



世界历史回眸经典文库

古今中外历史长河 展现人类杰出智慧
像一部恢弘巨著 一段段精彩的篇章
是历史天书中闪光的风云与浪花
浩瀚如烟启迪后人

刷新世界的 100个 技术发明



中国环境科学出版社
学苑音像出版社

世界历史回眸经典文库

戈丹 千舒 主编

刷新世界的 100 个技术发明

(上册)

王 春 编著

中国环境科学出版社
学苑音像出版社



PREFACE

前 言

人类的历史，犹如一串华美的项链，是由无数大大小小的事件连接而成的。那一个个辉煌的瞬间，便是历史链条中璀璨的宝石与珍珠，它熠熠生辉，警示着后人。

人类的历史，更像一部恢弘的巨著，是由无数千姿百态的人物呕心谱就的。那一段段精彩的篇章，便是历史天书中闪光的风云与浪花，它浩瀚如烟，启迪着我们。

在古今中外的历史长河中，我们的祖先充分展现了人类杰出的智慧，创造了难以计数的灿烂文明，为今天的我们遗留下了博大精深的精粹学说、文化典籍、伟大发明；遗留下了对世界历史发展所做出的开创性的成就和产生过

PREFACE



深远影响的历史事件；遗留下了福泽后人的宝贵遗产与物质财富。即使到了科技飞速发展、信息化高度集中的今天，我们仍然叹服前人的贡献，仍然感恩祖先的施惠，仍然震惊先哲的警示。

往事越千年。虽然几经沧海桑田，但不变的是人类永恒的追求，是人类探索的脚步，是人类沿着历史的足迹再创辉煌的奋斗。当无数充满致命诱惑的新浪潮涌来时，人们更需要一种对历史文化的正确抉择；当现代文明在疯狂地毁灭人类生存的家园时，我们更需要一种对人类历史的责任。于温故中知新，在汲古中鉴今，理应成为现代青年理性地认识历史、冷静地思考未来的当然选择。

本书对世界上下数千年重大历史事件做了全景式的扫描，从中我们可以看到政治经济的改良与变革，进步与保守的争斗与冲突，新旧体制的毁灭与诞生，理论学说的创立发展，科

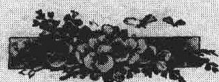


PREFACE

学发明的艰难突破等等。几乎涉及到影响世界文明的政治、军事、外交、文化、宗教、经济等各个领域的所有重大事件。本书对世界历史的真实过程做了纵深的透视，对人类文明的伟大成就做了全面的阐述，它从浩瀚的历史文库中，撷取精华、汇聚经典、分门别类地对历史上曾经发生的重大事件进行分析介绍，向广大读者尤其是青年朋友们打开了一扇历史的窗口，让他们穿越时空隧道，在历史的天空中遨游、畅想、于探幽寻秘中启迪智慧，启发思考，启示未来。

本书文字简洁，内容丰富，语言优美，叙述生动，既富有知识性，又具有趣味性，是一部精彩纷呈、波澜壮阔的世界历史的缩影。全书一扫传统历史读物的陈旧与沉闷，让读者在阅读中享受知识的乐趣，身临其境地感受历史的真实。同时，其全新的视角和独特的剖析，也给读者以更为广阔的文化视野与想像空间。

PREFACE



历史的车轮滚滚向前，21 世纪的人类文明将会开出更加灿烂多彩的思想之花，结出更加丰富的文化科学硕果。明天的世界将是崭新的，未来的历史将更加辉煌。当代青年，正处在一个渴望求知、极具探索和勇敢追求的伟大时代。我们应当沿着历史凝结的历程，沿着前人留下的辉煌轨迹，从历史的精彩篇章中汲取知识，感悟人生，获得真理，走向成功的圣殿；以从历史中所启迪的智慧，创造卓越的人生，创造人类历史的崭新未来。

编委会名单

主 编： 戈 丹 千 舒

编 委（以姓氏笔画为序）：

王一今 马 宏 孙大伟 李甜凤

胡天明 戈 丹 千 舒 夏 莉 彭 澜

阎军然 薛文军

目录 *Contents*



目 录

• 上 册 •

1. 炼丹家的偶然发现
——战国时期至今火药的发明与改良 (1)
2. 成都平原变成天府之国
——公元前 256 年李冰修都江堰 (9)
3. 推动了世界文化的发展传播
——公元 105 年蔡伦造纸 (13)
4. 揭开了地震科学的新纪元
——公元 132 年张衡发明地动仪 (17)
5. 中国中医药发展史上的丰碑
——公元 196 年张仲景的医术 (20)
6. 使大规模出版成为现实
——中国隋唐时期雕版印刷术的发明 (24)
7. 神奇的四大发明
——火药、指南针、造纸与活字印刷 (27)
8. 古老战争的产物
——12 世纪投石机的发明 (36)

Contents



9. 地理学中的一桩秘案
——1513 年的南极洲古地图的测绘…………… (38)
10. 非凡的实用技术
——1621 年超冷科学的运用…………… (43)
11. 从人类最自然的意义上改变人类
——17 世纪晚期避孕套的发明…………… (46)
12. 古代物理学知识的升华
——1700 年自动售货机的使用…………… (52)
13. 手工业向机器工业变革的强大杠杆
——1765 年蒸汽机的发明…………… (54)
14. 人类消灭“麻脸”和死于天花
——1796 年天花的攻破…………… (60)
15. 现代运输工具的诞生
——1814 年火车的发明…………… (63)
16. 人类进入一个精确的时代
——1830 年照相机的发明…………… (66)
17. 人类远距离快捷通讯时代的来到
——1832 年电报的发明…………… (70)
18. 造福病人的医学发明
——1846 年近代麻醉术的发明…………… (73)

Contents



19. 使大量信息的贮存成为可能
——1853 年微缩胶片的产生 (81)
20. 武器技术的重大革新
——1860 年自动步枪的产生 (83)
21. 人类步入地球村时代
——1875 年电话的发明 (85)
22. “新时代普罗米修斯”的诞生
——1879 年爱迪生发明电灯 (87)
23. 为人类提供了快捷方便的书写工具
——1884 年自来水笔的发明 (94)
24. 发电机的发明
——1821 年法拉第进行电磁学实验 (95)
25. 上帝赐给人类的一位神医
——1892 年抗病疫苗的发明 (101)
26. 影像故事时代的开始
——1896 年电影的诞生 (107)
27. 人类进入电气时代的标志
——19 世纪末电的发明和应用 (113)
28. 透视肉体的“法眼”
——X 射线的发明 (116)

Contents



29. 从根本上改变了人们的生活方式
——19 世纪末汽车的发明 (121)
30. 飞天梦的实现
——20 世纪飞机的诞生 (125)
31. 营造四季如春的世界
——1902 年空调的发明 (130)
32. 家务劳动不再繁重
——1906 年洗衣机的发明 (133)
33. 发端于孩子的玩具
——1908 年陀螺仪的发明 (135)
34. 会“飞”的列车
——1911 年磁悬浮列车模型的制作 (137)
35. 不夜的明珠
——1912 年霓虹的发现 and 运用 (139)
36. 大众消费大众爱
——1912 年人造棉的发明 (141)
37. 每一分钟生产一辆车
——1913 年第一条汽车生产线诞生 (142)
38. 感光技术的结晶
——1923 年彩色胶片的发明 (145)

Contents



- 39. 海上霸主
——1918 年航空母舰的诞生 (148)
- 40. 食品保鲜技术的科学总结
——1923 年冰箱的发明 (157)
- 41. 一次改变人们生活方式的革命
——1925 年电视的发明 (160)
- 42. 人类进入太空时代的推动器
——1926 年火箭的诞生 (165)
- 43. 一场轰动医学界的旋风
——1928 年青霉素的发明 (171)
- 44. 提高了计时的精确度
——1929 年石英钟的发明 (176)
- 45. 小而伟大的发明
——1931 年拉链的发明 (179)
- 46. 人类的第三只眼
——1931 年电子显微镜的发明 (181)
- 47. 心脏病人的福音
——1932 年心脏起搏器的发明 (184)
- 48. 开辟了纺织新天地
——1933 年尼龙的发明 (186)

Contents



- 49. 现代计算机技术的奠基之作
——1936 年图林机的发明 (188)
- 50. 给人类装上了千里眼
——1936 年雷达的发明 (190)
- 51. 让我们走进太空
——1937 年射电望远镜的发明 (194)
- 52. 一项关系国计民生的技术
——20 世纪上半叶化学肥料的发明与
应用 (196)
- 53. 人类进入钢的时代
——现代冶炼技术的发明与发展 (214)
- 54. 给人以巨人般力量
——20 世纪早期机械手的发明 (222)
- 55. 使整个人类获益匪浅
——1938 年圆珠笔的发明 (224)
- 56. 生物技术发展的成果
——1938 年无籽西瓜的发明 (226)

1. 炼丹家的偶然发现

——战国时期至今火药的发明与改良

如果说火药的发明是源于长生不老，你一定会以为是天方夜谭，但事实确实如此。中国古时的那些幻想“得道成仙”的帝王将相们常常令术士炼制“灵丹妙药”，而这些尽职的化学家在炼丹过程中虽没有炼成仙丹，却发明了火药，而且由于火药的独特作用，它很快就闻名于世，成为我国古代科技的四大发明之一，在历史的发展中占有着重要地位。

(1) 中国方士发明火药

我国古代的冶炼技术相当发达。早在殷商时期，就已经能制造出造型复杂、美观大方的大型青铜器皿了。春秋中期，我国已经发明了生铁冶炼技术，到了春秋末年，铁制的农具和兵器也已得到普遍使用。

在冶炼金属的过程中，人们不断总结经验，逐渐接触和熟悉了许多矿物的性能，积累了丰富的化学知识。从战国时代起，就有人把冶金技术运用到炼制药物方面，梦想



能炼出长生不老之药来，也有人想从矿物中炼出金银来。那种炼制所谓长生不老药的炼丹术在古代被称为“方术”，从事炼丹的炼丹家则被称为“方士”，后来被称为“道士”或“丹家”。

虽然这些炼丹家始终未能炼出长生不老之药来，但是在一次次冶炼中，他们不断积累经验，掌握了不少化学知识。这些炼丹家对我国古代化学的发展，起了不少作用。用现代人的眼光来看，或许把他们称为古代的化学家更为合适。在这些方士中，较为突出的有李少君、魏伯阳、刘安、葛洪等。正是这些炼丹家的工作，才发现了火药。

现在我们知道，制造火药的主要原料为木炭、硫磺和硝石。

硫磺在我国古代也被称作石硫黄、留黄、硫黄等。我们的祖先在公元前后，就已在湖南的郴县发现了大量的硫磺矿。此后在我国北方、南方也多次发现大型硫磺矿。我国古籍中最早提到“硫黄”的是《淮南子》一书（公元前150年前后）。这说明在当时古人对硫磺已有认识。在西汉末年问世的我国第一本药物典籍《神农本草经》，把石硫黄归入“中品药”的第三种，可见当时硫磺已被广泛用于入药。

刷新世界的100个技术发明(上册)



硝石是黑色火药里的氧化剂。它的化学成分是硝酸钾，受热能产生氧气，有很强的助燃作用。火药爆炸力的大小主要根据含硝量的多少来决定。最迟在公元前后，我们的祖先就已发现了硝，并能掌握利用它。古代人民在实践中慢慢发现硝石有消除积热和淤血等医疗作用，便将它入药。《神农本草经》把硝石列入“上品药”的第六种。古代的炼丹家十分熟悉硝石的性能，常把硝石作为主要的氧化剂和溶剂。公元500年左右的炼丹家陶弘景就指出硝石有“强烧之，紫青烟起”的现象。

唐朝初年，著名的药物学家孙思邈也炼过丹药。在他所写的《丹经》一书中，有一种“伏硫磺法”，记载着类似火药的方子。

由于这种伏硫磺法经常在制作过程中发生燃烧，烧伤炼丹者的手和脸，甚至烧掉炼丹房，因此古人明白了硫磺、硝石和木炭的混合物极易猛烈起火，甚至发生爆炸，制作时必须十分当心。

经过一次次的爆炸起火，炼丹家们从最初的恐惧中逐渐认识到：硫磺、硝石和木炭，如按一定比例配制，可制会成爆炸的“火药”。

火药发明的具体年代已无从查考，但根据资料可以推



断，火药发明的时间应在唐代以前。由于这种火药的颜色是黑色的，所以叫作“黑火药”。

(2) 火药的早期运用

火药虽是由炼丹家发明的，但炼丹家的本意是为了制药物，他们并不希望它有强大的爆炸力和破坏力。可是当火药的配方一旦为军事家们所知晓，情况就完全不同了。他们明白，用火药制成的武器一定具有强大的杀伤力。于是军事家们不断探索研制，强化它的毒性、燃烧力和爆炸力。火药发明后，引起了武器制造的重大改革，逐渐由冷兵器时代进入了火器时代。

唐朝末年，火药已开始用于军事目的，配制也更趋科学化。用硝石（硝酸钾）75%、硫磺 15%、炭粉 10% 就可制成威力强大的火药。宋朝有个叫路振的人，他所著的《九国志》一书中有这样一段记载：唐哀帝时（公元 904 ~ 906 年），郑瑤攻打豫章（现在的江西南昌），他命令兵士“发机飞火”，烧了龙沙门。据解释，飞火是火炮一类的东西，是用火药制造的燃烧性武器。可见，当时火药已开始用于战争。

到了北宋，火药生产规模进一步扩大。北宋初年开封