



世界气象组织

天气:气候:水

WMO-No. 1039

WMO-No. 1039

© 世界气象组织, 2009

WMO对各语种的印刷、电子和其他各类形式出版物拥有法权。在未经授权情况下,可翻印WMO出版物的短篇摘录,但须清晰地标出完整的出处。有关本出版物(文章)的编辑事宜及申请出版、翻印或翻译其全文或部分章节,请联系下列地址:

Chairperson, Publications Board
World Meteorological Organization (WMO)
7 bis, avenue de la Paix
P.O. Box No. 2300
Tel.: +41 (0) 22 730 84 03
Fax: +41 (0) 22 730 80 40
CH-1211 Geneva 2, Switzerland
E-mail: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-51039-6

封面:与云共舞,中国香港12岁儿童Ka-Woon Ng画。

本声明是与英国气象局哈得莱中心、英国东安格利亚大学气候研究组、美国国家海洋大气局(NOAA)的国家气候资料中心、国家环境卫星、资料和信息局、国家天气局以及美国国家冰雪资料中心合作发布。其他撰稿单位是阿尔及利亚、阿根廷、澳大利亚、巴西、加拿大、中国、哥伦比亚、芬兰、法国、德国、印度、日本、摩洛哥、西班牙、瑞典、土耳其和乌拉圭的国家气象水文部门。非洲气象应用发展中心(ACMAD,尼亚美)、澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)、厄尔尼诺国际研究中心(CIIFEN,厄瓜多尔,瓜亚基尔)、全球降水气候中心(GPCC,德国,奥芬巴赫)、政府间开发机构的气候预测和应用中心(ICPAC,内罗毕)、南部非洲发展共同体的干旱监测中心(SADC DMC,哈博罗内)以及世界气候研究计划也参与了撰稿。

注:

WMO出版物使用的名称标识及本出版物材料的表示方式并不代表WMO对各国、领地、城市或地区,或 其当局的法律地位或其边界划分的立场。

WMO出版物中的意见是作者的意见,并不代表WMO。与未予提及或发布广告的公司或产品相比,专门提及的同类公司或产品并不意味得到WMO的赞许或推荐。

前言

1873年,第一次国际气象大会在维也纳召开,建立了国际气象组织(IMO),该组织于1929年设立了气候学委员会。1947年8月期间,IMO的十个技术会员会及其六个区域委员会同时在加拿大的多伦多举行各自的会议。紧随上述会议之后,1947年10月召开的华盛顿(第八次)气象局长会议一致通过了一个新的组织公约,即世界气象组织(WMO)公约。经过必要的批准,WMO于1950年3月23日接管了IMO的职责,一年后,WMO成为联合国系统的一个专门机构。

在IMO气候学委员会成立50年后的1979年,WMO与国际科学理事会(ICSU)、联合国教科文组织的政府间海洋学委员会(IOC)、联合国环境规划署(UNEP)和联合国粮农组织合作,召开了第一次世界气候大会。这一历史性的大会促成设立了WMO世界气候计划(WCP),并于1980年与ICSU以及后来的IOC联合设立了世界气候研究计划(WCRP)。此外,这次大会也为WMO/UNEP于1988年联合建立"政府间气候变化专门委员会"(IPCC)铺平了道路,该委员会荣获了2007年诺贝尔和平奖,以表彰它努力"确立并传播有关人为气候变化的更多知识,并为采取应对这种变化的措施奠定了基础"。

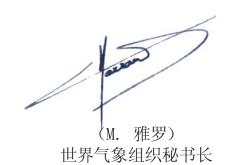
WMO及其合作伙伴于1990年召开的第二次世界气候大会为国际努力注入了决定性动力,促成制定了《联合国气候变化框架公约》,并建立了全球气候观测系统。在这些历史性事件之后,WMO从1993年开始每年发表《WMO全球气候状况声明》,目前它已成为科技界和媒体每年期盼的有充分依据的权威性信息来源。《WMO 2008年

全球气候状况声明》是这一成功系列声明中最新的一期。

2008年是值得关注的一年,特别是这一年的全球温度呈正距平,位于1850年现代测量记录开始以来10个最暖年份之列。 2008年世界各地发生了一些极端天气和气候事件,其中最引人注目的是五月份登陆缅甸的热带气旋"纳尔吉斯",其造成的破坏是灾难性的,死亡人数超过十万。 2008年世界其它地区遭遇了严重洪涝、极端热浪和干旱,同时再次观测到北极海冰明显减少,9月期间其海冰范围降至历史上第二个最低水平。

我谨强调: 2008年是2007-2008国际极地年的第二年,这是WMO联合发起的一项科学活动,它已为我们从科学上认识两个极区的气候做出了决定性的贡献。

我谨代表WMO对本组织会员的各中心和各国家气象水文部门配合本组织为本出版物供稿表示感谢。如同以往的声明,我谨强调您的反馈十分重要。WMO期待您对WMO2008年全球气候状况声明的意见,并欢迎您对进一步改进声明提出建议。



2008年全球温度

根据主要气候中心所作的分析,2008年是 记录中最暖的年份之一。英国气象局哈

与1961-1990年的 (a) Globe 0.8 Difference (°C) from 1961-1990 平均值对比, 1850-2008年期间全球和半球 年综合地表气温和海面 0.0 温度(SST)距平(°C)。 源资料综合了HadCRUT3序 -0.4 列的地表气温和SST(-0.6 Brohan等人, 2006)。各 值仅是面积加权平均值。 (出处:英国气象局哈得 0.8 0.6 0.4 Difference (°C) from 1961-1990 莱中心和英国东安格利亚 大学气候研究组) 0.2 -0.2 -0.4 -0.6 -0.8 -1.0 -1.2 (c) Southern he Difference (°C) from 1961-1990 0.8

0.4

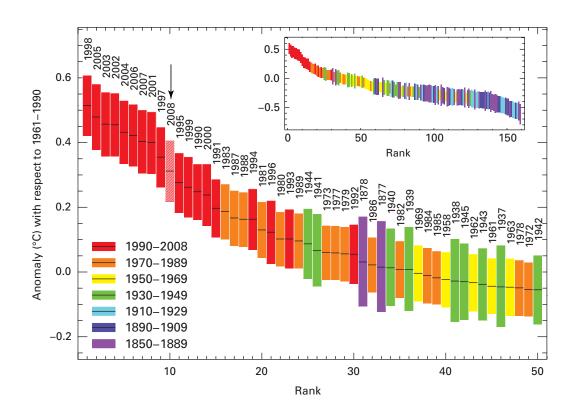
-0.2

-0.4 -0.6 得莱中心所作的分析表明2008年全球海 面和陆表综合气温比1961-1990年平均 14.0°C(57.2°F)升高了0.31°C(0.56°F), 使2008年成为有记录以来第十个最暖的年 份。根据美国国家海洋大气局国家气候资 料中心的统计,全球平均地表温度距平比 二十世纪 (1901-2000年) 平均地表温度高 0.49°C (0.88°F), 使2008年成为有记录以 来第八个最暖的年份。

根据英国气象局哈得莱中心和英国东安 格利亚大学气候研究组所作的联合分析, 2008年, 北半球和南半球的平均温度距平 为+0.51°C (+0.92°F) 和+0.11°C (+0.20°F), 分别位居第九和第十七。

2008年全球平均温度略低于二十一世纪 的前几年,部分原因是由于2007年下半 年拉尼娜强度由中到强的发展。2008年 1月全球平均温度距平 (+0.05°C/+0.09°F) 是自1994年2月(-0.09°C/-0.16°F)以来 最低的记录。

全球最暖的50年 地面温度排序。插入的小 图表示自1850年以来全 球地表温度的排序。竖条 的长度表示每年的95%可 信度范围。源数据综合了 HadCRUT3序列的地表气 温和SST (Brohan等人, 2006)。各值仅表示全年 按面积加权的平均值。 (出处:英国气象局哈得 莱中心和英国东安格利亚 大学气候研究组)



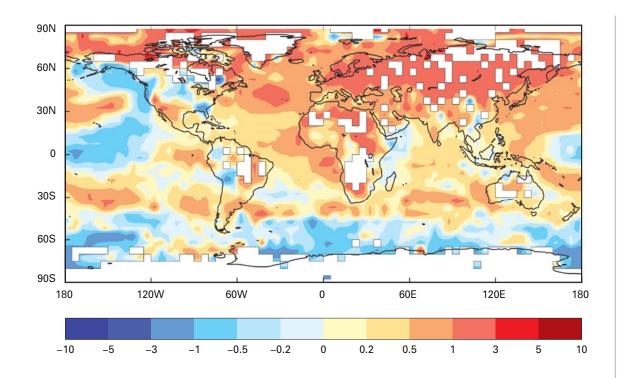


图3. 2008年全球范围 地表和海面温度距平(°C,与1961-1990年相比)

(出处: 英国气象局哈得 莱中心和英国东安格利亚 大学气候研究中心)

所有温度值均有不确定性,主要因为资料覆盖范围有空缺。不确定性的大小可采用下例来表述:虽然2008年名义上是记录到的第十个最暖年份,但这可能是第七个最暖年份至第十四个最暖年份中的任何一个年份。

自二十世纪初以来,全球平均地表温度 升高了0.74°C,虽然这种上升并非是持 续的。过去50年的线性变暖趋势(每十年 0.13°C)几乎是过去100年的两倍。

注:按照约定俗成的惯例,WMO的全球温度分析基于两套不同的数据集。一套是英国气象局哈得莱中心和英国东安格利亚大学气候研究组的联合数据集,另一套是美国商务部国家海洋大气局的数据集。虽然上述两个中心使用了改进后的温度分析,但使用的方法却有所不同。由于方法上的差异,总体排位结果也许稍有不同。

区域温度距平

2008年,世界上大部分地区的平均温度 再次超过平均值。北半球(尤其是欧洲、 亚洲和北大西洋)出现最大的距平(距平 值在+1°C 和 +3°C之间)。相反,美国和加拿大的部分地区的温度比平均温度略低。在南半球,海洋和南纬45度以南地区的温度大都低于平均值。

欧洲和亚洲

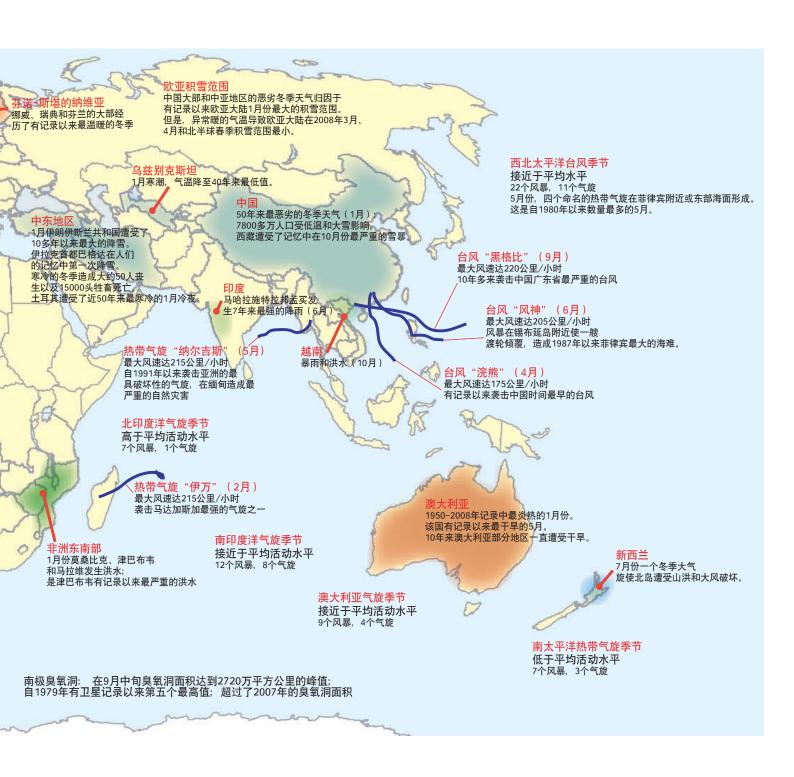
包括西伯利亚西北部和斯堪的纳维亚部分地区在内的广大地区记录到明显的温和冬季。欧洲大部分地区在一月和二月份均非常温和。在斯堪的纳维亚部分地区,上述两个月的月平均温度距平超过+7°C。在芬兰、挪威和瑞典的大部分地区,2007/2008年冬季是有测量数据以来最暖的冬季。在芬兰,以前最温和的冬季是80多年前的1924/1925年冬季。在包括英国、法国、德国、荷兰、瑞士和奥地利在内的西欧大部分地区,二月份的日照格外充足,有些地区记录的日照量是其月平均日照时数的两倍多。英国经历了自1929年以来日照最充足的冬天。

从土耳其向东一直到中国的亚洲大部分地区的北半球冬季明显寒冷。土耳其部



分地区一月份夜晚成为近50年来最寒冷的夜晚。这一极端寒冷天气在阿富汗和中国造成数百人死亡。该区域一月份的平均温度距平在-4°C和-10°C之间。在欧洲和亚洲的大部分地区,春季很暖,尤其是在中亚和西北亚地区,三月份温度距平

超过 +5°C。此外,四月份欧洲东南部和中东地区出现了几次热浪。在希腊的克里特岛,4月22日记录的温度为 37.4°C,这是该岛测到的4月份最高温度。在欧洲和亚洲的大部分地区,夏季温度也高于平均值,秋季也是如此,尤其是十一月份,从



东欧到中亚,记录到从+3°C到 +5°C 的显著温度距平。

北美洲

在整个加拿大和美国中东部地区,从 均,部分地区低于正常值4.0°C 至5.0°C。 2008年开始温度高于常年值,但在美国 在美国和加拿大的大部分地区,春季温度

西部地区温度却低于平均值。在多伦多,1月7和8日两天的最高温度高达14°C,创下了日最高温度记录。在加拿大、阿拉斯加和美国北部地区,二月份温度大大低于平均,部分地区低于正常值4.0°C至5.0°C。在美国和加拿大的大部分地区,春季温度

图4. 2008年的重大气候异常和事件 (出处:美国NOAA国家气候资料中心) 低于平均值; 而墨西哥的春季温度高于平均值。加拿大东部地区除外, 夏季温度接近常年值。在加拿大和美国西部地区, 十一月份也尤为温和。

南美洲

南美洲南部一至四月的温度以高于常年平均温度为主;相反,在南美中部和西北部地区,一至四月记录的温度却低于常年平均值。在同一时期,阿根廷南部和智利受到持续的大气阻塞形势的影响,给该地区带来酷热天气。在整个南美洲地区,二月份尤为炎热。许多地区的记录表明,二月份是近50年中最热的二月,日最高温度在35°C至40°C之间,远高于20°C至28°C的平均值。

特别是由于南极气团提前爆发,影响南美洲南部,五月份的温度低于平均值,尤其是阿根廷中部和北部地区,部分地点最低温度降至-6°C以下,打破了年绝对最低温度的观测记录。 相反,在阿根廷大部分地区、乌拉圭、巴拉圭、玻利维亚东南部和巴西南部地区,七月份的平均温度比平均值高+3°C,这对于许多地区是过去50年中最暖的七月。在阿根廷中部,十一月份也创下了最高温度的历

史记录,部分原因是由于在该月末出现了 一次异常热浪。

澳大利亚

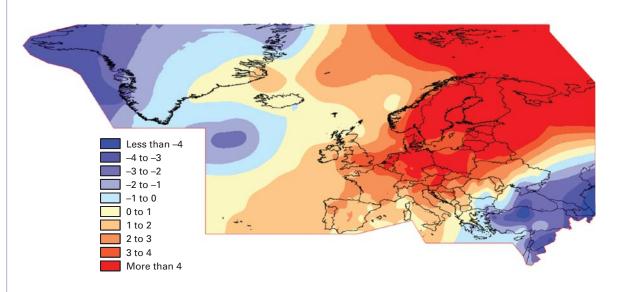
澳大利亚新年伊始便出现了自1950年以 来最热的一月份。三月份, 澳大利亚南部 大部地区遭受异常持续的热浪袭击。例 如,阿德莱德经历了创纪录的持续热浪, 连续15天最高气温超过35°C ,远远超 过此前连续8天的纪录。除此之外,全国 大部地区秋季其余时间的温度特征是: 白天温度超过平均值, 夜间温度则低于 平均值。在昆士兰州, 斯坦索普三月份 的最低温度第一次出现零度以下的记录 (-0.2°C), 而在卡伦布鲁(澳大利亚西 部)和考文亚玛(昆士兰),从四月初到 六月初连续60天以上夜间温度低于常年 平均值。 九月和十月期间很暖,仅次于 1988年的同期记录。

全球降水

2008年,全球陆地降水略高于1961-1990年期间的平均值。许多地区的全年降水情况各异。在以下地区观测到低于平均降水情况:美国西部和中南部毗连地区、阿拉斯加西南部和夏威夷群岛、非洲东南部、南







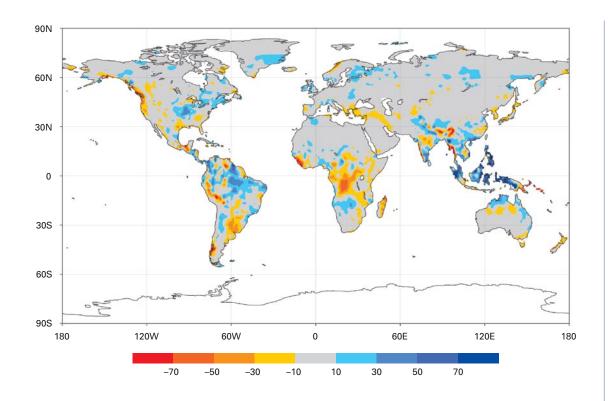


图6. 2008年全球陆 地年降水距平;以1951-2000年为基准期,用1.0度 格点的雨量计分析作为 标准距平差值(单位:毫 米/月)(出处:德国气象 局全球降水气候中心)。

欧、印度北部、阿根廷、乌拉圭、亚洲东部 和澳大利亚南部的部分地区。欧洲大部、 非洲西部、美国东北部和中部毗连地区、 南美北部部分地区、亚洲东南部和澳大利 亚北部则降雨偏多。

干旱

根据"美国干旱监测公报",七月底北美东南部大部分地区被列为中等到特大干旱等级。加利福尼亚州北部和中部连续干旱造成多起严重森林火灾。

在加拿大,不列颠哥伦比亚省南部经历了61年来第五个最干旱时期。在欧洲,葡萄牙和西班牙发生了几十年来最严重的冬旱。

从2007年下半年开始,南美洲(包括阿根廷的中东部和东北部和乌拉圭大部、巴拉圭、巴西南部)遭受了严重的持续干旱。如图7所示,阿根廷使用的降水指数

显示了其东北地区干旱的严重程度和持续期。这场旱灾对农业、畜牧业和水资源造成一定程度的损失。在2008年期间,总降水量低于常年值的百分之四十至六十,许多地区遭遇自1900年有记录以来最干旱的年份之一。

在澳大利亚东南部,干旱的天气条件使 该区域大部分地区的长期旱情加剧。这 是连续第三年在九月至十月期间天气尤

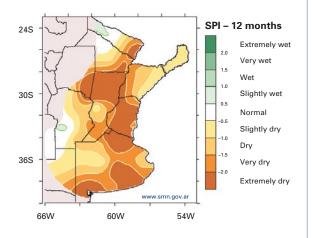


图7. 2008年阿根廷中东 部和东北部地区标准降水 指数 (SPI 12) (出处:阿根廷国家气 象局)

为干旱。这些旱情使得重要的农业区墨 累达令盆地严重缺水状况恶化,造成该 地区农作物大面积歉收。

极端风暴和洪涝

一月份,中国南方15个省的130万平方公里被冰雪覆盖。持续低温冰冻灾害影响了数百万人的日常生活,不仅农业蒙受损失,而且还影响了交通、能源供应和电力输送。

在加拿大,冬季期间创下了数次降雪记录,包括魁北克市在内的很多地区降雪超过550厘米。在多伦多,创下了过去70年有记录以来降雪量第三的冬季。爱德华王子岛在1月底经受了几十年中最严重的冰暴。

在美国,四月份的暴雨加上之前早已饱和的土壤和融雪造成了密苏里州和印第安

纳州南部发生大面积洪涝。六月期间,78个台站报告创下六月份日降雨量的最高值,其中15个台站的24小时降雨量创下了所有月份的历史新纪录。此外,2008年龙卷风造成的死亡人数(123人)是自1953年有可靠记录以来最多的十个年份之一。据统计,2008年记录到2192个龙卷风,远高于10年平均值(1270个)。

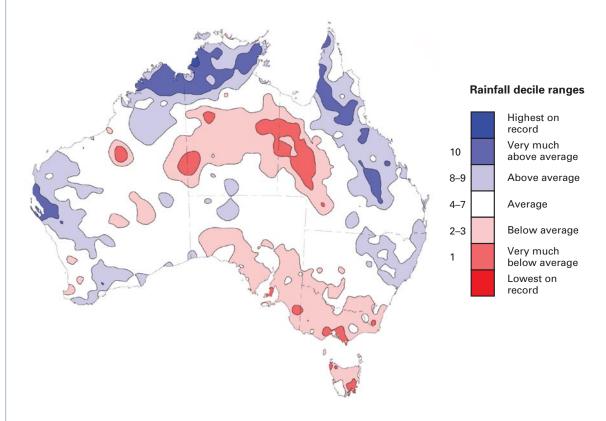
在德国, 五月至九月期间观测到许多伴有 暴雨、龙卷风和雹暴的强雷暴天气, 造成 了一些人员伤亡和重大损失。

在季风季节,非洲次撒哈拉地区,包括西非和东非,遭受了暴雨影响,在津巴布韦引发了有史以来最严重的洪水,西非有30多万人受灾。

在非洲北部,九月至十一月的持续暴雨 影响了阿尔及利亚和摩洛哥,造成基础 设施严重受损和一些人员伤亡。在摩洛

图8. 2008年澳大利亚 降水十分位图。十分位数 值均按相对于1900-2008年基准值计算,各值 的分布基于国家气候中心 的格点资料。

(出处:澳大利亚联邦, 澳大利亚气象局)



哥的北部省份,出现了6小时高达200毫米的特大暴雨。在相同气候异常的背景下和时期内,西南欧也记录了强降雨。在西班牙的巴伦西亚,24小时总雨量达390毫米,其中1小时降雨量达144毫米。在法国,从10月31日至11月2日,暴雨和强降雨影响了某些地区。在这3天内,某些地区的总雨量达到500毫米,引发了严重的洪水和山洪,特别是在法国中部和中东部地区。

在一月和二月,澳大利亚东部地区,特别是在昆士兰州,遭受了一些严重降雨事件的影响,引发了大洪水。在十一月,澳洲大陆的大部分地区出现了大范围的暴雨,从而结束了澳大利亚中部地区的极端干旱期。伴有大风、冰雹和山洪的强雷暴给许多地区造成了破坏。

在南亚,包括印度、巴基斯坦和越南,强烈的季风雨和暴雨引发了山洪,造成印度2600多人死亡,1000万人被迫转移。

在哥伦比亚西部,下半年的持续超常降雨引发了大洪水和滑坡,至少有50万人受灾,并造成大范围的破坏。

在巴西南部,11月21-24日的强降雨影响了圣卡塔琳娜州,引发了严重的洪水和致命的泥石流,造成150万人受灾和80多人伤亡。在此期间,有些地区(如,布卢梅瑙、巴尔内阿里奥-坎博里乌、南圣弗朗西斯科、伊塔普阿和比瓜苏)降雨量超过500毫米,其中24小时雨量超过200毫米(打破了24小时降雨量的历史记录)。

热带气旋

2008年记录到的最致命的热带气旋是"纳尔吉斯",它生成于北印度洋,并于5月初袭击了缅甸,造成近78000人丧生,数千间

房屋被毁。"纳尔吉斯"是自1991年以来袭 击亚洲的最具破坏性的气旋,是缅甸有史 以来最惨重的自然灾害。

在大西洋总共生成了16个命名的热带风暴,包括8个飓风,其中5个为3级或以上的飓风。长期平均为11个热带风暴、6个飓风和2个3级或3级以上的飓风。在2008年大西洋飓风季节,肆虐于加勒比地区、中美洲和美国的飓风造成多人伤亡和大范围的破坏。有史以来首次有6个热带气旋(多利、爱德华、仙女、古斯塔夫、汉娜和艾克)连续登陆美国和创下了3个强飓风(古斯塔夫、艾克和帕洛玛)袭击古巴的记录。汉娜、埃克和古斯塔夫是该季风季最致命的飓风,造成加勒比地区数百人伤亡,包括海地有500人丧生。

在东太平洋,记录了17个命名的热带气旋,其中7个演变成飓风,2个成为强飓风,与平均相比,后者分别为16个、9个和4个。

在西北太平洋,记录了22个命名的热带气旋,其中11个定为台风,与长期平均相比,后者分别为27个和14个。菲律宾,柬埔寨、老挝民主共和国、泰国、越南和中国东南部受到这些气旋的严重影响。自2001年以来,在日本首次出现全年无热带气旋登陆。

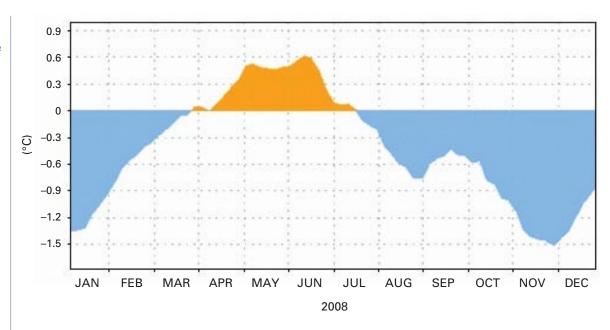
在澳大利亚的广大地区,2007/2008年季节热带气旋数量接近常年水平,总数为10个热带气旋。然而,就登陆和强热带气旋而言,这是一个平静的季节。

拉尼娜减弱

2008年第一季度的特征是拉尼娜事件强度从中等变为强,这一变化始于2007年下半年并且一直延续到2008年5月。赤道太平洋中部和东部海面水体大面积冷却,

图9. 赤道太平洋(5°N-5°S,180°-100°W)海洋上层按面积平均的热容量距平(°C)。热容量距平是根据1982-2004年基准期的五天平均值计算距平差。

(出处:美国NOAA国家 环境预测中心气候预测 中心)



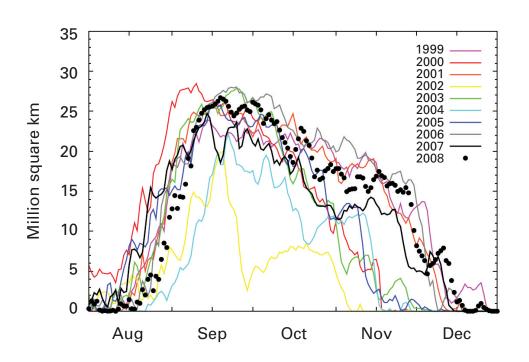
加上赤道西太平洋温度高于常年水平,它 所代表的典型的拉尼娜事件对全球大气 产生了强迫作用。二月份拉尼娜条件逐渐 开始从峰值减弱,2008年下半年的大部分 时间盛行近中性的条件。十二月份赤道太 平洋中部和东部形成了冷的海面温度。大 气风场与低于常年值的海表温度相耦合, 总体表明整个热带太平洋的拉尼娜条件 一直持续到2008年底。

南极臭氧洞大于2007年

9月12日臭氧洞面积达到最大值,即2700万平方公里。该值低于2000年和2006年破纪录的年份(超过2900万平方公里),但大于2007年的面积(2500万平方公里)。年与年之间臭氧洞面积的变化在很大程度上可归咎于平流层的气象条件,如果平流层温度低,臭氧耗损则严重。2008年南极平流

图10. 1999-2008年 8-12月南半球按220 DU(多布森单位) 计算的臭 氧空洞面积; GOME和 SCIAMACHY两站的观测 资料。





层涡旋温度比2007年冷,但比2006年暖。 在今后几年中,臭氧洞严重程度将受气象 年际变化的制约,而不是臭氧损耗物质的 变化,该物质减少的速度相当慢。

北极海冰面积降至倒数第二

自1979年开始卫星测量以来,在2008年的融化季节,北极海冰面积降至第二个最低水平,2008年9月14日达到年度融化和增加周期中的最低点。九月份平均海冰面积(作为北极海冰科学研究的一个标准量)为467万平方公里。2007年创下

了月最低记录,即430万平方公里。由于2008年海冰变薄,海冰总体积低于任何一年。2008年一个惊人的事件是埃尔斯米尔岛上近四分之一大范围古冰架急剧消融。北极海冰面积30年的下降趋势在这一季节大大加强。

传说中的北美最北端的西北航道和俄罗斯联邦最北端的东北航道的深水航线同时无冰,这在有记录的历史上是第一次。 2008年标志着连续第三个夏季,船只可在西北航道上不受任何海冰阻挡轻松地航行。





图11. 2008年9月和 2007年9月的海冰面积; 粉红线表示1979-2000年 基准期的长期中间值。 2008年9月的海冰面积为 467万平方公里,与2007年 观测到的428万平方公里 相比,为历史第二最低值。 (出处:美国国家冰雪资料中心)

资料拯救活动对气候监测和评估的意义

Phil Jones

英国东安格利亚大学环境科学学院气候研究组

世上大部分地区的器测记录比网上搜索 到的内容或国家气象水文部门(NMHS) 的档案时间长。在多数情况下,这是由于 NMHS尚未对档案中所有的气象资料实行 数字化所致。在许多情况下,这些记录在 建立气象部门之前,有些甚至在建国之前 即已存在。重要的是将这些由早期的科技 人员精心采录的早期的记录实行数字化, 并供气候学应用。这些早期记录一般存放 在国家或学术团体的档案馆,有些存放在 原殖民国家的档案馆。作为当今的科技人 员,我们感激我们的先辈精心、且辛勤地 开展了这些早期测量工作。鉴于这些业已 付出的辛劳,如果把这些记录留在档案馆 里积攒尘埃,那是令人十分羞愧的。

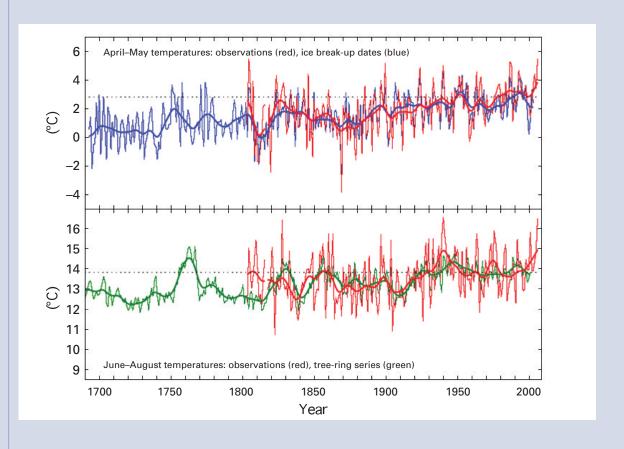
延伸气候资料的时间序列不仅对NMHS而且对国家和区域气候研究部门都具有一系列的科学裨益。主要的裨益在于长期记录可进一步延伸各种气候趋势分析及其他分析,可在更久远的背景下审视近

期的记录和极端事件。更长时间的气候序列还为自然和文献记载的代用资料开展更为广泛的标定提供器测资料,这两类代用资料都有可能把气候历史追溯到更久远的过去。长期观测资料为延伸的再分析项目(计划从19世纪末开始)提供了更好的时空覆盖率。最后,长期记录有助于评估更大时间尺度,而不仅仅是近期的气候变化影响。以下两个实例讨论了北欧和西欧的上述情况。这两个例子给出了通过更广泛的数字器测资料所取得的成果。

用于评估代用资料的更长期记录

更长久的气候重建需要自然(如树木、冰芯)和文献(书面档案)代用材料提供的信息。这些代用记录必须利用器测记录标定代用源。在许多地区,由于缺乏长期器测记录,使定标工作受阻。但是,在欧洲,通常有可能对近200年中可能的气候重

芬诺斯坎底亚北部地区 器测资料和代用资料的 对比(利用Klingbjer和 Moberg, 2003年, 算出哈帕兰达自1800年以来的器 测温度)。上图: 4-5月的 器测温度(红色),根据 冰解冻期估算的温度(蓝色)。下图: 6-8月器测温度(红色),根据树木年轮宽度和密度资料标定的温度(绿色, 在托讷湖附近)。



建质量进行评估,特别是更长的年代际 尺度的细节。图1是利用长期器测记录, 在芬诺斯坎底亚北部地区开展标定活动 的实例。两组代用时间序列的资料均表 明它们很好地重现了年际和年代际尺度 的器测温度。

北大西洋涛动的延伸

Jones等人(1997年)根据直布罗陀和雷克雅未克的气压资料,得出了1820年以来冬季北大西洋涛动(NAO)的最长期记录。鉴于NAO基本上是用来衡量西欧上空西风带的强度,两个位置吻合的长期气压记录可为冰岛和伊比利亚南部或亚述尔群岛的更遥远地区提供良好的代用证据。巴黎和伦敦是世界上保存资料时间最长的两个地点。这两个地点记录了自17世纪

末以来几乎连续的日气压资料。巴黎制定了自1677以来的完整资料,只缺少18世纪20年代和30年代中大部分年份的资料。伦敦存有自1692年以来的完整记录,只缺少1717年到1722年的记录。虽然存在短期的缺失,但已得出了自1692年以来冬季NAO的非常有用的近似值。

参考文献

Jones, P.D., R. Jónsson, T and D. Wheeler, 1997: Extension to the North Atlantic Oscillation using early instrumental pressure observations from Gibraltar and SW Iceland. *International Journal of Climatology*, **17**:1433–1450.

Klingbjer, P. and A. Moberg, 2003: A composite monthly temperature record from Tornedalen in northern Sweden, 1802–2002, *International Journal of Climatology*, **23**:1465–1494.

For more information, please contact:

World Meteorological Organization

7 bis, avenue de la Paix – P.O. Box 2300 – CH 1211 Geneva 2 – Switzerland

www.wmo.int

Communications and Public Affairs Office

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14/15 - Fax: +41 (0) 22 730 80 27

E-mail: cpa@wmo.int