



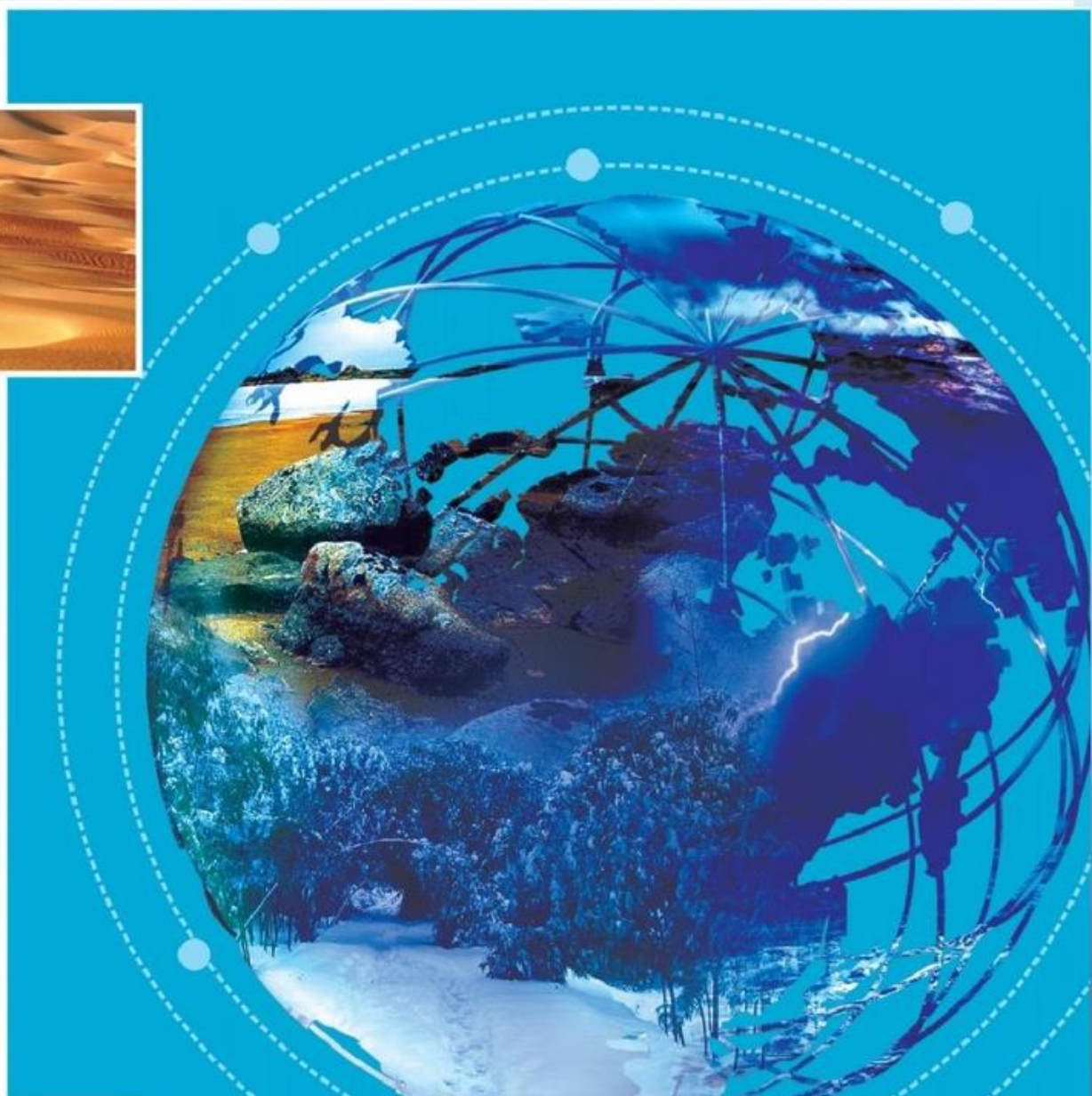
[总第213期]

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07月 第08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

- 美国北部旱情发展，德州极端干旱
- 澳大利亚南部旱情缓解

国内外干旱研究动态

- 2000年后青藏高原春季增暖加剧了中亚夏季极端降水
- 气候变化背景下的全球热浪演变规律：多维度驱动与连锁效应
- 中国植被对干旱弹性力的时空特征
- 1963—2022年西北地区中西部干旱演变特征及植被响应研究



干旱气象动态

国内干旱动态

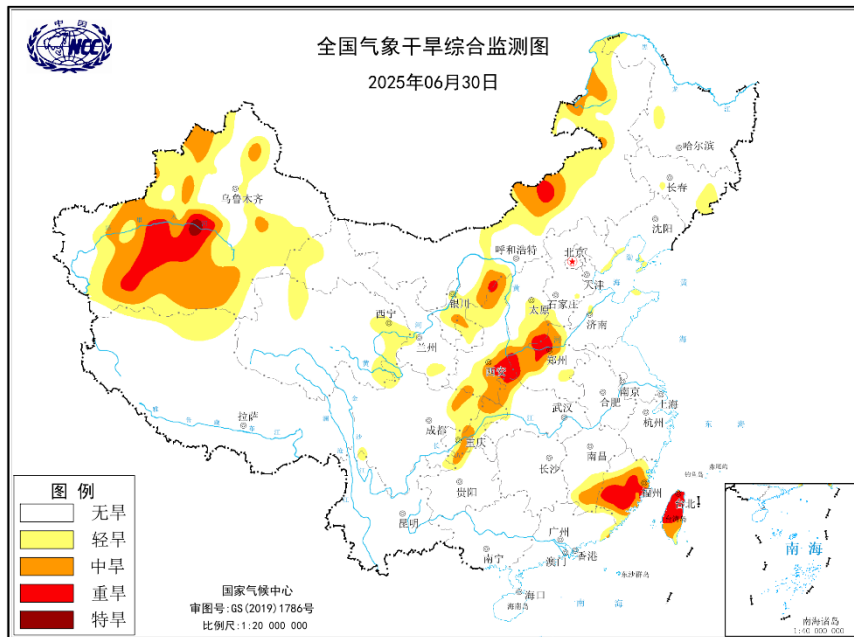


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(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6月30日，新疆、青海东部、甘肃河西及陇南、内蒙古中东部、宁夏、陕西、山西、河北、黄淮、江汉、江南南部、华南东部、西南川渝地区和台湾省有轻到中度气象干旱，其中新疆塔里木河流域、内蒙古中部、陕西、河南、福建和台湾省局地有重至特旱（图1）。

气象干旱分布

2025年6月，西北地区、黄淮、江汉、江淮、江南、华南和西南川渝等地有中至重度气象干旱，部分地区有特旱。上旬，西北地区、内蒙古中东部、华北南部、黄淮、江汉、江淮、江南西部、西南川渝地区、华南中西部和台湾省有轻至中旱，其中新疆、甘肃、宁夏、华北南部、黄淮、江汉、江淮和川渝地区有重至特旱。中旬，新疆、台湾旱情持续加重，内蒙古、华北、江汉、江淮、川渝地区和华南旱情略有缓解，西北地区东部旱情先减缓后加重，黄淮和江南旱情先加重后减缓。至6月下旬，内蒙古、华南东部及江南东部旱情进一步发展，出现重旱，黄淮

旱情先加重后缓解，新疆旱情先减缓后加重，西北地区东部、华北和川渝地区旱情略有缓解，江淮旱情解除，江汉旱情无变化，东北零星区域出现轻旱（图2）。2025年6月全国旱情逐候分布及演变见图3所示。



图2 2025年6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）

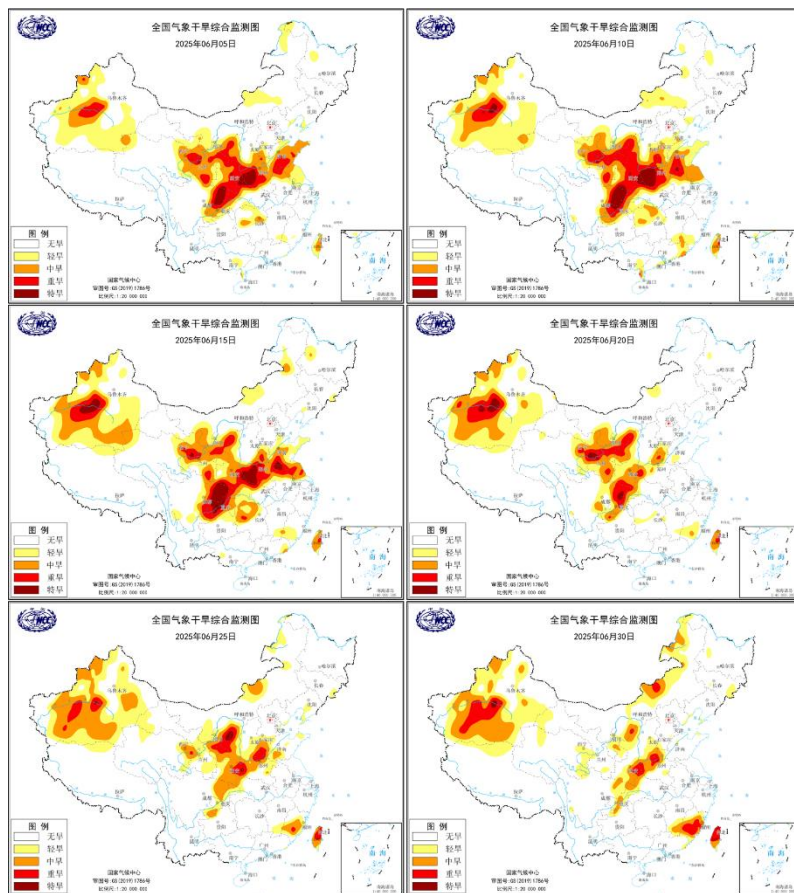


图3 2025年6月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

（图引自国家气候中心网站）



全国土壤水分遥感监测

2025年6月逐旬土壤水分距平百分率显示（图4），上旬，北方大部 and 西藏土壤水分偏少，其中内蒙古中部，西北北部，华北北部和东北局地土壤水分偏少5成以上，青海和长江流域土壤水分偏多。中旬，新疆、西北地区、西南地区、内蒙古西部以及华中和华南南部土壤水分偏少，其中新疆和青海部分地区、陕西南部、西南和华中局地土壤水分偏少5成以上。下旬，西南地区土壤水分偏少情况有所缓解，但内蒙古和东北地区大部土壤水分仍偏少5成以上，青海、西藏以及华东南部土壤水分偏少加剧，华东北部和华北南部土壤水分偏多。

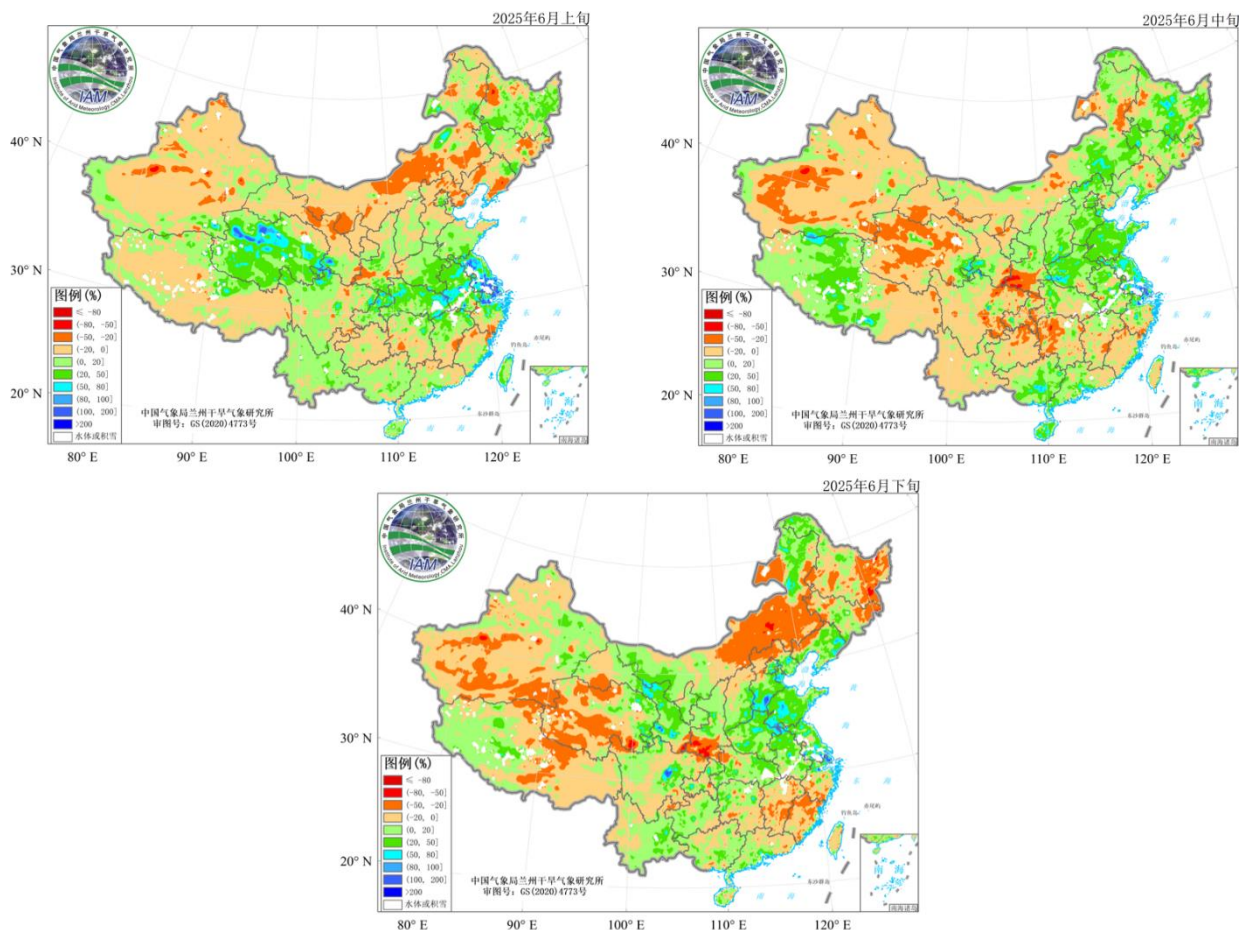


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2025年6月逐旬AMS2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）

农业干旱监测

据中央气象台2025年6月30日土壤墒情显示（图5），西北地区、西藏东南部局地、内蒙古、东北、华北、西南西北部以及黄淮、江南东部、华南东部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6月30日农业干旱综合监测结果显示（图6），西北地区、西藏西部、内蒙古、华北以及黄淮的零星区域有不同程度的农业干旱。

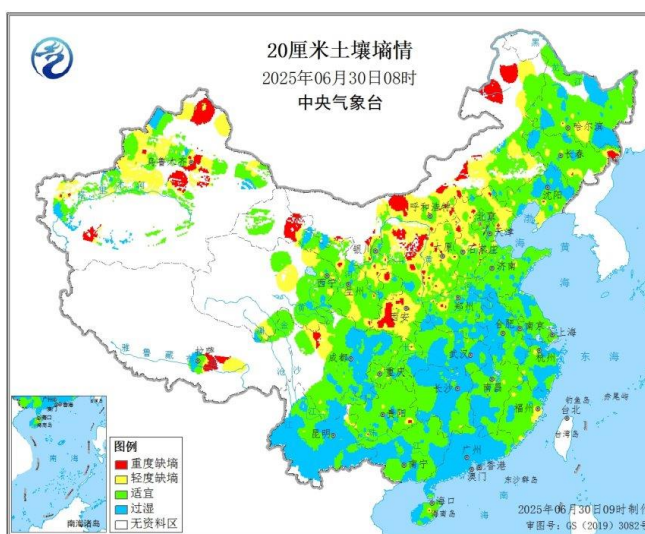


图5 2025年6月30日08时全国20cm土壤墒情图

(信息来源：中央气象台 农业气象)

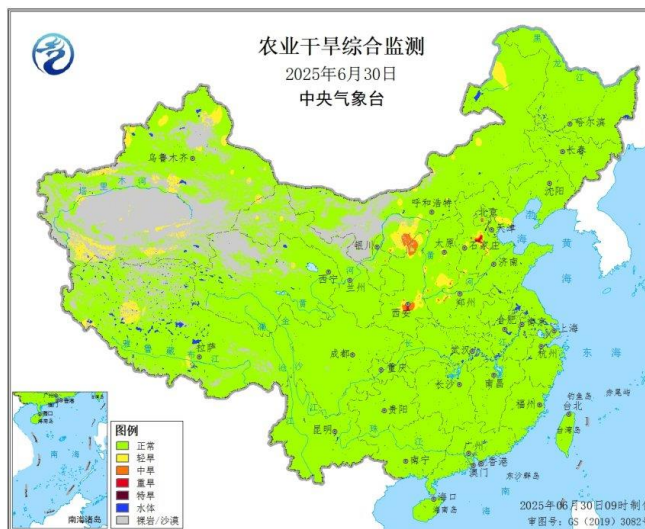


图6 2025年6月30日全国农业干旱综合监测

(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，预测2025年7月全国降水、气温及干旱趋势，结果表明：7月全国降水整体偏少、气温整体偏高；2025年7月东北南部、华北、华南西部有中旱，其中东北南部和华北东部局地有重至特旱，全国其余区域为轻旱或无旱。

一、降水预测

预计2025年7月全国降水总体偏少。预计新疆沿天山一带及南疆西部山区、西藏西部、东北东部、江南东部降水偏多5成以上，南疆地区、西北地区东部、内蒙古、东北、华北、黄淮、江汉、江南南部、华南中西部、西南东南部及西北部降水偏少2~5成，其中甘肃河西、内蒙古西部、华北、东北南部偏少5成以上（图7）。

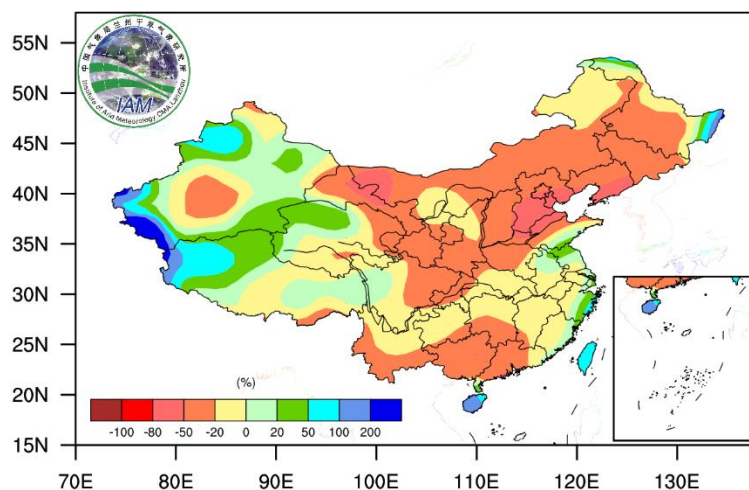


图7 2025年7月降水距平百分率（单位：%）

二、气温预测

预计2025年7月除南疆西部、西藏西部、黄淮东部、东北南部、江淮、江汉东部局地气温偏低1~2℃以外，全国大部分区域气温较常年偏高，其中内蒙古、甘肃、宁夏、陕西、山西、河北局地气温偏高2~4℃（图8）。

三、干旱预测

K 干旱指数预测结果显示，2025年7月东北南部、华北、华南西部有中旱，其中东北南部和华北东部局地有重至特旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

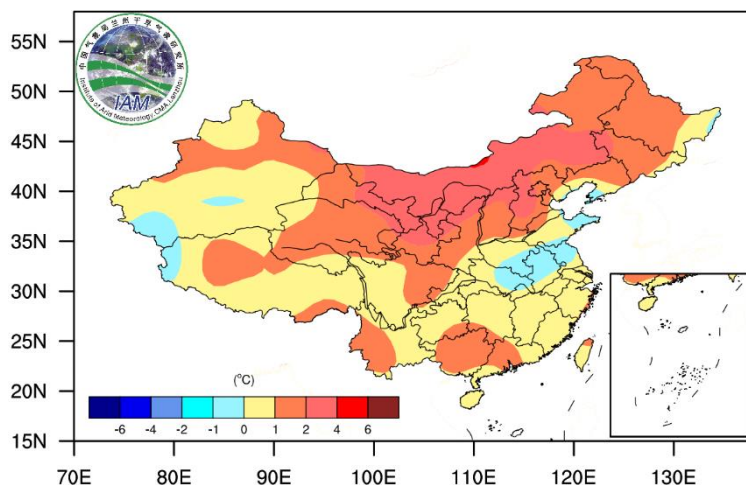


图8 2025年7月气温距平（单位：℃）

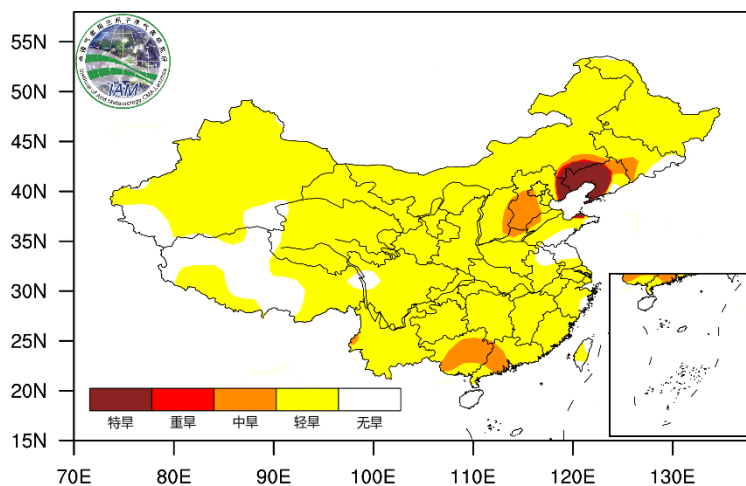
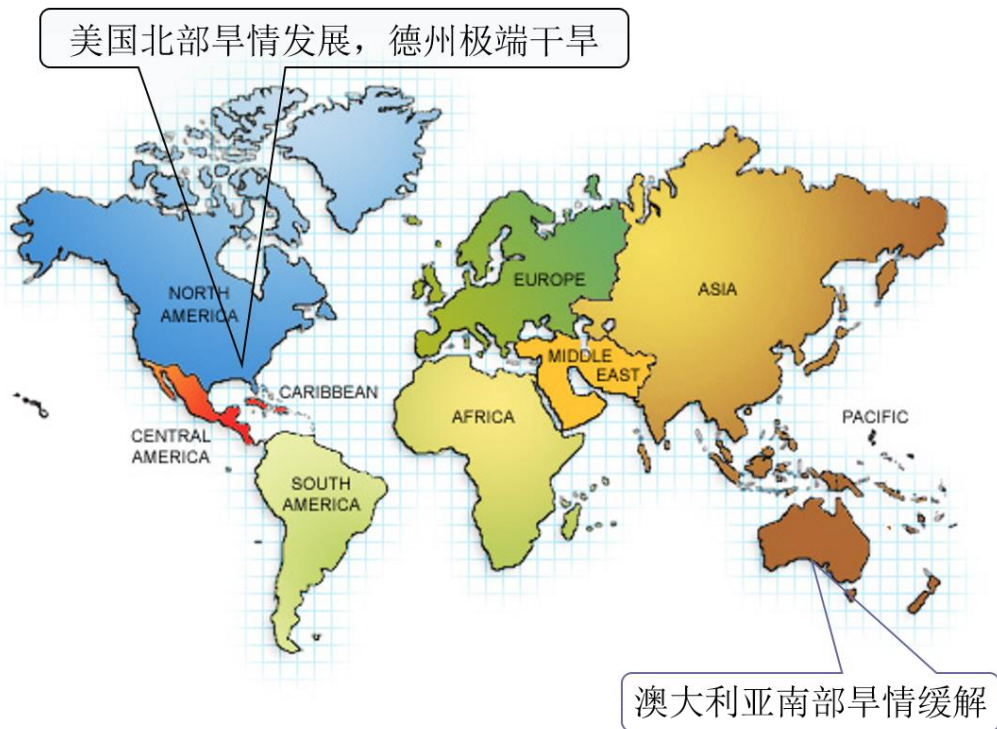


图9 2025年7月干旱等级预测



国际干旱动态



2025年6月，美国北部旱情发展，德州极端干旱。具体来看，旱情严重区域主要在德克萨斯州西南部、内华达州东南部、亚利桑那州南部、新墨西哥州大部，以极端干旱为主，局部区域达到最严重的异常干旱等级。加州东南部、蒙大拿州西北部、爱达荷州北部、内布加斯加州东部、犹他州大部、科罗拉多州西部，以重旱为主，局部达到极端干旱。在华盛顿州西北部、北达科他州西部、俄勒冈州西北部、怀俄明州南部、南达科他州西部、堪萨斯州北部、明尼苏达州东北部、伊利诺伊州北部、印第安纳州西北部、密歇根州中部、爱荷华州南部、佛罗里达州南部，有中旱，局部区域达到重旱。俄克拉荷马州西北部、威斯康星州西北部、密苏里州北部，有轻旱。

2025年6月，澳大利亚南部旱情缓解，中旱覆盖区域显著减小。旱情严重地区主要集中在西澳洲西南部、南澳州大部、维多利亚州大部、新南威尔士州西北部、塔斯马尼亚州大部，以轻一中旱为主。昆士兰州有轻旱。

国内外干旱研究动态

**Intensified Tibetan Plateau Spring Warming Exacerbate Summer
Extreme Precipitation in Central Asia Since the 2000s****2000年后青藏高原春季增暖加剧了中亚夏季极端降水****Qianrong Ma, Lingzhi Zhang, Rui Hu, et al.**

自2000年以来，青藏高原（TP）春季增温趋势加速，与此同时，中亚夏季极端降水（EPCA）（6至7月）显著增加。本研究探讨了春季TP增暖如何影响EPCA，特别是印度夏季风（ISM）在其中的桥梁作用。2000年以来，TP中部的增暖改变了地表和对流层的经向温度梯度，使东亚急流北移，有利于高原上空形成反气旋性异常，在TP西部形成气旋性异常。同时，中东急流减弱使得阿拉伯海至印度半岛一带出现了气旋性异常，增强了水汽辐合，导致印度半岛东北部降水增加。相关的非绝热加热进一步加强了其上空的气旋性异常，该气旋持续到6月并促进水汽向北输送。结合TP西部的气旋异常，促成了EPCA的增加。在7月，位置更偏西的印度半岛中部气旋异常有利于水汽经印度半岛北部向东输送。这些季风槽西侧的异常，反映了ISM的季节性西移和南亚高压的增强。这一变化驱动了中亚东部气旋式异常和中亚西部反气旋式异常的发展。与此同时，低纬度向TP中西部及中亚地区的水汽输送增加，进一步增强了TP中部降水，从而促进了EPCA的增加。



Global Heatwaves Dynamics Under Climate Change Scenarios: Multidimensional Drivers and Cascading Impacts

气候变化背景下的全球热浪演变规律：

多维度驱动与连锁效应

Oluwafemi E. Adeyeri, Wen Zhou, Christopher E., et al.

受气候变化影响，热浪在全球范围内持续增强，但大尺度大气过程与陆-气相互作用对热浪的贡献及其对水资源和人类暴露度的级联影响尚未被充分认知。本研究基于SSP370和SSP585情景，分析了全球50个区域在历史时期（1979–2014年）与未来阶段（2025–2060年、2065–2100年）的热浪频率（HWF）变化。通过偏差校正的全球环流模型模拟和重构的陆地水储量（TWS）数据，我们量化了大气过程对HWF的调控作用，并利用TWS干旱严重指数（TWS-DSI）和标准化温度指数（STI）评估了HWF与温度变化对水储量亏缺的影响。研究显示：中亚西部因显著的正热力学效应导致水汽辐散，与HWF增加密切相关；西非地区1000 hPa高度的水汽通量辐散可解释45%的HWF变率，而东亚300 hPa相对湿度则贡献了58%的HWF变化。HWF与STI对TWS-DSI具有强影响，高STI会加剧水储量亏缺。北美西部同时出现高HWF与湿润条件的现象，与大气阻塞和水文持续性有关，突出了复杂的反馈机制。预估表明，到2100年全球暴露于热浪的人口将增长十倍，其中南亚等地区受气候与人口因素双重影响，暴露度增幅将超过100%。这些发现强调需制定针对性适应策略，以缓解热浪影响并确保在变暖世界中的复原力。

中国植被对干旱弹性力的时空特征

魏梦园 焦亮 张鹏 薛儒鸿 王旭鸽 李倩 金铭

植被是陆地生态系统的重要组成部分,全球干旱频率和强度的增加威胁着植被格局和功能的稳定。然而,不同区域植被对干旱的响应机制尚不明确。本研究使用中分辨率成像光谱仪(MODIS)增强型植被指数(EVI)和标准化降水蒸散指数(SPEI)评估了2000~2022年中国植被对干旱响应的时空格局,利用抵抗力和恢复力指数进一步量化了中国不同区域植被对干旱的弹性力,并采用随机森林模型揭示了影响植被弹性力的驱动因素。结果表明:(1)干旱降低了中国不同区域植被的覆盖度,且干旱对植被的影响具有时空异质性;(2)植被对干旱的抵抗力表现为南方地区(0.441)>青藏高原地区(0.350)>北方地区(0.338),而植被对干旱的恢复力表现为北方地区(0.495)>青藏高原地区(0.456)>南方地区(0.428);(3)植被抵抗力和恢复力的影响因素存在时空异质性。研究结果阐明了全球气候变化背景下中国植被对干旱响应的地理格局和机制,为准确预测干旱胁迫下的植被动态提供了科学依据,并为制定有针对性的环境保护策略提供了理论支持。

摘自 中国科学:地球科学, 2025, 55 (07) :2388-2406.



1963—2022年西北地区中西部干旱演变特征及植被响应研究

苏天鑫 孟宪红 杨显玉 安颖颖 赵采玲

系统研究干旱演变特征及植被对干旱的响应，对防旱减灾、水资源管理和策略制定具有重要意义。本研究以新疆、青海和甘肃三省为研究区域，基于1963—2022年CN05.1数据计算标准化降水蒸散指数（Standardized Precipitation Evapotranspiration Index, SPEI），结合2003—2022年植被归一化指数NDVI，应用游程理论、Theil-Sen趋势检验、Mann-Kendall显著性检验、回归分析等方法，分析西北地区中西部不同时间尺度的干旱演变特征，并探讨干旱对植被的影响。结果表明，近60 a来，研究区在年代际和年际尺度上呈现干旱化趋势，1998年为干旱突变年；新疆东部和南部、柴达木盆地及河西走廊的干旱化趋势更为明显，干旱程度以轻旱和中旱为主，河西走廊中旱发生频率（大于15.00%）明显高于其他地区。干旱变化具有12 a、30 a和46 a的周期特征并具有明显的季节差异。春、夏、秋季西北地区中西部具有明显干旱化趋势，其中秋季SPEI减小速率为 -0.034 a^{-1} ，干旱化趋势最突出；尤其是河西走廊，春、夏、秋季SPEI减小速率均小于 -0.030 a^{-1} ，表明该地区连旱可能性较高，同时干旱历时、烈度峰值和平均干旱烈度均较高。塔里木盆地春秋两季的干旱程度亦较为突出。干旱对植被变化具有一定的影响。与2003—2012年相比，2013—2022年NDVI退化面积增加约3.52%。近20 a来植被退化区域主要分布在新疆西部、青海东部和南部，NDVI与SPEI呈正相关。

摘自 干旱气象, 2025, 43(02):163-175.