



总顾问 费孝通 总主编 季羨林 副总主编 柳斌

中华万有文库

科普卷

中小天文知识

人类历史的时间表

—历法

ZHONG XIAO XUE SHENG TIAN WEN ZHI SHI

北京科学技术出版社
中国社会科学出版社

中华万有文库

总顾问 费孝通
总主编 季羨林
副总主编 柳 斌

科普卷·中小学生天文知识

人类历史的时间表

——历法

《中小学生天文知识》编委会

主 编	王波波	曹振国			
副主编	魏富忠	胡向阳	向 英		
编 委	王波波	曹振国	魏富忠	胡向阳	
	赵文博	谭业武	齐小平	齐旭强	
	岑 锋	张 敏	葛智刚	项 华	
	王辅忠	吴先映	向 英		

北京科学技术出版社
中国 社会 出 版 社

中 华 万 有 文 库

图书在版编目 (CIP) 数据

中小學生天文知識/季羨林總主編.-北京:北京科學技術出版社, 1997. 10 (中華萬有文庫·科普卷)

ISBN 7-5304-1873-4

I. 中… II. 季… III. 天文学-基本知识-
青少年读物 IV. P1-49

中國版本圖書館 CIP 數據核字(97)第 23749 號

科普卷·中小學生天文知識

人類歷史的時間表

主編 王波波 曹振國

北京科學技術出版社
中國社會出版社

北京牛山世興印刷廠印刷 新華書店經銷

787×1092 1/32 5.5 印張 102 千字
1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷
印數: 1-10000 冊

ISBN 7-5304-1873-4/Z·922

定價: 120.00 元(全套 20 冊)單冊定價: 6.00 元

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编辑委员会

主 任： 刘国林

秘书长： 魏庆余 和 龚

委 员： （按姓氏笔画为序）

王 斌	王寿彭	王晓东	白建新
任德山	刘国林	刘福源	刘振华
杨学军	李桂福	吴修书	宋士忠
张 丽	张进发	张其友	张荣华
张彦民	张晓秦	张敬德	罗林平
封兆才	和 龚	金瑞英	郑春江
单 瑛	侯 玲	胡建华	袁 钟
贾 斌	章宏伟	常汝吉	彭松建
韩永言	葛 君	鞠建泰	魏庆余

《中华万有文库》

总序言

本世纪初叶，商务印书馆王云五先生得到胡适之、蔡元培、吴稚晖、杨杏佛、张菊生等 30 余位知名学者、社会贤达鼎力相助，编纂出版了《万有文库》丛书。是书行世，对于开拓知识视野，营造读书风气，影响甚巨，声名斐然，遗响至今不绝。

1 千多年以前，南朝学者钟嵘在《诗品》中以“照烛三才，晖丽万有”来指说天地人间的广博万物。今天，我们全国各地的数十家出版发行单位与数千名作者以高度的历史责任感，联袂推出《中华万有文库》，并向社会各界读者，特别是青少年读者做出承诺：传播万物百科知识，营造益智成功文库。

我们之所以沿用《万有文库》旧名，并非意图掠美。首先，表明一个信念：承继中国出版界重视文化积累、造福社会、传播知识的优秀传统，为前贤旧事翻演新曲，把旧时代里已经非常出色的事情在新时代里再做出个锦上添花。其次，表明我们这套丛书体系与内容的鲜明特点。经过反复论证，我们决定针对中小学生正在提倡素质教育的需要和农村、厂矿、部队基层青年在提高基本技能的同时还要提高文化与科学修养的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本立足点，编纂一套相当于基层小型图书馆应该具备的图书品种数量与知识含量的百科知识丛书。万有的本意是万物，百科知识是人类从自然界万物与社会万象之中得到的最重要的收获，而中表示新旧区别，丛书之名冠以中华。这就是我们这套丛书的缘

起与名称的由来。

《中华万有文库》基本按照学科划分卷次,各卷之下按照内容分为若干辑,每一辑大体相当于学科的2级分支,各卷辑次不等;各辑子目以类相从,每辑10至100种不等,每种约10数万字,全书总计300余辑3000余种。《中华万有文库》不仅有传统学科的基本知识,而且注意吸收与介绍相关交叉学科、新兴学科知识;不仅强调学科知识的基础性与系统性,而且注重针对读者的年龄特点、知识结构与阅读兴趣而保持通俗性和趣味性;不仅着眼于帮助读者提高文化素质与科学修养,而且还注重帮助读者提高劳动技能和社会生存能力。

每个时代中的最大图书读者群是10至20岁左右的青少年。每个时代深远影响的图书,是那些满足社会需要,具有时代特点,在最大读者群中启蒙混沌、传播知识、陶冶情操、树立信念的优秀图书。我们相信,只要我们扎扎实实地做下去,经过几个以至更多的暑寒更迭,将会有数以百万计的青少年读者通过《中华万有文库》获取知识,开阔眼界,《中华万有文库》将在他们成长的道路上留下明显的痕迹,伴随他们一同走向未来,抵达成功的彼岸。

海阔凭鱼跃,天空任鸟飞,凭借知识力量,竞取成功,争得自由。在现代社会中,没有人拒绝为获取知识而读书,这是《中华万有文库》编纂者送给每位读者的忠告。追求完美固然是我们的愿望,但世间只有相对完善,《中华万有文库》卷帙庞大,子目繁多,难免萧兰并擷,珉玉杂陈。这些不如人意之处,尚盼大家幸以教之。我们虚心以待。是为序。

《中华万有文库》编委会

目 录

没有历法的时代	(1)
结绳记日 刻木相会	(1)
观天授时	(2)
七月流火 九月授衣	(4)
月离于毕 雨滂沱	(6)
什么是历法	(8)
原始的计时单位——日的由来	(9)
月的由来	(11)
年的由来	(13)
四季的划分	(16)
研究历法的意义	(18)
天文与历法	(22)
直立的竿子与日历	(22)
假想的天球	(25)
天球与真太阳日	(26)
太阳的周年视运动和回归年	(29)
月亮的视运动和朔望月	(35)
历法的种类	(42)
阴 历	(42)
阳 历	(44)

阴阳合历	(51)
公历的演化和发展	(54)
古罗马的日历	(54)
儒略·凯撒的改历	(56)
奥古斯都改历	(59)
格里高利历——国际通用的公历	(61)
公历的纪元	(62)
星期的由来	(64)
我国农历的演化和发展	(68)
中国第一部完整的历法——《太阳历》	(70)
祖冲之的《大明历》	(72)
优秀历法——《大衍历》	(74)
《十二气历》和《天历》	(77)
农历的闰月	(79)
古历的“三正”之说	(81)
大月和小月的安排	(82)
二十四节气	(85)
什么是二十四节气	(85)
节气依赖太阳	(86)
节气由来已久	(88)
节气名称的含义	(90)
节气的划分	(93)
三伏与九九	(96)
二十四节气与闰月	(98)

推算节气的简易方法·····	(102)
干支纪历·····	(105)
干支纪年·····	(105)
干支纪日·····	(107)
干支纪月·····	(108)
干支纪时·····	(110)
农历的节日·····	(114)
春 节·····	(114)
灯 节·····	(115)
清 明·····	(117)
端 午·····	(119)
中 秋·····	(120)
重 阳·····	(122)
丰富多彩的少数民族历法·····	(123)
傣 历·····	(123)
藏 历·····	(125)
回 历·····	(127)
几种少数民族自然历·····	(130)
少数民族口头流传的历法知识·····	(130)
历法的改革·····	(132)
公历和农历的比较·····	(132)
公历的改革·····	(133)
中国的历法改革·····	(134)
附：本世纪初的历法改革热潮·····	(140)

相信科学破除迷信·····	(150)
什么是黄道和黑道·····	(150)
批八字是怎么回事·····	(152)
附表 1 中国历法总目 102 种 ·····	(154)
附表 2 星期万年历 ·····	(157)
附表 3 阳历、农历对照表 (公元 1862~2000 年) ·····	(158)
附表 4 中国部分历法有关数据表 ·····	(164)

没有历法的时代

那挂在墙上一天撕下一张的日历，或是印着漂亮图画的月历，还有摆在桌子上的台历……在我们的日常生活中看起来是那樣的普通、平凡。

这些纸片——日历，是人类在从茹毛饮血的蒙昧时代开始不断与大自然作斗争的实践中探索和总结出来的科学产物，是来之不易的。

结绳记日 刻木相会

在远古时代，人们过着原始群居的渔猎游牧式生活，他们与大自然作斗争的活动中，逐渐认识自然界里各种现象的运动规律。从太阳的东升西落和月亮的盈亏，逐渐认识了日月。看到植物的发芽、生长和枯落以及寒暑的变换而认识了年。

在没有历法的时代，人们是怎样计算日子的呢？比如说一个人要出门，需要多少天才能到？怎么办？古人想出了一种“结绳记日”的办法。当他出门的时候，就在腰里系了一根绳子。在路上走一天打一个结，到了目的地一数就知道是多少天。往家走时，走一天就解一个结。结解完

了，家也就到了。

再如两个人约好 5 天以后再见面，他们就在一片小木片或竹片上刻上 5 个道道，然后剖开，每人各拿一半。每过一天，两个人都削去一道。当木片或竹片的刻道削完了，也就到了约会的时间了。这叫做“刻木相会”。

如果要记录较长的日期，怎么办？也有办法，例如，解放前西南地区的苗族，每当月圆 1 次，就往竹筒里扔 1 颗小石子。扔够了 12 颗小石子，便换一颗大石头子儿，这就表示到了 1 年。

观天授时

社会生产的发展推动了天文学的发生和发展。农牧业生产的发展，需要掌握“年”这个周期，因为春季播种、夏季耕耘、秋季收获、冬季贮藏，农事活动都要和季节变化紧密配合，而季节变化的周期就是一年。

在我国一部很古老的书《夏小正》里，有根据观察天象、草木、鸟兽等自然现象定季节、月份的记载。例如什么时候田鼠出洞？什么时候杨柳萌芽？什么时候冰雪消融？从物候的变化来看一年的季节变化，并且把这些现象和农事活动相对应，用以指导农牧业生产。《夏小正》相传是夏代的历法，可以说是人类最早的历书了。

物候的变化与自然环境的变迁一次又一次重复地印入人们的脑海，天象的循环变化同样留给人们以深刻的印象。

它们之间的相依关系无疑将被人们所逐渐了解，观察日月星辰的运动变化来预告一年中不同季节的到来成了很自然的事。

如果你的屋子大门朝南，那末每天中午你去观察太阳的影子。到夏至这一天，太阳只能照到门槛上。这是因为夏天太阳直射北半球、影子很短的缘故。以后太阳慢慢地斜射了，到了中秋节前后，太阳能够照进半间屋子。再以后太阳更斜了。到了冬至，太阳可以一直晒到屋子的北墙。等过了冬至，太阳光又慢慢地从屋子里退出来。根据太阳光投射出来的影子长短，可以大致定出一年的季节来。

观察星星也是人们决定季节的一种方法。如果你选定一颗亮星（如织女星），在5月前后看它于黄昏时从东方的地平线上升起，第二天你会发现它比前一天提前出现了。当然只提前很短的时间，你可能一下子感觉不出来。但是时间一久，过了十天半月，你就会明显地感觉到织女星比过去出现得早了。到了秋天，你在黄昏时再看织女星，它已经升到天顶了。

距今4000多年前的夏代劳动人民，已很注意观察北斗星。那时北斗星距离北极很近，位置高，常年不隐，明亮醒目。这是由七颗亮星组成的、形状像只斗的星辰。如果每隔一个月黄昏时画下这个“斗”在天上的位置，就会发现它在天上绕着天球北极兜圈子。这种现象古人早就发现了。古书《鹖冠子》上说：“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆

冬。”这种观察北斗回转以定季节的方法在《夏小正》中也有描述。

根据观察天象变化来定四时，叫做观象授时。在没有历法的日子观象授时是人们很长一个时期内使用的方法。

七月流火 九月授衣

《诗经》——这部最古老的民间诗歌总集，创作于公元前 11 世纪到公元前 6 世纪，反映了那个时代人们的思想感情、生活风貌和对自然现象的认识。“七月流火、九月授衣”是《诗经》中的一篇。

“火”是指天上的“大火”星。这是一颗红色的亮星，位于天蝎座中，是夏夜美丽的星座之一。据说它的名字叫做“阙伯”。他的兄弟叫做“实沈”。虽说他们是亲兄弟，可是经常打架闹气，吵得一家人不得安宁。严峻的父亲高辛氏下令把他们分开，让他们永远不得见面。阙伯被迁往商丘，实沈被迁往大夏。后来他们都变成星星上了天。“阙伯”就是“大火”也叫商星；“实沈”就是参星，即现在冬夜的美丽星座猎户座。他们一东一西，在天球上正好相对，永远不会同时看到。唐代大诗人杜甫写的“人生不相见，动如参与商”的诗句，就是引用了这个典故。

“大火”是一颗著名显眼的星星。殷代的先民早就学会了观察它的出没来决定农时季节，并且还专门设置了一个

官职，名称叫做“火正”的来负责这项工作。在殷代虽然有了粗疏的历法，但根据“大火”星的出没决定农时的老传统还继续传下来。据现代天文学理论来推算，约在 4000 年之前的雨水节气时，当太阳刚从西方地平线落下，“大火”星就从东方地平线上升起，人们看到这种天象就得准备春耕播种，争取这一年的好收成。而当盛夏已过，处暑节气来到时，太阳刚从西方落下，“大火”星也已过了南天，很快向西方流去，不久天气就要转凉，得准备冬衣了。《诗经》上“七月”篇中的“七月流火，九月授衣”正是描写的这一情景。

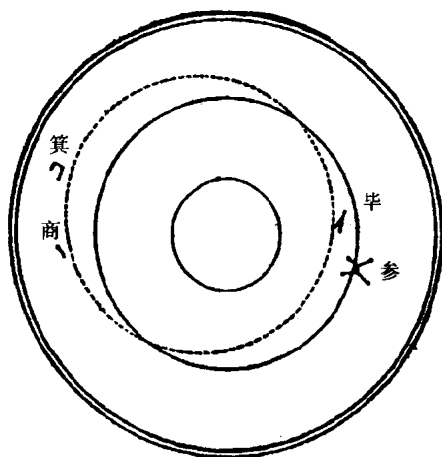


图 1 毕箕参商星图

根据“大火”星在黄昏时的位置同季节之间的关系可

以排出一个简单的次序表。根据它就能预告季节的变化、农事的安排，具有类似历法的性质。

月离于毕 雨滂沱

在没有历法的日子，人们总是想从各种途径得到启示。冬季的大风雪何时会袭击他们，必须事先得知以准备好燃料，及时找到庇护所；夏天的狂风暴雨会夺去他们可怜的收成，最好事前找到征兆；连绵的秋雨会使他们无法采集果实，应在阴雨到来之前尽量多摘些回来。这些与他们的生活休戚相关。在付出了巨大的代价和牺牲以后，原始人群终于在与大自然的搏斗中，总结出一些规律，来帮助自己躲过难关。

“月离于毕，俾滂沱矣”，西周初年东征的战士们成年累月奔波于荒郊野外。他们在滂沱大雨中行军，适逢满月刚刚经过毕宿不久。十五的月亮，正处于毕宿之中，这该是什么时候呢？利用简单的天文知识可以推断，此时太阳正位于毕宿的对面，即心宿附近，4000年前的秋分时刻正是这种天象，“月离于毕，雨滂沱”正是那个时代秋雨来到的写照。

“月离于箕，风扬沙”，这是古人总结出来的又一条经验规律。满月在箕宿，正是4000年前春分后1个月左右，春天的大风扬起尘土，表明天气转暖，万物复甦。

大自然在变换着脸色，它给人类无穷的财富，也给人

们带来不测的灾难。古人为了求得自己的生存和发展，不断地在认识它，征服它，并把他们得到的知识传授给下一代。累代相继，人们在渡过了漫长的没有历法的时代之后，逐渐积累了有关年、月、日的知识，这些正是历法得以产生的基础。