会意、形声、专注和假借。

甲骨文被人们视为中国最早的定型文字，出现于商代。这个时期的文字多数是从图画文字中演变而来的，象形程度高，而且一字多体，笔画不定。殷代图画金文，与甲骨文相比象形程度更高一些，显示了更

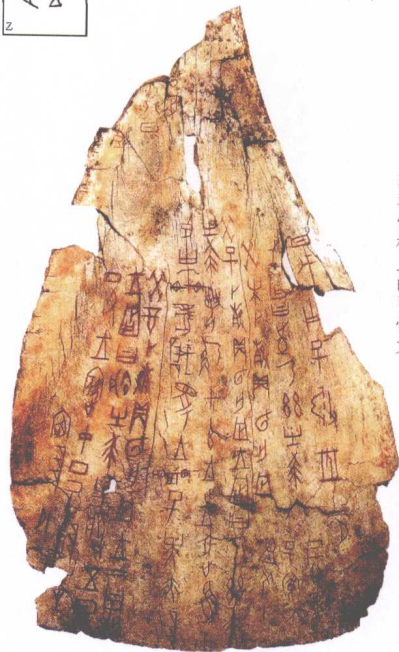
古老的文字面貌。不过，甲骨文是商代书写的俗体，金文才是正体，显示了正体多繁，俗体趋简的痕迹。

中国的文字自秦始皇统一六国后才逐渐走上了发展的道路。秦始皇采取“书同文”的措施对文字进行改革，并规定小篆是秦的标准文字。随后各个朝代连续对汉字进行简化、整理，使汉字逐渐走向规范化，也使各个朝代的文字都具有独特的时代特征和地域特征。

有了文字就产生了超出语言时空范围的信息传播。公元前59年~公元330年古罗马的“每日纪闻”，以及中国西汉与东汉间（公元前后）的竹木简邸报、唐代以后的手抄邸报，是人类最早使用文字进行规模化新闻传播的尝试。

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z				

楔形文字与现代字母对照表



刻在骨板上的甲骨文



中国的楷书文字

相关链接

中国书法中的“楷书”又名真书、正书、今隶。它有一种由稳重而衍生出的宁静之感，包含了古隶之方正、八分之道美及章草之简洁等。这种字体一直沿用至今，被视为标准字体且为世人所喜爱。

知识拓展

世界上的文字类型主要有表形文字、表意文字、表音文字，它们大体标志着文字发展的三个不同阶段。

传播文化的桥梁

造纸术

ZAO ZHI SHU

在造纸术出现以前，人们在书写方面受到了很大限制。纸的出现，为人类记录知识、传播思想起到了无法估量的作用，可以毫不夸张地说：造纸术是书写史上的一个里程碑。



造纸术是中国闻名世界的“四大发明”之一。中国古代是靠龟甲、兽骨、竹筒、木牍、金石、缣帛来记录事物的，非常笨重和不便。当

时，人们在竹筒和木简上即使书“写”字数不多的一本书，可能也要车拉马驮才能搬动。

西汉初年，用废旧麻绳头和破布为原料制成的麻类植物纤维纸问世了。不过，这种纸的质量非常粗糙，而且数量也很少，再加上成本太高，所以并没有普及。

公元105年，蔡伦总结了前人的经验，在东汉京师改进了造纸术。他用树皮、麻头、破布、旧渔网等为原材料，经过浸渍、碎切、淘洗、泡沤等工序，用石灰水蒸煮，然后漂絮，干燥后制成价廉物美的纸张。蔡伦发明的工艺加快了造纸的速度，同时，也使得纤维分得更细，提高了纸的质量。

在蔡伦之后，我国的劳动人民对造纸技术



又作了不少改进。各地根据不同的原料，制造出不同种类的纸，如藤纸、褚纸、竹纸、蜀纸、宣纸等。五代时期，徽州、宣州地区盛产名纸，肤如卵膜，坚洁如玉，细薄光润。南唐李后主李煜特意开辟了澄心堂来贮藏这种纸，后又设局承御监造，专为南唐宫廷制造，取名澄心堂纸。

大事聚焦

春秋时期，我国开始用帛写字。帛轻便，便于搬运、保存和阅读，但材料比较昂贵。

1799年，法国的尼古拉斯·路易·罗伯特发明了一台造纸机，并取得了专利，使纸张开始了大量生产。

1908年，一次性纸杯首次投入市场。

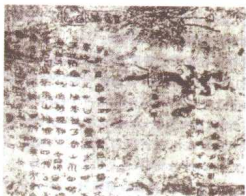
20世纪60年代，日本加工合成“合成纸”，防蛀、防水、耐拉扯，被广泛应用到印刷业。

名贵的澄心堂纸，被称为“千年寿纸，艺林瑰宝”，是备受历代书画家钟爱的难得之物。龙须草是制造澄心堂纸的主要原料，据说，这种纸要用腊月敲冰取的水来制造，滑如春水，细密如蚕茧，长者一幅可达16.6米，自首至尾匀薄如一。

宋代造纸技术较为发达，印刷用纸品类繁多，大致有竹纸和皮纸两类，建本多用竹纸，色黄而薄，时间长了还会变黑；浙本、川本多用皮纸，即以桑树皮和楮树皮为原料制成的纸张，色白而厚，两面光洁。此外，不少地方还



宣纸的制造流程



帛书

用麻纸印书。

元代造纸只有江南勉强维持，别处造纸都出现萧条的局面。明代，造纸业又兴旺发达起来，出产一些名品。清代，宣纸制造工艺得到改进，成为家喻户晓的名纸。如今，纸的加工技术有了进一步的发展和创新，制造的纸张名目繁多。

我国对纸张的防腐和保存技术也做出了杰出的贡献。例如，写经卷的硬黄纸，就是经铜盐、锌盐溶液处理的，这样的纸经历几百年后还能保存良好。

西方用纸大约在公元700年以后，比我国晚500多年。根据考证，公元751年唐大将高仙芝跟阿拉伯人作战时，曾随军带有部分造纸工人。后来，这些工人被俘虏，造纸术才传入中东国家，再由中东传到西班牙、意大利等欧洲国家。

相关链接

曾经有人否定蔡伦是造纸术的发明人，否定中国是造纸的发明国。1990年8月18日至22日，在比利时马尔梅迪举行的国际造纸历史协会第20届代表大会上一致认定，蔡伦发明了造纸术，中国是造纸的发明国。



知识拓展

宣纸是纸中的精品，它是写字绘画的专用纸。宣纸起源于唐代，在唐代被称为“贡纸”。最早的宣纸以青檀树皮纤维为主要原料，檀树遍及安徽、江苏、浙江等省，尤其以安徽的泾县、宣城为最多。青檀长到一定的年头时，树皮就会自然裂开、掉落，成为制造宣纸的原材料。

名人点击

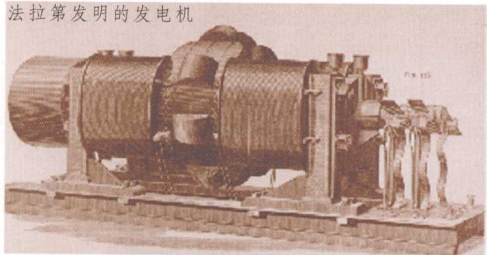
蔡伦（公元62-121年），字敬仲，桂阳郡宋阳人。15岁时被选入宫，公元88年，侍幼帝（和帝）左右，参与国家机密大事。中国历史上宦官干预国政由此开始。在此期间，他总结西汉以来的造纸经验，改进造纸工艺，制出优质纸张，由他监制的纸被称为“蔡侯纸”。

支持光明的电能转换 发 电 机

FA DIAN JI

在人类文明的发展历程中，发电机的问世应该是电的应用的重大飞跃。发电机可以把其他形式的能量转换成电能，给我们的生活带来了无数便利。

法拉第发明的发电机

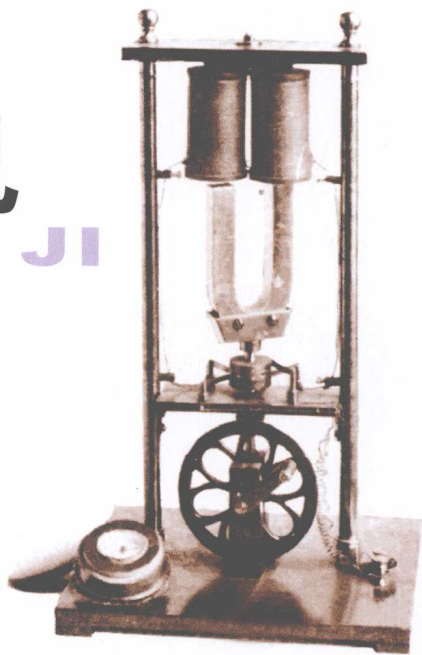


大规模的工业生产，需要使用动力来带动机器制造各种产品，这就促使人们寻找电池之外的电能来源，发电机也就由此诞生了。

1831年，英国科学家法拉第将一个封闭电路中的导线通过电磁场，发现导线转动时有电流流过电线，法拉第因此了解到电和磁场之间有着某种紧密的关联，他建造了第一座发电机原型，其中包括了在磁场中迴转的铜盘，

此发电机产生了电力。在此之前，所有的电皆由静电器和电池所产生，而这二者均无法产生巨大力量。但是，法拉第的发电机终于改变了一切。

就在法拉第发现电磁感应原理的第二年，法国人皮克希应用电磁感应原理制成了最初的发电机。他的发电机是在靠近可以旋转的U形磁铁的地方，用两根铁芯绕上导线线圈，使其分别对准磁铁的N极和S极，并将线圈导线引出。这样，摇动手轮使磁铁旋转时，由于磁力线发生了变化，结果在



手摇式发电机

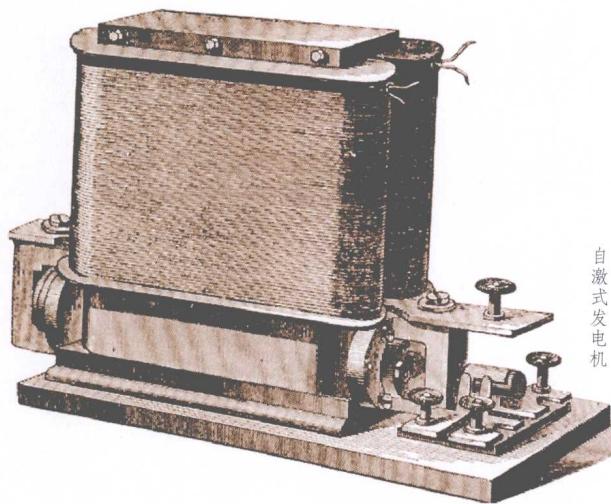
大事聚焦

1832年，法国人皮克希成功地制造了手摇式发电机。

1857年，英国电学家惠斯通发明了自激式发电机。

1870年，比利时学者热拉比·古拉姆发明了直流发电机。

1884年，爱尔兰工程师查尔斯·帕森斯发明了汽轮发电机，可以更大规模地发电。



自激式发电机

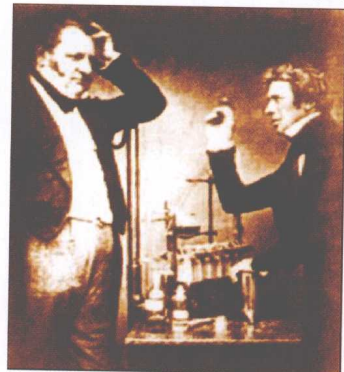
线圈导线中就产生了电流。

皮克希发明的这种发电机在世界上是首创，后来人们在此基础上采用增加一些磁铁和线圈数量，并稍微错开地将变化的电流一起引出的办法，使输出电流的强度变化控制在一定的范围内。

1867年，德国发明家韦纳·冯·西门子又对发电机提出了重大改进，很快制成了新型的发电机，它能产生皮克希发电机的

所远不能相比的强大电流，又远比连接一大堆电池来通电要方便得多，因而它作为实用发电机被广泛地应用。

接着，意大利物理学家帕其努梯于1865年发明了环状发电机电



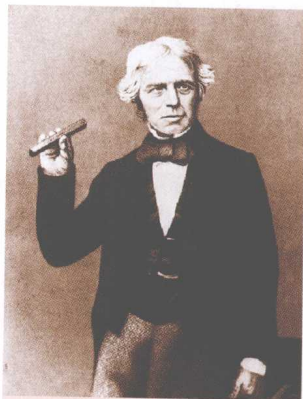
法拉第和他的助手



枢来提高发电机的效率。他的成绩并没有得到广泛认可，反而被比利时学者古拉

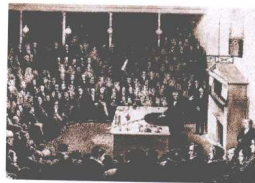
姆根据这个设计方案，又采纳了西门子的电磁铁式发电机原理进行研制，于1870年制成了性能优良的发电机。很快，古拉姆发电机因其性能好而被广为推广，他也由此被人们誉为“发电机之父”。

后来，德国西门子公司研究发电机的工程师阿特涅发明了与古拉姆发电机不同的线圈绕线方式，制成了性能良好的发电机。于是，西门子公司由于阿特涅的这项发明而越发明，德国以西门子公司为核心，大力研制各种发电机，从而使电力工业得到了迅速的发展。



名人点击

迈克尔·法拉第(1791-1867)，英国科学家，19世纪电磁学领域中最伟大的实验物理学家。他曾从实验得出了电荷不连续性的最早的有力证据——电解定律；还曾提出了场的概念。人们为了纪念他，用他的名字命名电容的单位——法拉。



法拉第的公众演讲