

青少年应该知道的

阅读中华国粹 傅璇琮 / 主编

天文历法



我国古人很早就发现，自然界的寒来暑往和月亮的阴晴圆缺都与农作物的播种和收获时机紧密相关。于是人们便根据天文现象发明和改进历法来服务生产，指导生活。

李瑞国 / 编著



泰山出版社

◎ 中国天文学史话

◎ 天文知识普及

天文历法



张其成 著

北京出版社

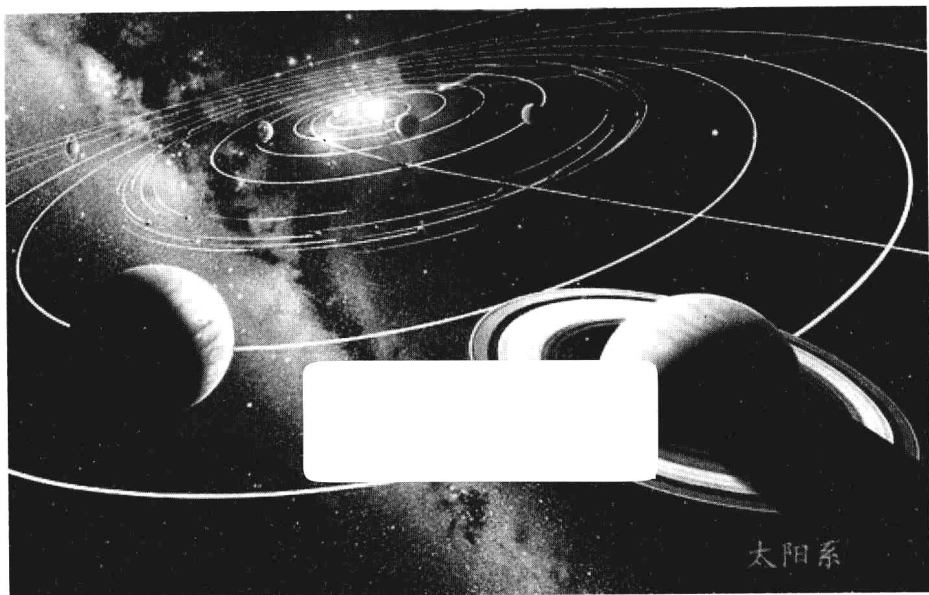


ISBN 7-100-04711-1
I·710
定价：25.00元

青少年应该知道的

中国古代的 天文历法

李瑞国编著



图书在版编目(CIP)数据

天文历法 / 李瑞国编著. — 济南: 泰山出版社,
2012.4

(青少年应该知道的)

ISBN 978-7-5519-0090-4

I. ①天… II. ①李… III. ①古历法-中国-青年读
物②古历法-中国-少年读物 IV. ①P194.3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 019028 号

编 著 李瑞国
责任编辑 汤敏建
装帧设计 林静文化

青少年应该知道的
天文历法

出 版 泰山出版社

社 址 济南市马鞍山路 58 号 8 号楼 邮编 250002

电 话 总编室(0531)82023579

市场营销部(0531)82025510 82020455

网 址 www.tscbs.com

电子信箱 tscbs@sohu.com

发 行 新华书店经销
印 刷 北京飞达印刷有限责任公司
规 格 710×1000 mm 16 开
印 张 11
字 数 144 千字
版 次 2012 年 4 月第 1 版
印 次 2012 年 4 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5519-0090-4
定 价 22.00 元

著作权所有·请勿擅自用本书制作各类出版物·违者必究
如有印装质量问题·请与泰山出版社市场营销部调换

《阅读中华国粹》编委会

主 编 傅璇琮 著名学者，清华大学中文系教授，原中华书局总编辑、国务院古籍整理出版规划小组秘书长。

编 委（以姓氏笔画为序）

于景明 泰山出版社有限公司董事长

李 敏 北京语言大学古汉语学博士

李成武 中国社会科学院人类学博士、研究员

张士闪 山东大学教授、博士生导师

张美华 北京师范大学历史系博士

罗 攀 香港大学中文系人类学博士、研究员

徐先玲 北京林静轩图书有限公司董事长

策 划 葛玉莹

执行主编 王 俊 刘志义

序

傅璇琮

2001年,泰山出版社编纂、出版一部千万言的大书:《中华名人轶事》。当时我应邀撰一序言,认为这部书“为我们提供了开发我国丰富史学资源的经验,使学术资料性与普及可读性很好地结合起来,也可以说是新世纪初对传统文化现代化的一次有意义的探讨”。我觉得,这也可以用来评估这部《阅读中华国粹》,作充分肯定。且这部《阅读中华国粹》,种数100种,字数近2000万字,不仅数量已超过《中华名人轶事》,且囊括古今,泛揽百科,不仅有相当的学术资料含量,而且有吸引人的艺术创作风味,确可以说是我们中华传统文化即国粹的经典之作。

国粹者,民族文化之精髓也。

中华民族在漫长的发展历程中,依靠勤劳的素质和智慧的力量,创造了灿烂的文化,从文学到艺术,从技艺到科学,创造出数不尽的文明成果。国粹具有鲜明的民族特色,显示出中华民族独特的艺术渊源以及技艺发展轨迹,这些都是民族智慧的结晶。

梁启超在1902年写给黄遵宪的信中就直接使用了“国粹”这一概念,其观点在于“养成国民,当以保存国粹为主义,当取旧学磨洗而光大之。”当时国粹派的代表人物黄节在写于1902年的《国粹保存主义》一文中写道:“夫国粹者,国家特别之精神也。”章太炎1906年在《东京留学生欢迎会演说辞》里,也提出了“用国粹激动种性”的问题。

1905年《国粹学报》在上海的创刊第一次将“国粹”的概念带入了大众的视野。当时国粹派的主要代表人物有章太炎、刘师培、邓实、黄节、陈去病、黄侃、马叙伦等。为应对西方文化输入的影响,他们高扬起“国学”旗帜:“不自主其国,而奴隶于人之国,谓之国奴;不自主其学,而奴隶于人之学,谓之学奴。奴于外族之专制谓之国奴,奴于东西之学,亦何得而非奴也。同人痛国之不立而学之日亡,于是瞻天与火,类族辨物,创为《国粹学报》,以告海内。”(章太炎:《国粹学报发刊词》)

经历了一个多世纪的艰难跋涉,中华民族经历着一次伟大的历史复兴,中国崛起于世界之林,随着经济的发展强大,文化的影响力日益凸显。

20世纪,特别是80年代以来,国学已是社会和学界关注的热学。特别是当前新世纪,我们社会主义经济、文化更有大的发展,我们就更需要全面梳理中国传统文化的精华,加以宣扬和传播,以便广大读者,特别是青少年,予以重新认知和用心守护。

因此,这套图书的出版恰逢其时。





我觉得,这套书有四大特色:

第一,这套书是在当下信息时代的大背景下,立足中国传统文化经典,重视学术资料性,约请各领域专家学者撰稿,以图文并茂的形式,煌煌百种全面系统阐释中华国粹。同时,每一种书都有深入探索,在“历史——文化”的综合视野下,又对各时代人们的生活情趣和心理境界作具体探讨。它既是一部记录中华国粹经典、普及中华文明的读物,又是一部兼具严肃性和权威性的中华文化典藏之作,可以说是学术性与普及性结合。这当能使我们现代年轻一代,认识中华文化之博大精深,感受中华国粹之独特魅力,进而弘扬中华文化,激发爱国主义热情。

第二,注意对文化作历史性的线索梳理,探索不同时代特色和社会风貌,又沟通古今,着重联系现实,吸收当代社会科学与自然科学的新鲜知识,形成更为独到的研究视野与观念。其中不少书,历史记述,多从先秦两汉开始,直至20世纪,这确为古为今用提供值得思索的文本,可以说是通过对各项国粹的历史发展脉络的梳理总结规律,并提出很多建设性的意见和发展策略。

第三,既有历史发展梳理,又注意地域文化研索。这套书,好多种都具体描述地方特色,如《木雕》一书,既统述木雕艺术的发展历程(自商周至明清),又分列江浙地区、闽台地区、广东地区,及徽州、湘南、山东曲阜、云南剑川,以及少数民族的木雕艺术特色。又如《饮食文化》,分述中国八大菜系,即鲁菜、川菜、粤菜、闽菜、苏菜、浙菜、湘菜、徽菜。记述中注意与社会风尚、民间习俗相结合,确能引起人们的乡思之情。中华民族的文化是一个整体,但它是由许多各具特色的地区文化所组成和融汇而成。不同地区的文化各具不同的色彩,这就使得我们整个中华文化多姿多彩。展示地区文化的特点,无疑将把我们的文化史研究引向深入。同时,不少书还探讨好几种国粹品种对国外的影响,这也值得注意。中华文明在国外的传播与影响,已经形成一种异彩纷呈,底蕴丰富的文化形象,现在这套书所述,对中外文化交流提供十分吸引人的佳例。

第四,这套书,每一本都配有图,可以说是图文并茂,极有吸引力。同时文字流畅,饶有情趣,特别是在品赏山水、田园,及领略各种戏曲、说唱等艺术品种时,真是“使笔如画”,使读者徜徉了美不胜收的艺术境地,阅读者当会一身轻松,得到知识增进、审美真切的愉悦。

时代呼唤文化,文化凝聚力量。中共中央十七届六中全会进一步提出社会主义文化大繁荣大发展的建设。我们当遵照十七届六中全会决议精神,大力弘扬中华优秀传统文化,大力发扬社会主义先进文化。文化越来越成为民族凝聚力和创造力的重要源泉,我们希望这套国粹经典阐释,不仅促进青少年阅读,同时还能服务于当前文化的开启奋进新程,铸就辉煌前景。



目 录

第一章 天上人间——中国古代天文学溯源	2
第一节 源远流长——天文学的萌芽	2
第二节 远古的观测——观象授时	4
第二章 仰望星空——中国古代的星官体系	8
第一节 天上的宾馆——三垣二十八宿	8
第二节 珍贵的记录——中国古代的星表与星图	18
第三节 五大行星运动的准确记录——五星占	27
第四节 星座的记忆——朗朗上口的《步天歌》	31
第三章 瑰丽奇特——中国古代的天象纪事	46
第一节 太阳黑子	46
第二节 极光	49
第三节 慧星纪事与哈雷慧星	51
第四节 日食和月食记录	55
第五节 从客星纪事到超新星爆发	59
第六节 流星与陨石纪事	62
第四章 巧夺天工——中国古代的天文仪器	70
第一节 圭表以及景符、窥几	70
第二节 浑仪和简仪	72
第三节 日晷、仰仪、漏壶	74

天

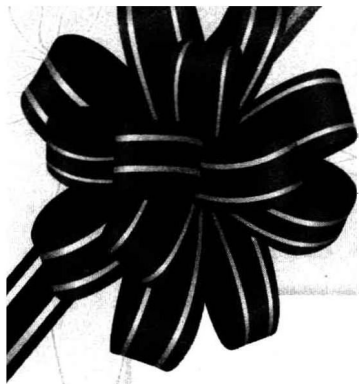
文

历

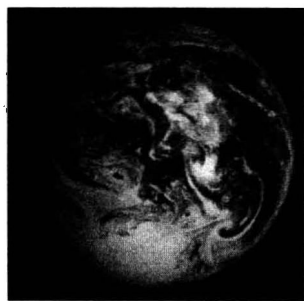
法

第四节 浑象、水运浑天、水运仪象台	78
第五节 八架大型清代天文仪器	80
第五章 历经沧桑——中国古代的天文台	86
第一节 中国天文台的发展历史概述	86
第二节 东汉洛阳灵台遗址	88
第三节 河南登封测景台	90
第四节 北京古观象台	92
第六章 各抒己见——中国古代的宇宙学说	102
第一节 古老的盖天说	103
第二节 天体浑圆的浑天说	107
第三节 主张宇宙无限的宣夜说	109
第七章 光辉的篇章——中国古代历法的演变	114
第一节 起源——从观象授时到《夏小正》	115
第二节 发展——商周历法	118
第三节 稳定——春秋战国时期的历法	119
第四节 奠基——秦汉魏晋时期的历法	121
第五节 完善——南北朝、隋唐、五代时期的历法	125
第六节 巅峰——郭守敬的授时历	129
第七节 没落——明清时期传统的历法	130
第八章 永垂史册——中国古代天文学家	134
第一节 甘德和石申——古代天文学先驱	134

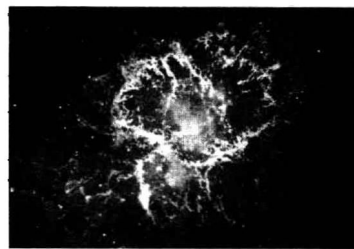
第二节 落下闳——西汉民间天文学家	137
第三节 张衡——东汉著名天文学家	138
第四节 刘洪——东汉天文学家	143
第五节 祖冲之——南北朝著名科学家	144
第六节 一行——唐代著名天文学家	147
第七节 苏颂——北宋著名天文学家	151
第八节 沈括——北宋科学巨匠	156
第九节 耶律楚材——少数民族天文学家	158
第十节 郭守敬——最伟大的实测天文学家	159
第十一节 徐光启——明末著名科学家	163



中国古代的
天文历法



第一章

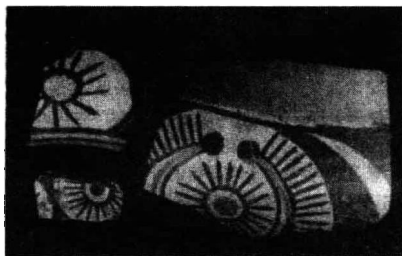


第一章 天上人间——中国古代天文学溯源

第一节 源远流长——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，人们只能以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”生动地反映了当时人们对“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，人们仰望天空，比繁星大得多的月亮引起人们的注意，这不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，一看到篱子花开就开始翻地，傈僳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。



彩陶上的太阳纹的图案

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，四周用福彩绘有光芒，据有关专家考证，它绘于 5000 年以前。

知识小百科：

仰韶文化

是中国黄河中游地区重要的新石器时代文化，年代约为前 5000 年—前 3000 年前。分布在黄河中游从今天的甘肃省到河南省之间，以渭水河谷为中心，范围由陕西省宝鸡市向东延伸至河南省。1922 年由瑞典学者安特生在河南三门峡地区的仰韶村发现，这一发现成为中国现代考古学诞生的起始点。今天在中国已发现上千处仰韶文化的遗址，其中以陕西省为最多，是仰韶文化的中心。生产工具以发达的磨制石器为主，常见有刀、斧、铤、凿、箭头、纺织用的石纺轮等，骨器也相当精致。各种水器、甑、灶等日用陶器以泥红陶和夹砂红褐陶为主，主要呈现红色，红陶器上常彩绘有几何型图案或动物型花纹，是仰韶文化最明显特征，故也称为彩陶文化。

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）上绘有如右图所示的图案。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，生动形象地描绘了早晨日出的壮丽景色。在大汶口遗址中央东方有寺岗山，春分时日出的情形就如图案中所表示的那样。这一图案记录了生活在氏族公社的人们对当时的景物和日出的细微观察，因此有人认为这个图案实际上就是最早用来表示日出的象形文字——“旦”。看来这个陶尊是春分时祭祀日出、祈保丰收的礼器。陶尊的年代距今大约 4500 年。



大汶口文化遗址陶尊图案

考古发掘中人们还发现在一些原始社会的文化遗址中，房屋都有一定的方向，氏族墓地上的墓穴的取向也很一致。这说明当时人们已经开始利用天象观测来定方向，反映了在新石器时代，由于农业、畜牧业发展的需要，天文学已开始萌芽，并有所发展。

第二节 远古的观测——现象授时

随着人类社会的发展和生产的发展，人们由以观测物候确定农时的阶段，向观测天象以定农时的观象授时阶段过渡，当进入观象授时阶段，人们就开始有目的地观察星象了。在我国古代以观测红色亮星“大火”（心宿二）为主。据传说早在距今约4000多年以前的颛顼时



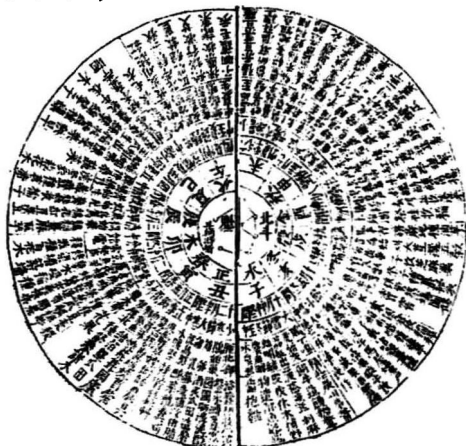
七月流火图

代，古人就学会了观察“大火”星的出没，决定农时季节，并且专门设置了一个称作“火正”的官职，负责观测“大火”星的出没用以指导农事。据现代天文学理论推算，约在4000年之前的雨水节气，当太阳刚从西方地平线落下，“大火”星就从东方地平线升起，此时正是春播的大好季节；当处暑节气到来时，太阳刚从西方落下，“大火”星就已过南天，向西方流去，在此以后不久，天气就要转凉，人们要忙于准备棉衣过冬了。《诗经》里脍炙人口的“七月流火，九月授衣”正是这一情形生动真实的写照。

知识小百科：

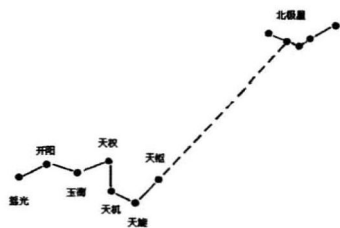
火正

帝尧（陶唐氏）时设立的天文官，是颛顼的儿子，叫闾伯，负责观测大火星，目的是“授民以时”，以便安排农业生产。大火星简称火、火星、大火，也叫辰星、商星，即心宿二。当大



授时图

火星在东方黎明时出现的时候正好是“春分”，当大火星在西方不见的时候又是在“秋分”，尧舜时代人们就很熟悉，并以它确定时间，所以才有了专门负责观测大火星的官员。



北斗星图及北极星

在一本叫《尚书·尧典》的古书中记载了“日中星鸟，以殷仲春；日永星火，以正仲夏；宵中星虚，以殷仲秋；日短星昴，以正仲冬”4句话，意思是说：黄昏时在正南方看到鸟星（即星宿一）的月份，就是春季的第二个月，此时白天和黑夜等长；大火星（心宿二）在正南方的月份为夏季的第二个月，此时白天长，虚星（即虚宿一）在正南方的月份为秋季的第二个月，此时昼夜长短又相等；昴星（即昴宿一）在正南方的月份为冬季的第二个月，此时白天最短。这就是人们所熟悉的“四仲中星”，即利用4组显著星象于黄昏时分出现于正南方来确定季节。据竺可桢先生考证

这是商末周初（前11世纪左右）时代的实际天象。

另一个用于预报季节的重要星象，是著名的北斗七星。距今4000多年前的夏代（约前16至前11世纪），人们就已经发现利用初昏时北斗的斗柄指向可以判断季节，所谓斗柄是指北斗七里的第五、六、七颗星，即玉衡、开阳、摇光三星。那时北斗星距离北天极很近，常年可见，明亮醒目。在一本成书于战国时代（前475—前221年）的古书《夏小正》中，就有关于斗柄指向的3条记载，意思是说，在正月的黄昏时分，斗柄指向下方；六月时则指向上方；到了七月清晨时分斗柄指向下方。人们后来



看斗柄指向定季节

又发现，北斗七星的斗柄在天上绕着天北极绕圈子，将这一现象完整、准确地表达出来的是战国时代的鹖冠子，在他所著的《鹖冠子环流第五》中指出：“斗柄东指，天下昏害；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。”当然这里所描述的情景都应是在黄昏时分观察到的结果，于此可以看出北斗七星在观象授时阶段的重要性。

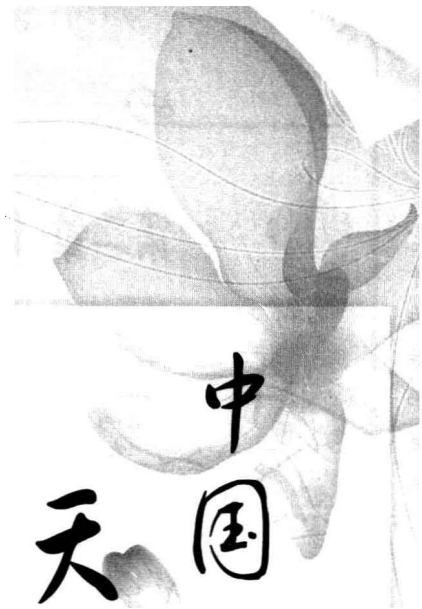
此外，在成书于前 11 至前 6 世纪的《诗经》中还有许多以观测天象确定四时的例子，如“定之方中，作于楚宫”是指西周时代的立冬前后，“定”星于初昏中天，此时农事已完，天气还不太冷，楚国的奴隶主就命令奴隶们去造皇宫了。又如“月离于毕，俾滂沱矣”，这是出征的士兵们在泥泞的路上雨中吟唱的诗句，意思是说，当新月运行到毕宿时，滂沱的雨季就要来临了。根据现代天文学理论推算，那时太阳正位于毕宿的对面，即心宿附近，秋分前后正是秋雨绵绵的季节。又如“月离于箕，风扬沙”指的是 4000 年前春分后 1 个月左右，满月在箕宿时，春天风沙扬起的情形，预示着天气转暖，万物更新。这些民歌都十分清楚地表述了恒星或月亮出没与季节的关系。西周时代天文学已十分普及，农夫戍卒，妇女儿童都很熟悉天下的星象，无怪乎明末进步的思想家顾炎武在《日知录》中写道“三代以上，人人皆知天文。七月流火，农夫之辞也，三星在户，妇人之语也，月离于毕，戍卒之作也；龙尾伏辰，儿童之谣也。”

总之，观测日月星辰，以向人们预报季节时令的观象授时阶段是一个相当长的历史时期，在我国古代天文学发展史中占有重要位置。它是我国产生古代科学天文学的过渡阶段，正是有了这样一个充分的准备阶段，我国天文学才得以在此基础上迅速地发展起来。

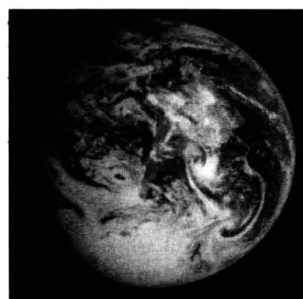
知识小百科：

“七月流火”词义的变迁

“七月流火”中的“火”为星名，即心宿二，每年夏历五月间黄昏时心宿在中天，六月以后，就渐渐偏西。时暑热开始减退，故称“流火”，天气转凉的意思；“七月”指夏历的七月；“七月流火”的真实意思，是说在农历七月天气转凉的时节，天刚擦黑的时候，可以看见大火星从西方落下去。然而，“七月流火”多年来却常被误用来形容暑热，至今仍不绝于各种媒体，所以此古语的本来含义已被通俗而异化。



中国古代的
天文历法



第二章

