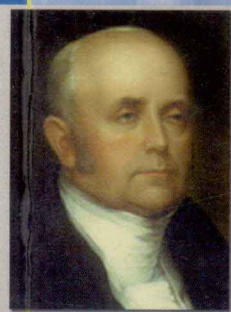




排行榜 TOP100

100 Inventions Which Inflaenle People's Life
影响人类生活的100大发明



解析人类文明脉络·探秘技术发展历程

黄莹 编著



图文伟大系列
家庭最佳珍藏

武汉出版社
WUHAN PUBLISHING HOUSE

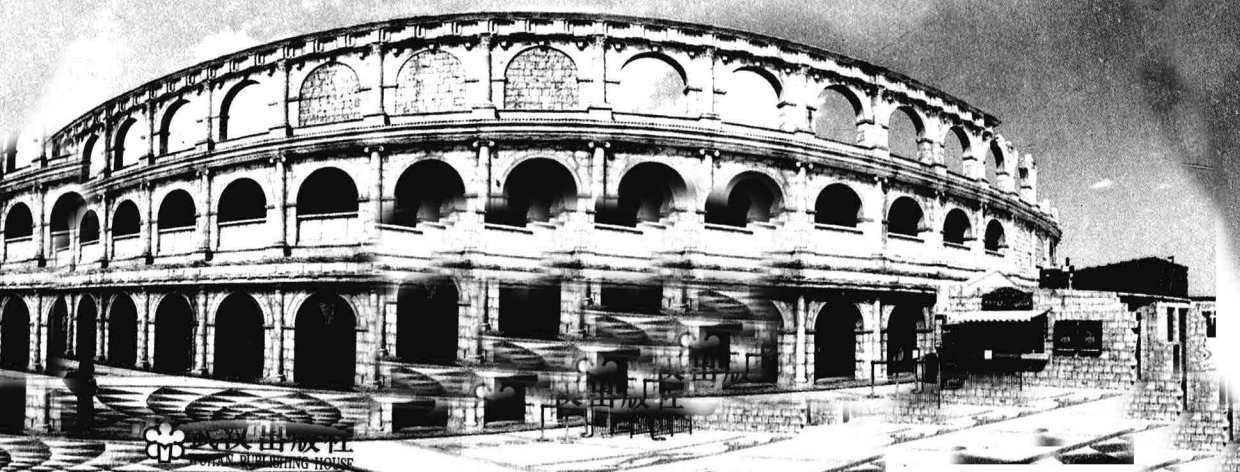


排行榜 TOP100

100 Inventions Which Influence People's Life
影响人类生活的100大发明

解析人类文明脉络·探秘科学发展历程

黄莹 编著



(鄂)新登字 08 号

图书在版编目(CIP)数据

影响人类生活的100大发明 / 黄莹编著. —武汉: 武汉出版社, 2008.11

ISBN 978-7-5430-4063-2

I. 影… II. 黄… III. 科学技术—创造发明—世界—普及读物 IV. K826.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第173515号

书 名: 影响人类生活的 100 大发明

编 著: 黄 莹

责任编辑: 张建平

封面设计: 晨旭光华

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华下路103号 邮 编: 430015

电 话: (027)85606403 85600625

<http://www.whcbs.com> E-mail: wuhanpress@126.com

印 刷: 天津市光明印务有限公司 经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm 1/16

印 张: 13

版 次: 2008年11月第1版 2008年11月第1次印刷

印 数: 00001—10000册

定 价: 19.80元

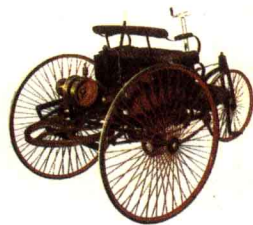
版权所有 侵权必究

如有质量问题, 由承印厂负责调换。

目录

CONTENTS

人类迈向文明的第一步	人工取火 / 2
随身携带的火种	火柴 / 4
电能存储器	电池 / 6
改变生活的照明方式	电灯 / 8
工业革命的领头羊	蒸汽机 / 10
交通运输业的动力革命	内燃机 / 12
拉开电气时代的序幕	发电机 / 14
开创动力新纪元	电动机 / 16
人类古代辉煌文明的代表	青铜器 / 18
从“青铜”迈向“钢铁”	炼铁术 / 20
钢铁材料的第二个春天	不锈钢 / 22
粘土也可以成为艺术	陶瓷 / 24
书写材料的“革命”	造纸术 / 26
使用最广泛的人工合成材料	塑料 / 28
让世界五彩缤纷	合成染料 / 30
透明的硅酸盐材料	玻璃 / 32
建筑材料之王	水泥 / 34
建筑工业的钢筋铁骨	混凝土 / 36
能屈能伸的耐磨材料	橡胶 / 38
影像显示技术的革命	液晶技术 / 40
解决 21 世纪世界性饥饿的发明	杂交水稻 / 42
畜力耕地的开端	铁犁 / 44
世界最早的提水灌溉工具	龙骨水车 / 46





农业生产的科技“标兵”
最早联接东西方贸易的纽带

古老的饮料

土地的“营养师”

人类复合工具的开端

永不迷失方向的法宝

观察微观世界的窗口

生活中的“千里眼”

人类感知地震的工具

度量物品重量的工具

流传至今的原始计算器

精准度量时间的工具

医疗手术的安全保护伞

捕获病人的“心声”

人类医疗方式的重大突破

疼痛静止剂

殷殷鲜血脉脉情

让“天花”不再绽放

远离肺结核的福音

克制疼痛的良药

杀灭病毒的“天使”

照见体内世界

给心脏加油

人体扫描仪

延长寿命的法宝

人类辅助生殖技术的里程碑

精准的“生命复制”

收割机 / 48

丝绸 / 50

酒 / 52

化肥 / 54

弓箭 / 56

指南针 / 58

显微镜 / 60

望远镜 / 62

地动仪 / 64

秤 / 66

算盘 / 68

钟表 / 70

消毒法 / 72

听诊器 / 74

注射器 / 76

麻醉药 / 78

输血术 / 80

牛痘疗法 / 82

卡介苗 / 84

阿斯匹林 / 86

青霉素 / 88

X光透视机 / 90

心脏起搏器 / 92

CT机 / 94

器官移植 / 96

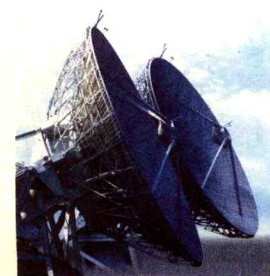
试管婴儿 / 98

基因克隆技术 / 100

基因工程的伟大开端
获得新生的光学技术
人类文明传承的工具
最早的传播媒体
让印刷速度翻倍的发明
让印刷业告别铅与火
商品的独特“身份证”
千里传音一线牵
飞越九天的信息使者
沟通无处不在
通信技术的革命
信息时代的金钥匙
信息革命的基础
信息时代的“人脑”
将世界连成“地球村”
无纸化邮件
统治互联网的霸主
信息时代的“搜”主义
“天网恢恢”的精准定位
造就人类骑兵时代的催化剂
人类文明的助跑器
给脚装上“风火轮”
人类遨游江河海洋的工具
实现日行千里的梦想
钢轨上的“千里马”
会“飞”的列车
实现人类飞翔的梦想

基因重组 / 102
激光 / 104
文字 / 106
报纸 / 108
活字印刷术 / 110
汉字激光照排 / 112
条形码 / 114
电话 / 116
无线电通信 / 118
移动通信 / 120
光纤通信 / 122
晶体管 / 124
集成电路 / 126
电子计算机 / 128
互联网 / 130
电子邮件 / 132
视窗操作系统 / 134
搜索引擎 / 136
全球定位系统 / 138
马镫 / 140
轮胎 / 142
自行车 / 144
轮船 / 146
汽车 / 148
火车 / 150
磁悬浮列车 / 152
飞机 / 154





机器打字员

打字机 / 156

将精彩定格在每一刻

照相机 / 158

开启家庭影院时代的视觉革命

电视 / 160

食物“冷藏库”

电冰箱 / 162

超智能的“类人机器”

机器人 / 164

现代军事武器的始祖

火药 / 166

开启热兵器时代的标志

枪支 / 168

带领人类冲出地球的利器

火箭 / 170

长“眼睛”的炮弹

导弹 / 172

毁天灭地的终极武器

原子弹 / 174

飞机在大海中的“巢”

航空母舰 / 176

陆战之王

坦克 / 178

人造“千里眼”

雷达 / 180

会飞的“球”

热气球 / 182

地球的人造“眼睛”

人造地球卫星 / 184

穿云透雾的“火眼金睛”

遥感技术 / 186

人类在宇宙中航行的工具

宇宙飞船 / 188

宇航员在太空中的居所

空间站 / 190

人类社会统一的纪年历法

公历 / 192

最常用的记数符号

阿拉伯数字 / 194

现代数学的基础

十进计数制 / 196

便携的流通货币

纸币 / 198

呼风唤雨不是神的专利

人工降雨 / 200





人类迈向文明的第一步

人工取火

人们在学会了人工取火以后，才第一次迫使某种无生命的自然力替自己服务。

——马克思



发明时间：一万年
前
发明人：原始人类

在长期的生产生活中，原始人类发明了人工取火，从此结束了“茹毛饮血”的时代，走向了文明。

► 反映中国古代传说“燧人氏取火”的青铜铭刻

人工取火，是人类从野蛮走向文明的第一步。

根据科学家推测，人类是在一个很偶然的情况下学会了使用火。我们称最初的火为天然火，如天火（雷击火或陨石火）、地火（火山喷发或植物自燃），人类在偶然的情形下发现，让他们恐惧的火苗能给他们带来温暖和美食，甚至安全。于是人们逐渐摸索出了用火、保存火和取火的技能。

刚开始人们保存



火种的方法是采用篝火或炭火，即不断地往燃着的火堆中投放木柴，让火焰燃得高些，不用时就用灰土盖上，使其阴燃，或用炭慢燃，以保存火种，用时再扒开灰土，添草引燃。慢慢的，人类学会了通过钻木或者敲击石块的方法取火。

与发现和使用天然火一样，很难说清人工取火的方法是什么时候发明的。古书中有“燧人氏”教民“钻燧取火，以化腥臊”的记载，还说：“木与木相摩则燃”。无论是钻木取火还是敲击石块取火，都需要一定的技巧，否则，取不出火来。因此，有科学家推论人工取火的发明可能与人们制造工具或武器时对木、石等的加工过程有关系。人们很早就已观察到，当加工燧石时，会偶尔有火花溅出；当钻木、锯木、刮木时，木头会发热，甚至产生烟火。在这些启示下人们经过长期的摸索和经验积累，才最终发明了人工取火。

火的使用，是人类科学技术史上一项伟大的发明，更是人类走向文明的关键性一步。也正是在这个意义上，恩格斯曾经评价说：“就世界性的解放而言，摩擦生火的伟大意义还是超过了蒸汽机。”

【相关链接】

◆ 人工取火常用方法

1. 古典式钻木取火法：首先，找到木材做钻板，再找到树枝做钻头，然后，把钻板边缘钻出倒“V”形的小槽。最后，在钻板下放入一个易燃的火绒或者枯树叶，然后双手用力钻动，直到钻出火来为止。

2. 双人经典钻木法：其他步骤跟第一种方法相同，不同的是这次是两个人合作。一个人用带凹槽的木头盖子把钻轴固定在钻板上，另一个人用摩擦力较大的 s 绳子或藤条在钻轴上缠几圈，然后快速来回拉动。

3. 简易刨子取火法：将软质木板挖一长槽，槽的前方放置易燃火绒，用较硬木条向前推动，直到火星将火绒点燃。

4. 易洛魁族式取火法：钻轴的一端用两根绳子缠绕，绳子的另一端分固定在一个硬质横板上。钻轴的中间部位用一个硬质木轮做加速器。当把绳子缠好后用力向下压横板，就能使钻轴产生极快的转速，从而钻出火花。



▲ 原始人类生火场景



▲ 正如恩格斯所说：“就世界性的解放作用而言，摩擦生火是第一次使人支配了一种自然力，从而最终把人同动物分开。”，因此，人工取火可以说是人类最早的“技术革命”。

评价：人工取火跨出了人类征服自然的第一步，在人类的进化史上具有里程碑式的意义。

▼ 原始人类敲击取火用的工具——燧石





随身携带的火种

火柴

随身携带的火种，赫菲斯托斯时刻与您同在。
—— 1827年约翰·沃克的火柴上市时打的广告语



发明时间：1826年
发明人：约翰·沃克
(英)(John Walker
1781~1859)

约翰·沃克，英国化学家。他在1826年发明了第一盒用氯化钾和硫化锑做的火柴。

火柴的出现，是人类对火的使用的一场革命。

火柴出现之前，无论是古代的利用两根木枝互相摩擦生火，还是后来使用打火石及铁片生火，都比较麻烦。火柴的出现一举打破了生火的麻烦，给人类带来了极大的方便。

其实，根据记载，我们早在公元577年就发明了“火柴”，不过我国古代的“火柴”都只是一种引火的材料，并没有深入到人们的日常生活中去。我国早期的“火柴”技术于马可波罗时期传入欧洲，欧洲人在此基础上发明了一度被人称为“洋火”的现代火柴。

现代火柴的发明者是英国化学家约翰·沃克。1827年，他在一个偶然的情况下发明了与现代火柴相近似的引火棍。

有一天，约翰·沃克正在集中精力试制一种猎枪上用的火药。方法是把金属锑和钾碱混合在一起，然后用一根棍搅拌。这样，棍的一端便粘上了金属锑和钾碱的混合物。后来，他想把粘在木棍上

的混合物在地上磨掉，以便再利用这根棍来搅拌新配的混合物。然而，正当他把木棍在地上使劲摩擦时，突然“噗”的一声冒出了火苗，木棍燃烧了起来。这个无心的发现，让约翰·沃克找到了一种简便生火的方法。一时间，这种火柴开始流传开来，并不断地被人改进。

在约翰·沃克发明的引火棍基础上，1830年出现了黄磷火柴，这种火柴一经摩擦即可引燃，但这种火柴在使用中很容易出现危险，而且它的烟有毒，吸入一定量后会对人体造成伤害。

1835年，又有人发明了安全无害的赤磷火柴。到1848年，德国人又发明了今天通用的采用无定形磷做原料危险性较小的安全火柴。这种安全火柴的优点在于把红磷与氧化剂分开，在使用时不容易出危险，而且它所用的化学物质没有毒性。

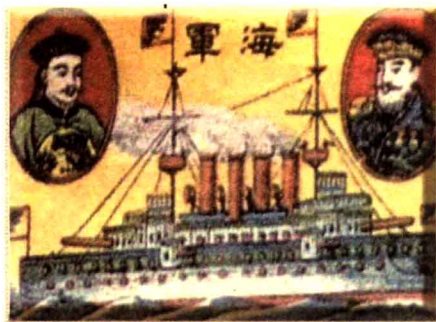
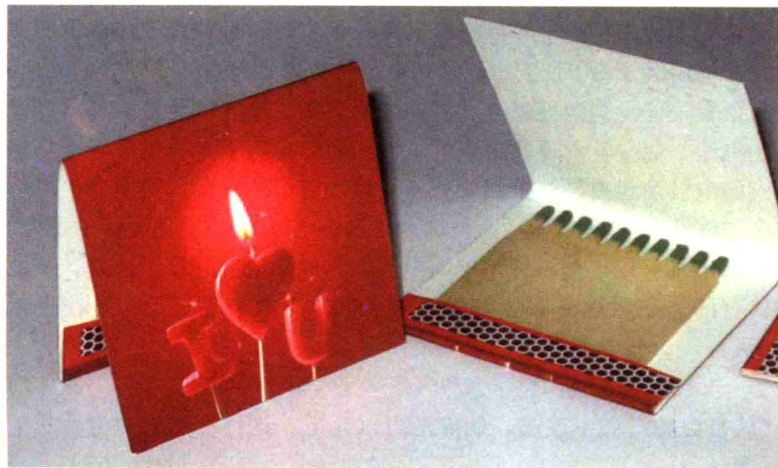
火柴的出现使火的使用变得更方便。虽然今天打火机与及电子打火器已逐渐取代传统火柴的地位，但火柴曾经给人类生活带来的便利却是永载史册的。

【相关链接】

◆火柴着火原理

火柴头上主要含有氯酸钾、二氧化锰、硫磺和玻璃粉等。火柴杆上涂有少量的石蜡。火柴盒两边的摩擦层是由红磷和玻璃粉调和而成的。

1. 火柴头在火柴盒上划动时，产生的热量使磷燃烧；
2. 磷燃烧放出的热量使氯酸钾分解；
3. 氯酸钾分解放出的氧气与硫反应；
4. 硫与氧气反应放出的热量引燃石蜡；
5. 石蜡引燃火柴杆。



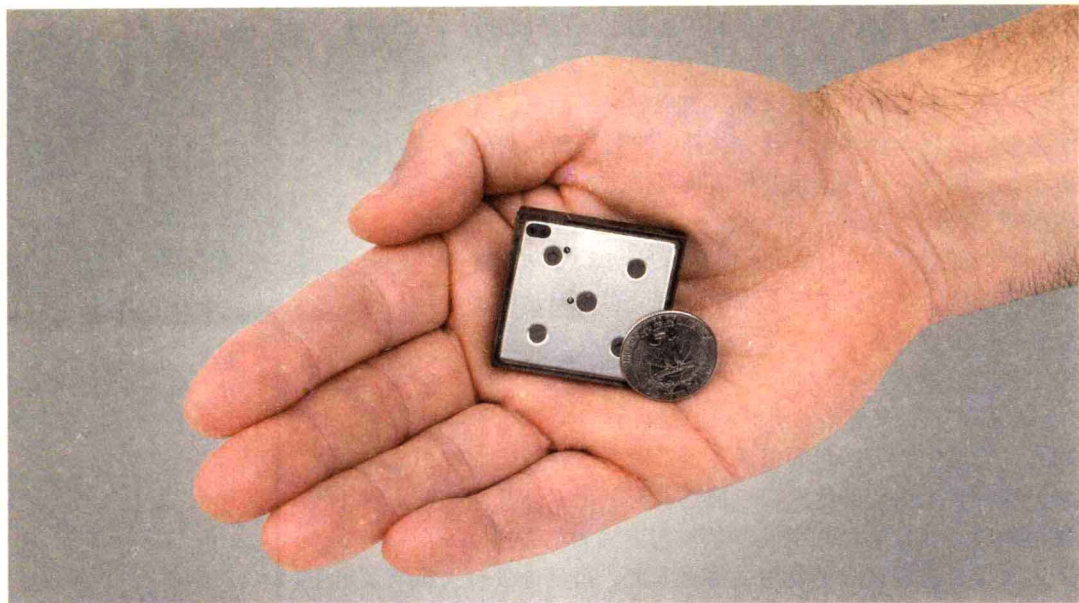
▲ 火柴盒上的商标称为火花，图为晚清时期火花



▲ 民国时期的火花

评价：火柴的出现，一改人类利用火的原始方式，给人类生活带来了巨大的便利。

◆ 制作精巧，包装精美的现代火柴



电 能 存 储 器

电 池

通过电池，桀骜不驯的电能被人类牢牢控制在了手中。

——亚历桑德罗·伏打



发明时间：1800年
发明人：亚历桑德罗·伏打（意大利）
(Alessandro Volta 1745~1827)

伏打1745年出生于意大利科莫，1800年，他研制出了“伏打电堆”。这是历史上第一个可以产生稳定、持续电流的装置，为电学研究开创了新局面。

就像万有引力定律的产生是源于一颗砸到牛顿脑袋的苹果，伏打发明电池的灵感也是来源于一个无心的发现。

一天，伏打无意中用两片不同的金属夹了一下舌头，意外地感到舌头上传来一种不寻常的麻木感。他发现这种感觉和被电击的感觉非常相似。为了证实自己的想法，伏打做了大量的试验。他发现，用纸板把锌、铜两极隔开，浸在酸溶液中，就能从两极中获得较大的电压。他接着发现，单个的电极产生的电压不足，但把若干个相同的电极堆起来，就会形成高压。依靠自己的发现，他制作出第一个“电堆”，这种装置后来被称为“伏打电池”，这就是电池的祖先。

电堆可以产生连续恒定的电流，为电学研究开辟了道路，从此伏打的名字和他发明的电池传遍了世界。人们为了纪念他，便以“伏特”命名电压单位。

1836年，英国化学家和气象学家约翰·弗雷德里克·丹尼尔对“伏打电池”做了改进，使电池可以充电。这种可充电的电池后来

被人们称为“丹尼尔电池”。

后来，根据不同的需要，人们又研制出各种各样的电池。而其中使用最方便，应用最广的是锂电池。

锂电池是20世纪60年代开发成功

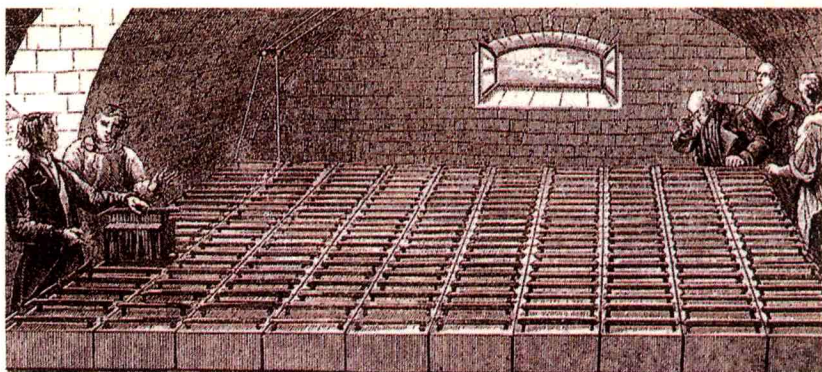
的高能电池，因这种电池的负极是金属锂而得名。在70年代锂电池已经进入实用化。因其具有能量高、电池电压高、工作温度范围宽、贮存寿命长等优点，现在已广泛应用于军事和民用小型电器中，如便携式计算机、摄像机、照相机等。

目前，电池已经是我们现代生产中必不可少的元素。个人电脑，个人手机以及国家很多先进的武器系统都离不开电池的应用。随着人类科技不断进步，相信将来还会开发出各种各样的新型电池，这些新型电池势必会在以后各个领域的应用中更好的服务我们的生活。

【相关链接】

◆ 电池的原理

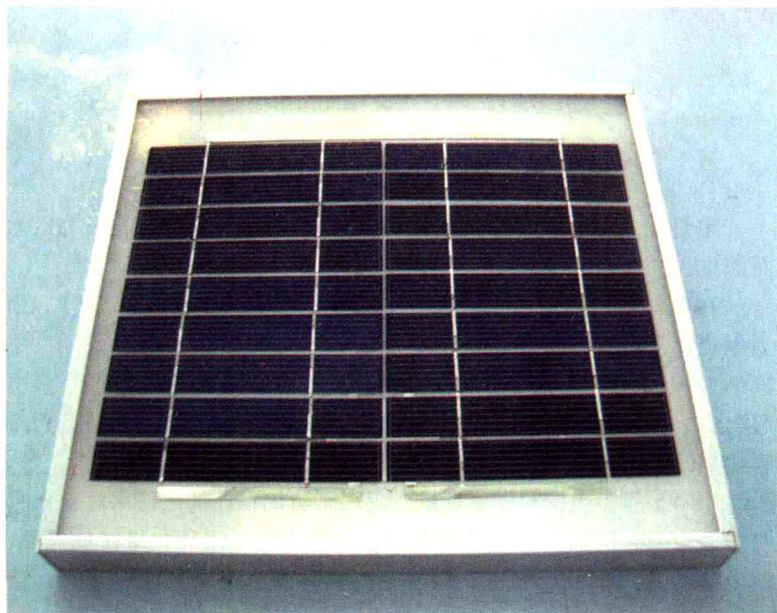
电池是一种化学电源，它一般由两种不同成分的电化学活性电极分别组成正负极，两电极浸泡在能提供媒体传导作用的电解质中，当连接在某一外部载体上时，通过转换其内部的化学能来提供电能。



▲ 这个电池是英国皇家学会于1807年制造的，使用了2000对锌板和铜板

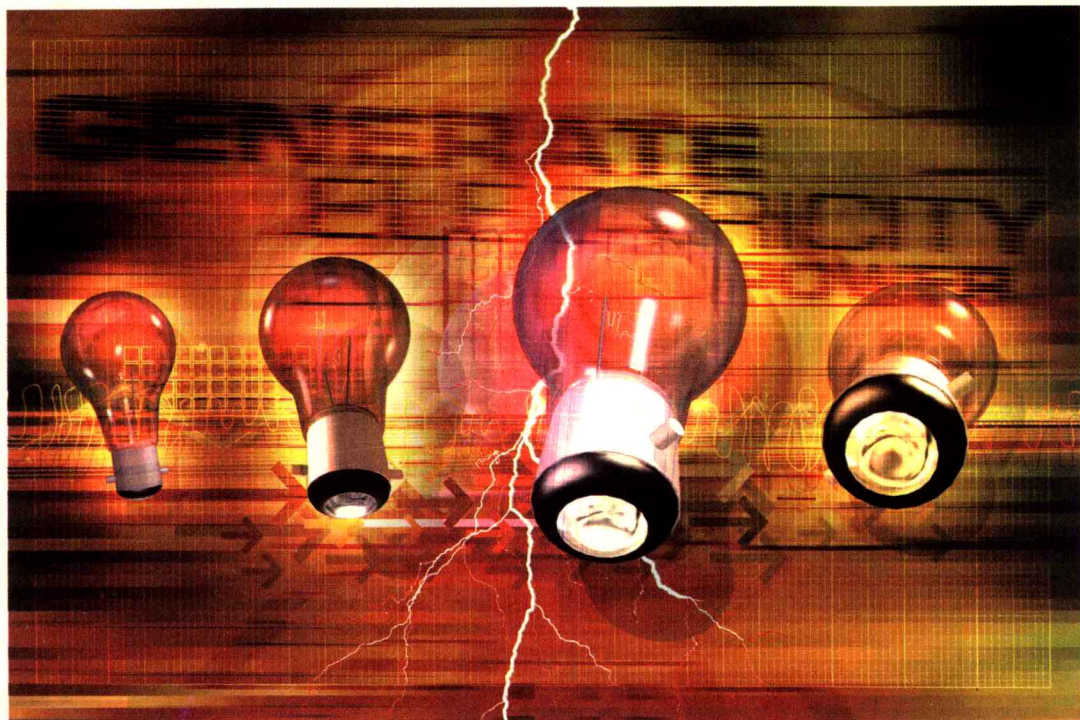


▲ 19世纪出现的蓄电池



评价：电池的问世，改变了能源不能携带的局限，使人类获得比较强且稳定的持续电流的愿望得以实现，更为电学研究奠定了重要的物质基础，从此人类对电能的使用进入了一个全新阶段。

◀ 环保的太阳能电池板



改变生活的照明方式

电 灯

确切地说，是电灯的发明造就了人类多姿多彩的夜生活。

——美国《纽约时报》



发明时间：1879年
发明人：托马斯·阿尔瓦·爱迪生（美）
(Thomas Alva Edison
1847~1931)

爱迪生是美国著名的发明家、科学家、企业家。他一生中拥有了2000多项发明，被称为“发明之王”。1879年，他用碳丝发明了世界上第一个电灯。

电灯是人类科学史上的一个伟大发明，对人类社会的影响巨大而深远。

在电灯问世以前，人们使用的照明工具是煤油灯和煤气灯。因为燃烧煤油或煤气会产生浓烈的黑烟和刺鼻的臭味，并且要经常添加燃料，擦洗灯罩，因而很不方便。更严重的是，这种灯很容易引起火灾，酿成大祸。因此，当电力进入人们的生活后，人们迫切希望能出现一种既安全又方便的电灯。

1845年，美国科学家斯塔尔提出了可以在玻璃内使用灯丝来照明的理论。英国发明家斯旺按照斯塔尔的方法，用碳化纸做成灯丝，使电灯的发明获得了成功，但是，因当时无法实现灯泡内部的真空

环境，灯泡中的残余空气会使灯丝很快烧断，因此这种灯的寿命相当短，缺乏实用价值。

1879年，美国发明家爱迪生在前人的基础上成功发明了具有实用价值的电灯。

通过分析斯旺等人的失败，爱迪生发现要延长灯泡寿命，关键是要提高灯泡的真空度和采用耗电少、发光强的耐热材料做灯丝。在试验了1600多种材料后，他发现用碳化后的日本竹丝做灯丝效果最好。这种用竹丝做成灯丝的电灯很快进入了寻常百姓家。

后来，他用钨丝取代了竹丝，并在灯泡内充入氮或惰性气体氩，大大延长了灯泡的寿命和效果。这种改进后的灯泡一直沿用至今。

1978年，人们又发明了节能灯，由于它具有光效高（是普通灯泡的5倍），节能效果明显，寿命长（是普通灯泡的8倍），体积小，使用方便等优点，受到了人们的欢迎。现在，节能灯产量正迅速增长，质量不断提高，各国都已经把它作为国家重点发展的节能产品。

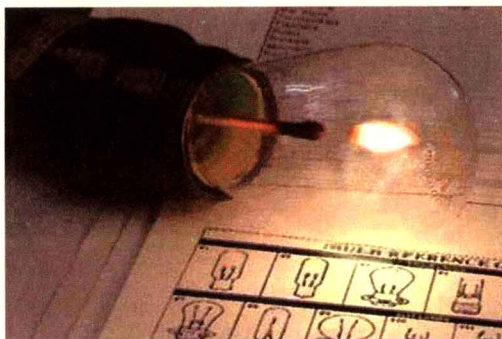
随后，人们又发明了日光灯，高强度气体放电灯，高频无极灯等新型电灯，作为特种照明灯具被广泛应用到各个相关领域。

现在，电灯已经成为现代文明不可缺少的照明工具，时刻影响着人们的生活。

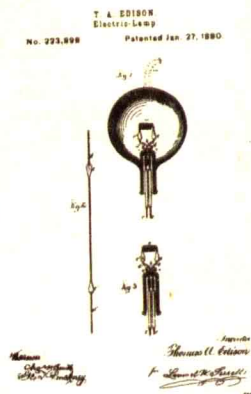
【相关链接】

◆电灯趣话——无绳电灯

2007年6月10日，美国麻省理工学院研究人员进行了“无绳灯泡”的实验。由索尔贾希克领导的研究小组利用两个铜丝线圈充当共振器，一个线圈与电源相连，作为发射器；另一个与台灯相连，充当接收器。结果，他们成功地把一盏距发射器2.13米的60瓦电灯点亮。而且试验显示“无线电能传输”技术对人类无害，因为电磁场只对能与之产生共振的物品有影响。



▲ 1879 爱迪生发明的碳丝电灯

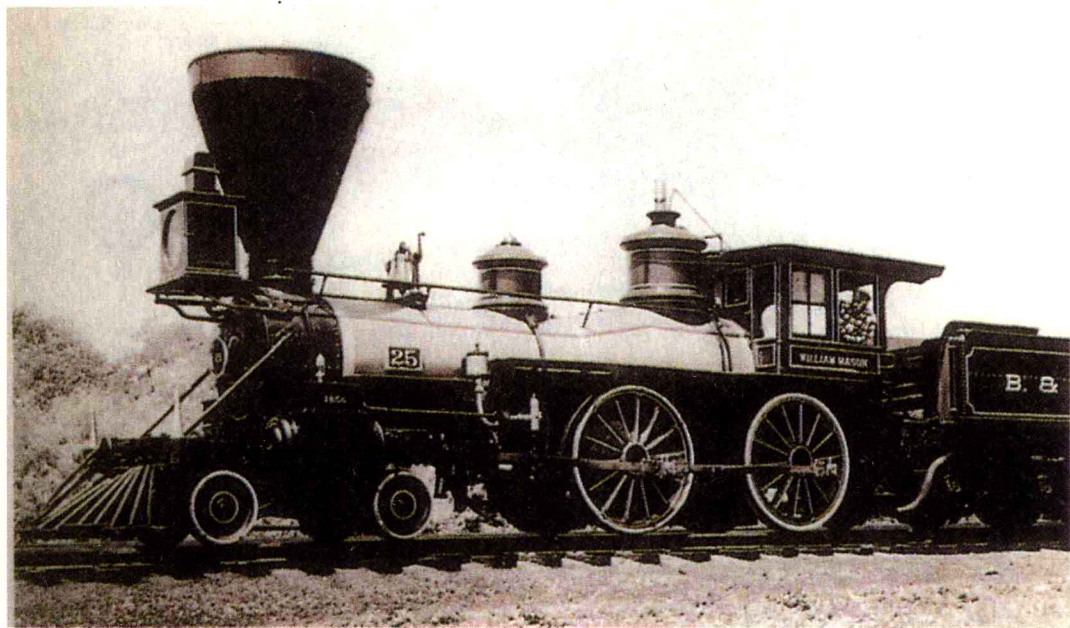


▲ 1880 年爱迪生获得电灯发明专利证明的专利图

评价：电灯的发明使人类结束了用火把、油灯照明的历史，改变了人类的生活方式，极大地推动了人类文明的发展。

▼ 灯火辉煌的现代都市夜景

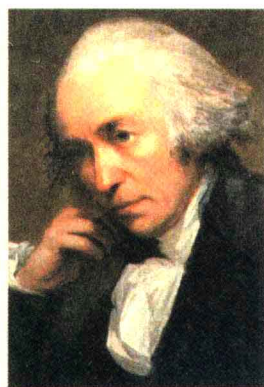




工业革命的领头羊

蒸汽机

没有蒸汽机的出现，就没有人类近代工业文明。
—— 恩格斯《自然辩证法》中对蒸汽机的评论



发明时间: 1765 年
发明人: 詹姆斯·瓦特
(英)(James Watt
1736~1819)

詹姆斯·瓦特于 1736 年出生于英国格拉斯哥一个商人家庭。1765 年, 29 岁的瓦特发明了带有单独冷凝器的蒸汽机, 以此拉开了第一次工业革命的序幕。

蒸汽机的发明, 是点燃第一次“工业革命”的导火索。它的出现, 既有必然, 也有偶然。

16 世纪末到 17 世纪后期, 英国的采矿业, 特别是煤矿, 已发展到相当大的规模, 单靠人力、畜力已难以满足清除矿井地下水的要求。而矿井周围又有丰富而廉价的煤作为燃料, 现实的需要促使许多人致力于“以火力提水”的探索和试验。

1698 年萨弗里制成了世界上第一台实用的蒸汽提水机。蒸汽提水机依靠真空的吸力汲水, 但因为汲水深度不能超过六米, 所以不能满足人们的生产需要。1705 年纽科门及其助手卡利发明了大气式蒸汽机, 用以驱动独立的提水泵, 被称为“纽科门大气式蒸汽机”。这种蒸汽机虽然比萨弗里发明的蒸汽机要好一些, 但因为它的蒸汽是在缸内冷凝, 所以热效率很低, 仍然不能满足人们的需求。

1764 年, 当时还是一名仪器修理工的詹姆斯·瓦特在一次为格拉斯哥大学修理“纽科门蒸汽机”模型时, 注意到了这一缺点, 但是他一直没有找到好的改进办法。直到某天散步时, 他忽然想到, 既然纽科门蒸汽机的热效率低是蒸汽在缸内冷凝造成的, 那么为什