

曾红玲,赵琳,钟海玲,等,2026. 2025 年中国气候特征及主要天气气候事件[J]. 气象,52(3):366-373. Zeng H L, Zhao L, Zhong H L, et al, 2026. Climate characteristics and major meteorological events over China in 2025[J]. Meteor Mon, 52(3):366-373 (in Chinese).

2025 年中国气候特征及主要天气气候事件*

曾红玲 赵琳 钟海玲 高辉 邹旭恺 郑志海 王凌 孙铭阳
孙林海 翟建青 尹宜舟 王有民 周星妍 朱晓金 代潭龙
印曼曼 张颖娴 付烁 赵玉衡 赵俊虎 吕卓卓

国家气候中心,北京 100081

提 要: 利用台站观测数据和再分析资料对我国 2025 年气候特征进行了总结,结果表明:2025 年我国气候暖湿特征明显。全国平均气温为 10.9℃,较常年偏高 1.0℃,与 2024 年并列为 1951 年以来历史最高。全国平均降水量为 668.0 mm,较常年偏多 4.5%。2025 年主要天气气候事件有:夏季华北、东北地区及内蒙古等地出现特强暴雨过程;中东部地区出现 1961 年以来第四强高温过程;秋季台风频繁影响华南地区;气象干旱区域性和阶段性特征明显;寒潮过程偏多;大风日数多,强对流天气局地致灾严重;春季沙尘过程偏多。

关键词: 气候特征,极端性,天气气候事件

中图分类号: P461

文献标志码: A

DOI: 10.7519/j.issn.1000-0526.2026.030301

Climate Characteristics and Major Meteorological Events over China in 2025

ZENG Hongling ZHAO Lin ZHONG Hailing GAO Hui ZOU Xukai ZHENG Zhihai
WANG Ling SUN Mingyang SUN Linhai ZHAI Jianqing YIN Yizhou
WANG Youmin ZHOU Xingyan ZHU Xiaojin DAI Tanlong YIN Manman
ZHANG Yingxian FU Shuo ZHAO Yuheng ZHAO Junhu LYU Zhuozhuo

National Climate Centre, Beijing 100081

Abstract: Using station observation data and reanalysis data, a summary was conducted on the climatic characteristics of China in 2025. The results are as follows. China exhibited distinctly warm and wet climatic characteristics in 2025. The annual average temperature in China was 10.9℃, which is 1.0℃ above normal and ties with that in 2024, marking the highest level since 1951. The annual precipitation was 668.0 mm on average, which is more than normal by 4.5%. The major weather and climate events in 2025 are as follows. In summer, extremely severe rainstorms occurred in North China, Northeast China and Inner Mongolia, with the central and eastern parts of China experiencing the fourth-severest heat wave events since 1961. Autumn typhoons influenced South China more than normal. In addition, severe convective weather events led to significant localized disasters, while the regional meteorological droughts had periodic characteristics clearly. Moreover, there were more cold wave processes and more high wind days recorded. In spring, sand-dust events became a frequent phenomenon.

Key words: climate characteristic, extremeness, weather and climate event

* 国家自然科学基金项目(U2342205、42595595)、中国气象局青年创新团队(CMA2024QN06)、中国气象局创新发展专项(CXFZ2024J071)和三峡工程运行安全综合监测系统库区维护和管理基金(2136703)共同资助

2026 年 1 月 15 日收稿; 2026 年 3 月 9 日收修定稿

第一作者:曾红玲,主要从事气候决策服务. E-mail: zenghl@cma.gov.cn

通讯作者:赵琳,主要从事气候决策服务. E-mail: zhaolin@cma.gov.cn

引言

自20世纪50年代以来,随着全球地表温度持续上升,极端天气气候事件的发生频率、强度和影响范围显著增加,这种变化不仅体现在单一极端事件的加剧,更表现为多种事件交织形成的复合型极端事件频繁发生,如高温干旱复合事件、复合型洪水等,给生态环境、水资源、粮食生产和人体健康带来巨大风险(Donat et al, 2016; 余荣和翟盘茂, 2021; 翟盘茂等, 2021; 王会军等, 2025)。中国位于季风气候区,气候类型复杂多样,降水在时间和空间上分布极不均匀,这也使得我国成为全球受气象灾害影响最为显著的国家之一(丁一汇, 2013; 国家气候中心, 2018; 郑国光等, 2019)。随着全球变暖的加剧,中国的气象灾害也呈现明显上升趋势(Allan et al, 2021)。2021年以来,全国平均气温屡创新高,暴雨洪涝、高温、干旱等气象灾害呈现出多发、并发态势,如2021年河南“7·20”特大暴雨(李威等, 2022; 杨浩等, 2022; 赵俊虎等, 2022), 2022年长江流域罕见夏秋连旱(章大全等, 2023; Lyu et al, 2023; 李莹等, 2023; 孙博等, 2023; Wang et al, 2023), 2023年7月底至8月初京津冀特大暴雨(支蓉等, 2024)以及2024年川渝超长高温事件等(李想和郑志海, 2025; Jiang et al, 2025; Zeng et al, 2025), 均反映了我国气候和天气系统在全球变暖背景下的显著异常。在此背景下,系统梳理中国气候异常特征及主要天气气候事件(陈峪等, 2022; 孙林海等, 2023; 竺夏英等, 2024; 赵琳等, 2025), 深入理解其变化规律与物理驱动机制, 不仅能为气候变化机理研究提供关键数据支撑, 更能为国家制定科学的防灾减灾策略, 提升气候变化适应能力提供重要参考。

本文系统梳理了2025年中国基本气候概况及主要天气气候事件, 并分析了热带海洋和大气环流特征, 旨在为深入理解我国气候异常规律和提升气候风险应对能力提供科学参考。

1 资料和方法

文中气象资料来自国家气象信息中心, 为1951—2025年中国2419个国家级气象观测站(简称国家站)的逐日观测数据, 包括降水量、日平均气

温、日最高气温和日最低气温等。大气环流资料采用中国气象局全球大气/陆面再分析产品。常年值采用1991—2020年的气候平均值, 部分气象要素或天气气候事件采用多年平均值代替常年值(具体见文中说明)。全国平均气温、平均降水量采用面积加权方法计算, 其余均为区域内站点算术平均。

2 基本气候概况

2.1 气温

2025年, 全国平均气温为 10.9°C , 较常年偏高 1.0°C (图1), 为1951年以来历史最高(与2024年并列)。六大区域(东北、华北、西北、长江中下游、华南、西南地区, 下同)中, 长江中下游地区气温为1961年以来历史最高, 华北、西北地区为第二高。全国大部地区气温普遍偏高 $0.5\sim 2^{\circ}\text{C}$ (图2), 其中山东、河南、江苏、上海、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、新疆及西藏均为1961年以来历史最高。

2025年四季气温均偏高, 2024/2025年冬季、春季、夏季、秋季全国平均气温分别较常年同期偏高 0.4 、 0.9 、 1.1 和 0.8°C , 其中夏季气温与2024年夏季并列为1961年以来历史同期最高。各月中, 除2月气温较常年同期偏低 0.5°C 外, 其余各月气温均偏高(图3); 7月气温为历史同期最高, 6月和12月为第二高, 1月、4月和5月为第三高。

全国平均高温(日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$)日数(16.5 d)为1961年以来最多(曾红玲等, 2026)。内蒙古西部、新疆大部、华北南部至华南大部、西南地区东北部等地高温日数普遍在 $20\sim 50$ d, 其中新疆中东部、华东南部、华中南部及重庆大部等地超过50 d。与常年相比, 上述地区高温日数普遍偏多 $10\sim 40$ d, 其中江西东北部偏多40 d以上(曾红玲等, 2026)。华北南部、华东北部、华中中北部、西南地区中北部、西北地区东部及新疆等地有375个国家站日最高气温达到极端事件监测标准(中国气象局, 2015), 其中重庆巫溪(44.2°C)、新疆吐鲁番东坎(48.7°C)等57个站达到或突破历史极值; 全国有748个国家站连续高温日数达极端事件监测标准, 其中浙江杭州(37 d)、上海徐家汇(27 d)、重庆巫溪(39 d)等87个站达到或突破历史极值(曾红玲等, 2026)。

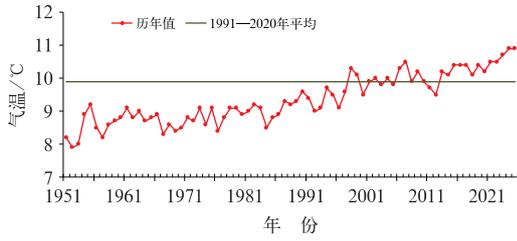


图 1 1951—2025 年全国平均气温历年变化
Fig. 1 Annual variation of average temperature in China from 1951 to 2025

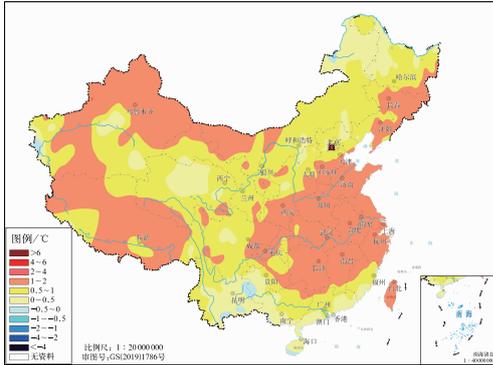


图 2 2025 年全国平均气温距平分布
Fig. 2 Distribution of average temperature anomalies in China in 2025

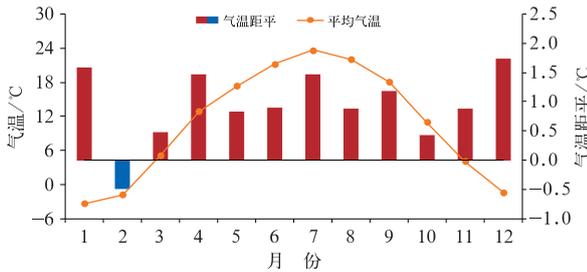


图 3 2025 年全国平均气温及其距平的逐月变化
Fig. 3 Monthly variation of average temperature and its anomaly in 2025

2.2 降水

2025 年,全国平均降水量为 668.0 mm,较常年偏多 4.5%(图 4),中东部地区降水量距平百分率总体呈“北多南少”分布(图 5)。六大区域中,除长江中下游地区降水量较常年偏少外,其余五个区域降水量均偏多,其中华北地区(偏多 45.1%)为 1961 年以来历史第二多。七大江河流域中,除长江和松花江流域外,其余流域降水量均偏多,其中海河流域降水量(偏多 43.6%)为 1961 年以来历史第三多。

各省中,北京降水量(948.0 mm)较常年偏多 72.5%,为 1961 年以来历史最多,山西和内蒙古均为第二多,云南为第三多。

四季中,夏季、秋季降水量偏多,冬季、春季偏少,其中秋季全国平均降水量(偏多 33.6%)为 1961 年以来历史同期最多;冬季偏少 42.4%,为历史同期第三少。各月中,5 月、6 月、8—10 月降水量偏多,其中 9 月和 10 月分别偏多 34.1%和 52.4%,均为 1961 年以来历史同期最多;1—4 月、7 月、11 月和 12 月降水量偏少,其中 1 月偏少 39.0%(图 6)。

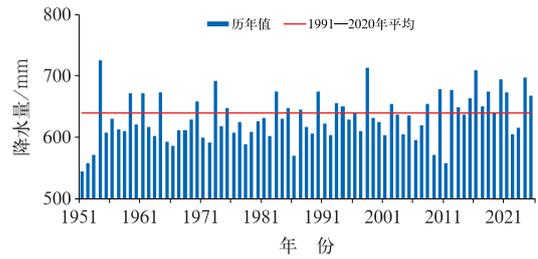


图 4 1951—2025 年全国平均降水量历年变化
Fig. 4 Annual variation of average precipitation in China from 1951 to 2025

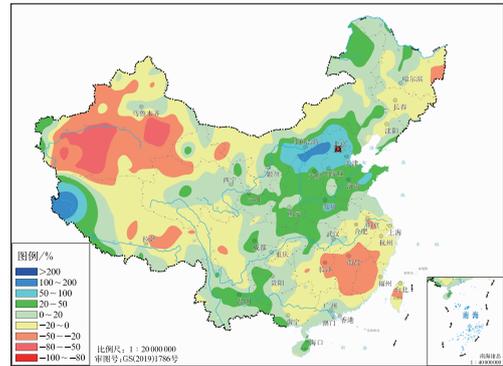


图 5 2025 年全国降水量距平百分率分布
Fig. 5 Distribution of precipitation anomaly percentages in China in 2025

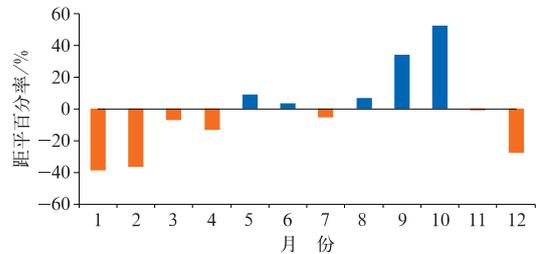


图 6 2025 年全国平均降水量距平百分率逐月变化
Fig. 6 Monthly variation of average precipitation anomaly percentage in China in 2025

2025年,全国平均降水(日降水量 ≥ 0.1 mm)日数较常年偏少6.8 d,为1961年以来第三少;但全国共出现暴雨(日降水量 ≥ 50.0 mm)达7259站日,较常年偏多16.4%,为1961年以来历史第五多。内蒙古、河北、山西、江苏、湖北、广西、四川、贵州、云南、甘肃、青海、新疆等地有41个国家站日降水量突破历史极值[全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540),2017],湖北咸丰(358.3 mm)、河北易县(351.7 mm)日降水量超过350 mm;北京、河北、山西、内蒙古、贵州等地共有56个国家站连续降水量突破历史极值,其中贵州雷山(683.1 mm)、三都(681.9 mm)和丹寨(664.3 mm)连续降水量超过600 mm;黑龙江、内蒙古、河北、河南、山东、安徽、甘肃、陕西等地有183个站连续降水日数突破历史极值,云南香格里拉(38 d)、广东乳源(34 d)、重庆城口(34 d)等10个站连续降水日数超过30 d。

2025年,我国雨季进程总体偏早。华北雨季和

华西秋雨降水量异常偏多,其中华北雨季降水量(356.6 mm,偏多1.6倍)和持续时间(59 d,偏长29 d)(赵俊虎和高辉,2026)、华西秋雨降水量(387.1 mm,偏多95%)均为历史第一。华南前汛期开始偏晚、结束偏早、降水量较常年偏少;西南雨季、华北雨季、东北雨季和华西秋雨均开始偏早、结束偏晚、降水量偏多;江南、长江中下游和江淮梅雨开始日期和结束日期均偏早,降水量均偏少(表1)。

3 主要天气气候事件及影响

3.1 暴雨洪涝

2025年,全国共发生43次区域性暴雨过程(春季11次、夏季19次、秋季13次),其中,6月17—23日和7月23—29日两次过程达特强等级。

表1 2025年中国主要雨季特征

Table 1 Characteristics of the main rainy season in China in 2025

雨季	开始日期	结束日期	降水量
华南前汛期	4月24日(偏晚15 d)	7月2日(偏早2 d)	594.2 mm(偏少17.4%)
西南雨季	5月25日(偏早2 d)	10月17日(偏晚3 d)	831.6 mm(偏多13.5%)
江南梅雨	6月7日(偏早2 d)	6月30日(偏早10 d)	256.4 mm(偏少35.1%)
长江中下游梅雨	6月7日(偏早7 d)	6月30日(偏早16 d)	281.1 mm(偏少11.7%)
江淮梅雨	6月19日(偏早4 d)	6月30日(偏早14 d)	154.9 mm(偏少39.8%)
华北雨季	7月5日(偏早13 d)	9月2日(偏晚16 d)	356.6 mm(偏多161.1%,历史最多)
东北雨季	6月10日(偏早3 d)	9月10日(偏晚10 d)	474.6 mm(偏多42%)
华西秋雨	8月25日(偏早8 d)	11月11日(偏晚8 d)	387.1 mm(偏多95%,历史最多)

注:括号内数据代表与常年相比出现的偏差。

夏季暴雨过程较多,降水覆盖范围广、局地极端性强,7月下半月至8月上半月北方汛情、灾情严重。6月17—23日,西南地区东部至黄淮、华南等地出现强降水过程,持续强降水造成南方多条河流超警洪水(印曼曼等,2025)。夏季华北雨季降水量和持续时间均为历史之最,7月23—29日,华北、东北地区及内蒙古等地发生特强暴雨过程,过程持续时间长、单站累计降水量大,多地日降水量和累计降水量破纪录;北京、河北局地遭受严重暴雨洪涝灾害,北京密云水库入库流量突破历史纪录,海河流域中北部水系出现区域性大洪水(印曼曼等,2025)。8月7—8日,连续强降水导致甘肃榆中县出现严重山洪灾害。

此外,华西秋雨历时长、降水量多、极端性强、影响偏重。持续降水引发西北、西南地区、华中等7个

省份洪涝灾害,导致汉江、黄河及其支流渭河发生编号洪水(曾红玲等,2026),丹江口水库多次开闸泄洪。持续秋雨影响秋收进度,进而导致华西至黄淮一带冬小麦播种明显延迟。

3.2 高温

2025年,我国共发生5次大范围区域性高温过程。首次高温过程出现在6月4—18日,较常年偏早9 d,华北大部、华东大部、华中北部和中部、西南地区东北部等地 35°C 及以上高温影响面积约为223.8万 km^2 ,有57个国家站日最高气温达到或超过 40°C ,范围达7.4万 km^2 。6月30日至9月9日,我国中东部地区出现1961年以来第四强高温过程(曾红玲等,2026)。高温范围广,全国有41.8%的国家站出现 38°C 及以上高温,56个站日最高气温

达到或突破历史极值(曾红玲等,2026);高温持续天数(72 d)为 1961 年以来第三长。秋季,9 月 11—18 日、10 月 1—12 日江南、华南北部出现大范围高温过程(贾莉和董林,2025;曹迈和吕心艳,2026),共有 131 个国家站日最高气温达到或超过 38°C ,其中湖南衡南(40.0°C)、浙江常山(40.3°C)等 6 个站日最高气温达到或超过 40°C (曾红玲等,2026)。

3.3 台风

2025 年,西北太平洋和南海共有 27 个台风(中心附近最大风力 ≥ 8 级)生成,其中 10 个登陆我国;生成个数较常年偏多 1.9 个,登陆个数偏多 2.8 个。

初台风“蝴蝶”生成时间(6 月 11 日)较常年显著偏晚,但登陆时间(6 月 14 日)较常年偏早 14 d(邱孙俊杰和张芳华,2025)。秋季台风频繁影响华南地区,9—10 月,连续 5 个台风登陆或影响华南地区,造成严重风雨(曾红玲等,2026)。其中,第 18 号台风“桦加沙”先后 3 次登陆广东和广西,强度大、影响范围广,给华南多地带来较为严重的经济损失(贾莉和董林,2025);第 20 号台风“博罗依”掠过海南岛以南海面,强风雨波及海南及广东、广西南部;第 21 号台风“麦德姆”是 2025 年登陆我国的最强台风,对广东西部、广西南部和海南造成较重影响(曹迈和吕心艳,2026;曾红玲等,2026)。

3.4 干旱

2025 年,我国气象干旱总体较常年偏轻,区域性(中国气象局,2021)和阶段性特征较为明显(曾红玲等,2026)。

1—4 月,长江中下游和华南地区气象干旱阶段性发展。1 月 22 日,中旱及以上气象干旱面积达到峰值(约 129.1 万 km^2),其中特旱面积为 64.5 万 km^2 。1 月下旬后期至 2 月初,长江中下游大部地区干旱缓解,3 月上旬华南大部地区干旱缓解。3 月下旬,两个地区气象干旱再次发展(王雅琦等,2025),4 月下旬至 5 月上旬,受多轮降水过程影响,两个地区气象干旱基本缓和或缓解。此次冬春连旱对江苏、广西等地农业生产、水资源等造成一定影响。

4 月上旬,西北地区东部、黄淮及四川东部等地受雨少温高影响,气象干旱开始并迅速发展,至 5 月 21 日,特旱面积阶段性达到峰值,5 月下旬至 6 月初,干旱略有缓和,之后再次发展,6 月 13 日,中旱及以上气象干旱面积达阶段性最高。6 月下旬,受

降水过程影响,该区域气象干旱逐步缓解。

8 月中旬开始,由于温高雨少,华东地区南部(江西、福建、浙江)气象干旱开始逐渐发展,31 日,中旱及以上干旱面积达到过程峰值(23.1 万 km^2)。此次旱情发生时段(8—9 月)与江西双季晚稻抽穗灌浆的需水关键期重叠,导致抚州、上饶部分农田出现龟裂,晚稻产量受到影响。9 月中下旬,得益于降水过程,华东南部大部地区旱情基本解除。

3.5 冷空气

2025 年,有 30 次冷空气过程影响我国,次数接近常年;其中寒潮过程 9 次,较常年偏多 3.7 次。

1 月有 3 次冷空气过程影响我国,其中 25—28 日为全国型寒潮天气过程。受其影响,我国北方和中东部地区出现大幅降温,过程最大降温幅度超过 8°C 的面积为 658.1 万 km^2 ,超过 14°C 的面积达 107.9 万 km^2 ,给城市运行和人民生活及农业、能源、交通等均带来不利影响。

3 月有两次寒潮过程(2—7 日和 25—30 日)影响我国,较常年同期偏多 1.2 次。25—30 日的全国型寒潮天气过程为 2025 年最强冷空气过程,综合强度为 1961 年以来同期(3 月)第四强,降温幅度大、影响范围广、持续时间长,大风、沙尘、雨雪、强对流等多种灾害性天气叠加,对春耕春播、设施农业和畜牧业生产造成不利影响。

3.6 强对流

2025 年,我国共发生 40 次区域性强对流天气过程,较过去五年(2020—2024 年)平均偏多。全国平均大风(瞬时风速 ≥ 17.2 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)日数(18.6 d)为 1991 年以来最多,有 93.3% 的国家站监测到大风,占比为 1984 年以来最高。据不完全统计,气象部门共记录到 64 个龙卷;其中,经气象部门灾调确认达国标强龙卷等级(相当于美国 EF2、EF3 级)的仅 1 个,远低于过去三年(2022—2024 年)平均,中等强度以上龙卷有 18 个,较过去三年平均偏多 2 个。

3 月 2—3 日,江淮、江南、华南及西南地区等地的部分地区出现短时强降水,局地伴有 8~10 级雷暴大风和冰雹天气,最大风力超过 12 级,最大冰雹直径达 4~6 cm,湖南湘西最大小时降水量达 88.8 mm。

4 月 11—13 日,我国中东部地区出现大范围 12 级以上阵风,有 64 个国家站最大风速突破历史纪

录;江淮、江南、华南及西南地区等地的部分地区出现 $30\sim 60\text{ mm}\cdot\text{h}^{-1}$ 的短时强降水,安徽东至最大小时降水强度达 $83.6\text{ mm}\cdot\text{h}^{-1}$,福建建阳区出现直径达 5 cm 的冰雹。

5月13日,北京、辽宁、内蒙古、河北等地出现大范围强对流天气,其中北京多地出现 $1\sim 3\text{ cm}$ 的冰雹,最大冰雹直径达 5 cm (王雅琦等,2025);房山东网站最大小时降水量量达 52.7 mm 。

6月9日,山西、辽宁、河北、北京、天津及山东等地出现大范围强对流天气。河北东北部和中部、山东东北部和中部等地出现大范围 $10\sim 12$ 级雷暴大风,局地 $13\sim 15$ 级大风。山东东营局地最强雷暴大风达 15 级($47.9\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$)。

3.7 沙尘暴

2025年春季,北方地区共出现14次沙尘天气过程,较2000—2024年同期平均(10.7次)偏多3.3次,其中沙尘暴及强沙尘暴过程6次。3月9日,我国发生2025年首次沙尘天气过程,较2000—2024年平均(2月13日)偏晚24d(王雅琦等,2025)。

2025年沙尘天气影响范围较大。3月25—28日,西北地区、华北、黄淮、四川盆地等地遭遇扬沙或浮尘,内蒙古西部等地出现沙尘暴,拐子湖出现强沙尘暴,新疆南疆盆地出现沙尘暴或强沙尘暴(王雅琦等,2025)。4月10—14日,我国中东部大部地区出现沙尘天气,此次沙尘过程传输距离远、影响范围大,影响面积超过 430 万 km^2 。5月8—9日,我国西北地区又出现一次沙尘天气过程,以扬沙或浮尘天气为主,主要集中在新疆南部和东部、甘肃中东部、内蒙古西部、宁夏、四川盆地西北部等地,其中新疆南部的部分地区出现沙尘暴,库尔勒、轮台、阿克苏、阿拉尔、库车等地出现强沙尘暴(麦子等,2025)。

4 气候系统监测

4.1 热带海洋和热带对流

2024年8月赤道中东太平洋冷水事件发展并持续至2025年4月,5—7月进入中性状态,此后再次发展,关键区(Niño3.4区)海温呈现迅速降低趋势,10月Niño3.4区海温指数降至 $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,拉尼娜状态开始,此后两个月拉尼娜状态持续。2025年1—11月,南方涛动指数(SOI)均为正异常信号,其

中9月SOI为正异常最低值(0.18);10月为正异常最高值(1.36),12月SOI转为弱的负异常信号(-0.18)。

通常利用射出长波辐射通量(OLR)距平来表征强对流活动。2025年1月,强对流活动中心位于热带东印度洋和海洋性大陆附近;2—4月,中心位于海洋性大陆和热带东太平洋地区,热带中太平洋总体为OLR正距平;5月之后,中心主要维持在海洋性大陆附近,热带东印度洋OLR正负距平交替出现,热带中太平洋OLR主要为正距平。赤道太平洋对流活动的异常分布及演变特征整体与海温的发展演变相对应。

4.2 大气环流

2024/2025年冬季,东亚冬季风和西伯利亚高压强度均较常年同期偏强,其中冬季风标准化强度指数值为1.04,西伯利亚高压强度指数值1.23。但二者均经历了多次较为同步的季节内波动,其中12月中下旬、1月下旬末期至2月均较常年同期偏强,12月下旬末期至1月下旬前期偏弱。受冬季风及西伯利亚高压阶段性变化影响,2024/2025年冬季我国气温波动显著,冷暖起伏较大,气温季节内变化总体呈现“前冬偏暖、后冬偏冷”的特征。

夏季,西北太平洋副热带高压(简称副高)较常年同期明显偏强、面积偏大、西伸脊点偏西。逐日监测结果显示,副高脊线季节内变化明显,6月上旬中期至7月下旬中期较常年同期明显偏北,7月下旬后期至8月上旬转为偏南,8月中下旬再度转为偏北。

南海夏季风于5月第6候爆发,较常年偏晚2候;于11月第3候结束,较常年偏晚9候;南海夏季风强度指数为 -1.47 ,较常年明显偏弱。2025年东亚副热带夏季风强度指数为2.3,较常年偏强。

5 结论与讨论

2025年我国气候暖湿特征明显。全国平均气温与2024年并列为1951年以来历史最高,其中11个省份气温达到1961年以来历史最高。四季气温均偏高,夏季气温(与2024年夏季并列)为1961年以来历史同期最高。全国平均降水日数较常年偏少,但年平均降水量偏多,降水量距平呈“北多南少”分布,多地日降水量、连续降水量、连续降水日数等

突破历史极值,北京降水量为 1961 年以来历史最多。夏季和秋季降水量偏多,冬季和春季偏少,其中秋季为历史同期最多,尤其 9 月和 10 月均为 1961 年以来历史同期最多。雨季进程总体偏早,华北雨季和华西秋雨降水量异常偏多,其中华北雨季降水量和持续时间、华西秋雨降水量均位列历史第一。

2025 年,我国暴雨过程频繁,夏季华北、东北地区及内蒙古等地出现特强暴雨过程,过程极端性强,多地日降水量、累计降水量破历史纪录;全国平均高温日数为历史最多,中东部地区出现 1961 年以来第四强高温过程;台风生成和登陆我国个数均较常年偏多,华南地区受秋季台风频繁影响,出现较强风雨天气;气象干旱总体呈偏轻态势,但区域性和阶段性变化特征明显;冷空气过程次数接近常年,但寒潮过程偏多,造成较强降温、大风、雨雪等天气;强对流天气发生频繁,总体过程偏多且局地性、极端性强,致灾严重,全国平均大风日数为 1991 年以来最多;春季沙尘首次过程发生时间偏晚,但沙尘次数偏多、影响范围广。

本文系统梳理了 2025 年中国气候的总体特征及主要天气气候事件,为理解 2025 年气候异常提供了基础,但仍存在一些局限与有待深化之处,如本文侧重于对气候特征和天气气候事件的描述,但对具体事件的影响机理和归因还缺乏深入分析;对天气气候事件对生态、农业、能源、健康等多领域的综合影响量化评估也有待于进一步挖掘。未来需加强极端天气气候事件的物理机制与归因分析研究,深入揭示其在全球变暖背景下的演变规律与驱动因素;建立多学科融合的综合影响评估体系,以更有效地服务于气候适应与防灾减灾实践。

参考文献

曹迈,吕心艳,2026. 2025 年 10 月大气环流和天气分析——副热带高压强盛引发南方高温和北方长时间持续秋雨[J]. 气象, 52(1):119-128. Cao M, Lyu X Y, 2026. Analysis of the October 2025 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 52(1):119-128(in Chinese).

陈峪,王凌,赵俊虎,等,2022. 2021 年中国气候主要特征及主要天气气候事件[J]. 气象, 48(4):470-478. Chen Y, Wang L, Zhao J H, et al, 2022. Climatic characteristics and major meteorological events over China in 2021[J]. Meteor Mon, 48(4):470-478(in Chinese).

丁一汇,2013. 中国气候[M]. 北京:科学出版社:576. Ding Y H, 2013. Chinese Climate[M]. Beijing: Science Press: 576 (in Chinese).

国家气候中心,2018. 中国灾害性天气气候图集(1961—2015)[M]. 北京:气象出版社. National Climate Centre, 2018. Atlas of Hazardous Weather and Climate in China (1961—2015)[M]. Beijing: China Meteorological Press(in Chinese).

贾莉,董林,2025. 2025 年 9 月大气环流和天气分析——华西秋雨显著 华南沿海台风活动频繁[J]. 气象, 51(12):1683-1692. Jia L, Dong L, 2025. Analysis of the September 2025 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 51(12):1683-1692(in Chinese).

李威,叶殿秀,赵琳,等,2022. 从全球气候变化角度看 2021 年河南“7·20”特大暴雨[J]. 中国防汛抗旱, 32(4):38-44. Li W, Ye D X, Zhao L, et al, 2022. Examining “7·20” extreme rainstorm disaster in Henan Province in 2021 from global warming perspective[J]. China Flood Drought Manag, 32(4):38-44(in Chinese).

李想,郑志海,2025. 2024 年夏季中国气候异常特征及成因分析[J]. 气象, 51(1):110-121. Li X, Zheng Z H, 2025. Characteristics and possible causes of the climate anomalies over China in summer 2024[J]. Meteor Mon, 51(1):110-121(in Chinese).

李莹,叶殿秀,高歌,等,2023. 2022 年夏季中国气候特征及主要天气气候事件[J]. 大气科学学报, 46(1):110-118. Li Y, Ye D X, Gao G, et al, 2023. Climate characteristics and major meteorological events in China during the summer of 2022[J]. Trans Atmos Sci, 46(1):110-118(in Chinese).

麦子,方翀,樊利强,2025. 2025 年 5 月大气环流和天气分析——暴雨强对流天气多发[J]. 气象, 51(8):1018-1028. Mai Z, Fang C, Fan L Q, 2025. Analysis of May 2025 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 51(8):1018-1028(in Chinese).

邱孙俊杰,张芳华,2025. 2025 年 6 月大气环流和天气分析——入梅以来南方多地出现极端强降水[J]. 气象, 51(9):1146-1156. Qiu S J J, Zhang F H, 2025. Analysis of the June 2025 atmospheric circulation and weather[J]. Meteor Mon, 51(9):1146-1156(in Chinese).

全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540),2017. 极端降水监测指标:GB/T 33669—2017[S]. 北京:中国标准出版社. National Technical Committee 540 on Climate and Climate Change of Standardization, 2017. Monitoring indices of precipitation extremes:GB/T 33669—2017[S]. Beijing: Standards Press of China(in Chinese).

孙博,王会军,黄艳艳,等,2023. 2022 年夏季中国高温干旱气候特征及成因探讨[J]. 大气科学学报, 46(1):1-8. Sun B, Wang H J, Huang Y Y, et al, 2023. Characteristics and causes of the hot-dry climate anomalies in China during summer of 2022[J]. Trans Atmos Sci, 46(1):1-8(in Chinese).

孙林海,王凌,李威,等,2023. 2022 年我国主要天气气候特征[J]. 中国防汛抗旱, 33(1):8-15, 21. Sun L H, Wang L, Li W, et al, 2023. Climatic characteristics review over China in 2022[J]. China Flood Drought Manag, 33(1):8-15, 21(in Chinese).

王会军,孙建奇,陈活泼,等,2025. 全球变暖加速和气候极端化——2024 年中国气候研究重大进展速评[J]. 大气科学学报, 48(1):1-7. Wang H J, Sun J Q, Chen H P, et al, 2025. Global warming

- acceleration and climate extremization: comments on major climate research advances in China 2024[J]. *Trans Atmos Sci*, 48(1):1-7(in Chinese).
- 王雅琦, 洪海旭, 梅梅, 等, 2025. 2025年春季中国主要天气气候事件特征[J]. *气象科学*, 45(3):461-470. Wang Y Q, Hong H X, Mei M, et al, 2025. Characteristics of the major weather and climate events in China during the spring of 2025[J]. *J Meteor Sci*, 45(3):461-470(in Chinese).
- 杨浩, 周文, 汪小康, 等, 2022. “21·7”河南特大暴雨降水特征及极端性分析[J]. *气象*, 48(5):571-579. Yang H, Zhou W, Wang X K, et al, 2022. Analysis on extremity and characteristics of the “21·7” severe torrential rain in Henan Province[J]. *Meteor Mon*, 48(5):571-579(in Chinese).
- 印曼曼, 梅梅, 王国复, 等, 2025. 2025年夏季中国主要天气气候事件特征及成因简析[J]. *气象科学*, 45(5):641-652. Yin M M, Mei M, Wang G F, et al, 2025. Characteristics and causes of the major weather and climate events in China during summer 2025[J]. *J Meteor Sci*, 45(5):641-652(in Chinese).
- 余荣, 翟盘茂, 2021. 关于复合型极端事件的新认识和启示[J]. *大气科学学报*, 44(5):645-649. Yu R, Zhai P M, 2021. Advances in scientific understanding on compound extreme events[J]. *Trans Atmos Sci*, 44(5):645-649(in Chinese).
- 曾红玲, 赵琳, 邹旭恺, 等, 2026. 2025年汛期我国主要天气气候特征[J]. *中国防汛抗旱*, 36(1):1-5. Zeng H L, Zhao L, Zou X K, et al, 2026. The main characteristics of weather and climate in China during the flood season in 2025[J]. *China Flood Drought Manag*, 36(1):1-5(in Chinese).
- 翟盘茂, 周伯铨, 陈阳, 等, 2021. 气候变化科学方面的几个最新认知[J]. *气候变化研究进展*, 17(6):629-635. Zhai P M, Zhou B Q, Chen Y, et al, 2021. Several new understandings in the climate change science[J]. *Clima Change Res*, 17(6):629-635(in Chinese).
- 章大全, 袁媛, 韩荣青, 2023. 2022年夏季我国气候异常特征及成因分析[J]. *气象*, 49(1):110-121. Zhang D Q, Yuan Y, Han R Q, 2023. Characteristics and possible causes of the climate anomalies over China in summer 2022[J]. *Meteor Mon*, 49(1):110-121(in Chinese).
- 赵俊虎, 陈丽娟, 章大全, 2022. 2021年夏季我国气候异常特征及成因分析[J]. *气象*, 48(1):107-121. Zhao J H, Chen L J, Zhang D Q, 2022. Characteristics and causes for the climate anomalies over China in summer 2021[J]. *Meteor Mon*, 48(1):107-121(in Chinese).
- 赵俊虎, 高辉, 2026. 2025年夏季中国气候异常特征及成因分析[J]. *气象*, 52(1):105-118. Zhao J H, Gao H, 2026. Characteristics and causes of climate anomalies over China in summer 2025[J]. *Meteor Mon*, 52(1):105-118(in Chinese).
- 赵琳, 姜允迪, 钟海玲, 等, 2025. 2024年中国气候特征及主要天气气候事件[J]. *气象*, 51(3):349-357. Zhao L, Jiang Y D, Zhong H L, et al, 2025. Climate characteristics and major meteorological events over China in 2024[J]. *Meteor Mon*, 51(3):349-357(in Chinese).
- 郑国光, 矫梅燕, 丁一汇, 等, 2019. 中国气候[M]. 北京:气象出版社. Zheng G G, Jiao M Y, Ding Y H, et al, 2019. *Climate of China* [M]. Beijing:China Meteorological Press(in Chinese).
- 支蓉, 高辉, 孙冷, 2024. 2023年夏季我国气候异常特征及成因分析[J]. *气象*, 50(1):115-125. Zhi R, Gao H, Sun L, 2024. Characteristics and possible causes of climate anomalies over China in summer 2023[J]. *Meteor Mon*, 50(1):115-125(in Chinese).
- 中国气象局, 2015. 极端高温监测指标: QX/T280—2015[S]. 北京:气象出版社. China Meteorological Administration, 2015. Monitoring indices of high temperature extremes: QX/T 280—2015[S]. Beijing:China Meteorological Press(in Chinese).
- 中国气象局, 2021. 区域性干旱过程监测评估方法: QX/T597—2021[S]. 北京:气象出版社. China Meteorological Administration, 2021. Monitoring and assessment method of regional drought process: QX/T 597—2021[S]. Beijing:China Meteorological Press(in Chinese).
- 竺夏英, 孙林海, 钟海玲, 等, 2024. 2023年中国气候异常特征及主要天气气候事件[J]. *气象*, 50(2):246-256. Zhu X Y, Sun L H, Zhong H L, et al, 2024. Characteristics of climate anomalies and major meteorological events over China in 2023[J]. *Meteor Mon*, 50(2):246-256(in Chinese).
- Allan R P, Hawkins E, Bellouin N, et al, 2021. Summary for policy makers[M]// Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, et al. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press:3949.
- Donat M G, Lowry A L, Alexander L V, et al, 2016. More extreme precipitation in the world's dry and wet regions[J]. *Nat Climate Change*, 6(5):508-513.
- Jiang Y D, Zhao L, Li X C, et al, 2025. State of China's climate in 2024[J]. *Atmos Ocean Sci Lett*, 18(5):100661.
- Lyu Z Z, Gao H, Gao R, et al, 2023. Extreme characteristics and causes of the drought event in the whole Yangtze River Basin in the midsummer of 2022[J]. *Adv Clim Change Res*, 14(5):642-650.
- Wang L, Sun L H, Li W, et al, 2023. State of China's climate in 2022[J]. *Atmos Ocean Sci Lett*, 16(6):100356.
- Zeng H L, Chen X Y, Jiang Y D, et al, 2025. State of the climate over the Three Gorges Region of the Yangtze River Basin in 2024[J]. *Atmos Ocean Sci Lett*, 18(5):100664.

(本文责编:张芳)