

历史的启示

科技篇

左建 编

新蕾出版社

责任编辑： 王文婷

历史的启示
科技篇
左建编

新 华 出 版 社 出 版

天津新华印刷四厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本 787 × 960 毫米 1/32 印张 7 插页 3 字数 100,000

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数：1—5,000

I S B N 7-5307-0672-1/K · 4

定 价： 3.00元

撰稿人：

左 建 刘善龄

赵 婕 丁勋夫

历史的前启示

李瑞琰
张景芳

大力弘扬灿烂辉煌 的中华民族文化（代序）

李 瑞 环

中华民族文化是一个丰富博大的有机整体，既包括汉民族的文化，也包括各少数民族的文化；既包括悠久的古代文化，也包括近代和现代文化。中华民族文化在世界文明史上占有极其重要的地位。它有以下几个显著特点：

一是源远流长。我国是世界上经济、文化发展最早的国家之一，有文字记载的历史长达五千年之久。我国人民依靠自己的勤劳和智慧，很早就有了发达的农业和手工业。许多重要的农作物都是中华的先民最早从野生植物培育而成的，在公元六世纪就有了完整的农耕理论著述。在春秋时期就炼出了生铁，早于欧洲很多年。我们的祖先有举世闻名的造纸、印刷术、指南针、火药四大发明，并且是第一个将指南针用于航海的国

家。在观天测地方面，我们的祖先也创造过奇迹。我国至今还保留着世界上最早、最丰富的古代天象记录资料，在春秋时期就发现并记录了后来以哈雷命名的彗星，早在战国时期就编制出了恒星表。在公元132年我国就发明了地震仪，开始了人类使用仪器观测地震的历史。我们的祖先不仅在征服大自然的斗争中曾经遥遥领先于世界，而且在文化思想领域也有许多成就居于世界前列。早在周朝，我国便产生了文学巨著《诗经》。中国的戏曲艺术也有悠久的历史，从古代歌舞发展起来的戏曲——元杂剧是中国古典戏曲的高峰。著名的剧作家关汉卿活动的时代比世界著名的英国戏剧家莎士比亚要早三百年。

二是博大精深。中华民族的传统文化内容极其丰富，不仅包括政治、经济、文化、军事，史学、教育、哲学、道德、宗教等方面的理论、思想，还包括科技成就、文艺创作、文物古迹和民风民俗等等。在上述许多领域，我们的祖先都曾分别达到过当时世界水平的颠峰。我国的文学艺术，就其作品的丰富、成就的辉煌和名家的众多来说，在世界文学史上占有突出地位。以诗歌为例，继《诗经》、《楚辞》之后，汉乐府、唐诗、宋词、元曲，递相继承又各有创新。就小说而论，《三国演

义》、《西游记》、《水浒》、《红楼梦》、《聊斋志异》等文学巨著更是闻名世界。我国古代的美术，不仅有《韩熙载夜宴图》、《清明上河图》这样的杰作和诸多画派名家留下的大量艺术珍品，还有敦煌、麦积山、云岗、龙门四大石窟和秦陵兵马俑这样堪称世界奇观的地上地下的绘画雕塑宝藏。我国古代的学术、诸子百家，经史子集，经过千百年的繁衍和发展，有些已形成了完备的体系，其中尽管有封建性的糟粕，但也有不少值得汲取的精华。

三是影响深远。我们的民族文化是随着中华民族的发展而发展起来的，它对于中华民族的形成、繁衍、统一、稳定和自立于世界民族之林，都起了不可取代的巨大作用，有着超越时代的深远影响。而刻苦耐劳，酷爱自由，不畏强暴，英勇奋斗，从不屈服于外来压迫的民族精神，正是中华民族优秀传统文化的集中体现。在漫长的岁月中，我们的民族屡经曲折磨难，甚至几临倾覆厄运，却一次又一次地衰而复兴，蹶而复振，转危为安，巍然屹立。在当今世界上，凡是炎黄子孙，不管走到什么地方，只要他良知未泯，都不能不为辉煌灿烂的中华民族文化而感到骄傲。

中华民族文化对于人类的进步和发展产生了

广泛深远的影响。我国古代的四大发明对于人类文明的贡献自不待言，若干领域的学术思想成就也丰富了世界思想文化宝库。中国古代的辩证法、教育思想、军事理论等，在当今的世界上仍然具有不衰的魅力。

总之，我们的祖先给我们留下了一份极其丰厚、极其珍贵的文化宝藏。我们要为后代留下点什么？这的确是个严肃的问题。我们应该珍惜、保护和发掘中华民族的优秀文化遗产，并在继承的基础上，有所创造，有所前进。否则，不仅愧对我们的伟大祖先，也愧对我们的后世子孙。

弘扬民族文化，树立和增强民族自尊心、自信心和自豪感，是一个长期的具有战略意义的任务。这项工作必须从幼儿园和小学校抓起，实行学校、家庭、社会相结合，对儿童和青少年分阶段依次递进地进行民族历史和民族文化的教育。

第一，要编写各种读物。我国历史上表现刻苦好学、聪明智慧、品德高尚的故事很多，民族英雄、志士仁人、文豪学者和能工巧匠，人才辈出，各领风骚，还有“自古英雄出少年”的种种传说，这些对青少年都很有教育意义。要把这些历史故事和历史人物编写成各种通俗读物，制作一批音像制品和动画片，以多种生动活泼、引人入

胜的形式，向青少年进行中华民族悠久历史和灿烂文化的教育。同时，有关部门还要对现在使用的大、中、小学的课本作必要的调整，在语文、历史、地理、政治等科目中加重民族文化优秀传统文化的教学内容。

第二，要逐步创造有鲜明民族特色的文化环境。如：在城乡建设中，对房屋设计、桥梁建造，以及工厂、学校、机关、公园与其他公共场所的布置和装修，特别是修建青少年文化宫、科学园地等活动中心，要在实用、经济的前提下，尽可能地注意表现民族特色，有些还可以民族历史人物、历史故事作为雕塑和壁画的内容，使青少年从小就在民族文化环境和氛围之中耳濡目染，受到熏陶和教育。

第三，要组织青少年积极开展民族文化活动。如：组织学生开展民族文化知识竞赛，进行以历史题材为主的作文比赛和民族艺术评比，参加各种民族文艺演出，观摩民族艺术表演，参加有民族特色的节日庆典活动，参观游览名胜古迹，等等。

总之，要通过各种渠道和各种教育活动，提高青少年的民族主体意识和民族文化修养，使他们不仅具有这方面的知识和技能，更重要的

是，让他们继承和发扬中华民族传统的优良道德品格，塑造与形成当代中国的民族精神。

目 录

思考·奋发·做未来的科技新兵.....	1
天文.....	9
从牛郎织女的故事谈起.....	9
中国的赤道坐标.....	13
时钟之祖浑天仪.....	18
测量子午线的故事.....	21
蟹状星云之谜.....	24
划时代的创举——大明历.....	27
数学.....	34
外星人·宇宙语言·青入朱出图.....	34
莲花问题.....	39
祖率的前前后后.....	44
酒店代数.....	48
被人遗忘的数学经典.....	51
茵茵学数数.....	53
医学.....	58

朱震亨成功的诀窍.....	58
张仲景和《伤寒杂病论》.....	61
小小银针治百病.....	65
当代厨师的一次遗憾.....	69
中药古今谈.....	73
农业.....	77
由野生到植种的中国五谷.....	77
都江堰和郑国渠.....	83
贾思勰和《齐民要术》.....	87
冶金.....	91
天降之火.....	91
从中国锅的故事谈起.....	94
从苏东坡的《石炭行》看中国的炼铁.....	99
西汉高炉爆炸案.....	102
陶瓷.....	106
走出蒙昧.....	109
始作俑者.....	110
窑变还在发生.....	115
素肌玉骨话瓷都.....	118
建筑.....	123
庄县木塔——不倒的木塔之王.....	123
明轩——中国园林通向世界的窗口.....	126
天坛——天人相应的祭坛.....	131

北京四合院——中国典型的民居.....	135
纺织.....	140
从《诗经》看古代纺织.....	140
恺撒长袍和丝绸业的西传.....	145
从提花到刻丝.....	152
黄道婆与纺织业.....	160
四大发明.....	166
纸与信息技术.....	166
雕板与活字印刷术.....	172
磁针与大海.....	179
炼丹和火药.....	185
近代科技.....	193
微积分和李善兰.....	193
近代中国化学的先驱徐寿.....	201
铁路在世界和在中国.....	205

开放就进步繁荣

守旧就落后挨打

——国情、世情、时代的主题

青年朋友，当你翻阅这本书时，也许你会联想到长期闭关锁国的古老中国，有过“开放”的时代吗？为什么中国在古代，无论从哪个方面说，世界上没有一个国家的文明比她更发达、更先进；而进入近代以后，她竟然落后于时代的步伐了呢？这本书与解开这个令人困惑的谜有多少联系呢？能给人们以新的启示吗？当你读完这本书后，你会发现不管是谈人还是叙事，讲天还是论地，述内还是涉外，溯古还是探今，它们都是从本身各自的基点出发，围绕着一个共同点，这就是“开放”。通过对这个主题的深入体察，过细的反思，你将得到一个重要的启示：开放就进步繁荣，守旧就落后挨打。这将进一步启示人们根据过去的历史经验和教训，联系当今的国情和世

下，这些古老文明都曾有过独特的科学技术成果，其中有一些至今仍在起作用。比如古希腊欧几里得所著的《几何原本》，是古代数学的集大成之作。直到本世纪中叶，还有一些国家的学校用它作为教材，书中提出的许多定义、公理、命题，到今天仍然在初等数学的教学当中运用。但是，那些文明古国的发展过程，都是无例外地中断了；唯有中国文明的发展，从古代一直绵延至今，从未间断。中国文明发展连续性的特点，在世界上是独一无二的；中国古代科学技术的发展，也是连续不断的。其中有许多成果，至今仍然是不可替代的。比如中国古代的造纸术和印刷术两项发明，就是信息技术的革命性突破。尽管当今世界信息技术有无数令人眼花缭乱的新成果，但是，至今还没有一个国家，包括科学技术最发达的国家，能用先进的信息技术来完全取代造纸术和印刷术这两项古老的技术。相反，科技越发达，这两项技术的应用就越广泛。在读完这本小册子之后，如果你掩卷而思，你可能会发现，在我们生活中许多仍在应用的科技成果，有不少是我们的祖先创造发明的。

科学技术是人类的共同财富。近现代科学技术，由于不断进行学术交流和信息传递，已经融

志1984年12月22日的讲话，他在谈到对外开放这个问题时，总结了中国的历史。他说：“恐怕明成祖时候，郑和下西洋还算是开放的。明成祖死后，明朝逐渐衰落，中国被侵略了。以后清朝康乾时代，不能说是开放。如果从明朝中叶算起，到鸦片战争，有三百多年的闭关自守。如果从康熙算起，也有近二百年的闭关自守。把中国搞得贫穷落后，愚昧无知。”这本书将有利于加深对邓小平同志这一段话的学习和理解，更深入地了解历史上的过去和认识现在及放眼未来。

开放与进步总是紧密相连的，在中国历史上的开放时代，可以追溯到商周时期，本书中编述了穆天子会见西王母于太阳落山的地方，仙天酒地差点使他乐而忘返的美丽传说，这个有着浓厚的神话色彩的故事，之所以传颂至今，就在于在历史上体现的是他的开拓精神。穆天子别开生面的西行巡狩，在当时的交通条件下长途跋涉，往返行程竟达三万五千里之多，若说只是以征战讨伐为主题是不确切的，应看到其意义在于打通了往西北大草原的通道，使中亚、西亚各族人民和我国西北地区和中原的友好往来，建立了良好的基础，这正是人们对他津津乐道久而不疲的

为中国人的思维方式和民族性格特征的组成部分。明白这一点，对于了解我国的国情不是没有益处的。如果你善于思考的话，也许你会从中国古代科技史的故事中，发现更多的具有中国特色的思维方式。

中国古代高水平的科学技术成果，通过不同渠道、不同方式，传播到世界各地，对人类文明的发展产生了重大影响。其中有许多发明，直接对西方资本主义的产生起了推动作用。马克思曾经说过，火药、指南针和印刷术，是预告资产阶级社会到来的三大发明。其实，在中国古代科学技术参与推动之下形成的强盛的中华封建大帝国本身，就曾经起过促进西方社会大变动的作用。

西方资本主义产生的重要起点，是航海活动大发展和“地理新发现”。航海事业推动了天文、数学、地理学、动植物学和造船技术的发展；而天文和数学的发展，又孕育着牛顿学说的诞生。但是，促使航海事业发达起来的主要因素之一，却是因为在古老的东方，有一个令人向往的繁华之地——中国。

在13世纪末，意大利威尼斯的马可·波罗从陆路来到中国，在元朝做官和生活17年之后回国，将自己的见闻口述给一位作家，录成风行百