

全球气候监测预测月报



2023 年第 12 期（总第 19 期）



国家气候中心

2023 年 12 月 15 日

摘要

2023 年 11 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 1.92°C ，三个月滑动平均指数为 1.70°C ，厄尔尼诺事件达到了峰值期；预计 2024 年 1 月赤道中东太平洋海温将在峰值附近小幅波动，厄尔尼诺事件维持峰值强度。全球平均气温偏高，欧洲中东部、亚洲北部、北美洲北部、南美洲中部、非洲北部和南部、澳大利亚西部等地显著偏高；全球平均降水偏多，欧洲南部、东亚北部、南亚西部、北美洲南部部分地区、澳大利亚中部和东南部、非洲东北部等地显著偏多。11 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 1 月，全球大部分地区气温接近常年同期到偏高；中亚大部、南亚东部、东亚南部和东北部、北美洲西南部、南美洲东部部分地区、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11月全球气候异常特征

1、海表温度

2023年11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°C 以上（图 1），Niño3.4 区海温指数为 1.92°C ，2023年9~11月三个月滑动平均海温指数为 1.70°C ，厄尔尼诺事件达到了峰值期。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 0.64°C ，热带印度洋海温偶极子指数为 0.94°C ，南印度洋偶极子指数为 0.33°C 。北大西洋大部 SST 偏高，其正距平中心高于 1.5°C 。

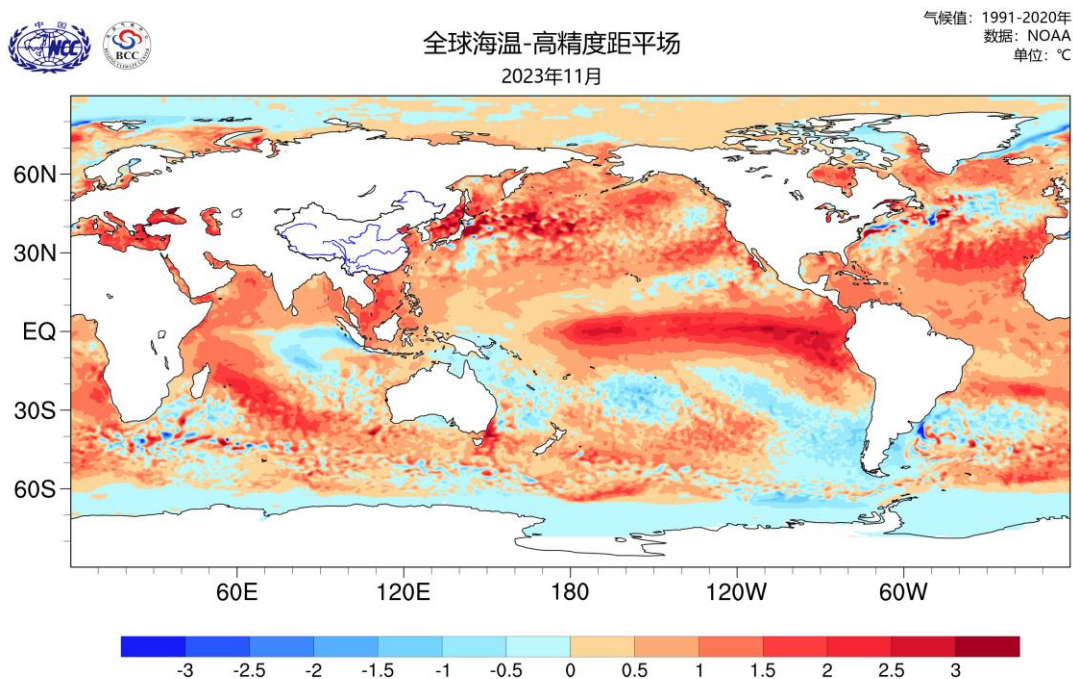


图 1 2023年11月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

2、气温

2023年11月，全球平均气温较常年同期偏高。欧洲中东部、亚洲北部、北美洲北部、南美洲中部、非洲北部和南部、澳大利亚西部等地偏高 2°C 以上，其中欧洲东部、亚洲北部部分地区、北美洲北部部分地区、南美洲中部部分地区等地偏高 4°C 以上；欧洲西北部、东亚北部、北美洲东部部分地区、南美洲南部、澳大利亚南部部分地区、非洲中部等地气温较常年同期偏低，其中欧洲西北部、东亚北部、南美洲南部部分地区等地偏低 1°C 以上（图2）。

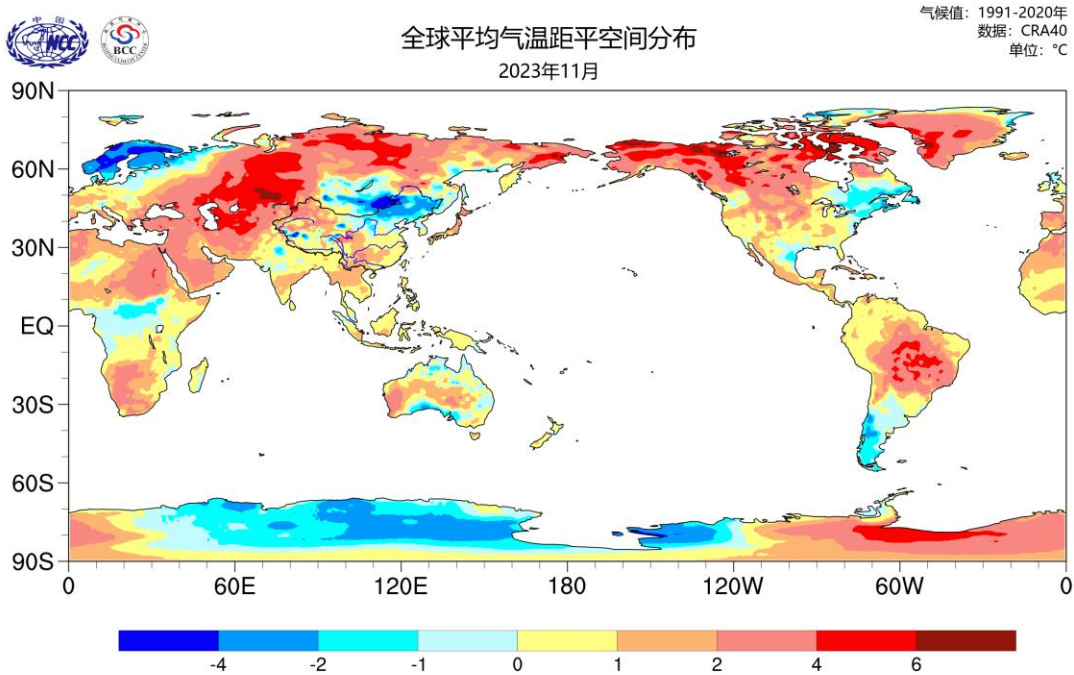


图2 2023年11月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

3、降水

2023年11月,全球平均降水量较常年同期略偏多。欧洲南部、东亚北部、南亚西部、北美洲南部部分地区、澳大利亚中部和东南部、非洲东北部等地偏多5成以上,其中东亚北部部分地区、非洲东北部等地偏多2倍以上。欧洲西北部局部、亚洲西部、北美洲中部、南美洲大部、澳大利亚西部、非洲西北部和南部等地偏少5成以上(图3)。

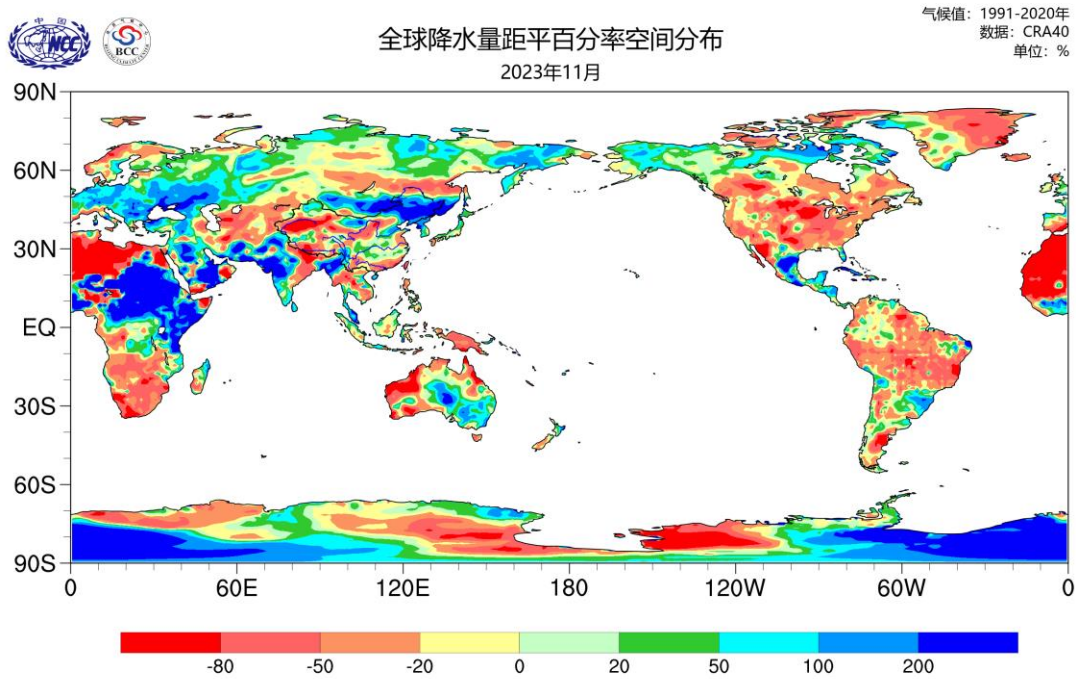


图3 2023年11月全球降水量距平百分率(单位:%)

二、2023 年 11 月全球主要天气气候事件

2023 年 11 月，全球主要天气气候事件有暴雨洪涝、强风暴、山体滑坡、强对流、低温雨雪冻害、雾或霾、干旱等（图 4）。

1、暴雨洪涝

11 月上旬，索马里连续暴雨导致洪水，96 人死亡，230 万人受灾。

11 月初，受强降雨影响，法国北部遭遇洪水，7 人受伤。

11 月 17 日，多米尼加持续暴雨，引发洪涝、山体滑坡，造成 21 人丧生，7915 人流离失所。

11 月 21 日，菲律宾持续强降雨并引发洪水，造成 30 万人受灾。

11 月 30 日，肯尼亚持续暴雨引发洪水，导致 136 人遇难。

2、强风暴

11 月 1 日晚，热带风暴“皮拉尔”造成中美洲两国共 4 人死亡。

11 月 2 日-4 日，温带气旋“夏兰(Ciaran)”引发的强风暴影响欧洲多国，造成 16 人死亡。

11 月 27 日，乌克兰遭遇冬季风暴，造成 5 人死亡，1 人失踪。

3、山体滑坡

11 月 26 日，美国阿拉斯加州发生山体滑坡，造成 4 人死亡，2 人失踪。

4、强对流

11月26日-27日，印度西部遭遇雷暴，24人因雷击死亡，23人受伤。

5、低温雨雪冻害

6次冷空气过程影响我国，其中2次为寒潮，内蒙古东部和东北地区等地遭受低温雨雪冰冻灾害。

6、雾或霾

10月28日-11月2日，东北西部和中部、华北东部、华中中部、华东北部、四川和重庆等地出现霾，其中京津冀部分地区出现重度霾；西南东部以及京津冀东南部等地还受到雾天气影响。

7、局地干旱

云南东部、贵州西南部、广西西北部等地存在中旱及以上等级气象干旱。

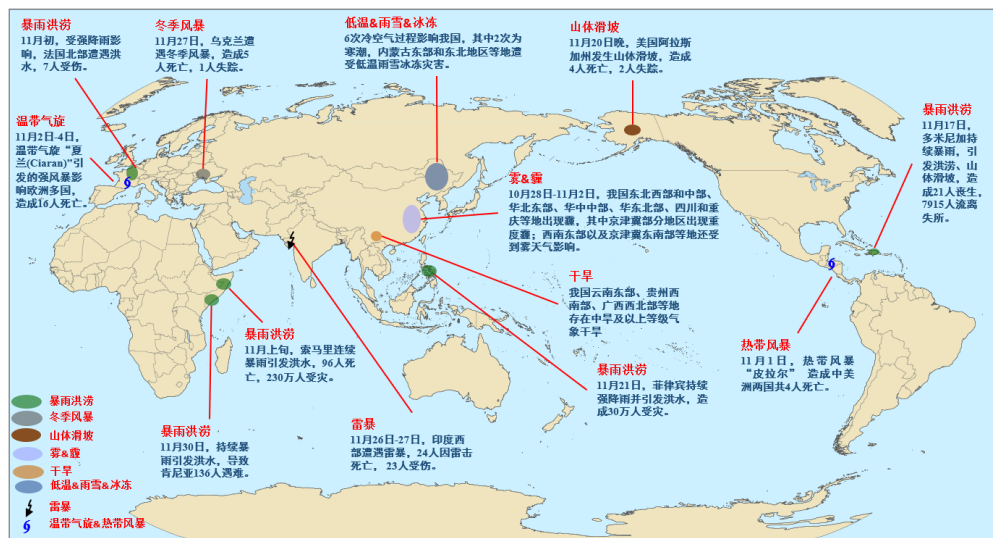


图4 2023年11月全球重大灾害性天气气候事件示意图

三、索马里地区强降水成因分析

2023 年 11 月，索马里地区发生持续性强降水，南部降水量较常年同期偏多 2 倍以上。最强降水过程发生在第 1 候，南部大部分地区降水量超过 50 毫米，局地超过 250 毫米（图 5）。此后 11 月其他时段，索马里均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和人道主义灾难。约有 200 万人受到影响，75 万人流离失所，近 100 人死亡。

厄尔尼诺和热带印度洋海温偶极子正位相的影响相叠加，配合不断南下的北方冷空气，导致了索马里持续性强降水。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，受其影响热带东印度洋对流下沉支增强，非洲东部至热带西印度洋地区产生异常上升气流。2023 年 8 月以来 TIOD 正位相持续发展，热带西印度洋海温异常偏暖，其进一步加强了索马里地区大气的对流上升运动（图 6）。进入 11 月，影响索马里地区的冷空气势力增强，在偏北气流引导下，来自阿拉伯半岛的冷空气与热带西印度洋东风暖湿气流交汇，直接导致了索马里持续性强降水的发生（图 7）。

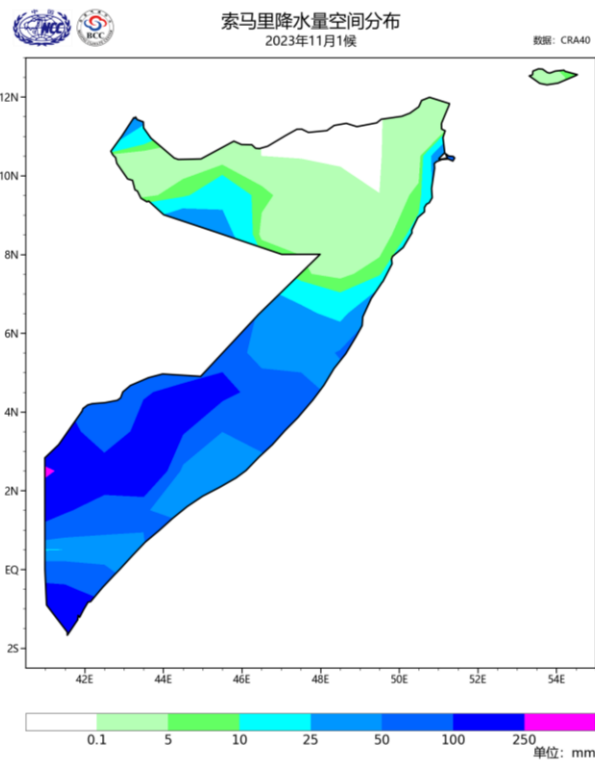


图5 索马里地区11月第1候降水量分布图(单位:毫米)

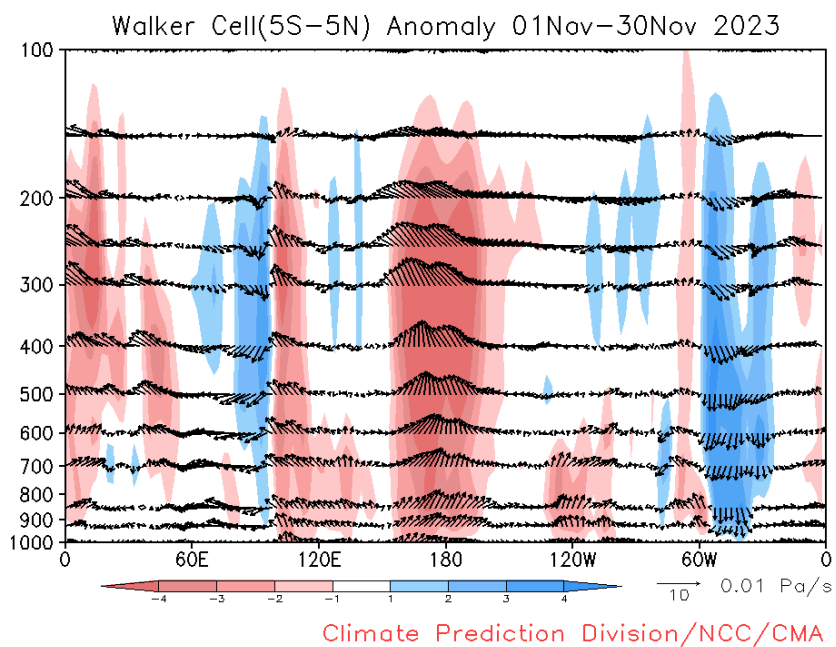


图6 2023年11月赤道(5°S-5°N)平均垂直纬向环流剖面图

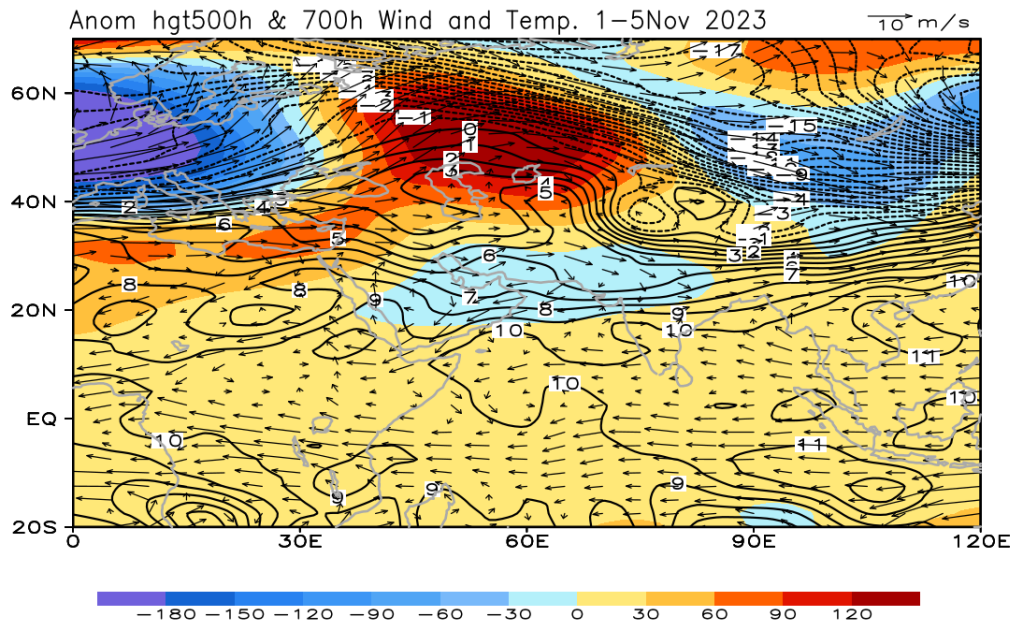


图 7 2023 年 11 月第 1 候 500hPa 位势高度距平（彩色阴影；位势米）与 700hPa 风场矢量（米/秒）和气温分布（等值线；摄氏度）

四、全球气候趋势预测

根据中央气象台预报，预计 12 月下半月，欧洲、亚洲大部、阿拉斯加、西非、非洲南部及澳大利亚西部等地平均气温较常年同期偏低 1~2℃，其中亚洲中北部、东欧等地的部分地区偏低 3~5℃；北美洲大部、南美洲及澳大利亚东部等地平均气温较常年同期偏高 1~3℃，北美洲北部部分地区偏高 4℃ 以上。南美洲中北部、澳大利亚北部、非洲中南部、印度尼西亚等地累计降水量有 100~200 毫米，局地超过 250 毫米。

国家气候中心近期监测诊断分析表明，11 月赤道中东太平洋已达到了厄尔尼诺事件的峰值状态。预计 2024 年 1 月赤道中东太平洋海温将在峰值附近小幅波动，厄尔尼诺事件维持峰值强度；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 1 月，全球大部分地区气温接近常年同期到偏高，其中欧洲东部、亚洲北部、北美洲中东部等地气温偏高 2°C 以上；欧洲西北部、东亚西南部、北美洲西南部和东北部部分地区、南美洲东南部等地气温较常年同期偏低（图 8）。中亚大部、南亚东部、东亚南部和东北部、北美洲西南部、南美洲东部部分地区、非洲东部等地降水较常年同期偏多 5 成以上，其中南亚东北部、东南亚北部等地偏多 2 倍以上，需关注局地洪涝灾害；南美洲东北部部分地区、澳大利亚西部、非洲北部等地降水偏少 5 成以上，存在气象干旱风险（图 9）。

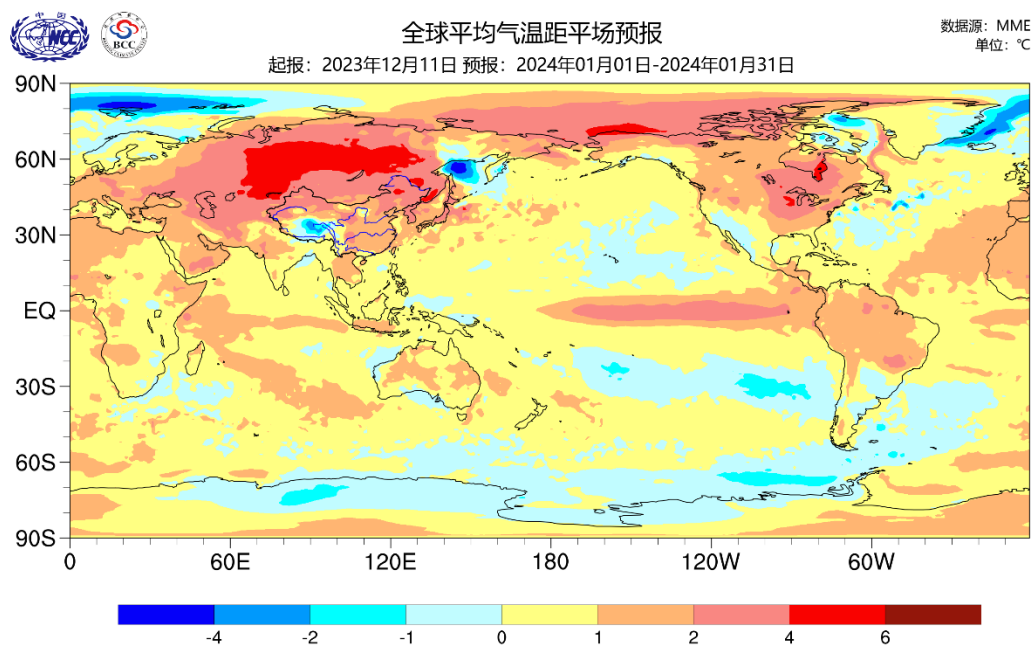


图 8 2024 年 1 月全球平均气温距平预测（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）



全球降水距平百分率预报

数据源: MME
单位: %

起报: 2023年12月11日 预报: 2024年01月01日-2024年01月31日

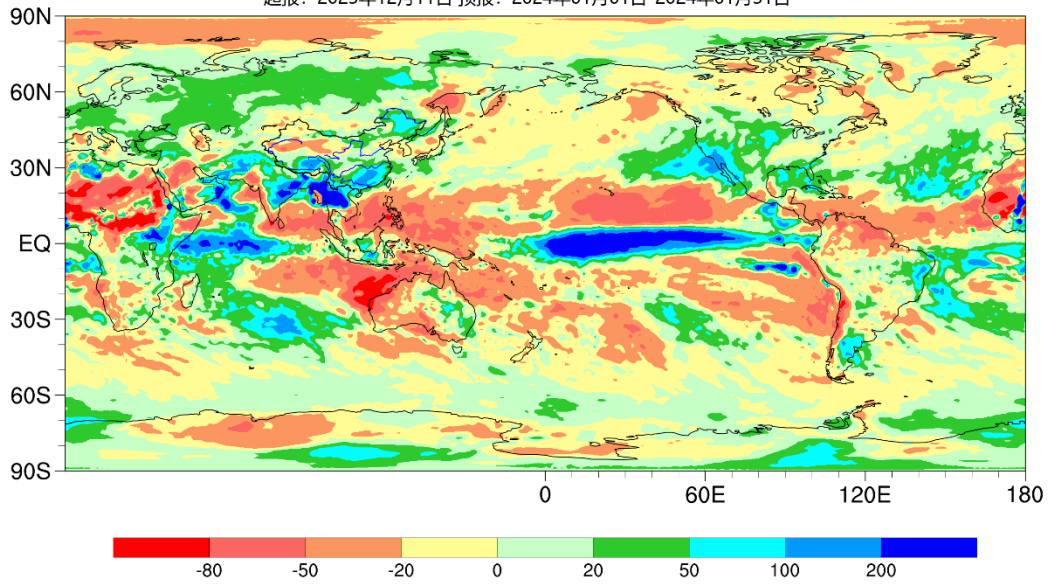


图9 2024年1月全球降水量距平百分率预测 (单位: %)

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：石柳 顾薇 乔琦 韩荣青 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）