

DOI:10.16867/j.issn.1673-9264.2024509

赵琳,姜允迪,陈鲜艳,等.2024年汛期我国主要天气气候特征[J].中国防汛抗旱,2025,35(1):8-12.ZHAO Lin,JIANG Yundi,CEHN Xianyan,et al.The main characteristics of weather and climate in China during the flood season in 2024[J].China Flood & Drought Management,2025,35(1):8-12(in Chinese)

2024年汛期我国主要天气气候特征

赵琳 姜允迪 陈鲜艳 李修仓 李莹 周星妍 朱晓金 高辉 郑志海

(国家气候中心,北京100081)

摘要:利用国家气象信息中心的气象观测数据,对我国2024年汛期(4月1日至10月23日)气候特点进行了综合分析。结果表明:2024年汛期我国暖湿气候特征明显,极端事件频发且强度大。汛期全国平均降水量为历史同期第3多,南方出现最强暴雨过程,盛夏北方“旱涝急转”;平均气温为历史同期最高;气象干旱总体偏轻但区域性、阶段性特征明显;初台风登陆偏早,秋台风活跃且极端性强。

关键词:降水;气温;气候特征;气象灾害;2024年汛期

中图分类号:S166

文献标识码:A

文章编号:1673-9264(2025)01-08-05

0 引言

我国地处欧亚大陆东部和太平洋西岸,独特的地理位置和地形特点使得我国的气候类型复杂多样,季风气候和大陆性气候并存,降水集中,气候随区域、季节和年际差异大,尤其在汛期,这些特点更为突出^[1-2]。受地理位置、地形地貌、大气环流活动等自然因素,以及人类社会经济活动的相互作用和综合影响,我国成为全球气候变化的敏感区和影响显著区,也是世界上受气象灾害影响最为严重的国家之一^[3-6]。随着全球气候变暖加剧,我国极端天气发生次数增多,影响范围更广,强度极端性增大,对人民生活和社会经济发展都造成了极大影响^[7-9]。

本文利用气象观测资料,对2024年我国汛期天气气候特征及主要天气气候事件等进行分析,总结我国气候状况及其变化特点,为防灾减灾提供科学依据。

1 资料和方法

本文采用的资料均来自国家气象信息中心,包括日平

均气温、日最高气温、日降水量等。资料站点包括全国2498个气象站,时间为1961—2024年。资料不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。常年值采用1991—2020年的平均值。

根据水利部判定标准^[10],2024年入汛时间为4月1日。根据中国气象局国家气候中心监测标准^[11],2024年华西秋雨结束时间为10月23日。因此,本文分析的2024年汛期时段选取4月1日至10月23日,并在此时段内对我国主要气象要素时空变化特征和气象灾害及其影响展开分析。

2 2024年汛期我国天气气候特征

2.1 降水

2.1.1 汛期全国平均降水量为历史同期第3多

2024年汛期,全国平均降水量601.3 mm,较常年同期偏多11.3%,为1961年以来历史同期第3多(图1)。汛期降水总体呈“东多西少”分布,黑龙江西部、甘肃西部、新疆东部、西藏中部等地降水量较常年同期偏少2~8成;主要多雨区出现在东北地区中部和南部、华北北部和东部、西北

收稿日期:2024-12-26

第一作者信息:赵琳,女,硕士,高级工程师,E-mail:zhaolin@cma.gov.cn。

通信作者信息:姜允迪,女,博士,高级工程师,E-mail:jiangyd991@163.com。

基金项目:国家重点研发计划(2023YFC3006601)。

地区中部、华东中部和北部、华南大部及内蒙古中部、湖南东南部等地,降水量较常年同期偏多2成至1倍(图2)。吉林、内蒙古降水量均为历史同期最多,广东、广西为第2多,北京为第3多。

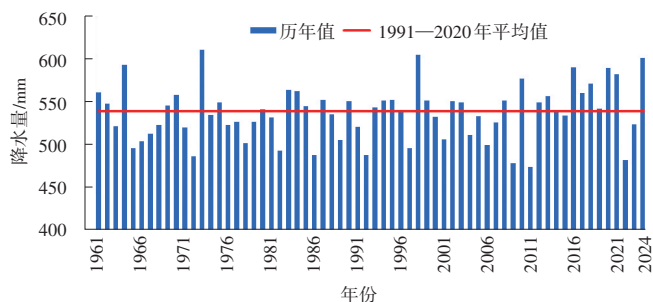


图1 4月1日至10月23日全国平均降水量历年变化(1961—2024年)

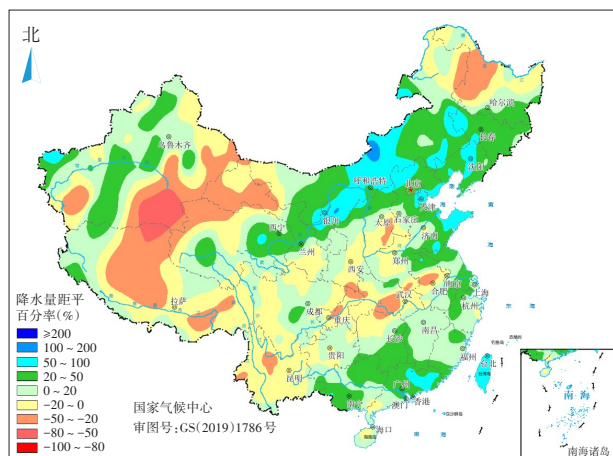


图2 2024年4月1日至10月23日全国降水量距平百分率分布图

全国七大江河流域降水量均较常年同期偏多。辽河流域降水量745.7 mm,较常年同期偏多39.9%,为1961年以来历史同期第2多;海河流域降水量591.7 mm,较常年同期偏多24.3%;珠江流域降水量1580.7 mm,较常年同期偏多21.0%,为1961年以来历史同期第3多;淮河流域降水量805.4 mm,较常年同期偏多18.5%;松花江流域降水量569.0 mm,较常年同期偏多15.6%;长江流域降水量998.3 mm,较常年同期偏多6.7%;黄河流域降水量450.7 mm,较常年同期偏多5.9%。

2.1.2 暴雨站日偏多,降水极端性强

2024年汛期,全国共出现暴雨(日降水量 ≥ 50 mm)7853站日,较常年同期偏多33.8%,为1961年以来历史同期最多。浙江西部、安徽东南部、江西中北部、湖南东部和南部、福建北部和南部、广东东部、广西中部、海南东南部

等地暴雨日数为6~10 d,广东中南部达10~14 d,局地14 d以上。与常年同期相比,山东东南部、江苏北部和南部、浙江西部、江西中部、湖南东南部、福建西北部、广东东部、广西东北部和西南部等地暴雨日数偏多2~4 d,其中广东东部偏多4~6 d,局地6 d以上。

2024年汛期,全国共有355个国家级气象站(占全国总站数的14.7%)日降水量达到极端事件监测标准^[12],其中海南珊瑚(629.3 mm)、广东斗门(395.6 mm)、河南社旗(384.7 mm)等70站达到或突破历史极值。全国共有528个国家级气象站(占全国总站数的21.8%)连续降水量达到极端事件监测标准,其中安徽屯溪(953.0 mm)和歙县(925.9 mm)、广东增城(891.2 mm)等100站达到或突破历史极值。

2.1.3 雨季特征

根据雨季的国家标准和气象行业标准及国家气候中心监测业务规定^[13-17],2024年我国雨季进程特征如下。

(1)华南前汛期4月4日开始,7月3日结束,总雨量1005.9 mm;与常年相比,开始时间偏早5 d,结束时间偏早1 d,雨量偏多40%。

(2)西南雨季5月28日开始,10月20日结束,总雨量690.9 mm;与常年相比,开始时间偏晚1 d,结束时间偏晚6 d,雨量偏少6%。

(3)江南6月10日入梅,7月3日出梅,梅雨量437.8 mm;与常年相比,入梅时间偏晚1 d,出梅时间偏早7 d,梅雨量偏多11%。长江中下游6月17日入梅,7月15日出梅,梅雨量480.7 mm;与常年相比,入梅时间偏晚3 d,出梅时间偏早1 d,梅雨量偏多51%。江淮6月19日入梅,7月21日出梅,梅雨量406.6 mm;与常年相比,入梅时间偏早4 d,出梅时间偏晚7 d,梅雨量偏多58%。

(4)华北雨季7月22日开始,8月31日结束,总雨量249.7 mm;与常年相比,开始时间偏晚4 d,结束时间偏晚14 d,雨量偏多83%。

(5)东北雨季6月11日开始,8月29日结束,总雨量443.8 mm;与常年相比,开始时间偏早3 d,结束时间偏早2 d,雨量偏多33%。

(6)华西秋雨9月29日开始,10月23日结束,总雨量108.6 mm;与常年相比,开始时间偏晚27 d,结束时间偏早11 d,雨量偏少45%。

2.2 气温

2.2.1 汛期全国平均气温为历史同期最高

2024年汛期,全国平均气温18.6℃,较常年同期偏高1.2℃,为1961年以来历史同期最高(图3)。从空间分布来看,全国大部分地区气温均接近常年同期或偏高1~2℃(图4)。全国各省(自治区、直辖市)平均气温均较常年同期偏高,其中山西、河南、江苏、山东、湖南、浙江等19个省(自治区、直辖市)气温均为1961年以来历史同期最高,北京、辽宁、重庆、新疆、西藏为第2高,天津、黑龙江、吉林、福建、云南为第3高。

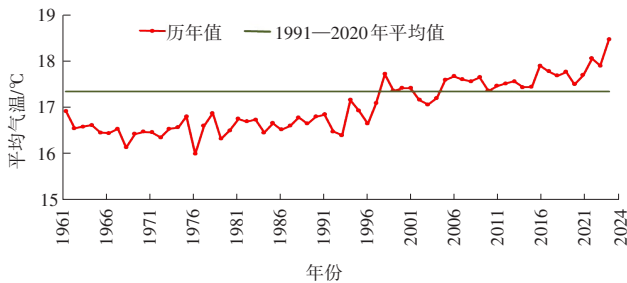


图3 4月1日至10月23日全国平均气温历年变化(1961—2024年)

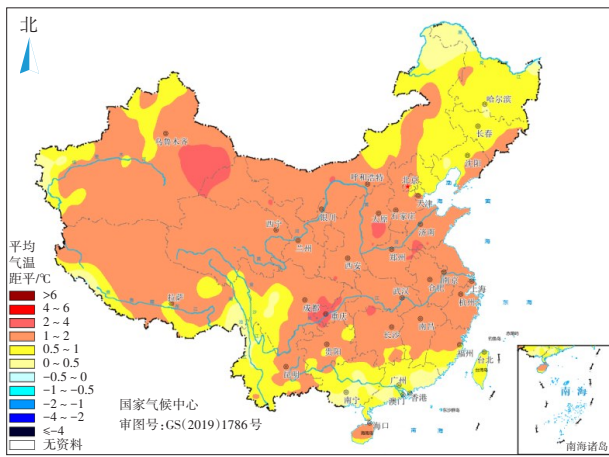


图4 2024年4月1日至10月23日全国平均气温距平分布图

2.2.2 汛期高温日数为历史同期次多

2024年汛期,全国平均高温日数15.6d,较常年同期偏多6.5d,为1961年以来历史同期第2多,仅次于2022年。华东南部、华中南部、华南东部、西南地区东北部及新疆东南部、内蒙古西部等地高温日数普遍超过30d,其中浙江、江西、福建北部、湖南中部和东部、重庆、新疆东部等地超过50d。与常年同期相比,除东北地区大部及内蒙古东部、

青海东部、四川西部、西藏东部等地高温日数偏少外,全国其余大部地区高温日数均接近常年同期或偏多,其中华东中部、华中中部、西南地区东部等地偏多20~30d,局地偏多30d以上(图5)。

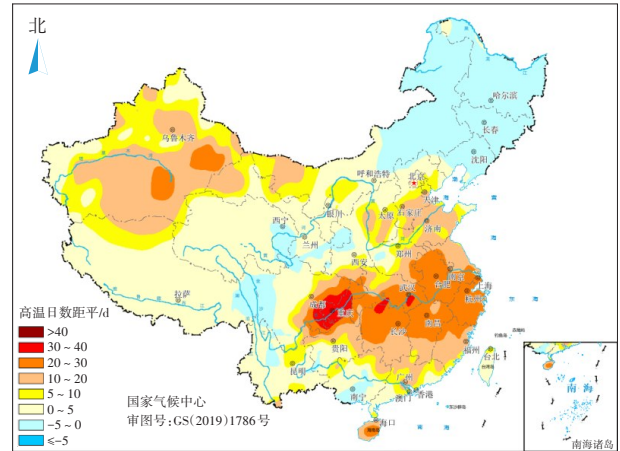


图5 2024年4月1日至10月23日全国高温日数距平分布图

2.2.3 汛期高温极端性强

2024年汛期,全国共有685个国家级气象站(占全国总站数28.3%)日最高气温达到极端事件监测标准^[8],其中河南温县(43.4℃)、海南临高(42.8℃)、浙江义乌(42.8℃)等113站达到或突破历史极值;极端高温事件主要分布在华北南部、华东、西南地区东部、华南西部等地(图6)。全国共有774个国家级气象站(占全国总站数32.0%)连续高温日数达极端事件监测标准,其中新疆鄯善(62d)、重庆云阳(42d)、四川宣汉(41d)等81站达到或突破历史极值。

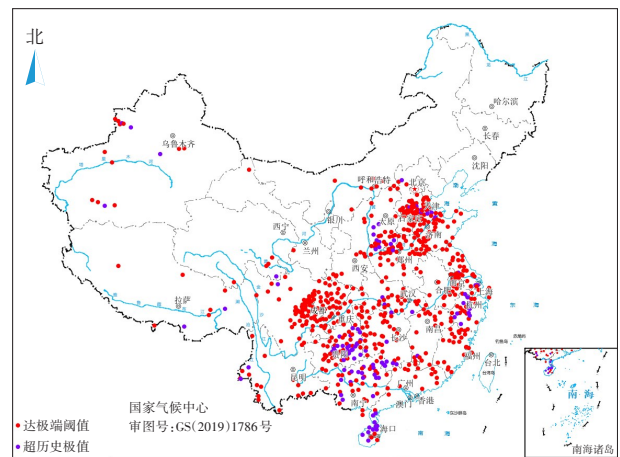


图6 2024年4月1日至10月23日全国极端高温事件分布图

3 2024年汛期我国主要天气气候事件

3.1 南方出现最强暴雨过程,盛夏北方“旱涝急转”

6月9日至7月2日,长江沿江和江南地区出现1961年以来综合强度最强的大范围持续降水过程,长江中下游干流与淮河中游干流三河尖以下河段全线超警戒,湖南华容县洞庭湖堤防发生决口险情,南方多省遭受严重暴雨洪涝、局部泥石流、滑坡、城市洪涝等灾害。北方暴雨过程频繁,华北地区在7月中下旬前后发生“旱涝急转”,前期(6月至7月上中旬)降水偏少旱情发展,7月下旬起至8月底降雨量和强度激增,河北、山东多地出现城市洪涝,海河流域滦河、北运河等多个河流出现明显涨水过程。8月东北地区持续强降水,多条河流发生超警戒以上洪水。

3.2 高温天气过程偏早、范围广、极端性强

6月9—15日,我国出现2024年首次区域性高温过程,较常年偏早4 d。汛期高温影响范围广,华北大部、华东、华中、华南、西北地区东部及新疆大部、内蒙古中西部、四川盆地等地均出现大范围高温天气,全国有20%以上的县(市)出现40℃及以上高温。高温极端性强,全国共有685个国家气象站日最高气温达到极端事件监测标准,774个国家气象站连续高温日数达到极端事件监测标准。7月3日至9月14日,中东部地区出现1961年以来历史同期第2强的大范围高温过程,江南东部连续高温日数有15~20 d,江西东南部、湖南东南部、福建北部等地超过20 d,重庆北碚区8月20日至9月1日最高气温连续13 d接近或突破40℃,为历史最强。

3.3 干旱总体偏轻,但区域性、阶段性特征明显

4月中旬开始,我国西南地区气象干旱快速发展,4月17日特旱面积(13.0万km²)达到最大,5月开始西南地区出现多轮有效降水,气象干旱明显缓解。6月,受持续高温少雨影响,华北、黄淮、江淮等地气象干旱发展迅速,6月14日北京、天津、河北、山西、山东、河南、安徽、江苏、湖北9省(直辖市)中旱及以上气象干旱面积(67.6万km²)达到最大,7月4日随着雨带北抬至黄淮地区,旱区降水明显增多,旱情逐渐缓解。8月下旬开始,西南地区东部及长江中游等地气象干旱露头并发展,9月29日中旱及以上等级干旱面积(71.5万km²)达到最大,随后云南、贵州、四川、湖北、湖南等地陆续出现降水,旱情得到有效缓解。

3.4 初台登陆偏早,秋台活跃且极端性强

2024年汛期,共有7个台风登陆我国,其中4个属于秋台风。2402号台风“马力斯”6月1日在广东省登陆,初台风登陆日期较常年(6月27日)偏早26 d。2403号台风“格美”于7月25日先后在台湾省宜兰县、福建莆田市登陆,为2024年首个超强台风,受其影响,湖南、广东、贵州3省有9个国家气象站日降水量突破历史极值,浙江东南部沿海、福建中部沿海等地大风日数长达4 d,湘江支流涓水、侧水发生有实测资料以来最大洪水,涓水3处堤坝出现决口险情。2411号台风“摩羯”以超强台风级先后登陆海南文昌市、广东徐闻县和越南广宁省,是秋季登陆我国的最强台风,也是登陆我国第2强的台风,对海南、广东和广西等地的电网系统、交通运输、农业生产、居民生活等造成严重影响。

4 结 语

(1)2024年汛期,我国气候暖湿特征明显,极端事件频发且强度大。

(2)汛期全国平均降水量为历史同期第3多,降水总体呈“东多西少”分布,七大江河流域降水量均较常年同期偏多;南方地区出现1961年以来最强暴雨过程,盛夏北方出现“旱涝急转”。

(3)汛期全国平均气温为历史同期最高,高温日数为历史同期次多,全国有113个国家气象站日最高气温达到或突破历史极值;南方地区出现大范围高温过程,综合强度为1961年以来历史同期第2强。

(4)汛期气象干旱总体偏轻,但区域性、阶段性特征明显。

(5)汛期有7个台风登陆我国,初台风登陆时间偏晚;秋台风活跃且极端性强,台风“摩羯”为登陆我国第2强的台风,严重影响海南、广东、广西等地。

参考文献

- [1] 郑国光, 矫梅燕, 丁一汇, 等. 中国气候[M]. 北京: 气象出版社, 2019.
- [2] 孙林海, 竺夏英, 李威, 等. 2023年汛期我国主要天气气候特征[J]. 中国防汛抗旱, 2024, 34(1): 8-13.
- [3] 李威, 陈鲜艳, 李潇潇, 等. 对气候变暖背景下开展气候可行性论证工作的思考[J]. 中国防汛抗旱, 2023, 33(11): 1-7.
- [4] 袁宇锋, 翟盘茂. 全球变暖与城市效应共同作用下的极端天气气候事

- 件变化的最新认知[J].大气科学学报,2022,45(2):161-166.
- [5] 翟盘茂,周佰铨,陈阳,等.气候变化科学方面的几个最新认知[J].气候变化研究进展,2021,17(6):629-635.
- [6] 舒章康,李文鑫,张建云,等.中国极端降水和高温历史变化及未来趋势[J].中国工程科学,2022,24(5):116-125.
- [7] 陈振林,王昌林,巢清尘,等.应对气候变化报告(2023)-积极稳妥推进碳达峰碳中和[M].北京:社会科学文献出版社,2023.
- [8] 刘佳伟,张麓瑀,侯爱中.中国新旧气候态降水特征差异比较及对早涝的可能影响分析[J].中国防汛抗旱,2023,33(12):57-63,79.
- [9] 杨阳,赵娜,岳天祥.1980—2018年中国极端高温事件时空格局演变特征[J].地理科学,2022,42(3):536-547.
- [10] 水利部.关于印发我国入汛日期确定办法的通知((2019)119号)[R].2019.
- [11] 中国气象局.中国雨季监测指标 华西秋雨:QX/T 496—2019[S].北京:气象出版社,2019.
- [12] 中国气象局.极端降水监测指标:GB/T 33669—2017[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [13] 中国气象局.中国雨季监测指标 华南汛期:QX/T 395—2017[S].北京:气象出版社,2017.
- [14] 中国气象局.中国雨季监测指标 西南汛期:QX/T 396—2017[S].北京:气象出版社,2017.
- [15] 中国气象局.梅雨监测指标:GB/T 33671—2017[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [16] 中国气象局.中国雨季监测指标 华北雨季:QX/T 495—2019[S].北京:气象出版社,2019.
- [17] 中国气象局.中国雨季监测指标 东北雨季:QX/T 639—2022[S].北京:气象出版社,2022.
- [18] 中国气象局.极端高温监测指标:QX/T 280—2015[S].北京:气象出版社,2015.

The main characteristics of weather and climate in China during the flood season in 2024

ZHAO Lin, JIANG Yundi, CHEN Xianyan, LI Xiucang, LI Ying, ZHOU Xingyan, ZHU Xiaojin, GAO Hui, ZHENG Zhihai
(National Climate Center of China Meteorological Administration, Beijing 100081)

Abstract: Based on the meteorological observation data of National Meteorological Information Center, the climate characteristics of China's 2024 flood season (April 1 to October 23) were comprehensively analyzed. The results indicate that the characteristics of warm and wet in 2024 flood season in China were obvious and the extreme events were frequent and intense. The national average precipitation in the flood season was the third highest in the history of the same period, the strongest rainstorm process occurred in South China and a sharp turn in drought and flood occurred in North China in midsummer. The average temperature was the highest on record in the same period of history. The meteorological drought was light in general but has obvious regional and stage characteristics. The date of the first typhoon landing China was earlier than normal, and the typhoons was active and extreme in autumn.

Keywords: rainfall; temperature; climate characteristic; meteorological disasters; the flood season in 2024

编辑 江 密