



中华文明史话丛书

中华科技五千年

公元前3000年—公元2000年

李智舜 主编



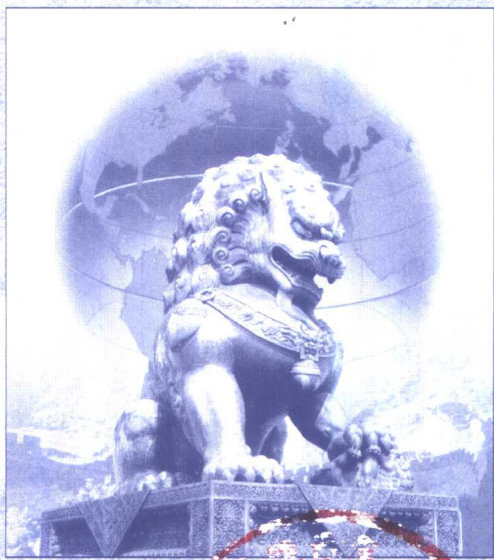
内蒙古人民出版社

中华文明史话丛书

中华科技五千年

公元前 3000 年——公元 2000 年

李智舜 主编



内蒙古人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中华科技五千年/于学亭等编著. - 呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 1999. 2

(中华文明史话丛书/李智舜主编)

ISBN7-204-04522-X

I. 中… II. 于… III. 自然科学史-中国-
普及读物 IV. N092-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 39343 号

中华文明史话丛书

中华科技五千年

(公元前 3000 年—公元 2000 年)

李智舜 主编

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城西街 20 号)

内蒙古地质测绘院地图印刷厂印刷

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 13.5 字数: 315 千

2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月第一次印刷

印数: 1 - 5000 册

ISBN7-204-04522-X/K·327 定价: 21.50 元

主 编 委 员 作 者	李智舜				
	赵海军	陈永清	于学亭	廖 歆	
	于学亭	王美华	刘高平	李 激	
	李智舜	吴启忠	邱剑敏	宋成修	
	张秦洞	张惠民	陈永清	郑 逊	
	赵 颖	赵海军	宫玉振	施 文	
	袁海萍	高学琴	柴永忠	廖 歆	
	谭文革				

总 序

五千年历史，一轴灿烂辉煌的画卷，浓墨重彩，泼洒出辉月映日的历史丹青；五千年文明，一部卷帙浩繁的大书，激扬文字，书写出恢宏浩荡的大国威仪。荡漾于中华民族滔滔不息的历史长河，流连于中华民族汗牛充栋的历史典册，我们会发现到处是知识和智慧的宝藏，如启人心智的思想明灯，照亮着中华民族奋斗的路程；似激越昂扬的雄浑乐章，催促着中华民族前行的脚步。

在历史发展的长河中，政治、经济、军事、科技、文学五个方面，构成了人类社会生活的主要内容。中华民族在五千年的文明史中形成的政治智慧、军事谋略、科技发明、经济思想、文学宝藏，为我们提供了取之不竭、用之不尽的思想源泉。

政治方面。五千年文明史中曾涌现出一代代政治伟人，秦皇汉武、唐宗宋祖、成吉思汗、康熙大帝、孙中山、毛泽东、邓小平，他们以对历史脉搏的准确把握，以娴熟的领导艺术，审时度势，创造出了指点江山、经纬历史的政治智慧。

军事方面。透过一场场沙场鏖兵，一阵阵鼓角铮鸣，我们仿佛看到了孙武、孙臆、诸葛亮、戚继光、郑成功、朱德、彭德怀等正在以气吞万里如虎之势，金戈铁马，挥师征战，创造出一个个奇谋妙计。我们今天各个领域所用的谋略，无不出自于军事斗争。

科技方面。四大发明，改变着中国，也改变着世界。西方

国家正是乘着四大发明的东风，才逐步跨入近代文明。中国现代史上一位位科学泰斗，他们成功的足迹，他们的治学方法，都给后来者提供了开启智慧的钥匙。

经济方面。我们的先人以聪明才智和勤劳勇敢，创造了汉、唐高度发达的经济，使中国一度成为世界经济文化中心。攸远绵长的丝绸之路，开了世界性贸易之先河。进入现代，乘着改革开放的春风，中国人民正以惊人速度，创造着世界经济奇迹。

文学方面。从《诗经》开始，到唐诗宋词、明清小说，以至近、现代文学，产生了一篇篇千古华章，一部部文学巨著，也造就了灿若群星、文传百代的文坛巨匠。

先贤们的奋斗历程、成功经验及其所留下的累累硕果，大可经天济世，小可修身齐家，我们可以从中感悟到社会发展的脉搏，学习到做人做事的道理。

在该书的编写过程中，我们以史为经，以事为纬，尽量做到要而不繁，博而精当，融真实性与可读性为一体，在为读者提供信史的同时，增强可读性。

在时代的划分上，我们没有采取传统的分期法，即将1840年至1919年划分为近代，将1919年以后划分为现代的分法，而是采取了将1840年至1949年新中国成立前划分为近代，将1949年10月1日新中国成立至今划分为现代的历史分期法。主要理由是：一、时代分期是一个历史的概念，应随着时代的发展而重新划分。新中国成立已近50年，将现在与1919年划分为同一个时代，已逐渐显现出其不合理性。二、从1840年至1949年，就社会性质来看，中国社会同属于半封建半殖民地社会；就社会关系来看，同是私有制；就生产力发展水平来看，基本处于同一个层次，都是自给自足的小农经济

总 序 ☆☆☆☆☆

占主导地位，没有形成社会化的大生产。因此，将这一时期划分为同一个历史时代——近代是合理的。新中国成立后，中国的社会性质发生了根本性的变化，由半封建半殖民地社会变为社会主义社会；生产关系发生了根本性的变化，由私有制变为以公有制为主体，多种所有制并存；生产力水平得到了极大的提高，社会化生产逐步形成。因此，将这一时期划分为现代较为合理。当然，这种分法只是我们的一家之言。

该书由北京师范大学、军事科学院等一些大学和科研单位的教授、博士、硕士、专家、学者共同编写完成。由于水平所限，错误之处在所难免，还望专家、学者和广大读者不吝赐教。

李智舜

二〇〇一年五月

目 录

古代科技

- | | |
|----|------------------|
| 3 | 从蛮荒走向文明 |
| 7 | 大禹治水 |
| 9 | 璀璨夺目的青铜文化 |
| 14 | 中国古代手工业的伟大创举——陶瓷 |
| 16 | 农业文明的祭礼——酒的发明 |
| 19 | “干将”、“莫邪”宝剑与冶铁 |
| 21 | 一代匠师鲁班 |
| 24 | 泽被万代的水利工程——都江堰 |
| 27 | 墨子与《墨经》 |
| 30 | 中医切脉学与脉宗扁鹊 |
| 33 | 千锤百炼 百炼成钢 |
| 38 | 四大发明之一——造纸术 |

- 42 “言天三家”的探索
- 45 丰富翔实的天象记录
- 49 独具一格的历法体系
- 53 浑天仪和地动仪的创制者——科学家张衡
- 58 《九章算术》——我国最早的数学著作
- 61 《汜胜之书》——我国第一部农业科学著作
- 64 古典数学的明珠——圆周率的推算
- 68 马王堆地图和裴秀“制图六体”
- 72 《水经注》的特色
- 77 指南车的故事
- 80 《神农本草经》——我国现存最早的药理学专著
- 83 “万里如意锦”与汉代纺织
- 88 华佗和麻沸散
- 92 张仲景与《伤寒杂病论》
- 95 王叔和与《脉经》
- 98 炼丹炉中的科学
- 102 石窟艺术与建筑
- 105 佛寺与佛塔
- 110 贾思勰和《齐民要术》
- 113 贯通南北的伟大工程——大运河
- 115 四大发明之二——“文明之母”印刷术

- 120 李春与赵州桥
- 124 “算经十书”与算学
- 127 孙思邈和《千金方》
- 132 斑斓绚丽的唐三彩
- 134 一行与大衍历
- 137 中世纪世界最大的城市之一——唐长安城
- 142 中国第一部世界地图——贾耽的《海内华夷图》
- 144 科学体《西游记》——《大唐西域记》与《大慈恩寺三藏法师传》
- 148 栽桑养蚕与富丽典雅的纺织品
- 152 宋元数学四大家
- 156 郭守敬与《授时历》
- 160 星图与天文仪器
- 166 针灸术专著和针炙铜人
- 170 四大发明之三——火药
- 175 四大发明之四——指南针
- 178 沈括与《梦溪笔谈》
- 184 “千峰翠色”话名瓷
- 187 千古织女黄道婆
- 190 算盘与珠算

- | | |
|-----|------------------|
| 192 | 盛况空前的远航壮举——郑和下西洋 |
| 199 | 劳动人民修造的都城——北京城 |
| 203 | 痴恋名山大川的读书人徐霞客 |
| 207 | 李时珍与《本草纲目》 |
| 213 | 人痘接种法 |
| 215 | 天坛建筑 |
| 219 | 徐光启与《农政全书》 |
| 224 | 明代的万里长城 |
| 227 | 宋应星与《天工开物》 |
| 231 | “万园之园”圆明园 |
| 236 | 传教士与近代科技的传入 |

近代科技

- | | |
|-----|-----------------------|
| 243 | 鸦片战争与中国近代科技 |
| 247 | 近代综合性科学社团——中华民国中国科学社 |
| 250 | 近代最高科学研究机关——中华民国中央研究院 |
| 254 | 近代天文学事业的奠基人——高鲁 |
| 258 | 第一位发现小行星的中国人——张钰哲 |
| 262 | 近代地震学的创始人——翁文灏 |

- | | |
|-----|--------------------|
| 266 | 近代的“张衡”——李善邦 |
| 271 | 气象学界的一代宗师——竺可桢 |
| 275 | 与金鱼打交道的人——陈桢 |
| 279 | 设计修建钱塘江大桥的人——茅以升 |
| 284 | 只有五个学生的数学教授——陈建功 |
| 288 | 现代数学的拓荒者——姜立夫 |
| 291 | 周口店“北京人”的发现者——裴文中等 |
| 294 | 现代农业的先驱——金善宝 |
| 298 | 轰动法国的中国人——严济慈 |

现代科技

- | | |
|-----|-------------------|
| 305 | 新中国地质科学的奠基人——李四光 |
| 309 | 中国导弹之父——钱学森 |
| 313 | 探索生命奥秘的人——童第周 |
| 318 | 两弹元勋——邓稼先 |
| 322 | 摘取“皇冠上的明珠”的人——陈景润 |
| 327 | 杂交水稻之父——袁隆平 |
| 331 | 中国科学院成立 |
| 335 | 中共中央召开关于知识分子问题的会议 |
| 339 | 首次颁发科学奖金 |

- 342 石油地质学的发展与石油大会战
- 346 建立中期天气预报
- 350 断手再植手术获得成功
- 354 第一颗原子弹爆炸成功
- 359 第一颗氢弹爆炸成功
- 363 第一颗人造地球卫星发射成功
- 367 对珠穆朗玛峰进行综合科学考察
- 370 第一台十亿次巨型计算机研制成功
- 374 首次进行远洋科学调查
- 376 第一次全国科学大会召开
- 381 成功合成核糖核酸
- 385 向太平洋海域发射运载火箭
- 389 首次赴南极进行科学考察
- 393 中共中央颁布《关于科学技术体制改革的决定》
- 397 从“星火计划”到“丰收计划”
- 401 从“863计划”到“火炬计划”
- 404 超导研究取得举世瞩目的成就
- 408 北京正负电子对撞机建成运行
- 412 培育成功转基因耐贮番茄
- 416 中国“神舟”号飞船升空

☆☆☆☆☆

中华科技五千年

古代科技

从蛮荒走向文明

中国是人类历史上四大文明古国之一，悠悠华夏我神州，漫漫上下五千年，勤劳、勇敢的中华民族以高度的智慧和创造力，谱写了光辉灿烂的中国古代文化，不仅出现了许多灿若晨星的思想家、政治家、军事家、文学家和艺术家，而且也涌现出许许多多杰出的科学家和发明家，为我国乃至世界文明的发展做出了不可磨灭的伟大贡献。中国历史的长河，逶迤蜿蜒，从大漠孤烟到长河落日，从雪域高原到浩瀚东海，奔腾了几百万年。据我国考古学发现，我国目前有据可考的历史最早可追溯到距今约 170 万年前的元谋人，在漫漫中国古代科技史长河中，先秦科技可谓我国几千年科技文明史的发祥与开端，让我们从这里开始，去探寻先人认识自然、改造自然的足迹吧。

人类的文明史，首先是从制造和使用工具开始的。我们的先人在长期使用天然的木棒和石块以获取食物及自卫的过程中，偶然发现用砾石摔击后产生的锐缘来砍砸和切割东西较省力，从中受到启发，便开始打击石头，使之破碎，以制造出合适的工具。于是人类便进入了旧石器时代。

据对考古出土的石器的考察，制作石器的最原始的方法是把一块石头加以敲击和碰击使之形成刃口，所用石料大多是燧石、石英、石英岩、沙岩、角页岩等坚硬的石料，以单面加工为主，根据用途不同，分为砍砸器，可砍树木，做木棒等工具；刮削器和尖状器，是加工猎物和挖掘用的工具。此外，还有狩猎用的石球、石矛、石镞等。这种方法制造的石器自然比

较粗糙和笨重。到旧石器时代晚期的山顶洞人的文化遗址中，已出现了磨制精巧的骨针和鹿角，还有钻孔的石珠、砾石、牙齿、海蚶壳、鱼骨等。磨制骨器技术的产生，为磨光石器的出现提供了技术的前提。

随着人类征服自然斗争的继续，逐渐出现了用玛瑙、红绿燧石等坚硬而稀少的石料做成的精巧的小型石器，即所谓“细石器”。加工手段出现了磨制和钻孔，钻孔的目的在于制成复合工具，使石制的工具能够比较牢固地捆绑在木柄上，便于使用和携带，以提高劳动效率。这时，石器的种类比旧石器时代大大增多，而且类型分明，用途专一。早期遗址中大量出现的农业、手工业和渔猎工具有斧、镑、铲、凿、镞、矛头、磨盘、磨棒、网坠、纺轮等。其后又增加了犁、刀、锄和镰。

在人类整个石器时代，特别值得一提的发明之一是弓箭，即镞的发明。恩格斯在《家庭、私有制和国家起源》一文中曾经指出：“弓箭对于蒙昧时代，正如同铁剑对于野蛮时代和火器对于文明时代一样，乃是决定性的武器。”通过使用弓箭，人就可以从较远距离、安全有效地射杀野兽，从而大大提高了狩猎的成果，扩大了人类的衣食之源。

在我国距今 28000 多年前的旧石器晚期的山西朔县峙峪遗址中就已经发现有石镞，镞的一端具有锋利的尖头，与尖端相对的底端两侧经过加工稍窄一些，形成镞座，以便与箭杆捆在一起。

另一具有划时代意义的进步是人类对火的使用。恩格斯曾经指出，“就世界性的解放作用而言，摩擦生火还是超过了蒸汽机”，“摩擦生火第一次使人支配了一种自然力，从而最终把人与动物界分开”。（《反杜林论》）

我国远古时代的元谋人和蓝田人已经留下了用火的遗迹。