



气象小知识

◎ 中国农村文库编写组 编

◎ 中宣部“万村书库”工程首选图书 ◎ 中国文化扶贫委员会推荐图书 ◎ 新农村建设“农家书屋”采购图书



四川出版集团  天地出版社



气象小知识

© 中国农村文库编写组 编



四川出版集团  天地出版社

图书在版编目(CIP)数据

气象小知识 / 中国农村文库编写组编. —2版—成都: 天地出版社, 2010.8

(中国农村文库)

ISBN 978-7-5455-0362-3

I. ①气… II. ①中… III. ①气象—基本知识 IV. ①P4

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第166559号



QIXIANG XIAO ZHISHI

气象小知识

中国农村文库编写组 编

天 地 无 极 世 界 有 我

出品人 熊 宏

策划组稿 刘自权
责任编辑 刘自权
封面设计 武 韵
内文设计 阿 林
责任印制 桑 蓉

出版发行 四川出版集团·天地出版社
(成都市三洞桥路12号 邮政编码: 610031)

网 址 <http://www.tiandiph.com>
<http://www.天地出版社.com>

电子邮箱 tiandicbs@vip.163.com

印 刷 成都东江印务有限公司
版 次 2010年8月第二版
印 次 2010年8月第二次印刷
规 格 850mm × 1168mm 1 / 32
印 张 5
字 数 85千
定 价 10.00元
书 号 ISBN 978-7-5455-0362-3

版权所有◆违者必究◆举报有奖

举报电话: (028) 87734639(总编室) 87735359(营销部)
87734601(市场部) 87734632(农家书屋办)

购书咨询热线: (028) 87734632 87738671

新版序言

徐惟诚

1990年，在李瑞环同志支持下，我们开始编辑出版这一套《中国农村文库》。

接着，又以这一套《农村文库》为基础，发起了“万村书库”工程，目标是在一万个村级组织中各建立一个小型图书室。

中国的农民还很穷，很难做到每家每户都备齐自己应该读、想读的书。农村又很分散，农民也很难到县图书馆、乡文化站去借书。图书室只能建在村里。但村图书室只能是小型的、微型的，要求藏书多，也不现实。

“万村书库”工程一启动，就受到了广泛的欢迎，也成为社会各界和海内外人士资助中国农村文化的一个有效载体。经过十年的时间，已经在八万多个村子中建立了图书室。许多地方还组织了自己的类似工程：万村书架、千乡书库等等，也都

很有成效。

事实证明：中国农民要摆脱贫困，走向富裕，不能没有先进文化的支持。如今，历史进入了全面建设小康社会的新时期，中国农民在知识文化方面又有了许多新的需求。农业产业结构的调整，种植业和养殖业的许多新品种，农业新技术的采用，无公害农业的推广，面向市场营销的信息、经营、结算等新的营销手段和市场规则，农业劳动力的转移，加入WTO以后的有关国际规则等等，都是农民需要了解的新内容。农村民主建设的发展，农民精神文化的新需求，电脑网络手段的运用，也要求有新的读物。因此，我们又组织编写了《农村文库》的第四批。

《农村文库》开始编写的时候，我们就定了三条原则：这套书要让农民“买得起”、“看得懂”、“用得上”。做到这三条并不容易，但必须努力做到。在新的一批读物出版的时候，我们重申这三条要求。因为这是真正为农民服务的体现。

中国的农村在不断地进步。城乡差别又将长期存在。这就要求专门为农民组织的出版物也将长期存在，其内容则需要不断地更新发展。

希望这一批《农村文库》继续受到农民的欢迎，也希望有更多的有志者来为中国农民提供更多更好的出版物。



前 言

气象这一术语，在人们的理解和使用中，往往有广义和狭义之分。

狭义的“气象”，是指大气中的冷热、干湿、风、云、雨、雪、霜、雾、雷、电等各种物理现象和物理过程的总称；用通俗的话来说，它是指发生在天空中的风、云、雨、雪、霜、露、虹、晕、闪电、打雷等一切大气的物理现象。

狭义的“气象”与“天气”“气候”是有区别的。

“天气”是指影响人类活动瞬间气象特点的综合状况。例如，广播说“今天天气很好，风和日丽，晴空万里；昨天天气很差，风雨交加”等等。

“气候”是指整个地球或其中某一个地区一年或一段时期



气象小知识

的气象状况的多年特点。例如，长江流域的大部分地区春、秋暖和，盛夏炎热，冬季寒冷，我们称之为“四季分明的温带气候”；昆明四季气温相差不大，因此我们就说“昆明一年四季如春”；海南岛一年大多是高温多热，因此我们就说“海南岛热带风光”等。

在我们日常生活之中，所谓的“气象”一语，实际上是广义的，既包括了“天气”，又包括了“气候”的含义。

所以，国家和地方的气象部门在对气象进行观测时，其项目有：气温、湿度、地温、风向、风速、降水、日照、气压、天气现象等。

气象与我们人类生活有非常密切的关系。早在3000多年前，我们的祖先就学会了通过候鸟的迁徙、潮汐的涨落、太阳的运行、物候的变化来确定节气、历法，进行农业生产和放牧，并且以此来决定社会的节日和习俗。

到了现代社会，气象与我们的生活和经济行为的联系更加密切。

简单地说，农作物生长在大自然中，无时无刻不受气象条件的影响，因此农业生产与气象是息息相关的。风、雨、雪、雹、冷、热、光照等气象条件对农业生产活动都有很大的影响。又比如工业生产，气象对其影响也是非常广泛的，无论是厂址的选择、厂房的设计，还是原料储存、制造、产品保管和运输等各个环节，都受温度、湿度、降水、风向、日照等气象



条件的影响。如何对气象因素及有利气象条件加以利用，是我们当前农业生产和其他经济建设必须重视的。

特别是气象灾害，更是我们必须面对的。诸如暴雨、洪水、泥石流、雷电、台风、热带风暴等等，这些气象灾害随时都会给我们人类生活带来巨大的危害，甚至会危及许多家庭的生存，影响到国家的安宁。远的咱们不提，1998年长江流域的大洪水，2005年的全国性的大旱，2007年的南方大雪灾，2008年西南的大雹灾，2010年南方的大旱灾和长江流域、珠江流域、松花江流域的大洪水……均给我们敲响了警钟。

面对气象灾害所带来的危害，我们必须要有思想准备，同时也需要具备必需的气象知识。因为认识和掌握当地的天气气候规律，积极采取防御措施趋利避害，是非常重要的，前提是，大家都来关注气象，都来掌握必备的相关气象知识。

编者

2010年7月



目 录

前言

第一篇 气象预报..... 1

- 一、天气预报 / 1
- 二、气象术语 / 5
- 三、我国气象与气候 / 22

第二篇 气象观测.....39

- 一、科学观测 / 39
- 二、天象物候观察 / 43



三、气象谚语 / 54

第三篇 气象灾害应对.....59

一、气象灾害的种类与预警常识 / 59

二、夏季六种气象灾害 / 65

三、气象自然灾害防护 / 71

第四篇 气象与农业.....85

一、农业中的气象因素 / 85

二、我国农业节气气候 / 96

三、农谚 / 109

第五篇 气象与生活..... 114

一、气候与健康 / 114

二、生活中的气象学问 / 123

三、四季养生 / 125

四、中国节气保健 / 143



第一篇 气象预报

一、天气预报

(一) 如何做出天气预报

观看电视台天气预报节目的时候，看着节目主持人“指点江山话风云”，三言两语就把未来两天的天气情况娓娓道出，显得轻松自如；观众往往会以为天气预报是件比较轻松的事情。其实，这短短几分钟的节目，却凝聚了我国数万气象工作者，甚至包括全球气象工作者的心血和汗水。

要做出天气预报，首要是要获得气象站观测的数据。设在各地的气象站，其所获得的观测数据是气象



台天气预报的基础，所以气象站点越多，天气预报越准确。为此，全世界建立了成千上万个气象站，配置了各种天气雷达，并在太空布设了多颗气象卫星，组成全球大气监测网。这个监测网每天在规定的时间内同时进行观测，从地面到高空，从陆地到海洋，全方位、多层次地观测大气变化，并将观测数据迅速汇集到各国国家气象中心，然后转发世界各地。而每个国家也都建立有自己众多的气象观测站。比如我国，除了在各省、市、县的人口活动区域设立气象观测站以外，还在众多高山、雪原、丘陵，甚至荒漠等无人活动的地方也设立了观测站。

在获取了众多气象观测数据之后，就要将这些数据进行处理。通常是用气象台的计算机将收集到的数据进行处理和运算，得到天气图、数值预报图等产品，为预报专家提供气象预报依据。

然后就是预报专家对数据进行分析判断。这时，预报专家所掌握的理论知识、积累的经验 and 相应的智慧就显得极其重要。能否准确预报天气，在较大程度上取决于预报专家的个人素质。因此，为了减少预报失误，气象台建立了气象会商制度，当天气情况比较复杂，或者灾害性天气来临前，预报专家们就要进行气象会商，甚至还与外地、外国的专家交换意见；在



预报专家各抒己见、充分讨论的基础上，得出比较可靠的预报意见。

随着时代的进步，天气预报也在逐渐地发生变化。如今，我们时常能够听到这样的天气预报：“今天最高气温22℃，晨练气象指数2级，感冒指数2级，空气污染指数3级、轻度污染，紫外线指数3级，人体舒适指数……”报纸、电台、电视台的天气预报正悄悄“变脸”，一大串数字让气象服务走进了日常生活，而且有不断增加的趋势。

（二）天气预报最常用的两种方法

1. 天气学方法

天气学方法是气象台过去主要使用的方法，也是现代气象台站的备用方法。其具体做法就是将同一时刻同一层次的气象数据人工填绘在一张特制的图上，这张图称为天气图。经过对天气图上的各种气象要素进行分析，预报员就可以了解当前天气系统（如台风、锋面等）的分布和结构，判断天气系统与具体天气（如雨、风、雾等）的联系及其未来演变情况，从而作出各地的天气预报。现在天气图的绘制和分析不再由人工来做，都由计算机来完成。

2. 数值预报方法

数值预报方法是目前气象台主要的预报方法，也

是最有发展前景的一种方法。它是随着计算机技术的进步而逐步发展起来的，它作出的天气预报是靠计算机“算出来”的。由于大气的运动遵循一些已知的物理定律，根据这些定律，可以将大气运动状态编写成一组微分方程，只要给出初值（大气的当前状况），就可以求解出方程组随时间变化的变量值，据此得到大气的未来状况。求解方程的过程极其复杂，要求在规定的时间内处理大量的气象数据，即使是简化的大气方程也必须在高速计算机上进行运算。

眼下，无论是天气学方法，还是数值预报方法，或者是其他预报方法，都存在一定的局限性，预报结论也不尽相同；尤其是人类活动频繁影响到自然界，人为影响到大气环流的因素增多，气象预报的变数也就增多，这就需要气象预报专家对各种预报结果进行综合分析判断。

预报员作出预报后，会及时发送给电视节目制作单位进行制作，然后再以电视节目的形式向大家报告。正是缘于气象台众多专业技术人员在幕后做了大量的工作，才换来气象预报节目主持人的那份确定和自信。



二、气象术语

(一) 基本术语

1. 天气

天气是指某一地区短时间（几分钟到几天）发生的气象现象，如雷雨、冰雹、台风、寒潮、大风等。

2. 气候

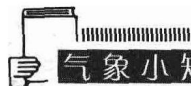
气候是指某一地区长时期内（月、季、年、数年，甚至数百年等）各气象要素长年的平均值。是一个地区的冷、暖、干、湿等天气状况基本特征的综合反映。

3. 气候资源

气候资源是指广泛存在于大气圈中的光能、热能、降水、风能等可以为人们直接或间接利用，能够形成财富，具有使用价值的自然物质和能量，是一种十分宝贵的可以再生的自然资源，它是人类社会赖以生存和发展的基本条件，已被广泛用于国计民生的方方面面。

4. 小气候

小气候是在具有相同的大气候背景的范围内，在局部地区，由于地形方位、土壤条件和植被不一致，使该地区具有独特的气候状况。小气候的特点，主要



表现在个别气象要素变化剧烈，以及个别天气现象上的差异。

5. 城市气候

在大气候或区域气候的背景条件下，由于城市化的影响而形成的一种局地气候或小气候。城市气候呈现出所谓“五岛”的特征，即“热岛”、“湿岛”、“干岛”、“雨岛”、“混浊岛”。

6. 热岛效应

热岛效应是由于人们改变城市地表而引起小气候变化的综合现象，是城市气候最明显的特征之一。由于城市化的速度加快，城区建筑群密集、柏油路 and 水泥路面比郊区的土壤、植被具有更大的热容量和吸热率，使得城区储存了较多的热量，并向四周和大气中辐射，造成了同一时间城区气温普遍高于周围的郊区气温，高温的城区处于低温的郊区包围之中，如同汪洋大海中的岛屿，故人们把这种现象称之为“城市热岛效应”。

7. 气候变化

气候变化即是长时期内气候状态的变化。通常用不同时期的温度和降水等气候要素的统计量的差异来反映。变化的时间长度，最长的为几十亿年，最短的也有一年。



8. 气候异常

气候异常即是正常气候起伏中出现的明显反常现象，主要由气候因子的配置发生较大变化所致。常导致人类及动植物的不相适应，而影响人类社会活动及生产活动，危及动植物的正常生长发育等。

9. 气压变化

气压是指地球上空气柱在单位面积上产生的压力。一个地方的气压是经常发生变化的，当气压降低时，天气阴雨，气压升高时，天气转晴。气压发生变化有许多原因，其中空气温度的变化是引起气压变化的一个重要原因。当空气冷却时，空气收缩、密度增大，单位面积上承受的空气柱重量增加，气压也就升高。因此，冷空气一到，总是伴随着气压的升高。而在暖空气来临的同时，气压常常降低。冬天是冷空气的世界，夏季则是暖空气的天地，气压冬高夏低的道理也就很清楚了。

10. 数值天气预报

数值天气预报是根据现有的天气状况和已知的初始条件，利用高速计算机，求解控制大气运动的动力、热力学方程，从而得出一段时期内的天气形势和有关气象要素的客观定量预报方法。数值天气预报是当今天气预报的基础，也是气象现代化建设的重要标