



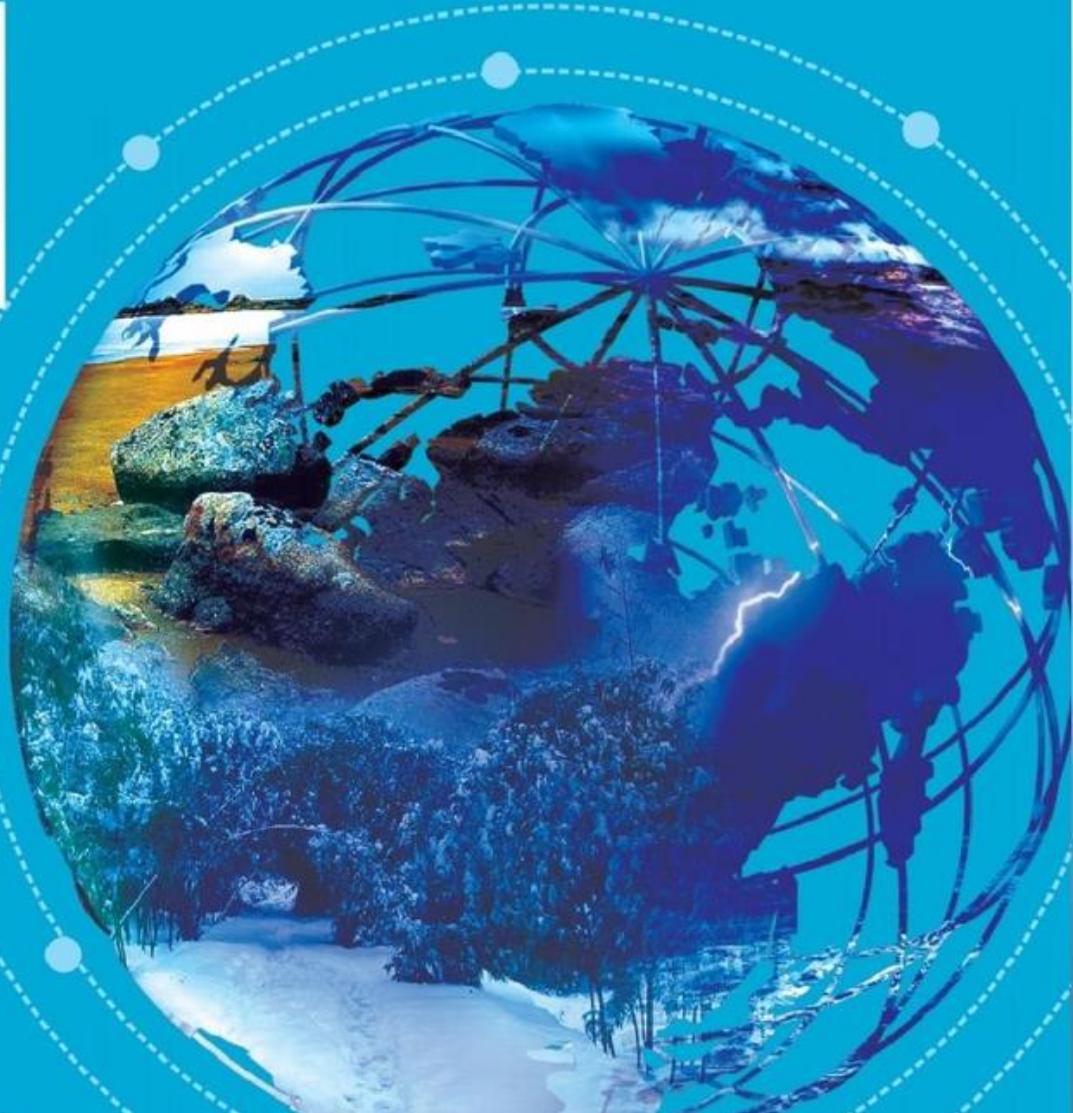
[总第221期]

干旱气象动态

INFORMATION
OF ARID
METEOROLOGY

中国气象局兰州干旱气象研究所

2026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

- 美国德州极端干旱，东部旱情发展
- 澳大利亚南部旱情缓解

国内外干旱研究动态

- 全球深层土壤中持续加剧的极端高温
- 气象干旱向农业干旱的转变：历史与未来气候中热浪的复合效应
- 西南地区不同下垫面干旱传播特征及差异
- 基于气候情景的中国北方草原复合干热事件时空演变特征研究



干旱气象动态

国内干旱动态

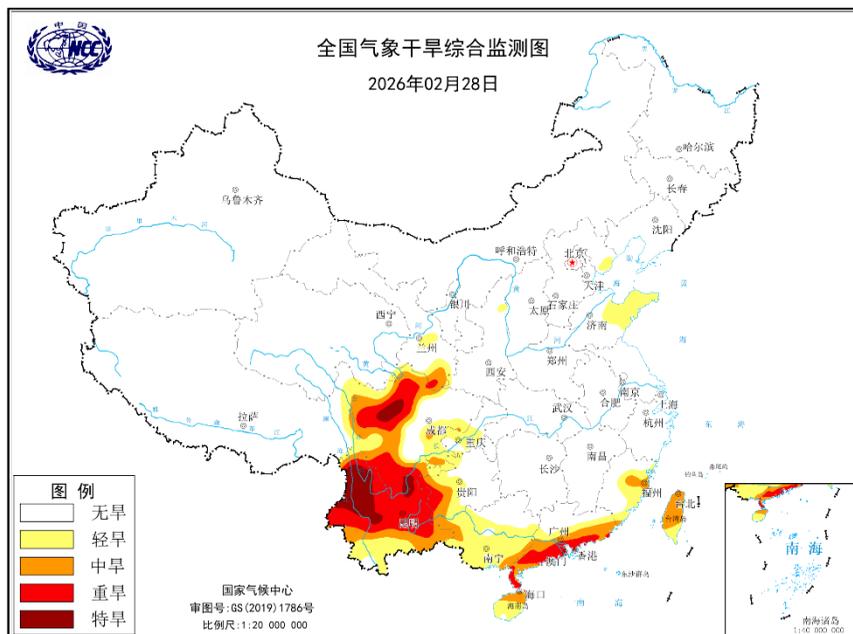


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(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2026年2月28日，山东半岛、西南大部、华南沿海地区、海南岛和台湾省以及甘肃、陕西、华北的零星区域有轻到中度气象干旱，其中西南、华南南部局地有重至特旱（图1）。

气象干旱分布

2026年2月，华北、黄淮、华南、西南和海南等地有轻至中度气象干旱，其中华南、西南地区局地有重至特旱。上旬，甘肃南部、华北东部、江南南部、华南、西南、海南岛和台湾省有轻至中旱，其中西南、华南局地有重至特旱。中旬，江南南部和海南的旱情略有减缓，甘肃南部旱情完全解除。华北东部、西南和华南旱情明显加重，其中西南和华南重旱面积显著扩大，山东半岛出现轻至中旱。至2月下旬，山东半岛、华南南部旱情略有减缓，江南南部旱情完全解除。西南旱情显著加重，

特旱区域进一步增大。华北东部旱情先加重后减缓，甘肃、陕西的零星区域开始出现轻旱（图2）。2026年2月全国旱情逐候分布及演变见图3。



图2 2026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)

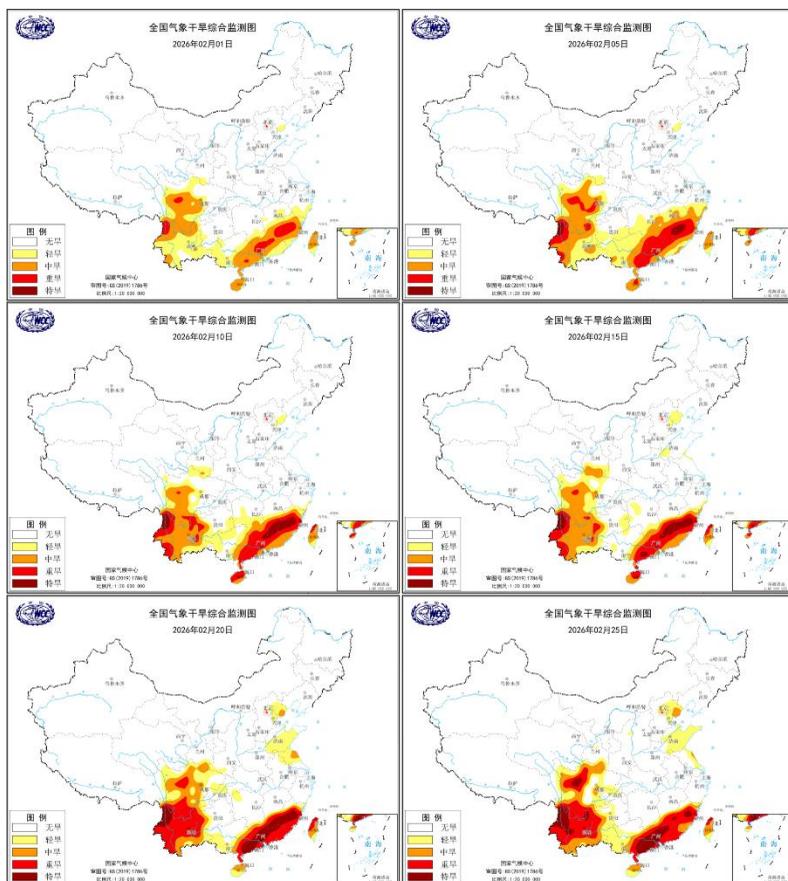


图3 2026年2月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

(图引自国家气候中心网站)

全国土壤水分遥感监测

据中国气象局兰州干旱气象研究所2026年2月逐旬AMSR2微波遥感监测土壤水分距平百分率显示（图4），上旬，西北地区、华东、华南土壤水分偏少2成以上，其中内蒙古中部、安徽、江西和广东局地偏少2~5成。中旬，土壤水分变化趋势与上旬基本一致，西北地区、华东、华南土壤水分仍偏少2成以上，内蒙古中部、安徽、江苏、江西、广东局地偏少2~5成。下旬，受降水影响土壤水分偏少情况缓解，仅内蒙古中部、江西局地土壤水分偏少2~5成。

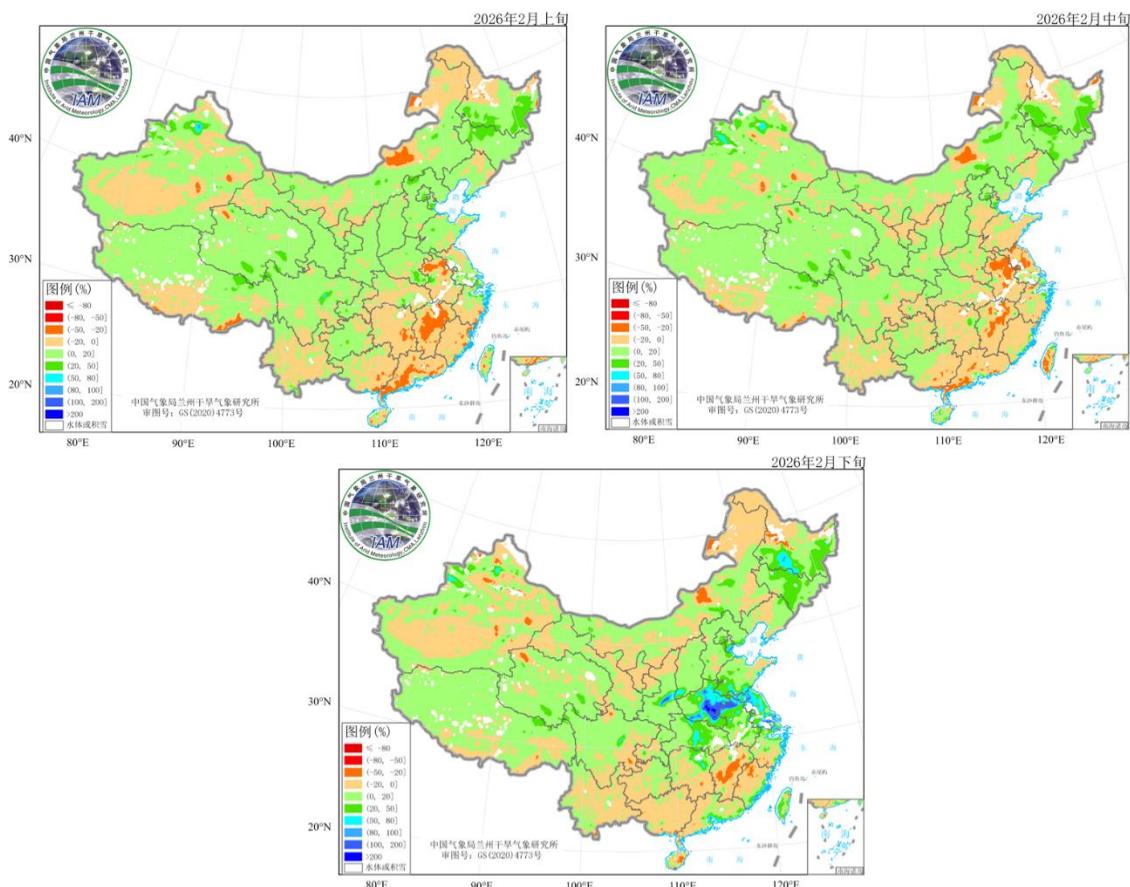


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2026年2月逐旬AMSR2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）



干旱气象动态

农业干旱监测

据中央气象台2026年2月28日土壤墒情显示（图5），新疆、西藏、甘肃、宁夏、陕西、河北、西南地区、海南岛以及江南、华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2026年2月28日农业干旱综合监测结果显示（图6），西南南部及东部、海南岛以及陕西、江汉、华南的零星区域有不同程度的农业干旱。

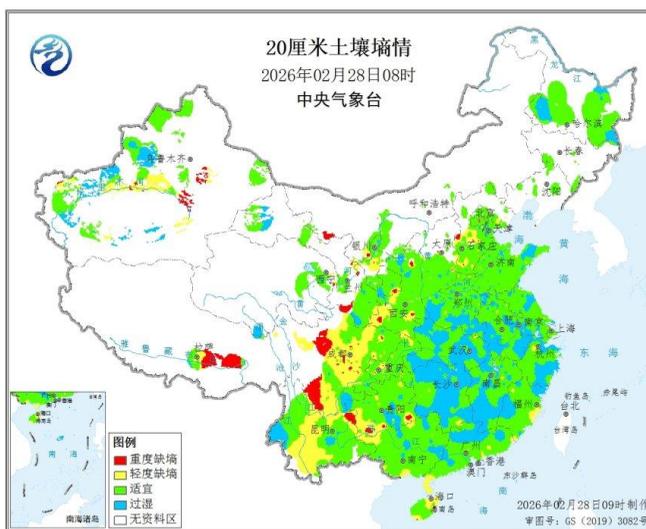


图5 2026年2月28日08时全国20cm土壤墒情图

（信息来源：中央气象台 农业气象）



图6 2026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

根据IAP-CIESM预报结果显示，2026年3月我国降水整体偏少、气温偏高。

一、降水预测

2026年春季新疆、甘肃、陕西、内蒙古西部、黄淮、青藏高原西部等地降水预计偏少1~2成，内蒙古东部降水略偏多；夏季新疆降水预计偏少3~4成，东北南部、黄淮东部等地降水略偏多2~5成；秋季中国大部降水偏多，其中新疆、内蒙古中部、华北等地降水预计偏多2~5成，东北北部等地降水略偏少；冬季我国北方大部地区降水偏多2~5成，高原北部和西部、西南地区等地降水偏少（图7）。

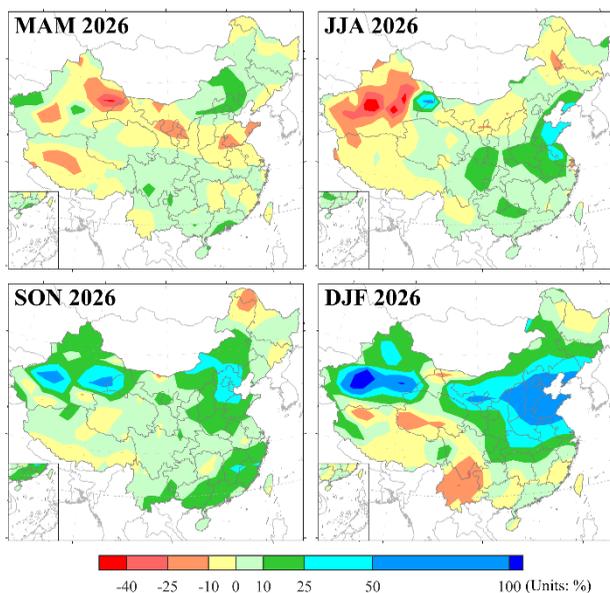


图7 2026年春季至冬季降水距平百分率(单位:%)

二、气温预测

模式预测2026年春季我国大部地区偏暖，其中新疆、西藏、内蒙古西部气温偏高1℃，东北、内蒙古东部及华北北部气温偏低1℃；夏季新疆、内蒙古中西部以及长江流域等地气温偏高1~2℃；秋季黄淮、江汉、江淮等地气温偏高1℃，新疆北部、内蒙古东部和东北北部等地气温略偏低；冬季新疆阿勒泰、东北北部、内蒙古东部和川渝地区气温偏低1℃，青海、西藏东部、西南地区西北部等地气温偏高1℃（图8）。

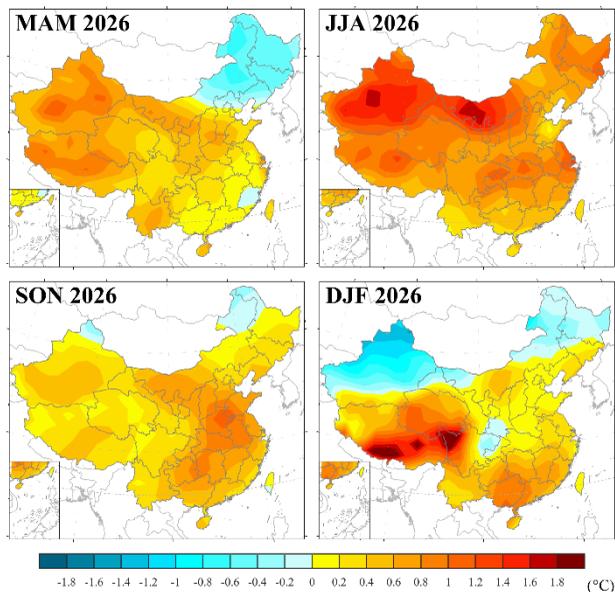


图8 2026年春季至冬季气温距平(单位: °C)

三、干旱预测

根据中国气象局兰州干旱气象研究所自主改进的RegCM5.0模式2026年3月全国干旱趋势预测结果：3月内蒙古西部、河南、长江下游地区有中旱，其中内蒙古西部有重旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

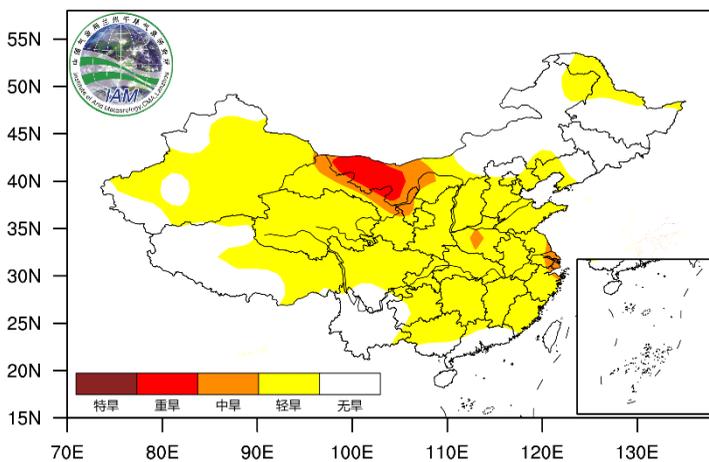


图9 2026年3月干旱等级预测

国际干旱动态

干旱气象动态

干旱气象动态



2026年2月，美国德州极端干旱，东南部旱情发展。具体来看，旱情严重区域集中在德州大部、科罗拉多州北部、俄克拉荷马州南部、阿肯色州北部、伊利诺伊州东部、印第安纳州北部、俄亥俄州西北部、佛罗里达州大部、佐治亚州南部、南卡罗来纳州西北部，以极端干旱为主，局地可达最严重异常干旱等级。蒙大拿州西北部、犹他州大部、怀俄明州南部、新墨西哥州西部、内布加斯加州西部、路易斯安那州北部、密苏里州南部、缅因州大部、北卡罗来纳州大部、佛吉尼亚州南部、阿拉巴马州东南部，以重旱为主。在华盛顿州东部、爱达荷州南部、俄勒冈州东北部、内华达州东部、亚利桑那州北部、南达科他州南部、明尼苏达州东北部、威斯康星州北部、爱荷华州东部、密西西比州西部、田纳西州大部、宾夕法尼亚州东部，有中旱，局地可达重旱。堪萨斯州东部、密歇根州北部、纽约州北部，有轻旱。

2026年2月，澳大利亚南部旱情缓解，轻-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部、新南威尔士州东北部，以轻-中旱为主。维多利亚州南部、塔斯马尼亚州大部、昆士兰州西南部，有轻旱，局地可达中旱。

国内外干旱研究动态

Persistent and intensifying heat extremes in global deeper soils**全球深层土壤中持续加剧的极端高温****Wenhao Bai, Ruifang Guo, Batunacun, et al.**

气候变暖导致热浪频率和强度不断增加。然而，目前对这类极端事件的研究大多基于气温数据，并不能全面反映地球表层系统的热应力变化。本研究探讨了1980—2024年间全球近地表空气、地表及地下土壤热浪的演变特征。结果表明，各圈层热浪均呈增强趋势，且自21世纪初以来加速显著。相较于空气和地表，土壤通常表现出更高的热浪暴露程度及强度。热浪峰值强度随深度的增加而减弱，层间差异与土壤湿度、黏土含量及有机碳含量密切相关。北半球高纬度地区更易发生强热浪事件（尤其在夏季），而低纬度及南半球则更容易发生持续时间更长的热浪事件。森林植被往往能缓冲极端高温，而非森林覆盖的地表则容易加剧热浪的影响。本研究结果表明，仅依赖气温数据可能低估热浪对土壤生态系统的威胁，应将土壤温度纳入监测预警体系。

摘译自 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ae4410>



Meteorological to Agricultural Drought Transitions Compounded by Heat Waves in Historical and Future Climates

气象干旱向农业干旱的转变：

历史与未来气候中热浪的复合效应

Daniel J. Short Gianotti, Meriah J. Gannon, Dara Entekhabi

气象干旱（持续性降水不足）通常（但不总是）会演变为农业干旱（持续性土壤水分不足）。然而，由于降水之外的其他催化因素（如大气蒸发需求和温度）的影响，农业干旱的强度在给定降水不足的情况下可能会有所不同。本研究利用地球系统模式数据量化以下两方面内容：(a)温度异常升高如何影响气象干旱到农业干旱的演变；(b)历史时期与未来气候情景下干旱演变的差异。我们将这些结果与观测数据进行对比，并使用多模式集合量化未来干旱传播的一致性。总体而言，局部分布中前三分之一的干旱温度对应于土壤水分分布约5%分位数的偏移。在大多数地区，当前的气象干旱在SSP3-7.0情景下会演变为比当前严重程度高一个等级的农业干旱。即使是降水增加的地区，到21世纪末也可能出现更强烈的气象干旱向农业干旱的传播。对于同等降水不足条件下非洲地区干旱传播的变化，虽然不同模式存在分歧，但多模式一致表明：若历史上所有干旱都发生在SSP3-7.0情景下，那么欧洲和北美东部的农业干旱将会更加严重。考虑到降水量的变化（倾向于更频繁的累积降水不足），气象干旱向农业干旱演变的加剧，预计到本世纪末，全球所有地区的中度至极端（D1-D3）干旱事件都将大幅增加。

西南地区不同下垫面干旱传播特征及差异

皇甫萌娜 李冲 赵乾佐 许杨 张璇 郝芳华

掌握干旱传播链对旱情预警与风险应对至关重要。西南地区是我国重要生态屏障与气候敏感区，其地形地貌复杂，干旱频发且传播过程受下垫面影响显著。为探究西南地区不同下垫面条件下的干旱传播差异，研究选用K-prototypes聚类法，根据下垫面特征将研究区划分为轻度喀斯特-农业主导生态类、典型喀斯特-林灌生态类、轻度喀斯特-高山草灌生态类三种分区；结合多种干旱指数与最大相关系数法计算干旱传播时间；并利用结构方程模型构建不同下垫面类型的干旱传播链条。结果表明：①西南地区标准化降水蒸散指数（SPEI）与标准化土壤湿度及径流指数（SSMI、SRI）呈强正相关（ $r > 0.9$ ）；各类干旱指数与地下水干旱指数（GGDI）中等相关， R_{max} 集中于0.3 ~ 0.6。②典型喀斯特-林灌生态区各类干旱向地下水干旱的传播快于其他区域，平均传播时间范围为6.9 ~ 7.8个月；③西南地区干旱主要遵循“气象-浅层土壤水-水文-深层土壤水-地下水干旱”传播规律，但仅典型喀斯特-林灌生态区内深层土壤水干旱可显著传播至地下水干旱，其余区域向地下水干旱的传播趋势不显著。研究结果可为区域精准抗旱提供理论支撑。

摘自 水资源保护, 1-15. (网络首发)

<https://link.cnki.net/urlid/32.1356.tv.20260224.1724.026>

乌日娜 张海霞 赵金名 曹永强



干旱气象动态

21世纪以来,全球气候变化对陆地生态系统构成严峻威胁。在变暖背景下,干旱与高温事件的频率、强度及协同效应显著增强,对生态环境、水资源和植被产生级联影响。为揭示中国北方草原复合干热事件的时空演变规律,整合历史观测与CMIP6多模式数据(SSP245/SSP585情景),构建了融合标准化降水指数(SPI)与标准化温度指数(STI)的复合干热指数(SCDHI),采用游程理论和皮尔逊III型分布识别事件,并利用Theil-Sen估计和Mann-Kendall检验解析其时空演变特征。主要结论如下:(1) SCDHI能有效耦合干热协同效应,与SPI和STI均显著相关($P < 0.05$),Clayton Copula(历史时期与SSP585)和Frank Copula(SSP245)为最优连接函数。(2) 复合干热事件在历史(1978—2022年)至未来时期(2023—2080年)呈现出历时延长、烈度增强、重现期缩短的显著趋势。具体而言,事件平均历时从历史时期的4个月左右延长至SSP585情景下的近10个月;平均烈度从5—7增至8—11;平均重现期则由1.47—8.2月缩短至1.08—6.9月。空间上,强度极值区分布稳定,新疆及内蒙古西部荒漠草原区的重现期最短。(3) SCDHI指数呈下降趋势,未来SSP245和SSP585情景下斜率分别为 $-0.0145 a^{-1}$ 和 $-0.0265 a^{-1}$ 。空间上,高寒草原和荒漠草原下降最剧,西北干旱区在未来成为新的干热极值中心。(4) 突变检测表明,历史时期存在多次突变(2006—2013年),而未来SSP245和SSP585情景下突变点分别发生于2052年和2059—2060年,高排放路径下2070年后极端事件发生概率呈指数增长。研究结果为草原区气候变化风险评估提供了科学依据。