

青少年常识读本·第一辑



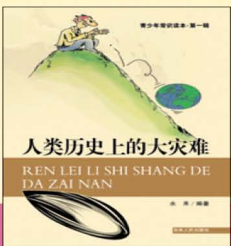
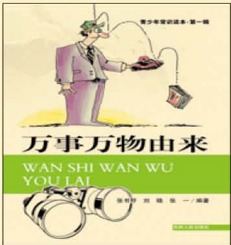
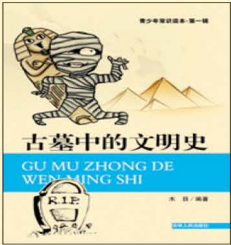
人类的重大发明发现

REN LEI DE ZHONG DA
FA MING FA XIAN



沙金泰 刘洪军 / 编著

吉林人民出版社



人类的重大发明发现

沙金泰 刘洪军 编著

吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

人类的重大发明发现/沙金泰,刘洪军 编著.

长春:吉林人民出版社,2012.4

(青少年常识读本.第1辑)

ISBN 978-7-206-08796-7

I. ①人…

II. ①沙… ②刘…

III. ①创造发明—世界—青年读物

②创造发明—世界—少年读物

IV. ①N19-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第068487号

人类的重大发明发现

编 著:沙金泰 刘洪军

责任编辑:门雄甲 封面设计:孙浩瀚

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街7548号 邮政编码:130022)

印 刷:北京海德伟业印务有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:13 字 数:150千字

标准书号:ISBN 978-7-206-08796-7

版 次:2012年5月第1版 印 次:2012年5月第1次印刷

定 价:25.80元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。

发明篇

伟大的钻木取火	001
自由的阿拉伯数字	002
火药的力量	003
神农氏的贡献	005
融合九州的陶瓷	006
记录华夏的文字	007
蔡伦与造纸术	008
计数法和十进制	010
毕昇和活字印刷	011
张衡与地动仪	012
联结亚欧的丝绸	014
从司南到指南针	015
青铜礼器的冶炼	016
转动的风车	018
流动的水车	019
透明的玻璃	021
独木舟与单桨船	022
顺风扬帆的舰船	024
滚动前行的车轮	025
逆流而进的人力桨轮船	027
工业革命的发动机	028
与织布争先的纺纱机	029
自力独行的自行车	031
外力驱动的汽车	032
有轨电车和无轨电车	033
风驰电掣的摩托车	035
扬眉吐气的蒸汽轮船	036
深海中的潜行者	038
冰海中的开路者	039
天空中的热舞者	041
疾风中的展翅者	042
莱特兄弟的梦想	044
超越音速的客机	045
空中悬停的直升飞机	047
铁路之父的卓越贡献	048

目录

CONTENT

2

清洁舒适的电力机车	050
力挺钢铁长龙的铁轨	051
火车入地的构想	052
车轮的气压制动	053
信号灯与斑马线	055
跨越江河的桥梁	056
电力时代的主角	057
电力时代的动力	059
自动化生产流水线	060
诺贝尔与安全炸药	062
机械时代的机床	063
由害变宝的核电站	065
建房铺路架桥的水泥	066
滋润土壤的化肥	068
遗憾的化学农药	069
代替农耕手种的播种机	071
农业机械化的收割机	072
听音诊病的听诊器	074
透视身体的X射线机	076
精密复杂的CT机	077
似刀非刀胜于刀的伽玛刀	079
科学更换的人体器官	080
废物堆中的凡士林	082
抗生素里的青霉素	083
手术安眠中的麻醉药	084
农桑田埂下的酿酒技艺	086
意料之外的可口可乐	087
流光溢彩的电影	088
滴答声讯中的电报	090
驱走黑暗的白炽灯	091
传送千言万语的收音机	092
播放世间百态的电视机	094
保鲜冷藏的电冰箱	095
解放双手的洗衣机	097
冬暖夏凉的空调	098
轻松清洁的吸尘器	100
留住光影的照相机	101

齿轮世界里的机械钟表	103
延长视线的望远镜	104
持重的钢笔 轻松的圆珠笔	105
箭指苍穹的利器	107
遥天寻看一千河的卫星	108
时光隧道里的光纤	110
激光中的光世界	111
信息数字化的计算机	112

发现篇

科学认识天地的日心说	115
日月星辰中的历法	116
行星运动里的定律	118
正确认知地球的地圆说	119
宇宙大爆炸理论	120
长尾的哈雷彗星	122
天上有个大窟窿	124
外星抛送来的礼物	125
宇宙中的银河系	126
迷人的太阳黑子	128
异想天开的大陆漂移说	129
极地冰盖下的大陆	131
流体力学的浮力定律	132
神秘美丽的黄金分割	134
给我一个支点	136
单摆的等时性	137
自由落体定律	138
神奇的万有引力	140
能量守恒和转化定律	141
解开光谱的奥秘	143
法拉第的电磁定律	145
爱因斯坦的相对论	146
电磁波的火花	147
可透视的伦琴射线	149
打开基本粒子的大门	151
基本粒子的奇幻世界	152

CONTENTS

目录

4

奇特的红外线	153
卡文迪许的连锁发现	155
超导的多用性	156
其他粒子的中子	158
小粒子引发的核裂变	159
最具魅力的数学定理	161
无穷无尽的圆周率	162
影响至今的欧氏几何	164
有理的无理数	165
零和博弈的概率论	167
居里夫人和镭	168
给元素排队的牌阵	169
拉开近代化学的序幕	171
来自大自然的碘	173
新元素硼的分分合合	174
现代信息论的创始	175
让人类了解自己的解剖学	177
生理学的里程碑	178
种豆得豆 种瓜得瓜	180
输血中发现的血型	181
裸眼看不见的生命	182
瘟疫的克星	184
生命循环的光和作用	185
天花的天然疫苗	186
挽救狂犬病人的疫苗	188
年轻搭档的DNA双螺旋模型	189
揭示生物发展的进化论	191
治疗结核病的一万次实验	192
大脑区域分工现象	194
构成生命的细胞	195
仙丹妙药阿司匹林	197
致癌基因的转化过程	198
世纪的瘟疫杀手	200
抑制尿糖的胰岛素	201

发明篇

伟大的钻木取火

火，是一种燃烧现象，从远古时代开始，一直被人类所使用。那么，钻木取火是怎样被发明，人类又是怎样认识、使用火的呢？

远古时代，自然火对生态环境的变化有着十分重要的影响。一场大火过后，无数生命被吞食，幸存下来的人类只得从灰烬中寻找可以充饥的东西。原始人在从灰烬里寻找食物的过程中发现，火虽然是可怕的，但靠近它时可以取暖。这一意识的发生可以说是人与动物区别开来的一个重大分界线，正是意识到火可以取暖，人类才产生了保存火种的意识。原始人开始将自然火种带回洞穴中，专门有人负责看管火种，向火堆中添加燃料。这样，就可以使火种得以保存下来，人类对火的认识和利用也就从此开始了。

1965年，地质工作者在云南省北部元谋县，发现了这种猿人的化石和他们使用的大量炭屑。这些考古发现，证实了大约170万年前的中国元谋猿人，已经开始使用火。另一证据说明，大约在50万年前的北京猿人已经具有保存火种和使用火的能力。

近些年来，出土了5600年前人类贮存火种的火种器，这些文物证实了远古人类保存火种的方法。该器物的特征具有贮存火种的功能，口部较小，便于放置火种后聚火、排烟；腹部有对称双孔，便于器内充入流通的氧气以助火种缓慢燃烧；底部不平且有一孔，既可以排灰，又可以让少量空气充入器内，促进空气循环，保证了火种在器内缓慢、持续燃烧。

经过研究，考古人员对火种器的用法有了初步了解。专家推测，火种器的使用方法是这样的：把火炭投置于器内并在其上覆盖黑炭，适度封闭口部并置其于空气流通处，这样木炭在器内缓慢燃烧。采用火种时，打开口部并借助吹火具吹火，火便燃烧起来。使用后，晃动火种器，排除炭灰并续上黑炭。这样，火种器便如同如今的火炉一样，可以长久贮存火种。

后来，大约是从旧石器时代中期，有的人在打制石器的时候，石头相互撞击时经常会发出火花。一次、两次、千百次，也没有引起人们的注意。偶然，有人用黄铁矿或赤铁矿打击燧石，迸出的火花溅落在干燥的树叶堆上竟点燃了它。人们受到了启发，找来同样的石块，一次又一次地试验，终于学会了用撞击法取火。到了旧石器时代的末期，人们又发现了摩擦取火，也就是钻木取火。人们逐步发明了不依赖自然取火的方法，这就使火的使用更加方便和广泛了。

自从人类认识火，并能使用火，就极大地促进了人类生活条件的改善，更快地促进了人类的进化。

有了火，人们从此可以食用熟食，这样十分有利于食物的消化；有了火，人们可以用火取暖，这些因素对于原始人类的健康十分有利，大大改善了原始人类的生存条件。

由于人类终于掌握了驾驭火的方法，进而才能烧制陶器、冶炼金属，并且，正是由于火的利用，人类才开始获得越来越多的化学知识。钻木取火的发明结束了人类茹毛饮血的时代，开创了人类文明的新纪元。

自由的阿拉伯数字

在生活、生产、科学研究中我们都离不开阿拉伯数字，阿拉伯数字已经成为国际通用的数字符号。可是，这种数字并不起源于阿拉伯，而是古代印度人发明的，但却是经阿拉伯人传向四方的，这就是它们后来被称为阿拉伯数字的原因。

古时候，在希腊、中国、印度等文明古国，表示数字的方法均不一样。比如，希腊用罗马数字，而罗马数字符号一共只有7个：I（代表1）、V（代表5）、X（代表10）、L（代表50）、C（代表100）、D（代表500）、M（代表1,000）。这7个符号位置上不论怎样变化，它所代表的数字都是不变的。在表示数字的时候还有一些规则，这样既难写又难认。比如要写4，就得先写一个1（I），再写一个5（V），这两个数字并排在一起就是4（IV）。

中国最早的数字表示是用甲骨文，更是难解难辨，因此也没有流传下来，后来人们用筹码计数。

公元500年前后，随着经济、文化以及佛教的兴起和发展，印度次大陆西北部的旁遮普地区的数学一直处于领先地位。天文学家阿叶彼海特在简化数字方面有了新的突破，他把数字记在一个个格子里，如果第一格里有一个符号，比如是一个代表1的圆点，那么第二格里的同样圆点就表示10，而第三格里的圆点就代表100。这样，不仅是数字符号本身，而且是它们所在的位置次序也同样拥有了重要意义。出现了数字记数法以后，印度的学者又引出了作为零的符号，出现了十进制计数法。可以这么说，这些符号和表示方法是今天阿拉伯数字的雏形了。

大约在公元750年左右，有一位印度的天文学家拜访了巴格达王宫，把他随身带来的印度制作的天文表献给了当时的国王。印度数字1、2、3、4……以及印度式的计算方法，也就在这个时候被介绍给了阿拉伯人。由于印度数字和印度计数法既简单又方便，其优点远远超过了其他的计算法，阿拉伯的学者们很愿意学习这些先进知识，并且将它逐渐传播到欧洲各个国家。在漫长的传播过程中，印度创造的数字就被称为“阿拉伯数字”了。

13世纪，意大利数学家斐波那契写出了《算盘书》，在这本书里，他对阿拉伯数字做了详细的介绍。后来，这些数字又从阿拉伯地区传到了欧洲，欧洲人只知道这些数字是从阿拉伯地区传入的，所以便把这些数字叫做阿拉伯数字。以后，这些数字又从欧洲传到世界各国。

大约在13—14世纪，阿拉伯数字传入我国。但是，由于当时我国有一种数字叫“筹码”，使用起来比较方便，所以阿拉伯数字在当时没有得到及时的推广运用。直到20世纪初，随着我国对外国数学成就的吸收和引进，阿拉伯数字才在我国开始使用。

后来，人们虽然弄清了“阿拉伯数字”的来龙去脉，但由于大家早已习惯了“阿拉伯数字”这一叫法，所以也就沿用下来了，并且成为了国际通用数字。

火药的力量

火药和造纸术、印刷术、指南针并称为我国古代科技的四大发明。许多史籍表明，最早的火药，是在公元9世纪后半期唐末宋初问世的。

火药的发明是我国文化史上的伟大发明之一。它的起源和炼丹术、本草学有着密切的关系。把这种混和物叫做药，也揭示着它和祖国医学的渊源关系。

当时发明的火药，现在称黑色火药，是硝石、硫黄和木炭三种粉末的混合物。硝石的化学成分主要是硝酸钾，硝酸钾是氧化剂，加热时释放氧气。而硫和炭容易被氧化，所以把硫黄、木炭、硝石混合在一起燃烧，就会发生迅猛的氧化还原反应，在反应中放出高热和产生大量气体。如果混合物是包裹在纸、布或充塞在陶罐、石孔里，燃烧时由于体积突然膨胀，就会发生爆炸，这就是黑色火药燃烧爆炸的原理。

火药是我古代的炼丹家发明的。在炼丹过程中，他们很注重硫黄，因为硫黄是能够制服金属的奇异物质，它可以和水银化合生成硫化汞，还可以和铜铁等金属化合。硫黄性质活泼，容易着火。为了控制硫黄，炼丹家把硫黄和其他物质一起加热形成化合物，来改变它容易着火的性质，这种方法称为“伏火法”。在进行硫黄“伏火”的种种实验中发现，当硫黄、木炭和硝石一起加热时，极易发生激烈的燃烧。由于硫黄和硝石在我国古医书上被列为治病的药物，所以把它们和木炭的混合物称为“火药”，意思是会着火的药。

唐初，医学家兼炼丹家孙思邈的“丹经内伏硫黄法”，从中可知当时已经掌握了由硝石、硫黄、木炭混合在一起的火药的初步配方。最早完整刊载火药配方和制造工艺的，是北宋官修御定的《武经总要》。《武经总要》成书于公元1044年，在该书的第11、12卷中，记载了制毒药烟球、蒺藜火球和引火球（也叫“火炮”）3种火药的配方。其中的主要成分是硝、硫、炭，而且硝的比重大大增加。唐代火药硫、硝含量相同，为1: 1，而在这3个配方中已增加到1: 2，甚至近乎1: 3，已与后世黑火药中硝占3/4的配方相接近。同时，又加进各种少量辅助性配料，分别起燃烧、爆炸、放毒和制造烟幕等作用，可见当时的火药配方已经相当复杂。

火药在军事上、生产中有着极其重要的作用。公元13世纪初期和中期，火药传到阿拉伯国家；13世纪后期，欧洲知识分子才从阿拉伯书籍中得到有关火药的知识；14世纪早期，欧洲才开始制造火药武器。

神农氏的贡献

传说中的上古帝王神农氏，因以火得王，故称为炎帝。继女娲后为天下共主，传说是农耕和医药的发明者，又创造五弦瑟，开始蜡祭和市场，自他以后中国进入农耕社会。

传说中的炎帝为远古时期部落首领，与黄帝同为中华民族始祖。黄帝和炎帝都生活在距今4000多年前中国原始社会后期。当时，黄帝部落和炎帝部落都居住在现在陕西省境内的黄河边上。后来，又先后沿黄河两岸向东部迁移。关于炎帝的传说在宝鸡民间和官方流传，经久不衰。宝鸡市区和南郊常羊山建有炎帝祠、炎帝陵，海内外炎黄子孙每年清明节和农历七月初七在此举行盛大祭祀纪念活动。

炎帝部落初期从事采集、渔猎，因“发明”农业，开始了半定居的农业迁徙生活。迁徙路线是沿渭水东下，到达河南、湖北一带。炎帝部落对中国农业的发展有巨大的贡献。炎帝“遍尝百草”，发现了可食用植物并培育成农作物；发明了生产工具，取代刀耕火种；开创了农业文明史。同时，炎帝改善饮食结构，了解植物的治疗作用，开创了中国医药史的先河。

相传，上古时候，没有农业，人们靠打猎、捕鱼、采摘野果为生，过着原始游牧生活，经常挨饿、受冻、遇险。炎帝看到部族这种苦境，心里极为不安，日思夜想，希望大家过上丰衣足食的安稳日子。他想，要是有一种草结出又多又能吃的果子就好了。他不辞辛苦，冒着生命危险，走遍了名山大河，尝尽了无数千奇的果子，有一次误吃了毒果差点送了命。炎帝仍不灰心，终于在南方一个山清水秀的地方，找到了他心目中能结出很多果子又能吃的草，这就是禾苗。经过试种，第一年就收了满满一担黄澄澄、又脆又香的果实，第二年，收获了几十担。从这以后，一传十，十传百，天南地北，种谷的人越来越多。为了减轻人们耕作的劳苦，炎帝又教会人们耕作技术。

为了促使人们有规律地生活，按季节栽培农作物，炎帝神农还立历日，立星辰，分昼夜，定日月，将月分为三十日，立十一月为冬至。

炎帝种谷给人类带来了光明和希望，为了纪念他的功绩，人们把炎帝敬为神农。明崇祯十二年，把炎帝寻禾种禾的地方取名为“嘉禾”，即今湖南省郴州市嘉禾县。

炎帝神农氏对人类的发展做出了巨大的贡献。炎帝精神，首要的是创造精神，奉献精神，敢为人先的创造精神，百折不挠、自强不息的进取精神。炎帝精神使中华民族在与自然和社会的斗争中，摆脱愚昧和野蛮，追求先进与文明。这种精神使华夏民族获得了高度的团结和统一。

融合九州的陶瓷

人类学会用粘土烧结制成容器，是人类使用材料发展史上的第一次重大突破，是人类又一个划时代的发明。

陶器是将泥巴（粘土）成形晾干后，用火烧出来的，是泥与火的结晶。我们的祖先对粘土的认识由来已久，早在原始社会的生活中，祖先们是处处离不开粘土，他们发现被水浸湿后的粘土有粘性和可塑性，晒干后变得坚硬。中国对于火的利用和认识的历史是非常久远的，大约在公元前205万—前70万年前的元谋人时代，就开始使用火了。先民们在漫长的原始生活中，发现晒干的泥巴被火烧之后，变得更加结实、坚硬，而且可以防水，于是陶器随之产生了。

最早的陶器是在竹编、木制容器上涂敷烂泥而烧成的。后来才发明把粘土直接加工成形、烧制，也能达到同样的目的。

大约在公元前8000—前6000年，新石器时代早期，中国开始制作陶器。公元前4000年左右，古巴比伦的城市已采用砖来筑城。

随着金属冶炼技术的发展，在公元元年左右，人类掌握了通过鼓风提高燃烧温度的技术，发现一些高温烧制的陶器，由于局部熔化而变得更加坚硬，完全弥补了陶器多孔与透水的缺点，进而烧制成为瓷器。这是陶器发展过程的重大飞跃，从此形成了陶器时代。中国的瓷器大约始于魏、晋、南北朝时期，至宋、元时发展到很高的水平。瓷器作为中华文明的象征，大量销往欧亚各地。

陶器的发明是人类文明的重要进程，是人类第一次利用天然物，按照自己的意志创造出来的一种崭新的事物。从河北省阳原县泥河湾地区

发现的旧石器时代晚期的陶片来看，在中国陶器的产生距今已有 11700 多年的历史。

陶器的发明，揭开了人类利用自然、改造自然、与自然抗争的新篇章，具有重大的历史意义，是人类生产发展史上的一个里程碑。

从目前所知的考古材料来看，陶器中的精品有旧石器时代晚期距今 1 万多年的灰陶、有 8000 多年前的磁山文化的红陶、有 7000 多年前仰韶文化的彩陶、有 6000 多年前大汶口的“蛋壳黑陶”、有 4000 多年前商代的白陶、有 3000 多年前西周的硬陶，还有秦代的兵马俑、汉代的釉陶、唐代的唐三彩等。瓷器是中国古代的一项伟大发明，在漫长的历史岁月中，勤劳智慧的中国先民们点土成金，写下光辉灿烂的篇章，为人类文明做出了巨大的贡献。享有盛誉的中华古瓷，已成为世界各大博物馆里的明珠，并将越来越广泛地成为中国和世界各地的专家学者们的研究对象，并受到广大收藏家和陶瓷爱好者的垂爱。

纵观中国几千年的古陶瓷发展史，它虽然是以衰退而告终，但是给后人留下的这份珍贵而又丰富的遗产，将永远放射出灿烂的光辉。

记录华夏的文字

汉字是中华文明中不可缺少的一部分，它不但承载了我们几千年的历史，而且也是从古至今人们进行沟通的重要手段。由汉字衍生出来的书法艺术，更是中华文明的瑰宝。但是，汉字是怎么造出来的？

先秦时期认为，造字者为仓颉。《荀子·解蔽》记载：“好书者众矣，而仓颉独传者壹也。”《吕氏春秋》记载：“奚仲作车，仓颉作书”。相传，仓颉是黄帝的史官，是古代整理文字的一个代表人。《说文解字》也记载，仓颉是黄帝时期造字的史官，被尊为“造字圣人”。有关专家认为，仓颉应是颛顼部族人。他“生于斯，葬于斯”，故造书台北有仓颉陵墓。他所处的年代约为公元前 26 世纪。据此推测，4000—5000 年前，我国的文字就比较成熟了。

我国的汉字是世界上最早的文字之一，我们的祖先在新石器时代就已经创造了汉字。汉字至今已有 6000 年左右的历史，这是 1972 年对西安半坡村遗址进行科学测定所得出的结论。半坡村遗址发现的类似文字

的刻划符号，与彩陶的花纹根本不同。这些刻划的记号，都是单个的独立体，有类似笔画的结构，具备了汉字的雏型，因此断定这就是中国文字的起源。在此基础上，经2000年后，逐渐发展成为甲骨文。

考古发现证明，中国先民早在7000—8000年前，就在龟甲上刻划符号了。在5000—6000年前的仰韶文化、大汶口文化中发现了在陶器上刻划的符号有数十种之多，其中有些与甲骨上所见的字类似，因而有人认为它们就是早期文字。至于在龙山文化早期的陶罐上发现的朱书可以肯定是文字，充分表明中国的汉字至少已有4000余年的历史。文字的出现是人们在长期的社会生活中不断积累、不断总结的结果，所以仓颉很可能是总结整理文字，为汉字的形成做出了贡献的一位代表人物。

汉字的形体演变，大体上有5个主要阶段：

1. 甲骨文，即殷商时代刻在龟甲和兽骨上的文字。

2. 金文，是指铸刻在铜器上的文字。

3. 篆书，又称“官书”，分大、小二种。

4. 隶书，草篆首先在“徒隶”的官书中使用，这便是隶书产生的由来。

5. 楷书，是代隶书而通行的一种字体，它是由隶书演变而来的。楷书即“楷模”之意，是标准字体。

社会不断发展，事类逐渐繁多，文字作为工具，为适应需要，必然要求书写日趋简便。由于佛教的传入，六朝时造像祝福，树碑志祖，纪事日渐盛行。一般人对于文字的应用也多起来了。隶书、楷书的兴起，使书写、镌刻大为便利，并为后来印刷术的发明创造了良好的条件。

蔡伦与造纸术

有了文字之后，最重要的就是要有一个很好的载体，也就是把字写在什么地方。据考古发现证实，文字出现以后，人们首先是把文字雕在石头上，刻在陶器上。当然，这不利于文化的传播。此后，各地又先后出现了不同的文字载体。比如，古代埃及人利用尼罗河的纸草来记述历史；古代的欧洲，人们长时间地利用动物的皮，比如羊皮来书写文字；中国，在造纸术发明以前，甲骨、竹简和绢帛是供古人用来书写、记载

的材料。

远古以来，中国人就已经懂得养蚕、缫丝。秦汉之际，以蚕茧作丝绵的手工业十分普及。这种处理蚕茧的方法称为漂絮法，操作时的基本要点是，反复捶打，以捣碎蚕衣。这一技术后来发展成为造纸中的打浆。此外，中国古代常用石灰水或草木灰水为丝麻脱胶，这种技术也给造纸中为植物纤维脱胶以启示。纸张就是借助这些技术发展起来的。

据考古发现证实，西汉时期已经有了用植物纤维制造的、用以包装的纸，这些纸都比较粗糙，还不能用来作为书写的材料。

东汉时期，出身贫民的蔡伦在15岁时被召进宫中，成为宫中的宦官，后升任主管制造御用器物的尚方令。安帝元初元年（114），受封龙亭侯。在蔡伦任尚方令时，他拥有了制造御用器物的环境，为改良造纸技术提供了有利的条件。

蔡伦认真总结了前人的经验，他认为，扩大造纸原料的来源、改进造纸技术、提高纸张质量，就可以使纸张为大家所接受。蔡伦首先使用树皮造纸，树皮是比麻类丰富得多的原料，这可以使纸的产量大幅度的提高。树皮中所含的木素、果胶、蛋白质远比麻类高，因此树皮的脱胶、制浆要比麻类难度大，这就促使蔡伦改进造纸的技术。西汉时利用石灰水制浆，东汉时改用草木灰水制浆，草木灰水有较大的碱性，有利于提高纸浆的质量。

据史书记载，蔡伦在总结前人造纸技术的基础上改进造纸工艺，采用树皮、破皮、旧鱼网、麻头等废旧纤维作原料，造出了既轻便又美观的纸，被人们称为“蔡侯纸”。

元兴元年（105）蔡伦把他在尚方制造出来的一批优质纸张献给汉和帝刘肇，汉和帝很欣赏他的才能，马上通令天下采用。这样，蔡伦的造纸方法很快传遍各地。

之后，造纸术首先传入与我国毗邻的朝鲜和越南，随后传到了日本。中国的造纸技术也传播到了中亚的一些国家，并通过贸易传播到达了印度。

造纸术的发明和推广，对于世界科学、文化的传播产生了深刻的影响，对于社会的进步和发展起着巨大的作用。