

# 2001 年我国天气气候特点

陈 岩

(国家气候中心 北京 100081)

## 提 要

2001 年我国主要天气气候特点为 :全国大部地区降水偏少或接近常年 ,四季均出现不同程度的干旱 ,特别是北方地区的春夏旱和长江中下游地区的夏伏旱及我国东部地区的秋旱影响较大 ,汛期我国未发生大范围的暴雨洪涝灾害 ,但两广局地受灾较重 ;华西秋雨明显。全国大部气温普遍较常年偏高 ,东北出现异常寒冬 ,夏季不少地区出现高温酷热天气 ,新疆、内蒙古冬季发生严重雪灾 ;风沙和沙尘暴天气出现早、次数多 ,登陆我国的台风(包括热带风暴)个数偏多 ;风雹等强对流天气接近常年。

关键词 : 干旱 高温 沙尘暴 台风

## 引 言

2001 年度( 2000 年 12 月至 2001 年 11 月 ) 我国出现了干旱、台风、暴雨、高温、沙尘暴、雪灾等多种气象灾害 , 使国民经济和人民生命财产受到不同程度的损失。特别是持续的干旱造成的不利影响尤为明显 , 对农业生产而言本年仍为重灾之年。全国大部地区降水偏少或接近常年 , 四季均出现不同程度的干旱 , 北方地区春夏季再次遭遇严重干旱 , 长江中下游地区的夏伏旱及我国东部地区的秋旱也比较明显 , 汛期 , 我国未发生大范围的暴雨洪涝灾害 , 但因受台风影响 , 两广等地遭受严重局地洪涝灾害 ; 华西秋雨明显。全国大部气温普遍较常年偏高 , 且夏、秋季偏高较明显 , 东北出现异常寒冬 ; 不少地区夏季高温酷热 ; 风沙和沙尘暴天气出现早、次数多 ; 登陆我国的台风(包括热带风暴 , 下同 ) 个数偏多 ; 风雹等强对流天气接近常年 , 新疆、内蒙古冬季发生严重雪灾 , 秋冬多大雾天气。

### 1 全国大部地区降水偏少 , 干旱严重

2001 年 , 我国降水时空分布不均 , 基本以少雨时段为主 , 全国年降水量①少于常年平均值( 图 1 ), 且少于大旱的 2000 年。各地年降水量分布 , 长江以南地区一般有 1000~2000mm( 图略 ) , 长江至黄河之间大部地区及

青藏高原东部、东北东南部有 500~1000mm , 黄河以北大部地区一般有 100~500mm 。与常年相比 , 华南大部、西南大部及河套地区、新疆北部等地偏多 1~5 成( 图 2 ) ; 我国其余大部地区偏少 , 其中东北中西部、内蒙古东部、河南、安徽中北部、湖北东北部、四川东部及北京等地偏少 2~5 成。

2001 年我国为 1999 年和 2000 年连续大旱之后的又一个特大旱灾年 , 尤其是北方地区又一次遭受了旱魔的严重威胁。 1 月份 , 我国东部地区雨雪异常偏多 , 但自 2 月开始降水持续偏少。华北北部、黄淮大部、东北中南部及西北东部的部分地区 2 月至 6 月上旬总降水量一般只有 30~80mm , 比常年同

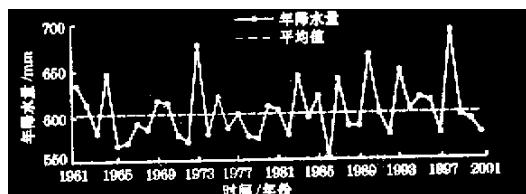


图 1 1961~2001 年全国年降水量变化图

① 全国降水和气温年值为全国 31 个省(市、区)年值的面积加权平均值

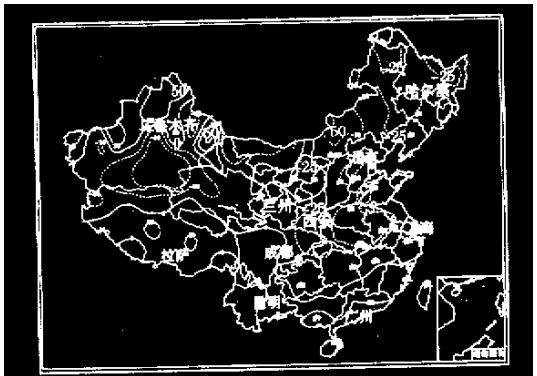


图2 2001年全国降水量距平百分率(%)分布图  
期偏少4~7成,根据近50年来资料分析,上述时段我国北方地区平均降水量为1949年以来同期最少的一年。由于降水异常偏少,加之大风天气多,气温偏高,致使上述地区发生了大范围持续性的干旱,旱情相当严重,不少地区干土层达4~10cm,内蒙古、山西、河南、宁夏、陕西等地部分地区达15~20cm。据有关部门统计,在旱情最重的6月上旬,全国旱田受旱面积一度达到 $2.8 \times 10^7 \text{ hm}^2$ ,为20世纪90年代以来同期最大值,水田缺水面积 $1.4 \times 10^6 \text{ hm}^2$ ,曾有2260万农村人口和1450万头大牲畜发生临时饮水困难;17个省的364个县级以上城镇缺水,日缺水量1300多万立方米,影响人口近2200万。山西、山东、河南、辽宁等省旱情尤为突出。干旱对农业生产尤为不利,影响冬小麦后期产量形成,使春播严重受阻并影响出苗和幼苗生长;一些地区由于连年干旱,水源几尽枯竭,水库蓄水严重不足或干涸,河渠出现断流,地下水位下降,水资源匮乏影响城乡供水,人畜饮水出现困难。干旱还诱发各种病虫害,河南、河北、山西、辽宁等地均出现了大面积病虫害。6月中旬以后,北方旱区雨水增多,西北东部、华北北部旱情相继得到不同程度的缓解,东北大部、华北南部、黄淮大部旱情基本解除。但是,由于连年干旱缺雨,水资源短缺的状况并未得到有效缓解。

江淮地区自3月开始少雨,其间虽有不同程度的降雨,但仍较常年同期偏少,5月份大部地区偏少8~9成,旱情不断发展。6月

— 30 万方数据

长江流域进入主汛期,各地降雨增多,旱情一度缓解。但由于长江中下游流域一带地区的梅雨期较常年偏短,降雨量少,加上前期少雨,江河湖库蓄水量严重不足,水位偏低。梅雨结束后,多次出现持续晴热高温天气,致使旱情再度急剧发展。安徽中南部和江西北部出现了近10年来最严重的伏旱,湖北、湖南中北部和重庆、四川大部出现了1949年以来罕见的伏旱。到7月中旬,安徽淮河蚌埠闸以上水位出现1965年以来同期最低值,淮河江苏段已断流近2个月,微山湖、洪泽湖、骆马湖水位均在死水位以下。

入秋后我国东部地区降水明显偏少。北方大部自8月开始少雨,8月上旬至10月中旬降水量一般不足200mm,比常年同期明显偏少,其中东北西部、内蒙古中北部、华北中南部、黄淮西部等地偏少5~7成,加上同期气温持续偏高,东北到江淮、江汉之间的大部分地区继春旱或伏旱之后又出现了不同程度的秋旱,湖北、安徽、山东、河南等地旱情较为严重,使秋收作物后期生长及冬小麦适时播种和出苗受到一定影响。湖北省继夏季伏旱后,9月份降水量仍比常年偏少9成以上,发生严重的夏秋连旱,全省有 $124 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 农作物受旱,2000多条河流断流,一半以上的塘堰干涸,200余万人、140多头大牲畜饮水困难。10月,秋旱区先后出现降雨,旱情得以缓解。此外,东北大部地区除1月、3月多雨雪外,大部时段降水偏少,气温偏高,特别是秋季空气干燥,使林区维持较高的森林气象火险等级,一些地区火情不断,位于松嫩平原腹地的黑龙江扎龙自然保护区遭受了有史以来最大的火灾,严重威胁着丹顶鹤等珍稀动物的生存环境。

## 2 暴雨洪涝灾害偏轻

汛期,我国基本未出现大范围持续的强降雨过程,仅华南地区因接连受台风影响出现区域性的暴雨天气过程,广西、广东、海南等地遭受严重洪涝灾害;川、湘、鄂等地也一度遭受局地暴雨袭击。总体看,洪涝造成的损失比往年偏轻,但局地性的强降雨使一些

地区出现山洪爆发、山体滑坡、泥石流等灾害,一些城镇、农田被淹,公路交通中断,水利、通讯设施受损,并造成人员伤亡,给农业生产、交通等造成一定损失。6月上旬至中旬初,南方出现一次大范围的降雨过程,粤、桂、湘、鄂、闽、赣等地的部分地区还出现了暴雨、大暴雨,局部特大暴雨天气。其中两广降雨持续时间长,且强度大,过程降水量一般有 $150\sim350\text{mm}$ ,广东中部沿海地区有 $400\sim600\text{mm}$ ,其中广东阳江高达 $1276\text{mm}$ 。连日的暴雨致使两地遭受严重的暴雨洪涝灾害,广东共有9市22个县受灾,受灾人口约175万,受淹城市3个,因灾死亡17人,直接经济损失6亿多元;广西受灾人口448万,有43人死亡,农作物受灾面积 $17.9\times10^4\text{hm}^2$ ,直接经济损失约9亿多元。8~10日,湖北省大部普降大到暴雨,部分地区遭受大暴雨袭击,灾害涉及荆州、孝感、宜昌等22个县市,受灾人口890万,农作物受灾 $56\times10^4\text{hm}^2$ ,房屋倒塌1万多间,直接经济损失超过10亿元。

### 3 全国气温偏高 时空变化明显

2001年我国仍为明显偏暖年份,全国年平均气温高于常年值(图3),为1961年以来仅次于1998年和1999年的第三个高温年。年平均气温除黑龙江、内蒙古、西藏、云南等省区的局地略偏低外,全国普遍较常年偏高,其中西北大部、华北中部和北部及河南南部、湖北东部、江苏和安徽两省的大部、上海、浙江东部和北部等地偏高 $1\sim2^\circ\text{C}$ (图4)。

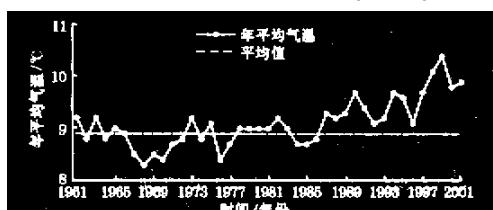


图3 1961~2001年全国年平均气温变化图

2000/2001冬季,从全国范围来看,我国出现了自1986/1987年冬季以来的又一个暖冬,但冷暖时空变化明显,各地差异较大;西北及南方大部偏高 $1\sim4^\circ\text{C}$ ,而东北地区普遍偏低 $2\sim4^\circ\text{C}$ ,出现了异常严寒天气。东北和

内蒙古东部地区,自2000年11月中旬开始连续遭受冷空气袭击,气温持续偏低。除2000年12月中旬和2001年2月下旬外,冬季其余7个旬均明显偏低,其中1月上旬、2月上旬大部地区偏低 $4\sim8^\circ\text{C}$ 。1月中旬严寒地区扩展到京、津、冀、晋一带,东北中北部、内蒙古东北部极端最低气温降至 $-30^\circ\text{C}$ 以下,部分地区在 $-40^\circ\text{C}$ 以下。如11日黑龙江哈尔滨市最低气温降到 $-36.3^\circ\text{C}$ ,为30年来的最低值;15日辽宁沈阳最低气温为 $-33.0^\circ\text{C}$ ,创下近50年来的最低纪录。2月上旬东北又遭强冷空气袭击,最低气温大多又降至 $-25^\circ\text{C}$ 以下,如4日哈尔滨为 $-37.4^\circ\text{C}$ ,又一次刷新了历史同期的最低纪录;5日内蒙古图里河最低气温 $-49.7^\circ\text{C}$ 、黑龙江漠河为 $-46.5^\circ\text{C}$ ,为入冬以来的最低值。低温严寒天气给人们日常生活带来不便,同时还增加了取暖能源消费,使取暖费用升高。

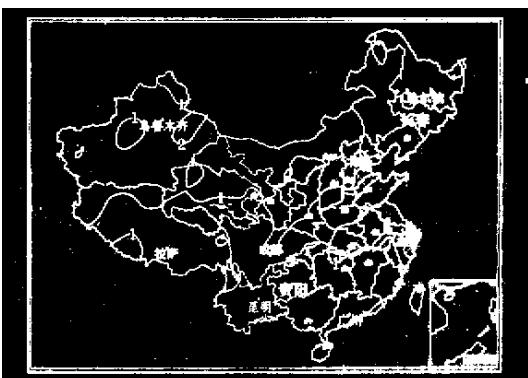


图4 2001年全国平均气温距平( $^\circ\text{C}$ )分布图

春夏季,我国大部地区气温偏高,夏季全国平均气温为近40年来最高(与2000年相同)。2001年北方地区高温天气开始早,5月中、下旬京、津、冀、豫、鄂、辽、内蒙古等地的部分地区出现了3~7天日最高气温 $\geq35^\circ\text{C}$ 的晴热高温天气,局地最高气温达 $39\sim41^\circ\text{C}$ ,气温之高,范围之广且持续时间之长,为历史同期少见。同时,一些地区还出现了不同程度的干热风灾害,使冬小麦灌浆受到较大影响。入夏后,全国除东北北部和东部、青藏高原、云贵高原及临近地区外,都先后遭受不同程度的热浪袭击,极端最高气温一般

有 35~39℃ ,局部超过了 40℃。北方高温天气主要出现在 6 月上旬、下旬和 7 月上、中旬 其中 6 月 25 日东北北部不少地区的日最高气温为近 50 年来夏季最高气温极值 ;长江中下游地区与华南等地从 6 月下旬开始出现持续高温天气 ,7 月上旬和下旬长江中下游地区又两次出现大范围、长时间的高温天气 ;四川、重庆的高温天气则主要出现在 7 月中下旬。持续高温给工农业生产、人们日常生活等造成较大影响 ,高温与少雨同期还加剧了一些地区的旱情。

秋季 我国气温仍普遍偏高 ,全国平均气温仅次于近 50 年来最暖的 1998 年秋季。热量条件好 ,有利于秋作物后期生长和成熟 ,北方地区基本未发生早霜冻危害。

#### 4 风沙天气频繁

2001 年我国北方地区风沙和沙尘暴天气出现时间偏早、次数多 影响范围广。早在岁末年初 ,河西走廊、内蒙古部分地区就出现大风、浮尘、扬沙和沙尘暴天气 ,并影响到包括北京在内的华北部分地区。此后风沙天气不断 ,据统计 ,仅 3 月至 5 月中旬 ,就先后出现范围不同、强度不等的沙尘天气达 18 次之多 ,总日数为 41 天。频繁的风沙天气给农牧业生产、交通运输和群众生活带来了较大的影响 ,同时也加剧了一些地区生态环境的进一步恶化。5 月 11~18 日 ,西北、华北、东北大部及黄淮出现 5~7 级大风 ,短时风力达 8~10 级 ,北疆、西北地区东部及内蒙古中西部和东南部、辽宁北部、吉林西部、河北北部及北京等地出现扬沙或沙尘暴天气 ,其中 11 日 ,新疆乌鲁木齐遭受该市近十几年以来最强的一次沙尘暴袭击 ,能见度下降到 200m 左右。甘肃春季沙尘暴出现频次高、强度大、影响范围广 ,为历史罕见 ;其中 4 月 7 日午后 ,甘肃省中西部地区先后出现大风、扬沙和沙尘暴天气 ,金昌和永昌最大风速分别达 28 和  $25 \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$  ,最小能见度小于 50m ,金昌出现黑风 ;4 月 28~29 日 ,该省又一次出现大范围强风沙天气 ,金昌再次出现黑风 ,强风沙天气使一些农田被沙埋没 ,或表土和已播种子

— 32 万方数据

被大风吹走 地膜及各种大棚受到严重毁坏 ,农业生产遭受损失。

#### 5 台风登陆个数偏多、损失偏重

2001 年( 1~12 月 ),西北太平洋和南海上共有 25 个台风生成 ,其中有 9 个先后在我国登陆 登陆个数较常年偏多 地点集中在华南沿海 登陆时间相对集中 ,其中 7 月份接连有 5 个台风登陆( 有 3 个登陆广东 ) ,是近 50 年来同期之最。台风造成的损失较往年偏重 ,华南及台湾的部分地区受灾严重。6 月 23 日晚在福建省福清市登陆的 0102 号台风( 飞燕 )是 2001 年第一个登陆台风 ,登陆时中心附近最大风力有 12 级 ,23~25 日粤、闽、浙、沪、苏等地的部分地区先后出现了大风和暴雨、大暴雨 ,局部特大暴雨天气 ,其中福建沿海地区受灾较重。据不完全统计 ,福建全省有 22 个县市 342 万人受灾 ,房屋倒塌 1.25 万间 ,死亡 103 人 ,失踪 113 人 ,直接经济损失 40 多亿元。7 月 2 日和 6 日 ,0103 号( 榴莲 )和 0104 号( 尤特 )台风 ,在短短的 4 天之内接连袭击我国的华南沿海地区 ,它们带来的狂风暴雨给广东、广西等地造成严重的灾害。广西沿海、左江、右江、邕江、西江和郁江等流域先后出现了强降雨天气过程 ,如 3 日 ,南宁、钦州、北海雨量分别达 209.9 、 253.9 、 235.9mm ,7 月上旬东兴有 4 天出现大暴雨 ,旬雨量多达 621.7mm 。两个台风造成的洪水叠加 ,导致西江干流发生大范围的洪涝 ,百色市遭遇百年不遇的洪涝 ,8 日南宁市邕江大坑口水位高达 77.42m 超警戒水位 5.42m ,使邕江成为高出南宁城区五六米的“ 悬河 ” ,南宁发生了 1913 年以来最大的洪水 ;暴雨洪涝造成大片农田被淹没 ,许多民房倒塌 ,公路、水利、电力、通讯设施遭受严重破坏 ,部分工商业被迫停产、学校停课 ,交通中断、机场停航 ,全区有 10 个县城被淹 ,南宁市各城区也不同程度地出现内涝 ,全区共有 48 个县( 市、区 )受灾 ,受灾人口 1160 万 ,41 万人被洪水围困 ,农作物受灾  $67 \times 10^4 \text{hm}^2$  ,房屋倒塌 8 万多间 ,造成直接经济损失超过 150 亿元。

#### 6 雪灾、秋雨、大雾、冰雹

自 2000 年 10 月开始至 2001 年 2 月 , 新疆北部和内蒙古东北部一带多次降雪 , 且雪量大 , 持续时间长 , 并多次出现暴风雪天气 , 造成了严重雪灾。上述大部地区稳定积雪时间长达 2~4 个月 , 北疆北部一带最大积雪深度 50cm 左右 , 部分山区达 1~2m; 内蒙古东北部最大积雪深度一般有 20~30cm, 部分地区 40~60cm 。雪灾给交通运输、牧区人民的生产和生活造成极大影响 , 畜牧业遭受较大损失 ; 内蒙古全区受灾草场  $2.3 \times 10^7 \text{ hm}^2$  , 受灾牲畜 1 千多万头。

秋季 , 我国华西地区秋雨连绵 ,9 月秋绵雨天气主要出现在西北地区东南部和西南地区东部一带 ,10 月至 11 月上旬出现在西南东部和江南西部一带。上述地区 9~11 月阴雨日数普遍有 25~40 天 , 四川中部至云南西南部一带达 40~50 天以上。连绵阴雨使部分地区土壤湿度过大 , 产生渍涝灾害 , 加上日照偏少 , 水稻、棉花等作物的生长、收获及秋耕、秋种受到较大影响。

秋冬季 , 我国东部地区及西南东部多次出现大雾天气 , 给交通、电力和人们的生活等造成不利影响。其中 ,2 月 21~22 日 , 华北和东北南部的部分地区出现大雾天气 , 华北、

东北电网不同程度受到污闪的影响 , 河南、河北等地的部分电力系统出现大面积停电事故 ,21 日辽宁省电网遭受近 50 年来最严重的大面积停电事故 , 沈阳有 80% 的地区停电 , 使各行业均遭受不同程度损失。 10 月 20~27 日东北中南部、华北东部和南部、黄淮地区、江淮大部等地先后出现持续大雾天气。 24 日凌晨京沪高速公路江苏新沂段连续发生 19 起交通事故 ,54 辆汽车追尾相撞 , 造成 4 人死亡 ,6 人重伤。另外 , 雾天也造成了较严重的空气污染。

另据不完全统计 ,2001 年全国有 1000 多个县(市)次出现冰雹或龙卷风等强对流天气 , 次数接近常年 , 但损失偏重。 8 月 23~24 日 , 山东、河北、京津及辽宁的部分地区先后出现较大范围的强对流天气过程 , 其中 ,23 日山东日照、济南、青岛等 9 市 30 个县(市、区)遭受雷雨大风和冰雹袭击 , 短时风力达到 7~8 级 , 冰雹直径最大有 4~5cm , 受灾区林果基本绝产 , 玉米大片倒折 , 造成  $22 \times 10^4 \text{ hm}^2$  农作物受灾 , 绝收  $10 \times 10^4 \text{ hm}^2$  , 倒折树木 328 万株 , 倒损房屋 15 万多间 , 死亡各类禽畜 14 万头(只) , 并有人员伤亡 ; 直接经济损失 16 亿多元。

## Features of Weather/Climate over China in 2001

Chen Yu

( National Climate Center , Beijing 100081 )

### Abstract

The chief climate characteristics in 2001 are showed as follows : in most areas , the annual precipitation was less than or near the normal . Droughts appeared in varying degrees in the seasons , especially the spring through summer drought in the northern part of China , and the summer drought in the middle and lower reaches of the Changjiang River , and the autumn drought in the eastern part of China . The droughts heavily influenced the agricultural production . In the flood season , no heavy rainfall and floods happened in extensive regions . In fall , continuous rain appeared in the eastern part of Southwest China evidently . Annual mean temperature was higher than normal in most areas , the unusual severe winter appeared in Northeast China , and the scorching days appeared continuously in most areas in summer . The typhoons landed more than normal , the windy and dusty weather appeared earlier and frequent , the severe snow disaster occurred in Xingjiang and Inner Mongolia provinces , strong convective weather such as hails and tornadoes occurred near the normal .

**Key Words :** drought    high temperature    dust devil    typhoon