

历法常识趣谈

戴兴华
编著

The book cover features a complex collage. At the top left is a circular inset showing a colorful, abstract, star-like pattern. The central focus is a large, detailed illustration of an antique pocket watch with its lid open, showing the internal mechanism. To the right of the watch is a circular inset depicting a tropical scene with palm trees against a sunset sky. Below the watch, a portion of a computer keyboard is visible. The entire composition is overlaid with various lines and colors, creating a sense of time and technology.

安徽科学技术出版社

序

历法年代之事，与每人都有关联，只是有人理解、研究，益臻深入，有人则不一定注意此事。历法年代学对研究文史的人关系更为重要，因为研读文史，首先要搞清时间、地点，二者都要准确，就像是有经纬度一样，有了直向的、上下的时间，再有了横向的、广袤的地域，则无论对历史人物、历史事件、朝代递嬗、战争走向、在历史上所处的地位等等，能大体有个概念，所拟研究问题的其他方面才有可能进行，也才有可能准确。日常生活的人，不一定都注意过古今历法，也不一定都体会时日的推行运转。每个人日复一日、年复一年的生活，其实都已与历法年代接触，只是未专门注意此事，日子过去也就过去了。

时代不同，各代有各代的历法，国别不同，各有各国的历法，各民族也各有自己族的历法。因此，不深究起来，不知其演变和复杂多样，也并不为人注意，深究起来，才知日常接触这方面的有关问题并不少。举凡文史书籍的文字记载、诗文叙咏，民间民俗的有关歌谣谚语，社会生产的寒暑替换，等等，都往往与天文历法有所联系。有些是民俗文学、街传巷论的谣谚，但常常是长期观察天象、劳动的积累，饱含着科学道理；有些是科学推算、精密观测，但已渐为群众所掌握、使用，已成为习以为常的事。

《历法常识趣谈》是一本谈历法常识的撰著，全书用设问拟答的形式，介绍有关历法的历史和与历法有关的自然现象。历史部分包括历法的重大改革，历法的种类，专司历法机构及职官等；其自然现象部分，包括朔望、潮汐、三伏数九、日月亏盈、二十四节气、十九年七闰等人们常谈常见的自然现象，故

有其学术性。

叙述涉及面较广，涵盖较多，搜罗不少典籍的、民间的资料，按类辑录，多能有根有据，故有其可靠性。

文字浅显，易读易懂，深入浅出，便于查验、参考，故有其可读性。

引用诗句、民谣民歌、口头文学，能用文章形式加工，不是板起面孔说教，而是平易近人，轻松流畅，可以引人入胜，故有其趣味性。

因此，这里虽没有更深邃的科学论述和科学本源，也未追溯更深一层的史书典籍，无过多的考证辩解，但因有以上所说的特点，故可以说这是一本有用的书，是有其参考价值的书。

十六年前，我在宿州师专讲历史年代学，听课的是师专历史系师生。当时并不知道有其他系的同志在座。若干年后，曾在宿州师专工作过的戴兴华同志给我来信，才知我那次讲课对他很有启发和影响。他决心放弃其手中研究课题，转而研究历法年代，后终于写成《我国的纪年纪月纪日法》一书，出版后被评为安徽省优秀读物。

十几年来，他孜孜以求，锲而不舍，勤奋学习，刻意撰写，写出这本《历法常识趣谈》。书名常识，但有理论，不是说教；名为趣谈，但有根据，不是“戏谈”。佩服他的有恒，祝贺他的成就，因不揣鄙浅，写成此序。

刘乃和

目 录

一、概述	1
什么是历法？	1
历法是怎样产生的？	2
回归年周期最初是怎样被发现的？	4
什么是物候历法？	6
什么是天象历法？	7
什么是天文时？	9
什么是历法时？	11
什么叫置闰？	13
什么是阴历、阳历、阴阳合历？	14
二、阳历的演变	17
什么是儒略历？	17
阳历 2 月为什么只有 28 日？	18
什么是格里历？	19
公历的纪元是根据什么确立的？	20
我国何时始用公历和公元纪年？	21
未来的公历会是怎样的？	21
三、农历的形成及规律	24
你知道农历的渊源关系吗？	24
我国为什么还要继续应用农历？	25
农历月序是根据什么确定的？	26
农历大小月的设置是根据什么确定的？	27
农历 19 年中为什么要设置 7 个闰年？	28
农历为什么会出现没有中气的月份？	29

农历为什么要确定没有中气的月为闰月？	30
农历为什么闰四月、五月、六月特别多？	31
闰八月真的是凶月吗？	34
什么是两头春、盲春和岁交春？	35
四、朔望月趣谈	37
朔、望、上弦、下弦月相是怎样形成的？	37
什么是平朔和定朔？	39
十五的月亮真的最圆吗？	41
朔望与日食、月食有何关系？	41
朔望与潮汐有何关系？	43
五、二十四节气的由来	45
二十四节气是怎样形成的？	45
二十四节气应怎样分类？	46
为什么说二十四节气属于阳历？	47
二十四节气时段应该怎样划分？	49
什么是平气和定气？	50
六、曜日制与星期制	52
曜日制是怎样演变为星期制的？	52
星期制究竟以哪一天为始日？	53
你知道礼拜日与公休日的来历吗？	54
七、历日漫谈	55
你知道元旦的由来及演变吗？	55
你知道儒略日以正午为一日之始吗？	56
什么是纪旬法？	57
八、标准时的确立	59
什么是世界标准时？	59
什么是区时制？	60

为什么要划定国际日期变更线?	62
国际日期变更线划在何处?	63
我国为什么确立北京时间为标准时?	65
九、先秦时期历法	67
什么是火历?	67
什么是夏历?	68
什么是殷历?	69
什么是周历?	70
什么是颛顼历?	71
夏历是怎样流传下来的?	72
十、历法改革	74
夏历经过哪几次重大改革?	74
汉朝以来,共制订多少阴阳历历法?	75
我国是否曾制订过阳历或阴历的历法?	77
十一、历法与纪年	80
历史上年和岁含义相同吗?	80
年代和年度含义有何不同?	81
世、纪和世纪各有何含义?	82
十二、历法与相关学科	84
历法与天文学有何关系?	84
历法与纪年法有何关系?	86
为什么说干支是我国历法的骨干?	88
干支怎样纪年纪月纪日纪时?	90
历法与阴阳五行说有何关系?	91
历法与生肖有何关系?	93
十三、历书拾趣	95
什么是皇历?	95

你相信古代私造历书会犯罪吗？	96
旧历书中吉凶日期是怎样推定的？	98
黄道吉日是怎么一回事？	99
什么是万年历？	100
历书是怎样编纂出来的？	101
十四、历法掇萃	103
羲和占日	103
常仪占月	103
点燃篝火驱“年”兽	104
公历和星期制 28 年间同步循环	104
南极的夏季和不夜天	105
生日怪异情况种种	105
扑克牌是公历的缩影	107
寺庙报时钟要响 108 声	108
12 生肖老鼠领先有来由	109
春夏秋冬联珠回文诗	111
转尾连环回文诗——《春》	112
12 属相诗	112

一、概 述

什么是历法？

人们在交谈中常会说到今天是阳历几月几日，今年闰几月，今天星期几。这阳历、闰月、星期都属于历法的最基本内容。同时人们也常谈到：农历这个月是大尽还是小尽，即这个月是三十日还是二十九日。之所以有这样的规定，是由于月球的运行规律所决定的。另外，人们常说的二十四节气在每年内都指着特定的日期。一般说这种特定日期并非固定不变。像入伏的日期可能好几年都不同。这是因为它们要受历法既定法则的制约，不允许人们想当然而为之。

收音机里报时常说：刚才最后一响是北京时间几时几分。这北京时间指的是北京时区的标准时。电视的新闻节目报道国家领导人到国外访问时，常说“当地时间几时几分”，以示和北京时间有所区别。早在 100 年前，世界专门性会议议定：将地球依纬度划分为 24 个时区。北京属于东 8 区，北京时间就成了东 8 区的标准时。近代以来，标准时成了历法新增益的内容，也成了历法科学中所应用的基本单位名称。为什么要确立标准时制度？这是由于地球的运行规律所决定的。

从以上例子可以看出：历法既有一定的科学规律，也有广泛的社会实践性，和人们的生产、工作、学习、生活密切相关，甚至可以说难解难分。

若是从学科的角度给历法下一个定义的话，大体可以这么

说：历法是根据天象变化的规律所制订的计时系统的法则。又可说是根据太阳、月球、地球三者相互运动的规律以判别季节、记载时间、并确定计时标准的特定法则。历法与人类的生产和生活密切相关。它来源于人类的生产和生活实践，又服务于人类的生产和生活实践。

历法包括年月日的配合，岁首和节气的确定，日月的运行推算等内容。随着科学技术的不断发展，历法日臻精确，其内容也有所增益。不论是古代的历法还是现代的历法都存在着协调历日周期和天文周期关系的问题，都是力争符合天体运行的规律，都必须便于人们用它来安排生产、生活等方面的活动。

历法是怎样产生的？

凡事物必有产生由来、发展变化过程。历法亦然。那么，历法是怎样产生的呢？对此有两种截然不同的说法。

一种说法是个别先哲圣贤发明的。依照历史的顺序数出几例。西汉初期刘安及其门客编的《淮南子·览冥训》中有这样一段话：“昔时黄帝治天下……以治日月之行，节四时之变，正律历之数。”这是认为黄帝发明了历法。稍后不及百年，西汉史学家司马迁在《史记·历书》中也说：“黄帝考定星历，建立五行起消息、正闰余。”到了东汉时期，大文豪蔡邕有异议。他认为不能把什么事物的初始由来都归结于黄帝一人。他在《月令章句》中说，黄帝时代的大臣大桡发明干支用以纪日纪月。到了唐朝司马贞的《史记·索隐》说法又具体一些。“黄帝使羲和占日、常仪占月……容成综此六术而著调历也”。此后关于容成发明创造历法的说法就一直流传下来了。

由少数文人所认定的发明历法的不外是上述三个人：黄帝、大桡、容成。尽管发明者不同，但有一点相同：都认为黄帝时

期才发明历法。若将上述三人理解为曾参与制订、修改历法还是可以说得通的。若是将其说成圣达先哲，经过他们的研制才产生历法则是说不通的，更不符合人类历史发展的事实。

另一种说法认为历法是在原始人类的生活和劳动实践中所产生的，并经过长期实践逐渐形成关于日、月、年的概念。这种说法是科学的，是符合人类历史发展规律的。

和原始人类生活最密切相关的天象是太阳。当太阳出来了，以它那耀眼的光焰照亮并温暖着地球上万物。原始人就出来采集野果、猎取鸟兽以充腹度日，后来又学会了打猎、捕鱼、播种，谋生手段较前多样化。待太阳落山了，地面的景物渐渐地暗淡下来，于是原始人便走回到山洞或自己所构造的屋穴里去，分享着白天所取得的收获物，然后带着疲倦的身体休息、睡眠。这就是后人称之为“日出而作、日入而息”的生活。由日出日入所形成的白昼和黑夜交替出现，重复不已，直接关系着原始人类的生活。由于这种变化周期短，又很明显，使人们形成了关于“日”的概念。这也就形成了第一个基本自然时间单位。

晴朗的夜晚仰望天空，满天分布着亮度不同的星星。乍看上去，似乎固定不变。有时会有一道亮光划破天空，但瞬息就消逝得无影无踪。在原始人类看来，只有月亮是常来又常往。但并不是每日都可见到，况且所见到的形体也有所不同。太阳落下不久，西方天空出现一个眉月，并一天天肥胖起来。原始人就可以借助这盏“天灯”载歌载舞（当然并非现在内容的歌舞）欢庆一天劳动的胜利，或继续奔波于河边、山坳、荒野采猎食物。待到月亮圆满前后那几日，柔和的月光洒遍大地，人类认为“天灯”更明亮了，可过了不多日，月亮形状又渐渐瘦小，最后消失于晨曦之中。而再经过两三天之后，月亮又在黄昏时的西天出现了，不久又变得圆圆的。人们渐渐摸清了月亮

这种周期性变化大约包含着 30 个“日”，于是就形成了“月”的概念，即第二个基本的自然时间单位。人类最先会是以初见新月那天作为月的始日的，不会是现在以朔日为始日的样子，这是可以理解的。有了月的概念，给人类的生产和生活带来了方便。以前要计算 100 多天或更多天数的事，变得只需说成几个月或几个月加几天就行了。

渐渐地，原始人类对于时间又有了新的认识。严寒的冬季到来了，刺骨的狂风，漫天的大雪有时可连绵多日，冰封大地，可以一个月以上都不开冻。这可以说是原始人最害怕的季节了。那时候还没有衣服御寒，树叶、兽皮仅能遮体而已。躲进岩洞、穴居虽然暖和一些，但是为了充饥，还得冒着严寒冰雪出外寻找食物。几十天苦生活终于熬过去了。天气慢慢暖和起来，禾草露出地面，树木发芽开花。这使原始人心里充满希望和快乐。以后天气一天比一天热，草木生长得更茂盛。又过几十天，树上或草丛间的果实渐渐成熟了，气候慢慢凉了下来。再过一段时间严寒季节又来临了。经过长期的观察和体验，人们把这种以草木荣枯为特征的气候变化，形成一个更长的时间概念，这就是“年”。即人们所形成的第三个基本的自然时间单位。

以太阳的出没所形成的日，以月亮的盈亏所形成的月，以草木荣枯所形成的年，都是最基本的自然时间单位。由它们的形成过程可看出：历法是在原始人类的生产和生产实践活动中所产生的，是不断发展变化，并日趋精细和准确的。

回归年周期最初是怎样被发现的？

在原始社会里，人们根据寒来暑往、草木荣枯、鸟兽生活习性所确定的年属于基本的自然时间单位，也叫做物候年。这种年是极为粗糙的。人们所确定的当年长度可以与实际上年的

长度相差 10 多天、20 多天或更长的时间。这显然是不敷应用的。随着生产的发达和社会的进步，人们渴望探索到年的实际长度。这种“年”终于被发现了，这就是后来人们所说的回归年。最早根据直观形象发现回归年周期性变化的是远古时期的埃及人，其次是我们的祖先。前者可以说是用眼睛从天空直接发现的，而后者呢，是通过对所标立的实物影子变化的观察从地面上发现的。

埃及是非洲北部的国家，素来以金字塔著称于世。它又是个文明古国，对人类发展有过较大贡献。埃及有一条纵贯南北的大河叫尼罗河。四千多年以前，埃及人对农业生产的安排取决于尼罗河的泛滥期以及雨季到来的早迟。人们当然是希望能避开尼罗河的泛滥期，以便夺得好的收成。这就要设法弄清它的泛滥规律。在漫长的岁月中，埃及人发现在一年中有两个月的时间天狼星和太阳几乎是同时升起的。由于这种天象出现不久雨季就会到来，洪水就会为害，所以人们对天狼星在这期间的变化观察得特别认真。但由于太阳光较强，即使天狼星很亮也不易被人们看见。过了一些时候，天狼星比太阳早一些冒出地面，人们可以单独看到它的光亮。第二年又是如此。人们还发现天狼星第一次先于太阳冒出地面到次年的再一次先于太阳冒出地面的周期性变化正好含有 365 日。于是埃及人就将这个周期定为一年，并将天狼星第一次先于太阳冒出地面的那天确定为一年的始日。还规定每年分为 12 个月，每月 30 日，剩下年末 5 日作为节日欢度。埃及人称这样的年为“天狼星年”。这恐怕要算是世界上最早的阳历了。当然，埃及人后来发现年的周期不仅仅是 365 日，而是 365 日多些，从而对历法作了调整。

我国对年的周期发现肯定比埃及人要晚些。现在的陕西省岐山周围地区古称周。周地居住的人后来形成周族。周族先

祖们最早发现回归年的周期。他们是怎样发现的呢？

在地面竖起一根竿子，在竿子北边的地面上平铺一个刻有尺寸的石块以用来测量太阳影子的长短。首先发现的是竿影最长的一天和竿影最短的一天。并进而测算出：从竿影最长那天到次年的竿影最长的一天，或从竿影最短的那天到次年竿影最短的一天，相距都是 365 日，于是就把这个周期定为一年。当然，周族人后来也发现这个周期是 365 天多一些。

春秋时期人编写的《周髀算经》是我国最早的天文历法著作。“周髀”是什么意思呢？就是周族人树立竿子测日影。该书将长期测日影的结果作了研究，形成以下结论：“于是三百六十五日，南极影长。明日返短。以岁终日影返长。故知之：三百六十五日者三，三百六十六日者一，故知一岁三百六十五日四分之一，岁终也。”

可惜的是：我国并没有像埃及人那样，根据所测得的结果制订像“天狼星历”式的阳历历法，而是依然使用以月亮周期为依据的朔望月来计算月，来积累年。即一个月只有 29 天多，一年有 12 个月，全年只 355 天，这就使两者之间相差了 10 天的样子。对于回归年周期和我国春秋时期历法年周期之间存在的这种矛盾，后来是采取在历法年中设置闰月的办法加以解决，从而使两者之间的关系长时期里得以协调。

什么是物候历法？

物候就是事物应节候而出现的活动。所谓物候历法就是以物的候应情况而确定的历法。也可换说成：物候历法是将自然界动植物随着环境周期变化而发生的各种现象作为所定历法的依据。如第一次见到燕子从南方飞来了就作为春天的始日，第一次听到蝉的鸣叫声就作为夏天的始日，大雪第一次封山就作

为冬季到来的象征等，都属物候历法。这种历法是上古时期的人们在生活和生产的实践中总结和制订的。后人不断加以检验修订、补充，以形成丰富而又较为正确的历法内容。

物候历法所凭借的候应主要有三大类：动物类的、植物类的、大自然的特征变化类的。如野兽的发情和蛰伏，鸟类的迁徙和构巢，树叶的萌芽和枯落，花卉的含苞和凋谢，雷雨冰雪的降临等。我国现行的 24 节气中就有很多属于物候历法的内容，如惊蛰、小满、芒种、谷雨、白露、寒露、霜降、小雪、大雪等。

什么是天象历法？

北斗星是大家所熟悉的。每当黄昏来临，北斗星出现在北方天空熠熠闪光，被人们当作指示方向和认识星座的重要标志。

在古代，北斗星是一种历法，它能标示出一年中的四季和 12 个月份。其中奥妙就在斗柄上。

北斗星由 7 颗星组成，4 颗星拱列成为斗形，另外 3 颗排列成为斗柄。北斗星斗外方的两颗星成一直线延长 5 倍处，可找到一颗很亮的星，就是北极星。

北斗星以北极星为轴心，不停地空中旋转。古代人们发现：每当黄昏来临，北斗星斗柄所指示的方向随着季节的不同而不同，其基本规律已写进古书：“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。”古人又进一步将北斗星旋转一周的星空划分为 12 等份，并以 12 地支分别命名，称为建子月、建丑月、建寅月……。将其与四季协调配置。

根据北斗星的运动规律所形成的历法就称为天象历法。但天象历法并不仅限于此。

天象指天体运动所显示出的规律性的现象。天象历法就是根据天体视运动所发生的规律性现象所确定的历法。这是比物候历较精确的历法，是古代人们在时空观念上的一大飞跃。

那么，什么是天体视运动呢？通俗地说：天体就是天球上所附着的物体。天体视运动就是人们用肉眼看到天球上物体的运动情况。当我们观察天空时，总觉得天空像个巨大的穹隆笼罩在头顶，太阳、月亮、行星和无数恒星都贴附在穹隆顶面上。如果将穹隆改想为半球，将观察者居于球中心，并以无限大的半径向外扩展，就得出假想的球面，有人称此为天球。由于地球每天从西向东自转一周，人们就相对地觉得天球载着一切天体每天自东向西旋转一周。这就叫天球的周日运动。天球绕着假想的轴作周日运转时，有两点是不动的，这就是南极和北极。其他天体人们都会看到在动，这就是视运动。

上古人们根据视运动确定历法，如将日出日没一昼夜定为一日，将月亮圆缺变化的一个周期定为1个月。黄昏或黎明时见到的星辰在天上的位置变化不定，但也有规律可循。以此计算的时间被称为星历。

星历的情况比较复杂，有的星可用来区分季节，有的星可用来确定年的长度，有的还可以用来积累纪年。可用来区分季节的是北斗星，可用来测定1年长度的是天狼星，可用来累计年份的是岁星，也就是现今所说的木星。我国古代的岁星纪年法就是把岁星绕天一周的区域划分为12个星次，代表12年，岁星每运行1个星次区域就是1年。

天象历法就其实际应用情况看，主要是指星历。星历虽比物候历前进一步，但它也不是多么准确的。

什么是天文时？

天文时就是把根据天体运行的客观规律所测算出的时间数据作为基本单位的计时系统。

天文时与天象历法的主要区别在于：

1. 天象历法属古代历法，它以假想的天球作为制订历法的前提。天文时属于近代历法，它以客观存在的天体作为制订计时系统的依据。

2. 天象历法起初只以肉眼观测为主而判定时间，确立计时系统。天文时则是通过精密仪器所作的测量和精确的计算而确定时间数据。

3. 天象历法较为粗疏，一般只能提供确立年月和季节的近似值。而天文时则比较精确，不仅可提供年月日方面的准确数据，而且还可根据日的数据，派生出时分秒。

历法范畴内所说的天文时究竟包含些什么内容呢？主要是回归年、朔望月和真太阳日。

什么是回归年？就是地球绕太阳公转一周的时间，也可以说是太阳在黄道上绕行一周的时间。所以回归年又称太阳年，历法上称阳历年。如果依照国际上惯例，以二十四节气在黄道上所居春分点作为起点的话，则可以说太阳的视圆面中心相继两次通过春分点所经历的时间就是一个回归年。如图 1 所示。

从图上看：当地球由 A 走到 B 时，则见到太阳在天空由 C 走到 D。地球绕太阳一周，也就是太阳在天空移动一周。

不管地球公转还是太阳在黄道上绕行，总之，转了一周就是一个回归年。天文学家测定：回归年的长度是 365.2422 平太阳日，或者说成是 365 日 5 时 48 分 46 秒。

什么是朔望月？就是我国农历中的一个月份。朔望是指月

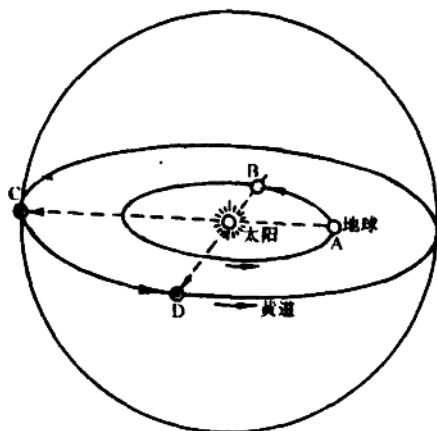


图1 太阳在黄道上绕行视运动

相的变化而言。朔望月指月球相继两次具有相同的月相所经历的时间，有人又称会合月或太阴月。

大家都知道：月球是围绕地球转动的，它本身并不发光，只反射来自太阳的光。当月球处于太阳和地球正中间时，被太阳照亮的半个月球恰恰背着地球。观测者通宵达旦看不到月亮，这就叫朔。当地球处在太阳和月球之间而又不居于同一水平线时，观测者可以在太阳落山后看到一轮圆月，这就叫望。从历法角度说，朔指农历每月初一，望指每月十五。从朔到朔或从望到望就叫一个朔望月。天文学家测定：朔望月的长度为29.530588平太阳日，或说成29日12时44分02.8秒（平太阳时），平时都简化数据，说成29.5306日。

什么是真太阳日？真太阳日是和平太阳日相对照而言的。这要先弄清太阳日。太阳相继两次行至中天所经历的时间叫做太阳日。它有真太阳日和平太阳日之分。真太阳日就是太阳中心相继两次上中天所经历的时间。由于太阳周年视运动的不均匀