

全球气候监测预测月报



2022 年第 3 期（总第 3 期）



国家气候中心

2022 年 8 月 10 日

摘 要

2022 年 7 月，热带中东太平洋大部海温较常年同期偏低，Niño3.4 区海温指数为 -0.70°C ，拉尼娜事件持续，强度有所减弱。7 月，全球平均气温较常年同期偏高，其中俄罗斯远东地区和南美洲中部等地偏高 4°C 以上；降水空间分布差异大，西亚大部、非洲北部和东部、澳大利亚东北部等地偏多 2 倍以上，欧洲西部、西亚北部、非洲西北部和南部、澳大利亚中部和西部、北美洲南部及南美洲中部偏少 8 成以上。7 月高影响天气气候事件主要有高温热浪、暴雨洪涝和森林火灾等，上述事件造成了严重的人员伤亡。预计 8 月中下旬至 9 月，赤道中东太平洋冷海温略有增强，继续维持拉尼娜或中性偏冷状态；澳大利亚中南部和南美洲北部气温明显偏低，澳大利亚北部、南美洲北部等地降水较常年同期明显偏多。

一、2022 年 7 月全球气候异常特征

1、海表温度

2022 年 7 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°C （图 1）。Niño3.4 区海温指数为 -0.70°C 。5 月至 7 月的 3 个月滑动平均指数为 -0.92°C ，拉尼娜事件持续，但强度有所减弱。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°C 以上。

热带印度洋 SST 呈现东部偏暖、西部偏冷的分布特征（图 1），热带印度洋全区一致海温模态指数为 -0.08°C ；热带印度洋海温偶极子指数为 -1.16°C ；南印度洋偶极子指数为 -0.30°C 。热带大西洋 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 2.0°C （图 1）。北大西洋三极子指数为 0.17°C 。

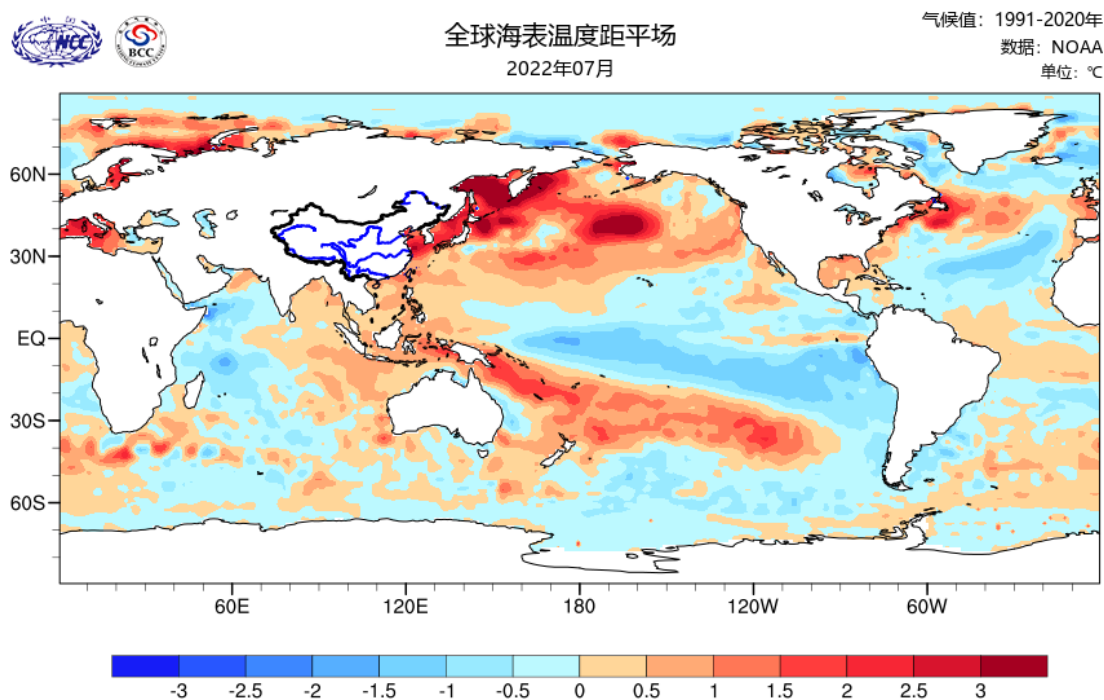


图 1 2022 年 7 月全球海表温度距平分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

2、气温

2022 年 7 月，全球平均气温较常年同期偏高。冷暖分布空间差异大，欧洲西部、俄罗斯西部和东部、东亚东部和南部、中亚、东南亚北部、北美洲大部、南美洲中部和非洲南部等地气温较常年同期偏高 1°C 以上，上述地区部分区域偏高 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，俄罗斯远东东部和南美洲中部偏高 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ ；南亚大部、西亚南部、俄罗斯中部、格陵兰岛中东部大部、澳大利亚北部、南美洲南部等地偏低 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ （图 2）。

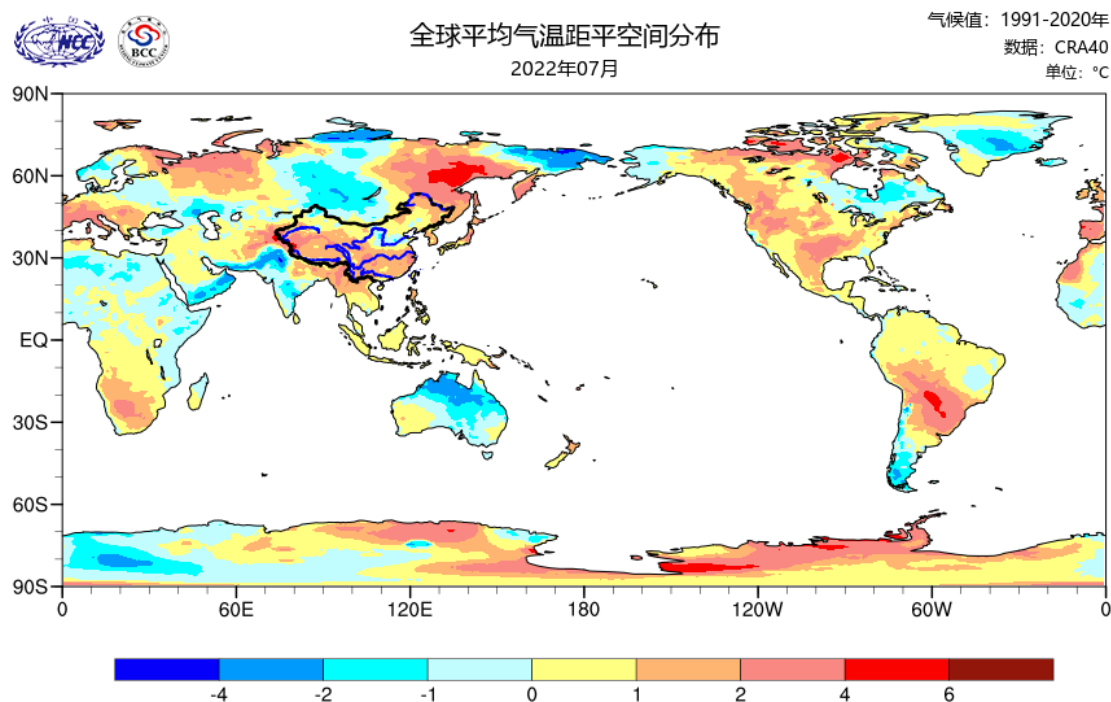


图 2 2022 年 7 月全球平均气温距平（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

3、降水

7 月，西亚大部、非洲北部和东部、澳大利亚东北部等地降水较常年同期偏多 2 倍以上，上述地区均有阶段性洪涝发生，部分地

区出现致灾性洪涝灾害；欧洲西部、西亚北部、非洲西北部和南部、澳大利亚中部和西部、北美洲南部、南美洲中部偏少 8 成以上（图 3）。

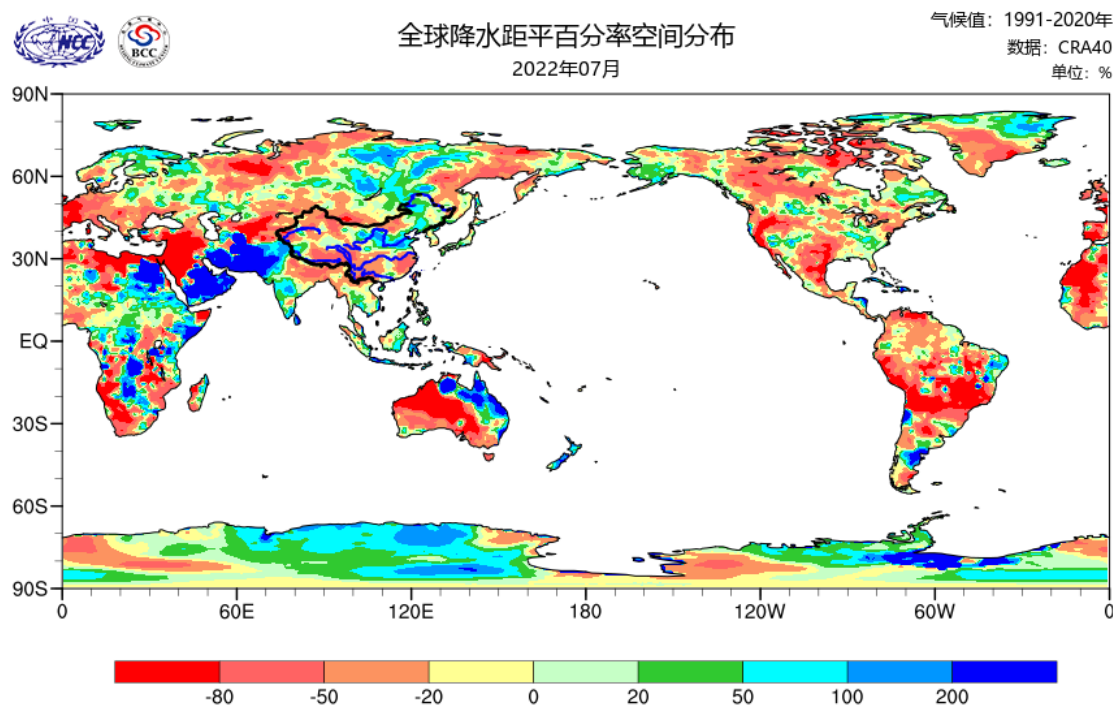


图 3 2022 年 7 月全球降水量距平百分率（单位：%）

二、2022 年 7 月全球高影响天气气候事件

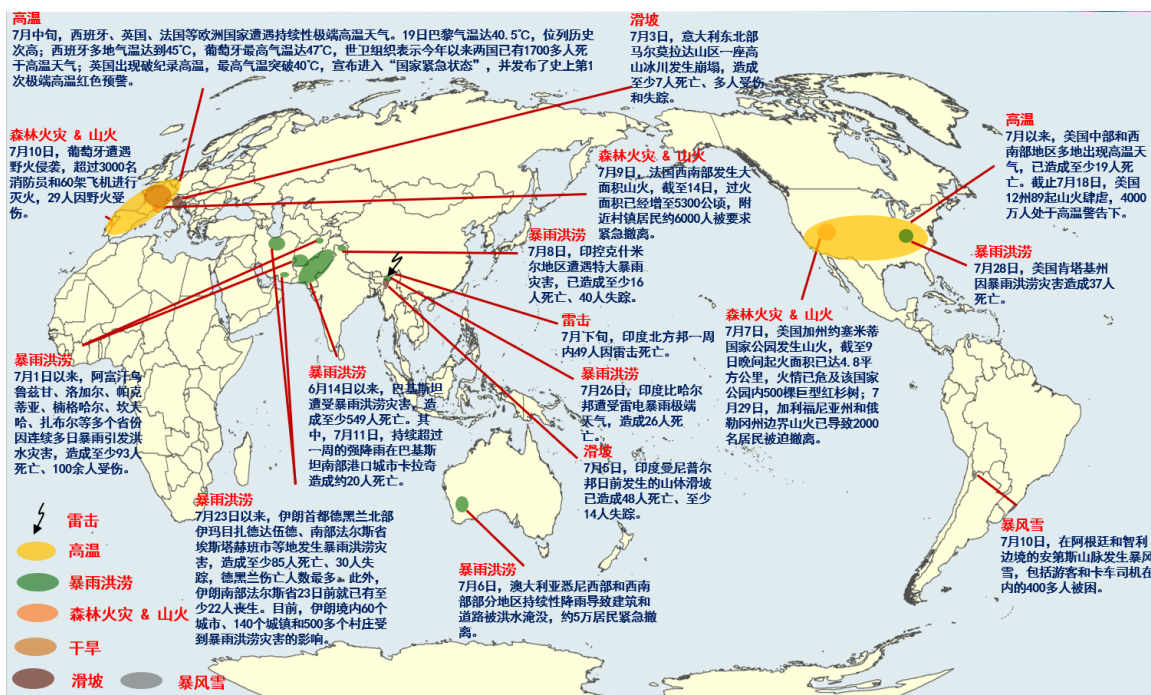
2022 年 7 月，高温热浪和暴雨洪涝在全球多个地区频频发生，造成了严重的人员伤亡。下面分别介绍：

1、高温热浪和森林火灾。7 月中旬，西班牙、英国、法国等欧洲国家遭遇持续性极端高温天气。19 日，法国巴黎最高气温突破 40℃，位列历史第二，温高雨少引发干旱；葡萄牙最高气温达 47℃，造成超过 200 人死亡；西班牙因高温天气造成 510 人死亡；英国出现破纪录高温，最高气温突破 40℃，造成至少 14 人死亡，英国宣

布进入“国家紧急状态”，并发布了史上第一次极端高温红色预警。7月以来，美国中部和西南部地区多地出现的高温天气已造成至少19人死亡。频发的极端高温热浪造成上述地区森林火险不断。截至7月19日，法国西南部发生的大面积山火过火面积已至2万公顷；7月10日，葡萄牙遭遇野火侵袭，29人因野火受伤。

2、暴雨洪涝。6月14日以来，巴基斯坦遭受暴雨洪涝灾害，造成至少549人死亡；7月1日以来，阿富汗多个省份因连续多日暴雨引发洪水灾害，造成至少93人死亡、100余人受伤；7月8日，印控克什米尔地区遭遇特大暴雨灾害，造成至少16人死亡、40人失踪；7月23日以来，伊朗南部法尔斯省发生暴雨洪涝灾害，造成至少80人死亡、30人失踪；7月26日，印度比哈尔邦遭受雷电暴雨极端天气，造成26人死亡；7月28日，美国肯塔基州因暴雨洪涝灾害造成28人死亡。

3、滑坡泥石流。7月5日，印度曼尼普尔邦日前发生的山体滑坡造成的死亡人数已升至48人、失踪超过14人。



三、2022 年 7 月欧洲极端高温天气成因分析

下面对7月欧洲多地出现的极端高温天气可能成因给出简要分析。

7月以来,欧洲高温频发,多地气温突破历史纪录。图5分别给出了打破7月历史最高气温纪录和打破所有时段纪录的区域分布。

全球变暖是本次欧洲极端高温热浪事件发生的气候大背景。Nikolaos 等于 2015 年在《Nature Climate Change》上指出，欧洲高温在 2003 年之后呈现急剧增多趋势。近年来国家气候中心发布的全球十大天气气候事件中，欧洲高温热浪频频上榜。

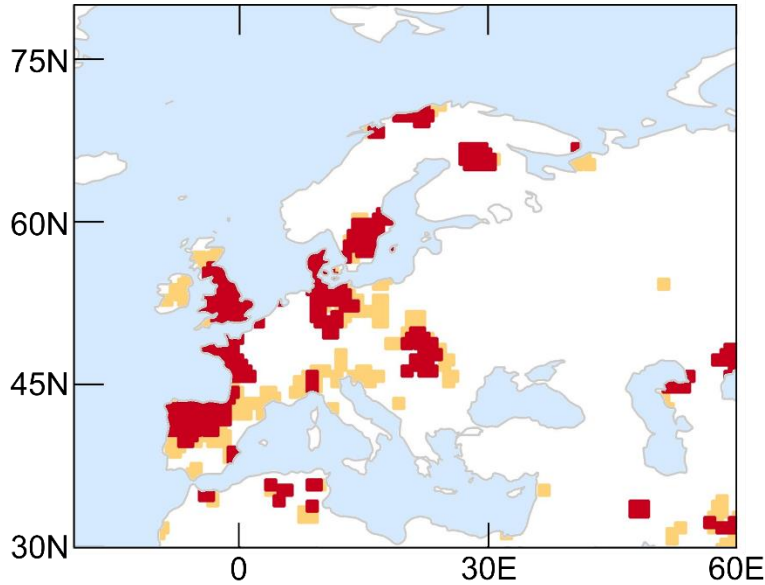


图5 2022年7月欧洲高温破纪录区域示意图，黄色代表破历史7月纪录，红色代表破所有时段纪录。

大气环流异常则是7月欧洲极端高温热浪最直接的诱因。今年7月，欧洲上空被持续的极强暖高压控制，在对流层低、中、高层，各层的位势高度距平均超过两个标准差（图6）。在暖高压脊的控制之下，西欧地区整个对流层盛行下沉气流，非常有利于地面增温。加之在大范围高压带的作用下，空气干燥不易成云，也使得太阳辐射更容易到达地面，导致高温持续增强，进而造成欧洲多地出现破纪录的高温热浪。2022年7月，北半球副热带高压带异常强大，也为欧洲地区高压脊向北伸展提供了大尺度环流背景。

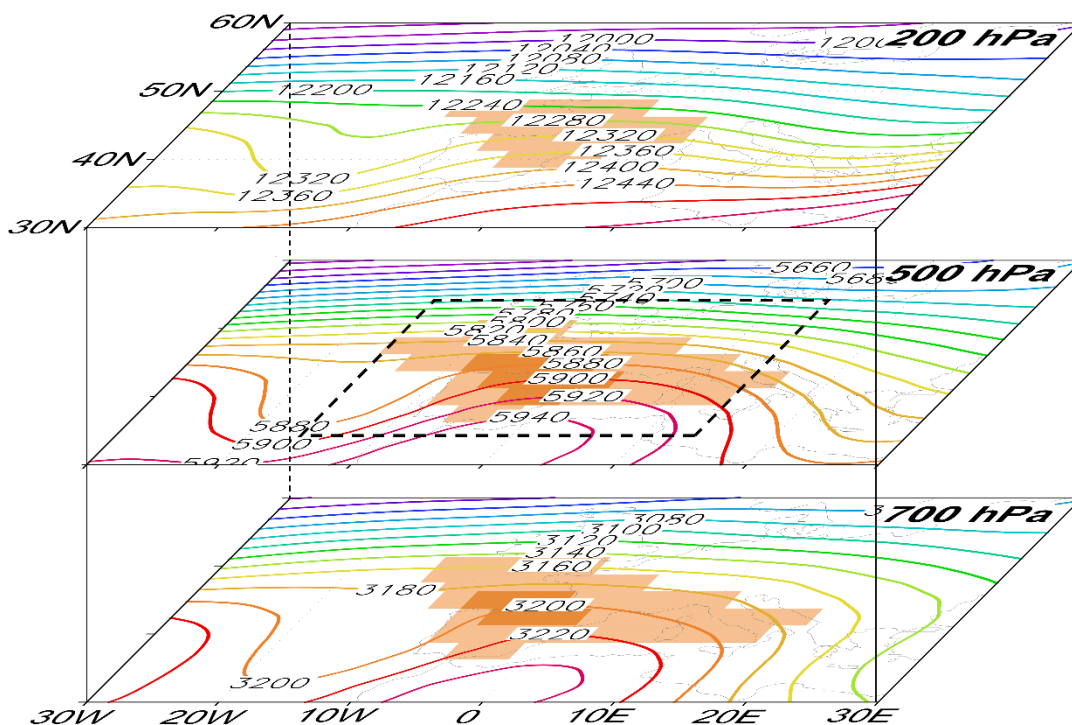


图 6 2022 年 7 月欧洲 200hPa、500hPa 和 700hPa 高度场标准化距平（填色）和高度场原始值（等值线，单位：gpm）

四、2022 年 8 月中下旬至 9 月全球气候趋势预测

预计 8 月中下旬至 9 月，赤道中东太平洋冷海温略有增强，继续维持拉尼娜或中性偏冷状态；热带印度洋海温一致模为弱正位相，热带印度洋偶极子为强负位相，南印度洋偶极子为弱负位相；北大西洋三极子为正位相，热带北大西洋海温为弱正位相。

预计 8 月中下旬，全球大部分陆地气温偏高，其中欧洲大部、东北亚、东亚、东南亚、北美洲北部和中部、南美洲东部、澳大利亚北部、非洲北部、南极洲大部等地气温偏高 1~2℃；南亚、南美洲北部和南部、澳大利亚中部和南部等地气温偏低 1~2℃。欧洲南

部、东北亚、澳大利亚北部和中部、北美南部、南美洲北部、非洲中北部等地降水较常年同期偏多 2~5 成，其中澳大利亚中北部、南美东北部、非洲中北部等地降水偏多 5~8 成，需关注局地洪涝灾害；西亚、中亚、北美洲北部和中东部、南美洲中部和南部、欧洲东部和北部、非洲中南部等地降水偏少 2~5 成，其中西亚偏少 5~8 成。

预计 9 月，全球大部分陆地气温偏高，其中欧洲大部、东亚、东南亚、北美洲中部和南部、南美洲南部、澳大利亚北部、非洲北部、南极洲大部等地气温偏高 1~2°C；东北亚、格陵兰岛、南美洲北部、澳大利亚中部和南部、非洲中部和南部等地气温偏低 1~2°C。西亚、东北亚、东亚、东南亚、澳大利亚北部和中部、南美洲东北部、非洲中部等地降水较常年同期偏多 2~5 成，其中澳大利亚北部、巴西东北部等地降水偏多 5~8 成，需关注局地洪涝灾害；北美洲中部、南美洲中南部、中亚、欧洲东部、欧亚大陆中部、非洲北部和南部等地降水偏少 2~5 成。

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）

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° - 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° - 70°E) 和热带东南印度洋 (10°S - 0° , 90° - 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 $=\text{SSTA}_{\text{IC}}-(\text{SSTA}_{\text{IN}}+\text{SSTA}_{\text{IS}})/2$ 。