



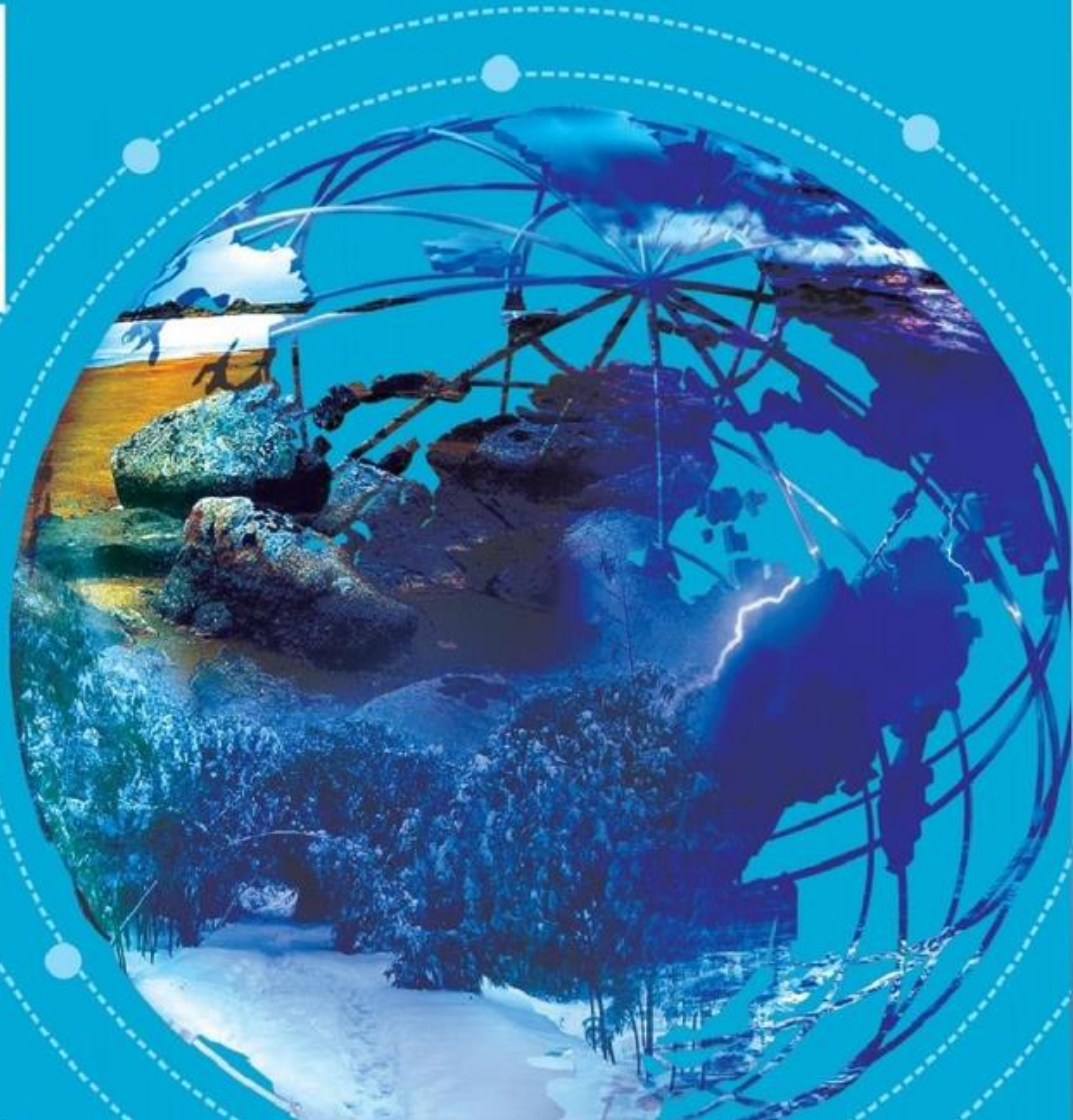
[总第207期]

干旱气象动态

INFORMATION
OF ARID
METEOROLOGY

中国气象局兰州干旱气象研究所

2025年02月 第02期



目录 DIRECTORY

国内干旱动态

- 气象干旱形势
- 气象干旱分布
- 全国土壤水分遥感监测
- 农业干旱监测
- 干旱预测

国际干旱动态

- 美国南部旱情发展，北部旱情缓解
- 澳大利亚旱情发展

国内外干旱研究动态

- 全球多年干旱发生率和影响增加
- 整合东亚大陆夏季降水时空演变的季节预测方法
- 全球气候变暖加剧背景下中国高影响区域性极端事件及归因研究进展
- 石羊河流域复合高温干旱事件的识别及其演变特征



干旱气象动态

国内干旱动态

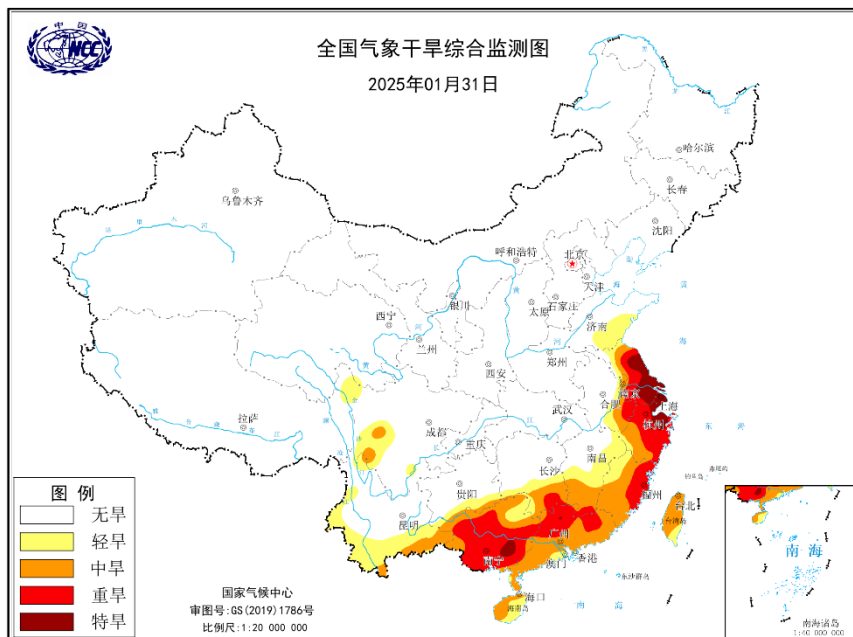


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(图引自国家气候中心网站)

气象干旱形势

据国家气候中心最新干旱监测显示，截至2025年1月31日，山东半岛、江淮东部、江南南部及东部、华南、西南局地、海南岛和台湾省有轻到重度气象干旱，其中江淮、江南和华南个别区域有特旱（图1）。

气象干旱分布

2025年1月，黄淮南部、江汉、江淮、江南、华南、西南等地有轻至中度气象干旱，个别地区有重至特旱。上旬，黄淮南部、江汉东部、江淮、江南、华南、西南地区、海南岛和台湾省局地有轻至中旱，其中江汉、江淮、江南和华南个别地区有重至特旱。中旬，黄淮、江汉、江淮、江南、华南和西南南部旱情持续加重，其中江汉、江淮重旱面积扩大，个别地区出现特旱，江南和华南出现大面积特旱，而西南地区西北部的旱情略有减缓，海南岛和台湾省旱情

无明显变化，西北地区东南部开始出现轻旱。至1月下旬，黄淮、江淮、江南、华南和西南地区的旱情均有不同程度的减缓，但局地仍有重至特旱，西北地区东南部和江汉的旱情完全解除（图2）。2025年1月全国旱情逐候分布及演变见图3所示。



图2 2025年1月全国旱情分布示意图

(源自国家气候中心全国气象干旱综合监测图)

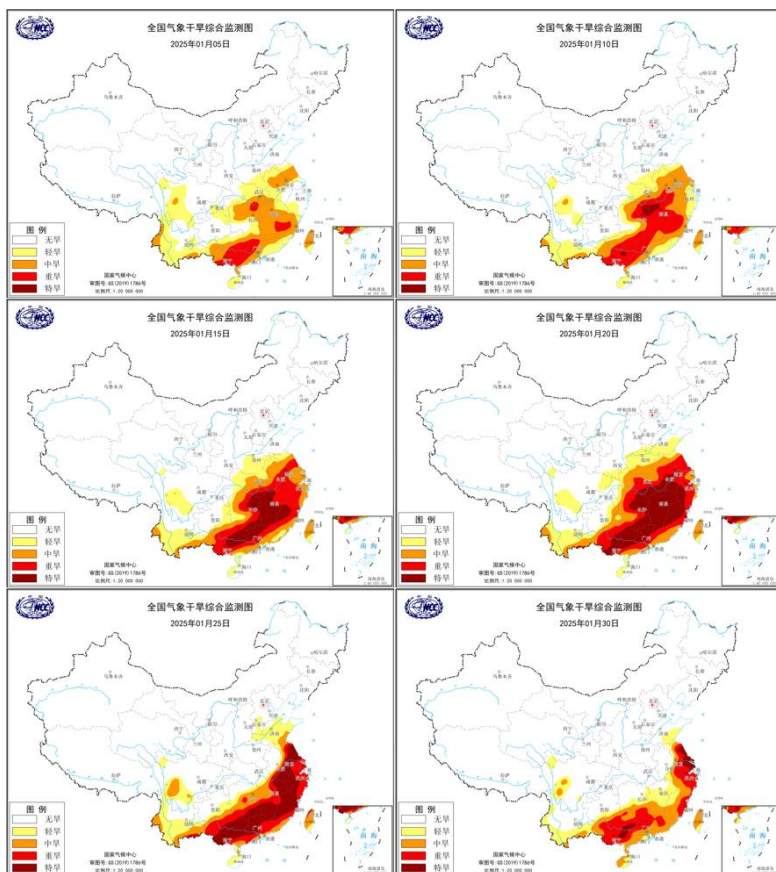


图3 2025年1月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

(图引自国家气候中心网站)



干旱气象动态

中国气象局兰州干旱气象研究所

全国土壤水分遥感监测

2025年1月逐旬土壤水分距平百分率显示（图4），上旬，与多年同期相比，华南、华中、华东中部和南部及云南南部的大部分区域（记为A）、新疆中北部、甘青边界区域、内蒙东北与黑龙江大部等区域（记为B）土壤水分偏少20%及以上。中旬，土壤水分偏少的分布情况与上旬类似，但A区域土壤水分偏少20%及以上区域有所减小，B区域除个别地区有所加重外，其余地区基本未变。下旬，随着降水逐渐增多，A区域土壤水分偏少情况进一步缓解，上述区域土壤水分偏少基本小于20%，但B区域维持不变。

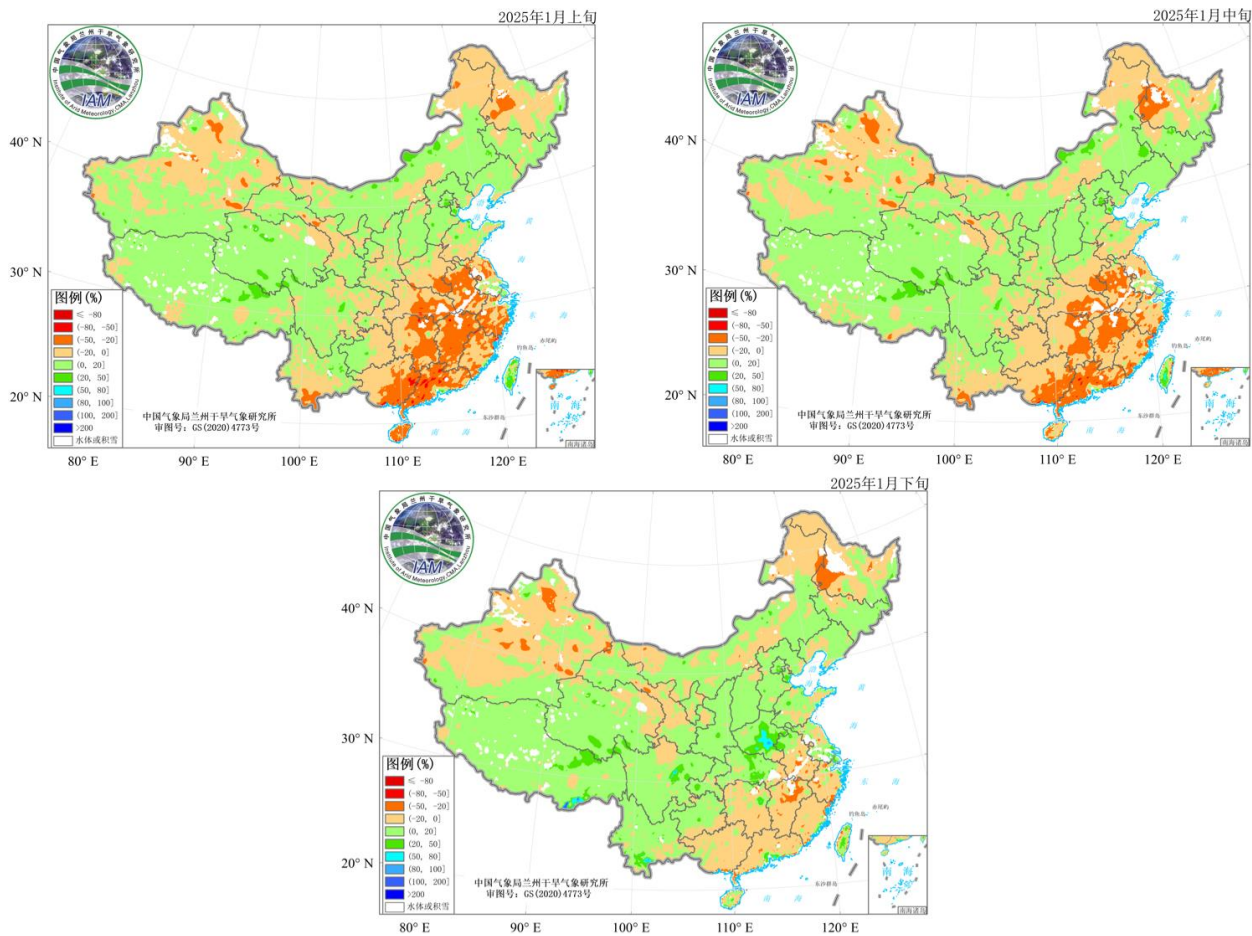


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2025年1月逐旬AMSR2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）

农业干旱监测

据中央气象台2025年1月31日土壤墒情显示（图5），西藏南部、西北地区东南部、江淮东部、江南、华南、西南局地以及江汉的零星区域土壤轻到重度缺墒，存在土壤干旱；据中央气象台2025年1月31日农业干旱综合监测结果显示（图6），西南地区南部、江南、华南局地和海南岛有不同程度的农业干旱。全国其余区域基本无农业干旱。

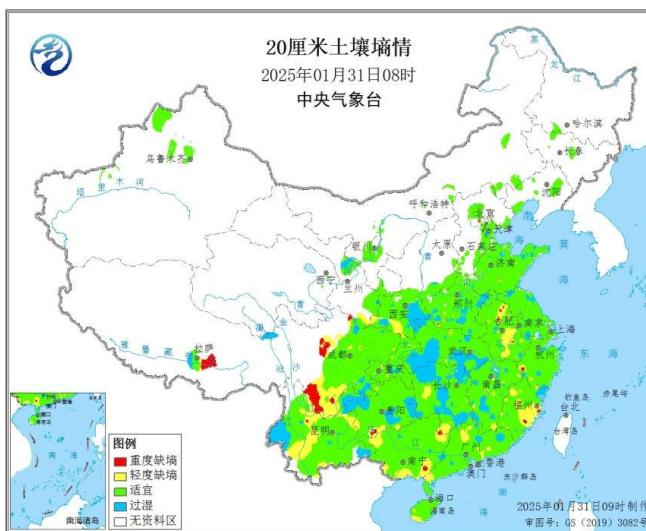


图5 2025年1月31日08时全国20cm土壤墒情图

（信息来源：中央气象台 农业气象）

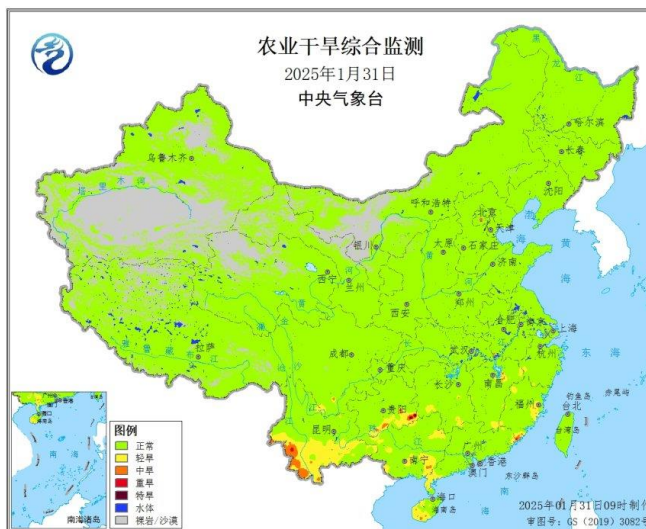


图6 2025年1月31日全国农业干旱综合监测

（信息来源：中央气象台 农业气象）



干旱预测

利用中国气象局兰州干旱气象研究所改进后的RegCM5.0模式，对2025年2月全国降水、气温及干旱趋势进行预测表明：2月全国降水整体偏少、气温整体偏高；此外，2025年2月内蒙古东部、东北中南部、华南南部局地 and 海南岛有中到重旱，全国其余区域为轻旱或无旱。

一、降水预测

预计2025年2月全国降水总体偏少。除南疆西部、西藏西北部、内蒙古中部、西北地区东南部、华北中南部、黄淮西部、江汉、江淮和台湾岛降水偏多（大多偏多5成以上）外，其余地区降水偏少，其中新疆东部、西藏南部、甘肃、内蒙古西部及东部、东北、华北东北部、江南南部、华南、西南局地和海南岛偏少2~5成，新疆吐鲁番盆地、甘肃河西及南部局地、内蒙古东部、东北南部、江南南部、华南和海南岛局地偏少5成以上（图7）。

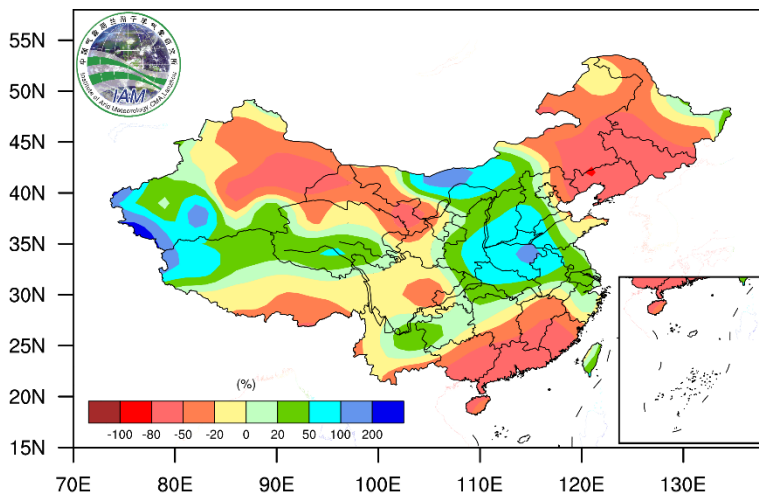


图7 2025年2月降水距平百分率（单位：%）

二、气温预测

预计2025年2月除南疆及北疆局地、甘肃西北部、西藏、青海、内蒙古局地、华北南部、华南南部、西南地区北部及南部和海南岛气温偏低 1°C 及以上外，全国大部分区域气温较常年偏高（图8）。

三、干旱预测

K 干旱指数预测结果显示，2025年2月内蒙古东部、东北中南部、华南南部局地 and 海南岛有中到重旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

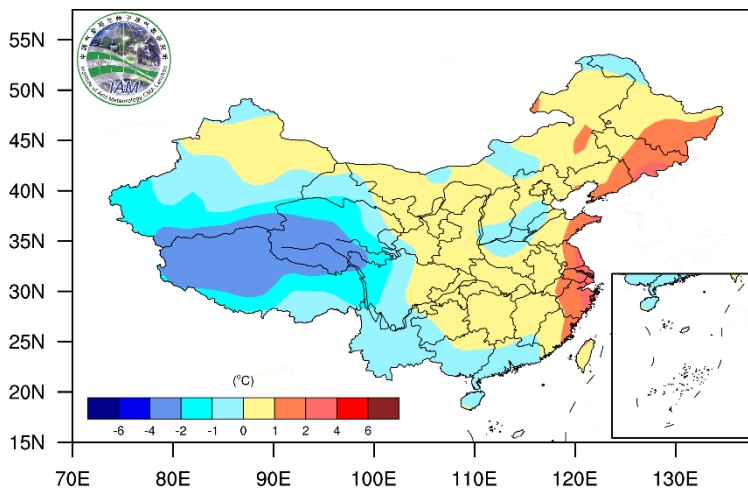


图8 2025年2月气温距平（单位：℃）

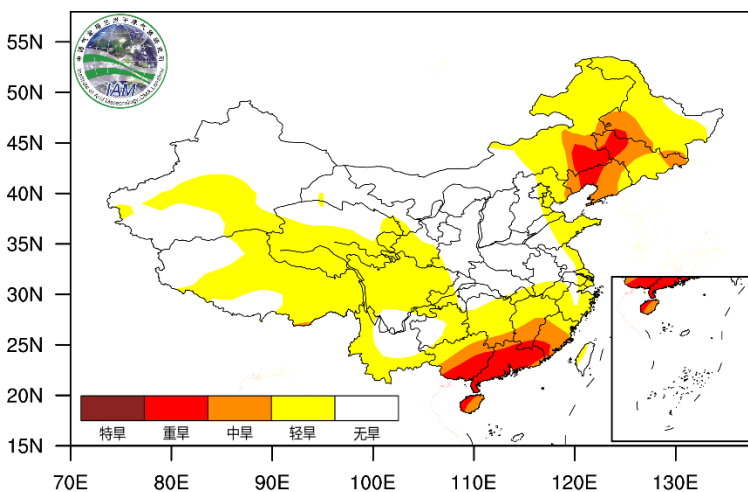
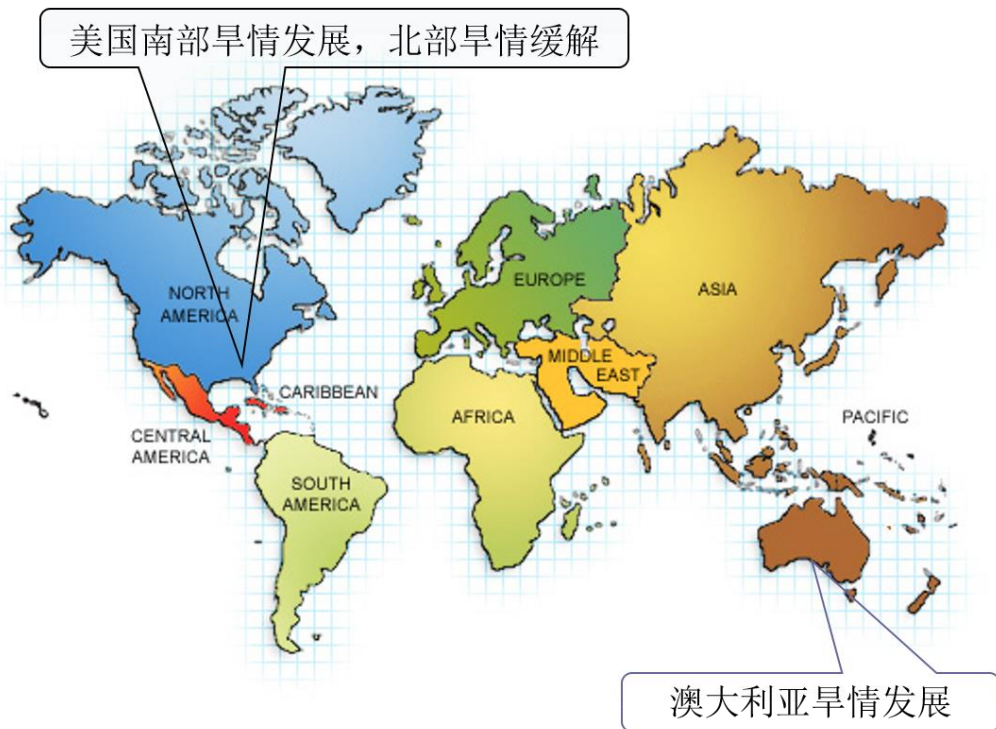


图9 2025年2月干旱等级预测

国际干旱动态

干旱气象动态

干旱气象动态



2025年1月，美国南部旱情发展，北部旱情有所缓解。具体来看，旱情严重区域集中于德克萨斯州西南部、内华达州东南部、加州东南部、亚利桑那州西部、蒙大拿州东部、怀俄明州东部、北达科他州西部、内布拉斯加州西部，以极端干旱为主，局部区域达到最严重干旱等级。在爱达荷州北部、犹他州西南部、南达科他州南部、新墨西哥州南部、密歇根州北部、田纳西州东部、新泽西州大部，以重旱为主，局部达到极端干旱。在科罗拉多州西部、爱达荷州北部、堪萨斯州北部、明尼苏达州北部、爱荷华州大部、密苏里州西部、威斯康星州北部、伊利诺伊州北部、缅因州东部、北卡罗来纳州大部、阿拉巴马州北部、佛吉尼亚州东部、佛罗里达州南部，有中旱，局地有重旱。华盛顿州西北部、印第安纳州北部、密西西比州北部、佐治亚州北部、纽约州东部，有轻旱。

2025年1月，澳大利亚旱情发展，多个地区出现不同程度的干旱。旱情严重地区主要集中于北领地大部、昆士兰州西部、南澳州大部、新南威尔士州西部，有轻一中旱。维多利亚州南部、西澳洲局部地区有轻旱。

国内外干旱研究动态

**Global increase in the occurrence and impact of
multiyear droughts****全球多年干旱发生率和影响增加****Liangzhi Chen, Philipp Brun, Pascal Buri, et al.**

在气候变化中，多年持续干旱 (multiyear drought, MYD) 事件对自然和人类构成了越来越严重的威胁。我们通过分析时空连续的气候异常事件，来识别并列全球 MYD 事件，结果表明全球 MYD 事件整体趋向于更加干燥、炽热，并导致植被绿化覆盖面积不断收缩。从 1980 年到 2018 年，受 MYD 事件影响的全球陆地面积以每年 $49,279 \pm 14,771 \text{ km}^2$ 的速度不断攀升。温带草原的植被覆盖面积在 MYD 事件期间收缩幅度最大，而北方和热带森林对其响应相对较小。随着 MYD 事件的发生变得越来越普遍，这份对 MYD 事件的发生频率、严重程度、演变趋势和影响变化的全球定量清单，为促进有效减缓和共同适应此类极端事件提供了重要参考。

摘译自 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.ado4245>



Skillful seasonal predictions of continental East-Asian summer rainfall by integrating its spatio-temporal evolution

整合东亚大陆夏季降水时空演变的季节预测方法

Jieru Ma, Hongli Ren, Ming Cai, et al.

精准的季节气候预测对世界人口稠密地区（如东亚大陆）的粮食和水安全至关重要。然而，当前国际主流的动力业务模式对东亚陆地降水的季节预测能力十分有限，尤其对汛期降水异常的时空演变预测更具挑战性。本研究通过有效整合时间和空间维度的演变，以确定东亚大陆降雨异常最关键的内在模式。开发了一个物理统计预测模型，通过检测描述缓慢变化的下边界条件的前兆信号来捕获这些模式提供的可预测性。该模型的预测能力为0.51，是现有最佳动力模型（0.26）的两倍，表明该模型对降水时空演变和常规夏季平均的预测能力都有所提高。这一进展为亟需应对短期气候灾害（如洪涝和干旱）和长期气候变化风险的管理者提供了新的科学依据和有力预测工具。

摘译自<https://www.nature.com/articles/s41467-024-55271-1>

全球气候变暖加剧背景下中国高影响区域性极端事件及归因研究进展

袁宇锋 廖 圳 周佰铨 翟盘茂

本文系统回顾了2010—2023年全球气候变暖加剧背景下中国区域发生的重大极端天气气候事件，在重点分析这些事件特征及社会经济影响的基础上，进一步梳理总结了这些事件最新的归因研究进展。2010年以来的国内十大天气气候事件中占比最高的是极端降水与洪涝事件和台风，分别为27%和15%；其次为极端高温、干旱、低温雨雪相关的冷事件以及雾霾沙尘相关的污染事件，占比均在11%~12%之间；最后相对较少的是强对流天气和其他类型气象事件，占比分别是7%和6%。随着全球气候变暖加剧，中国地区的极端高温、极端降水和干旱等事件的频率和强度显著增加。极端事件趋势归因关注气候变化对极端事件长期趋势的影响。极端高温和干旱事件的增加主要归因于人为强迫，而极端降水、干旱、野火等极端事件也与人类活动引起的增暖联系紧密。人类活动，尤其是温室气体排放，是推动我国极端事件长期变化的主要驱动因素。单个（单类）事件归因关注极端事件自身发生概率和强度的变化。基于环流相似法、大气模式方法和“故事线”等归因方法的研究表明，人类活动显著增加了极端高温、干旱野火事件以及复合干旱事件的强度和发生频率，一定程度上减弱了低温事件发生概率和强度；对降水事件的影响程度因事件类型存在一定差异，但多数研究结果倾向于人类活动加剧了极端降水事件的风险。尽管近年来极端事件归因研究取得了重要进展，但对例如强台风、强对流天气以及其他类型复合事件等极端事件的归因研究尚有不足。此外，极端事件归因研究还面临观测资料不足、气候模式发展滞后等挑战。建立实时检测归因系统将对防灾减灾政策的制定和实施提供科学指导，具有重要意义。



石羊河流域复合高温干旱事件的识别及其演变特征

杨晓玲 孙旭映 杨金虎 吴 雯 赵慧华 陈 静

复合高温干旱事件是石羊河流域高发的复合极端气候事件之一，对工农业生产和生态环境造成的影响比单一的极端气候事件更为严重。利用1961—2023年石羊河流域5个气象站平均气温、最高气温、降水等资料，采用百分位数阈值法和Ped气象干旱指数识别和确定复合高温干旱事件，采用线性趋势法分析复合高温干旱事件时空演变特征。结果表明：石羊河流域复合高温干旱事件多年平均频次的空间差异较小，但各年代内复合高温干旱事件平均频次空间差异明显，且空间差异有逐年代增大趋势。石羊河流域复合高温干旱事件年频次呈先减少后增多的趋势，全流域及各地均在1996年之前减少，之后增多。复合高温干旱事件主要出现在6—8月，7月最多。石羊河流域不同等级复合高温干旱事件发生频次变化较大，随着干旱等级的升高，干旱频次呈先增加后减少的趋势，中旱频次最多，特旱最少。

摘自 干旱气象, 2024, 42(06):836-843.