

# 2002年我国天气气候特点

陆均天

(国家气候中心,北京 100081)

## 提 要

2002年我国主要天气气候特点为:全国降水量偏多,但时空分布不均,北方地区早春和伏秋少雨,受旱范围广,华南沿海地区则冬春夏初少雨连旱;汛期内无大范围或持续的强降水过程发生,但长江中下游一带春汛明显,北方雨季偏早,南方部分地区暴雨洪涝及局地山洪、泥石流、滑坡等灾害较重。全国大部地区气温偏高,但起伏变化较大。沙尘天气时段集中,影响范围广,强度偏强。登陆我国的台风(包括热带风暴)个数接近常年;冰雹、龙卷风等强对流天气偏多。

**关键词:** 天气气候 干旱 暴雨洪涝 高温

## 引 言

2002年度(2001年12月至2002年11月),我国出现了干旱、暴雨洪涝、台风、沙尘暴、风雹、低温连阴雨、高温等多种气象灾害,使国民经济和人民生命财产遭受不同程度的损失,灾情为中等偏重之年。全国降水量偏多,但时空分布不均,北方地区早春旱和伏秋旱范围广,华南沿海地区冬春夏初连旱;南方汛期降水量偏多,部分地区遭受暴雨洪涝或局地山洪、泥石流、滑坡等灾害,一些地区重复受灾。全国大部地区气温偏高,但起伏变化较大。登陆我国台风个数接近常年,灾情稍偏轻;沙尘天气出现时段集中,影响范围广,强度偏强;冰雹、龙卷风等强对流天气频繁,损失重于常年;多次出现低温连阴雨寡照天气,山东部分地区发生冻害,内蒙古呼盟遭受雪灾。

### 1 全国降水量偏多,时空分布不均,干旱范围广

2002年度,全国年降水量多于常年值(图1),比大旱的前一年偏多51mm。从地区分布上看,淮河以南大部地区年降水量一般有1000~2000mm,东北大部、黄淮南部、西南中部等地有500~1000mm,华北大部、东北西部及西北、西南两地部分地区有200

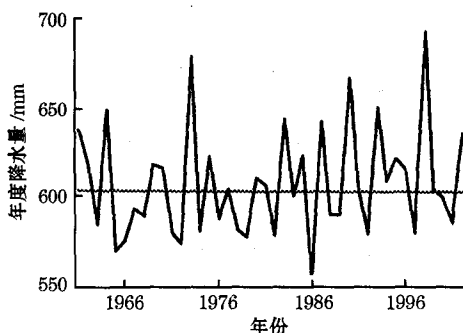


图1 中国1961~2002年度降水量变化图  
~500mm,内蒙古西部、甘肃西部、青海西北部和南疆大部在100mm以下。与常年相比,南方大部、西北大部及黑龙江大部等地偏多,其中湖南、江西、湖北、安徽、浙江、广西、广东、海南、云南、西藏、重庆、新疆、青海、甘肃、宁夏等省(市、区)的部分地区偏多3~5成,局部地区偏多达6成至1倍;黄淮北部、华北东部及辽宁、吉林、陕西、甘肃、青海、四川等省的部分地区偏少2~5成(图2)。

我国北方地区1999~2001年连续3年少雨大旱之后,2001年12月下旬至2002年3月华北大部、东北西部、黄淮中北部、西北东部及华南大部和西南的部分地区降水量又较常年同期偏少4~6成,加之同期气温偏高2~4℃,早春大风天气多,土壤水分蒸发快,

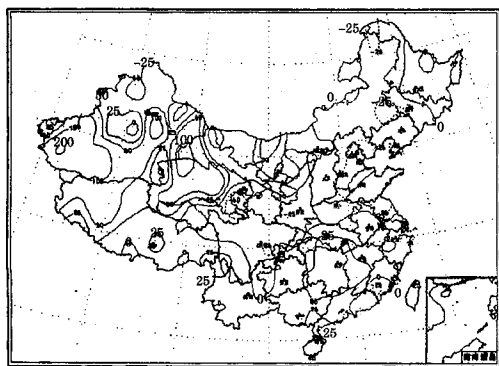


图2 2002年度降水量距平百分率图

春旱露头早,发展快,截止3月底全国受旱和缺水缺墒面积达  $2100 \times 10^4 \text{hm}^2$ ,有1590多万农村人口发生临时饮水困难,24个省(市、区)的一些县级以上城镇缺水。进入4月以后,先后出现10次较大范围的降水天气过程,使北方及西南地区旱情先后得到解除。但广东东部至福建南部一带则持续少雨到7月上旬,冬春夏初连旱,出现了近几十年来罕见的旱情,其中广东省因早有1300多座水库干涸,韩江水位一度降至6.21m,为近50多年来的最低水位。

7月上旬后期至中旬中后期,我国中东部地区出现了大范围的少雨高温天气,旱情一度解除的地区又出现了不同程度的伏旱,旱情波及到东北、华北、黄淮、西北东南部及西南东北部等地的部分地区。尔后,北方地区虽然出现过几次降水天气过程,但由于总体降水量偏少,且时空分布不均,范围不同、程度不等的阶段性干旱一直维持到秋末,对秋作物后期生长发育和冬小麦的适时播种、出苗等影响较大。其中,黄淮北部和华北东南部一带持续少雨,夏秋连旱,旱情最为严重。据9月下旬监测,山东农田土壤相对湿度多在60%以下,重旱地区农田仅为18%~40%,干土层厚度一般有5~6cm,最厚的达9~10cm,农作物出现昼夜凋萎现象,全省受旱农田达  $300 \times 10^4 \text{hm}^2$ ;南四湖地区来水量仅为常年的10%,整个南四湖基本干涸,湖区生态环境受到很大影响;估计全省因旱直接经济损失超过100亿元,为1949年以来山

东省最为严重的夏秋连旱。河北省因少雨干旱,省内大中小水库蓄水量严重不足,地下水位比前一年同期下降2~3m,9月18日全省52座大中型水库蓄水量只有  $18 \times 10^8 \text{m}^3$ ,可用水量仅  $7 \times 10^8 \text{m}^3$ ,不足常年的1/3。另外,内蒙古呼伦贝尔盟北部林区进入盛夏后,持续少雨,气温偏高,湿度小,还发生了由干雷暴引发的森林火灾。

## 2 暴雨洪涝及山洪、泥石流、滑坡等灾害较频繁

2002年长江中下游一带春汛明显,4月下半月至5月中旬持续阴雨,部分地区出现了大至暴雨或局地大暴雨,降水量一般有200~500mm,其中5月12~14日湖南、湖北、江西、安徽及贵州、广西等省(区)出现了区域性(约200站、次)暴雨或局地大暴雨。持续降雨,部分地区发生了渍涝灾害;洞庭湖、鄱阳湖等水系一些支流水位一度超警戒水位,5月19日08时长江湖北武汉关水位达25.01m,突破设防水位,为历史同期最高水位;广西的柳江于5月10日、15日、21日接连出现3次洪峰。另外,新疆伊犁河谷地区4月下旬后降水不断,并多次出现中到大雨,降水量一般有80~160mm,局部发生洪水、山体滑坡、泥石流等灾害。

北方地区雨季开始早,6月上旬后期至中旬初自西向东先后出现中到大雨或暴雨、局地大暴雨,陕西省佛坪县城区8日21时50分至9日03时降水量达328.5mm。由于雨势猛,雨量大,陕西、宁夏、甘肃、新疆、河北等省(区)的局部地区发生了不同程度的山洪、泥石流、滑坡等灾害。

汛期,南方大部地区降水量在500mm以上,湖南、江西、广西、广东等省(区)的部分地区超过1000mm;与常年同期相比,江南大部、华南大部及西南、江淮、江汉三地的部分地区偏多3成至1倍,江西、湖南、广西、广东、福建等省(区)的部分地区偏多达1倍以上。并先后于6月10~17日、19~28日、6月29日至7月3日、17~27日、8月5~11日、16~20日出现6次较大范围的大至暴

雨、局地大暴雨天气过程,湘江、赣江、抚河、闽江、西江等江河相继发生了超警戒水位的洪水,洞庭湖出现历史第四高洪水位,长江中下游干流一度全线超过警戒水位;湖南、广西、福建、江西、湖北、四川、重庆、云南等省(市、区)的部分地区遭受洪涝或局地山洪、滑坡、泥石流等灾害,一些地区重复受灾,灾情最重。其中,在6月10~17日的强降水过程中,重庆市璧山、沙坪坝14小时降水量分别达275和264mm,创当地有气象记录以来之最;江西广昌15日雨量达394mm,也破当地最大降雨量极值;福建建宁、广西桂林日(或24小时)降雨量也分别达266和225mm;受这次强降雨袭击,重庆、江西、福建、广西、湖南五省(市、区)受灾人口达1000多万人,直接经济损失达90多亿元,湘桂、渝怀铁路因暴雨塌方一度中断运行。

另外,10月下旬后期南岭、武夷山一带持续降了大到暴雨,过程降雨量一般有50~100mm,部分地区达100~200mm,出现了历年罕见的秋汛,局部地区遭受洪涝灾害。其中,江西省有8个县(区)遭受洪水袭击,直接经济损失11亿元,京九铁路南康至龙回区间因暴雨山体滑坡几次中断运行;广东乐昌平均降雨量120mm,因洪水直接经济损失1.5亿元。

### 3 全国气温偏高,阶段起伏变化明显

世界气象组织发布的报告表明,2002年全球地表温度比1961~1990年间的平均温度偏高0.5℃,成为有记录以来仅次于1998年的第二个高温年。我国2002年度平均气温比1961~1990年间的平均气温偏高1.1℃,比前一年偏高0.1℃,成为近50多年来仅次于1998年、1999年的第三个高温年(图3)。

从地区上看,北方大部、江淮、江南东北部及东南沿海等地年平均气温较常年偏高1~2℃(图4);全国有近40%的气象台站年平均气温出现了近50多年来的最高值或次高值。

2002年冬季(2001年12月至2002年2

月),我国又出现了自1987年冬季以来连续出现的第16个暖冬。其变化特点是初冬稍偏冷,隆冬和后冬异常偏暖。冬季的全国平均气温比常年同期偏高1.4℃,仅次于1999年冬季,为近50多年来第二个最暖的冬天。

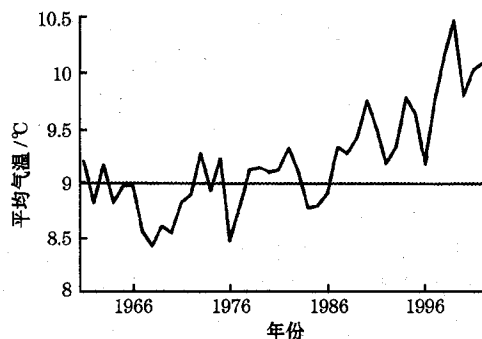


图3 中国1961~2002年度平均气温变化图

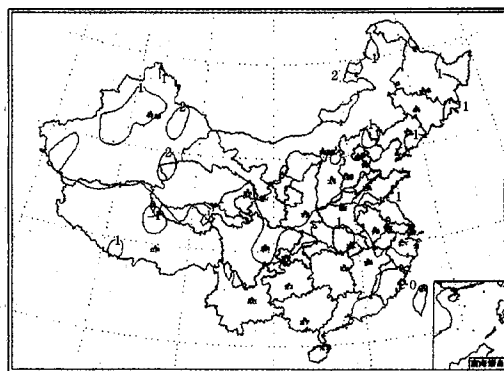


图4 2002年全国平均气温距平图

春季(3~5月),全国大部地区平均气温较常年同期偏高1.0~1.5℃,但受冷空气影响,4月下半月至5月中旬长江中下游等地出现了低温连阴雨寡照天气,气温较常年同期偏低1~3℃,致使湖北、湖南、江西、安徽及重庆、贵州等地一些地区早稻、棉花出现烂种、烂秧、僵苗、死苗现象,冬小麦、油菜无法正常收割或晾晒,出现发芽、霉烂现象。

夏季(6~8月),全国大部地区平均气温接近常年或偏高,其中西北、华北两地大部偏高1~2℃。7月上旬后期至中旬中后期、7月末至8月初、8月下旬还先后遭受较大范

围的热浪袭击,特别是前一次高温天气过程,波及到华北、黄淮两大地部、西北东部及南方的大部地区,高温(日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ )日数普遍达10天左右,部分地区最高气温达 $39\sim 43^{\circ}\text{C}$ 。持续的高温天气不仅加剧了部分地区的旱情,影响农作物的生长发育,也给人们的日常生活带来了很大的影响。同时,6月下半月东北、华北、黄淮北部一带出现了低温阴雨寡照天气,哈尔滨、北京、石家庄日最高气温是1961年以来同期最低值;7月下旬或8月上旬中期至中旬东北大部及长江中下游和西南东部一带也先后遭低温阴雨寡照天气袭击,气温偏低 $1\sim 4^{\circ}\text{C}$ 。持续的低温阴雨寡照天气,使北方地区的大秋作物和南方地区水稻、棉花等的生长发育受到影响,也给某些病虫害的发生和蔓延提供了有利条件。

秋季(9~11月),全国大部地区气温接近常年,仅东北和西北两地分别呈现了偏低和偏高的态势,但起伏变化也比较明显。其中,中东部大部地区8月下旬出现的“秋老虎”天气持续到9月上旬,期间最高气温达 $33\sim 38^{\circ}\text{C}$ ,局部地区达 $39\sim 41^{\circ}\text{C}$ ,长江中下游及福建、四川东部等地 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的高温日数达5~12天,9月1日河北武安和河南林县最高气温分别达 $40.7^{\circ}\text{C}$ 和 $40.6^{\circ}\text{C}$ ,华北和黄淮的部分地区9月上旬极端最高气温较1951年以来的同期历史极值还要偏高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 以上,使这一带地区的秋旱有所发展。9月中下旬南方部分地区不同程度地遭受低温阴雨寡照天气影响,气温偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ ,日照时数仅有 $30\sim 90$ 小时,江南、华南等地部分地区出现了寒露风。10月下旬至11月上旬我国东部地区及11月中下旬东北、华北东部一带又先后出现比较明显的低温寡照天气,热量不足,光照偏少,使农作物、蔬菜等生长发育受到影响,华北、黄淮等地部分地区冬季取暖期提前。

#### 4 台风登陆个数接近常年,强度偏弱,损失偏轻

2002年(1~12月),西北太平洋和南海上共有26个台风生成,较常年稍少。其中,

有6个先后在我国登陆,登陆个数接近常年(7个)。在6个登陆台风中,仅有1个达到强台风的标准,比常年偏少2个;台风登陆后带来的危害比常年稍轻。其中,8月5日晨在广东陆丰沿海登陆的0212号强热带风暴(北冕),带来的强降雨,持续时间长,广东、湖南、福建等省部分地区受灾,死亡114人,受灾农作物 $50\times 10^4\text{hm}^2$ ,倒塌房屋6万多间,直接经济损失50多亿元。9月7日在浙江苍南沿海登陆的0216号台风(森拉克),登陆时台风中心附近最大风力有12级,是2002年登陆台风中强度最强的一个。受其影响,浙江大部、福建北部等地降了大至暴雨、局地大暴雨或特大暴雨,此时又恰逢天文大潮,在暴雨、狂风、大潮的共同影响下,浙江、福建两省受灾人口近1000万人,死亡29人,倒塌房屋6万间,直接经济损失80多亿元。

#### 5 沙尘天气强度偏强,影响范围广,出现时段集中

2002年春季,我国共受到12次沙尘天气(其中有8次源自蒙古国)袭击,其特点是强度偏强,影响范围广,出现时段集中。在12次沙尘天气中,有4次(近三年来最多)强沙尘暴天气过程、7次沙尘暴天气过程、1次扬沙天气过程;沙尘天气影响范围波及西北、华北、东北、黄淮、江淮、汉水流域及四川盆地、湖南等地;3月和4月出现沙尘天气过程的次数均为6次,5月份没有出现明显的沙尘天气过程。其中,受强冷空气和气旋的影响,3月18~21日新疆、青海、甘肃、内蒙古、宁夏、陕西、山西、河北、北京、天津、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、湖北、湖南、四川等省(市、区)的部分地区先后出现了大范围的沙尘天气,内蒙古、甘肃中西部、宁夏北部、河北北部、北京、吉林西北部等地的部分地区出现了强沙尘暴,甘肃鼎新、内蒙古乌拉特后旗能见度接近零米,是近几年来影响范围最广、强度最强的一次强沙尘暴天气过程。受其影响,交通运输、放牧等受到影响,一些农田遭沙埋,表土和已播的小麦种子被吹走,部分塑料大棚遭到毁坏,大气环境质量也受到极大

影响。

## 6 风雹、大雾、雪灾及冻害

据不完全统计,2002年我国有1400多个县(市)次出现冰雹或龙卷风等强对流天气,比常年偏多;累计受灾农田超过 $490 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,直接经济损失100多亿元,比常年偏重。其中,湖北省4月2~4日、15~16日、22~23日先后3次遭强对流天气袭击,最大风力有6~8级,阵风达9~10级,降雨一般为中至大雨或暴雨,局部降雨量达200mm左右,随州、襄樊、荆州、沙市的局部地区还出现了龙卷风;受灾农作物 $40 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,死亡19人,伤1014人,倒塌房屋3.8万间、损坏8.7万间,直接经济损失9亿元左右。江西省4月2~7日期间全省45个县(市、区)先后遭雷雨大风、冰雹等强对流天气袭击,最大风力有6~8级;受灾人口达400万人,死亡5人,伤7700多人,农作物受灾 $20 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,倒塌房屋3.6万间,直接经济损失8亿元左右。

2002年,我国中东部地区大雾天气比较频繁,多次出现比较大范围的大雾天气,对交通运输、输电及人们的身体健康、大气环境质量等带来很大的影响。其中,2002年1月13~15日江淮地区连续出现大雾,造成南京

100多个航班晚点,数百个公路班次被迫取消,长江南京港禁航达40小时;2月24日江苏省大部地区出现大雾,京沪高速公路高邮段发生多起汽车追尾交通事故,造成11人丧生,33人受伤。

内蒙古呼伦贝尔盟自2001年12月中旬至2002年1月,先后出现5次较明显的降雪天气过程,积雪深度达5~37cm,发生不同程度的雪灾,特别是1月13~14日的暴风雪,造成呼盟岭北地区受灾草场面积达 $500 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,受灾牲畜达195万头(只)。另外,2001年12月7日,北京地区出现一次小雪天气过程,由于降雪前气温低,雪降到地面未能迅速融化,路面积雪与已融化的雪水冻在一起,使路面异常打滑,京津唐、京沈、京开、京昌高速公路和108、109国道先后被迫关闭,整个北京地区交通几乎处于瘫痪状态。

4月下旬中前期,受强冷空气影响,全国大部地区过程降温达 $6 \sim 12^\circ\text{C}$ ,北方中东部等地的大部地区最低气温降至 $3 \sim -5^\circ\text{C}$ 左右,部分地区遭受轻冻害。其中,山东省中东部地区的43个县(市、区)的果树、桑苗、烟叶和冬小麦、蔬菜等遭受较严重的冻害,受灾农作物面积达 $51 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ,果品减产10%左右。

## Features of Weather/Climate over China in 2002

Lu Juntian

(National Climate Center, Beijing 100081)

### Abstract

The chief climate characteristics in 2002 are showed as following: in most areas, the annual precipitation was more than normal but the distribution was uneven in time and space. Droughts appeared widely in the northern part of China during early spring and hot Autumn days and also occurred along the coast of south China from winter/spring to the beginning of summer due to the less rainfall. In the flood season, no heavy rainfall and floods happened in extensive regions but the spring flood appeared in the middle and lower reaches of the Changjiang River. The rain season began earlier than normal in North China. In some areas of South China, heavy rainfall, floods, mountain torrents, mud-rock flows and landslides caused severe damages. The mean annual temperature was higher than normal in most areas and the fluctuation of temperature was fairly obvious. The sandstorm weather was concentrative in time and led to wide and serious influences. The landing typhoons number (including the tropical cyclones, storms) is near normal, strong convective weather such as hails and tornadoes occurred more than normal.

**Key Words:** weather/climate drought heavy rainfall high temperature