



科学生活系列

KEXUESHENGHUOXILIE

二十四节气与农事活动

李士高 著

陕西科学技术出版社

《新农村书系》编委会

顾 问 马中平 李堂堂

主 任 董旭阳

副主任 陈建国 吴丰宽

编 委 (以姓氏笔画为序)

王前进 吴丰宽 李兴民 杜存武

张 炜 陈建国 张恒亮 张秦岭

胡小平 洪小康 高永民 高 扬

黄立勋 董旭阳

让惠农的阳光普照千村万户

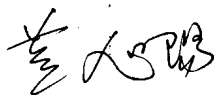
——写在《新农村书系》出版之际

长期以来，农业、农村、农民问题一直是党中央、国务院十分重视的头等大事。2007年3月，中央八部委联合下发了《“农家书屋”工程实施意见》，提出了“十一五”期间在全国建立20万家“农家书屋”的计划，进一步将服务“三农”、支持“三农”的工作引向深入。“农家书屋”工程是惠及广大农民群众，推动社会主义新农村建设的德政工程、民心工程，必将对培养社会主义新型农民，建设经济发展、生活富裕、乡风文明、管理民主的社会主义新型农村发挥积极作用。陕西省委、省政府对此项工程也高度重视，计划“十一五”期间在全省建立3000个以上农家书屋。在此背景下，陕西科学技术出版社适时策划出版了这套《新农村书系》，既体现了为广大农民普及科技知识的人文关怀，也是对陕西省“农家书屋”工程的有力助推。

《新农村书系》是一套全面关注农业生产、关心农民生活、提高农民科学文化素养、促进农村发展的“三农”图书。它绝非应景之作，而是出版社经过缜密思考、精心策划的精品力作。首先，该丛书实用、适用，其高水平的专家作者队伍，使得丛书既保证了一定的科技含量，又摒弃艰深，杜绝拼凑，做到了通俗易懂，易学易记；其次，丛书门类齐全，分为新农村科学

生活、新农村种植养殖技术、新农村劳动力转移培训、新农村科技能力建设四个版块，涵盖了农村生产、生活的方方面面；第三，丛书充分考虑农民的购买能力，注意控制篇幅和成本，努力降低价格，让利于广大农村读者。由于符合“买得起，看得懂，用得上”的原则，这套丛书的出版不仅为陕西省乃至我国北方地区“农家书屋”工程建设提供了基础和保障，更在一定程度上解决了农民群众买书难、借书难、看书难的问题。

《新农村书系》现已被陕西省新闻出版局列入“陕西金版图书工程”。我相信，有了新闻出版主管部门和出版单位的强强联手，再汇聚其他各方的智慧和力量，《新农村书系》一定会成为受农民朋友欢迎的精品图书。更为重要的是，通过《新农村书系》的出版发行，结合其他各项惠农措施，广泛动员社会力量参与社会主义新农村建设，形成大家共同关注“三农”、支持“三农”的良好氛围，从而更好地将党中央惠农的阳光普照千村，将支农的温暖传递给万户，为构建和谐社会，建设社会主义新农村增砖添瓦。

Handwritten signature in black ink, appearing to read "李锐" (Li Rui).

序

农谚说：“不懂二十四节气，白把种子扔地里。”意思是说如果不懂得二十四节气，不按节气种田，便不会务农。可见二十四节气对农业生产是多么重要。

产生并发源于黄河流域的二十四节气，是中华民族灿烂文化中的一枝奇葩。它是中华民族先辈们的一项伟大创举，是世界上最早的一部农业气候历法，至今仍为中国所独有。

中国人从远在五千年前中国的农耕始祖后稷在现今的陕西武功设“教稼台”教民农耕开始，便逐步悟出一个道理：农业生产必须“顺应天时”，只有顺应天时，五谷方可丰登。要顺应天时，首先必须掌握农事季节，掌握气候规律，按季节、按气候规律务农。

我国古代，文化比较发达的黄河中下游地区的人们，在其生产实践中，不断地观察天象、气象、物候、气候的变化规律和特征，不断地总结经验，终于在距今四千年前的我国夏代，开始制定“节气”。后经两千多年的完善，于秦汉时期建立健全了“二十四节气”这个古老的农业气候历。

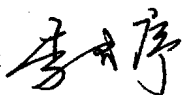
二十四节气源于陕西、河南、山东一带，后逐渐扩展于全国。几千年来，农民群众在春耕、夏管、秋收、冬藏的农事活动中，言必谈“节气”。二十四节气对农业生产起到了独特的指导作用，它在祖国的大地上不断开花结果，深受广大农民群众的欢迎和喜爱。二十四节气在世代农民的应用过程中，孕育了大量的节气谚语、口诀和歌谣。如“春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连，秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒”；又如“春打六九头，遍地走

耕牛”、“腊月小寒接大寒,越冬麦子要冬苦”……从而使二十四个节气得到了不断的充实和丰富,也显示了节气的活力。

在二十世纪五十年代,气象工作就确立了以“为农业服务为重点”的方针。在面向广大城乡积极开展天气预报、气候分析的同时,农业气象气候工作也蓬勃地发展起来,从而使二十四节气这门古老的农业气候科学得到了重视和复兴。在中国气象局的统一部署下,于中华人民共和国建立之初,全国各地相继开展了农业气候调查,开展了农业物候和农业气象观测,进行了农业气候区划,坚持进行农业气象服务工作。许多气象专家和农业气象专家用现代的气象信息资料对节气进行了考证和研究,形成了科学运用二十四节气的理论和措施,古老的二十四节气得到了新生和发展。

这次出版的《二十四节气与农事活动》一书,是陕西省气象局农业遥感信息中心高级工程师李士高同志对其近半个世纪以来在农业气象服务工作中运用二十四节气的感悟和经验总结。书中简要地介绍了二十四节气的由来和发展,节气的基本含义,解读了有关节气农谚,叙述了陕西地区各节气的常年气象气候条件和农事活动。本书是一个集知识性、趣味性、科学性和实用性为一体的科学普及读本。它对于广大农村农民群众运用二十四节气,掌握天气气候规律,科学地安排日常生产生活,顺应农时、不违农时,破除迷信、科学种田,争取农业丰收,都有着重要的参考作用。本书还可作为气象台站开展生态与农业气象轨道建设的参考用书。

陕西省气象局局长



2007年1月

前 言

二十四节气,是中华民族的先民们远在四千年前开创的一部历法。这部历法首先确认了一个自然周年是三百六十五天,它和同时代古埃及人确认的周年天数完全一致。待后又将一个周年时期划分为二十四个节气段,每个节气段约十五天,一年十二个月,每月两个节气,一年二十四节气。实际上,这个历法完全符合地球绕太阳运行的一个回归年的周期规律。故可以说二十四节气是中国人在古代创建的“太阳历”。后在夏代时期又将二十四节气和中国的“太阴历”相结合,改革了太阴历,制定了“阴阳合历”即夏历,后改称农历。

几千年来,在中华的大地上,二十四节气和农历并用,并逐步得以完善。它不仅标志着季节时段,还能表达各时段的天文、气象、气候、物候以及农业生产等各方面的特征,历来对农业生产起着重要的指导作用。古农书中谈到:“不违农时,谷不可胜食也”,意思是农业生产如果能把握农时,不违农时,便会获得丰收。二十四节气主要就是起着这种掌握农时的作用,故世代为广大农民群众所喜爱。为了使广大农民群众更好地了解和运用二十四节气,科学地掌握农时,搞好农业生产,本书就二十四节气的一些基本常识及其与农事活动的关系作浅要介绍,以供参考。

目 录

一、二十四节气的的基本常识	(1)
(一)节气的名称和由来	(1)
(二)节气的基本含义	(12)
二、二十四节气的相关关系	(24)
(一)节气和各历法的关系	(24)
(二)节气与季节和节令	(34)
三、二十四节气的有关气象知识	(49)
(一)日照方面	(49)
(二)气温方面	(51)
(三)降水方面	(54)
(四)露方面	(57)
(五)霜方面	(58)
(六)雷和土壤解冻方面	(61)
(七)春长和春短方面	(62)
四、二十四节气的农事谚语	(64)
(一)四季节气农谚	(64)
(二)有关节气农谚(俗语)之浅解	(72)
五、二十四节气的有关误区	(101)
(一)两头春与无春年	(101)
(二)节气早来与节气晚来	(103)



(三) 早上立秋与晚上立秋	(104)
(四) 雨水之水与白露之露	(104)
(五) “立春雷”与“惊蛰雷”	(105)
(六) 夏至五月初与夏至五月半	(105)
(七) 立夏到小满,种啥也不晚	(106)
(八) 热在三伏与冷在三九	(107)
(九) 伏期的长短与炎热期的长短	(107)
(十) 霜降与霜冻	(108)
(十一) 小寒与大寒	(109)
(十二) 农历闰年与平年的气候	(110)
六、二十四节气的氣候及主要农事活动	(112)
七、二十四节气的科普知识及相关农事、农谚	(148)
(一) 逐个节气的科普内容	(148)
(二) 二十四节气的有关农谣、口诀	(185)
八、陕西各地日出日没时刻表	(188)
后记	(196)
二十四节气歌	(197)



一、二十四节气的的基本常识

(一) 节气的名称和由来

1. 节气的名称

春季中的节气:	立春	雨水	惊蛰	春分	清明	谷雨
夏季中的节气:	立夏	小满	芒种	夏至	小暑	大暑
秋季中的节气:	立秋	处暑	白露	秋分	寒露	霜降
冬季中的节气:	立冬	小雪	大雪	冬至	小寒	大寒

2. 节气的历史地位

二十四节气,是我国独有的一种历法。它包含着我国在一个回归年内的天文、季节、气候、物候、农事活动等方面的规律和特征。

远古时期,我国的先民们为了搞好农业生产,便很注意掌握农时。因为只有掌握农时,按农时从事农事活动,农业生产才能获得好收成。掌握农时就是掌握节气气候的变化规律。怎样掌握节气气候的变化规律?最初人们是从观察“物候”入手,就是观察自然界生物和非生物对节气、气候变化的反应现象,从而掌握节气气候。人们以物候为从事农事活动的依据。





相传在距今约六千年的黄帝(轩辕)时代,已初制“物候历”。其内容大意有:“燕子是春分来秋分去、伯劳鸟是夏至来冬至去、青鸟是立春来立夏去、丹鸟是立秋来立冬去。”

《夏小正》等古历书中有物候的详细记载。说明物候历和节气历是同时产生且略偏早。

后来,人们发现以物候来掌握节气气候仍显粗放和不稳定。于是求助于对天象的观测,人们通过观测星象的变化,找出节气变化的规律。如《吕氏春秋》中记载有北斗星斗柄的指向:“斗柄东向,天下皆春,南向天下皆夏,西向天下皆秋,北向天下皆冬……”

后来人们又发现,以“天象”来掌握节气气候,仍比较粗疏,不甚精确。于是到了距今约四千年的夏代,人们从祭祀活动时土圭的应用中发现了太阳阴影长度的变化规律。从太阳阴影长度变化的规律中先后确立了“两至”、“两分”四个节气,随后又确立了“四立”节气。确立了这八个节气便对掌握节气气候就有把握了。随即将这八个节气运用于农业生产,如“春种、夏长、秋收、冬藏”。在农业生产的实际运用中,逐步发展和健全了二十四节气。

于秦汉时代,在黄河流域中下游地区,节气得到了发展和完善,历时三四千年,终于形成了完整的二十四节气。

二十四节气是我国古代劳动人民在长期的生产实践中,对天象、气象、物象以及农事活动现象等,进行观察、探索和分析总结的结果。是我国的先民们在历史上的一项伟大创举。

几千年来,二十四节气一直为人民群众喜爱和运用。尤其是对我国广大农村农民群众把握农时,进行各项农事活动起着广泛的指导作用。

3. 节气的由来和发展

人类,在远古的时候,就对一年之间的气候有了暖热凉寒的感受,而且对气候也产生了周而复始不断转换的感觉。

虽然各自所处的地域环境不同,感受和感觉存在着差异,但总的趋势是一致的。那就是一年之间有暖、热、凉、寒四个气候阶段。所以,世界大多数地区的人们,从来都把一年之间大致分为春、夏、秋、冬四个气候季度。

仅把一年划分为“四个季度”是比较粗略的。因为一年有360多天,每个季度有90多天,日期很长,只用四个季度,则不足以表达各季度之中天气气候、物候、物象等各类自然条件转换演变的详细情况,很难把握农时,进行农事活动。

人们为了充分地认识自然,掌握气候规律,更好地开展农业生产活动,获得更好的收成,有必要对一年四季再作细致的观察,掌握其各个时段较翔实的规律和特征。

人们基于这种实际要求,对于大自然,对气候进行着不断的探索和观察,追索着自然的奥秘及气候的规律。我国独有的“二十四节气”,就是先民们在这种精神鼓舞下,以其聪明才智一代代相继创造出来的。

(1) 二十四节气的开端

在四千年前的夏代,中华民族的先民们运用原本是举行礼仪和祭祀时所用的器具土圭,作为天文仪器圭表,来专门观测太阳照射时阴影的变化规律。此圭表是在石座上平放着一个尺(圭),在其上面垂直放着一个标杆(表),以此圭表来测定日影长度。

我国春秋时代的《尚书·尧典》中记载:“夏至那天正午日



影最短,两个夏至之间相隔三百六十五天。”

在一年中,太阳的阴影有一次最长,一次最短。日影最长的一次出现于我国寒冷的冬季,这一天是一年中白昼最短、黑夜最长的一天。最者至也,故称这一天为“冬至”。日影最短的一次,出现于我国炎热的夏季,这一天是一年中白昼最长、黑夜最短的一天。同样道理,称这一天为“夏至”。

一年中有两次日影的长度是一年中最长值与最短值之和的平均长度,而且这两次日影的长度完全相等。其中一次出现于我国气候温暖的春季,一次出现于我国气候凉爽的秋季。在这两次分别出现的那一天,其昼夜的长短基本相等。故称春暖时出现的那一次为“春分”,秋凉时出现的那一次为“秋分”。

冬至、夏至俗称“两至”,春分、秋分俗称“两分”。这“两至”、“两分”,是我国古代人民从圭表的日影观测中发现并确立的最早的四个节气。冬至、夏至、春分、秋分这四个节气是二十四节气的开端。见图1。

孟子说:“天之高也,星辰之远也,苟求其故,千岁之‘日至’可坐而致也。”日至即夏至、冬至。

冬至、夏至、春分、秋分这四个节气,完全是通过圭表观测日影的长短得知昼夜的长短所确立的。因此这四个开端性的节气,纯属于天文性的节气。它们像四个支柱,给二十四节气撑起了一个支架,使二十四节气待后得以发展。

这四个节气确立以后,人们进一步观察分析,四个节气之间,即春分到夏至、夏至到秋分、秋分到冬至、冬至到春分,大致都是91.25天。

在相同的节气之间,即春分—春分、夏至—夏至、秋分—秋分、冬至—冬至,都是365天多。《尧典篇》中说:“三百有六旬



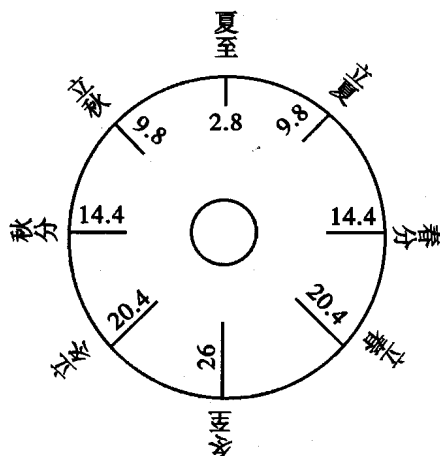


图1 二至、二分、四立节气日正午日影长度(古尺)示意图

注:图中的日影线条长度是相对比例长度(1古尺=2毫米)。其绝对长度是:冬至——一丈三尺,夏至——一尺四寸二分,春分、秋分——各七尺二寸一分。此日影长度是明代以前河南古观象台所观测的日影资料。有六日,以闰月定四时成岁。”就是说,一个自然周年是365天多。这是中华民族的祖先早在三四千年前的一项伟大的发现。它和古埃及的人们通过观察天狼星的出现规律所得出的周年天数完全相同,而且更有把握。它和只是在二十世纪初才传入我国的“公历”一周年的天数是完全一致的。在此基础上,我国从三千年前的周朝直至两千年前的秦汉时代,不断地发展和完善,直到汉朝淮南王所著《淮南子·天文训》中已有了完全的二十四节气名称。

在此之前,古人除了用圭臬测日影的办法以外,曾还用观测星象的变化——北斗星斗柄的指向,以及运用《周易》中的十二消息卦等来推测节气,所以二十四节气的形成过程是很漫长而曲折的。在此不再赘述。



(2) 二十四节气的完善

从战国时期至秦汉时代,在我国当时经济文化比较发达的黄河中下游地区,由于诸侯纷争,各自为了扩充自己的实力,巩固社稷,必须大力发展农业生产。要发展农业生产,必须掌握农时进行各种农业生产活动,以获取丰收。于是,二十四节气这个历法得到了迅速的发展和不断的充实与完善。

在原“两至”、“两分”四个天文节气的基础上,首先是“四立”节气的确立,一年四季的定位。

原先,人们只感觉到一个周年之内,天气有暖、热、凉、寒四个不同的气候阶段、不同的季节。而这四个不同的季节,究竟从何时开始到何时结束,当时没有气温计来测量,单凭人的寒暑感觉是无法说明的,季节的界限十分模糊。先民们通过圭表对日影的继续观测,结合气候周而复始的冷暖变化规律,在四个天文节气,即冬至、春分、夏至、秋分之间的相距中心点,分别定下春、夏、秋、冬四季的开始日期,即立春、立夏、立秋、立冬的“四立”节气。从此,春、夏、秋、冬四季的起止日期有了,在黄河中下游地区,四季的界限便一清二楚,不再模糊。

四立节气的阳历日期:

立春:阳历2月4日(或5日);

立夏:阳历5月5日(或6日);

立秋:阳历8月7日(或8日);

立冬:阳历11月7日(或8日)。

四季的起止日期:

春季:立春日到立夏日前一天的日期;

夏季:立夏日到立秋日前一天的日期;

秋季:立秋日到立冬日前一天的日期;



冬季：立冬日到立春日前一天的日期。

(3) 确立后十六个节气

在“二至”、“二分”及“四立”等八个节气确立的基础上，黄河中下游地区的人们在距今两千多年前的秦汉时代，根据本区域历年气候、天气、物候以及农业生产活动的规律和特征，先后补充确立了其余十六个节气。这十六个节气是：雨水、惊蛰、清明、谷雨、小满、芒种、小暑、大暑、处暑、白露、寒露、霜降、小雪、大雪、小寒、大寒。

确立二十四节气，给每个节气定位。如前所述，开始的“两至”、“两分”，是按照白昼和黑夜时间的长短，即白昼时间最短的一天为冬至，白昼时间最长的一天为夏至，白昼和黑夜时间等分的为春分和秋分。这四个节气的定位比较容易，其余节气日的定位则比较困难。汉代《淮南子·天文训》中说：“日行一度，十五日为一节，以生二十四时之变。”以15天定位的结果，二十四节气只用去了360天，尚余5天多无法处理，当时人们采取了夏至日为3天，冬至日平年为2天，闰年也为3天的办法。但是，这样一来冬至和夏至长达17到18天，显然节气之间的日期相差太大。经过长期的摸索，至公元6世纪时，北齐天文学家张子信发现在冬至前后（近日点）太阳的视运行速度较快，一个节气的日期大约是14.7天；夏至前后（远日点）太阳视运行速度较慢，一个节气的日期大约是15.7天。隋朝天文学家刘焯把黄经的 360° 均匀地划分为24等份，即把冬至、夏至、春分、秋分4个天文节气之间的 90° 分别划分为6等份，也就是每 15° 为一个节气。办法是按照日影的长度增减规律来判断太阳视运行速度并计算各节气的开始（终止）日期和时辰。这种“定气”法一直沿用至今，成为近代天文学家精密计算和划定二十四节气的基



础。

(4) 二十四节气逐步推广于全国

由于二十四节气主要是在我国黄河中下游地区的陕西、山西、河南、山东一带所形成和完善的,因此,二十四节气中的冬至、春分、夏至、秋分四个天文性节气可以在全国直接通用,其余二十个节气的基本含义主要和黄河中下游地区的实际情况相符合,和其它地区的实际情况有一定出入。比如“立春”,在黄河中下游已是春暖花开,在南方甚至是百花盛开,而在北方尚是冰天雪地。

在我国的大部地区,气候、物候、农时季节、农事活动等方面都有一定的差异,因此,各地对于二十四节气应因地制宜,相对参考运用。

冯秀藻撰写,于1981年出版的《二十四节气》一书中用现代的天文、地理及气候资料,对二十四节气的含义作了详细的验证和评论。他认为“二十四节气是我国劳动人民在农业生产中与‘天’斗的经验总结,是我们祖先一项独特的创造”。他肯定了二十四节气的科学性,同时指出了二十四节气由于其形成的历史和地理的局限性,有些节气的名称和含义在不同地区则有一定的差异。

实际上,自古以来我国各地,即便是黄河中下游地区广大农村农民群众,都是结合当地的环境、气候及农业生产实际情况运用二十四节气。其中最突出的是各地的农民群众按照当地的气候条件和农业生产实际编制了大量的切实可行的节气农谚来掌握农时,进行农事活动。

(5) 古时观察日影的设备

古时测日影的圭臬有两种,一种叫土圭,一种叫圭臬。

