

# 1997 年全球重大气候事件概述

李晓燕

(国家气候中心,北京 100081)

## 提 要

近年来,全球气候持续偏暖,1997 年又成为一个多世纪以来最暖的一年。年内赤道中、东太平洋发生了一次本世纪最强的厄尔尼诺事件,全球气候受到重大影响,特别是热带地区出现了大范围的气候异常,高温干旱、暴雨洪水事件此起彼伏,连续不断,造成严重灾害。

欧洲、北美前冬和春季严寒多雪;欧洲夏季暴雨频繁,中欧发生了百年不遇的特大洪水;中国北部和朝鲜出现罕见的持续高温干旱天气;美国和加拿大边境地区发生了一百多年来最严重的洪水。

**关键词:** 全球气候 高温干旱 暴雨洪水

### 1 1997 年为一个多世纪以来全球气候最暖的一年

1997 年,全球气候普遍偏暖,特别是欧洲西部、亚洲大部、北美西部沿海及加勒比海地区、南美北部和中部气温大范围显著偏高。1997 年全球平均气温为  $16.92^{\circ}\text{C}$ ,比 1961~1990 年的 30 年平均气温偏高  $0.42^{\circ}\text{C}$ ,是一个多世纪以来气温最高的一年。最近 10 年是全球气候持续异常偏暖的 10 年,本世纪气温最高的 11 年中有 9 年出现在这 10 年。

### 2 热带中、东太平洋发生了本世纪最强的厄尔尼诺事件

1997 年春夏之交,热带中、东太平洋形成了一次新的厄尔尼诺事件,这次事件来势凶猛,发展迅速,其强度已经超过了最强的 1982/1983 年,12 月赤道东太平洋  $150^{\circ}\sim 90^{\circ}\text{W}$  区域内的海温指数偏高  $3.9^{\circ}\text{C}$ ,部分海域海温偏高达  $5^{\circ}\text{C}$  以上,成为本世纪最强的一次厄尔尼诺事件。这次事件在全球许多地区引起了大范围的气候异常,特别是热带地区,或者暴风雨、雪成灾,洪水泛滥;或者高温少

雨,旱魔横行。到 1998 年初,这次厄尔尼诺事件仍处于强盛期。

### 3 欧洲、北美前冬和春季遭暴风雪袭击

1996 年岁末至 1997 年初,强大的极地寒流横扫欧洲,冷空气前锋直达地中海沿岸,所到之处,气温急转直下。英国、法国、波兰等国家气温降至几十年来最低值;德国有一半以上的河道被 50cm 厚的冰层覆盖;往年阳光明媚的西班牙北部及中部很多地区也披上了银装;意大利大部地区普降大雪,其北部城市伦巴底气温降至  $-30^{\circ}\text{C}$  左右;希腊北部及雅典附近山区连日出现罕见的大雪天气。寒潮使许多大港口被坚冰封闭,多瑙河全线封航,其它主要河流也已结冰。风雪严寒使得交通事故频发,取暖燃料的价格飙升;德国、法国、罗马尼亚、波兰、俄罗斯等国共有 200 多人被冻死。

大洋彼岸的北美大陆 1 月上旬末到中甸也连续遭到寒潮和暴风雪的袭击,美国落基山以东的大部地区气温接近或低于  $-18^{\circ}\text{C}$ ,北达科他州气温平均比常年偏低  $7^{\circ}\text{C}$ ,严寒

至少造成 30 多人死亡。墨西哥北部也受到寒潮影响,至少 17 人死亡,墨西哥湾 23 个港口被迫关闭。

3 月下旬~4 月中旬,暴风雪又连续席卷春意正浓的匈牙利、南斯拉夫、罗马尼亚、保加利亚等国家,气温骤降,一些山区积雪达 1m 以上,道路阻塞,交通中断。与此同时,一场春雪也袭击了从缅因州到马里兰州的美国东北部地区,很多地区雪深达 20cm 以上。

#### 4 亚洲东北部持续高温干旱,南部和西部受洪水袭击

从 6 月中旬起,中国北方大部地区出现近几十年少有的晴热少雨天气,部分地区 35℃ 以上的高温日数达 30~60 天,河北、河南、山东、山西部分地区最高气温达 39~41℃,还伴随着大范围的持续干旱。朝鲜在连续两年遭受洪水灾害之后,1997 年夏季又发生了 60 多年未遇的严重干旱,连续 60 多天高温少雨,6~7 月平均气温比常年高 2℃,而降水还不到常年同期的一半,全国 12 个省中有 11 个省旱情严重,水稻和玉米受灾面积达  $4.7 \times 10^5 \text{hm}^2$ 。6 月底 7 月初,日本关东地区也受到热浪袭击。

年内,亚洲南部和西部部分地区因暴雨引发洪水,但大范围洪涝明显少于 1996 年。

汛期,中国南方几次强降水过程引发了不同程度的洪水,广东、福建损失较为严重。7 月上旬日本九州连降大雨,熊本市雨量达 1000mm 以上,鹿儿岛遭泥石流袭击;8 月初韩国西部沿海 2 天降雨近 500mm,引起山洪爆发和滑坡。

3 月、5 月菲律宾南部和中部分别引发洪水,造成 70 人死亡,17 万多人被迫转移。8 月底,泰国南部水灾造成 46 人丧生,76.5 万人受影响。

南亚洪涝灾害较严重,印度雨季洪水至少造成 700 多人丧生,数百万人无家可归;巴基斯坦 8 月后期到 9 月中旬有 200 多人死于

洪水,近 200 万人离开家园,83 万所房屋被损;孟加拉国 7 月全国至少有 1/3 的地区遭受水灾,50 多万人被洪水围困;尼泊尔东部也一度因暴雨引起洪水和山体滑坡,造成 20 多人死亡。3 月下旬到 5 月下旬,孟加拉国还连续受到风暴袭击,造成严重灾害,特别是 5 月 19 日强热带气旋造成 112 人丧生,1 万多人受伤,1000 多个渔民失踪,75 座桥梁和 61 万幢房屋被毁,150 多万人无家可归,经济损失达 1.16 亿美元。

气候较为干燥的西亚,也变得异常多雨。冬春季节,沙特阿拉伯西部、伊朗东部、阿富汗北部,7 月,阿塞拜疆、土耳其东南部及伊朗东北部,秋季,阿富汗中部、以色列、约旦和巴勒斯坦等地区都曾遭暴雨袭击并引发不同程度的洪水,共造成 100 多人死亡,房屋、农作物、牧场损失严重。

#### 5 欧洲中部发生世纪洪水,西北部出现高温天气

1997 年夏季,欧洲暴雨频繁,许多地区发生不同程度的洪水。6 月,英国雨量创 250 年来最高纪录,苏格兰东北部发生洪灾;西班牙巴斯克地区、罗马尼亚西部、意大利等国先后因暴雨引起洪水泛滥,造成人员伤亡,公路、铁路运输中断。8 月,西班牙、法国诺曼底西北部地区遭洪水袭击,并引发泥石流。特别是 7 月份,欧洲中部持续两个多星期暴雨不断,波兰、捷克等国爆发了本世纪最严重的洪水,波兰有 56 人丧生,上千个城镇和村庄,  $5.0 \times 10^5 \text{hm}^2$  土地被淹,14 万人被迫撤离家园;捷克全国有 1/3 的土地被淹,46 人丧生,许多村庄洪水水位高达屋顶,1600 户住房被冲毁,1 万多幢房屋遭不同程度损坏,波捷公路、铁路交通和通讯被中断;德国、奥地利、斯洛伐克、罗马尼亚也遭暴雨袭击。

欧洲西北部夏季气温较常年显著偏高,出现少有的高温天气,降水也明显偏少,尤其是 8 月份,欧洲西部月平均气温大部偏高

2℃以上,瑞典南部、英国东部、法国、德国偏高3~6℃。英国许多地区持续高温。夏季通常很凉爽的瑞典也出现百年不遇的高温,最高气温达32℃,首都斯德哥尔摩6~8月平均气温为19℃,超过1900年18.9℃的最高纪录。

## 6 美国西部冬季,美、加边境春季发生严重洪水

1996年12月下旬到1997年1月初,美国西部华盛顿、俄勒冈、爱达荷、内华达、加利福尼亚等州连续受到暴雨袭击,同时由于气温回升,冰雪融化,引发了洪水和泥石流,一些河流决堤,桥梁被毁,许多城市陷于瘫痪,至少28人死亡,10万人撤离。加利福尼亚州洪水可能是该州历史上破坏性最大的一次,据对全州42个受灾县中9个县的统计,损失已达7.75亿美元;内华达州洪水为数十年来最严重,损失约合5亿美元。1月下旬初,加利福尼亚州再次遭到强烈的冬季风暴袭击,还引起了泥石流和山体滑坡,北部圣华金河多处决堤。

4月上旬美国北达科他州发生近几十年来最严重的洪水,下旬向北推进到美、加边境地带,红河流域发生了1852年以来最大的一次的洪水,红河流量达正常流量的22倍,近8万人逃离家园,加拿大曼尼托巴省南部和美国北达科他州损失约合10亿多美元。

## 7 美国龙卷风灾害严重

美国1~5月连续遭到龙卷风袭击,造成严重损失,特别是3月上旬,罕见的系列强龙卷(约14个)席卷了美国中南部地区,阿肯色州受灾最重,是30年来遭遇的最严重的灾难性龙卷,至少25人丧生。龙卷过后的连续暴雨引起俄亥俄河水位暴涨,洪水严重泛滥,一些地区洪水为1937年以来最严重,数以万计的人被迫撤离,死亡总数达59人,损失超过3.5亿美元。5月底,得克萨斯州的强龙卷夷平了一个正在修建中的住宅楼群,至少16人

死亡,20人受伤。

## 8 热带地区高温、干旱及洪水灾害严重

由于受到本世纪最强的厄尔尼诺事件的影响,热带许多地区发生气候异常。南美和东非洪水泛滥,大洋洲与东南亚及加勒比海地区高温干旱持续。

6月,智利北部暴雨引发了近10年来最严重的洪水,全国13个大区中有9个区被列为重灾区;阿根廷和智利的边境地区发生特大暴风雪,积雪最深达4m,公路被阻断,大批车辆和人员被困。8月,智利北部和中部又持续降大暴雨,一些地区4天之内雨量达常年总量的10倍。受洪水影响,1万多人无家可归,20万人与外界失去联系;安第斯山区连续1周以上的暴风雪造成2万人被困,秘鲁南部有一半羊驼死亡,损失严重。7月和11月,厄瓜多尔沿海地区连续数日瓢泼大雨,山洪爆发,农作物被淹,道路桥梁被冲毁。8月中旬,阿根廷、乌拉圭部分地区暴雨成灾,很多人被洪水夺去生命。10月中、下旬,巴西南部、阿根廷东北部和巴拉圭南部连降倾盆大雨,一些河流决堤,洪水和泥石流使得至少2万人弃家出逃。

菲律宾、泰国发生了近几年最严重的干旱。印度尼西亚发生了近半个世纪以来最严重的干旱,全国有 $1.0 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 农田干枯,咖啡豆的产量受到严重影响,仅伊里安查亚省就有大约500人死于干旱引起的饥荒和疾病,9万多人食物严重短缺,干燥的气候还导致了大范围严重的森林火灾。澳大利亚降水显著偏少,严重干旱给经济带来沉重打击。巴布亚新几内亚河流干涸,庄稼枯萎,农作物大面积减产,有100万人将面临饥荒。拉丁美洲的洪都拉斯、海地、巴拿马中部、巴西北部也发生严重干旱。墨西哥北部夏初持续罕见的高温天气,索诺拉州最高气温曾达44.6℃,下加利福尼亚州和锡那罗亚州气温连续多天

超过 40℃,至少造成 33 人死亡。巴拿马首府巴拿马城、哥伦比亚北部沿海地区连续数日异常高温天气。初春季节的巴西,9 月 9 日里约热内卢气温高达 42℃,与 1988 年盛夏的最高气温仅相差 1℃。

10 月以来,埃塞俄比亚、苏丹、肯尼亚、索马里等国降雨量相当于常年的 10 倍,多次引发严重洪水,已经造成近 2000 人死亡,数十万人被迫离开家园。

### 9 东北太平洋多强飓风,西北太平洋、北大西洋热带风暴偏少

9 月中旬到 11 月上旬,东北太平洋热带风暴异常活跃,墨西哥连续受到 4 次强飓风袭击。其中 9 月 12 日袭击墨西哥西海岸的 Linda 飓风为东北太平洋有记录以来最强,风速高达  $290\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ ,阵风风速达  $350\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ ;10 月 8 日在墨西哥南部登陆的 Pauline 飓风是该地近 20 年来遇到的破坏性

最大的飓风,沿海巨浪高达 10m,暴雨和大范围洪水造成 230 人死亡,200 多人失踪,大片农田被淹没,道路、桥梁被冲垮。

与上述地区相反,年内北大西洋热带风暴活动却异常偏弱,在 7 月中、下旬美国遭到丹尼(Danny)飓风袭击,造成南部沿海地区受淹之后,飓风活动基本停止,北美东部沿海飓风灾害明显减少。

西北太平洋台风数接近常年,而登陆台风异常偏少,但也造成一些严重灾害。8 月 18、20 日,9711 号台风先后在浙江、辽宁登陆,横扫东部沿海省份,仅浙江损失就达 186 亿元人民币;11 月初,Linda 台风给越南带来本世纪最严重的台风灾害,至少造成 400 多人死亡,1500 人下落不明,损失约合 4.7 亿美元,泰国和柬埔寨也有 30 多人死亡,400 多人失踪。

## Significant Climate Events in the World during 1997

Li Xiaoyan

(National Climate Center, Beijing 100081)

### Abstract

Global climate has been warming up persistently in recent years. The year of 1997 was the warmest year throughout the century. The strongest El Nino episode occurred in the central and eastern Pacific and it has a significant impact on world climate. Especially in the tropical regions, extreme climate events such as hot weather and drought, storms and floods frequently occurred, which resulted in severe disaster.

During the early winter, cold and snow weather was experienced in Europe and North America. In summer, storms frequently occurred in Europe and central Europe was hit by the century flood. Persistent high temperature weather and drought appeared in northeastern Asia. The western United States was hit by the severest flood of the recent decades, and the border between the USA and Canada was stricken by the severest flood of the recent 100 years.

**Key Words:** world climate hot weather and drought storms and floods