浙江的气候

浙江省气象局编

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

浙 江 的 气 候

（增訂本）

浙江省气象局編

浙江人民出版社

1964年·杭州

China

浙 江 的 气 候

（增訂本）

浙江省气象局編

浙 江 人 民 出 版 社 出 版
杭州武林路 196 号
浙江省书刊出版业营业許可証出字第001号
地方国营杭州印刷厂印刷·浙江省新华书店发行

开本787×1/92耗 1/32 印張2 字数 42,000
1 9 5 9年 1 月 第 一 版
1 9 6 4年 5 月 第 二 版
1 9 6 4年 6 月第二次印刷
印数：1.085—3,084

統一书号：T 13103·30
定 价：(5)一角五分

封面設計：朱仰慈

China

編者的話

农业生产有显著的季节性和地区性。不违农时、因地制宜地进行农业生产，是取得丰收的一个重要因素。因此，认識一个地区的气候变化規律，充分利用有利的气候条件，克服不利的气候因素，不失时机地抓住各种作物的生长季节，安排好各項农事活动，对农业的增产有着决定性意义。本书就是帮助讀者掌握本省的气候变化規律，适时进行农业生产，爭取农业丰收的参考讀物。

本书曾于1959年1月初版，这次又根据当前实际情况及农业生产上的需要，作了修改。书中除概括地介紹了全省的气候情况和特点外，着重介紹了和农业生产直接有关的气象条件及本省主要的灾害性天气，以供本省农村工作同志参考。由于本省地形复杂，气候变化多端，記录資料年代又較短，再加上編者的水平限制，书中难免有不妥之处，希望讀者批評指正。

1964年3月

China

目　录

一、影响浙江气候的主要因素 …… 1

1. 地理环境 …… 1
2. 大气活动 …… 2

二、浙江几种主要气候要素的分布 …… 4

1. 气温、地温 …… 4
2. 降水 …… 7
3. 湿度和蒸发 …… 12
4. 雾和日照 …… 13
5. 风 …… 14

三、浙江的几种主要灾害性天气 …… 15

1. 干旱 …… 15
2. 水涝 …… 16
3. 台风 …… 17
4. 寒潮和霜冻 …… 18
5. 春、秋季的低温 …… 21

四、浙江几种主要作物的农业气象指标 …… 24

1. 連作早稻生长发育的农业气象条件 …… 25
2. 連作晚稻生长发育的农业气象条件 …… 26
3. 甘薯生长发育的农业气象条件 …… 27
4. 棉花生长发育的农业气象条件 …… 28
5. 油菜生长发育的农业气象条件 …… 29
6. 主要作物病虫害发生的气象条件 …… 30

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

附：图表目录 ……31

图 1. 历年年平均气温分布图(℃) ……31
图 2. 历年1月平均气温分布图(℃) ……32
图 3. 历年7月平均气温分布图(℃) ……33
图 4. 历年4月平均气温分布图(℃) ……34
图 5. 历年10月平均气温分布图(℃)……35
图 6. 历年年平均雨量分布图(毫米) ……36
图 7. 梅雨期平均降水量分布图(毫米) ……37
图 8. 干旱期平均降水量分布图(毫米) ……38
图 9. 第二雨期平均降水量分布图(毫米) ……39
图10. 春雨期平均降水量分布图(毫米) ……40
图11. 历年年平均降水日数分布图(日) ……41
图12. 历年年平均相对湿度(%)分布图 ……42
图13. 各地冬、夏季最多风向分布图……43
表 1. 各地累年逐月平均气温(℃) ……44
表 2. 各地气温年较差比较(℃) ……44
表 3. 各地四季起止日期及日数 ……45
表 4. 各地累年平均气温稳定通过各级界限温度的初终期 ……46
表 5. 各地累年各月地下各级深度平均温度(℃) ……47
表 6. 各地累年各月降水量(毫米) ……48
表 7. 各地各个时期降水量及占全年百分比 ……49
表 8. 各地各个时期降水总日数分配(天) ……50
表 9. 各地各个时期累年平均大雨、暴雨日数分配(天)……51
表10. 各地平均相对湿度(%) ……52
表11. 各地平均蒸发量(毫米) ……53
表12. 各地雾日数(天) ……54
表13. 各地日照时数(小时) ……55
表14. 各地平均风速(米/秒)……56
表15. 各地大风日数(天) ……57
表16. 各地初终霜期(天) ……58

China

一、影响浙江气候的主要因素

一个地区的气候变化规律，决定于这一地区所处的地理位置、大气流动情况和地形状态。要了解本省气候，首先要知道各个气候因素对本省气候形成的作用。下面我們就来談談影响浙江气候的几个主要因素。

1. 地理环境

浙江省位于我国东南沿海，大致界于东經 118°—123°，北緯 27°—31°12′之間。东西闊和南北长相仿，都在 450 公里左右。全省面积近十万二千平方公里，約占全国面积的百分之一，是我国大陆上較小的省份。

本省属我国著名的浙閩丘陵地区，地势起伏不平，丘陵占总面积的 70% 以上。大都是高約 400 公尺左右的山岭，也有超过 1000 公尺的高峰。从本省外貌上看，大致可分为两个地区：一个是北部平原区，包括杭州灣南岸的宁(波)紹(兴)平原和錢塘江以北的太湖流域；另一个为南部丘陵地，占本省大部地区。山脉有怀玉山、天目山，向东有括蒼、天台、会稽及雁蕩等山。山脉走向大都为东北——西南向，对侵袭我省的台风和寒潮具有一定的屏风作用。

本省所处緯度較低，属亚热带緯度。平均昼长与光照强度均比北方其他省份长西强。譬如拿杭州和北京来比較：杭州的平均昼长比北京約多 1 小时左右，所得到的太阳輻射热量，也要比北京多，这就是杭州比北京暖和的主要原因。省内南北緯度

China

和差4°以上，所以南部和北部的气温也就不同：南部緯度低，温度高；北部緯度高，温度低。

由于本省位于我国东南沿海，东面临海，春夏两季受来自海洋的暖湿空气影响，所以雨水特多。另方面，复杂的地形，严重的影响本省雨量和气温的分布，以至有的地方常发生干旱，有的地方常发生内涝；北部冬季較冷，南部冬季較暖。丘陵山地，因暖空气受地形抬升作用，常常容易发生雷雨。

2. 大气活动

地球上大范围的空气流动过程，在气象学上叫做“大气环流”，它对一个地区的气候形成有着很大的影响，是形成气候规律的重要因素之一。所以在气候上又称作气候环流因素。

本省冬季地面以西北大陆吹来的气流为主，夏季主要受海洋空气的影响，这在每年都是有规律地出现的，一般通称为“季风”。随着冬夏季风的不同，便造成天气现象的差异。对大范围地区来讲，环流因素中最重要的是冷空气和暖空气的水平移动，以及它們在移动过程中气团性质的改变（气团就是在很大范围内，温湿度、风向等較为一致的大团空气；气团性质指冷暖、干湿等）。当不同性质的气团相遇时，在其接触面（气象上称为“鋒面”，即冷暖空气交鋒之面）上就会产生云、雨、雪等不同天气现象。因为冷空气比較重，水汽含量較少；暖空气比較輕，水汽含量較多，因此，当冷暖空气相遇时，冷空气就楔入暖空气下面，暖空气被抬升，温度降低，水汽就凝結成云、雨、雪、雹……等。冷暖空气接触面所在地区，便会出现阴雨天气。

就浙江来說，冬季全部为冬季风所控制，天气較稳定，多晴朗寒冷天气。如有强大的冷空气南下时，会引起剧烈的降温。春季是冬季风衰退、夏季风北进的交替季节，由于太阳輻射逐漸增

China

强，地面迅速增热，南北气流交替激荡加剧，气旋及锋面活动非常頻繁，因此雨水增多，沿海常产生大风，风向多变。有时冷暖空气交替激荡在我省境内形成拉鋸局面，天气晴阴不定，这就是农諺所說的“春天孩儿面，一天变三变”。

夏季是夏季风占絕对优势的季节，东南海洋上来的温度高、湿度大的空气增强。初夏由于北方冷空气势力还較强，且不时南下，与南来的暖湿气流相遇在本省，锋面往往在本省停留，形成“梅雨鋒系”，造成連綿不断的大面积降水，称为“梅雨”。盛夏时，冷空气势力衰退，且活动位置偏北，全省在副热带高压控制下，内陆急速增温，全省盛行东南季风，除午后有局部雷陣雨以外，天气以多晴、少雨、高温为特征。如夏季风活动过早或过迟，会引起本省雨水的失常，以致发生干旱或內涝现象。此外，6至9月，本省还受台风的影响，尤以8、9两月最为頻繁。有台风影响时，常带来暴风、大雨的灾害。

秋季是夏季风轉变为冬季风的过渡季节。9月大陆冷高压已基本形成，势力逐漸增强，暖湿的空气开始逐漸衰退，因此时常有小股冷空气南下，锋面活动又开始增多，常形成阴雨天气。中秋以后，大陆冷空气势力加强，且本省又受长江下游小高压影响，天气比較稳定，常出现秋高气爽的天气。

China

二、浙江几种主要气候要素的分布

浙江属于亚热带季风气候区，就是夏半年（4—9月）主要受湿润而温暖的热带或赤道海洋气团的影响；冬半年（10—3月）主要受干燥而寒冷的副极地或极地大陆气团的影响，全年气候温和，湿润多雨。

1. 气温、地温

（1）本省气温分布情况：本省年平均温度分布大致在15—18°C之間（°C表示摄氏度，下同）。内陆及沿海因拔海高度及海洋影响，温度比中部低。全省温度自南向北递减；等温綫大致与緯度平行（附图1及表1，见第31、44頁）。

1月份的平均温度，等温綫基本上是东西向的，温度由南向北减低。这时影响温度分布的主要因素是南北地区所处的緯度高低，南部緯度低，接受太阳光照时間长且較强；北部緯度高，接受太阳光照时間比南部短而弱。同时北部平原地区先受北方南下的冷空气影响；而南部地形較为复杂，山地丘陵交錯，阻挡了冷空气順利南下，因此出现浙北比浙南冷的现象。

1月浙北平原地区及西北山区，平均在2—4°C，浙南均在6°C以上，东南沿海則超过7°C（附图2，见第32頁）。

由春至夏，各地温度逐漸升高，等温綫漸漸与海岸平行。这时影响本省温度分布的，主要是海洋空气的影响，不再是南北日照长短的差异。我們取夏季三个月的中間月份7月为代表，7月份全省温度都在27—30°C。28°C等温綫几乎完全与海岸平行，

China

内陆温度稍高，为29°C左右，这是由于陆地受热增温比水面快而造成的(附图3，见第33頁)。

春、秋二季都是过渡性的季节，分别以4月和10月为代表。秋温高于春温，这是因为春季气旋和鋒面活动繁多，日照不足，多連續阴雨天气；再加上雨水蒸发冷却，使温度变低了。而秋季常有小高压停留在本省，云量稀少，日照时間較长，所以温度較高(附图4、图5，见第34、35頁)。

本省全年温度，大多以7月份最高，1月份最低。但是沿海个别地区和島屿，因受海洋的影响，温度变化較为迟緩，最高、最低温度比内陆出现稍迟。

气温日較差（一日内最高温度同最低温度之差）和年較差(一年内最高温度同最低温度之差)：全省温度年較差平均在20—26°C之間。从地理分布上来看，沿海地区略小于内陆。我們选取在同一緯度上的沿海和内陆四个站記录作对比：沿海站的舟山为21.9°C，海門为22°C；而离海較远的内陆站，杭州为25.2°C，金华为24.9°C。由于沿海地区冬季受温度較高的海洋空气影响，使温度不致降的太低，而夏季海洋空气又比陆地凉爽，使气温又不会升的太高，内陆则完全不同，所以沿海温度年較差要比内陆小3°C左右(附表2，见第44頁)。

本省气温日較差一般較小，約在10°C以下。沿海地区因受海洋影响，日較差比内陆小。从季节分配上看，一般日較差在秋季最大，春季次之。秋季因云量較少，白天接受太阳照射强，而夜間地面失热降温快，致使日較差增大。春季因冷暖空气交替頻繁，所以日較差也較大。

(2) 浙江四季长短的分配：本省气候四季明显。根据候平均温度（五天称为一"候"）划分法規定：候平均温度小于10°C为冬季；大于22°C为夏季；介于10°C与22°C之間为春、秋季。

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

夏季始于5月下旬，終于9月下旬，长达4个月左右，占全年日数的三分之一弱。其中又以浙南地区最长，达四个半月左右，这样长的夏季极有利于双季稻、棉花等作物的生长。秋季多始于9月下旬，止于11月下旬。秋末冷空气势力已很强，冷空气一扫南下，使各地秋季起訖时間及其长短差异較小，全省都約为两个月左右。冬季浙北始于11月下旬，止于3月下旬，可达120—130天。南部冬季开始較迟，时間也較短，約100天。春季全省均較短，在60—75天左右，浙南多始于3月中旬，終于5月下旬；浙北多始于4月上旬，終于5月下旬(附表3，见第45頁)。

总的看来，全省冬、夏季长，春、秋季短。又由于海洋的影响，沿海夏、秋季起訖日期迟于內陆，而冬季終止日期早于內陆。

(3) 农业指标温度：农业指标温度，就是能指示农业作业的温度。日平均温度0°,5°,10°,15°C和10°C以上温度的积算温度等，就是这种农业指标温度(积算温度即温度总和，也就是作物在某一阶段或整个生长期內平均温度的总和)。日平均温度高出0°C的持續时間，称为农耕期。高于5°C以上的持續期，称为生长期。高于10°C以上的持續期間，植物生长活跃，所以称为生长活跃期。日平均温度高于10°C持續期內的积温，相对地表示着在这一期間之內，可用热量的多少，所以农学家常用积温作根据，規划农作物的推广限度。日平均温度高于15°C的日数，是栽培喜温作物(如水稻、棉花等)的适宜气候指数。

从表4(见第46頁)可知，浙江全省，尤其是浙南(指北緯29°以南地区)，几乎全年均为农耕期。日均温大于5°C的生长期全省約300天左右，南部要比北部地区平均长約半个月，沿海地区又要比內陆地区长約半个月左右。如温州稳定通过5°C的

China

日数为337.5天，龙泉为319.3天，杭州为289.3天，舟山则为304.3天。开始日期一般为2月下旬到3月上旬，終止日期为12月中、下旬。

日平均气温稳定通过10°C的时間，全省在230—250天以上，积温在5000—5500°C以上。不論稳定通过10°C的持續日数或者积温，在地理分布上，都是由北到南增大，其中以温州、平阳一带为最高。再从日平均气温稳定通过15°C、20°C的日数，根据連作稻从早稻播种到晚稻的安全抽穗扬花——即連作稻安全生育期所要求的气候条件来衡量，浙南完全能满足要求，浙北也有种好連作稻的气候条件。

（4）地温：测定地面及地下不同深度的温度，称为"地温"。本省地温观测年代短，資料不够全，所以只能作参考。

全省地面及离地面5、10、20厘米深度的年平均温度，約在17—21°C之間（附表5，见第47頁），比年平均气温高約2—3°C。因为地面吸收热量及散失热量比大气快，所以地表面温度年較差比气温年較差大。如杭州气温年較差为25.2°C，而地温年較差为29.1°C；龙泉气温年較差为21.8°C，地温年較差为25.2°C。地温年較差随深度加深而逐漸变小，同时，出现最高及最低的时間也比地面迟。本省平均地温的地理分布，大致和气温相仿——南部高于北部，沿海高于內陆。地温的年、日变化，受地理环境及地表复盖物质（如草地、耕作地、灌木林等）影响很大。沿海受海洋影响，地温的增降不如內陆显著。山地与沿海地温最高点在8月，內陆在7月。最低点均在1月，与气温相同。

2. 降　　水

降水量是指落在地面的雨水，在不流失、不渗透、不蒸发的

China

情况下，用聚在平地上的水的深度来表示。它的单位是“毫米”，即一米的千分之一。

（1）年降水量的地区分布：本省全年雨量充沛，常年在1300—1900毫米之間。但不同地区及不同年份，变化較大，如同一地区最多年份与最少年份相差可达一倍左右，同一年份不同地区的差异也不小（附图6、表6，見第36、48頁）。本省降水成因主要是鋒面雨、台风雨，其次是地形雨和对流雨。年平均雨量的分布特点，大致成东西向，由南至北递減。浙东南沿海及西南山区为全省雨量最多地区，在1850毫米以上；浙北嘉兴一带較少，在1300毫米左右。在同一緯度，沿海和山地又較中部低地雨量大。本省年雨量的极端变化幅度也較大。如以杭州为例：1954年雨量高达2356.1毫米，而1955年只有1181.7毫米，二者相差在一倍左右（附表7，見第49頁）。这些雨量特多特少的变化，和台风活动以及梅雨期的长短有着密切关系。

（2）年降水量的季节分配：本省雨量的季节时間分配很不均匀。全年有两个主要雨季：第一个雨季一般在5月初开始，6月底結束，通常称为梅雨期；第二个雨季是在9月份。除以上两个主要雨季外，在春季2月中旬到3月前半月，也有一多雨时期。在两个主要雨季之間的7、8月份，雨量比較少。

第一雨季（梅雨期）：梅雨是从春至夏过渡时期的一种特殊天气現象。从天气学的观点讲，梅雨就是經常地出現在某一特定地区的某一期間之內的鋒面雨或气旋雨。也就是南方暖湿空气团与北方冷空气长时間交綏于本省时所产生的阴雨連綿景象（有时也易产生大雨、暴雨），連綿阴雨往往在10天以上，因而对春花收获有着不利的影响。梅雨期在浙南、浙中大致开始于4月底、5月初，終止于6月底；浙北始于5月中旬，終止于6月底或7月初。梅雨期間全省一般雨量在300—700毫米左右（見表7），

China

約占年雨量的30%，成为我省的主要汛期。遇雨水特多年份，如1954年，大部分地区可达600—1200毫米，造成較大的涝害；而特少年份只有210—400毫米。梅雨期間，雨量在地区分布上，由西南往东北递減，西部和南部山区在600—700毫米左右；浙中地区在400—600毫米之間；浙北及宁紹平原不到400毫米（附图7，见第37頁）。

干旱期：7、8月份我省处于太平洋高压控制之下，除有台风和局部雷陣雨外，以晴热天气为主。虽然这段时期內全省也有190—450毫米的降雨量，但由于蒸发量很大，作物的需水耗水量猛增，因而是我省常年的干旱时期。在干旱期降水量的地区分布上，以浙中內陆的金、衢地区为最少，降水量在200毫米以下；其次是浙北地区，在250—300毫米之間；东南沿海較多，約为350—450毫米左右。浙中內陆地区及西南山地因地形影响，旱期最长最重，常年从7月上旬开始，至8月下旬終止，为期长达60天左右；浙北和东南沿海地区較短（其中又以东南沿海为最短），从7月下旬开始，至8月中旬止，为期約50天。本省干旱期降水的变化幅度也較大，如杭州1954年7、8两月降水量为479.3毫米，而1958年7、8两月只有113.6毫米；又如嘉兴1957年7、8两月降水量为485.8毫米，而1953年只有85.4毫米。这段时期的干旱，对連作晚稻的插秧和中稻的生长，都有不利的影响。因此，梅雨期的蓄水，对7、8月份的抗旱有着很大的作用（附图8，见第38頁）。

第二雨季：一般始于8月底，終于9月份。这段时期正是台风侵袭我省最頻繁的时期，台风带来的降水量多、强度大，沿海地区又是首当其冲，所以这时期雨量的分布以东部沿海为最多，在300毫米左右；西部山区因山地层层阻碍，台风的影响較小，所以降水量最少，在150毫米以下；其余地区在150—300毫

China

米之間。这段时期的降水量約占年雨量的13—16%左右，其中也有热雷雨的成份，热雷雨是因夏季地面受热不均，产生强烈的空气上下对流作用而形成的。这种雷雨在本省各地普遍可以出现，尤其以西南山地和中部地区更为常见(附图9，见第39頁)。

春雨期：浙南地区在2月中旬到3月前半月，有一多阴雨天气的时期，浙北在3月下旬也有一多連續阴雨天气的时期。春季2月中旬至3月中旬，全省的降水量約在110—240毫米之間，約为年降水总量的10%左右。春雨期降水量的地区分布，由西南向东北漸減，西南及西部山区最多，达200毫米以上；浙北最少，在120毫米以下；中部广大地区在120—200毫米之間。这时期的連續阴雨天气，对早稻春播有着不利的影响(附图10，见第40頁)。

(3) 降水日数分配(凡一天降水量在0.1毫米以上，即算作一个降水日)：本省降水日数极多，在全国仅次于台灣和华南地区。全年降水总日数在130天以上，其中又以西南山地及东南沿海地区最多，年雨日在170天以上(附图11，见第41頁)。这是由于气流經过山地时被抬升，水汽易凝結成雨，致使雨日增多；另方面，山坡能使气团或鋒面滯留，加长雨时，加强雨势。同时因山地起伏不平，气团中的湍流作用加强，这样山地內也易降雨。沿海地区因受台风影响，雨日也較多。

降水日数的分配，以春雨及梅雨期間为最多(附表8，见第50頁)。例如杭州春雨期为19天，梅雨期为32.8天，二者占年总雨日数的32%左右。又如温州，春雨期为22.3天，梅雨期达39.2天，二者約占年总雨日数的36%左右。处于干旱期的7、8两月，降水日数較少，全省約在20—28天左右，其中又以浙中內陆地区为最少，如金华为22.4天，衢州只有20.8天。干旱期間連續性降雨机会很少，多雷陣雨，雨时較短。如从雨日

China

的季节分配看，以春季为最多，主要是受梅雨季节的影响。夏季次之，多雷陣雨。秋季雨日少于春、夏二季，在秋季，虽然連續性降雨机会增多，但为期不久即被来自北方的冷空气推向华南。冬季雨日最少。

全年大雨日数分布（日雨量25—49.9毫米称为大雨）：以西南山地和东南沿海为最多，在14天以上；浙北地区最少，在10天以下；其余各地在10—14天左右。大雨多集中在6—9月，尤以梅雨期最多，全省在3—5天左右；春雨期大雨日数最少，各地均在2天以下。

全年暴雨日数分布（日雨量超过50毫米）：东部沿海地区及西南山地最多，約在4—6天左右；杭州地区及浙北平原地区較少，在2—3天左右。时間也集中于6—9月，又以6月份最多，在1—3天左右。而在东部沿海地区，又以8、9月份的台风暴雨为主（附表9，见第51頁）。

（4）降水变率：由于冷空气的活动，夏季风进退的迟早，台风活动的强弱及次数，年年有所不同，因此年与年之間，各年同时期之間的降水量亦有着变化。气象上用"变率"来表示。我省降水年变率約为12—15%，变化不是很大，能滿足农作物的生长需要。但是雨量在各季的时間分配不均：一方面在一年中不同季节的变化很大，另方面还表現在同一时期不同年份变化很大。如杭州在梅雨期，1954年高达1013.4毫米，而1950年只有264.3毫米；在干旱期，1954年为479.3毫米，1958年为113.6毫米。

全省，尤其是沿海地区，以8、9月份降水量变化最大，这主要与台风影响的次数多少有关系。由于雨量的季节时間分配很不均匀，所以对各季的农事活动，常带来一些不利的影响。

China需要全本请访问 www.ertongbook.com