

全球气候监测预测月报



2023 年第 3 期（总第 10 期）



国家气候中心

2023 年 03 月 15 日

摘要

2023 年 2 月, 热带中东太平洋大部海表温度较常年同期偏低, Niño3.4 区海温指数为 $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 三个月滑动平均 $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 拉尼娜事件减弱。全球平均气温偏高, 但冷暖空间分布差异大, 欧洲东北部、俄罗斯西北部、美国东南部气温偏高; 全球降水较常年同期偏少, 亚州中东部和北部、欧洲南部、非洲西北部及东南部部分地区、加拿大南部、美国中部、格陵兰岛、南美洲中部等地降水量显著偏多。2 月高影响天气气候事件主要有暴雨洪涝及泥石流、风暴、雪灾、极端低温和高温、飓风、干旱、森林火灾等, 上述事件造成了严重的人员伤亡。预计 2023 年 4 月, 中国西南地区、南亚中西部、西亚大部、非洲北部和南部、北美洲西南部、南美洲东部等地降水较常年同期偏多 2~5 成, 需关注局地洪涝灾害。

一、2023年2月全球气候异常特征

1、海表温度

2023年2月，热带中东太平洋大部海表温度（SST）较常年同期偏低，负距平中心值低于 $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ （图1）。Niño3.4区海温指数为 $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，2022年12月~2023年2月3个月滑动平均海温指数为 $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。北太平洋大部和南太平洋中纬度大部海域SST较常年同期明显偏高，其中北太平洋暖中心距平值在 $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。

北印度洋呈北暖南冷的分布特征（图1），热带印度洋海温一致模态指数为 $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，热带印度洋海温偶极子指数为 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，南印度洋偶极子指数为 $1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。北大西洋西部海温偏高显著，其中美国东部沿海SST正距平中心高于 $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

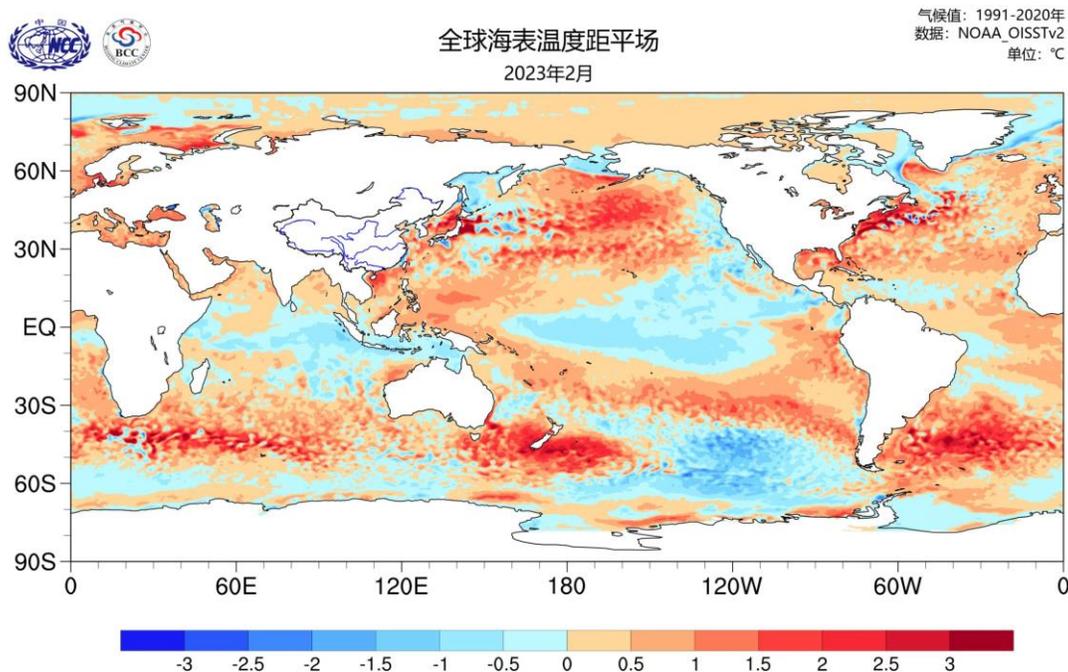


图1 2023年2月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

2、气温

2023年2月，全球平均气温较常年同期偏高，冷暖分布空间差异大。亚洲东北部、北美洲北部和西部、非洲北部、澳大利亚北部和东南部等地气温较常年同期偏低 2°C 以上，其中俄罗斯东北部、加拿大北部等地偏低 4°C 以上；欧洲东北部、俄罗斯西北部、美国东南部等地偏高 4°C 以上，俄罗斯部分地区偏高 6°C 以上(图2)。

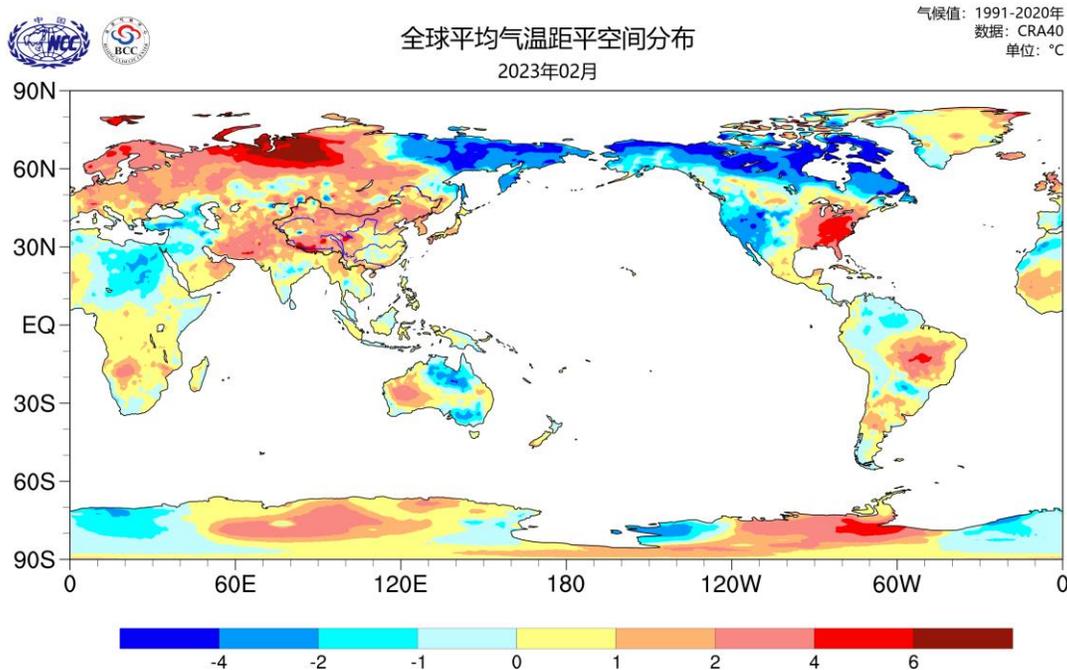


图2 2023年2月全球平均气温距平(单位: $^{\circ}\text{C}$)

3、降水

2月，全球降水较常年同期偏少。亚洲中东部和北部、欧洲南部、非洲西北部及东南部部分地区、加拿大南部、美国中部、南美

洲中部、格陵兰岛等地降水量较常年同期偏多 5 成以上，其中亚洲中东部、非洲西北部及东南部沿海地区、美国中部、格陵兰岛北部、南美洲中部沿海等地降水较常年同期偏多 2 倍以上；亚洲东北部和西南部、欧洲西部、非洲大部、澳大利亚大部、加拿大北部、美国西南部、南美洲大部等地偏少 5~8 成，部分地区偏少 8 成以上（图 3）。

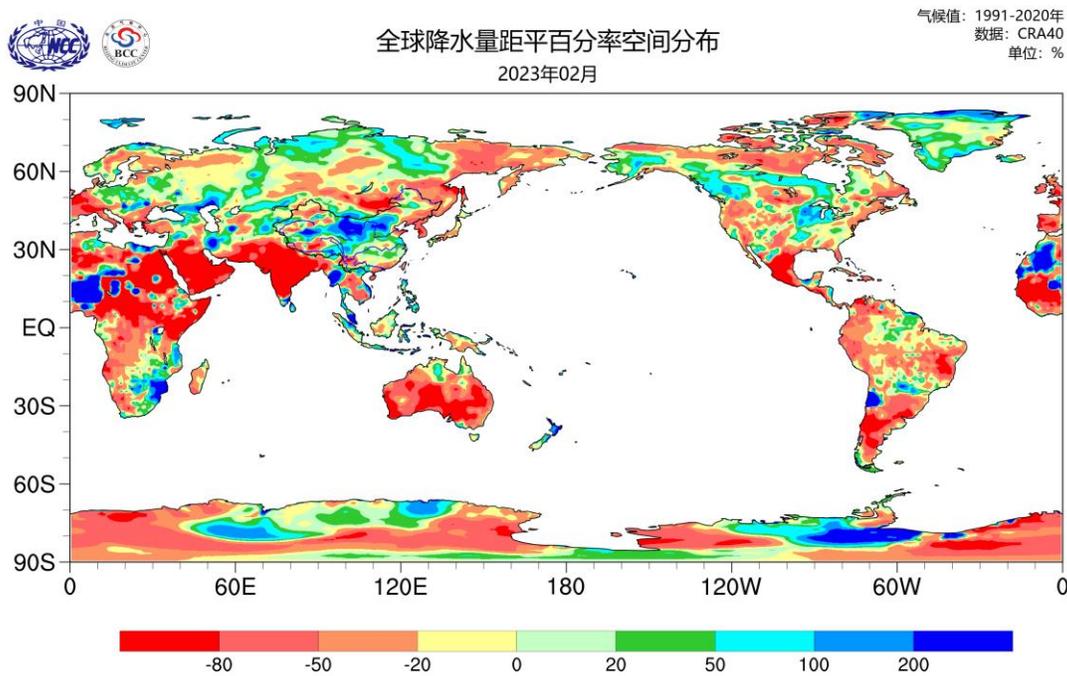


图 3 2023 年 2 月全球降水量距平百分率（单位：%）

二、2023 年 2 月国外高影响天气气候事件

2023 年 2 月，国外主要天气气候事件主要有暴雨洪涝及泥石流、风暴、雪灾、极端低温和高温、飓风、干旱、森林火灾等（图 4）。

1. 暴雨洪涝及泥石流

2 月 5 日，秘鲁南部阿雷基帕省部分地区发生泥石流灾害，造

成 40 人死亡。

2 月 19 日，巴西圣保罗州北部沿海地区多个城市的暴雨造成 65 人死亡。

2、风暴

2 月 6 日，巴西里约热内卢渔船遭遇风暴，造成 6 人死亡，2 人失踪。

2 月 22 日以来，一场强大的冬季风暴席卷美国多地，从西南部的加州一直延伸至东北部的缅因州，一些地区遭遇强风、结冰、极端寒冷、暴雪、雨夹雪、强降雨及洪水等恶劣天气，造成部分地区学校停课，航班延误，电力中断以及道路封闭等，民众生活受到严重影响。洛杉矶 2 月 24 日遭遇了创纪录的强降雨，还出现了 50~70 英里每小时的强风，山区则遭遇了暴风雪，多地积雪达到 1~2 米厚。暴风雪天气席卷美国加利福尼亚州南部，罕见暴风雪造成大规模停电，部分地区洪水泛滥。俄克拉荷马州共遭受 7 场龙卷风袭击，造成 1 人死亡，12 人受伤。

3、雪灾

2 月 5 日，奥地利阿尔卑斯山区发生多次雪崩造成 8 人死亡，其中包括一名中国公民。

2 月 15 日，塔吉克斯坦多地发生雪崩，导致 18 人死亡。

4、极端低温和高温

2 月 7 日，美国遭遇极寒天气，新罕布什尔州芒特华盛顿天文台记录下的夜间风寒温度为 -78°C ，创美国有相关记录以来最低纪

录。

2月，美国东南部地区，多地创下2月份最高温记录。2月23日，美国华盛顿特区的温度达到81华氏度（27℃），打破了1874年2月23日的78华氏度纪录，也是华盛顿特区一年中气温超过80华氏度第二早的一次。杜勒斯国际机场、马歇尔国际机场也创下2月23日的单日最高温纪录。22日，得克萨斯州麦克阿伦市记录了95华氏度（35℃）的高温，而在得州猎鹰湖，2月21日达到了101华氏度，这是美国今年记录的首个破百气温纪录。

5、飓风

2月16日，飓风“加布丽埃尔”在新西兰多地引发洪水、山体滑坡，造成5人死亡。

6、干旱

冬季以来，意大利的河湖遭遇严重缺水，主要河流波河的水量比往年同期少61%，阿尔卑斯山的降雪量不到正常水平的一半。

7、森林火灾

2月4日，智利中南部森林火灾造成25人死亡。

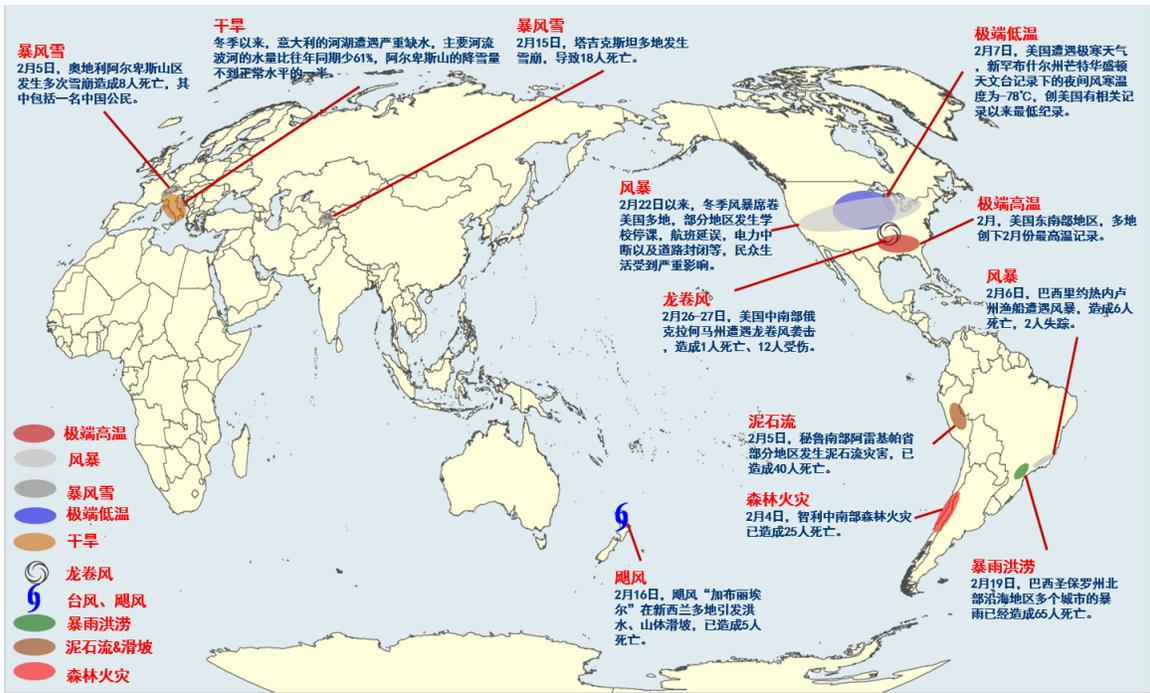


图 4 2023 年 2 月国外重大灾害性天气气候事件示意图

三、巴西暴雨成因分析

2023 年 2 月 18 日至 19 日, 巴西圣保罗州部分地区日降水量超过了 600 毫米, 其中, 贝尔蒂奥加日降雨量高达 683 毫米, 圣塞巴斯蒂安达 627 毫米, 圣保罗州南部降水量较常年同期偏多 2 倍以上 (见图 5)。圣保罗州北部沿海地区因极端暴雨引发了洪水和山体滑坡, 截至 2 月 23 日, 死亡人数 48 人, 另有数十人失踪。暴雨及其引发的洪水、地质灾害导致部分房屋倒塌, 近 2000 多名居民无家可归, 多个街区出现断电、停水和通信中断问题, 多条高速公路被切断, 圣保罗州于 19 日宣布六个城市进入为期 180 天的灾难状态。

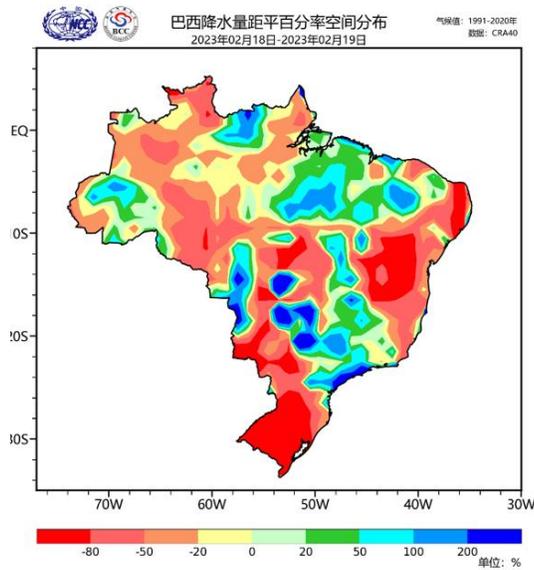


图 5 2023 年 2 月 18-19 日巴西降水量距平百分率分布（单位：%）

2023 年 2 月 18 日至 19 日,巴西南部至阿根廷受低压系统控制,低压系统东侧洋面为高压系统(图 6)。低压北侧与高压北侧的气流在巴西东南部交汇(图 7),使来自海洋的暖湿水汽在圣保罗州辐合(图 8),为此次暴雨提供了非常有利的水汽条件。此外,圣保罗州北部海拔较高,地形的抬升作用也加强了此次降水过程的极端性。

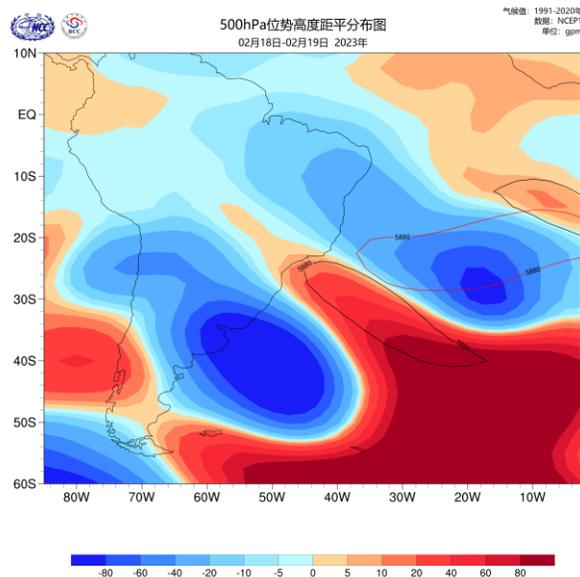


图 6 2023 年 2 月 18-19 日 500hPa 位势高度场距平图

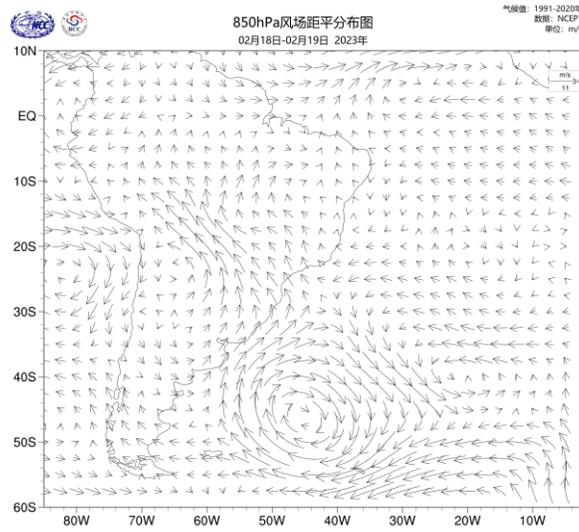


图 7 2023 年 2 月 18-19 日 850hPa 风场距平图

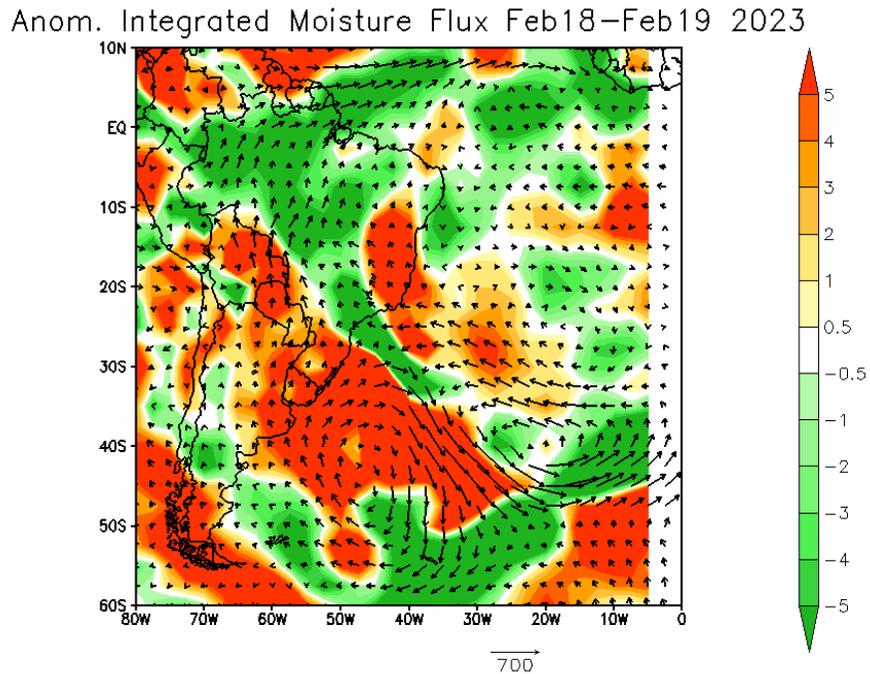


图 8 2023 年 2 月 18-19 日整层水汽输送及辐合辐散场

四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报,预计3月中下旬,受持续性高压脊影响,中欧、东欧南部、中亚西部和南部气温显著偏高、降水偏少;受低涡系统影响,阿拉伯半岛北部气温偏低、降水偏多。北美洲南部气温偏低,北美西部、五大湖、美国东北部、加拿大南部等地有小到中雪或雨夹雪,局地有大到暴雪;美国西南沿海地区和南部地区、南美洲大部地区有小到中雨,亚马逊平原南部、巴西高原北部、拉普拉塔平原西部和东部、巴塔哥尼亚高原西部等地有大到暴雨,局地大暴雨。受南半球副热带高压系统影响,澳大利亚大部以晴好天气为主,中西部地区有高温天气,北部和东部、塔斯马尼亚岛、新西兰等地有小到中雨,新西兰南岛局地有大到暴雨。非洲中部受低槽活跃影响,降水偏多。

国家气候中心预计,2023年4月,拉尼娜事件继续衰减;热带印度洋一致模态为负位相,热带印度洋偶极子为正位相,副热带南印度洋偶极子为正位相,北大西洋三极子为正位相。

预计4月,南亚北部、西亚东部、俄罗斯东部和西部、欧洲中东部等地气温较常年同期偏高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$;加拿大北部气温偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。中国西南地区、南亚中西部、西亚大部、非洲北部和南部、北美洲西南部、南美洲东部等地降水较常年同期偏多 $2\sim 5$ 成;东南亚南部、北美洲西部、南美洲南部、澳大利亚大部等地降水较常年同期偏少 $2\sim 5$ 成。

附：本报告中各海温指数定义

1) Niño3.4 区海温指数定义为 (170 °W-120 °W, 5 °S-5 °N) 区域平均的海温距平；

2) 热带印度洋全区一致海温模态指数 (IOBW) 定义为热带印度洋 (20 °S-20 °N, 40 °E-110 °E) 区域平均的海温距平；

3) 热带印度洋海温偶极子指数 (TIOD) 定义为热带西印度洋 (10 °S-10 °N, 50 °E-70 °E) 和热带东南印度洋 (10 °S-0°, 90 °E-110 °E) 区域平均海温距平差值；

4) 南印度洋偶极子指数 (SIOD) 定义为西南印度洋 (45 °S-30 °S, 45 °E-75 °E) 和东南印度洋 (25 °S-15 °S, 80 °E-100 °E) 区域平均的海温距平差值；

5) 北大西洋三极子海温指数 (NAT): 首先计算 (44 °N-56 °N, 40 °W-24 °W), (34 °N-44 °N, 72 °W-62 °W) 和 (0 °-18 °N, 56 °W-24 °W) 各自区域平均海温距平, 分别用 SSTAIN、SSTAIC 和 SSTAIS 表示。NAT 指数定义为 $SSTAIC - (SSTAIN + SSTAIS) / 2$ 。

制作：国家气候中心

编审：龚振淞 丁婷 钟海玲 高歌 王永光 柯宗建

签发：巢清尘

报：中国气象局领导

送：中国气象局各内设机构、各直属单位、各省（区、市）气象局负责人

抄送：国家气候中心各处室

联系人：国家气候中心 柯宗建 (010-68409712)