

一种发明就是对这个世界的一份贡献，就是当时社会发展的加速器



改变世界 的121种 神奇发明

121 Great Inventions That Changed the World

巍巍◎主编



金城出版社
GOLD WALL PRESS



*121 Great Inventions
That Changed the World*

改变世界 的121种 神奇发明

 金城出版社
GOLD WALL PRESS

图书在版编目(CIP)数据

改变世界的 121 种神奇发明/巍巍主编. —北京:
金城出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-80251-302-0

I. ①改… II. ①巍… III. ①创造发明—世界—普及读物
IV. ①N19-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 223607 号

改变世界的 121 种神奇发明

主 编 巍 巍

责任编辑 朱策英

文字编辑 陈珊珊

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 19.25

字 数 195 千字

版 次 2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月第 1 次印刷

印 刷 北京密云红光印刷厂

书 号 ISBN 978-7-80251-302-0

定 价 39.80 元

出版发行 **金城出版社** 北京市朝阳区和平街 11 区 37 号楼
邮编 100013

发 行 部 (010)84254364

编 辑 部 (010)84250838

总 编 室 (010)64228516

网 址 <http://www.jccb.com.cn>

电子邮箱 jinchengchuban@163.com

法律顾问 陈鹰律师事务所 (010)64970501

1. 人类文明的开始——文字的产生/3
2. 从中国走向世界——陶瓷/6
3. 永不迷失的方向——指南针/9
4. 承载人类文明的史册——造纸术/12
5. 一个“布衣”的伟大发明——印刷术/15
6. 意外的收获——火药/18
7. 中国“计算机”——算盘/21
8. 揭开神秘的面纱——地动仪/24
9. 小小银针治百病——针灸/27
10. 记下时间的足迹——钟表/29
11. 口腔卫士——牙刷/31
12. 最华丽的发明——丝绸/33
13. 最迷人的发明——茶叶/36
14. 百药之长——酒/37
15. 走遍世界的美食——豆腐/39
16. 文明的战争游戏——围棋/42
17. 测定历史年代的方法——历法/44
18. 保护家园的强手——锁/47
19. 雅俗共赏——鼓/49
20. 世界第一种塑料——漆/50
21. 博弈游艺——麻将/52
22. 最独特的餐具——筷子/54
23. 没有痛苦的手术——麻醉剂/57
24. “中国人也能办得到”——侯氏联合制碱法/59
25. 第二次绿色革命——杂交水稻/62
26. 跨越生命与非生命的界线——人工合成胰岛素/64
27. 让天花在人间消失——人痘疗法/66

Contents

目 录

Contents

目 录

II

28. 从“钻木取火”到“自动燃烧”——火柴的发明/71
29. 神通广大的清洁夫——肥皂/73
30. 卫生水准的量尺——抽水马桶/75
31. 一把测量温度的标尺——温度计/77
32. 爱的灵感——镜子/79
33. 还你一个清晰的世界——眼镜/81
34. 为你留下美丽的倩影——照相机/83
35. 涂满橡胶水的衣服——雨衣/85
36. 口腔清洁的好帮手——牙膏/87
37. 小东西大作用——回形针/90
38. 矿工的“保护神”——安全灯/92
39. 不需付邮资的信——邮票/94
40. 帆布装成时尚——牛仔裤/96
41. “飞针走线”——缝纫机/98
42. 无需信封的“信件”——明信片/100
43. 由自己做主的温度——空调/102
44. 男人的“美容师”——剃须刀/104
45. 解放洗衣服的双手——洗衣机/106
46. “可移动的扣子”——拉链/108
47. “魔镜”——电视机/111
48. 打赌的“副产品”——电影/113
49. 光明时代的到来——电灯/116
50. 闪着金光的国际语言——信用卡/118
51. 现代家庭中的新“宠儿”——微波炉/120
52. 旅游带来的“礼物”——高压锅/122
53. 商品的“身份证”——条形码/124
54. 拿破仑悬赏征集的“秘方”——罐头/126

55. “绿色的金子”——巧克力/129
56. 一包被遗忘的人心果树胶——口香糖/133
57. “药水”变身的饮料——可口可乐/135
58. “味道好极了”——味精/138
59. “20 世纪最伟大的食品”——方便面/141
60. 牧羊人的“打印石”——铅笔/143
61. 风靡世界的小滚珠——圆珠笔/145
62. 静电复印技术的应用——复印机/147
63. 会写字的机器——打字机/149
64. 从游戏中得来的发明——传真机/154
65. 神奇的电子大脑——电子计算机/156
66. 共享世界文明——互联网/159
67. 新势力——搜索引擎/161
68. 沟通无极限——电子邮件/163
69. 世界公害——计算机病毒/165
70. 千里有话一线通——电话/168
71. 会唱歌的“盒子”——磁带录音机/171
72. 让文字飞翔——电报/175
73. 能随身携带的电——电池/179
74. 揭开信息时代的帷幕——无线电通信/182
75. 电子领域的新革命——集成电路/185
76. 从肩背电话到手机——移动电话/188
77. 让你的眼睛明察秋毫——显微镜/190
78. “医生的笛子”——听诊器/192
79. 细菌的克星——青霉素/195
80. 最亮的人造光——激光/197
81. 给元素排队——元素周期表/199

Contents

目 录

Contents

目 录

IV

82. 红细胞的“替身”——人造血液/202
83. 让不孕症患者“开花结果”——试管婴儿/204
84. 科学家的“七十二变”——克隆技术/207
85. 记下心脏跳动的“轨迹”——心电图仪/209
86. “千里眼”——望远镜/211
87. 十字路口的“眼睛”——红绿灯/213
88. 在空中绽开的“花朵”——降落伞/214
89. 会飞的“球”——热气球/216
90. 摩擦力的克星——润滑油/218
91. 室内网球带来的新运动——乒乓球/220
92. “小马崽”的演进——自行车/223
93. “无马之车”——汽车/226
94. “不用扬鞭自奋蹄”——摩托车/228
95. 跳动在交通大动脉上的音符——火车/231
96. 老鼠洞的启示——地铁/234
97. 绿色交通工具——磁悬浮列车/236
98. 插上飞翔的翅膀——飞机/238
99. 水上交通工具——轮船/245
100. “免手提”腕表——手表/248
101. 野餐的意外收获——玻璃/249
102. 服装业的“掌上明珠”——人造丝/251
103. 意外的收获——染料/253
104. 材料家族的后起之秀——塑料/255
105. 工业新兵——橡胶/257
106. 从垃圾里拣来的宝贝——不锈钢/259
107. 建筑业中挑大梁——混凝土/260
108. 工业革命新动力——蒸汽机/262

109. 开创电力的时代——起电机/265
110. 给土地增加营养——化肥/268
111. 人类与昆虫斗争的“产物”——化学杀虫剂/270
112. 让“呼风唤雨”变成现实——人工降雨/273
113. 建筑物的“保护神”——避雷针/275
114. 向蝙蝠学来的本领——雷达/277
115. “陆战之王”——坦克/280
116. 鱼儿的启发——潜水艇/282
117. 一个飞行员的传奇——航空母舰/284
118. 武器家族的大力士——导弹/288
119. 威力无与伦比的发明——原子弹/291
120. 由手指得来的音乐灵感——五线谱/294
121. 最柔软的“钢丝”——尼龙/296

Contents

目 录



中国部分 27 则

中华文明，有着五千年的文化积淀。在这五千年发展的历史长河中，无论在科学技术还是文化领域里都有大量的发明创造。从造纸术、印刷术、火药、指南针，到酿酒、制茶、算盘、制碱、杂交水稻等等，数不胜数的发明，为绵延数千年的中华文明奠定了坚实的基础，对人类文明的进程也产生了深远的影响，它们已经深深嵌入历史长卷，成为人类文明最珍贵的一部分。

1. 人类文明的开始——文字的产生

文字产生的条件

早在 3.5 万—5 万年前,人类就产生了语言。语言,是人类思想信息的一种表达形式,一种思想信息的载体。它可以听到,却不能看,也不能保留,不能传递。在 6000 年前,人类开始记事,为了帮助记忆,开始用小石块、小木棒、小贝壳等实物记事。刚开始的时候,就是将记事的这些东西堆在一起,但当记下的事物逐渐增多时,就容易混淆或想不起来了。后来,把记事的小木棒或小贝壳等用绳子按发生的时间顺序系成串,这比把记事物件散乱堆放,对回忆有了更大的帮助。但是,这种记事方法也只起到帮助人们回忆的作用,并不能直接表示事物本身,记事主要还是靠人脑的记忆能力。当记事串太长,时间久了,慢慢地把从前的事物彻底淡忘了,它的帮助作用也就没有了。

这时人类信息的传递方式,主要还是靠脑子记忆和当面口传,而不能保存下来。这种局限性,到了部落酋长国出现以后,就更不适应了。在酋长国时期,地区的人口密度逐渐加大,人们之间的交往过于频繁,范围和内容也都慢慢扩大了,很多物品和事情都需要区别和记数,还是仅仅靠头脑的记忆显然是不行了;部落的管理,部落与部落之间的交往和战争等等,所发生的一些交往、事务,只靠头脑的记忆和口头交流也是不行的。再者,前人的事情、经验教训、方法技术等,也开始知道要流传给后人,让后人了解和继续下去,以便提高人类战胜困难的能力,这也要求发明一种可以记录、保留和传递语言的东西。

文字演变的过程

一、实物记事

最初，人们交往用一些可以代表其意义的实物来表示，譬如，送一支箭，表示宣战；送一根烟筒，表示讲和。后来人们在信中放子弹，把匕首关在仇家门上，表示恐吓；在交往中互递纸烟，表示友好；电影《鸡毛信》，在信中放一根鸡毛，表示紧急，也是这个意思。

实物记事的方法有结绳、结珠、训木等。

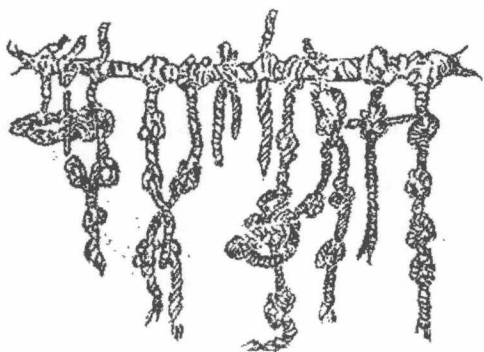


图1 结绳记事

结绳，就是用一根极粗的横绳或木棍，上面挂上长短不齐，颜色各异的细绳。不同的长度，不同的颜色代表不同的意思。如：红绳代表兵和战争，黄绳代表金子，白绳代表银子与和平等。细绳结网似的打起来，每一种打法都代表一种意思。打一个单结表示10，两个单结表示20，一个双结表示100，两个双结表示200等。世界历史上使用结绳最为发达、复杂的是南美洲的印加人。古代秘鲁人、琉球人、我国台湾的少数民族都采用过这种方法。

结珠，就是将贝壳穿在绳子上，贝壳的不同颜色代表不同的意思。据了解，我国以前常用的算盘就是从结珠蜕变来的。

训木,是在一根木棒(或木条)上,刻上各种花纹或插进各种东西,它可以用来帮助记忆,也可以用来传达命令。

二、图画记事

记事图画除了实物以外,也有一些带有假设性的图形,如:画三个太阳表示三天,画十条短线表示十个人等。画一个人身上布满斑点,表示流行过天花;画一个人嘴边有三条短线,表示流行过百日咳;画两只相对的手,表示与外族和好。

记事的实物和图画,虽然能够起到一些辅助交际和记忆的作用,但是不记录语言,不代表一定的词句,所以都还不是文字。

三、文字的最早基础是象形

象形文字是从图画记事演变而来的。记事图画经过简化、整理、充实,逐步有了语音,并能代表具体的语言成分,于是人们就创造了文字。



图2 甲骨文

如：埃及金字塔的墙壁上绘有许多神秘的图案，那是古代埃及人的“图画文字”。后来，人们在古埃及原有的“图画文字”里，挑选了21个字母，这便是欧洲各国字母的始祖。但在当时是象形的，A是一只公牛头；B是一所房屋；R是个人头；D是一只手；N是一条蛇等。我国云南纳西族的东巴文，是纳西族祖先使用的文字，这也是目前世界上唯一“活着”的象形文字。

知识链接

甲骨文

在清朝光绪年间，国子监的主管官员叫王懿荣。有一次，他看见一味叫龙骨的中药，觉得奇怪，就翻看其中的药渣，令他没想到的是，上面有一种看似文字的图案。于是，他把所有的龙骨都买了下来，发现每片龙骨上都有相似的图案。他确信这是一种文字，而且比较完善，按自己猜测，应该是殷商时期的。后来，人们在河南安阳小屯村出土了一大批龙骨。因为这些龙骨主要是龟类兽类的甲骨，所以人们将其命名为“甲骨文”，研究它的学科就叫做“甲骨学”。

2. 从中国走向世界——陶瓷

古代人类大多依山傍水而居，他们需要寻找贮水、汲水、贮存和蒸煮食物的器具，另一个就是他们要“定居”。因此，陶器的生产，促使定居生活逐渐巩固下来。

有人推测，古人为了使枝条编制的器皿耐火和密致无缝而涂上黏土，经过火烧之后，黏土部分很坚硬，逐步发现成型的黏土不要内部容器

也可以烧制成器,这可能是最原始的陶器。

我国已发现距今约 1 万年前,新石器时代早期的残陶片。河北徐水县南庄头遗址发现的陶器碎片经鉴定为距今 10800—9700 年的遗物。此外,在江西万年县、广西桂林甑皮岩、广东英德县青塘等地也发现了距今 10000—7000 年的陶器碎片。



图 3 陶器

我国发现的早期的残陶片,质地粗糙,厚薄不等,掺杂有大小不等的石英粒,质松易碎。用以烧制这些陶器的原料都是就地取土。根据这些陶片中存在的矿物,以及测量少数陶片的烧成温度,可以确定这些陶器的烧成温度大致在 700°C 。

在仰韶文化时期,陶器以红陶为主,灰陶、黑陶次之。当时处于新石器时代的母系氏族社会,但制陶业已经比较发达,烧制陶器的黏土是经选择,具有一定塑性的黏土。陶器基本上是手制成型,也有部分小型器件采用模制。到了仰韶后期,开始出现慢轮修整,普遍使用陶窑烧制陶器。在陶窑中,陶器不再直接在火焰上烧烤,火力也比较均匀,减少了陶器的龟裂和变形。当时有一种细泥彩陶,它表面呈红色,里表磨光,且造型独特。此外,这些陶器上还绘有生动、逼真、美丽的图案,这充分表现了绘画者的想象力和创造才能。

龙山文化时期的陶器以灰陶为主,制陶工艺的珍品是黑陶。这种陶器器壁薄如蛋壳而坚硬,厚度仅 1—3 毫米,表面漆黑有光。烧制这种陶器的关键工艺是在烧成后期,用泥封窑顶,同时渗水入窑,烟熏渗碳。

到了中原龙山文化后期,在江南和东南沿海一带出现一种印纹硬陶。由于原料中酸性氧化物相对增加,因此烧成温度达 1100°C 。到了商代,印纹硬陶开始大量生产,它外形美观、坚硬耐用,成为深受欢迎的

陶器品种。

瓷器的发明是在陶器技术不断发展和提高的基础上产生的。商代的白陶是用瓷土(高岭土)作原料,烧成温度达 1000°C 以上,它是原始瓷器出现的基础。

在商代和西周遗址中发现的“青釉器”已明显具有瓷器的基本特征。它们质地较陶器细腻坚硬,胎色以灰白居多,烧成温度高达 1100°C — 1200°C ,胎质基本烧结,吸水性较弱,器表面施有一层石灰釉,被人称为“原始瓷”或“原始青瓷”。

原始瓷从商代出现后,经过西周、春秋战国到东汉,历经了1600—1700年间的变化发展,由不成熟逐步到成熟。

东汉以来至魏晋时制作的瓷器,从出土的文物来看多为青瓷。这些青瓷的加工精细,胎质坚硬,不吸水,表面施有一层青色玻璃质釉。这种高水平的制瓷技术,标志着中国瓷器生产已进入一个新时代。



图4 瓷器

我国白釉瓷器萌发于南北朝,到了隋朝,已经发展到成熟阶段。至唐代更有新的发展。瓷器烧成温度达到 1200°C ,瓷的白度也达到了70%以上,接近现代高级细瓷的标准。这一成就为釉下彩和釉上彩瓷器的发展打下基础。

我国初唐时期,瓷器便由海上和“丝绸之路”输入到西方。公元8世纪,我国瓷器已经传到阿拉伯、印度、波斯、埃及和地中海沿岸各国。

五代时瓷器传到朝鲜。与此同时,制瓷技术也被引进。朝鲜工匠在学习中国技术的基础上进行了改进,成功烧制了优美的“翠色”瓷器。唐代的陶瓷在日本出土的很多,南宋时期日本人加藤四郎曾随道元禅师来福建学习制瓷,回国后在瀬户开办陶瓷业,烧制出黑釉等瓷器。

在南洋一带,如印度尼西亚曾出土晚唐、五代的青瓷和三彩陶器。文莱也发现过唐代黑釉、青釉瓷器,马来半岛也发现过唐代的瓷器。

11 世纪,我国造瓷技术传到波斯喇吉斯,后来又传到阿拉伯、土耳其和埃及等地。15 世纪后半叶,我国的造瓷技术传到意大利的威尼斯。从此,欧洲的造瓷技术便得到迅速发展。

知识链接

彩 瓷

彩瓷一般分为釉下彩和釉上彩两大类,在胎坯上先画好图案,上釉后入窑烧炼的彩瓷叫釉下彩;上釉后入窑烧成的瓷器再彩绘,又经炉火烘烤而成的彩瓷,叫釉上彩。明代著名的青花瓷器就是釉下彩的一种。

3. 永不迷失的方向——指南针

《山海经》上说,“磁石吸铁,如慈母招之”。古人因此把磁石比喻为“慈母”,后人则叫它为“吸铁石”或“磁铁”。

公元前 221 年,秦始皇统一六国后,因嫌“先王之宫廷小”,就在咸阳修造阿房宫。宫中有一座门,是用磁石做的。磁石有吸铁的特性,如果有人穿着盔甲或身上暗藏兵器入室,就会被磁石门吸住。这样,秦始皇住在里面,就不怕有人去暗杀他了。传说汉武帝时候,还有人用磁石做成棋子献给汉武帝。这种棋子一放到棋盘上,不用动它,就会相互吸引,如同仇人相见立即打斗一样,所以人称“斗棋”。

众所周知,我们生活的地球,是一块天然的“大磁铁”,它的两头有磁极,一头在地球的北极,一头在地球的南极,北极是负极,南极是正极。