

全球气候监测预测月报



2023 年第 11 期（总第 18 期）



国家气候中心

2023 年 11 月 15 日

摘 要

2023 年 10 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 1.60°C ，三个月滑动平均指数为 1.50°C ，已连续 5 个月大于 0.5°C ，达到了厄尔尼诺事件的标准。预计此次事件峰值出现在 2023 年 11 月至 2024 年 1 月期间，是一次中等强度的东部型事件。全球平均气温偏高，欧洲南部、亚洲北部、北美洲北部和东部、南美洲中北部等地显著偏高；全球平均降水偏少，欧洲南部、亚洲东部和西南部、北美洲西部、南美洲大部、澳大利亚大部、非洲西部等地显著偏少。10 月全球主要天气气候事件有干旱、森林火灾、暴雨洪涝、强风暴等，上述事件造成了严重的人员伤亡。预计 2023 年 12 月，全球平均气温偏高；俄罗斯东北部、中亚大部、南亚北部、东亚中东部、东南亚大部、澳大利亚东南部、非洲东部等地降水偏多，需关注局地洪涝和风雪等灾害。

一、2023 年 10 月全球气候异常特征

1、海表温度

2023 年 10 月，热带太平洋大部分海区 SST 较常年同期偏高，热带东太平洋部分海区 SST 偏高 3°C 以上（图 1）。Niño3.4 区海温指数为 1.60°C ，2023 年 8~10 月三个月滑动平均海温指数为 1.50°C 。目前三个月滑动平均的 Niño3.4 区海温指数已经连续 5 个月大于 0.5°C ，达到了一次厄尔尼诺事件的标准。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 2.5°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 0.48°C ，热带印度洋海温偶极子指数为 1.42°C ，南印度洋偶极子指数为 0.17°C 。北大西洋大部 SST 偏高，其中正距平中心高于 2°C 。

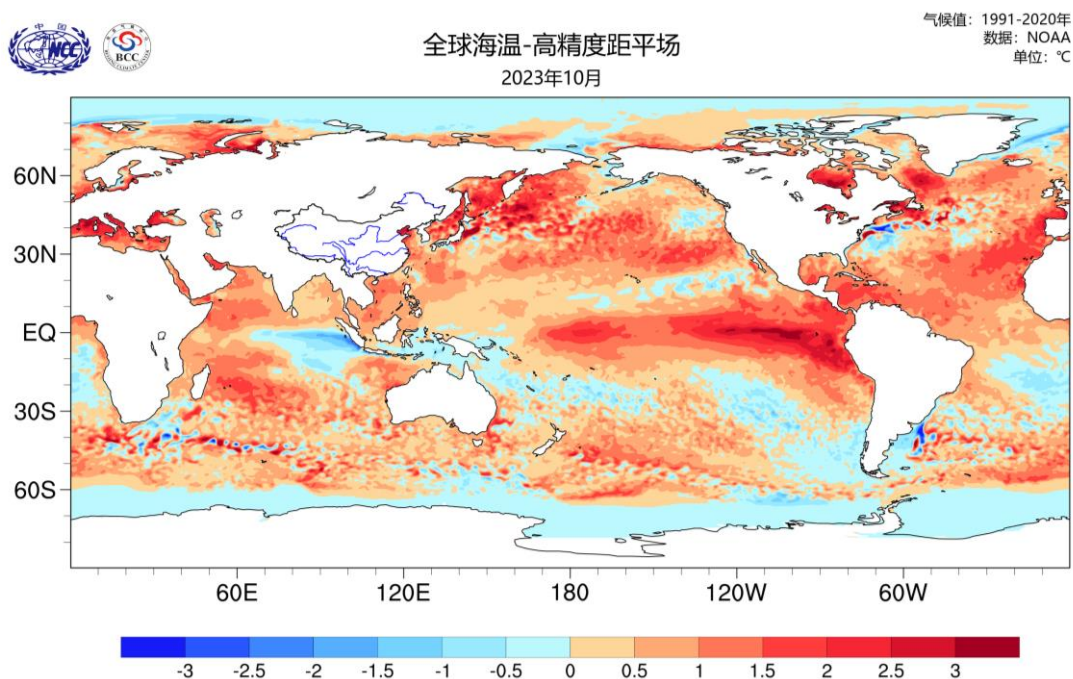


图 1 2023 年 10 月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

2、气温

2023 年 10 月，全球平均气温较常年同期明显偏高。欧洲南部、亚洲北部、北美洲北部和东部、南美洲中北部、澳大利亚西部等地偏高 2°C 以上，其中亚洲北部部分地区、北美洲北部部分地区和东部局部偏高 4°C 以上；欧洲北部、亚洲西南部局部、北美洲中部局部、南美洲南部、澳大利亚中部、非洲北部局部等地气温较常年同期偏低，其中欧洲西北部和澳大利亚中部等地偏低 1°C 以上(图 2)。

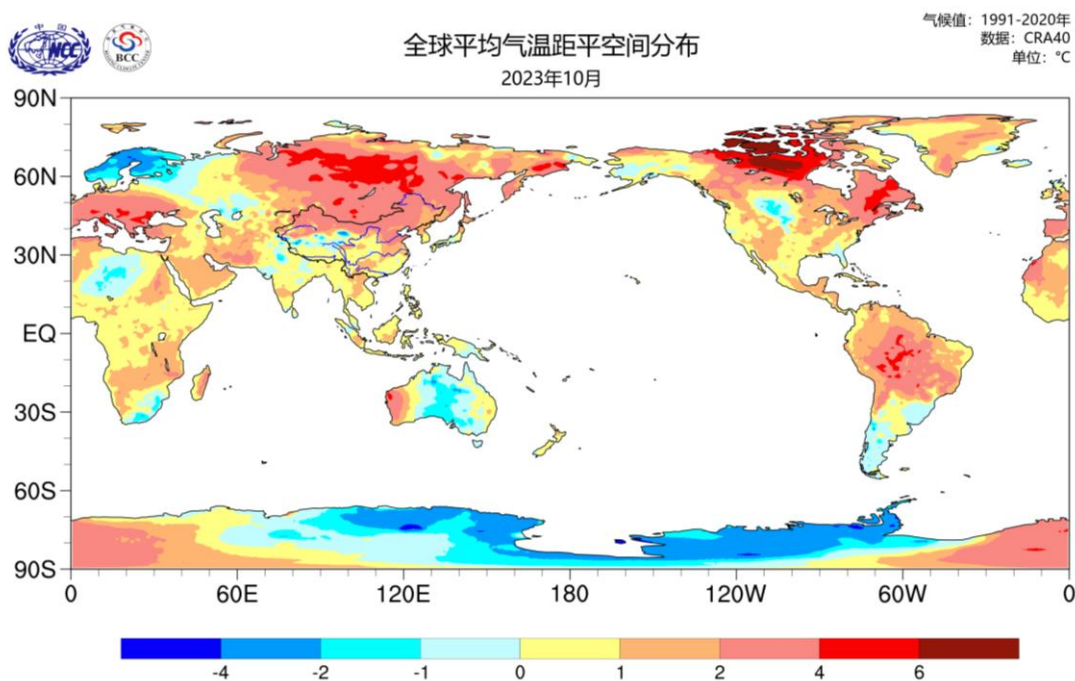


图 2 2023 年 10 月全球平均气温距平 (单位: $^{\circ}\text{C}$)

3、降水

2023 年 10 月，全球平均降水较常年同期偏少。欧洲南部、亚洲东部和西南部、北美洲西部、南美洲大部、澳大利亚大部、非洲

西部等地偏少 5 成以上；欧洲中北部、亚洲中西部和东北部、北美洲南部局部、非洲东部等地偏多 5 成以上，其中西亚部分地区、南非北部等地偏多 2 倍以上（图 3）。

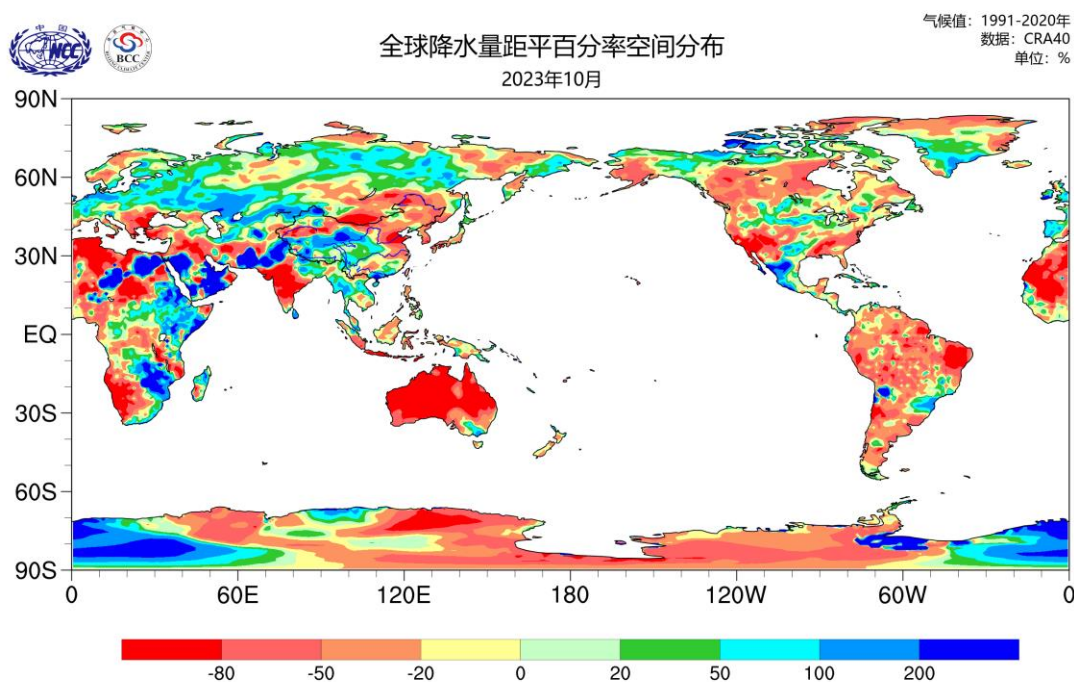


图 3 2023 年 10 月全球降水量距平百分率（单位：%）

二、2023 年 10 月全球主要天气气候事件

2023 年 10 月，全球主要天气气候事件有干旱、森林火灾、暴雨洪涝、强风暴、山体滑坡等（图 4）。

1、干旱

10 月，巴西亚马孙地区由于气温持续偏高、降水持续偏少，遭遇严重旱情，当地 60 多万人的生活受到影响。

2、森林火灾

10 月 27 日，澳大利亚昆士兰州东南部塔拉地区发生森林火灾，

造成 2 人死亡，超过 30 处民宅被毁。

10 月 31 日，美国加利福尼亚州南部河滨郡发生森林火灾，大火蔓延 2200 英亩，至少 3 栋建筑被烧毁、6 栋建筑受损，约 4000 人被强制疏散。

3、暴雨洪涝

9 月下旬至 10 月，南非多地发生强降雨过程，引发泥石流和洪涝等灾害，造成 10 人死亡，大批农田和市政设施损毁。

9 月至 10 月，泰国强降雨过程频繁，导致 52290 户家庭受灾。

10 月 19 日，西班牙首都马德里发生强降雨，使当地交通陷入瘫痪。

10 月 20 日晚至 10 月 21 日，受风暴“巴贝特”影响，德国波罗的海沿岸地区发生暴雨并引发洪水，2000 人被紧急疏散，预计经济损失达到上亿欧元。

4、强风暴

10 月，受风暴“巴贝特”影响，英国多地出现强降雨和强风天气，导致 7 人死亡。

10 月 25 日，飓风“奥蒂斯”登陆太平洋海岸，致墨西哥 46 人死亡，58 人失踪。

5、山体滑坡

10 月 24 日晚，菲律宾奎松省纳卡尔将军城乌米雷村因连日暴雨发生山体滑坡，致 4 人死亡。

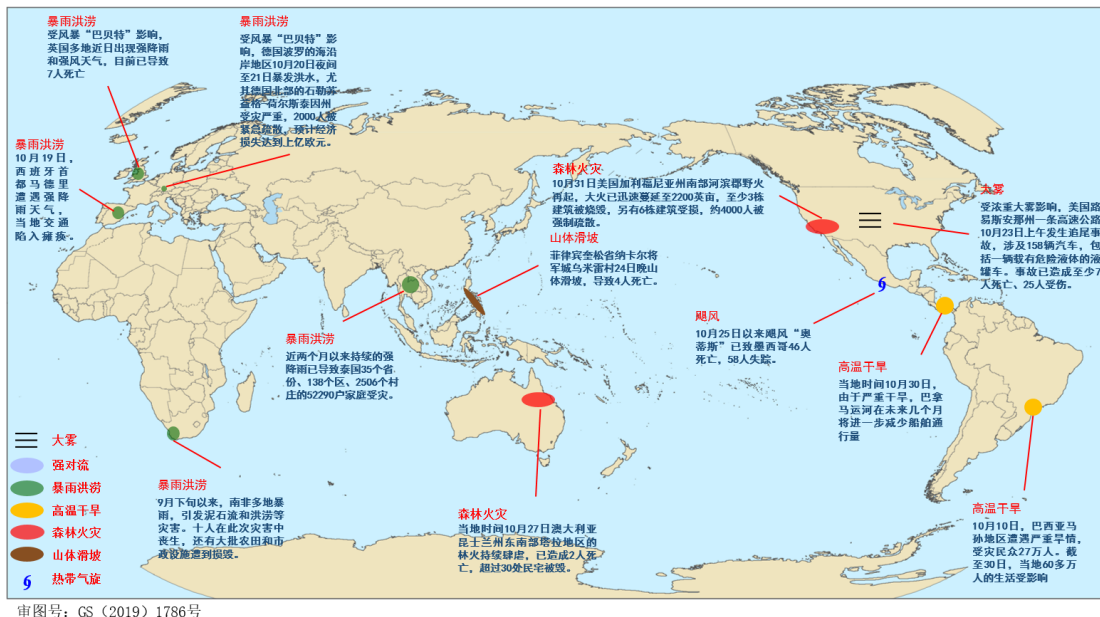


图 4 2023 年 10 月全球重大灾害性天气气候事件示意图

三、巴西亚马孙地区干旱成因分析

2023 年 10 月，巴西亚马孙地区发生了百年一遇的严重干旱，分析显示厄尔尼诺事件是导致这次干旱的重要原因之一。

巴西亚马孙地区位于大西洋西岸的赤道南侧，ENSO 事件会通过热带大气遥相关显著影响到该地区的天气气候（图 5）。当厄尔尼诺事件发展时，亚马孙地区受异常下沉气流控制，对流活动明显减弱，降水显著减少。监测表明，2023 年 5 月，赤道中东太平洋开始了一次厄尔尼诺事件，热带大气对海温的异常产生了明显的响应，热带中东太平洋出现异常上升运动，而位于大西洋西岸的亚马孙地区（50°W）则主要被下沉气流控制（图 6）。这导致该地区自 2023 年 7 月以来降水持续偏少、气温持续偏高。在 2023 年 10 月雨少温高的这种情况进一步加剧，亚马孙地区大部降水较常年同期偏少 8

成以上，气温较常年同期偏高 2°C 以上。连续 4 个月的高温少雨天气导致了亚马孙地区出现严重的气象干旱。

此外，亚马孙雨林多年来遭受过度的人工采伐，热带雨林聚集水汽产生降水的效应被逐渐破坏，也为这次干旱事件的发生提供了有利的背景条件。

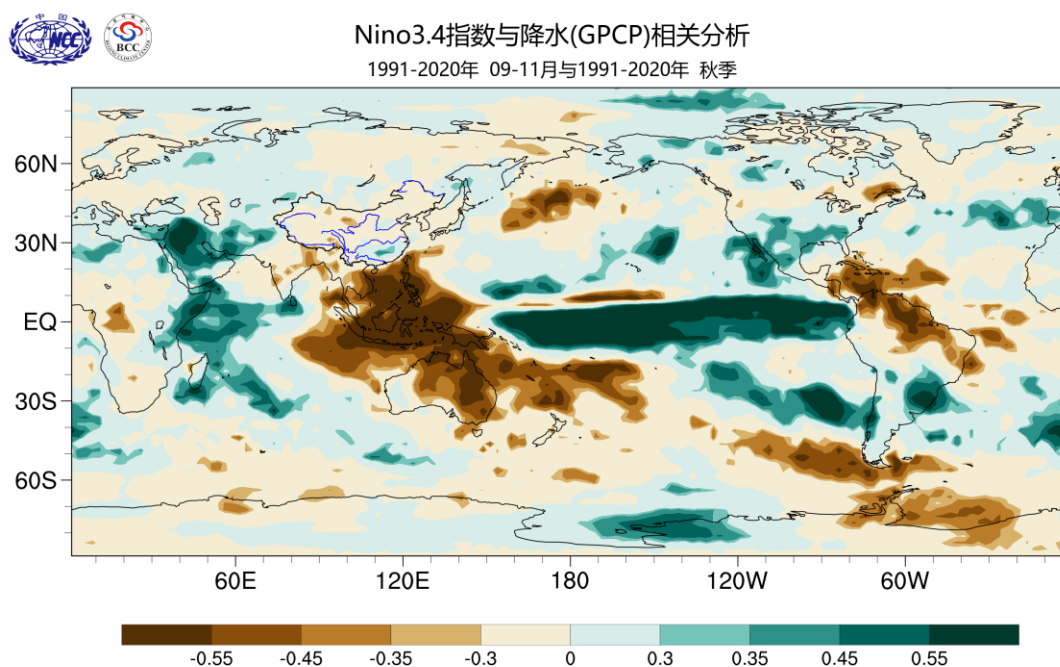


图 5 1991—2020 年 9—11 月平均的 Niño3.4 指数与全球降水量的相关

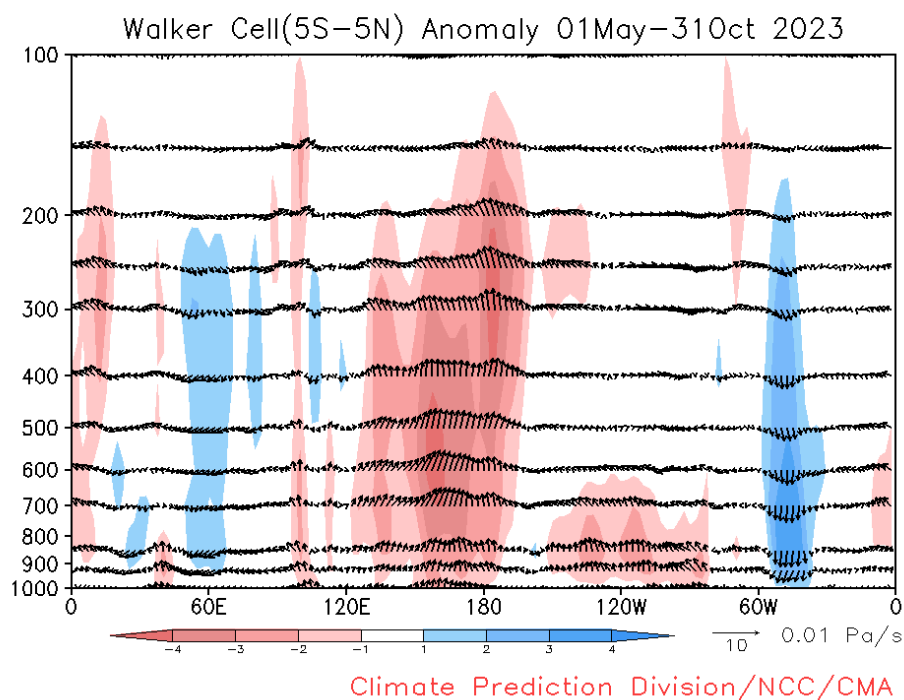


图 6 2023 年 5—10 月赤道（5°S-5°N）平均垂直纬向环流剖面图

四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报，预计 11 月下半月，全球大部地区气温接近常年同期或偏高 1~3℃，北半球中高纬度地区前期冷空气势力较弱，后期势力增强，西欧、北欧以及加拿大和美国东北部多雨雪天气过程，气温将有明显下降。澳大利亚北部、中美洲、南美洲北部、非洲北部、东南亚等地多高温天气。东南亚热带岛屿、非洲中西部至刚果盆地、西欧和南欧以及巴西南部等国家和地区降水较常年同期偏多，累计降水量有 50~200 毫米，其中大巽他群岛、菲律宾群岛、中美洲各国、巴西南部等地多对流强降水，局部累计雨量超过 300 毫米。

国家气候中心近期监测表明，截至 2023 年 10 月，赤道中东太平洋已经形成一次厄尔尼诺事件。预计此次厄尔尼诺事件将在 2023 年 11 月至 2024 年 1 月期间发展到峰值，是一次中等强度的东部型暖事件。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正位相，北大西洋三极子指数为负位相。

预计 12 月，全球大部分地区气温接近常年同期到偏高，其中俄罗斯北部和东部、东亚南部、北美洲北部局部、南美洲东部等地气温偏高 2°C 以上；欧洲东南部、中亚大部、北美洲东北部和西部部分地区、南美洲东南部、非洲北部部分地区等地气温较常年同期偏低，其中欧洲东南部、中亚北部和北美洲东北部等地偏低 1°C 以上（图 7）。俄罗斯东北部、中亚大部、南亚北部、东亚中东部、东南亚大部、北美洲南部局部、南美洲南部局部、澳大利亚东南部、非洲东部等地降水较常年同期偏多 5 成以上，其中南亚北部、东南亚西部和非洲东部等地偏多 2 倍以上，需关注局地风雪和洪涝灾害；南亚中部和非洲北部等地降水偏少 5 成以上，存在气象干旱风险（图 8）。

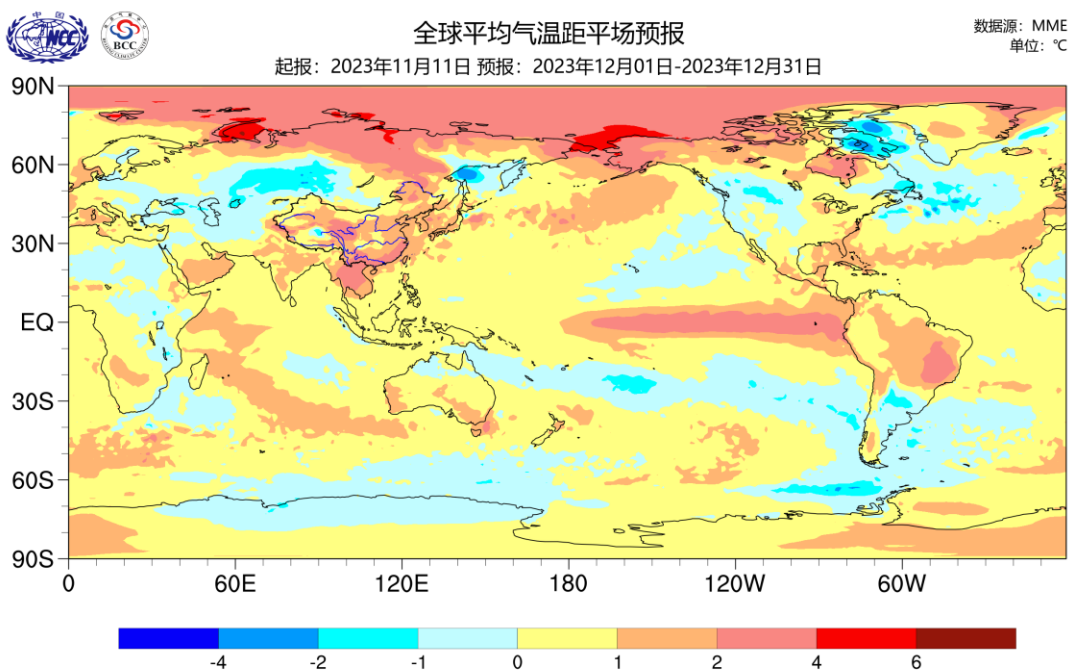


图 7 2023 年 12 月全球平均气温距平预测（单位：℃）

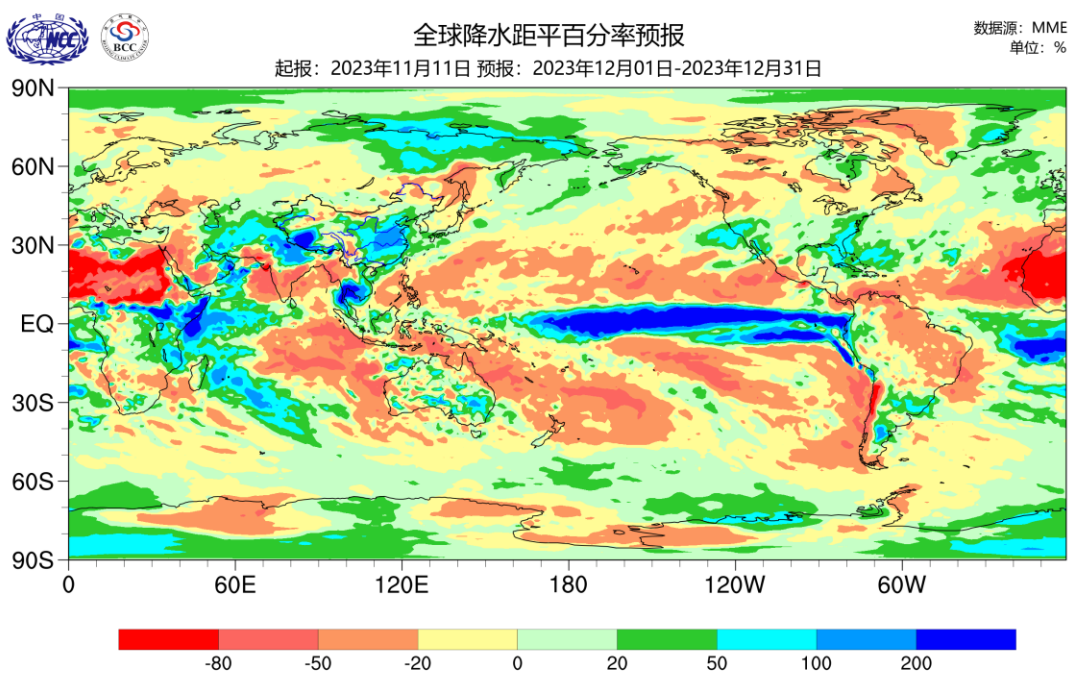


图 8 2023 年 12 月全球降水量距平百分率预测（单位：%）

附：本报告中各海温指数定义

1) Niño3.4 区海温指数定义为 (170°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 $\text{SSTAIC} - (\text{SSTAIN} + \text{SSTAIS})/2$ 。

制作：国家气候中心

编审：韩荣青 郭增元 王雅琦 顾薇 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）