

# 全球灾害性天气监测月报

—2022 年 4 月—

世界气象中心（北京）

2022 年 5 月 17 日

## 印度遭遇 122 年来最强高温热浪

## 南非遭受 60 年来罕见强降水袭击

**摘要：**2022 年 4 月，全球多地出现极端天气事件。南亚、中亚多地气温异常偏高，印度、巴基斯坦等国出现有记录以来的最热四月。欧洲、北美洲多地遭遇极端低温，法国东北部等地均打破本地区有史以来同期低温纪录；南非遭受 60 年来罕见极端强降水；热带风暴“鲑鱼”严重影响菲律宾。

### 一、全球天气概况

#### 1. 气温

2022 年 4 月，全球气温冷暖差异较大，亚洲大部、非洲东北部、澳洲北部及北美洲西南部等地平均气温偏高 1~2℃，其中西亚、中亚、南亚中北部等地偏高 3~6℃（图 1）；印度中部的平均最高气温达到 37.8℃，经历了 122 年有记录以来的最热 4 月，巴基斯坦东南部信德省海得拉巴市的最高气温达到罕见的 49.5℃。欧洲大部、北美洲中北部、非洲南部、中国南部及中南

半岛等地气温偏低 1~2℃，其中北美洲中部局地偏低 3~5℃(图 1)。4 月 3 日，法国东北部马恩省、安德尔省、莫尔比昂省等地均打破本地区有史以来 4 月份低温纪录，穆尔默隆最低气温达 -9.3℃。

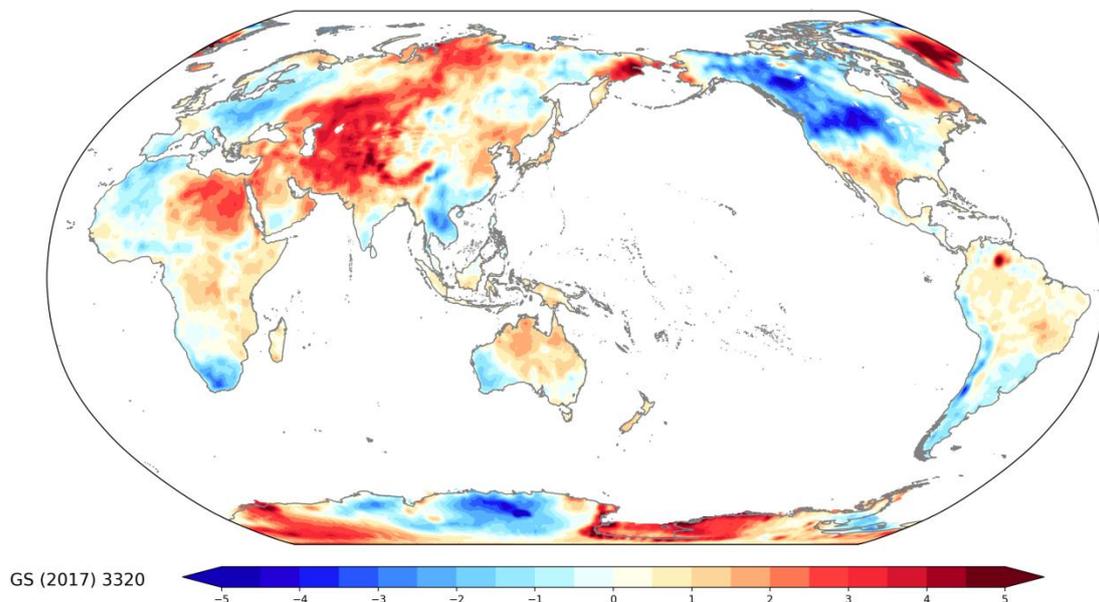


图 1 2022 年 4 月全球平均气温距平 (单位: °C)

## 2. 降水

2022 年 4 月，全球降水分布不均匀，其中亚洲东南部、非洲南部、澳洲东部等地累计出现 100~200 毫米降水量，其中菲律宾、南非东南部、巴西等地部分地区降水量达 300~450 毫米。与常年同期相比，上述大部地区和东欧及北美洲东北部等地降水较常年偏多，其中菲律宾中部和南部、澳大利亚东部、加拿大中东部、南非等地偏多 2~4 倍(图 2)。根据南非国家气象局消息，4 月 11-12 日，夸祖鲁-纳塔尔省的许多地方在 24 小时内降雨量超过 300 毫米，突破南非降雨量历史纪录，堪称南非近 60 年来最严重的强降雨天气之一。

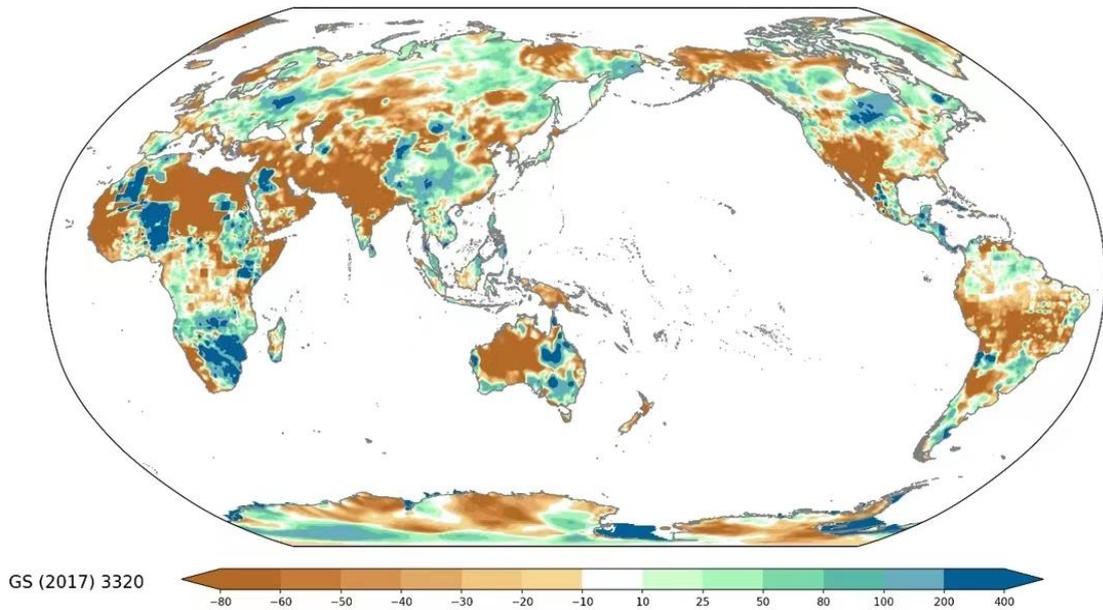


图 2 2022 年 4 月全球累计降水量距平百分率（单位：%）

## 二、主要灾害性天气及热带气旋概况

2022 年 4 月，北半球主要灾害性天气为低温雨雪，沙尘大风，同时龙卷等强对流天气也逐渐增多，印度和巴基斯坦的高温持续发展；南半球主要为暴雨洪涝（图 3）。

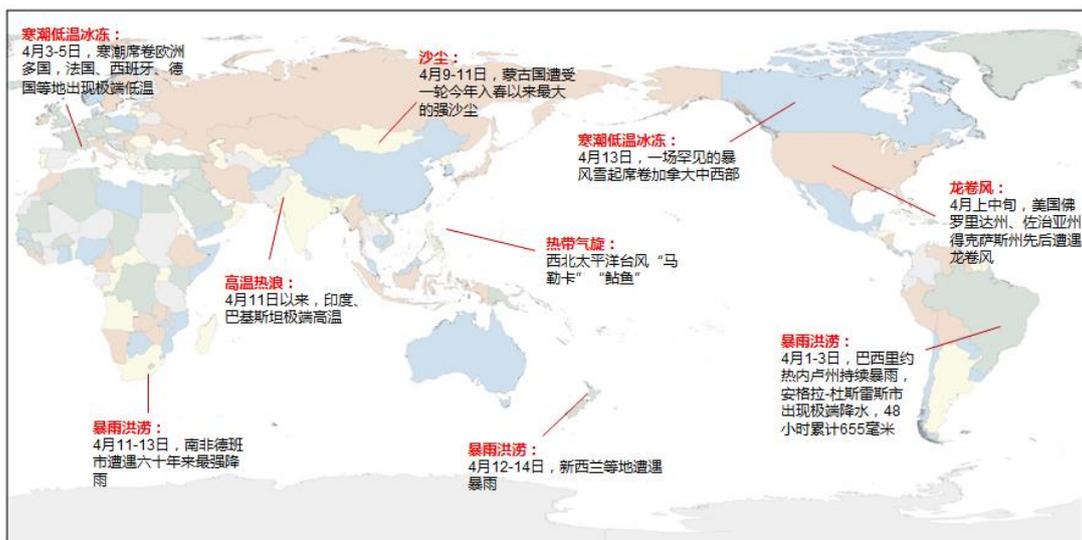


图 3 2022 年 4 月全球主要灾害性天气事件示意图

2022 年 4 月，全球海域共生成 4 个热带气旋（图 4），生成

个数基本接近常年，分别是西北太平洋的“马勒卡”和“鲑鱼”，南太平洋的“菲利”和西南印度洋的“茉莉”，其中只有“茉莉”4月26日登陆马达加斯加图莱亚尔省西部沿海地区。

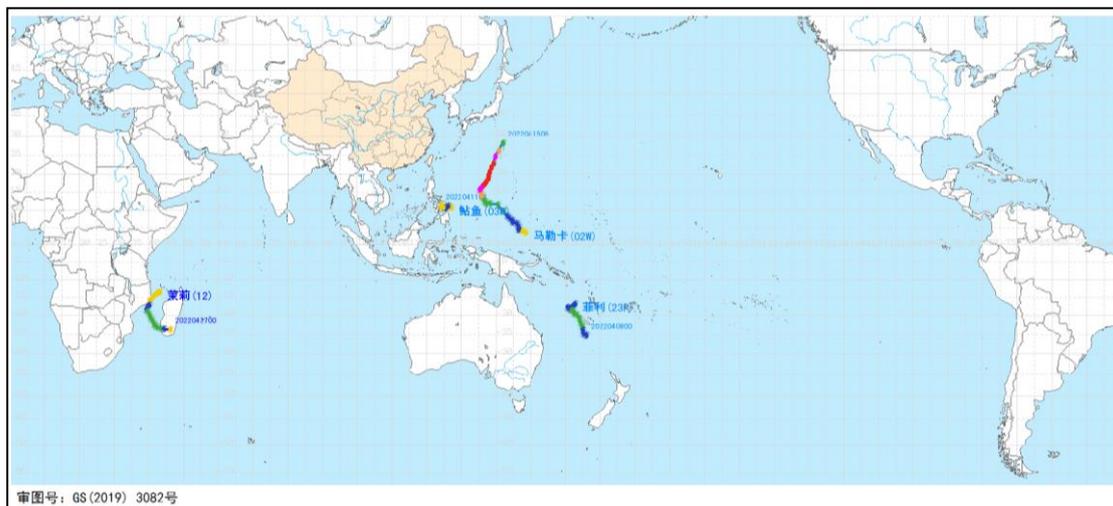


图4 2022年4月全球热带气旋路径

### 三、重大灾害性天气事件及其主要影响天气系统

#### 1. 欧洲强寒潮天气

4月1-5日，欧洲大部地区出现寒潮天气，最低气温普遍低于 $0^{\circ}\text{C}$ ，其中北欧及俄罗斯西北部最低气温达 $-20\sim-12^{\circ}\text{C}$ ，局地出现大到暴雪。西欧、中欧、南欧部分地区日最低气温突破历史同期极值（图5）。此外，由于冷暖气流的强烈交汇，欧洲还出现了大范围雷暴天气。此次低温对欧洲农业生产和能源供应造成一定影响，寒潮天气导致能源消耗增加，法国电力出现供需紧张。雨雪和降温天气使得比利时、德国、波兰等地部分地区交通出现瘫痪。

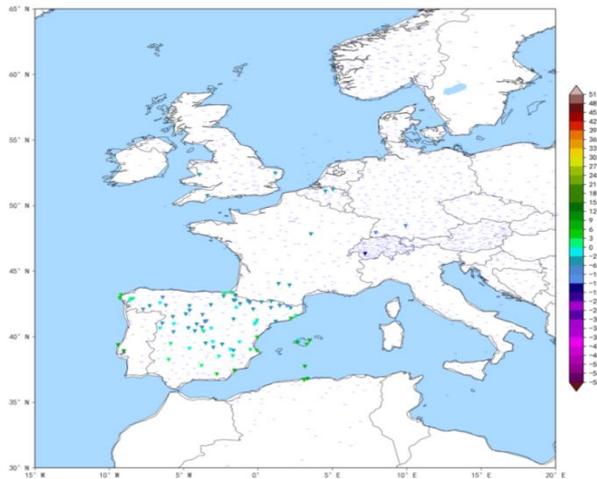


图 5 2022 年 3 月 31 日-4 月 4 日过程欧洲最低气温及超历史同期极端站点（三角形表示超极端站点）

此次欧洲大范围寒潮过程是由极地涡旋向南移动与西风带长波槽叠加共同造成的（图 6）。随着北美地区北部和大西洋北部高压脊逐渐加强并北伸至极地，北极极涡中心逐渐向北冰洋至西伯利亚地区移动，造成冷空气在欧亚高纬度地区堆积。同时，北美和北大西洋高压脊强烈发展，其能量向下游传播，导致北半球中高纬环流经向度明显加大，使得北美至欧洲西风带长波槽显著加深，引导高纬度堆积的冷空气南下影响欧洲大部地区。

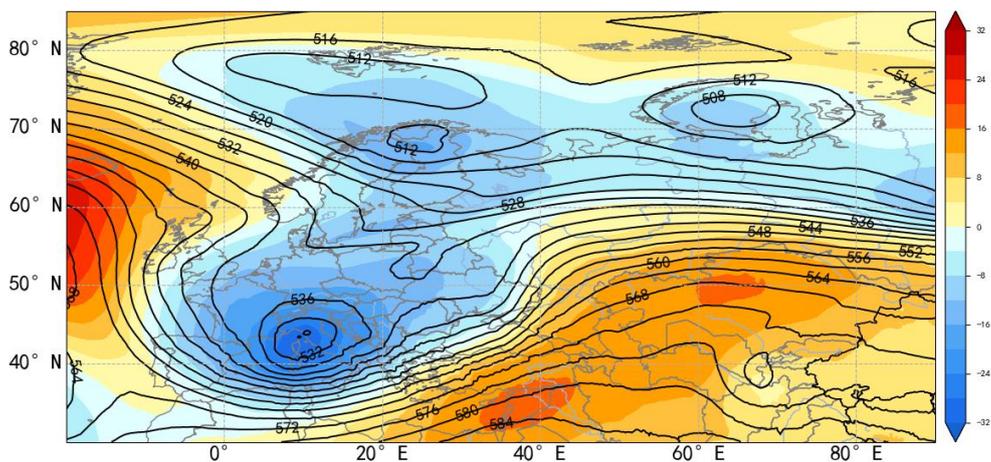


图 6 2022 年 4 月 2 日 500hPa 高度场（等值线）及距平（阴影）  
（单位：dagpm）

## 2. 南非遭受 60 年多来罕见强降水袭击

4 月 9-13 日，南非东部的夸祖鲁-纳塔尔省区域平均累计降水量为 138.6 毫米(图 7)，大约是常年同期(9.2 毫米)的 15 倍，为 1980 年以来同期最多。11-12 日，夸祖鲁-纳塔尔省 24 小时局地降水量超过 300 毫米，突破近 60 年来历史极值；德班市及其周边部分地区 48 小时降雨量超过 450 毫米，接近当地年均降雨量(1009 毫米)的一半。4 月 12 日 16:00(北京时)的风云二号 H 星长波红外增强图显示，对流云团主要分布于南非东南部的夸祖鲁-纳塔尔和东开普省，对流云团云顶亮温小于 $-60^{\circ}\text{C}$ (图 8)。连日强降水引发了严重洪灾，大片土地被淹，多处公路铁路设施、电力系统遭到破坏，近 4000 所房屋被完全摧毁，死亡人数超过 400 人，超过 4 万人流离失所。

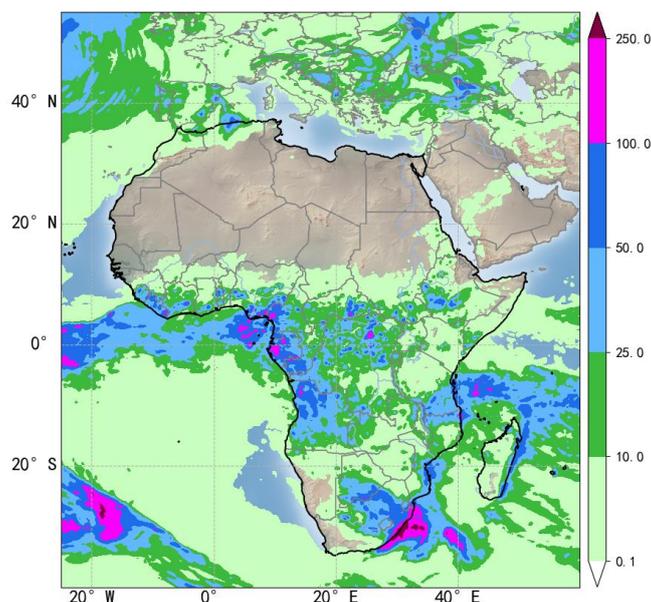


图 7 2022 年 4 月 9-13 日非洲地区累计降水量(单位: mm)

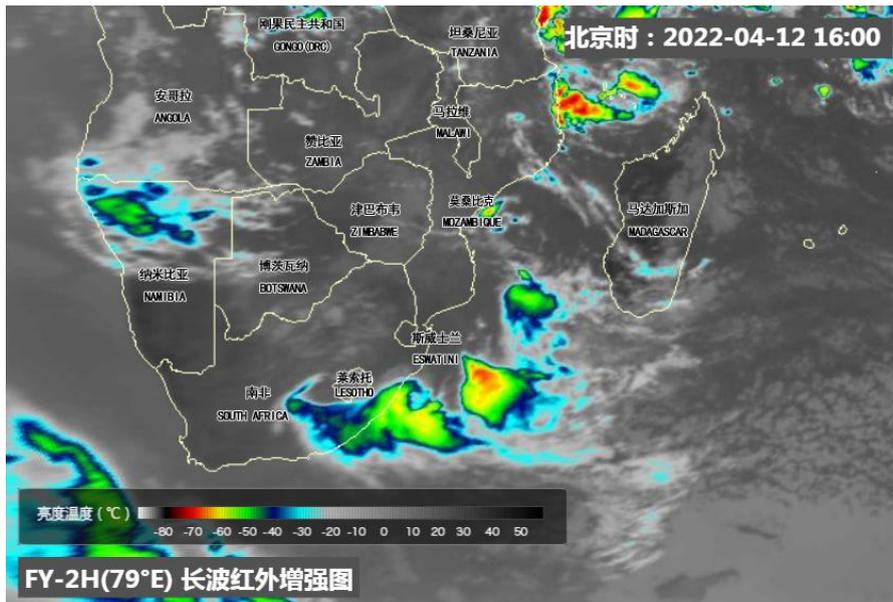


图 8 2022 年 4 月 12 日 16 时 FY-2H 气象卫星长波红外增强图  
(单位: °C)

切断低涡是南半球秋季发生在南非东岸典型的天气类型，也是造成此次极端强降水的主要成因。4 月 11 日前后，中纬度西风带中有切断低涡生成并缓慢东移，在靠近南非东南部沿岸地区后，与来自南印度洋持续输入的充沛水汽相配合，加上海陆特殊地形的增幅作用，最终导致夸祖鲁-纳塔尔省和东开普省出现大暴雨或特大暴雨，并伴有短时强降水、雷暴大风等强对流天气。

### 3. 印度遭遇 122 年来最强热浪

4 月份，印度经历了极端高温天气。4 月中下旬印度东部、中部和西北部气温偏高 4~8°C。根据印度气象局发布的数据，印度西北部和中部地区 4 月平均最高气温分别是 35.9°C 和 37.78°C，均创下 122 年来的最高纪录。新德里 4 月连续 7 天气温超过 40°C，比以往 4 月平均气温高出 3°C。4 月 28 日印度北部大范围地区最高气温达到 43~46°C（图 9）。往常印度会在 5 月和 6 月经历高温，但今年出现显著偏早。高温不仅会使人们长期生活在“火炉”之中、痛苦难捱，还导致农作物大面积减产，

甚至影响到工业生产。

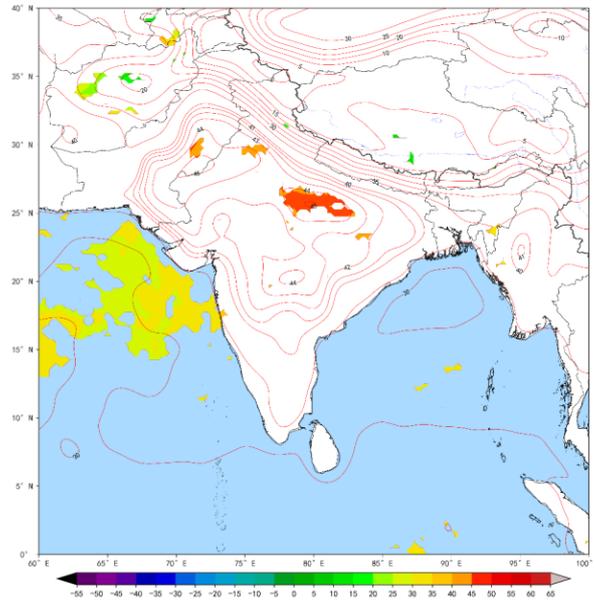


图 9 2022 年 4 月最高气温（等值线）及其超历史同期极端区域（阴影）（单位：℃）

造成印度极端高温天气发生偏早的原因主要包括以下方面：首先，极端高温天气和降水量不足有很大关系。今年以来，印度当地降雨量较常年同期偏少 72%，最严重的西北部地区甚至偏少 89%。其次，4 月下旬亚洲西部中高层为庞大稳定的暖脊（图 10），低层被反气旋环流对应的干暖气团长时间控制，加上还有“热岛效应”，出现异常持续高温热浪。

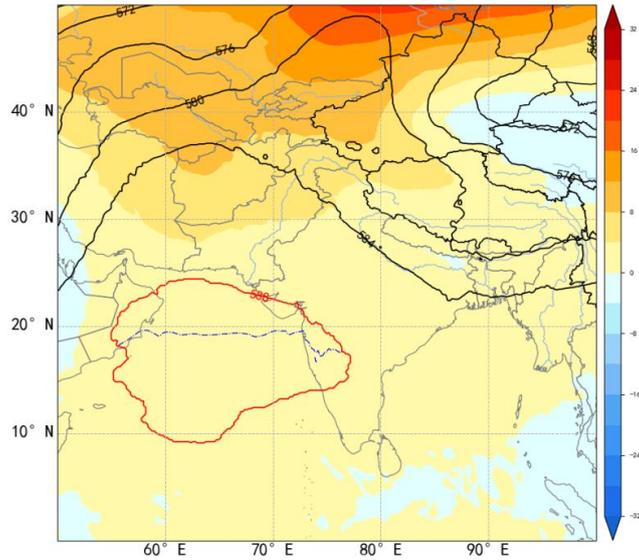


图 10 2022 年 4 月 29 日 500hPa 高度场（等值线）及距平（阴影）（单位：dagpm）

#### 4 台风“鲑鱼”严重影响菲律宾

4 月 10 日 08 时，今年西北太平洋第 2 号台风“鲑鱼”在菲律宾东部近海海面生成，其特点是生命史短，强度弱，路径回旋，但降水强，造成的次生灾害严重。截止 4 月 17 日，菲律宾多座城市宣布进入灾难状态，房屋损毁严重；城市交通瘫痪、电力中断、供水中断，造成严重的人员伤亡。



图 11 “马勒卡”“鲑鱼”形成“双台风”效应

“鲑鱼”受到“马勒卡”外围环流的影响，其云系逐步被“丝化”，最终并入“马勒卡”中，这是其生命史短的原因之一。台风生成前，受热带辐合带影响，菲律宾地区对流活跃，持续多降雨，“鲑鱼”强度虽然比较弱，而且其主要影响菲律宾中南部，这块区

域地形偏低、土质松软，持续的强降水更容易引发山体滑坡。

#### 四、全球天气趋势展望

预计未来一个月，南欧、中亚东部、南亚南部、东南亚、北美洲东部和南部、南美洲北部和西南部、非洲中部和南部及澳大利亚东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 2~5 成，全球其余地区降水接近常年到偏少。东欧、非洲北部、北美西部等地平均气温较常年同期偏低 1~3℃，西伯利亚、南亚中北部、澳大利亚北部、北美洲南部等地气温较常年同期偏高 2~4℃。

参与单位：国家气象中心、国家气候中心、国家卫星气象中心、国家气象信息中心

制作：蔡芎宁 黄威 董林

签发：周宁芳