



金钥匙丛书

时事出版社
徐平 文祥 著

智慧的闪电
世界发明史话



钥匙丛书

智慧的闪电

——世界发明史话

徐平 文祥 著

时事出版社

(京)新登字 153 号

图书在版编目(CIP)数据

智慧的闪电:世界发明史话/徐平.文祥著.
—北京:时事出版社,1996
(金钥匙丛书/郭传玲主编)
ISBN 7-80009-325-5

I. 智… II. ①徐… ②文… III. 创造发明-技术史-世界 IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 09964 号

时事出版社出版发行
(北京市海淀区万寿寺甲 2 号 邮编:100081)
新华书店经销
北京昌平东旭印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:7.75 字数:168 千字
1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月第 1 次印刷
印数:1—7000 册 定价:10.60 元

主 编	郭传玲	
副主编	任 超	
编 委	武 宁	何桂全
	祝 勇	吴祚来

815374/5

出版者的话

生长在世纪之交的一代青少年，肩负着光荣的历史使命，21 世纪中国的命运将掌握在他们手里。未来的政治家、军事家、哲学家、科学家、文学家、艺术家、探险家……将在他们当中产生。因而，时代需要他们拥有广博的知识与无穷的智慧。然而，一方面，目前的应试压力使绝大多数青少年被沉重的课业负担所困扰；另一方面，出版界一窝蜂地出版学习辅导材料，却很少组织出版适合青少年口味，的能够陶冶情操、培养兴趣、增长知识的书籍。不久前《文汇读书周报》曾在青少年中进行过一次读书普查，结果表明，铺天盖地的辅导材料与考试习题令他们感到窒息与厌倦，他们渴望打开窗子，呼吸新鲜的空气，开拓自己的视野，滋养干渴的心灵。虽然他们认识到博览群书的必要性，却又寻找不到为他们喜闻乐见的书籍，这不仅仅是他们的悲哀，更是出版界的悲哀。面对这种局面，我们在不长的时间里策划并推出这一套《金钥匙丛书》，就是试图填补这一出版空白，为培养跨世纪接班人尽

一份绵薄之力。

《金钥匙丛书》以丰富翔实的资料,深入浅出的笔触,生动活泼的语言,引领广大青少年走入各学科的神奇领地。从某种意义上说,这套丛书只是“入门”书,如果能引发青少年的兴趣,使他们对于各学科的基本知识有所了解,我们的目的也就达到了。或者说,这套丛书只是赋予他们一把打开知识宝库的金钥匙,如果他们认定了道路,相信他们会不畏艰辛,勇敢地探索下去的。

《金钥匙丛书》首批推出7种,它们是:《难灭的硝烟——世界战争史话》、《智慧的闪电——世界发明史话》、《缪斯的琴弦——世界音乐史话》、《梦幻的乐园——世界电影史话》、《名著的诞生——世界文学史话》、《不败的破冰船——世界探险史话》和《彩色的传奇——世界美术史话》。这套丛书今后还要继续出版下去,希望得到社会各界及青少年朋友们的支持,同时也希望广大读者,尤其是青少年读者多提宝贵意见。

时事出版社

1996年7月

前 言

人类是在创造发明中发展前进的。一部社会发展史，在一定意义上说，就是一部人类的创造发明史。了解世界发明史，就是了解人类自身的进步历史，就是了解社会的发展过程。

人类的发明创造是社会发展的巨大动力。自古以来，人类用自己的聪明才智，改造自然，创造世界，为社会的前进与发展开辟了广阔的道路。在由愚昧走向文明的漫长的历史进程中，人类正是靠发明创造实现着一个个美丽的梦想，由自然王国走向自由王国。

人类发明创造的历程艰难而漫长。自从有了人的生产实践活动，就开始了前赴后继的发明创造的历史进程。从古代社会、近代社会，到现代社会，伴随着历史的脚步和时代的变革，人类的发明创造活动已走过了几百万年的光辉历程。

人类的发明创造领域极其广阔。举凡衣、食、住、行，工业、农业，军事、经济，文化、艺术，总之是人类生活的各个方面，都为创造发明提供了广阔的天地。人类所到之处，都盛开了绚丽的智慧之花，结下了丰硕的文明之果。

人类的发明创造成果极其丰富。在人类世代繁衍更替的

发展中，每一代人都为后人留下了许多发明成果。而历代相承的发明成果，积聚为巨大的物质财富，造就了灿烂的现代文明。

正是由于人类创造发明历史的悠久、领域的广阔和成果的丰富，要在本书中全面叙述它是不可能的。因此，本书只是从人类发明创造的浩瀚海洋中，掬一捧美丽的浪花，呈献给亲爱的读者。

为了叙述的方便，本书采取了划分历史时期记述发明史实的方法，每个故事独立成篇，按时间顺序排列，通过将一个个具体史实连缀成篇，力求勾划出世界发明历史的梗概，特别是通过描述那些意义重大的发明成果，以展示出人类创造发明的伟大力量，揭示社会进步的重要动力源泉。

本书对发明史实的叙述力求准确、生动，注重描述充满戏剧性的发明过程，记述个性鲜明的发明人物，意在给人以思想的启迪和精神的激励，使人能够以史为鉴，从中汲取健康向上的力量。

目 录

古代发明.....	(1)
古代发明概述.....	(1)
古代发明故事.....	(5)
最早的劳动工具——石器.....	(5)
走向文明的关键一步——火的使用.....	(7)
弓箭的出现.....	(8)
陶器的发明与使用.....	(9)
鱼钩的发明.....	(11)
古老的建筑材料——砖.....	(12)
动物的驯养.....	(13)
文明时代的重要标志——文字的使用.....	(14)
水上机械运输的先驱——木船.....	(15)
酿酒技术的出现.....	(17)
化妆品的使用.....	(18)
车的发明.....	(19)
生命之泉——水井.....	(21)
钮扣的发明与使用.....	(22)

历法的发明.....	(23)
铁的制造技术.....	(25)
玻璃的发明.....	(27)
战场搏杀的利器——剑.....	(28)
自动控制的先驱——水时钟.....	(30)
假牙的出现.....	(31)
地图的使用.....	(32)
指南针的发明.....	(34)
文化的载体——纸的起源.....	(36)
地震仪的发明.....	(37)
国际象棋的起源.....	(38)
火药的发明.....	(40)
速溶咖啡的问世.....	(42)
印刷术的起源与发展.....	(43)
牌戏的出现.....	(46)
冰淇淋的发明.....	(47)
火炮的发明与发展.....	(48)
军衔的出现与发展.....	(50)
近代发明.....	(53)
近代发明概述.....	(53)
近代发明故事.....	(57)
体温表是怎样诞生的.....	(57)
香烟的出现.....	(59)
从眼镜片到望远镜.....	(60)
打开微观世界大门的工具——显微镜.....	(62)

高压锅的问世·····	(64)
是谁发明了蒸汽机·····	(65)
打字机的问世·····	(68)
纺织工业的重大发明——飞梭·····	(69)
征服天火的设备——避雷针·····	(70)
珍妮纺纱机的发明·····	(74)
汽车的诞生和发展·····	(75)
机械之母——机床的发明·····	(79)
天花病的克星——牛痘疫苗·····	(80)
走锭精纺机的发明·····	(82)
古老的飞行器——热气球·····	(83)
飞艇的发明与发展·····	(86)
轮船的真正发明者·····	(91)
免疫疗法的应用·····	(93)
水下战舰——潜艇·····	(95)
降落伞的发明·····	(99)
由吃青蛙腿引出的电池发明·····	(100)
从笑气到麻醉术·····	(102)
钢笔的发明·····	(104)
铁路机车的发明与发展·····	(104)
音乐家发明了播种机·····	(106)
矿工安全灯·····	(108)
建筑材料的新发展——水泥·····	(109)
新式取火法——火柴·····	(111)
缝纫机的发明·····	(112)
人类通信的新手段——电报·····	(113)

照相机的发明.....	(116)
冬天里发明的硫化橡胶.....	(118)
自行车的发明.....	(120)
邮票的诞生.....	(121)
转炉炼钢技术的发明.....	(123)
失败的成就——合成染料.....	(125)
新的动力机械——内燃机.....	(127)
光明之源——发电机.....	(129)
诺贝尔与安全炸药.....	(131)
火车自动挂钩的发明.....	(134)
最早的人造食品——人造黄油.....	(135)
电冰箱的发明.....	(136)
电话发明权的纠纷.....	(138)
爱迪生与留声机.....	(140)
一项有争议的发明——电灯.....	(142)
光通信的发明与发展.....	(143)
立体声的出现.....	(146)
充气轮胎的发明.....	(147)
圆珠笔的发明.....	(148)
拉链的发明.....	(150)
吃角子老虎的出现.....	(151)
电影技术的发展.....	(152)
测谎器的使用.....	(155)
神秘之光——X射线.....	(157)
霓虹灯的发明.....	(158)

现代发明..... (160)

现代发明概述..... (160)

现代发明故事..... (164)

吸尘器的发明..... (164)

实现会飞的梦想——飞机的诞生..... (165)

带翅膀的船——水翼艇..... (167)

无线电广播的发明..... (169)

直升机的问世..... (172)

打虎引出的发明——云南白药..... (173)

从一碗鲜汤到味精的发明..... (174)

乳罩的出现..... (176)

现代战场的护头之盾——头盔..... (177)

矛与盾结合的产物——坦克..... (179)

海上活动机场——航空母舰..... (181)

战争促成的发明——声纳..... (184)

器官移植技术的创立..... (186)

家务劳动的帮手——洗衣机..... (187)

不上天的飞行——飞行模拟器..... (188)

电视的发明..... (189)

射电望远镜的发明..... (192)

合成纤维——尼龙..... (193)

异常信号和鱼群探测器..... (195)

无人机的发明与使用..... (196)

国防千里眼——雷达..... (198)

燃气轮机的发明..... (201)

战略弹道导弹的出现.....	(202)
人工降雨技术的发展.....	(204)
原子反应堆的建立.....	(205)
威力巨大的武器——原子弹.....	(207)
世界上第一台电子计算机.....	(211)
晶体管的诞生.....	(214)
现代火箭的发明与发展.....	(215)
避孕药的发明.....	(218)
漫游宇宙的工具——宇宙飞船.....	(220)
离开水面行驶的船——气垫船.....	(222)
激光器的发明和应用.....	(224)
集成电路的发明.....	(226)
机器人的出现.....	(227)
航天飞机的诞生.....	(229)

古代发明

古代发明概述

按照世界科技发展史的分期，古代是指从远古社会到 15 世纪末这一历史时期。在这一历史时期，人类在同大自然的斗争中逐步积累了知识与经验，创造了许多实用技术。比如，在原始社会，人类制造与使用了石器工具；学会了用火；发明了弓箭；开始了原始的畜牧业和农业；发展了纺织、化工、建筑、冶炼等技术。到奴隶社会，西方自然哲学和理论自然科学都取得了巨大进步。而到封建社会，古老的中华民族在农业、医学、天文学、数学等领域长期处于领先地位。古代发明创造，就是建立在这样的科学技术基础之上，并反过来促进科学技术进一步发展的。

在古代漫长的历史进程中，产生了许多意义重大的发明创造，它们对人类社会的发展起到了巨大的推动作用。

在所有发明中，文字的创造可能是意义最重大的了。这是因为，有了文字，人们的思想才易于准确地记录下来，信

息才得以迅速传播，文明的成果才可以积累流传，科学才能发展。所以，摩尔根把文字的出现当做文明时代开端的重要标志之一。

火的使用是人类技术史上的伟大发明，它对人类生存与发展都是极其重要的。有了火，才扩大了食物的种类和来源，为增强人的体质，促进大脑发达创造了前提条件。因此，恩格斯指出：“就世界性的解放而言，摩擦生火还是超过了蒸汽机。”

在早期的生产工具中，弓箭的发明具有重大意义。因为只有当人们具有制造工具的丰富经验和较高技能时，才可能发明弓箭。使用弓箭，人就可以从较远的距离打击野兽，因而促进了狩猎的发达，扩大了人们的衣食之源。此外，弓箭的发明还为人们提供了进行战争的重要武器。

对于人类生活来说，水是最基本的物质条件。水井的发明，不仅解决了人类的吃水问题，而且为农业生产创造了有利条件，从而改变了人类逐水草而居的生活方式，极大地扩展了人类生产与生活的地域，促进了生产力的发展。

交通工具的发明，对人类生活与生产十分重要。而我们聪明的古代先人，发明了船，学会了利用舟楫之利；创造了车，掌握了陆地运输的重要手段，从而极大地便利了人们的行动，提高了劳动生产效率。

铁的发明与使用，为改进劳动工具创造了条件。自从有了铁，才大大改进了农具和手工工具的质量，并为当时生产力的发展，提供了崭新的手段。当然，铁的产生还为战争提供了更加锐利的兵器，促进了军事技术的发展。

陶器的发明，在制造技术上是一个重大突破，它既能改

变物体的性质，又能比较容易地塑造便于使用的物体的形状。既具有新的技术意义，又具有新的经济意义，它一出现，就成为从事农业生产的人们须臾不可离的必需品。

还有纸张的发明，对社会文化发展具有重要意义。因为人类文化的发达，全靠世代流传和不断积累，而自从有了纸张，就为文化的积累和传播创造了便利条件。

古代的重要发明及其深远意义当然远不止这些，这里只是点一下题目而已。可以说，由于古代每一项发明都是直接满足人类生存的基本需要的，因而都具有不可代替的重大意义。

古代发明是建立在一定科学技术水平之上的，是受到人类生产实践广度与深度制约的，因而有着鲜明的时代特点。可以简要概括为三点：

一是具有很强的经验性。古代社会是人类发展的童年时代，人们的科学知识的获得、生产经验的积累，主要依赖于具体的实践活动，依赖于直接的实际经验。对于发明创造来说，同样具有很强的实践性、经验性特点。从古代发明的过程看，大多是在长期的社会生产实践中，经过对某一现象直接的、反复的观察，逐步摸索出了客观规律，形成了新的认识与思维，导致了发明与创造。比如最早的劳动工具——石器，就是原始人类在长期与自然界作斗争中逐步产生的。比如历法，也是人们在长期的农业生产实践中，日积月累，逐步掌握了四时变化，创造了历法。而文字的发明，也是基于社会发展的迫切需要，经过了长期的发展演变而逐步形成的。从发明内容来看，其成果也多与生产的发展和生活的需要直接相关。比如水井、鱼钩、砖、车、船等，都是直接为人们