



[总第208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03月 第03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

- 美国西南部旱情发展，东部旱情缓解
- 澳大利亚北部旱情缓解

国内外干旱研究动态

- 全球日尺度复合干旱—热浪事件的发生频率和严重性增加
- 北极类偶极子型大气环流加剧欧洲热浪
- 中国长江流域干旱：从山到海的连锁影响
- 气候和人类活动对黄河干流甘肃段NDVI变化的影响



干旱气象动态

国内干旱动态

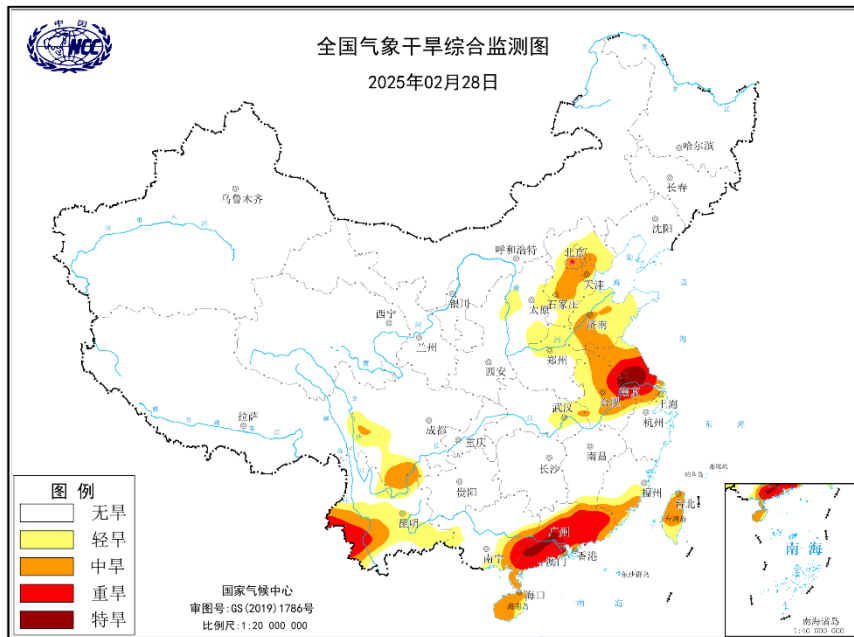


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(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2月28日，华北、黄淮、江淮、江汉东部、江南东北部、华南大部、西南地区中南南部、海南岛和台湾省有轻到重度气象干旱，其中江淮东部、江南东北部、华南中部的个别区域有特旱（图1）。

气象干旱分布

2025年2月，华北、黄淮、江淮东部、江南东部、华南、西南南部等地有轻至中度气象干旱，部分地区有重至特旱。上旬，黄淮东部、江淮东部、江南东部、华北、西南中南南部局地、海南岛和台湾省有轻至中旱，其中江淮、江南的个别地区有重旱，华南西部局地有重至特旱。中旬，华南旱情持续加重，特旱区域进一步扩大，西南南部的中旱区域有所收敛，但开始出现零星重旱区域，黄淮、江淮和江南东部的旱情先减缓后加重，海南岛和台湾省旱情无明显变化，华北东部开始出现轻旱。至2月下旬，华北、黄淮、江淮、江南、

西南的旱情进一步发展，其中江淮、江南东部局地有重至特旱，西南南部中旱区域减小而重旱区域扩大，华南旱情先加重后减缓，特旱区域有所收敛（图2）。2025年2月全国旱情逐候分布及演变见图3所示。



图2 2025年2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)

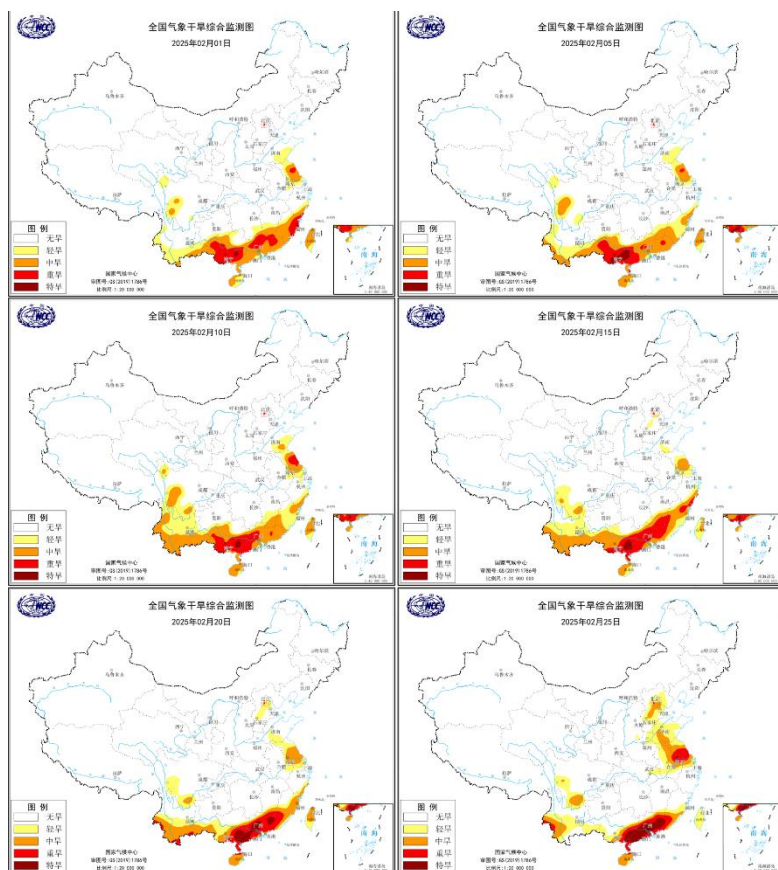


图3 2025年2月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

(图引自国家气候中心网站)



干旱气象动态

全国土壤水分遥感监测

2025年2月逐旬土壤水分距平百分率显示（图4），上月，与多年同期相比，我国长江中下游地区土壤水分偏少，其中安徽大部、江西和江苏局部地区土壤水分偏少20%以上，北方局部地区监测结果可能受积雪和冻土影响而存在偏低值。中旬，安徽大部，河南南部及华南南部局部地区土壤水分偏少20%以上。下旬，土壤水分偏少区域扩大，长江中下游地区大部以及华南地区局部地区土壤水分偏少20%以上。

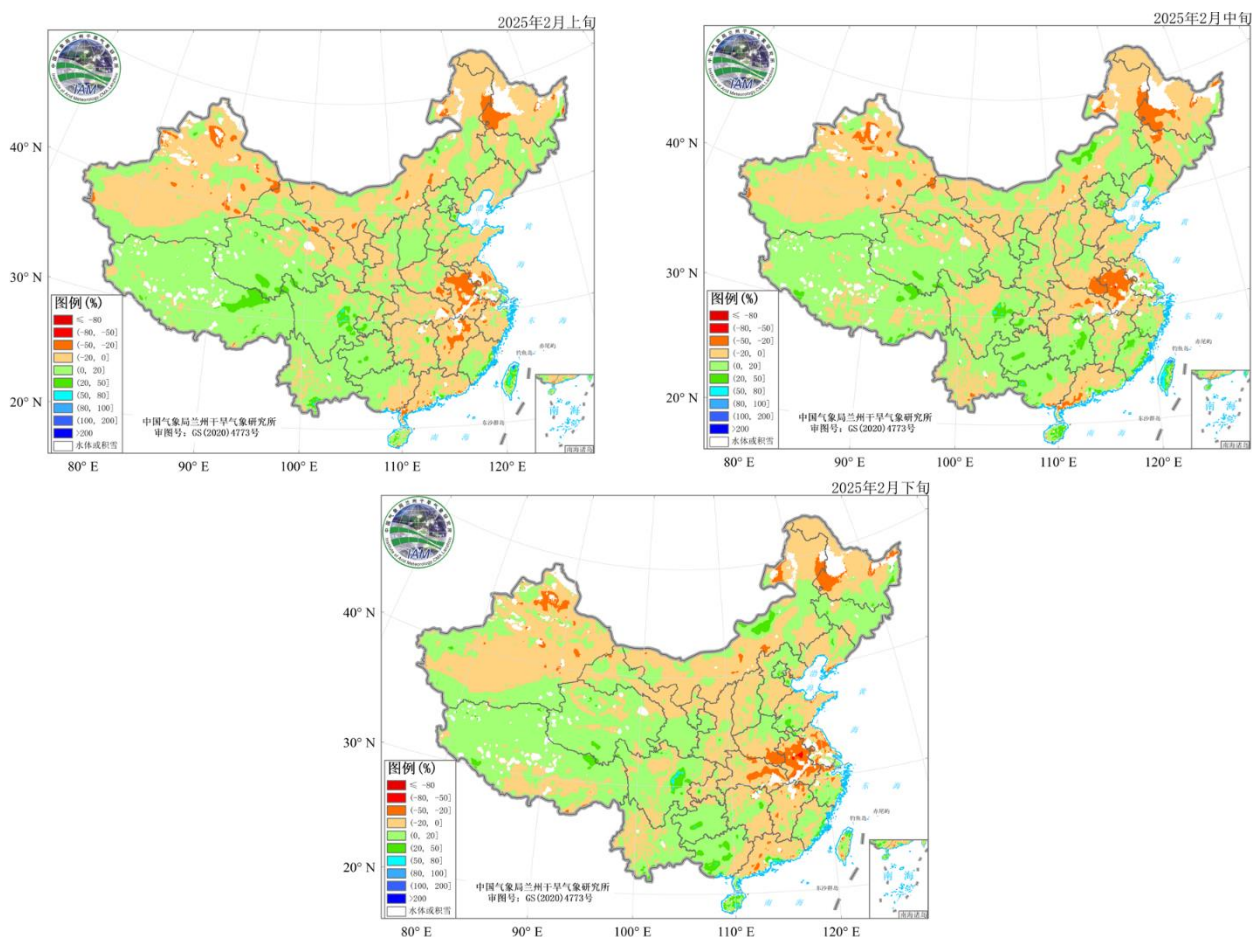


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2025年2月逐旬AMS R2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）

农业干旱监测

据中央气象台2025年2月28日土壤墒情显示（图5），新疆、西藏东南部、甘肃南部、陕西南部、华北、江淮、华南、西南局地以及黄淮、江汉、江南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2月28日农业干旱综合监测结果显示（图6），西南中南部、江淮、华南、海南岛以及江南的零星区域有不同程度的农业干旱。全国其余区域基本无农业干旱。

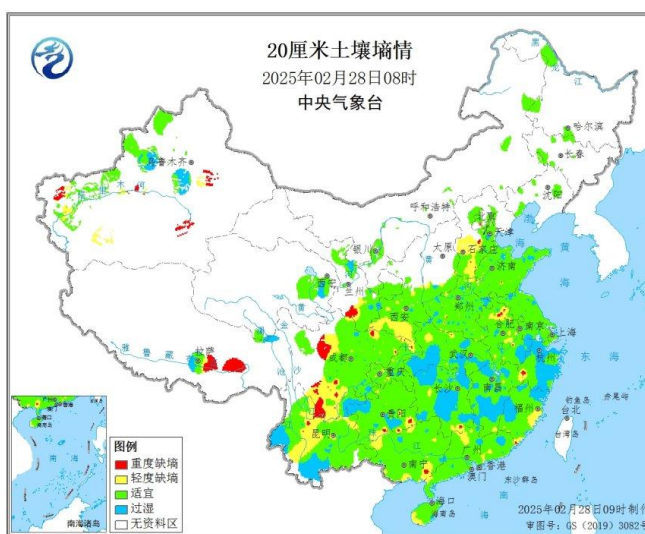


图5 2025年2月28日08时全国20cm土壤墒情图

（信息来源：中央气象台 农业气象）

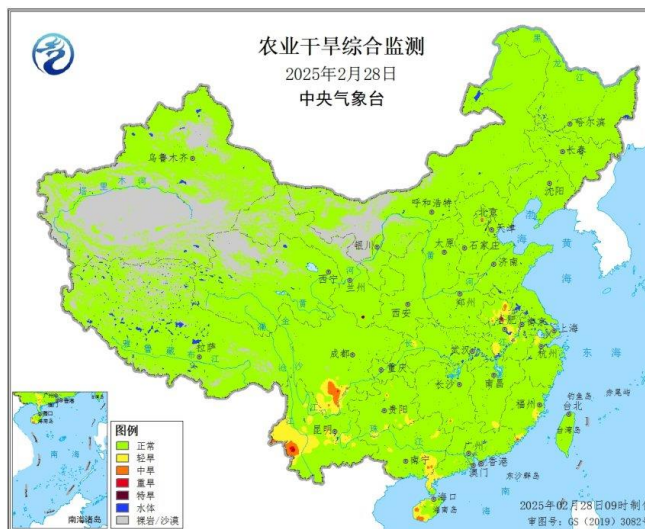


图6 2025年2月28日全国农业干旱综合监测

（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3月全国降水、气温及干旱趋势预测表明：3月全国降水整体偏多、气温整体偏低；此外，2025年3月华南西部有中旱，全国其余区域为轻旱或无旱。

一、降水预测

预计2025年3月全国降水总体偏多。预计新疆西部、西藏西部、内蒙古西部、海南岛和台湾省降水偏多1至2倍，新疆北部和南疆盆地、西藏东南部、东北、华北东部、黄淮东部、江南中西部、华南西部和西南中部偏少2~5成，其中北疆和华南西部局地偏少5成以上（图7）。

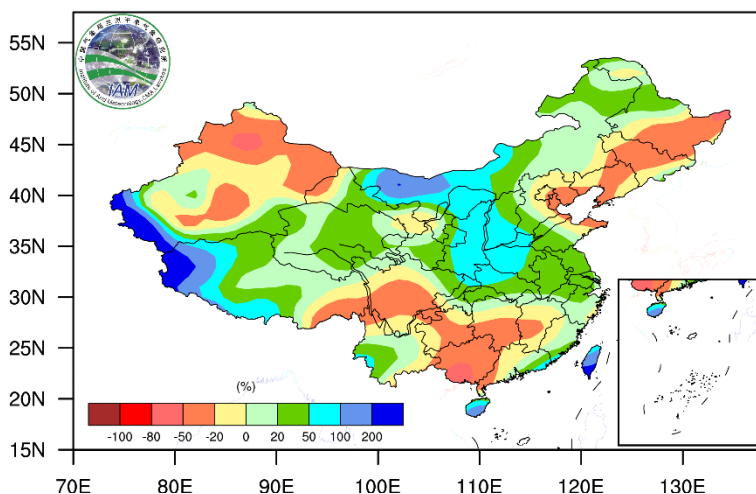


图7 2025年3月降水距平百分率（单位：%）

二、气温预测

预计2025年3月除西北地区中部、江淮东部、江南、华南、西南大部、海南岛和台湾省气温偏高1~2℃以外，全国大部分区域气温较常年偏低（图8）。

三、干旱预测

K 干旱指数预测结果显示，2025年3月华南西部有中旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

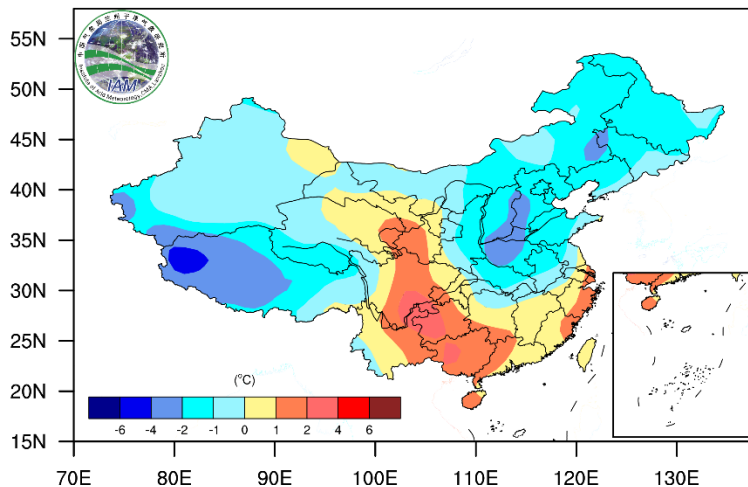


图8 2025年3月气温距平（单位：℃）

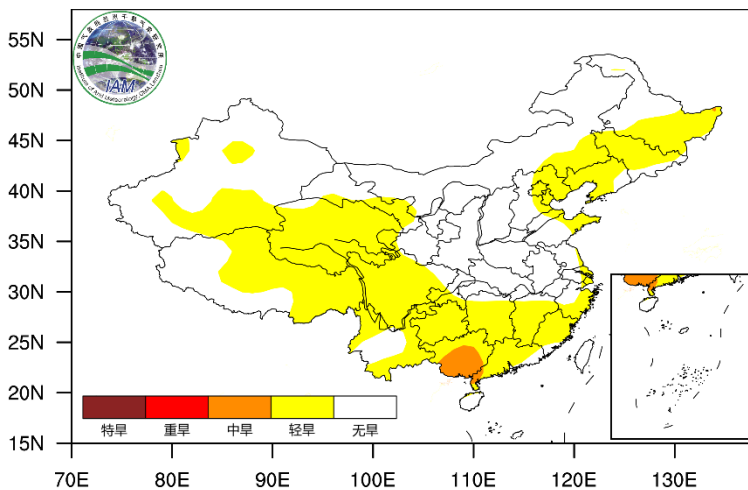
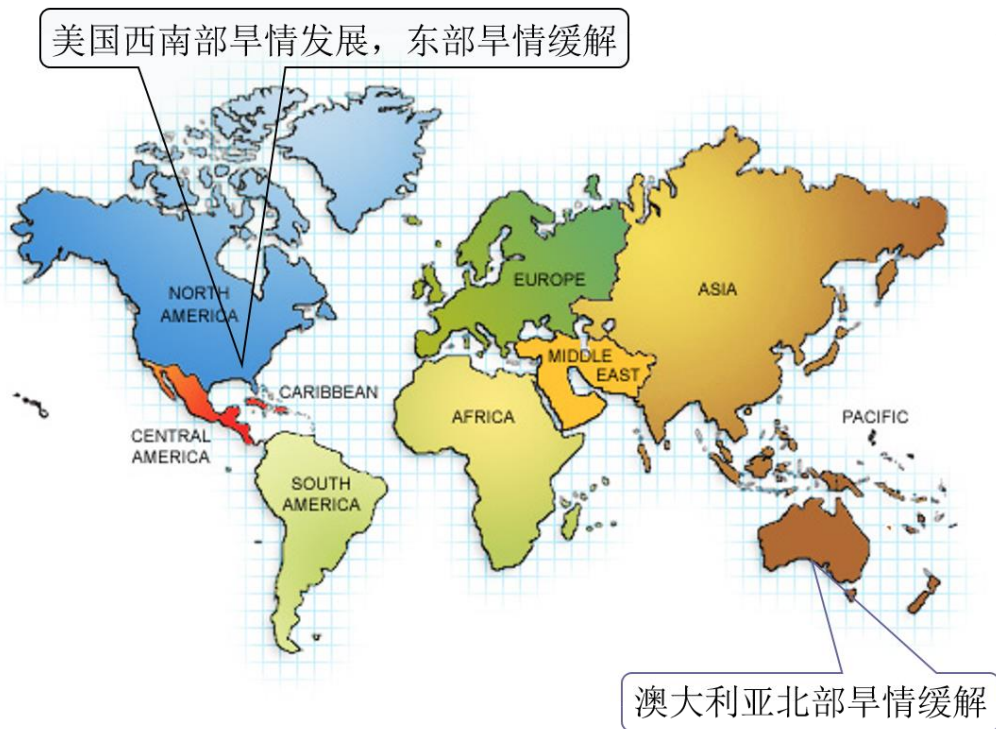


图9 2025年3月干旱等级预测

国际干旱动态

干旱气象动态

干旱气象动态



2025年2月，美国西南部旱情进一步发展，东部旱情缓解。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、加州东南部、亚利桑那州大部、犹他州西南部、怀俄明州东部、新墨西哥州南部、内布加斯卡州西部，以极端干旱为主，局部区域可达最严重的异常干旱等级。在蒙大拿州东部、北达科他州西部、南达科他州南部、爱达荷州北部、密歇根州北部、宾夕法尼亚州东部、新泽西州大部，以重旱为主，局部达到极端干旱。在华盛顿州西北部、科罗拉多州西部、堪萨斯州北部、明尼苏达州大部、爱荷华州北部、密苏里州西部、威斯康星州北部、伊利诺伊州北部、印第安纳州北部、缅因州东部、北卡罗来纳州大部、马里兰州大部、佛罗里达州大部，有中旱，局地有重旱。俄亥俄州西北部、阿拉巴马州北部、俄克拉荷马州大部、佐治亚州南部、纽约州东部，有轻旱。

2025年2月，澳大利亚北部旱情缓解，轻一中旱覆盖区域显著减小。旱情严重地区主要集中在北领地南部、南澳州大部、新南威尔士州西部、维多利亚州西部、西澳洲南部，以轻一中旱为主。塔斯马尼亚州西部、昆士兰州局部地区有轻旱。

国内外干旱研究动态

Increased frequency and severity of global compound dry and heat wave events in a daily scale**全球日尺度复合干旱—热浪事件的发生频率和严重性增加****Lijun Jiang, Jiahua Zhang, Linyan Bai, et al.**

复合干旱—热浪事件对人类健康、生态系统和社会经济产生了深远影响。日尺度的复合干旱—热浪事件（CDHWs）能够详细反映这些事件的变化规律及其驱动因素，但目前在全球陆地区域尚未得到充分研究。本文研究了1961—2020年期间CDHWs的发生频率、持续时间、干旱产生条件和极端高温的时空变化，以及极端CDHWs的发生概率、单个热浪和干旱事件对其发生概率的影响。结果显示，CDHWs在多个区域显著增强，特别是北美西部、南美东部、欧洲、北非和亚洲部分地区。值得注意的是，与1961—1990年相比，1991—2020年期间极端CDHWs的重现期变化更为显著，几乎所有的极端CDHWs重现期显著缩短，缩短60%以上。热浪事件的变化在极端CDHWs的发生频率中起主导作用，干旱事件的变化也有所贡献，但影响相对较弱。本研究增强了对复合干旱—热浪事件在更精细时间尺度上的理解，并强调应更多关注极端复合事件。



The emergence of a dipole-like mode in Arctic atmospheric circulation conducive to European heat waves

北极类偶极子型大气环流加剧欧洲热浪

Doo Young Lee, Sang-Wook Yeh, Yong-Han Lee, et al.

自2000年以来，夏季北极海冰的融化速度显著加快，并伴随着变化率的增加。然而，北极海冰的减少对北极大气环流变化和对中纬度夏季天气气候的影响尚不明确。本文提出，东欧地区显著升温 and 欧洲热浪增多与北极海冰减少导致的北极大气环流类偶极子模式有关。理想化的模型实验进一步表明，北极海冰加速融化是中纬度夏季类偶极子型大气环流的关键驱动因素。北极海冰加速融化减弱了经向温度梯度和纬向西风，导致东欧地区反气旋环流异常，从而加剧了欧洲的热浪。

摘译自 <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02020-x>

中国长江流域干旱:从山到海的连锁影响

贾楠 程杰 李因帅 郑利林 宋雯 陈睿山 Annah ZHU

2022年,由于创纪录的热浪和降水量偏低,长江流域经历了自1961年以来最严重的干旱。与此同时,该地区还发生了全球范围内最严重的热浪。当年8月的平均气温比历年同期高出 1.2°C ,这加剧了蒸发作用,减少了地表水量,使土壤和植被干涸,并最终导致比较冷气候条件下更为复合且持久的干旱。自20世纪90年代末以来,热浪和干旱的复合事件的发生频率显著增加,2022年的长江流域干旱成为此类极端事件的典型案例。像长江这样的大面积流域区域内的空间复合干旱,对可用水资源施加了更大的压力,并从上游山区到下游河口产生了连锁影响。这些复合极端事件风险的加速趋势,对理解并为其对整个流域内相互关联的社会—生态系统的影响做好准备具有重要意义。

摘自 中国科学:地球科学, 2025, 55(03):985-990.

气候和人类活动对黄河干流甘肃段NDVI变化的影响

殷菲 白冰 黄鹏程 马玉龙



干旱气象动态

中国气象局兰州干旱气象研究所

研究气候变化和人类活动对黄河干流甘肃段植被的影响，对于黄河流域生态安全建设有一定意义。基于黄河干流甘肃段中分辨率成像光谱仪（Moderate-resolution Imaging Spectroradiometer, MODIS）归一化植被指数（Normalized Difference Vegetation Index, NDVI）、18个地面气象观测站的降水和气温数据，采用线性趋势分析、偏相关分析、残差分析等方法，对黄河干流甘肃段2001—2020年NDVI时空变化特征及气候变化和人类活动对NDVI变化的贡献度进行了定量分析。结果表明：黄河干流甘肃段2001—2020年NDVI增长速率为 $0.05 \cdot (10 \text{ a})^{-1}$ ，其中2001—2010年为缓慢上升阶段，增长率为 $0.04 \cdot (10 \text{ a})^{-1}$ ，2011—2020年为快速上升阶段，增长率为 $0.08 \cdot (10 \text{ a})^{-1}$ ；近20 a黄河干流甘肃段植被生态整体呈良性发展，植被改善区位于临夏回族自治州中北部、兰州市及白银市东南部地区。研究区内对NDVI变化起主导作用的气候因子各有不同，甘南州大部NDVI与气温的正相关性更高；临夏州北部、兰州市及白银市NDVI与降水量的相关性更显著。黄河流域甘肃段植被变化是气候因子和人类活动共同作用的结果，2001—2020年气候因子对NDVI变化的贡献度为75.27%，人类活动贡献度为24.73%，气候因子仍是黄河流域甘肃段植被变化的主导因素，但人类活动对植被变化的影响程度逐渐加深。

摘自 干旱气象, 2024, 42(06):934-943.