

辉煌科技

中国古代 天文历法

李东生 编著

北京科学技术出版社



中国古代天文历法

李东生 编著

北京科学技术出版社

(京)新登字 207 号

图书在版编目(CIP)数据

中国古代天文历法/李东生编著. —北京:北京科学技术出版社,1995.1

(中国历史知识全书)

ISBN 7-5304-1673-1

I. 中… II. 李… III. 天文年历-中国-古代 IV. P197.1
中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 11772 号

北京科学技术出版社出版
(北京西直门南大街 16 号)
邮政编码:100035

各地新华书店经销
天津市瑞华印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 5.375 印张 111 千字
1995 年 1 月第一版 1995 年 1 月第一次印刷
印数 1—10000 册
定价:3.90 元

内容简介

本书以详实的史料介绍了中国古代天文、历法方面的辉煌成就。主要内容有中国古代天文学的产生和发展,三垣二十八宿、古代星表星图,古代对于太阳黑子、极光、日月食、彗星、流星、陨石、新星、超新星等天象的观察和记事,古代各种观测天象的仪器浑仪、简仪、仰仪、圭表、日晷、铜壶滴漏,古观象台遗址,古代各种宇宙学说,古代历法的制定和发展等,是一本了解我国古代天文历法知识的通俗读物。

中國歷史知識全書

李錫銘

中国历史知识全书

主 编：朱仲玉

副主编：曹坎荣 解 镭

编 委（按姓氏笔划排序）

马小奇	王东全	王明泽	邓瑞全
刘贵芹	刘淑英	白光耀	史革新
田和珍	许 华	朱大平	朱昌彻
阎春红	汪受宽	杜永菊	李东生
李志英	陈卫平	陈霞村	张文朴
张式苓	张承宗	张福裕	林晓平
范瑞祥	孟庆荣	闻惠芬	胡逢祥
赵敬寰	赵籍丰	郭玉兰	郭齐家
郭英德	贾卫民	章义和	梁 晔
谢俊美	靳生禾	郑一军	

前 言

中国是世界四大文明古国之一，历史十分悠久。在漫长的历史进程中，中国人民与天奋斗，与地奋斗，与外来的侵略势力和内部的腐朽统治奋斗，创造了许多可歌可泣的事迹，涌现了无数受人敬仰的英雄豪杰。在漫长的历史进程中，中国人民创造了具有强大生命力的民族传统文化，在哲学、社会科学、文学艺术、科学技术等方面，都取得了灿烂辉煌的成就，孕育了无数杰出的政治家、思想家、文艺家、科学家、教育家、军事家，留下了丰厚的文化遗产。

中国历史的发展既然如此丰富多彩，每一个中国人自然很有必要学习自己祖国的历史。通过学习历史振奋民族精神，增强民族凝聚力，树立民族自尊心和自豪感，并进而落实到实际行动中去，为建设有中国特色的社会主义而奋斗，为祖国的统一、繁荣富强作贡献。特别是对青少年来说，学习祖国的历史尤为必要，因为他们是祖国的未来，民族的希望，学习祖国的历史能把他们培养成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义公民。

今年八月，中央宣传部发布的《爱国主义教育实施纲要》中，把进行中华民族悠久历史的教育和进行中华民族优秀传统文化的教育提到十分重要的地位，指出这些都是向全国人民、尤其是青少年进行爱国主义教育的宝贵资源。正是为了发掘这宝贵的资源，我们编辑出版了这一套《中国历史知识全书》，目的就是想让具有中等文化水平的广大读者、尤其是青少年，能掌握中国历史的基本知识，了解中国历史灿烂辉煌的

一面和受过挫折屈辱的一面,从而给爱国主义打下牢固的思想基础,为谱写中国历史的新页下定决心。这是一个意义重大的事业,相信定会获得社会各界的关注与支持。

我们初步拟定了包括历史上重大事件、重要人物、灿烂文化、辉煌科技四个系列的50个选题先行出版,希望能多角度、多层次、系统地反映中国历史的主流与特点,使读者能从中认识中国历史的基本面貌并了解其发展规律。以后还将根据需要,陆续加以补充和完善。

我们的努力是否达到了预定目的,欢迎读者提出宝贵的批评与建议!

《中国历史知识全书》编辑委员会

1994年11月

序 言

弘扬中华优秀传统文化，振奋民族自尊心、自信心，发扬爱国主义精神，是近年来人们关注的一大课题，凡有志之士无不殚心尽力，力争做点贡献。

中华民族屹立于世界的东方，创造了光辉灿烂的中国文化，对世界文化的发展，做出了不可磨灭的伟大贡献。中国古代天文学是中国亦是世界科学文化百花园中一朵绚丽的奇葩。这一点，要使国人普遍地了解，进而深刻地理解，加以发扬光大，不是一件太容易的事情。因为中国古代天文学问世早、渊源久，内容丰富，成就卓著，但不少人视天文学为奥秘之学问而望而却步。

李东生女士潜心研究中国古代天文学，已具有相当造诣，她编撰的这本读物，一方面继承、汲取了前人及当今中、外学者有关的研究成果和心得，以及近些年来考古、出土文物的新发现；另一方面，自己的诸多见的在书中也得以较为充分的展现。

该书的编撰，既考虑了中国古代天文学的渊源，又重笔铺叙了中国古代天文学在许多方面的精彩篇章。作者用笔繁简适度，语言流畅，深浅有序，天文学知识较少的读者，读来亲切，将能从中得到知识和启迪，文、史、哲，乃至天文学史工作者，手备一册，不但有可读性，且有些史料，随时查阅，很是方便。纵览全书，不失为一本较为优秀的科普读物，它在弘扬中华优秀传统文化的潮流中，将能起到应有的作用。

崔振华

自序

浩瀚的苍穹，繁星点点，日月经天，斗转星移，时而有流星在天幕中一划而过，转瞬即逝。变幻莫测的星空曾引起了古人无数的遐想，牛郎织女、女娲补天等脍炙人口的优美的神话传说，一代又一代地流传下来，反映了人们对美好事物的追求和向往。

追溯中国天文学的历史，的确是源远流长。恩格斯曾经指出：“必须研究自然科学各个部门的顺序的发展，首先是天文学——游牧民族和农业民族为了定季节，就已绝对的需要它。”

在各类自然科学中，天文学是一门发展得最早的古老学科。正如古埃及人通过观察天狼星的升没，判断尼罗河的泛滥时间一样，早在原始社会末期的新石器时代，我国的先人就通过观察北斗七星斗柄的变化和参商星的出没，定出大致的季节。在长期的农业和畜牧业生产的实践中建立了独具特色的古代天文学系统，并在其后的几千年中不断地发展和完善。

中国古代天文学体系有其自身的特点：

首先它具有明显的官办色彩。历代帝王都声称自己是“真龙天子”，是按照上天的旨意统治天下的，因此十分重视天象的观测，根据天象来占卜国家的政治命运。天文学与占星术共同发展起来，天文历法的颁布，不仅是生产的需要，也被视为皇权的象征，每当改朝换代都要颁布新历法。从这个意义上讲，由于官方的重视，中国天文学得以在相当长的一段时间内有较大的发展，仅天文历法，自战国时期的古六历至清末就达

100 余部。

第二,中国古代历法不仅仅包括历日的安排,而且还有太阳、月亮的运动,日月食的推算,五大行星的出没,各个节气圭影长度的测定等多方面的内容,实际上它是一本综合性的天文典籍。

第三,中国自古采用 $365\frac{1}{4}$ 度的周天划分制度,直到清代才开始采用西方的 360 度制划分周天,并且在确定天体位置的计算过程中采用代数学体系。

第四,我国古代的天文仪器均采用赤道式装置,这样有利于对全天恒星的周天追踪观测,星空的划分亦明显地具有民族特征。

第五,中国的各项天象记录,以年代久远,内容丰富详实而著称于世。

第六,中国古代的宇宙理论独具特色,在历代不断论争中发展,其中以浑天说、盖天说影响为大,主张宇宙无限的宣夜说,思想也颇为先进。

总之,中国古代的天文学曾在相当长的一段历史时期内雄踞于世界前列,尤其是在 3~13 世纪之间甚至达到了西方所望尘莫及的水平。只是在近代,确切地说是在明末清初(17 世纪中叶)中国的天文学开始落伍了。落伍的原因是多方面的,有历史的、现实的,也有内在的、外来的诸种因素。本书旨在弘扬我们伟大祖国在古代天文学领域中所取得的辉煌成就,振奋中华民族的精神和自信心。

最后需要指出的是,本书在撰写过程中,曾得到过许多天文界前辈和同仁的支持和帮助,北京天文馆馆长、研究员崔振华先生在百忙当中审阅了全部书稿,杜升云和陈久金两位先

生提出过若干建设性的意见。李良同志热情地提供了资料并审阅了部分书稿，李华林同志为本书提供了照片，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，书中不足之处请予以指正。

李东生

1993年12月

责任编辑：李可亮 封面设计：耿万义

中国
历史
地理
知识



ISBN 7-5304-1673-1



9 787530 416730 >

K · 049
定价：3.90 元

目 录

一、中国古代天文学溯源	(1)
1. 天文学的萌芽	(1)
2. 观象授时	(3)
二、引人注目的星空世界	(6)
1. 天上的宾馆——三垣二十八宿	(6)
2. 古老的星表与星图	(15)
3. 扑朔迷离的行星运动——五星占	(23)
三、丰富多彩的天象纪事	(27)
1. 太阳黑子和极光	(28)
2. 日、月食纪事	(31)
3. 彗星纪事	(33)
4. 流星与陨石	(36)
5. 新星与超新星	(38)
四、巧夺天工的古代仪象	(42)
1. 璇玑玉衡话浑仪	(42)
2. 构思精巧的简仪	(46)
3. 形似大锅的仰仪	(48)
4. 历史久远的浑象	(49)
5. 从圭表到日晷	(55)
6. 铜壶滴漏	(64)
五、历尽沧桑的灵台遗址	(71)
1. 东汉洛阳灵台	(72)
2. 河南登封测景台	(73)

3. 明清现象台	(75)
六、各抒己见的宇宙学说	(83)
1. 古老的盖天说	(84)
2. 天体浑圆的浑天说	(88)
3. 主张宇宙无限的宣夜说	(91)
4. 宇宙学说的验证——子午线实测	(95)
七、历法要素年、月、日	(98)
1. 年、月、日	(98)
2. 阴历	(102)
3. 阳历	(103)
4. 阴阳历	(104)
八、中国古历 A、B、C	(105)
1. 纪年方法	(105)
2. 岁差	(107)
3. 节气与置闰	(111)
九、古代良历一、二、三	(119)
1. 从太初历到后汉四分历	(119)
2. 大明历	(124)
3. 大衍历	(126)
4. 十二气历和天历	(131)
5. 授时历	(133)
十、民族历法藏、回、傣、彝历	(140)
1. 藏历	(140)
2. 回历	(143)
3. 傣历	(145)
4. 彝历	(148)
附录中国历法表	(151)

一、中国古代天文学溯源

1. 天文学的萌芽

远古时代,我们的祖先在集体狩猎和采集的过程中,就对自然界寒来暑往,月亮的圆缺,昼夜的变化以及野兽出没的规律和植物成熟的季节有所认识。由于当时生产力发展水平十分低下,人们只能靠采集野果和打猎为生,太阳出来了,人们出去采集食物,狩猎或捕鱼,当夜幕降临时就回到住所休息,躲避猛兽的侵袭。“日出而作,日入而息”生动的反映了当时人们对“日”的概念的认识,人们或是采用“迎日推策”记日,即每天迎着朝阳,翻过记日子的竹片;或是采用“结绳记日”,即过一天在绳子上打一个结的方法记日。对“月”的认识也很自然,在茫茫黑夜之中,人们仰望天穹,比繁星大得多的月亮引起人们的注意,这不仅是由于它美丽的外貌,而是因为它有从圆到缺,乃至消失的周而复始的月相变化。这种变化十分有规律,于是人们就把圆圆的满月到下一次满月(或者从看不见月亮到下一次看不见月亮)所经历的时间称作月,这种大自然挂出的月历,当然要比结绳记日,迎日推策准确多了。

当人类进入农耕社会以后,人们从生产的实践中体会到寒来暑往的季节变化与农作物的播种与收获关系极大,只有正确掌握季节时令,才能不误农时,及时耕种,保证丰收。比如,贵州省瑶族只要听到布谷鸟的叫声,就开始播种,处于原始社会状态的云南省拉祜族,一看到蒿子花开就开始翻地,傣族则以山顶积雪的变化来确定农时。但由于物候的变化往

往受到气象等异常因素的影响,有时提前,有时滞后,不能十分准确地预告季节的变更,因此单凭植物的枯荣,候鸟的迁徙,动物的蛰伏等物候变化推测时间,确定农时,已经远远不能满足生产发展的需要。在长期的劳动生产实践中,古人发现物候与天象的周期变化有密切的联系,人们开始注意观察星象,首先是观测太阳。

1972年,河南郑州大河村仰韶文化遗址出土的一个彩陶上就绘有太阳纹的图案,中心为圆点红色,四周用褐彩绘有光芒(图1),据有关专家考证,它绘于5000年以前。

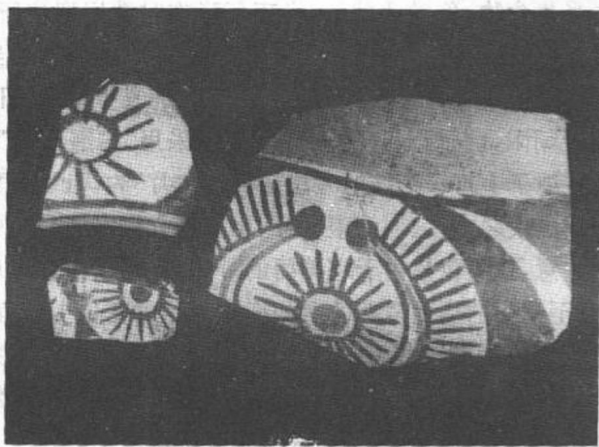


图1 彩陶上的太阳纹

1963年,山东莒县陵阳河大汶口文化遗址出土的灰色陶尊(通高62厘米,口径29.5厘米)上绘有如图2的图案。有人认为这个符号上部的“○”象征太阳,中间的“☽”象征云气,下部的“山”象征五座山峰,山上的云气托出初升的太阳,生