

中国古代天文历法

Zhong Guo Gu Dai Tian Wen Li Fa

徐潜 主编 张克 崔博华 副主编

辉煌的
文教科

Hui Huang De Wen Jiao Ke



吉林出版集团 吉林文史出版社

中国古代天文历法



徐潜、主编

张克、崔博华、副主编

李思默、王忠强、编著



吉林出版集团·吉林文史出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国古代天文历法 / 徐潜主编. — 长春: 吉林文史出版社, 2013.4

ISBN 978-7-5472-1519-7

I. ①中… II. ①徐… III. ①天文学史—中国—古代—普及读物 ②古历法—中国—普及读物 IV. ①P1-092 ②P194.3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 063613 号

书 名 中国古代天文历法

主 编 徐 潜
副 主 编 张 克 崔博华
责任编辑 崔博华
装帧设计 DAS 工作室
出版发行 吉林出版集团 吉林文史出版社
地 址 长春市人民大街 4646 号 邮编:130021
网 址 www.jlws.com.cn
印 刷 三河市同力印刷装订厂
开 本 720mm×1000mm 1/16
印 张 12
字 数 250 千
版 次 2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5472-1519-7
定 价 26.00 元

序 言

民族的复兴离不开文化的繁荣，文化的繁荣离不开对既有文化传统的继承和普及。该书就是基于对中国文化传统的继承和普及而策划的。我们想通过这套图书把具有悠久历史和灿烂辉煌的中国文化展示出来，让具有初中以上文化水平的读者能够全面深入地了解中国的历史和文化，为我们今天振兴民族文化，创新当代文明树立自信心和责任感。

其实，中国文化与世界其他各民族的文化一样，都是一个庞大而复杂的“综合体”，是一种长期积淀的文明结晶。就像手心和手背一样，我们今天想要的和不想要的都交融在一起。我们想通过这套书，把那些文化中的闪光点凸现出来，为今天的社会主义精神文明建设提供有价值的营养。做好对传统文化的扬弃是每一个发展中的民族首先要正视的一个课题，我们希望这套文库能在这方面有所作为。

在这套以知识点为话题的图书中，我们力争做到图文并茂，介绍全面，语言通俗，雅俗共赏。让它可读、可赏、可藏、可赠。吉林文史出版社做书的准则是“使人崇高，使人聪明”，这也是我们做这套书所遵循的。做得不足之处，也请读者批评指正。

编 者

2014年2月

目 录



一、二十四节气	/ 1
二、天干与地支	/ 57
三、浑天仪与地动仪	/ 103
四、古代天文历法	/ 145



说来节气节可十二，一

二十四节气

二十四节气是我国劳动人民创造的辉煌文化，它能反应季节变化，知道农事活动，影响着千家万户的衣食住行。由于两千年来，我国的主要政治活动中心多集中在黄河流域，二十四节气也就是以这一带的气候、物候为依据建立起来的。

二十四节气



一、二十四节气的来历

我国是最早的农耕发达国家之一，先民在长期的农业生产中，十分重视天时的作用。《韩非子》中说道：“非天时，虽十尧不能冬生一穗。”北魏贾思勰在其所著的《齐民要术》中也提出“顺天时，量地利，则用力少而成功多，任情返道，劳而无获”。天时对农业生产起着重要的作用。

那么，“天”是什么呢？按现代的说法，“天”指的是宇宙和地球表面的大气层。大气层中出现的种种气象现象，阴晴冷暖，雨雪风霜，直接影响着农业生产。比如，今年五谷丰收，我们说“老天爷帮了忙”；要是减产歉收，我们就说“老天不开眼”。从农业生产角度看，“天”指的是气象条件，说得确切些，指的是农业生产气象条件。天时的“时”，农业活动的“时”，不是简单地指时间历程，它要求能反映出农业气象条件，反映四季冷暖及阴晴雨雪的变化。

二十四节气之中的节气，是表示一年四季天气变化与农业的生产关系的。在我国古代，节气简称气，这个“气”，也就是天气、气候的意思。

二十四节气起源于黄河流域。远在春秋时代，就已定出仲春、仲夏、仲秋和仲冬四个节气。以后不断地改进与完善，到秦汉年间，二十四节气已完全确立。公元前104年，由邓平等制定的《太初历》，正式把二十四节气订于历法，明确了二十四节气的天文位置。

地球自转一周为一天，围绕太阳公转一周为一年。节气就是根据地球绕太阳公转一周的轨道位置，以及地球自转轴（地球南北两极的连线）和公转轨道（黄道面）斜交成的角度而划分的。二十四个节气，也就是表示地球在公转轨道上二十四个不同的位置。由于地球在公转轨道上的位置不同，就使得太阳光射在地球上的位置有时偏南，有时偏北，有时又直射在赤道上。这样，就引起了气候和昼夜长短的变化。

地球围绕太阳旋转的轨道面的圆周





是三百六十度。我们的祖先就是根据太阳直射在地球不同位置的气候变化情况，每隔十五度，划分一个节气，每个节气相隔约十五天。这样，每个月就有两个节气，一年十二个月，刚好合成二十四个节气。其中，每月第一个节气为“节气”，即：立春、惊蛰、清明、立夏、芒种、小暑、立秋、白露、寒露、立冬、大雪和小寒十二个节气；每月的第二个节气为“中气”，即：雨水、春分、谷雨、小满、夏至、大暑、处暑、秋分、霜降、小雪、冬至和大寒十二个节气。“节气”和“中气”交替出现，各历时十五天，现在人们已经把“节气”和“中气”统称为“节气”。节气表示气候情况的变化，二十四个节气就是按照一年气候的变化情况，平均划分为二十四个阶段的意思。



其中立春、春分、立夏、夏至、立秋、秋分、立冬、冬至用来划分一年四季；“二分”“二至”是季节的转折点；“四立”表示季节的开始；小暑、大暑、处暑、小寒、大寒，表示一年中最热、最冷的时期；白露、寒露、霜降反映气温下降的过程与程度；雨水、谷雨、小雪、大雪反映降雨降雪时期和程度；惊蛰、清明、小满、芒种反映季节和农作物的生长现象。

为了便于记忆，祖先们根据上面节气名称的顺序，编写了一首二十四节气歌：

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连，
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。

这首节气歌，每句中除一两个字外，其余每一个字都代表一个节气。如第一句“春雨惊春清谷天”，除天字外，其余各字就是代表（立）春、雨（水）、惊（蛰）、春（分）、清（明）、谷（雨）六个节气。其余的各句也可以照此类推。

二、二十四节气的划分

(一) 春

1. 立春(2月3—5日)

立春是二十四节气中的第一个节气，是春季的第一天，立春表示春天来了。在古时对农业来说，立春是一个非常重要的日子，也就是说从这一天开始，和煦的东风代替了严酷的北风，冬天的寒冰逐渐解冻，河水又开始潺潺流淌，地气上升了，草木欣欣然透出了绿意，虫蚁也蠢蠢欲动，整个大地逐渐苏醒。

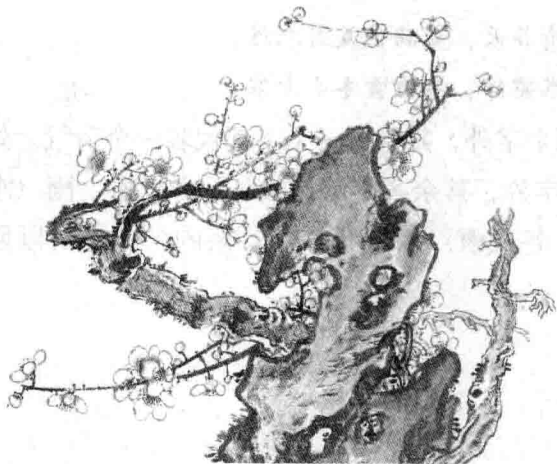
立春之日，距离上一年的最后一个节气大寒大约十五天左右，通常会出现在农历的正月初几，但有时也会出现在前一年的十二月末。也有立春这天恰巧是元旦的，像清乾隆三十七年（1772年）、嘉庆十五年（1810年），但这种情形十分难得，所以谚语说：“百年难遇岁朝春。”二十四节气是农民一年耕稼行事依据的节历，所以立春在民国以后被政府颁订为“农民节”。

立春在古代曾有许多有趣的节礼习俗。

在这一日，古代的皇帝须斋戒沐浴，率领文武百官举行祭典，一则迎春，一则劝农，鼓励大家在新的一年里做好农务。他们祈求这一天是晴朗的日子，千万不要下雨，因为晴天将预兆这一年风调雨顺，五谷丰收，如果是雨天则预兆这一年气候反常，五谷歉收。

南北朝时，在立春这天，人们把彩绢剪成燕子的形状，佩戴在身上，用燕子的归来表示春临大地，家家户户将“宜春”两个大字贴于门上。

立春还有“打春牛”之俗。打春牛是一种策励农耕的仪式，怕牛在休息



了一个冬天后，变得懒散了，所以用彩鞭木棍打它，称为“打春牛”。春牛通常是由土做成的土牛。人们把土牛打碎了，牛肚子里露出预先藏好的另一只小土牛。这时，四周围观的百姓争着上前抢夺打碎的春牛，据说春牛角上的土能使农田丰收，牛身上的土放在家里则宜养蚕，牛眼之土还能和药治病。而城里更出现了卖“小春牛”的贩子，土塑的小牛站在彩纸雪柳缭绕的栏座上，四周还点缀了土塑的百戏杂耍人物，让人爱不释手。



明清时，各地的人都在立春这天打春牛，唯一例外的是江苏的徐州人。徐州人相信如果立春打春牛的话，万一被蝎子咬了就会不治而死。

在北方，立春这天要吃生萝卜或春饼，称为“咬春”，街头巷尾一整天都是卖生萝卜的小贩，半夜里还可以听到他们那“赛过脆梨”的吆喝叫卖声。

等过了这些如打春牛、迎句芒神、咬春等热闹有趣的立春节俗，大家都知道春天来了。

2. 雨水(2月18—20日)

雨水是正月的中气，为一年中的第二个节气。这时大地正吹着和煦的春风，高山的积雪融化了，雪水从山上流向平地，水分多了，湿气加重，自然雨水也多了，因此继立春之后的节气，就称之为雨水，春雨绵绵乃是常见的情景。

雨水是农民最盼望老天恩赐的礼物，在春季里，绵密的雨水表示今年将是丰收的一年。阳光与雨水是农作物生长最需要的两样东西，农夫在一年四季里，春耕夏耘秋收冬藏，如果春季的雨水不够充沛，将导致无法顺利耕种，这一年的收成就会大受影响，因此，此时此刻，只有绵密的雨水，才会带来丰收的希望。

我国古代将雨水分分为三候：“一候獭祭鱼；二候鸿雁来；三候草木萌动。”雨水节气时，水獭开始捕鱼了，将鱼摆在岸边如同先祭后食的样子；五天过后，大雁开始从南方飞回北方；再过五天，在“润物细无声”的春雨中，草木随地中阳气的上升而开始抽出嫩芽。从此，大地开始呈现出一派欣欣向荣的景象。

雨水季节，天气变化不定，是全年寒潮出现最多的时节之一，忽冷忽热，乍暖还寒的天气对已萌动和返青的作物、林、果等的生长及人们的健康危害很大。在注意做好农作物、大棚蔬菜以及公交部门防寒防冻工作的同时，也要注意个人的保健工作，以防止冬末春初感冒等流行疾病的发生。

雨水不是节日，所以一般百姓在雨水这天没有任何过节的礼俗。对农夫而言，雨水这天最宜种稻和移植柑橘了。所以农谚说：“雨水种落水（稻）。”也有：“雨水节，接柑橘。”

3. 惊蛰(3月5—7日)

惊蛰是仲春二月的节气。这一时期气温不断上升，大地陆续解冻，桃花即将开放，树上的小鸟开始鸣叫，春雷乍响，蛰伏过冬的各种动物与昆虫都被惊醒，开始出来活动，因此该节气称为惊蛰。

我国古代将惊蛰分为三候：“一候桃始华；二候仓庚（黄鹂）鸣；三候鹰化为鸠。”描述已是桃花红、李花白，黄莺鸣叫、燕飞来的时节，大部分地区都已进入了春耕阶段。惊醒了蛰伏在泥土中冬眠的各种昆虫的同时，过冬的虫卵也要开始卵化，由此可见惊蛰是反映自然物候现象的一个节气。





“春雷响，万物长”，惊蛰时节正是大好的“九九”艳阳天，气温回升，雨水增多。除东北、西北地区仍是银装素裹的冬日景象外，我国大部分地区日平均气温已升到零摄氏度以上，华北地区日平均气温为三至六摄氏度，江南为八摄氏度以上，而西南和华南已达十至十五



摄氏度，早已是一派融融春光了。所以我国劳动人民自古以来就很重视惊蛰节气，把它视为春耕开始的日子。唐诗有云：“微雨众卉新，一雷惊蛰始。田家几日闲，耕种从此起。”也有“过了惊蛰节，春耕不能歇”“九尽杨花开，农活一齐来”的农谚。此时华北冬小麦开始返青生长，土壤仍冻融交替，及时耙地是减少水分蒸发的重要措施。“惊蛰不耙地，好比蒸馍走了气”，这是当地人民防旱保墒的宝贵经验。江南小麦已经拔节，油菜也开始见花，对水、肥的要求均很高，应适时追肥，干旱少雨的地方应适当浇水灌溉。南方雨水一般可满足菜、麦及绿肥作物春季生长的需要，防止湿害则是最重要的。俗话说“麦沟理三交，赛如大粪浇”“要得菜籽收，就要勤理沟”。必须继续搞好清沟沥水工作。华南地区早稻播种应抓紧进行，同时要做好秧田防寒工作。随着气温回升，茶树也渐渐开始萌动，应进行修剪，并追施“催芽肥”，促其多分枝，多发叶，提高茶叶产量。桃树、梨树、苹果树等要施好花前肥。

4. 春分(3月20—21日)

春分是二月的中气，古时又称为“日中”“日夜分”。春分是反映四季变化的节气之一。我国古代习惯以立春、立夏、立秋、立冬表示四季的开始。春分、夏至、秋分、冬至则处于各季的中间。时序到了春分这一天，太阳正射在赤道上，不但昼夜长短相同，就连南北两半球的昼夜也一样长，此日正好将春季九十天等分，故称之为春分，过了这一天，白天逐渐比夜晚长了。

我国古代将春分分为三候：“一候元鸟至；二候雷乃发声；三候始电。”就是说春分日后，燕子便从南方飞来了，下雨时天空便要打雷并伴有闪电。

据说春分时下雨，秋天的时候才会有好收成，春分前后，农人盼雨，因此才会有“春分有雨家家忙，先种麦子后插秧”的农谚。如果春分不下雨，表示节气乱了秩序，不但秋时收成不好，人还容易得病。

春分后，我国南方大部分地区越冬作物进入春季生长阶段。华中有“春分麦起身，一刻值千金”的农谚。南方大部分地区气温则继续回升，但一般不如雨水至春分这段时期上升得快。三月下旬华南北部平均气温多为十三至十五摄氏度，华南南部平均气温多为十五至十六摄氏度。高原大部分地区冰雪已经消融，旬平均气温约五至十摄氏度。我国南方河谷地区气温最高，平均已达十八至二十摄氏度左右。南方除了边缘山区以外，平均十年内有七八年日平均气温稳定上升到十二摄氏度以上，有利于水稻、玉米等作物播种，植树造林也非常适宜。但是，春分前后华南常常有一次较强的冷空气入侵，气温显著下降，最低气温可低至五摄氏度以下。有时还有小股冷空气接踵而至，形成持续数天低温阴雨天气，对农业生产极为不利。

5. 清明(4月4—6日)

清明是季春三月的第一个节气。时序到了季春，春光明媚，草木碧绿，大





地一片欣欣向荣，不但一切生物显得清静明朗，而且一切景象给人气清影明的感觉，因此称之为清明。

我国传统的清明节大约始于周代，至今已有二千五百多年的历史。清明是一个很重要的节气，清明一到，气温升高，正是春耕春种的大好时节，故有“清明前后，种瓜种豆”“植树造林，莫过清明”的农谚。后来，由于清明与寒食的日子接近，而寒食是民间禁火扫墓的日子，渐渐地，寒食与清明就合二为一了，寒食既成为清明的别称，又成为清明时节的一个习俗，清明之日不动烟火，只吃凉的食品。



清明的习俗是丰富有趣的，除了讲究禁火、扫墓，还有踏青、荡秋千、蹴鞠、打马球、插柳等一系列风俗体育活动。相传这是因为清明节要寒食禁火，为了防止寒食伤身，所以大家应参加一些体育活动，锻炼身体。

清明节是中国最重要的传统节日之一。它不仅是人们祭奠祖先、缅怀先人的节日，也是中华民族认祖归宗的纽带，更是一个远足踏青、亲近自然的仪式。

6. 谷雨(4月19—21日)

清明之后的第十五天是谷雨，这是暮春三月的中气。谷雨，这两个字具有雨生五谷的特殊含义。

我国古代将谷雨分为三候：“第一候萍始生；第二候鸣鸠拂其羽；第三候为戴胜降于桑。”是说谷雨后降雨量增多，浮萍开始生长，接着布谷鸟便开始提醒人们播种了，然后便可以在桑树上见到戴胜鸟。

谷雨是春季的最后一个节气，常言道：“清明断雪，谷雨断霜。”谷雨是北方春季作物播种、出苗的重要时节。谷雨后的气温回升速度加快，农业生产进入繁忙时期，雨量开始增多，五谷得以很好地生长。谷雨时期天气温和，水池中开始出现浮萍，桑树也长出了翠绿的新叶，江南许多地区开始采桑养蚕，农夫早已在田里播了种、插了秧，极需大量的雨水滋润田地，只有充沛的雨水才能使稻田迅速生长。谷雨时期雨水对谷类作物的生长发育影响很大。雨水适量有利于越冬作物的返青拔节和春播作物的播种出苗。古代所谓“雨生百谷”，反映了谷雨对古代农业的影响。但雨水过量或严重干旱，则往往造成危害，影响

作物后期产量。渔民特别希望谷雨这一天下雨，据说若这天下雨，当年的鱼肯定丰收。

在江南地区，牡丹花又称“谷雨花”，因其在谷雨时节开花，故有“谷雨三朝看牡丹”之谚。凡有花之处，士女游观，宴饮赏花，号曰“花会”。山东、陕西等地，民间多贴厌蝎符于壁，符咒曰：“谷雨日，谷雨日，奏请谷雨大将军。茶三盏，酒三巡，逆蝎千里化为尘。”

(二)夏

1. 立夏(5月5—7日)

立夏是孟夏四月的节气。“夏”是“大”的意思，到了农历四月，春天播种的作物逐渐长大，所以叫做立夏。立夏表示即将告别春天，夏日开始。人们习惯上都把立夏当做是温度明显升高，炎暑将临，雷雨增多，农作物进入旺季生长的一个重要节气。

我国古代将立夏分为三候：“一候蝼蛄鸣；二候蚯蚓出；三候王瓜生。”即说这一节气中首先可听到蝼蛄在田间的鸣叫声，接着大地上便可看到蚯蚓掘土，然后王瓜的蔓藤开始快速攀爬生长。从这一天开始，天气逐渐炎热起来，青蛙开始鸣叫，蚯蚓出来走动，蔬菜绿了，瓜果熟了，蝶影飞舞，蝉声处处可闻。

立夏时节，万物繁茂。明人《莲生八牋》一书中写有：“孟夏之日，天地始交，万物并秀。”这时夏收作物进入生长后期，冬小麦扬花灌浆，油菜接近成熟，夏收作物年景基本定局，故农谚有“立夏看夏”之说。而水稻栽插以及其他春播作物的管理也进入了大忙季节。立夏以后，江南正式进入雨季，雨量和雨日均明显增多，连绵的阴雨不仅导致作物的湿害，还会引起多种病害的流行，所以要抓紧时间做好防治。

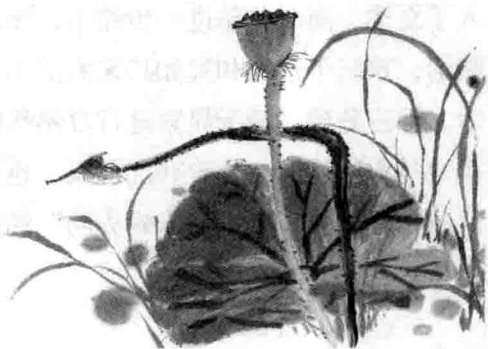
我国古代很重视立夏节气。据记载，周朝时，立夏这一天，帝王要亲率文武百官到郊外“迎夏”，君臣穿着赤色的礼服、佩赤玉、坐赤色的马拉的赤色马车，车上的旗帜也是赤色的，





这样一群浩浩荡荡的赤色人马，让人看了都觉得热，觉得夏天快要来临了。

立夏这天，樱桃、青梅、蚕豆、大麦等果物初熟，家家用这些东西来供神祭祖。感谢神明赐给一季的丰收，禀告祖先子孙有丰余的实物，也兼有人神共享的意思。



“民以食为天”，中国人逢年过节总有些别致而丰盛的吃食。立夏这天，各地百姓吃哪些过节的食品呢？江苏南京人在立夏这天吃豌豆糕，并且是坐在门槛上吃，他们认为这样可以使自己在工作时精神百倍，不打瞌睡。浙江定海人立夏这天吃带壳煮熟的鸡蛋或鸭蛋，认为这样可以使人像蛋一样肥白健康。除此之外，还吃刚开始产的竹笋，因为人们相信这样可以健脚（笋是竹的嫩芽，竹与足发音相似）。浙江新昌人除了上述食品外，还吃用糯米与乌鱼混合煮成的黑白相间的“花饭”，吃红烧黄鱼、卤蛋、蚕豆、樱桃和青梅等食物。

2. 小满(5月20—22日)

小满是孟夏四月的中气，是二十四节气中第八个节气。“斗指甲为小满，万物长于此少得盈满，麦至此方小满而未全熟，故名也”。这是说从小满开始，北方大麦、冬小麦等夏收作物已经结果，籽粒渐见饱满，但尚未成熟，所以叫小满。谚云：“小满三天见麦黄。”就是说，小满之后就要准备收割小麦了。

我国古代将小满分为三候：“一候苦菜秀；二候靡草死；三候麦秋至。”是说小满节气时，苦菜已经枝繁叶茂，而喜阴的一些枝叶细软的草类在强烈的阳光下开始枯死，此时麦子开始成熟。

小满是一个表示物候变化的节气。南方地区的农谚赋予小满以新的寓意，“小满不满，干断思坎”“小满不满，芒种不管”。用“满”来形容雨水的盈缺，指出小满时田里如果蓄不满水，就可能造成田坎干裂，甚至芒种时也无法栽插水稻的情况。因为“立夏小满正栽秧”“秧奔小满谷奔秋”，小满正是适宜水稻栽插的季节。小满过后，是全国农民最忙碌的季节，黄河流域收麦，长江流域割稻，东北地区开始种植大豆、大麦与棉花，珠江流域则播种二次稻。

从气候特征来看，在小满节气到下一个芒种节气期间，全国各地都逐渐进

入了夏季，南北温差进一步缩小，降水进一步增多。此时宜抓紧对麦田虫害的防治，预防干热风和突如其来的雷雨大风的袭击。南方宜抓紧水稻的追肥、耘禾，促进分蘖，晴天抓紧进行夏熟作物的收打和晾晒。小满节气之后人们特别关注气象问题，它是收获的前奏，也是炎热夏季的开始，更是疾病容易出现的时候。建议人们要有“未病先防”的养生意识，从增强机体的正气和防止病邪的侵害这两方面入手。

3. 芒种(6月5—7日)

芒种是农历五月的节气，是因为这一时节谷物开出了芒花而得名。芒种这个节气常在端午的前后，此时气候炎热，稻麦等有芒的农作物开始成熟，因此称之为芒种。芒种的“芒”字，是指麦类等芒植物的收获，芒种的“种”字，是指谷黍类作物播种的节令。因此，“芒种”也称为“忙着种”，是农民朋友们播种、下地最为繁忙的时期。

我国古代将芒种分为三候：“一候螳螂生；二候鹏始鸣；三候反舌无声。”在这一节气中，螳螂在去年深秋产的卵因感受到阴气而破壳生出小螳螂。喜阴

