

全球气候监测预测月报



2022 年第 4 期（总第 4 期）



国家气候中心

2022 年 9 月 15 日

摘要

2022 年 8 月, 热带中东太平洋大部海表温度较常年同期偏低, Niño3.4 区海温指数为 $-1.06\text{ }^{\circ}\text{C}$, 拉尼娜事件持续。全球平均气温偏高, 其中俄罗斯西北部局地偏高 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上, 但冷暖分布空间差异大; 降水较常年同期略偏多, 其中南亚西部、西亚、非洲东部等地偏多 2 倍以上; 欧洲西部、中亚西北部、非洲西北部等地偏少 8 成以上。本月高影响天气气候事件主要有暴雨洪涝、高温热浪、森林火灾和台风等, 上述事件造成了严重的人员伤亡。预计 9 月中下旬至 10 月, 赤道中东太平洋冷水将发展加强, 拉尼娜事件持续。东南亚南部、澳大利亚北部、南美洲东北部的部分地区降水将偏多 5~8 成, 需关注局地洪涝灾害。

一、2022年8月全球气候异常特征

1、海表温度

2022年8月，热带中东太平洋大部海表温度（SST）较常年同期偏低，负距平中心值低于 $-1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ （图1）。Niño3.4区海温指数为 $-1.06\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。夏季3个月滑动平均海温指数为 $-0.86\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，拉尼娜事件持续。北太平洋和南太平洋中纬度大部海域SST较常年同期偏高，其中北太平洋中心距平值在 $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上。

热带印度洋呈东暖西冷的分布特征（图1），热带印度洋全区一致海温模态指数为 $-0.09\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；热带印度洋海温偶极子指数为 $-1.14\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；南印度洋偶极子指数为 $0.14\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。北大西洋SST冷暖分布区域差异大，其中加拿大东南部沿海SST正距平中心高于 $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，北大西洋三极子指数为 $0.28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

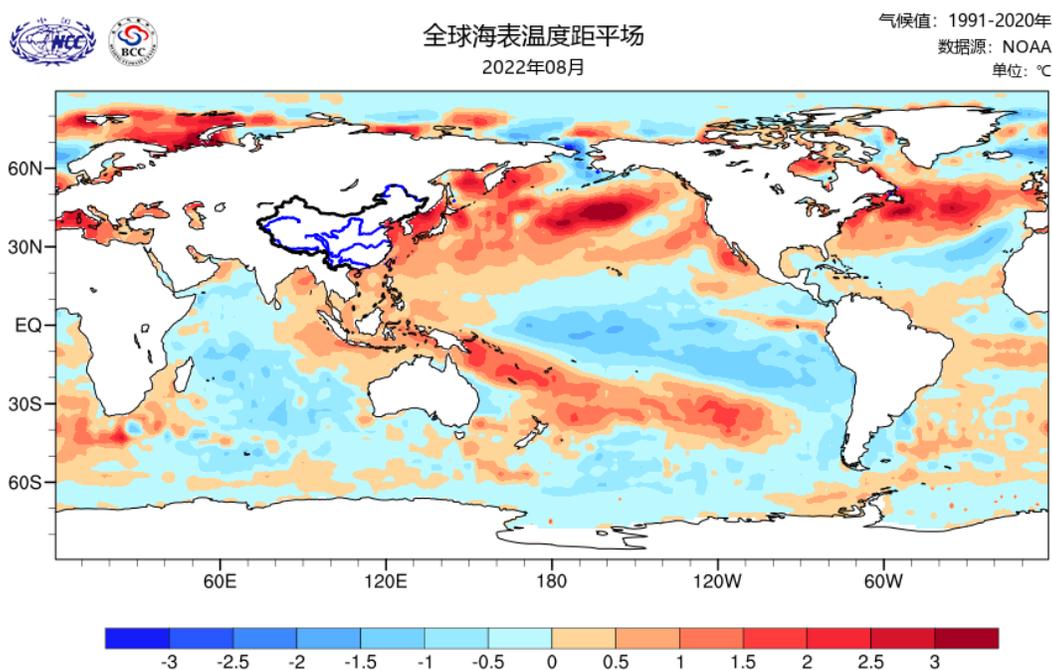


图1 2022年8月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

2、气温

2022年8月，全球平均气温较常年同期偏高，但冷暖分布空间差异大。欧洲大部、俄罗斯西部和东部、中国大部、西亚大部、北美洲北部、非洲南部和西北部等地气温较常年同期偏高 1°C 以上，部分地区偏高 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，俄罗斯西北部局地偏高 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ ；俄罗斯中南部、蒙古东北部、南亚西部、中亚东部、非洲西部和东部局部、南美洲西南部等地偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ （图2）。

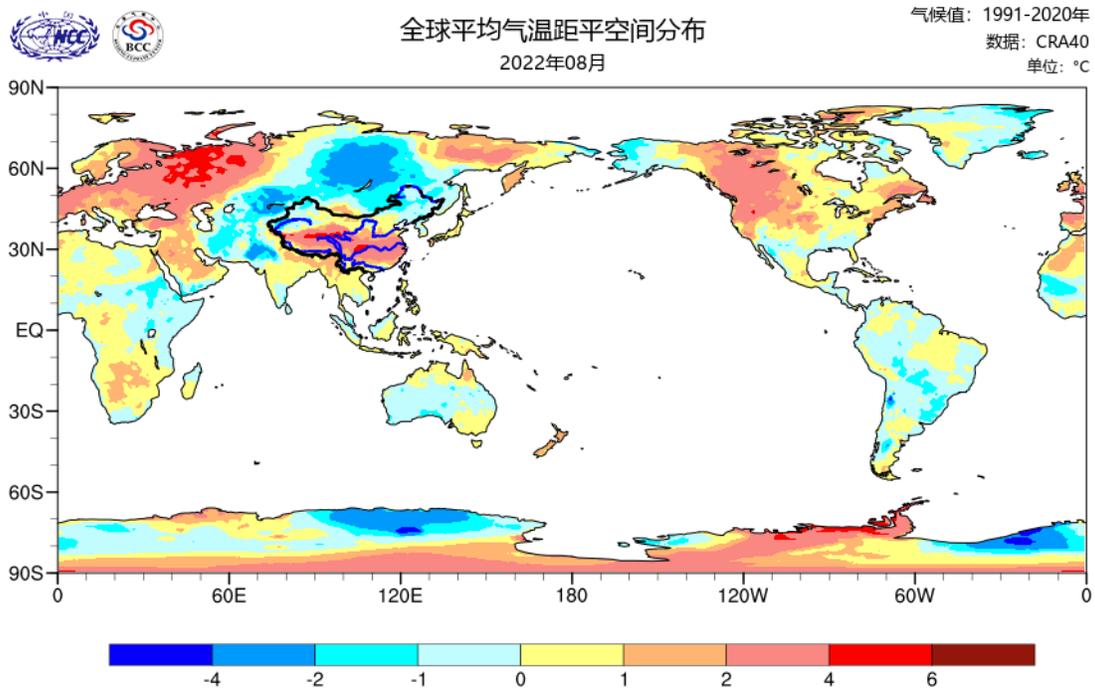


图2 2022年8月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

3、降水

8月，俄罗斯东部、东亚东北部、东南亚、南亚西北部、西亚大部、非洲东北部和东南部、澳大利亚东部、北美洲西南部、南美洲中部等地降水较常年同期偏多5成至2倍以上，部分地区出现致

灾性洪涝灾害（详见本报告第二部分）；俄罗斯西部、中亚大部、西亚北部、非洲西北部和南部、南美洲西南部和东部等地偏少 5 至 8 成，部分地区偏少 8 成以上（图 3）。

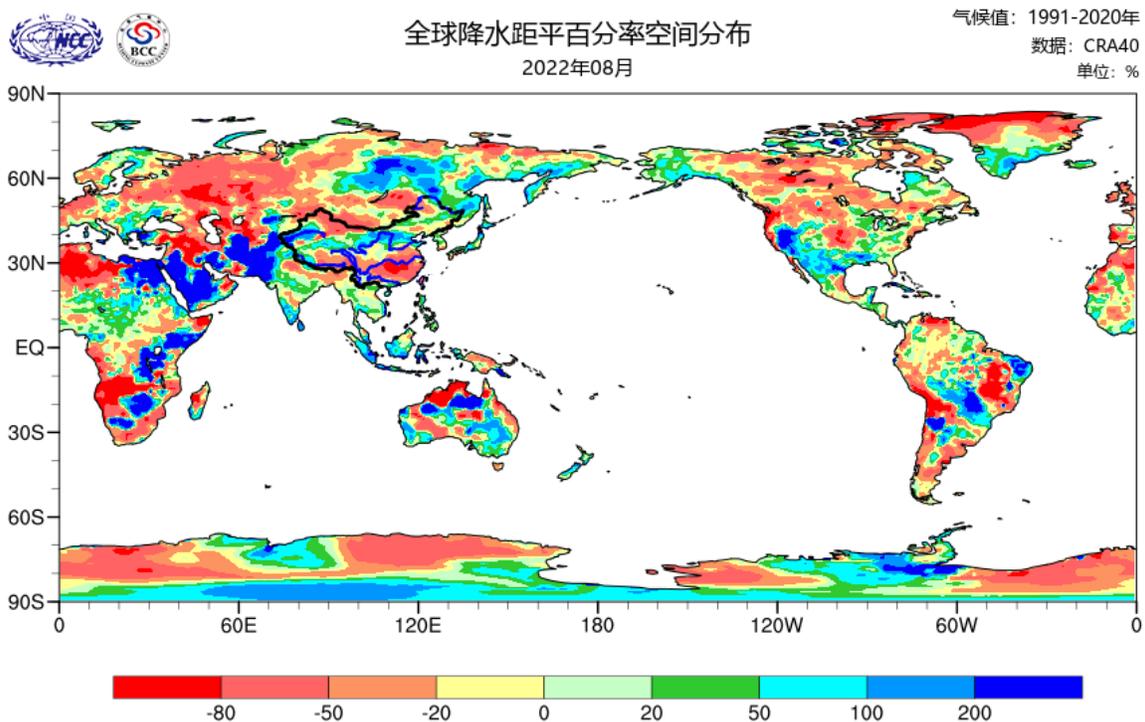


图 3 2022 年 8 月全球降水量距平百分率（单位：%）

二、2022 年 8 月全球高影响天气气候事件

2022 年 8 月，暴雨洪涝、高温热浪及森林火灾、台风等高影响天气气候事件在全球多地频繁发生（图 4），造成了严重的人员伤亡和财产损失。现分别介绍如下：

1、暴雨洪涝

暴雨洪涝是本月全球最主要的气象灾害之一，在亚洲尤为突出。6 月中旬以来，巴基斯坦强降雨造成 1314 人死亡，12577 人受伤；8 月 9 日，韩国暴雨造成 14 人死亡，6 人失踪，26 人受伤，上千人

受灾。首尔地区降雨量破 80 年来最大纪录；8 月 4 日，日本暴雨造成 2 人失踪，54 万人避难；过去一个月内，阿富汗洪水造成 170 人死亡，250 人受伤；8 月 21 日，印度多地遭遇暴雨，至少 52 人死亡，多人受伤；截至 8 月 17 日，也门大范围强降雨已造成 106 人死亡，2864 幢房屋受损。除亚洲外，其它地区洪涝也造成严重的人员伤亡，其中 8 月 11 日冈比亚遭遇 50 年来最严重洪灾，11 人死亡，5000 多人流离失所；8 月 20 日，苏丹洪灾造成 83 人死亡，30 人受伤。

2、高温热浪和森林火险

高温热浪是本月另一个全球频发的气象灾害，欧洲和亚洲尤为严重。西班牙 8 月 1 日至 9 日之间已有 743 人因高温天气死亡。欧洲极端高温还造成森林火灾频频，其中 8 月 1 日法国多地再度遭遇森林火灾，7 人受伤。10 日，该国吉伦特省山林过火面积超过了 6200 公顷，疏散人数约 10000 人。此外，8 月 18 日，阿尔及利亚北部发生上百起森林火灾，造成 37 人死亡。

3、台风和飓风

8 月 14 日，受台风“木兰”影响，泰国北部和东北部遭受强降雨和洪涝灾害，数千户居民受影响；8 月 18 日，法国科西嘉岛遭遇强风暴袭击，造成 5 人死亡；8 月 26 日，台风“马鞍”影响菲律宾 4.7 万余人，造成 3 人死亡，4 人受伤，30 所房屋被毁。

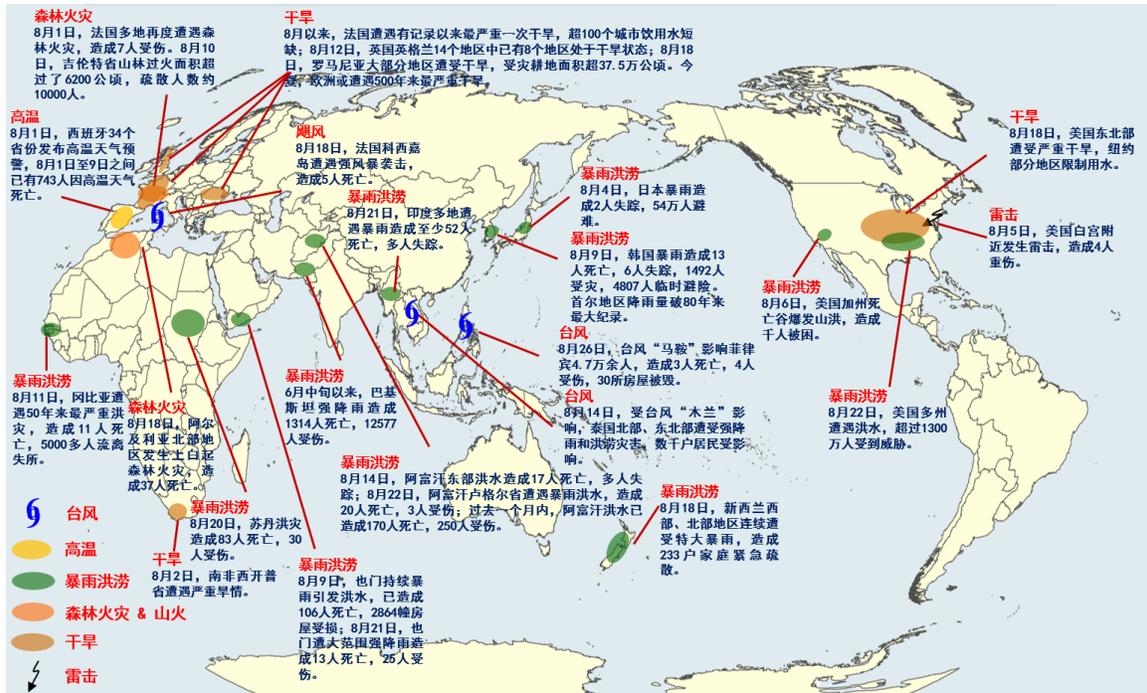


图 4 2022 年 8 月国外重大灾害性天气气候事件示意图

三、巴基斯坦暴雨洪涝成因简析

自 6 月中旬以来，巴基斯坦强降水频繁发生且强度强。据该国气象部门报告，6 月全国降水量较常年同期偏多 68%，7 月偏多 180%，8 月偏多 243%，其中 7 月和 8 月降水量均为 1961 年以来该国历史之最。尤其是南部的俾路支省（Balochistan）和信德省（Sindh），7 月降水量较常年同期偏多 450%和 307%，8 月更是分别偏多 590%和 726%。信德省的 Padidan 站 8 月降水量高达 1228.5 毫米，其中 8 月 19 日降水量为 355.0 毫米，分别创下月和日降水量最高纪录。极端降水造成了该国极为严重的洪涝灾害。

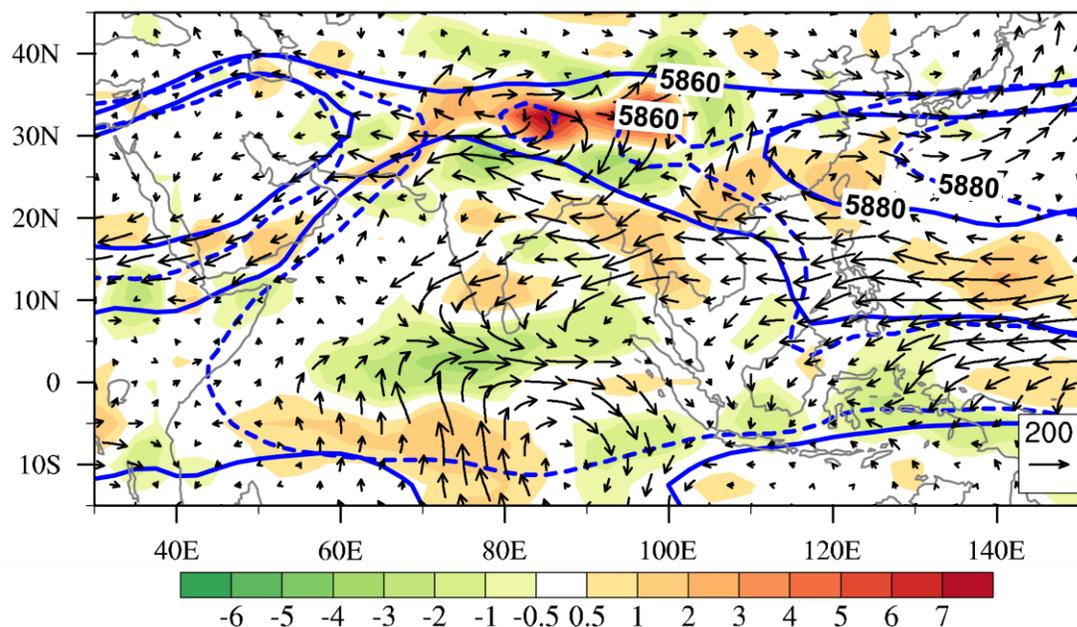


图 5 2022 年 7-8 月平均的整层水汽输送通量距平（箭头，单位： $\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-1}$ ）及水汽输送通量散度距平（涂色，单位： $10^{-5}\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ）。图中蓝色粗实线和粗虚线分别为 2022 年和气候态的 500hPa 位势高度场上 5860 和 5880gpm 等值线。

造成巴基斯坦夏季降水极端异常的直接原因是南亚夏季风环流和东亚夏季风环流的协同影响（图 5）。今年夏季尤其是 7-8 月索马里越赤道气流异常强盛。通常，强盛的索马里急流会将印度洋北部的暖湿水汽通过西南季风向东传播并输送至我国。但今年 7-8 月，西太平洋副热带高压异常强大偏西，5860-gpm 等值线更是和西侧的印度高压连通，导致孟加拉湾地区东部的水汽改变传统东传路径，折向向印度北部和巴基斯坦输送。在南亚和东亚夏季风的共同作用下，巴基斯坦南部水汽收入较常年同期异常增大，低层水汽辐合极为强盛，进而导致了极端洪涝事件的长时段维持和严重洪灾的发生。

四、2022 年 10 月全球气候趋势预测

预计 2022 年 10 月，赤道中东太平洋冷海温略有增强，但赤道中东太平洋拉尼娜事件仍将持续；热带印度洋海温一致模转为弱正位相，热带印度洋偶极子负位相发展加强，南印度洋偶极子转为负位相；北大西洋三极子为正位相，热带北大西洋海温为弱正位相。

根据中央气象台预报，预计 9 月中下旬，中南半岛、菲律宾、印度尼西亚、印度大部、非洲中部、南美洲北部和西南部等地累计降水量有 80~150 毫米，其中，印度半岛南部、中南半岛西部、大巽他群岛、菲律宾群岛、哥伦比亚、委内瑞拉等地局地超过 200 毫米；上述局地并伴有强对流天气。上述大部地区累计降水量较常年同期偏多 2~4 成，全球其余地区降水接近常年或略偏少。东亚、西欧、南欧、西非、北美及南美洲北部等地平均气温较常年同期偏高 1~2°C，东欧、西伯利亚、非洲中部、南美洲南部及澳洲等地气温较常年同期偏低 1~2°C。

国家气候中心预计 10 月，欧洲东北部、亚洲北部、美国西南部、加拿大东部、南美洲南部、澳大利亚北部、非洲北部等地气温偏高 1~2°C；澳大利亚、北美洲北部、南美洲北部、非洲中部等地气温偏低 1~2°C。东南亚、加拿大西部、墨西哥、南美洲东北部、澳大利亚、非洲中部等地降水较常年同期偏多 2~5 成，其中东南亚南部、澳大利亚北部、南美洲东北部的部分地区降水偏多 5~8 成，需关注局地洪涝灾害；亚州西部、美国西部、阿根廷西南部、非洲大部等地降水偏少 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 (44-56 °N, 40-24 °W), (34-44 °N, 72-62 °W) 和 (0-18 °N, 56-24 °W) 各自区域平均海温距平, 分别用 $SSTA_{IN}$ 、 $SSTA_{IC}$ 和 $SSTA_{IS}$ 表示。NAT 指数定义为 $=SSTA_{IC}-(SSTA_{IN}+SSTA_{IS})/2$ 。

制作：气候预测室、气象灾害风险管理室、气候研究开放实验室

编审：高辉

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 高辉（010-68407486）