

# 全球气候监测预测月报



2023 年第 4 期（总第 11 期）



国家气候中心

2023 年 4 月 15 日

## 摘要

2023 年 3 月, 热带东太平洋海表温度(SST)较常年同期偏高, 热带中太平洋部分海区 SST 略偏低, Niño3.4 区海温指数为  $0.0^{\circ}\text{C}$ , 三个月滑动平均  $-0.4^{\circ}\text{C}$ , 拉尼娜事件结束。全球平均气温偏高, 但冷暖空间分布差异大, 亚洲东北部和西部、加拿大东北部等地气温显著偏高; 全球降水较常年同期偏多, 非洲北部、亚洲东北部和西南部、美国西北部沿海等地降水量显著偏多。3 月高影响天气气候事件主要有暴雨洪涝及滑坡、风暴、热带气旋、干旱、森林火灾、龙卷风等, 上述事件造成了严重的人员伤亡。预计 2023 年 5 月, 中国东部沿海地区、西亚西部、欧洲南部、非洲中部、美国东南部、南美洲西北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3月全球气候异常特征

## 1、海表温度

2023年3月，热带东太平洋 SST 较常年同期偏高，热带中太平洋部分海区 SST 略偏低。热带中太平洋负距平中心值高于 $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ （图1）。Niño3.4区海温指数为 $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，2023年1~3月3个月滑动平均海温指数为 $-0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，开始于2021年10月的拉尼娜事件结束。

此外，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。北印度洋呈西暖东冷的分布特征（图1），热带印度洋海温一致模态指数为 $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，热带印度洋海温偶极子指数为 $0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，南印度洋偶极子指数为 $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。北大西洋西部 SST 偏高显著，其中美国东部沿海 SST 正距平中心高于 $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

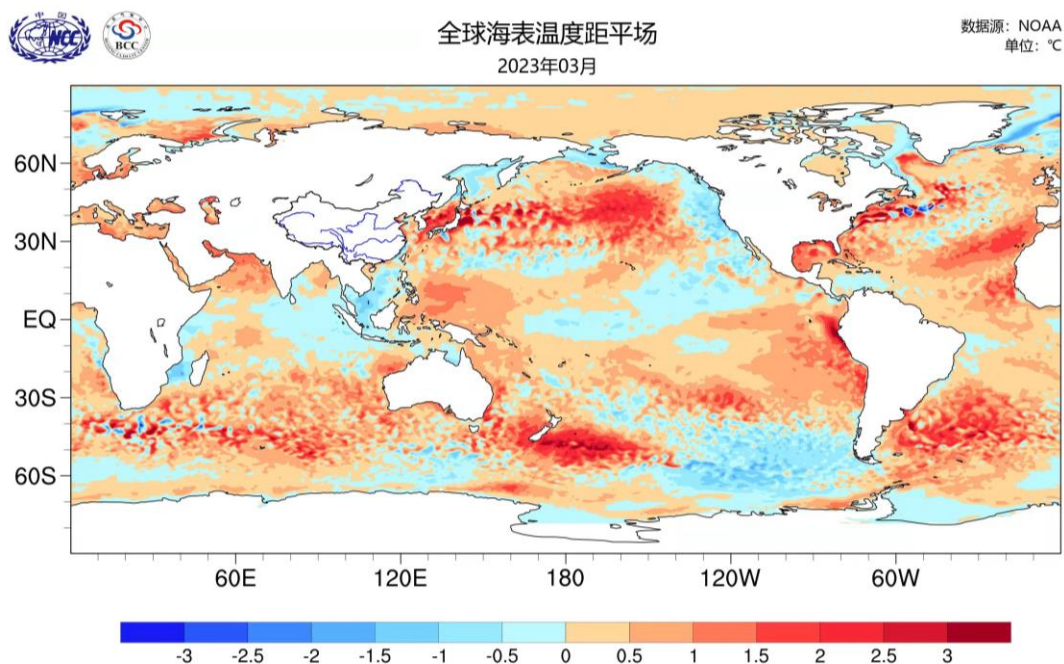


图1 2023年3月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

## 2、气温

2023年3月，全球平均气温较常年同期偏高，冷暖分布空间差异大。亚洲北部、欧洲中东部、格陵兰岛西部和北部、非洲西北部、北美洲东部和南美洲中部等地气温较常年同期偏高 $2^{\circ}\text{C}$ 以上，其中亚洲东北部和西部、加拿大东北部等地偏高 $4^{\circ}\text{C}$ 以上，中亚部分地区偏高 $6^{\circ}\text{C}$ 以上；阿根廷和智利南部、欧洲北部、北美洲中部和西部等地偏低 $2^{\circ}\text{C}$ 以上，其中美国西北部和加拿大中西部等地偏低 $4^{\circ}\text{C}$ 以上（图2）。

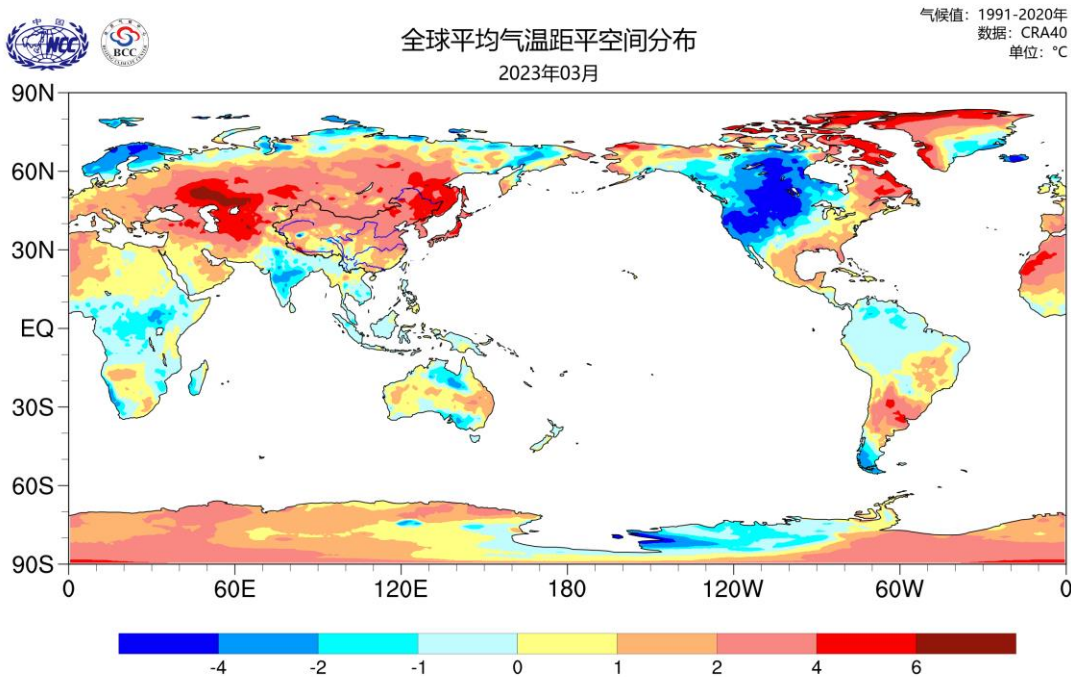


图2 2023年3月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

## 3、降水

3月，全球降水较常年同期偏多。非洲北部、欧洲大部、亚洲北部和西南部、美国西北部、格陵兰岛北部等地降水量较常年同期

偏多 5 成以上，其中非洲北部、亚洲东北部和西南部、美国西北部沿海等地降水较常年同期偏多 2 倍以上；亚洲东部及中南半岛、非洲西北部和西南沿海部分地区、澳大利亚西部、美国中部和墨西哥大部、南美洲北部和东部部分沿海地区等地偏少 5~8 成，部分地区偏少 8 成以上（图 3）。

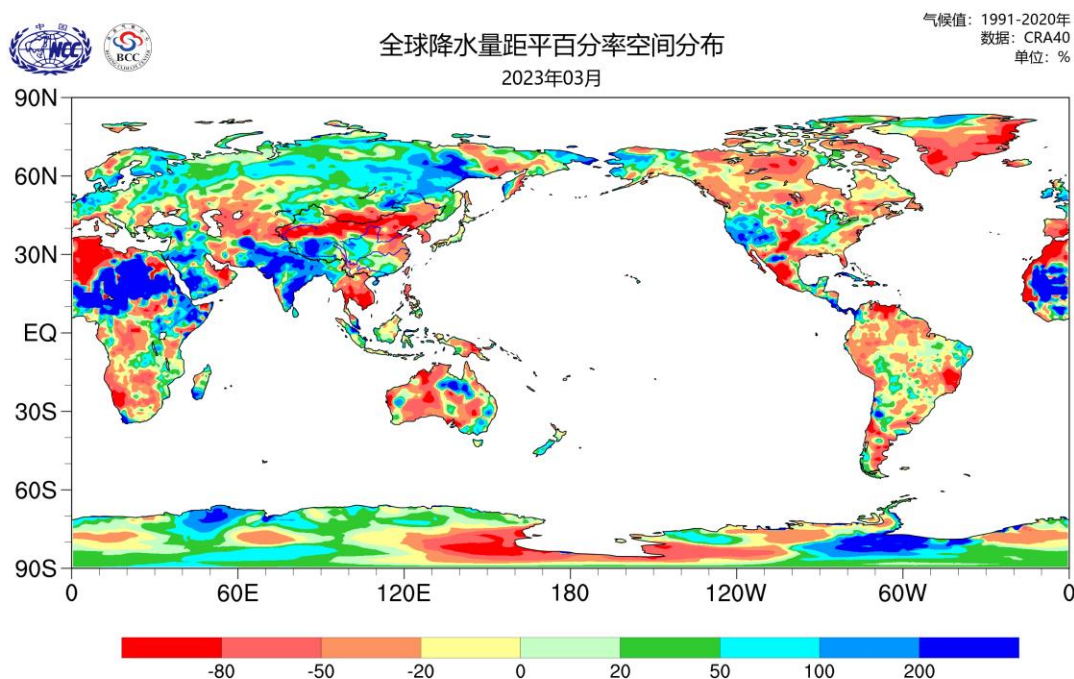


图 3 2023 年 3 月全球降水量距平百分率（单位：%）

## 二、2023 年 3 月国外高影响天气气候事件

2023 年 3 月，国外主要天气气候事件主要有暴雨洪涝及滑坡、风暴、热带气旋、干旱、森林火灾、龙卷风等（图 4）。

### 1、暴雨洪涝及滑坡

3 月 1 日，马来西亚柔佛因持续降雨、河水上涨发生水灾，有 17 条河流超过危险水位，大量民众被洪水围困。

3月6日，印度尼西亚发生山体滑坡事故，造成48人死亡，11人失踪。

3月17日，土耳其震区强降雨致18人遇难。

3月下旬，南非东开普省洪水造成4人死亡。

3月26日，厄瓜多尔受持续强降雨影响，遭受山体滑坡灾害，致35人死亡。

3月30日，巴西里约热内卢州暴雨致2人死亡。

今年以来，美国加利福尼亚州中部持续遭受暴雪和强降雨等恶劣天气侵袭，多地洪水泛滥，农作物损失或达数十亿美元。

## 2、风暴

3月3-5日，美国冬季风暴持续，恶劣天气导致全美至少12人死亡，近50万户家庭和企业遭受断电影响

3月21日，美国加利福尼亚州迎来新一轮风暴天气，截止3月23日已造成5人死亡。

## 3、热带气旋

截止3月13日，热带气旋“亚库”袭击秘鲁，已致9人死亡。受热带气旋“弗雷迪”影响，马拉维、莫桑比克和马达加斯加发生洪灾、山体滑坡和泥石流等灾害，导致600多人死亡，数万人流离失所；其中马拉维死亡511人，受灾人口达56万人。“弗雷迪”横穿南印度洋，造成南印度洋主航线的一度中断，影响了东亚—南美，东亚—南非的贸易运输。

## 4、干旱

欧洲南部和西部的大多数国家受持续干旱影响，存在饮用水供应、农业和能源生产风险。法国，1月下旬以来，连续30多天未出现降水，出现1959年有旱情记录以来最长的冬季干旱，西南部蒙特贝尔湖的面积缩减超过80%，对附近灌溉农业和旅游业造成影响。意大利，北部受干旱影响，加尔达湖水位明显下降，部分湖区变成了旱地。西班牙，加泰罗尼亚3月1日进入异常缺水状态，由于过去三年降水量持续不足，该地区宣布已进入长期干旱状态。

## 5、森林火灾

2月18日以来，古巴东部森林大火持续，过火面积超过2000公顷。

3月下旬，西班牙瓦伦西亚大区大型山林火灾超过一周，过火面积约4600公顷。

## 6、龙卷风

3月24日，美国南部密西西比州和亚拉巴马州多地遭遇龙卷风灾害，致26人死亡。

3月31日，美国南部和中西部多地遭遇龙卷风灾害，致32人死亡。



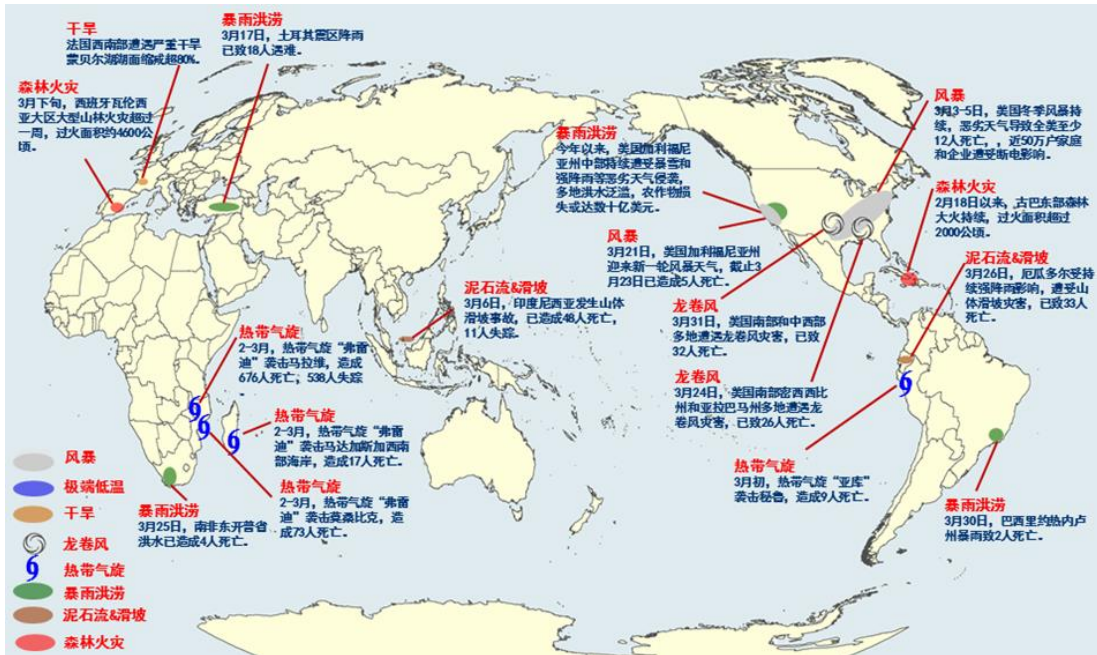


图 4 2023 年 3 月国外重大灾害性天气气候事件示意图

### 三、秘鲁暴雨成因分析

2023 年 3 月 9-13 日，秘鲁北部地区降水较常年同期异常偏多，其中西北部地区降水量较常年同期偏多 2 倍以上（见图 5）。

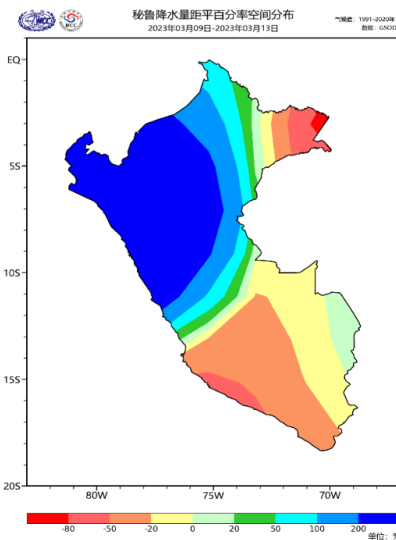


图 5 2023 年 3 月 9-13 日秘鲁降水量距平百分率分布（单位：%）

秘鲁本次强降水由热带气旋“亚库”(Yaku)所致。此前东南太平洋海区因秘鲁寒流造成的偏低海水温度及垂直风切变过强等因素，从未发现有热带气旋生成。但热带气旋“亚库”生成满足了以下三个条件：

1. 温暖的洋面。3月上旬赤道东太平洋海温迅速增暖，局地达到 $27^{\circ}\text{C}$ 以上，满足热带气旋生成的热力条件。

2. 弱的高低层风垂直切变。秘鲁沿岸上空 $850\text{hPa}$ 为西风距平，赤道东南信风较弱(图6)。而在高层 $200\text{hPa}$ ， $100^{\circ}\text{W}$ 以东的秘鲁近海为东风距平，高低层垂直风切变弱(图7)，有利于热带气旋的生成。

3. 气旋环流扰动。 $10^{\circ}\text{S}$ 附近的秘鲁洋面，有低压扰动，并在暖洋面和弱的垂直切变环境下加强，形成热带气旋“亚库”。

当热带气旋“亚库”到达秘鲁北部海岸时，给秘鲁沿海地区带来了充沛的水汽(图8)，并由于山脉的抬升作用，导致了强烈的对流降水，在秘鲁沿海地区造成了罕见的暴雨和洪水。



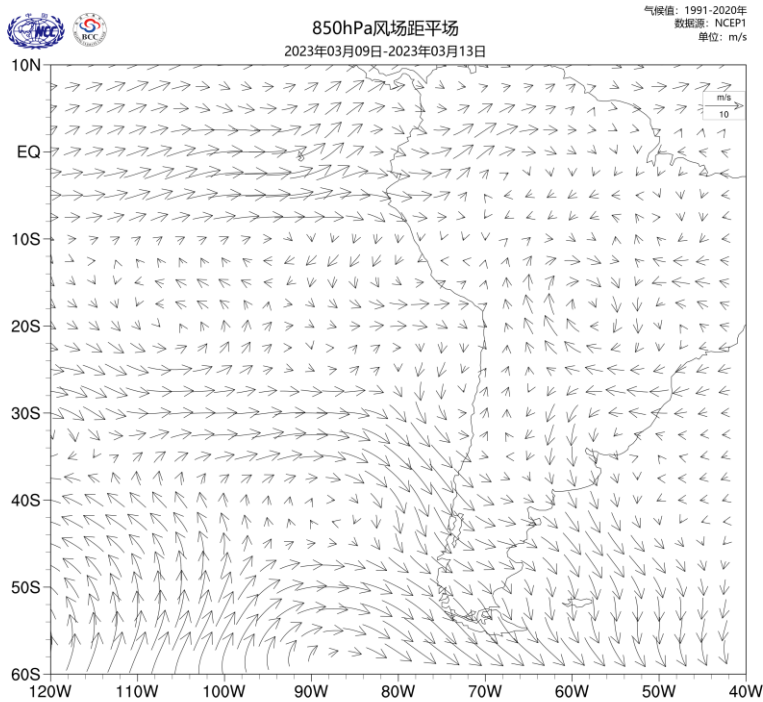


图 6 2023 年 3 月 9-13 日 850hPa 风场距平图

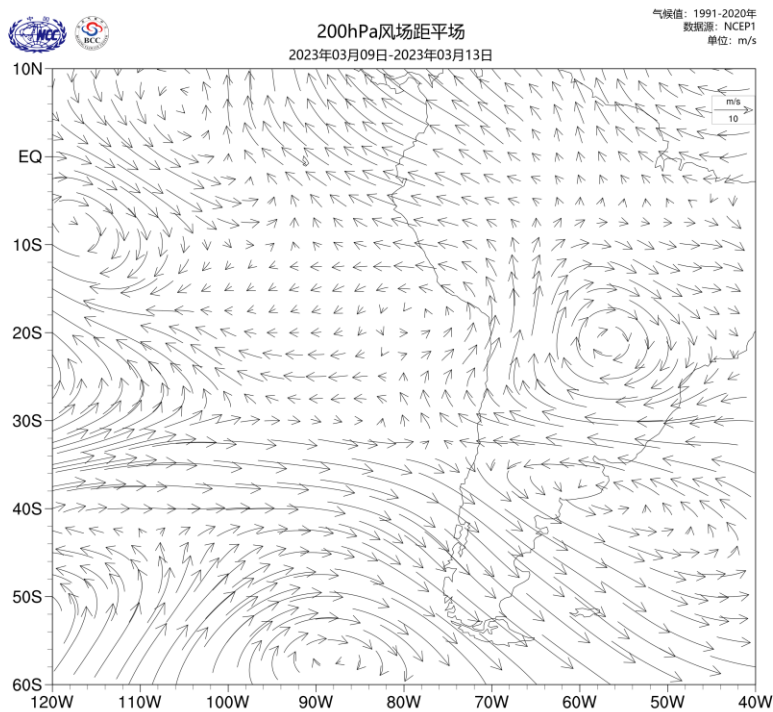


图 7 2023 年 3 月 9-13 日 200hPa 风场距平图

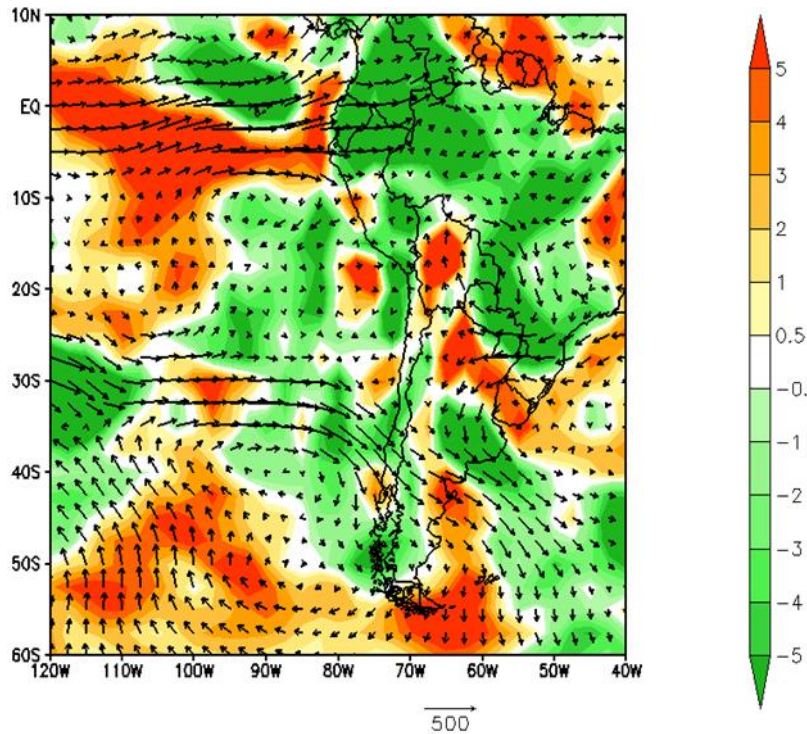


图 8 2023 年 3 月 9-13 日整层水汽输送及辐合辐散场

#### 四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报，预计 4 月中下旬，影响亚洲的冷空气活动仍比较频繁，但总体影响偏北，西伯利亚、外蒙古气温明显偏低。影响北美的冷空气势力减弱，因此气温转为偏高。此外，北欧、南亚和中南半岛气温也将显著偏高。全球降水偏多的区域主要位于南欧、东南亚热带群岛、南美洲西北部及巴西南部，澳大利亚东南部以及非洲东部。此外，仍需关注印度洋和澳大利亚附近海域的气旋生成和发展。

国家气候中心预测，5 月赤道中东太平洋海温维持中性状态；热带印度洋海温一致模态为正位相，热带印度洋偶极子为弱的正位相，副热带南印度洋偶极子指数接近常年；北大西洋三极子转为弱

的负位相。

预计 5 月，俄罗斯中部和东部、欧洲西部、东亚北部、青藏高原地区、非洲西南部和东北部、北美洲北部和东部、南美洲东部、澳大利亚西部等地气温较常年同期偏高 1~2℃；南亚中北部、中东北部、非洲西北部等地气温偏低 0.5~1℃。中国东部沿海地区、西亚西部、欧洲南部、非洲中部、美国东南部、南美洲西北部等地降水较常年同期偏多 2~5 成；东南亚大部、南亚东北部等地降水较常年同期偏少 2~5 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：邵颢 李多 朱晓金 李莹 李想 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)