

孔铃涵,符娇兰,2024. 2024 年 7 月大气环流和天气分析[J]. 气象,50(10):1281-1288. Kong L H, Fu J L, 2024. Analysis of the July 2024 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 50(10):1281-1288(in Chinese).

2024 年 7 月大气环流和天气分析^{*}

孔铃涵 符娇兰

国家气象中心, 北京 100081

提 要: 2024 年 7 月北半球极涡呈绕极分布, 较常年同期偏强; 西北太平洋副热带高压较常年同期强度偏强, 位置偏西、偏北。全国平均降水量为 139.9 mm, 较常年同期偏多 15%, 为 1961 年以来历史同期第三多, 有 33 个国家级气象观测站日降水量达到或突破历史极值; 出现 7 次区域性暴雨天气过程, 受台风格美及其残余环流影响, 24—28 日台湾、福建东北部、广东东部、湖南东部和南部等地局地先后出现特大暴雨。月内有 2 个台风生成, 较常年同期偏少。全国平均气温为 23.2℃, 较常年同期偏高 1.0℃, 为 1961 年以来历史同期最高, 浙江大部、江苏南部、江西西北部、湖南中部等地月平均气温较常年同期偏高 2~4℃; 出现持续性高温过程, 南方共有 53 个国家级气象观测站日最高气温达到或超过历史极值; 高温日数较常年同期明显偏多, 江南局地高温日数超过 25 d。

关键词: 副热带高压, 暴雨, 台风格美, 高温

中图分类号: P448, P458

文献标志码: A

DOI: 10.7519/j.issn.1000-0526.2024.090901

Analysis of the July 2024 Atmospheric Circulation and Weather

KONG Linghan FU Jiaolan

National Meteorological Centre, Beijing 100081

Abstract: The main characteristics of atmospheric circulation in July 2024 are shown as follows. The polar vortex in the Northern Hemisphere was distributed around the Arctic Pole, which was stronger than normal. The Northwest Pacific subtropical high was stronger than normal, located more westward and northward. The national average precipitation in July was 139.9 mm, 15% more than normal, ranking the third most since 1961. The daily precipitation at 33 national stations reached or surpassed the historical extreme values. There were seven regional rainstorm processes in this month. Influenced by the Super Typhoon Gaemi and the residual circulations, extreme heavy rainstorms occurred in Taiwan, northeastern Fujian, eastern Guangdong, eastern and southern Hunan from 24 to 28 July in order. Two typhoons were generated in total, less than normal in July. The national average temperature (23.2℃) was higher than normal by 1.0℃, being the highest value in July since 1961. The average monthly temperature in most parts of Zhejiang, southern Jiangsu, northwestern Jiangxi and central Hunan was 2–4℃ higher than normal. A continuous high temperature process occurred, during which the daily maximum temperature at 53 national stations in southern China reached or surpassed historical records. High temperature days were obviously more than normal, and the number of high temperature days in the region south of Yangtze River was more than 25 days.

Key words: subtropical high, torrential rain, Typhoon Gaemi, high temperature

^{*} 国家气象中心青年基金项目(Q202402)资助

2024 年 8 月 24 日收稿; 2024 年 9 月 9 日收修定稿

第一作者: 孔铃涵, 主要从事灾害性天气预报研究. E-mail: konglh@cma.gov.cn

1 天气概况

1.1 降水

2024年7月,全国平均降水量为139.9 mm,较常年同期(121.6 mm)偏多15.0%(国家气候中心,2024),为1961年以来历史同期第三多(仅次于1996年和1998年)。从降水量空间分布看(图1),东北大部、内蒙古中东部、华北大部、黄淮、江淮、江南大部、华南、西南地区、西北地区东南部、青海南部、西藏中东部等地累计降水量超过100 mm,其中东北地区中南部、华北东部、黄淮大部、江淮西部、江南西部及东部沿海、华南南部、四川盆地、云南南部和北部、西北地区东南部等地部分地区达到250~400 mm,吉林东南部、辽宁中东部、河北东北部、山东中南部、河南东部和南部、安徽东部和中南部、江苏北部、四川盆地北部和西南部、广东东部沿海、广西南部沿海等地部分地区超过400 mm。其中河南南阳社旗(384.7 mm)、湖南衡阳衡山(344.7 mm)、山东临沂平邑(306.9 mm)等33个国家级气象观测站日降水量达到或突破历史极值。

相较于常年同期,东北地区中南部、华北东北部、黄淮大部、江淮中西部、江汉西部、江南西部及东部沿海、西北地区东南部、西南地区东部、新疆南疆盆地北部和西部以及青藏高原中部等地降水量偏多,其中吉林南部、辽宁大部、河北东部、北京中北部、山东大部、河南大部、湖北西北部、湖南东南部、陕西南部、四川北部以及新疆南疆盆地北部等地降

水量偏多1~2倍,局地偏多2倍以上。另外,新疆南疆盆地南部、西藏西北部、甘肃大部、青海北部、内蒙古西部、陕西北部、黑龙江西部、云南中北部、贵州大部、江西中部以及浙江西部等地降水量偏少2~5成,局地偏少8成以上(图2)。

1.2 气温

2024年7月,全国平均气温为23.2℃,较常年同期偏高1.0℃,为1961年以来历史同期最高(国家气候中心,2024)。除陕西中南部、甘肃东南部、重庆北部气温偏低0.5~1℃外,全国其余大部地区平均气温接近常年同期或偏高,其中,黑龙江、西北地区大部、西南地区东部和南部、江汉东部、江淮、江南、华南北部等地偏高1~2℃,浙江中西部、江苏南部、江西中北部、湖南北部等地部分地区偏高2~4℃(图3)。

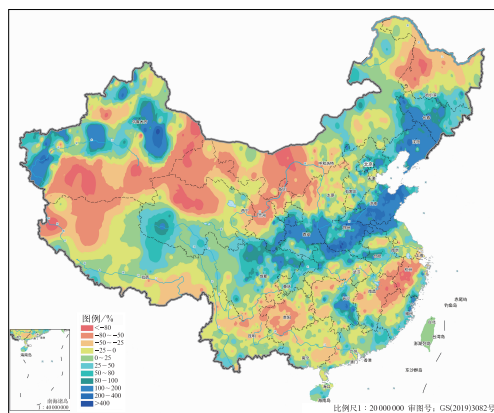


图2 2024年7月全国降水量距平百分率分布
Fig. 2 Distribution of precipitation anomaly percentage over China in July 2024

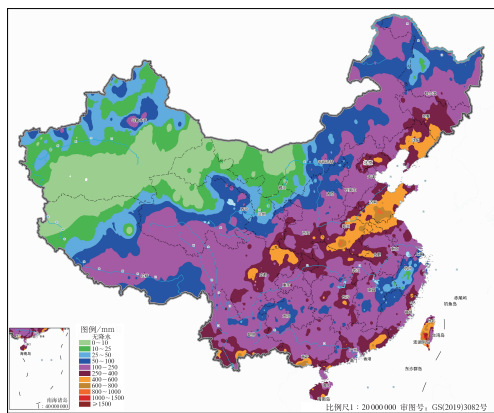


图1 2024年7月全国降水量分布
Fig. 1 Distribution of precipitation over China in July 2024

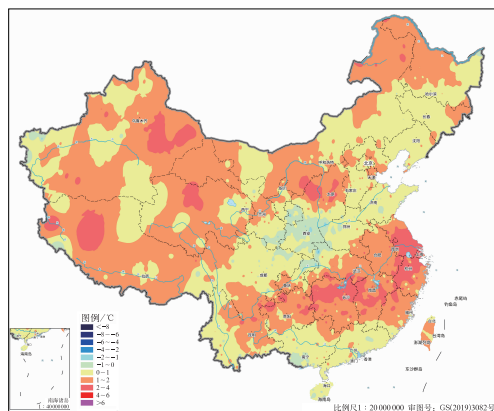


图3 2024年7月全国气温距平分布
Fig. 3 Distribution of mean temperature anomaly over China in July 2024

2 环流特征与演变

2.1 环流特征

如图 4a 所示,2024 年 7 月北半球 500 hPa 极涡呈绕极分布,极涡中心位于格陵兰岛地区一侧,中心强度较常年同期偏强,中心距平值约为 -8 dagpm (图 4b)。北半球中高纬环流呈“四槽四脊”的多波型分布,70°E 附近中高纬度地区存在明显高空槽,而 90°E 以东贝加尔湖地区主要受高压脊控制,位势高度呈正距平。东北亚地区至我国东北、华北以及黄淮地区受高空槽控制,强度整体与历史同期持平。高空槽引导冷空气影响东北、华北、黄淮等地。西北太平洋副热带高压(以下称副高)较常年同期偏强,平均脊线位于 30°N 附近,较历史同期偏北,西伸脊

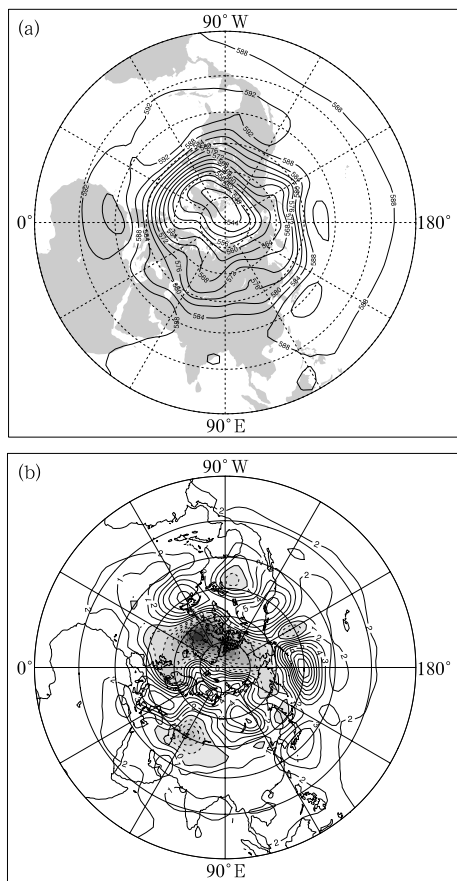


图 4 2024 年 7 月北半球 500 hPa(a)平均位势高度场和(b)距平场(单位:dagpm)

Fig. 4 (a) Monthly average geopotential height and (b) its anomaly at 500 hPa in the Northern Hemisphere in July 2024 (unit: dagpm)

点位于 110°E 附近,较历史同期偏西,有利于西南暖湿气流向西南地区东部、西北地区东部以及华北、黄淮、东北地区输送(罗琪和张芳华,2023;徐成鹏和于超,2022;赵威和孙军,2021)。

2.2 环流演变与我国天气

图 5 为 2024 年 7 月欧亚大陆上旬、中旬和下旬的 500 hPa 平均位势高度场。上旬(图 5a),30°E 以东欧亚大陆中高纬地区呈现“两槽两脊”型环流分布,西西伯利亚至中亚地区、鄂霍次克海至我国华北部地区分别存在明显的低槽,而东欧平原地区和东西伯利亚南部至我国东北地区西部各存在一个高压脊。副高显著西伸,西伸脊点在 97°E 附近。受东亚大槽东移影响,3—6 日我国东北地区南部出现明显强降水过程。另外,青藏高原有两次高原槽东移,

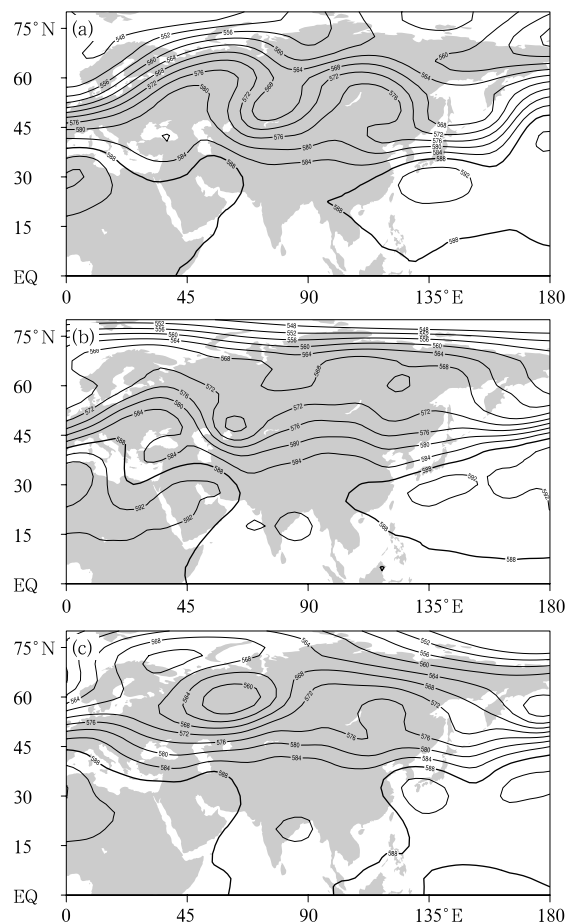


图 5 2024 年 7 月(a)上旬、(b)中旬、(c)下旬欧亚 500 hPa 平均位势高度(单位:dagpm)

Fig. 5 Average geopotential height at 500 hPa over Eurasia in the (a) first, (b) middle and (c) last dekads of July 2024 (unit: dagpm)

配合副高外围强盛的西南急流,在西南地区东部、西北地区东部至江淮、黄淮等地造成持续性强降水。四川东部、陕西南部、河南大部、江苏北部、山东大部、吉林南部、辽宁大部等地累计降水量较常年同期偏多 1~2 倍,山东南部等地局地偏多 4 倍以上(图略)。

中旬(图 5b),中高纬度地区环流形势总体与上旬类似,但槽、脊强度较上旬略偏弱,经向度偏小,我国东北地区至黄淮地区存在低槽活动。10—13 日,副高较上旬有所东退,整体强度有所减弱,在此期间,西南地区东部、江汉、江淮、江南东部等地出现强降水过程,局部出现大暴雨。14 日,副高明显西伸北抬,雨带也随之北移,受高空槽和副高的共同作用,14—20 日我国出现更大范围持续性强降水过程,西南地区东部、西北地区东南部、黄淮南部等地出现大暴雨,局地特大暴雨。河南南阳社旗大冯营 6 d(14—19 日)累计降水量达 872 mm。

下旬(图 5c),环流有所调整,中高纬度低涡维持于西西伯利亚地区,中西伯利亚至俄罗斯远东地区存在阻塞高压。我国中高纬度高度场较为平直,华北、黄淮等地低槽经向度进一步减小。副高明显北抬,副高脊线移至黄淮北部地区,22 日华北雨季开始,较常年偏晚 4 d。受台风格美登陆西北行影响,副高在下旬后期北抬东退,其北界到达华北、东北地区南部等地。“格美”登陆减弱后的低压环流与西南季风共同作用,导致江南、华南等地部分地区出现大范围暴雨,上述地区共有 9 个国家级气象观测站日降水量突破历史极值。另外,高空槽控制黄淮至东北地区,配合“格美”东侧水汽远距离输送,使得黄淮、东北地区中南部也出现了强降水,辽宁、吉林东南部多个国家级气象观测站累计降水量超过 500 mm。

3 高温

3.1 概况

7 月,我国出现持续性高温过程,平均气温(23.2°C)创 1961 年有观测以来新高,南方共有 53 个国家级气象观测站日最高气温突破或持平历史极值。其中湖南慈利(41.6°C)、湖北通山(41.5°C)、浙江丽水(41.5°C)等地出现 41°C 以上高温天气。高温日数较常年同期明显偏多。大范围持续性高温天气主要集中在新疆盆地地区、内蒙古西部、西南地区东

部、江淮、江南、华南北部,其中新疆南疆盆地东部和吐鲁番盆地、江南中部和南部等地高温日数达到 20 d 以上,局地超过 25 d(图 6)。贵州、云南月平均气温为历史同期最高,湖南、江西、浙江、福建、西藏为历史同期第二高。单日最高气温出现在新疆托克逊站(47.3°C)。

3.2 高温天气特征及影响

从 7 月北半球 500 hPa 位势高度距平场可以看出(图 4b),我国东部地区到西北太平洋一带位势高度呈明显正距平,表明副高明显偏强。同时,伊朗高压阶段性西伸、大陆高压脊阶段性发展(图 5),为持续高温天气创造了有利环流条件。高压脊控制地区的辐射增温、下沉增温明显,共同导致了月内我国的持续大范围高温天气。

受副高影响,7 月 3 日高温天气从华南、江南地区开始发展,范围阶段性扩大至江淮、黄淮、西南地区东部、陕西南部等地;10 日开始,副高东退,南方高温范围有所减小,受大陆高压脊东移影响,内蒙古中西部、陕西北部、华北大部出现一次高温过程;17 日大陆高压脊再次发展东移,北方迎来更大范围高温天气,内蒙古中西部、西北地区东部、华北大部、黄淮北部、辽宁西部出现 35°C 以上高温,与此同时南方地区也转为大陆高压脊控制,南方、北方高温范围合二为一;24 日开始,受台风格美带来的降雨影响,南方高温区域西移,江南中东部、华南中东部等地高温天气暂停,北方大范围高温天气结束;28 日开始,高温天气在江南东部地区重新建立,并受副高北抬影响,范围逐渐扩大至江淮东部、黄淮东部、华北东

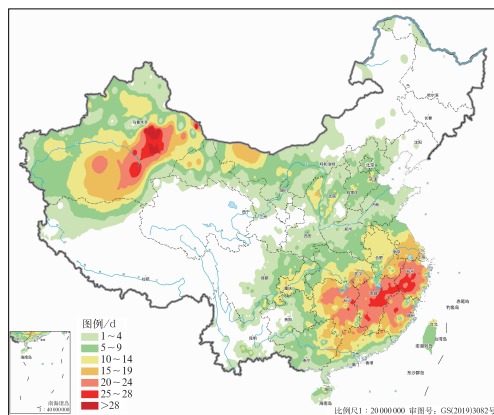


图 6 2024 年 7 月全国高温日数分布

Fig. 6 Distribution of high temperature days over China in July 2024

部等地。

持续性高温天气导致南方部分地区早稻出现“高温逼熟”,对一季稻幼穗分化、棉花开花以及晚稻育秧产生不利影响(国家气候中心,2024)。

4 热带气旋

7 月,西北太平洋及我国南海海域共有 2 个台风生成(表 1),较常年同期(3.7 个)偏少,均登陆我国。第 3 号台风格美于 7 月 20 日 14:00(北京时,下同)在菲律宾以东洋面生成,之后强度不断增强,并向西北方向移动,24 日受台湾高山地形影响,登陆前在台湾以东洋面打转。25 日 00:00 前后,“格美”在台湾宜兰沿海登陆,登陆时中心附近最大风力达 15 级($48\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,强台风级),之后进入台湾海峡并减弱为台风级,于 19:50 前后在福建莆田秀屿沿海再次登陆,之后继续向西北方向缓慢移动,强度持

续减弱,气旋中心先后经过江西东北部、湖北东南部,最终于 28 日 08:00 湖北境内停止编号。“格美”影响范围广,降水持续时间长,累计降水量大。受其影响,台湾、福建、浙江、江西、湖南、广东、辽宁大部、吉林南部等地出现大暴雨,局地特大暴雨;辽宁、湖南等地 14 个国家级气象观测站日降水量突破历史极值。

第 4 号台风派比安于 7 月 21 日 05:00 在我国南海中部海面上生成,20:00 加强为强热带风暴,22 日 01:30 前后在海南万宁沿海登陆,成为 2024 年第二个登陆我国的台风。22 日 05:00 减弱为热带风暴,进入北部湾后再次加强为强热带风暴,23 日 06:10 前后在越南广宁沿海再次登陆,登陆后强度迅速减弱,于 23 日 20:00 停止编号。受“派比安”影响,21—23 日,海南岛大部、广西东南部、广东西南部出现大到暴雨,其中海南岛部分地区出现大暴雨。

表 1 2024 年 7 月西北太平洋和南海热带气旋概况

Table 1 Summary of tropical cyclones generated in Northwest Pacific and South China Sea in July 2024						
编号	名称	生成时间/BT	生成地点	强度极值/hPa	最大风速/($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)	登陆信息
2403	格美 (Gaemi)	20 日 14:00	15.6°N、 127.7°E	925	58	25 日 00:00 前后在台湾宜兰沿海登陆,19:50 前后在福建莆田秀屿沿海再次登陆,28 日 08:00 停止编号
2404	派比安 (Prapiroon)	21 日 05:00	16.2°N、 111.4°E	982	30	22 日 01:30 前后在海南万宁沿海登陆,23 日 06:10 前后在越南广宁沿海再次登陆,23 日 20:00 停止编号

5 主要降水过程

5.1 概 况

7 月,受副高外围强盛的西南暖湿气流及我国北方活跃的高空槽影响,强降水过程较为频繁,共有 7 次较大范围暴雨过程(表 2),影响较为集中的区域为西南地区东部、西北地区东部、黄淮一带,上述地区月降水量较历史同期偏多 1~2 倍,局地偏多 2 倍以上。另外,台风格美具有降水范围广、持续时间长、极端性强、风雨影响大等特点,下文将重点分析“格美”的影响。

5.2 台风格美强降水过程

受台风格美及其残余环流影响,24—29 日,台湾、福建大部、浙江东部、江西中北部和南部、湖南大

部、广东大部、贵州东北部、重庆南部、辽宁大部、吉林南部等地出现大暴雨,其中台湾岛西南部、湖南东部和南部、福建东部、广东东部等地出现特大暴雨。广东北部、湖南南部等地出现 100 mm 以上的小时降水量,湖南衡山、长沙、湘潭,广东潮州等国家级气象观测站日降水量突破历史极值。台风格美在深入内陆后仍然导致极端强降水,湖南东南部成为仅次于浙闽沿海的第二大强降水中心。由于内陆地区对于洪涝灾害的承受能力相对较弱,湖南全省高速公路因强降水导致阻断 60 处,湖南湘潭发生堤坝决口险情,资兴 8 个村庄通信中断,衡阳发生山体滑坡,多地出现不同程度的城乡积涝和山洪、地质灾害,电力设施受损,多栋房屋倒塌或受损。

依据影响系统和降水配置关系,将此次强降水过程细分为三个阶段,第一阶段为 7 月 24—25 日台风穿过台湾岛并登陆福建期间。24 日下午“格美”(超强台风级)在接近台湾岛时转为原地打转,导致

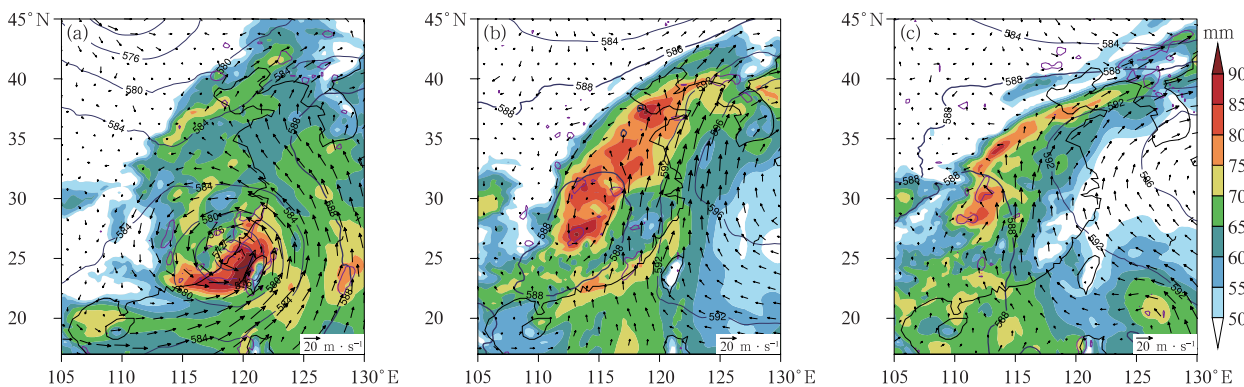
台湾东部沿海出现较长时间强降水。24 日夜间“格美”登陆台湾后,受高山地形影响,强度明显减弱。台风登陆期间,从水汽条件和垂直速度场可见(图 7a),其附近辐合上升运动十分剧烈。螺旋雨带南侧水汽条件更好,局部整层可降水量超过 90 mm。此阶段受台风螺旋雨带以及台湾中央山脉、浙闽粤海陆不同下垫面影响,台湾、福建东部、浙江东部、广东东部等地出现大暴雨,局地出现特大暴雨。台湾西部、浙江温州、福建宁德和福州累计降水量达到 400~800 mm,台湾中南部局地超过 1000 mm(图 8a)。

第二阶段为 7 月 26—27 日,“格美”登陆福建后西北行期间,强度迅速减弱,低压环流结构已逐渐松散。但在西南季风水汽和对流不稳定能量的持续输入下,其环流能够基本维持强度并继续向西偏北方向缓慢移动。台风环流西南侧存在西北风与西南风切变辐合区,与此同时,南侧西南季风较为强盛,受西南季风以及低压环流北部东北风输送影响,水汽被源源不断地输送到湖南东南部、广东境内的强降水区。此外,偏北气流进入罗霄山、南岭之后受地形抬升作用明显,进一步增强了降水强度(符娇兰等,2023;张芳华等,2023;付超等,2017)。27 日夜

表 2 2024 年 7 月我国主要降水过程

Table 2 Main precipitation events in China in July 2024

降水时段	主要影响系统	影响区域
7 月 3—6 日	高空槽、低涡切变、低空急流	四川东部和南部、重庆北部、陕西南部、河南大部、山东大部、安徽北部、天津、河北中部、辽宁东南部、吉林南部出现暴雨,局地大暴雨
7 月 7—8 日	高空槽、低空急流、切变线	四川东部、陕西西南部、重庆北部、河南中部、山东南部、江苏北部等地出现大暴雨,局地特大暴雨;山东有 4 个国家气象观测站突破当地建站以来日降水量极值
7 月 9—13 日	高空槽、低空急流、切变线	四川东部、重庆中北部、湖北西部和东北部、河南东南部、安徽中南部、江苏中南部、上海北部等地出现暴雨,局地大暴雨
7 月 14—20 日	高空槽、低空急流、切变线	四川中东部、陕西南部、河南大部、山东南部、安徽北部、江苏北部等地出现大暴雨,局地特大暴雨;河南南阳社旗县大冯营 6 d(14—19 日)累计降水量达 872 mm
7 月 22—24 日	高空槽、低空切变、台风派比安	四川盆地西部和南部、甘肃东部、宁夏南部、山东东部、河北中部、北京西南部、辽宁东部、吉林西部、海南、云南南部等地出现大暴雨,局地特大暴雨
7 月 24—29 日	台风格美及外围云系和远距离水汽输送	台湾、福建大部、浙江东部、江西中北部和南部、湖南大部、广东大部、贵州东北部、重庆南部、辽宁大部、吉林南部等地出现大暴雨,局地特大暴雨;辽宁、湖南等地 14 个国家气象观测站日降水量突破历史极值
7 月 29 日至 8 月 1 日	台风残涡远距离水汽输送、高空槽、低空急流、切变线	北京、河北东北部、天津北部、山西南部、辽宁南部、吉林中部、黑龙江南部及陕西南部、重庆、云南西部和南部、贵州、广西等地出现暴雨,局地大暴雨或特大暴雨



注:紫线所示区域垂直速度小于 $-0.7 \text{ Pa} \cdot \text{s}^{-1}$ (上升运动强)。

图 7 2024 年 7 月(a)25 日 20:00,(b)27 日 20:00,(c)28 日 20:00 的 500 hPa 位势高度场(等值线,单位:dagpm)、850 hPa 风场(风矢)和整层可降水量(填色)

Fig. 7 The 500 hPa geopotential height (contour, unit: dagpm), 850 hPa wind (wind vector) and integrated precipitable water (colored) at (a) 20:00 BT 25, (b) 20:00 BT 27 and (c) 20:00 BT 28 July 2024

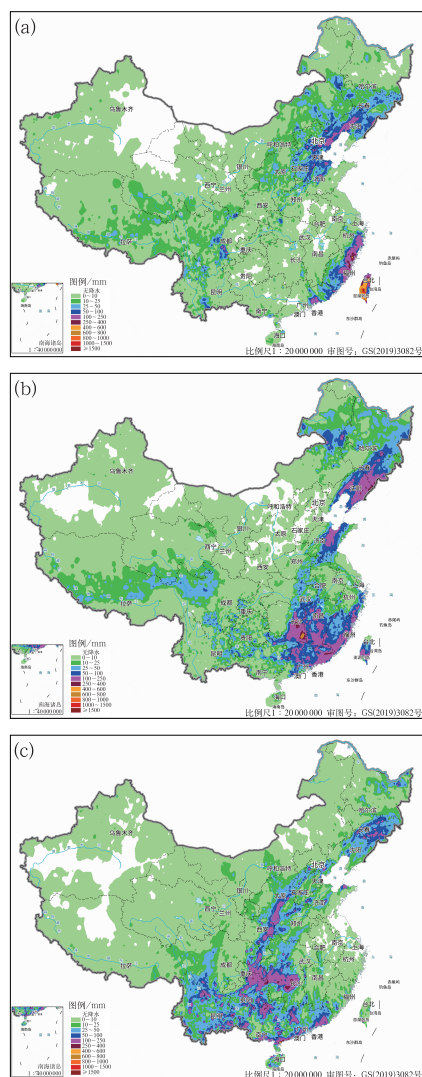


图 8 2024 年 7 月 (a)24 日 08:00 至 26 日 08:00,
(b)26 日 08:00 至 28 日 08:00,
(c)28 日 08:00 至 30 日 08:00 累计降水量
Fig. 8 Accumulated precipitation from
(a) 08:00 BT 24 to 08:00 BT 26, (b) 08:00 BT
26 to 08:00 BT 28, (c) 08:00 BT 28 to
08:00 BT 30 July 2024

间湖南东部地区上空整层可降水量超过 80 mm , 垂直速度小于 $-0.7 \text{ Pa} \cdot \text{s}^{-1}$ (图 7b)。有利的动力抬升、异常充沛的水汽等导致江西南部和中北部、湖南大部、广东中东部出现大暴雨, 其中湖南中南部出现特大暴雨。由图可见, 此阶段的台风强降水表现出明显的非对称性, 其东侧和北侧的倒槽区域降水偏弱, 而西南侧及与西南季风相关的尾流区降水较强。短时强降水同样更多出现于台风环流的南侧, 广东北部和中东部、湖南南部和江西南部等地多个站点

小时雨强超过 $80 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

第三阶段为 7 月 28—29 日, 此阶段“格美”已停止编号, 但由于副高大幅西伸至 105°E 以西, 且强度明显偏强, 因此台风残涡继续维持缓慢西行状态。该阶段南方大部分地区已不具备极端强降水发生条件, 但由于残涡北侧的副高减缓其移动, 湖南南部和湖北北部仍有较好的水汽条件和强烈的辐合上升运动 (图 7c)。28—29 日湖南东南部和江西的降水强度明显减弱, 强降水主要出现在湖南中北部、贵州东北部和重庆南部, 上述地区出现大暴雨。

此外, 7 月 29 日副高开始逐渐东退, 台风残涡东侧偏南风远距离水汽输送以及副高外围西南暖湿气流的水汽输送能力进一步北上增强, 西风槽东移至陕西附近, 暖湿气流进入北方后与东移的西风槽汇合, 新一轮大范围降水过程开始。受其影响, 7 月 29 日至 8 月 1 日, 北京、河北东北部、天津北部、山西南部、辽宁南部、吉林中部、黑龙江南部及陕西东南部、重庆、云南西部和南部、贵州、广西等地出现暴雨, 局地大暴雨或特大暴雨。辽宁中西部多站小时雨强超过 $50 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$, 辽宁、吉林多站累计降水量超过 500 mm , 辽宁朱家房站累计降水量达到 650.3 mm 。

参考文献

- 付超, 湛芸, 单九生, 2017. 地形因子对降水的影响研究综述[J]. 气象与减灾研究, 40(4): 458-465. Fu C, Chen Y, Shan J S, 2017. A review of the effects of terrain factors on precipitation[J]. Meteor or Disaster Reduction Res, 40(4): 458-465(in Chinese).
- 符娇兰, 权婉晴, 麦子等, 2023. “23·7”华北特大暴雨过程雨强精细化特征及动力和热力条件初探[J]. 气象, 49(12): 1435-1450. Fu J L, Quan W Q, Mai Z, et al, 2023. Preliminary study on the refined characteristics of rainfall intensity and dynamic and thermodynamic conditions in the July 2023 severe torrential rain in North China[J]. Meteor Mon, 49(12): 1435-1450(in Chinese).
- 国家气候中心, 2024. 2024 年 7 月全国气候影响评价[EB/OL]. <https://cmdp.ncc-cma.net/influ/moni-china.php>. National Climate Centre, 2024. Assessment of climate impact over China in July 2024 [EB/OL]. <https://cmdp.ncc-cma.net/influ/moni-china.php>(in Chinese).
- 罗琪, 张芳华, 2023. 2023 年大气环流和天气分析[J]. 气象, 49(10): 1277-1284. Luo Q, Zhang F H, 2023. Analysis of the July 2023 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 49(10): 1277-1284(in Chinese).
- 徐成鹏, 于超, 2022. 2022 年大气环流和天气分析[J]. 气象, 48(10): 1354-1360. Xu C P, Yu C, 2022. Analysis of the July 2022 atmospheric circulation and weather [J]. Meteor Mon, 48

(10):1354-1360(in Chinese).

张芳华,杨舒楠,胡艺等,2023.“23·7”华北特大暴雨过程的水汽特征[J].气象,49(12):1421-1434. Zhang F H, Yang S N, Hu Y, et al, 2023. Water vapor characteristics of the July 2023 severe torrential rain in North China[J]. Meteor Mon, 49(12):1421-1434

(in Chinese).

赵威,孙军,2021. 2021 年大气环流和天气分析[J]. 气象, 47(10): 1289-1296. Zhao W, Sun J, 2021. Analysis of the July 2021 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 47(10): 1289-1296(in Chinese).

(本文责编:何晓欢)

新书架

《暴雨年鉴(2021)》

中国气象局 编

该书共分为 4 章。第 1 章对 2021 年全国降水及暴雨概况进行统计分析并加以综述;第 2 章从单站暴雨、连续性暴雨、区域性暴雨、主要暴雨过程等几个方面对 2021 年的暴雨进行索引;第 3 章对 2021 年 32 次主要暴雨过程的基本天气形势和降水演变特征进行概述;第 4 章对 2021 年 10 次重大暴雨事件从雨情、灾情及天气形势等几个方面进行综合分析。书后的附录给出 1991—2020 年全国暴雨气候概况。该书比较全面地反映和记录了 2021 年我国的暴雨状况,为气象部门开展暴雨的监测预报、科技攻关、灾害评估、预报总结等提供基础性检索资料。该书可供从事气象、水文、农业、生态、环境等方面的科研业务、教育培训、决策管理及相关人员参考。

16 开 定价:160.00 元

《有效天气预警的必经之路——跨学科合作和沟通》

布雷恩·戈尔丁 著

该书将预警过程描述为一条通道(pathway),通过一组跨越相关组织与专业知识鸿沟的五座桥梁,将观测到天气预警、灾害预测、社会经济影响预测、预警信息和保护决策联系起来。每座桥梁都代表信息从一个专业领域传递到另一个专业领域,并最终传递给决策者时需要的沟通、解释和解说。如果在预警过程的每个阶段所涉及的学科或组织之间没有有效的合作,信息就会丢失或被扭曲。使整个系统有效运作还需要各个部门聚集在一起的政策结构中的参与方建立合作,这些部门包括政府、私营企业、民间社会和志愿部门。当我们探索基于每座桥梁的合作时,会关注每个合作伙伴带来的专业知识和技能,他们之间沟通的挑战,以及建立有效合作的结构和工作方法。我们选择按照决策者至上的“第一英里”范式来组织这本书,然后通过预警和预测,回溯到观测结果,强调了协同设计和协同工作的重要性。

16 开 定价:150.00 元

《中国主要农业气象灾害规律与图集》

孙忠富 郑飞翔 主编

该书全面、详细地展示了我国东北地区、黄淮海平原、长江中下游地区的 13 个主要产粮省(区)冬小麦、水稻、玉米等气象灾害指标和灾害发生频率图。书中图谱在全国多年气象观测资料基础上经过标准化、规范化处理,通过科学的数理计算,结合现代化信息技术编制而成,有 281 个序列图,全书彩图超过 600 幅,该书科学性和实用性强,具有较高的实用价值。有助于气象防灾减灾、保障国家粮食安全、支撑农业生产、推进气象为农服务更高质量发展,充分发挥气象趋利避害的双重作用,为乡村振兴、精准扶贫、粮食安全及生态文明建设提供科技支撑。该书可供农业管理人员、农业科技工作者、农业气象科研人员阅读使用。

16 开 定价:160.00 元

《三峡工程成库以来阶段性气候效应评估(2012—2021)》

巢清尘 姚金忠 高荣 王海 陈鲜艳 李帅 著

该书面向长江经济带建设和长江大保护的国家战略需求,围绕三峡水库蓄水产生的下垫面变化的气候效应,利用多源观测资料开展长江三峡成库以来气候要素时空分布特点分析和气象灾害发生规律及变化特征分析。从三峡地区的气候特征、三峡地区天气气候事件、三峡水库局地气候效应、水库气候效应的模拟评估、三峡地区重大异常气候事件成因几个方面介绍三峡工程成库以来阶段性气候效应的评估结果,揭示极端天气气候事件多发频发背景下三峡成库以来对周边气候环境的可能影响,旨在面向长江经济带建设和长江大保护的国家战略需求,为三峡库区的自然生态资源有效保护和开发利用提供科学依据。

16 开 定价:188.00 元