

# 全球气候监测预测月报



2024 年第 4 期（总第 23 期）



国家气候中心

2024 年 4 月 15 日

## 摘 要

2024 年 3 月，全球平均气温偏高，其中俄罗斯东南部、格陵兰岛中西部、北美洲东北部部分地区、南美洲中部局部等地气温显著偏高；全球平均降水较常年同期偏少，但西亚西北部和东南部、非洲东北部局部、澳大利亚中部部分地区等地降水量显著偏多。3 月热带中东太平洋海表温度（SST）较常年同期偏高，仅南美洲沿岸附近出现 SST 负距平区；Niño3.4 区海温指数为  $1.25^{\circ}\text{C}$ ，2024 年 1 月~2024 年 3 月三个月滑动平均海温指数为  $1.53^{\circ}\text{C}$ ，厄尔尼诺事件处于衰减阶段。3 月全球主要天气气候事件有热带风暴、暴雨洪涝、强对流、雪崩、森林火灾和龙卷风等，造成了严重的人员伤亡和经济损失。预计 2024 年 5 月，全球平均气温偏高，阿拉伯半岛和非洲东北部等地降水偏多，需关注局地强降水和洪涝等灾害。

## 一、2024 年 3 月全球气候异常特征

### 1、气温

2024 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。俄罗斯远东地区东部、欧洲西部、格陵兰岛大部、非洲南部、澳大利亚中南部、北美洲东部、南美洲中部等地气温偏高  $2^{\circ}\text{C}$  以上，其中俄罗斯东南部、格陵兰岛中西部、北美洲东北部部分地区、南美洲中部局部地区等地偏高  $4^{\circ}\text{C}$  以上；俄罗斯西北部、东亚东北部部分地区、南亚中部和北部、中亚东部、澳大利亚西部、北美洲中部和西南部、南美洲南部等地气温较常年同期偏低，其中俄罗斯西北部部分地区、蒙古东部、中国的内蒙古东北部、北美洲中部部分地区等地偏低  $2^{\circ}\text{C}$  以上（图 1）。

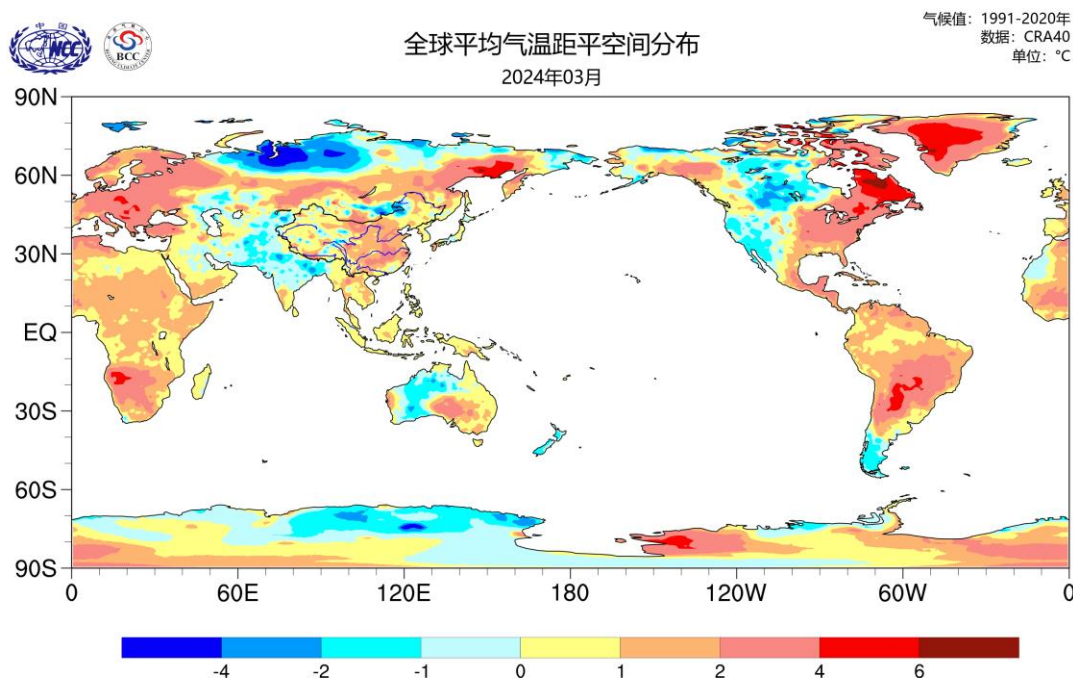


图 1 2024 年 3 月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

## 2、降水

2024 年 3 月，全球平均降水较常年同期偏少，降水空间分布不均。俄罗斯东北部、蒙古大部、中国的内蒙古中西部至新疆东北部、中南半岛南部、南亚南部、欧洲中部、格陵兰岛东部、非洲西北部 and 南部、北美洲南部、南美洲中部和北部等地降水偏少 5 成以上；俄罗斯东南部、南亚北部、中亚东部、西亚大部、格陵兰岛西部、澳大利亚中部、北美洲中东部、南美洲南部部分地区等地偏多 5 成以上，其中西亚西北部和东南部、非洲东北部局部、澳大利亚中部部分地区等地偏多 2 倍以上（图 2）。

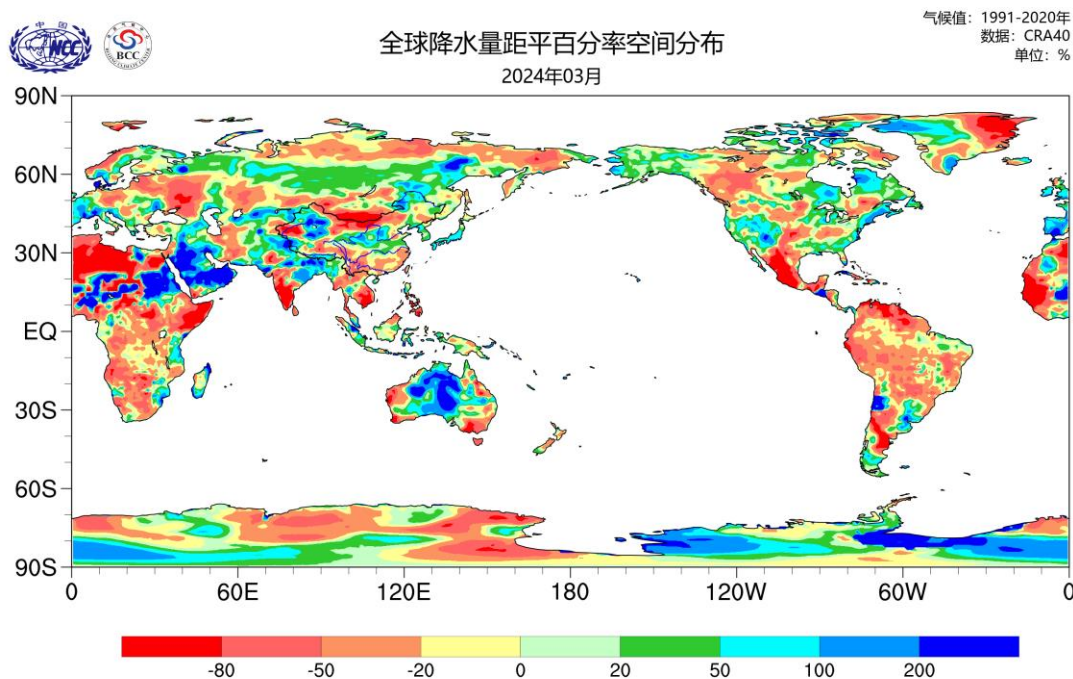


图 2 2024 年 3 月全球降水量距平百分率（单位：%）

## 3、海表温度

2024 年 3 月，热带中东太平洋大部分海区 SST 较常年同期偏

高，正距平中心偏高  $1.5^{\circ}\text{C}$  以上，仅南美洲沿岸附近出现 SST 负距平区（图 3）；Niño3.4 区 3 月的海温指数为  $1.25^{\circ}\text{C}$ ，2024 年 1~3 月滑动平均的海温指数为  $1.53^{\circ}\text{C}$ ，两指数均较上月有所下降，本次厄尔尼诺事件仍处于衰减阶段。北太平洋中纬度大部海域 SST 较常年同期明显偏高，暖中心距平值在  $3.0^{\circ}\text{C}$  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  $0.69^{\circ}\text{C}$ ，热带印度洋海温偶极子指数为  $0.7^{\circ}\text{C}$ ，南印度洋海温偶极子指数为  $-0.27^{\circ}\text{C}$ 。热带北大西洋大部 SST 偏高，暖中心距平值高于  $2.0^{\circ}\text{C}$ 。

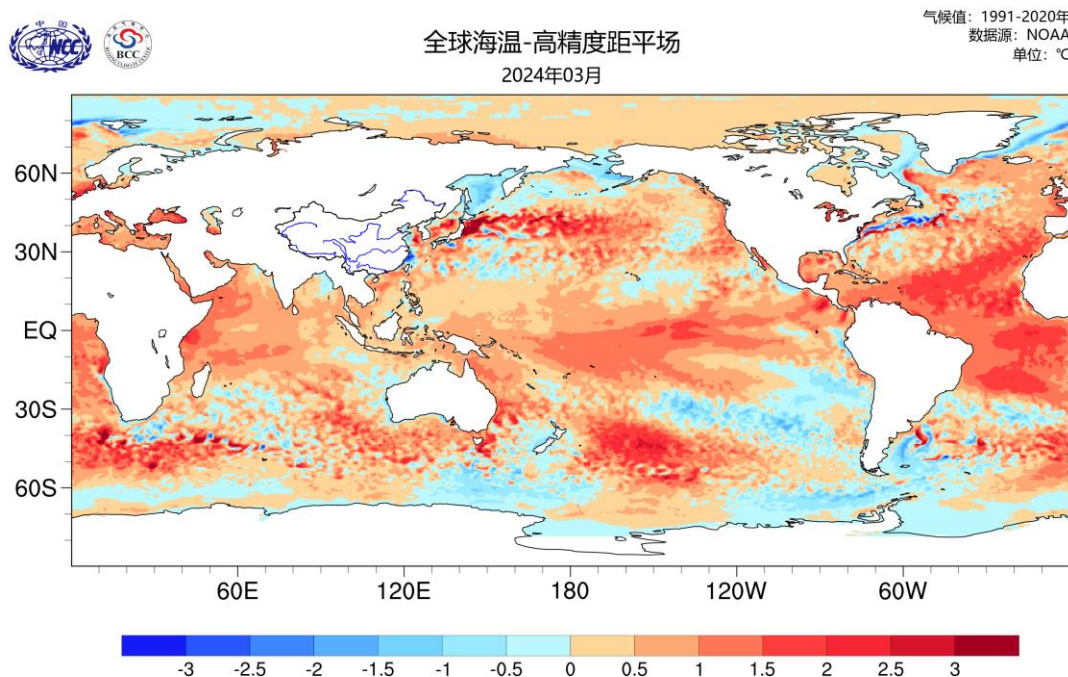


图 3 2024 年 3 月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

## 二、2024 年 3 月全球主要天气气候事件

2024 年 3 月，全球主要天气气候事件有热带风暴、暴雨洪涝、强对流、雪崩、森林火灾和龙卷风等（图 4）。

### **1. 热带风暴**

3月12日，热带风暴“菲利波”造成莫桑比克伊尼扬巴内省1人死亡，7人受伤，500个家庭流离失所。

### **2. 暴雨洪涝**

2月27日至3月上旬，巴基斯坦西北部地区受雨雪天气影响，发生洪涝及其他次生灾害，造成36人死亡，41人受伤。

3月7日，印度尼西亚西苏门答腊省强降雨引发山洪和山体滑坡，造成32人死亡。

3月11日，法国东南部遭遇强降雨袭击，5人死亡，3人失踪。

3月14日，印尼中爪哇库杜斯县发生洪涝灾害，造成7人死亡。

3月22-23日，巴西东南部里约热内卢州和圣埃斯皮里图州受强风暴影响，发生洪涝灾害，造成28人死亡，4人失踪。

### **3. 强对流**

3月30日，美国西海岸遭受强风暴袭击。

### **4. 雪崩**

3月6日，意大利西北部发生雪崩，道路交通受阻。

### **5. 森林火灾**

3月5日，俄罗斯滨海边疆区遭遇野火侵袭。

### **6. 龙卷风**

3月中旬，龙卷风侵袭美国多地，造成3人死亡，数十人受伤。



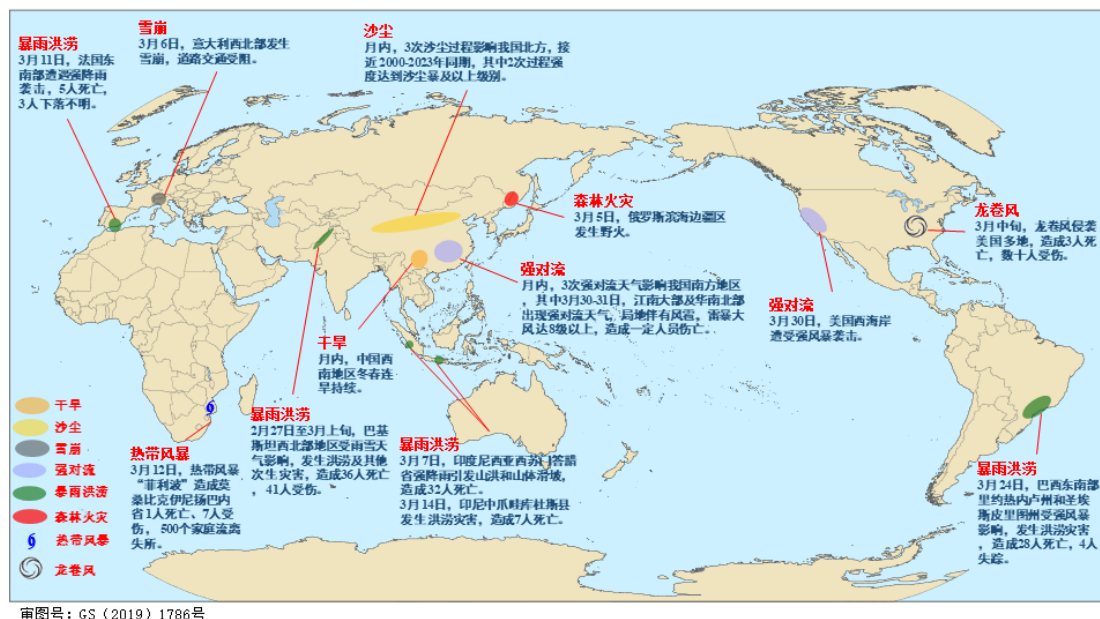


图 4 2024 年 3 月全球重大灾害性天气气候事件示意图

### 三、3 月 22-23 日巴西暴雨成因分析

3 月 22-23 日，巴西东南部遭遇了极端暴雨袭击。3 月 23 日，里约热内卢州大部地区单日累积降雨量超过 80mm（图 5）。截至 26 日，暴雨及其引发的次生灾害已造成巴西至少 28 人死亡，东南部的圣埃斯皮里图州有 13 座城市处于紧急状态，超过 1.4 万人无家可归。

此次巴西强降水由南半球西风带低槽发展与副热带高压加强共同影响所致。3 月下旬以来，南半球中高纬 500hPa 位势高度场较之前发生了明显调整，伴随着大尺度环流波列的东移，南美洲东部处于西风带槽后位置，偏强的南风异常将南极冷空气输送至巴西南部地区（图 6）。与此同时，巴西南部至阿根廷北部一带处于副热带高压的控制之下，反气旋环流异常中心位于巴西南部（图 7），

在其东北侧偏强南风的输送下，大量源自副热带南大西洋暖洋面的暖湿水汽被输送至巴西东部沿海和内陆地区（图 8）。在冷空气和暖湿水汽的共同影响下，造成该地区不稳定能量不断增强积聚，使得巴西东南部地区出现了明显的强降水过程，局地雨量达到特大暴雨量级。

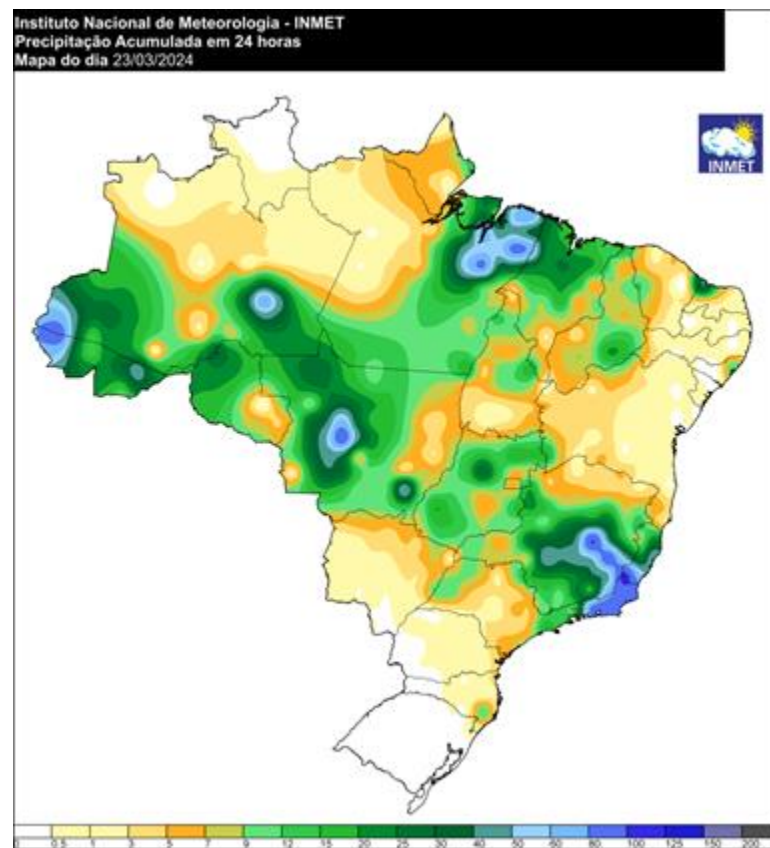


图 5 2024 年 3 月 23 日巴西单日累积降水量 (mm)  
(来源：巴西国立气象研究所)

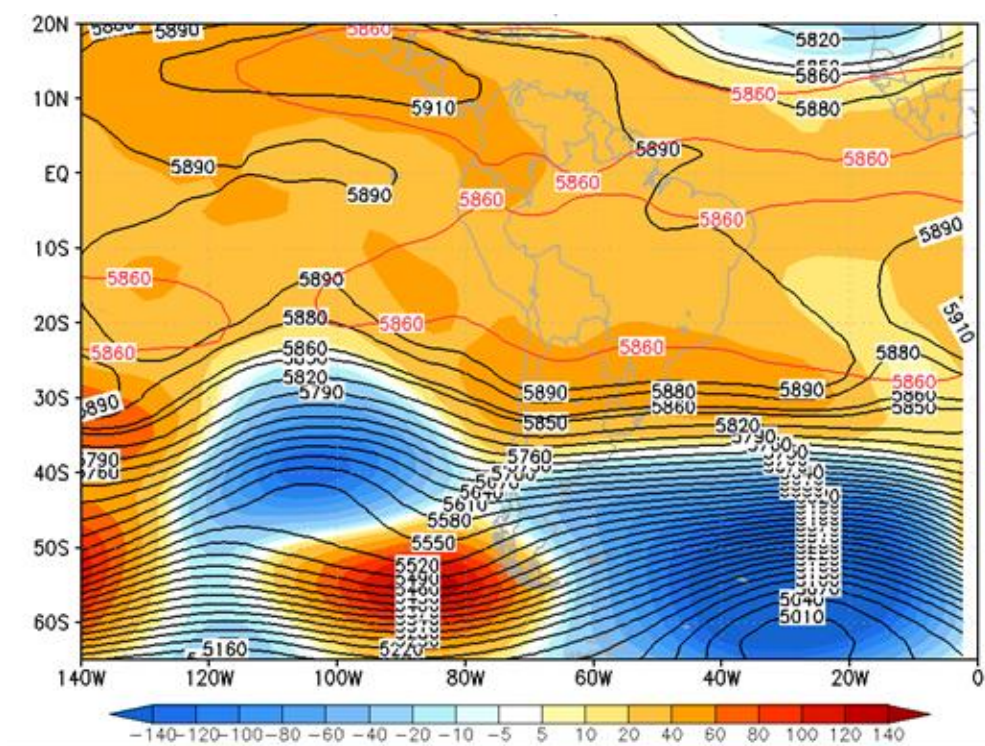


图 6 2024 年 3 月 20-23 日巴西及其相关区域 500hPa 位势高度距平场

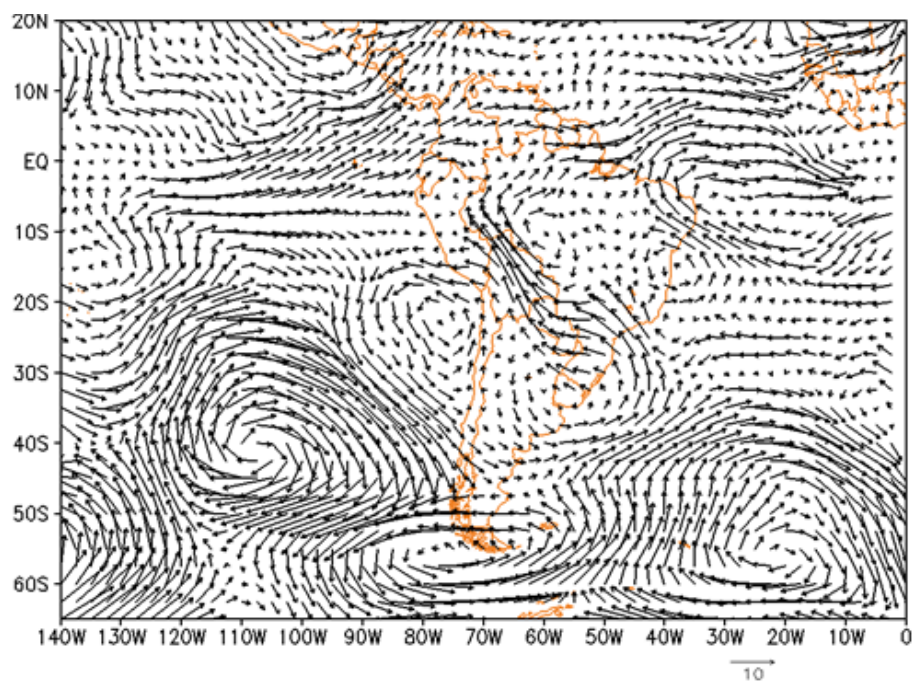


图 7 2024 年 3 月 22-23 日巴西及其相关区域 850hPa 矢量风距平场



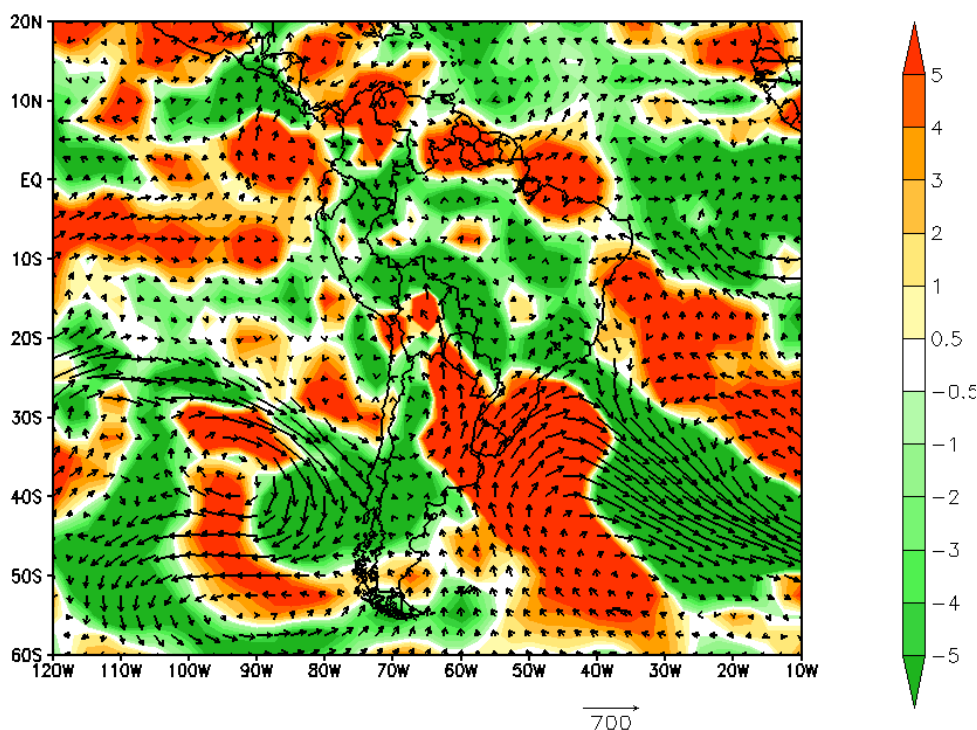


图 8 2024 年 3 月 22-23 日巴西及其相关区域整层水汽输送及水汽辐合通量异常

#### 四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报，未来两周，影响欧洲的冷空气势力较强，中旬后期欧洲大部气温将转为偏低，伊朗高原气温将由前期偏低后期逐步转为偏高。东亚大部气温和北美洲大部平均气温偏高为主。欧洲大部持续多阴雨天气，高纬度地区有小到中雪，局地有大雪或暴雪。伊朗高原南部、中国江南和华南北部降水也较常年同期明显偏多。此外，需关注南美洲南部强降雨过程以及澳大利亚附近海域的气旋生成和发展。

国家气候中心近期监测诊断分析表明，目前赤道中东太平洋仍

处于厄尔尼诺事件衰减阶段。预计 2024 年 5 月赤道中东太平洋海温将继续衰减；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；北大西洋三极子为负位相。

预计 2024 年 5 月，全球大部地区气温接近常年同期到偏高，其中亚洲大部、北美洲北部、南美洲北部等地气温偏高 2℃ 以上，南美洲中部局地偏高 4℃ 以上；欧洲北部局部气温较常年同期偏低（图 8）。亚洲西部和南部部分地区、欧洲南部局部地区、非洲东北部和中部部分地区、大洋洲西北部和东部部分地区等地降水较常年同期偏多 5 成以上，其中阿拉伯半岛部分地区、非洲东北部和中部局部地区偏多 1 倍以上，需关注局地强降水和洪涝等灾害；非洲南部和北部部分地区、南美洲中部等地降水偏少 5 成以上，存在气象干旱风险（图 9）。

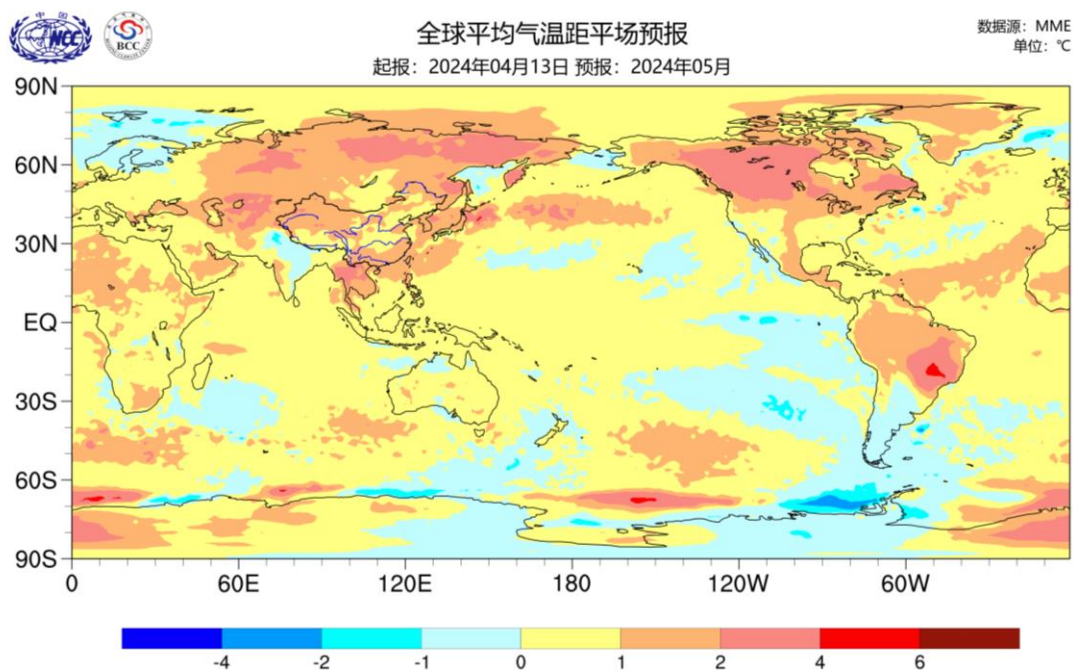


图 8 2024 年 5 月全球平均气温距平预测 (单位: °C)

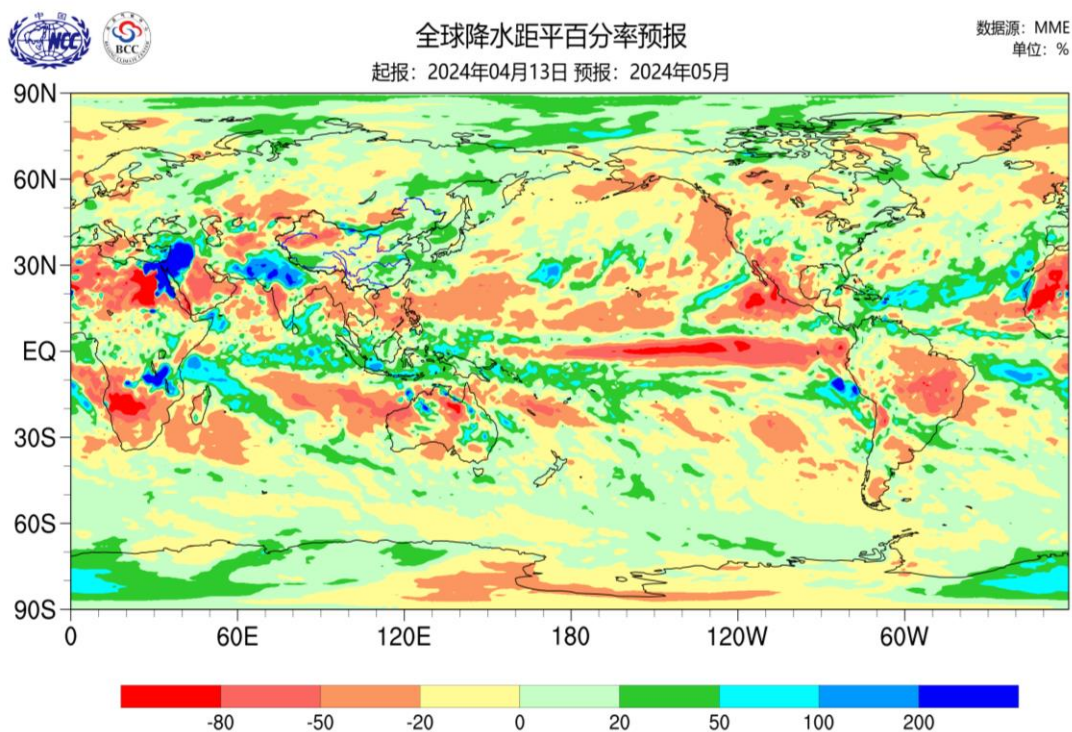


图 9 2024 年 5 月全球降水量距平百分率预测 (单位: %)

## 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：李多 邵颢 陈逸骁 陈丽娟 刘芸芸

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 刘芸芸（010-68403090）