

# 全球气候监测预测月报



2024 年第 1 期（总第 20 期）



国家气候中心

2024 年 1 月 15 日

## 摘 要

2023 年 12 月，热带中东太平洋海表温度（SST）较常年同期偏高，Niño3.4 区海温指数为  $2.02^{\circ}\text{C}$ ，三个月滑动平均指数为  $1.85^{\circ}\text{C}$ ；预计 2024 年 2 月赤道中东太平洋海温将有所衰减。12 月全球平均气温偏高，欧洲东南部、北美洲中部和北部、南美洲中部部分地区等地显著偏高；全球平均降水偏少，亚洲西部和东南部、北美洲西部、南美洲大部、澳大利亚大部、非洲中部等地偏少 5 成以上。12 月全球主要天气气候事件有暴雨洪涝、强风暴、山体滑坡等，上述事件造成了严重的人员伤亡和经济损失。预计 2024 年 2 月，全球平均气温偏高；亚洲西南部、非洲北部和东部、北美洲南部、南美洲东部等地降水偏多，需关注局地洪涝和雨雪等灾害。

## 一、2023 年 12 月全球气候异常特征

### 1、海表温度

2023 年 12 月，热带太平洋大部分海区 SST 较常年同期偏高，热带东太平洋暖中心 SST 偏高  $3^{\circ}\text{C}$  以上（图 1），Niño3.4 区海温指数为  $2.02^{\circ}\text{C}$ ，2023 年 10~12 月三个月滑动平均海温指数为  $1.85^{\circ}\text{C}$ 。北太平洋中纬度大部海区 SST 较常年同期明显偏高，其中北太平洋暖中心距平值在  $3^{\circ}\text{C}$  以上。北印度洋呈一致偏暖的分布特征，热带印度洋海温一致模态指数为  $0.71^{\circ}\text{C}$ ，热带印度洋海温偶极子指数为  $0.96^{\circ}\text{C}$ ，南印度洋偶极子指数为  $-0.23^{\circ}\text{C}$ 。北大西洋大部 SST 偏高，其正距平中心高于  $2^{\circ}\text{C}$ 。

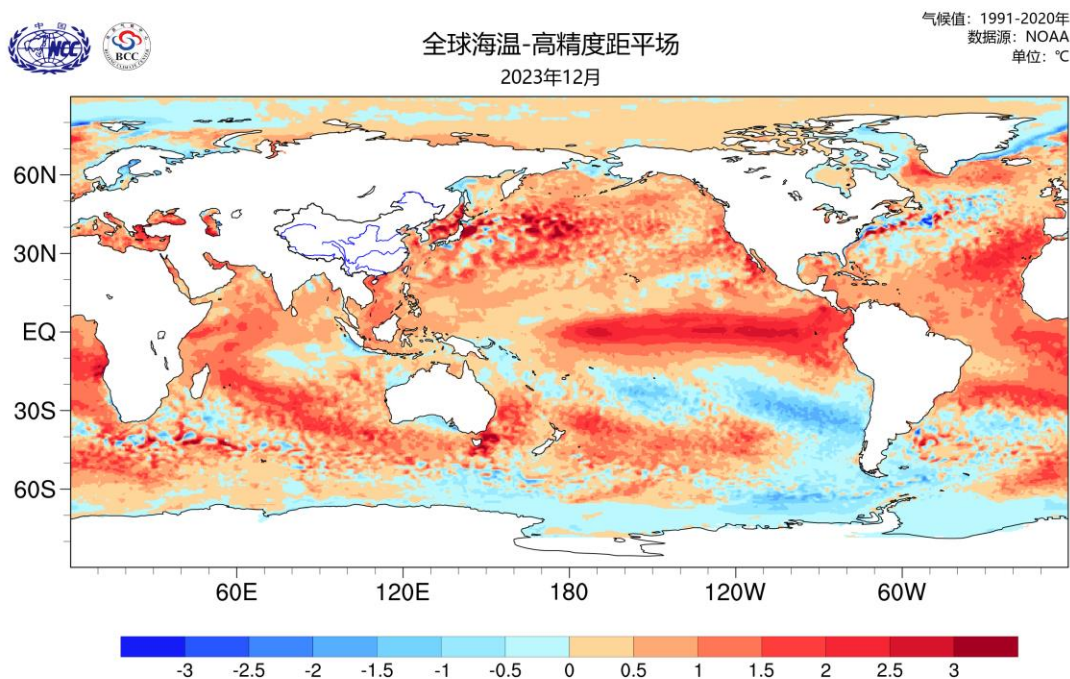


图 1 2023 年 12 月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

### 2、气温

2023 年 12 月，全球平均气温较常年同期偏高。欧洲南部、亚洲西部、北美洲大部、南美洲中部、非洲南部部分地区、澳大利亚北部等地偏高  $2^{\circ}\text{C}$  以上，其中欧洲东南部、北美洲中部和北部、南美洲中部部分地区等地偏高  $4^{\circ}\text{C}$  以上；欧洲北部及俄罗斯南部、亚洲东北部、北美洲阿拉斯加和格陵兰大部、南美洲南部和澳大利亚南部的部分地区、非洲西部和南部部分地区等地气温较常年同期偏低，其中欧洲北部及俄罗斯南部、亚洲东北部、北美洲阿拉斯加和格陵兰大部地区等地偏低  $1^{\circ}\text{C}$  以上（图 2）。

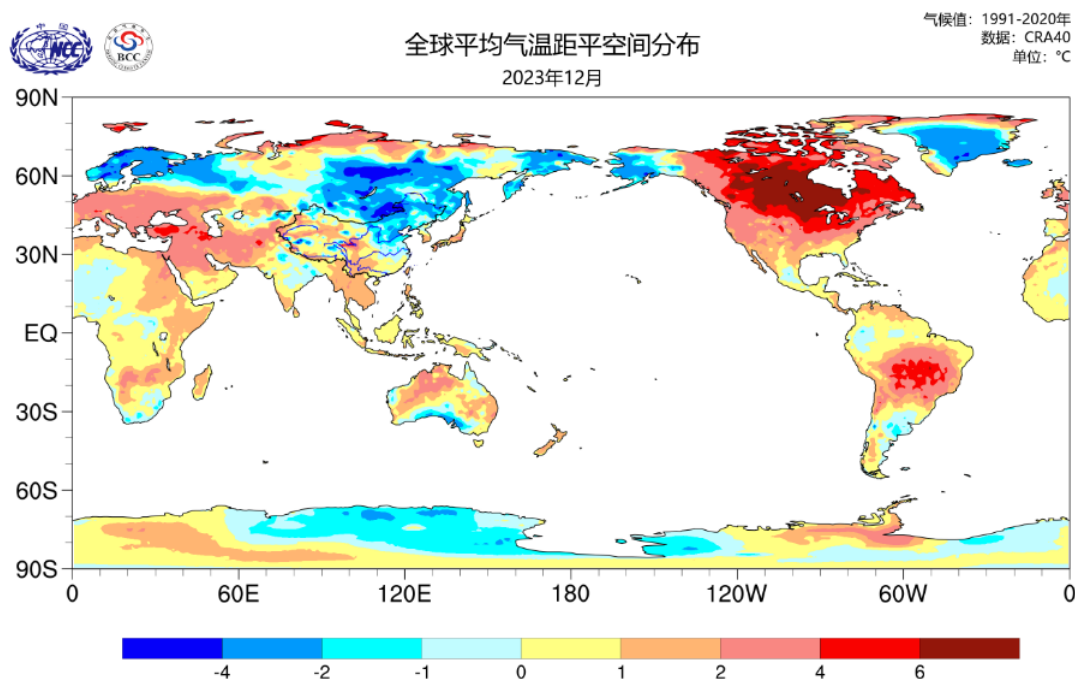


图 2 2023 年 12 月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

### 3、降水

2023 年 12 月，全球平均降水量较常年同期偏少。亚洲西部和东南部、北美洲西部、南美洲大部、澳大利亚大部、非洲中部等地

偏少 5 成以上。欧洲中部、亚洲北部和南亚东部、北美洲中南部部分地区、澳大利亚东南部、非洲北部和东南部等地偏多 5 成以上，其中东亚北部、南亚东部和非洲北部等地偏多 2 倍以上（图 3）。

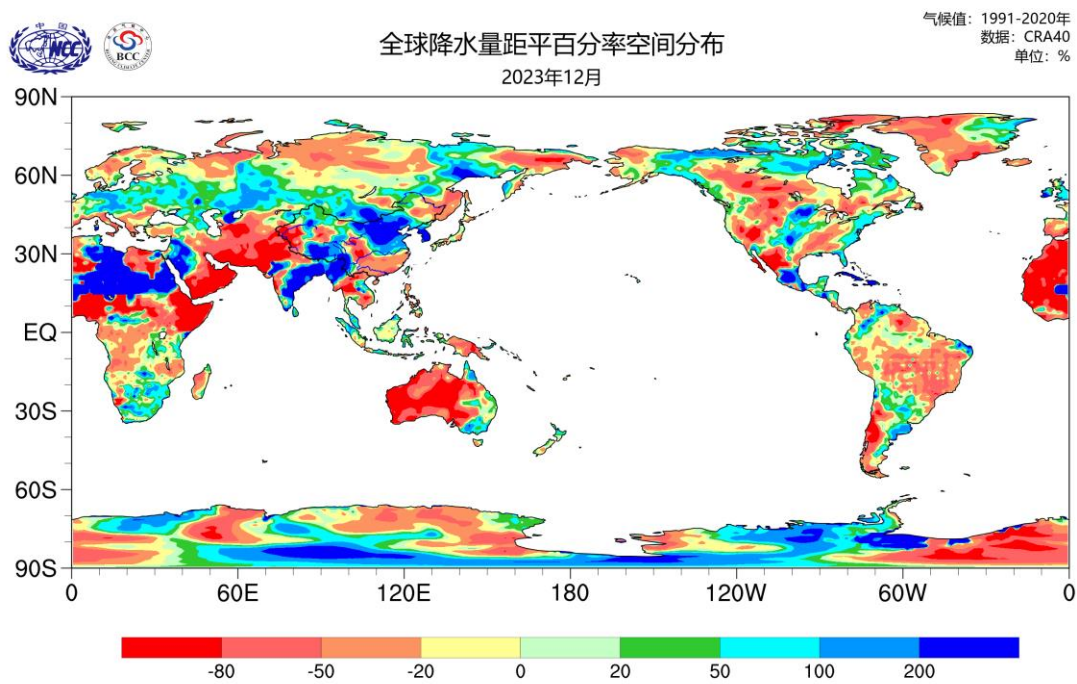


图 3 2023 年 12 月全球降水量距平百分率（单位：%）

## 二、2023 年 12 月全球主要天气气候事件

2023 年 12 月，全球主要天气气候事件主要有暴雨洪涝、强风暴、森林火灾、低温雨雪冻害、沙尘暴和局地干旱（图 4）。

### 1、局地干旱

中国贵州中部和西北部、四川东部等地存在中度气象干旱，局地重旱。

### 2、森林火灾

12 月 9 日，智利发生森林火灾，7 人受伤。

12月14-15日，澳大利亚新南威尔士州猎人谷多处起火，过火面积超600公顷。

### **3、暴雨洪涝及地质灾害**

12月2日，坦桑尼亚北部暴雨引发山体滑坡，造成68人死亡、116人受伤。

12月23日，巴西圣保罗遭遇强降雨，造成城区内21个社区洪水泛滥。

12月中下旬，连续暴雨导致印度南部泰米尔纳德邦部分地区发生洪灾，已造成至少35人死亡。

12月22-27日，泰国南部持续暴雨引发的洪灾造成7人死亡，那拉提瓦府近16万人受灾。

12月下旬，澳大利亚东海岸地区连日遭遇暴风雨袭击，引发冰雹和洪涝等灾害，已造成至少9人死亡。

12月25日，南非贝尔斯普雷特地区遭强降雨袭击，导致22人死亡6人失踪。

### **4、强风暴**

12月4日，受气旋风暴“米昌”影响，印度南部遭遇暴雨、洪水，20人死亡，39万人受影响。

12月15日，热带气旋“贾斯珀”在新西兰昆士兰州北部登陆，引发强降雨，并导致严重洪水。

12月18日，风暴袭击美国东北部，已致4人死亡，数十万户停电。

12月21-22日，受风暴“Zoltan”影响，德国铁路交通出现取消和延误、科隆部分光伏发电系统遭到破坏，风暴天气还导致多人受伤。

## 5、低温雨雪冻害

12月，3次冷空气过程影响中国，尤其是受入冬以来最强寒潮影响（12月14-17日），我国华北和黄淮等地遭受雪灾。

## 6、沙尘暴

12月初，中国西北地区及中东部大部发生1次沙尘天气过程，引发能见度下降和空气污染。

2023年12月全球重大灾害性天气气候事件示意图

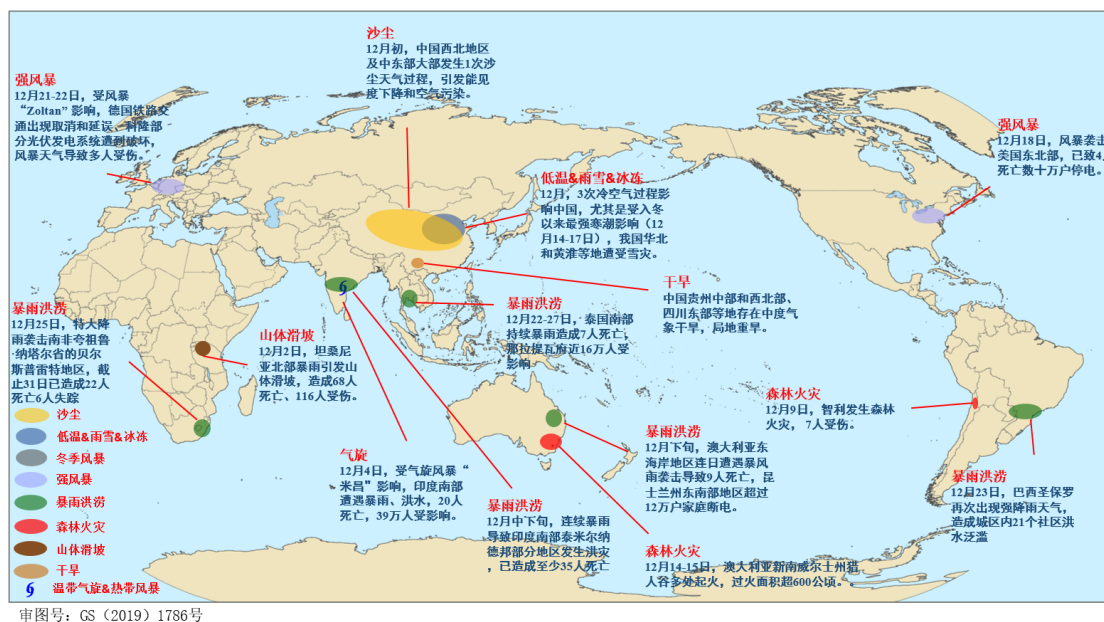


图4 2023年12月全球重大灾害性天气气候事件示意图

## 三、印度南部地区强降水成因分析

2023年12月，印度南部地区发生持续性强降水，大部分地区



降水量超过 50 毫米，局地超过 200 毫米，较常年同期偏多 2 倍以上（图 5），为 1961 年以来同期最多。最强降水过程发生在上旬，中下旬仍有不同强度的阶段性降水过程。持续的降水引发了严重洪涝灾害，约有 39 万人受到影响，55 人死亡。

月初气旋风暴“米昌”登陆印度南部，携带了大量的水汽，引发暴雨、洪水；月内又叠加了厄尔尼诺和热带印度洋海温偶极子正位相的影响，导致了印度南部持续性强降水。监测表明，2023 年 5 月以来，赤道中东太平洋厄尔尼诺事件持续发展加强，8 月以来热带印度洋海温偶极子正位相持续发展，在二者的共同影响下，加强了印度南侧海洋上空大气的对流上升运动（图 6）。进入 12 月，影响印度南部地区的冷空气势力增强，冷暖空气交汇，配合地形抬升，来自阿拉伯海和孟加拉湾的水汽在南亚上空异常辐合（图 7 和图 8），直接导致了印度南部降水异常偏多。

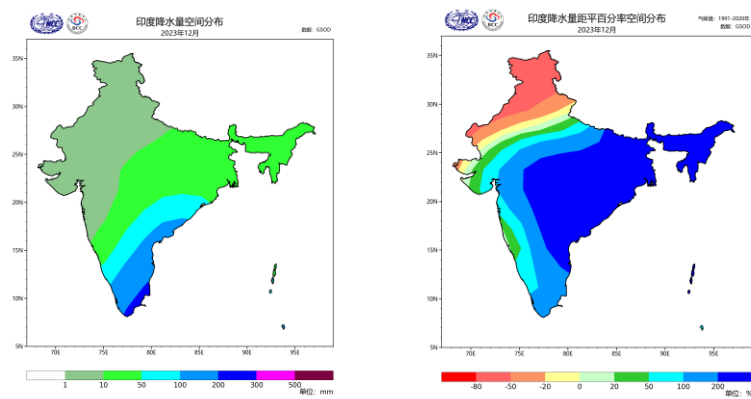


图 5 印度 12 月降水量（左图，单位：毫米）及距平百分率（右图，单位：%）分布图

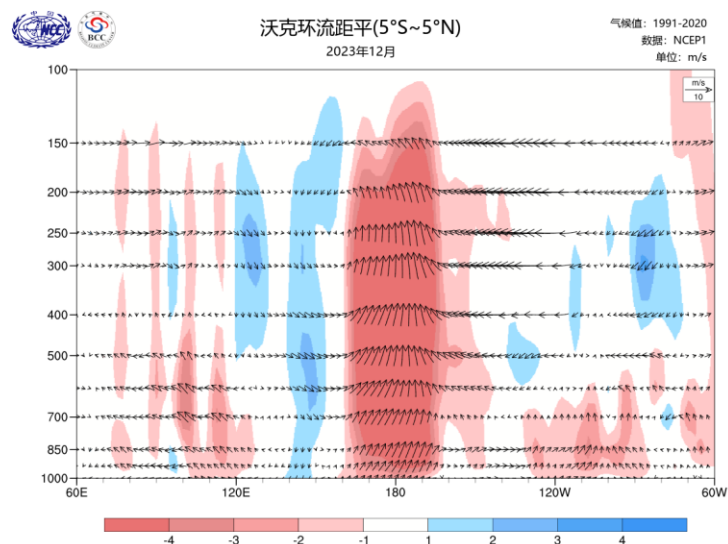


图 6 2023 年 12 月赤道（5°S-5°N）平均垂直纬向环流剖面图

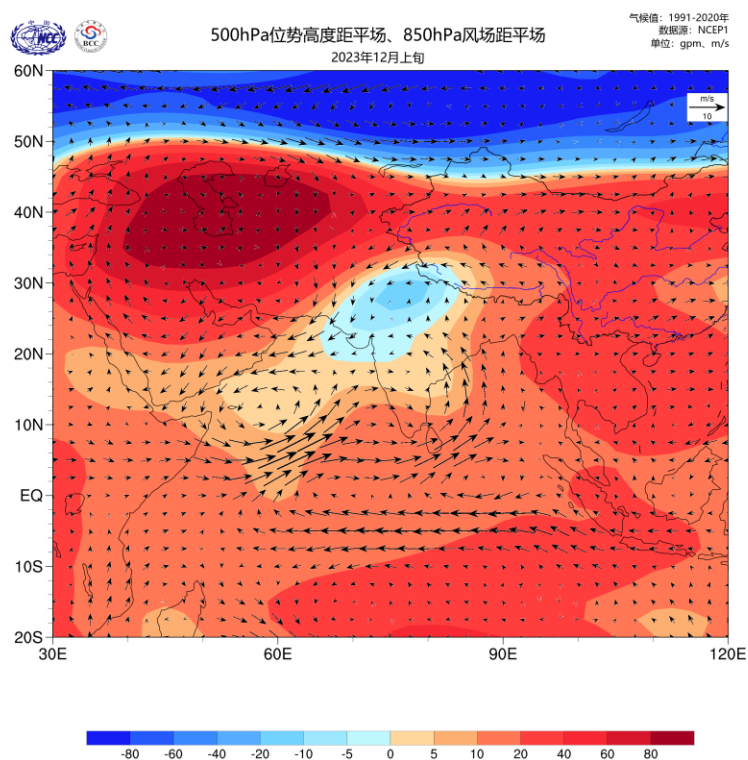


图 7 2023 年 12 月上旬 500hPa 位势高度距平（彩色阴影；位势米）  
与 850hPa 风场矢量距平（米/秒）



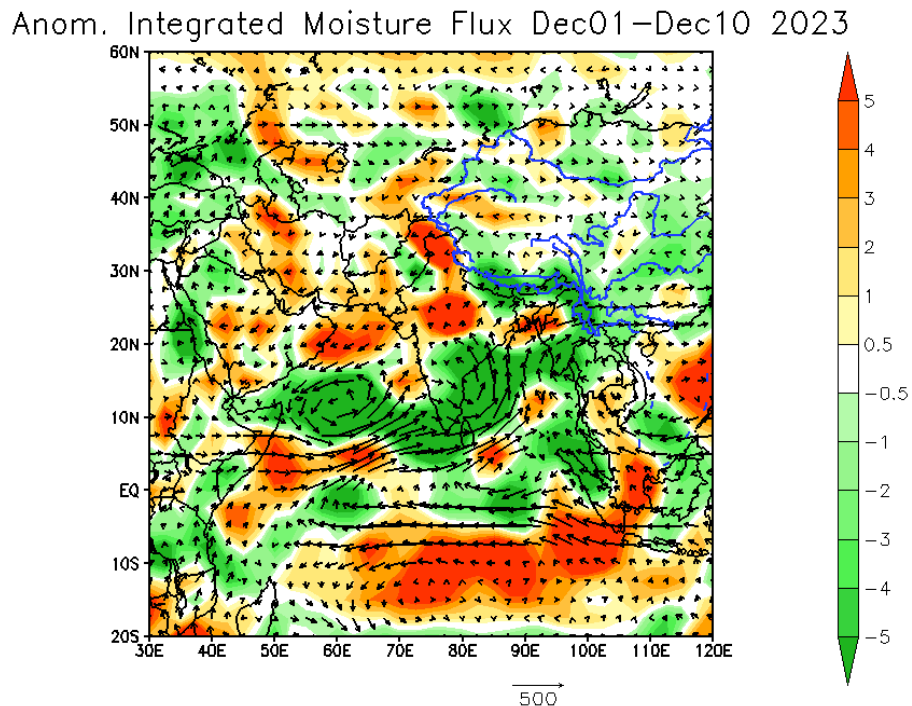


图 8 2023 年 12 月上旬整层水汽输送及辐合辐散场

#### 四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报，未来两周，全球主要降雨区将位于东南亚热带群岛、澳大利亚北部、南美洲西北部、非洲东南部和马达加斯加北部等地，大部地区累计降水量有 80～150 毫米，部分地区有 200～400 毫米；上述地区降水较常年同期偏多，全球其余大部地区降水较常年同期偏少或接近常年。

国家气候中心近期监测诊断分析表明，12 月赤道中东太平洋处于厄尔尼诺事件的峰值状态。预计 2024 年 2 月赤道中东太平洋海温将有所衰减；热带印度洋海温一致模态为正位相，热带印度洋偶极子为正位相，副热带南印度洋偶极子为负位相，北大西洋三极子指数为负位相。

预计 2024 年 2 月，全球大部分地区气温接近常年同期到偏高，其中亚洲中北部、非洲西北部、北美洲西部和北部、南美洲中部等地气温偏高  $2^{\circ}\text{C}$  以上，局地偏高  $4^{\circ}\text{C}$  以上；欧洲北部、北美洲东部等地气温较常年同期偏低，其中北美洲东部局部等地偏低  $1^{\circ}\text{C}$  以上（图 9）。亚洲西南部、非洲北部和东部、北美洲南部、南美洲东部等地降水较常年同期偏多 5 成以上，其中印度、阿拉伯半岛中部局部、非洲北部局部和东部等地偏多 2 倍以上，需关注局地雨雪和洪涝灾害；中南半岛西北部、非洲中部、南美洲北部等地降水偏少 5 成以上，存在气象干旱风险（图 10）。

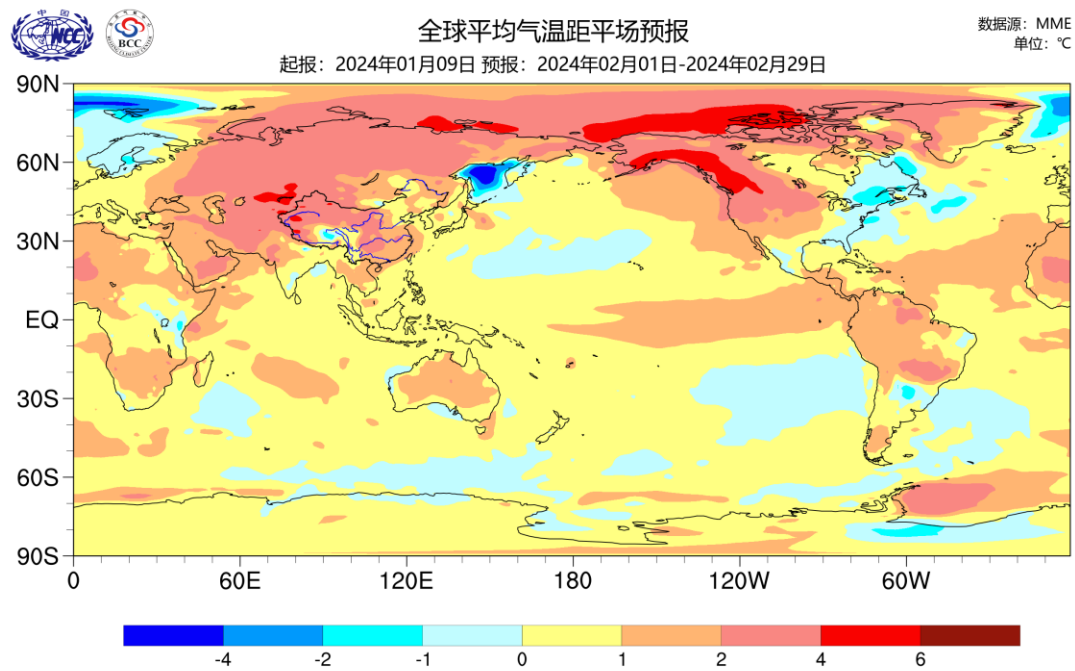


图 9 2024 年 2 月全球平均气温距平预测（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

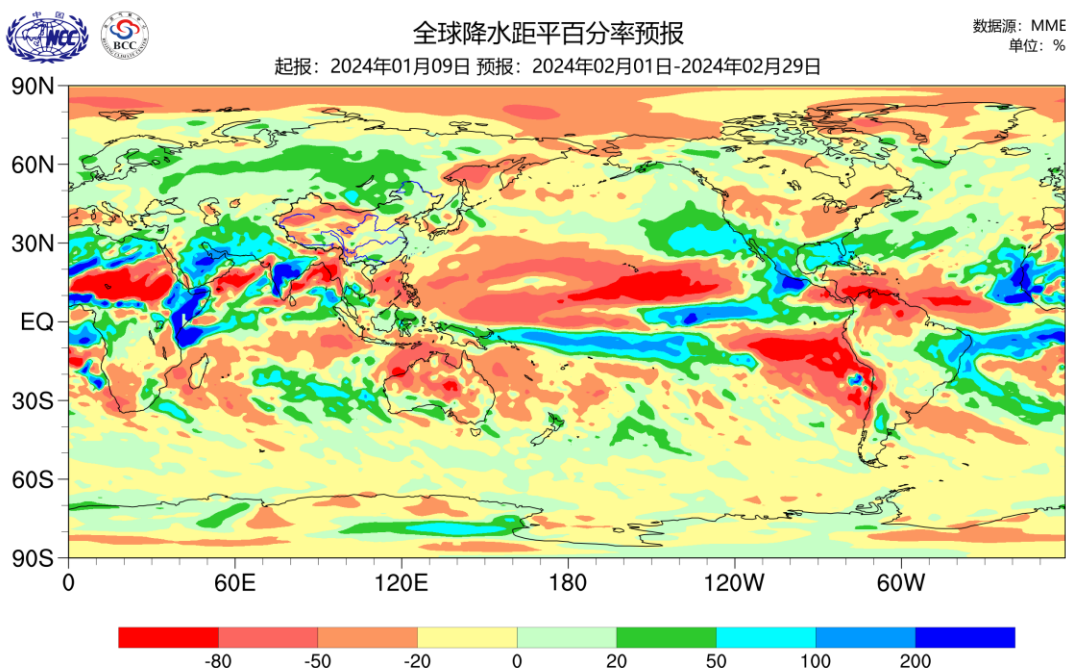


图 10 2024 年 2 月全球降水量距平百分率预测（单位：%）

## 附：本报告中各海温指数定义

1) Niño3.4 区海温指数定义为（ $170^{\circ}\text{W}$ - $120^{\circ}\text{W}$ ， $5^{\circ}\text{S}$ - $5^{\circ}\text{N}$ ）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（ $20^{\circ}\text{S}$ - $20^{\circ}\text{N}$ ， $40^{\circ}\text{E}$ - $110^{\circ}\text{E}$ ）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（ $10^{\circ}\text{S}$ - $10^{\circ}\text{N}$ ， $50^{\circ}\text{E}$ - $70^{\circ}\text{E}$ ）和热带东南印度洋（ $10^{\circ}\text{S}$ - $0^{\circ}$ ， $90^{\circ}\text{E}$ - $110^{\circ}\text{E}$ ）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（ $45^{\circ}\text{S}$ - $30^{\circ}\text{S}$ ， $45^{\circ}\text{E}$ - $75^{\circ}\text{E}$ ）和东南印度洋（ $25^{\circ}\text{S}$ - $15^{\circ}\text{S}$ ， $80^{\circ}\text{E}$ - $100^{\circ}\text{E}$ ）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 ( $44^{\circ}\text{N}$ - $56^{\circ}\text{N}$ ,  $40^{\circ}\text{W}$ - $24^{\circ}\text{W}$ ), ( $34^{\circ}\text{N}$ - $44^{\circ}\text{N}$ ,  $72^{\circ}\text{W}$ - $62^{\circ}\text{W}$ ) 和 ( $0^{\circ}$ - $18^{\circ}\text{N}$ ,  $56^{\circ}\text{W}$ - $24^{\circ}\text{W}$ ) 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  $\text{SSTAIC} - (\text{SSTAIN} + \text{SSTAIS})/2$ 。

---

制作：国家气候中心

编审：孙冷 郭增元 王雅琦 王永光 柯宗建

签发：贾小龙

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）