

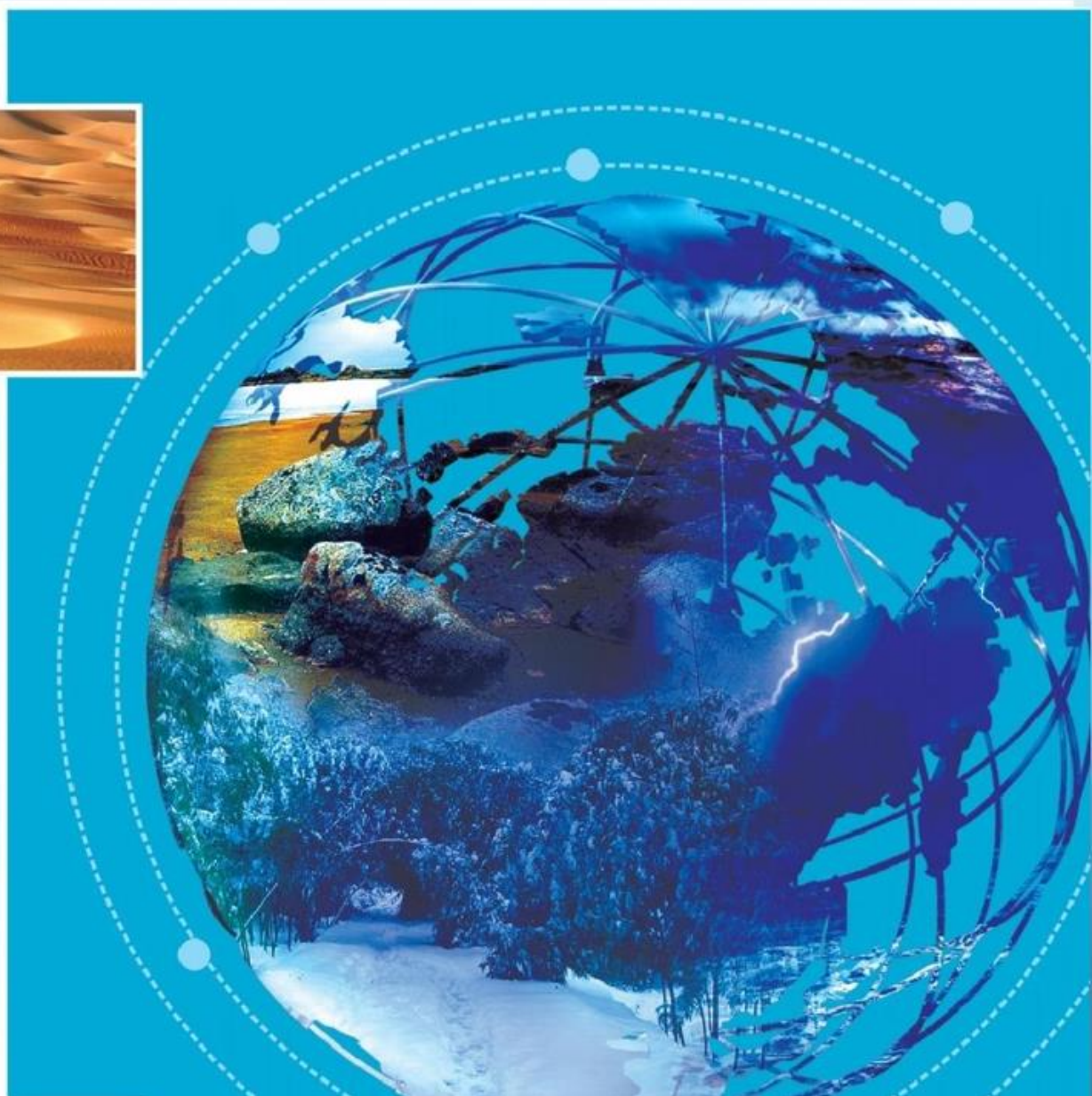
[总第222期]

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04月 第04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

- 美国中部和东南部旱情发展
- 澳大利亚西部旱情缓解

国内外干旱研究动态

- 土壤湿度-大气反馈对干湿热浪的相反效应
- 中国不同气候区干旱传播路径检测
- 气象-土壤复合干旱胁迫下中国冬小麦主产区生产力响应及损失概率评估
- 基于ERA5降水数据的精细化干旱指数在黄河中上游地区的适用性评估



干旱气象动态

国内干旱动态

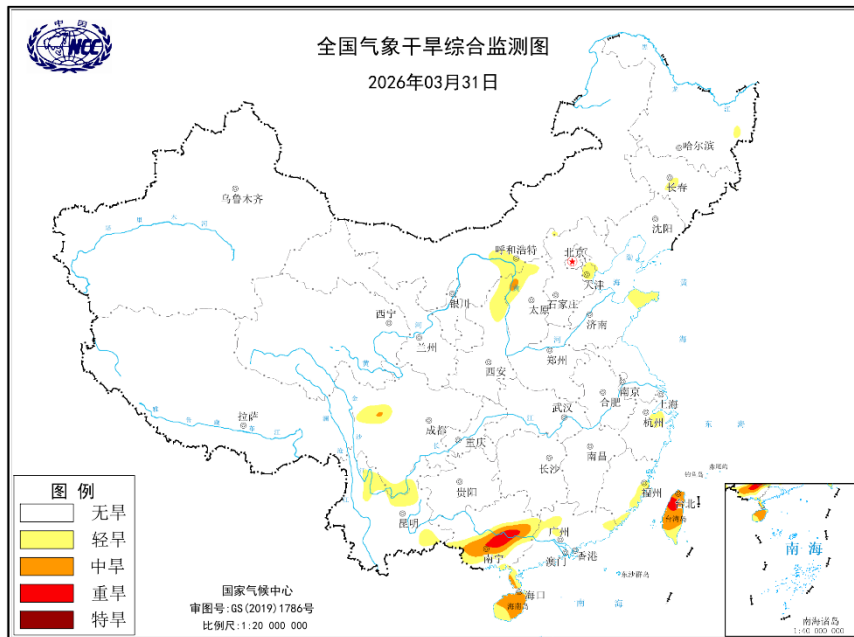


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(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，截至2026年3月31日，陕西、山西、内蒙古中部、胶州半岛、西南西北部及南部、华南西部、海南岛和台湾省以及东北、华北、江南东部的零星区域有轻到中度气象干旱，其中华南南部局地有重旱（图1）。

气象干旱分布

2026年3月，西北地区、华北、江南、华南西部、西南等地有轻至中度气象干旱，其中华南东部、西南地区局地有重至特旱。上旬，西北地区东部、华北北部、华南西部、西南大部、海南岛和台湾省有轻至中旱，其中西南西北部及西南部有重至特旱。中旬，西南地区旱情明显减缓，西北地区东部、华北北部旱情先减缓后加重，华南旱情进一步加重，其西部出现重旱中心。江南东部开始出现轻至中旱。至3月下旬，西南、西北地区旱情进一步减缓，江南东部旱情完全解除。华北旱情加重。

华南旱情先加重后减缓。内蒙古中部、胶州半岛开始出现轻旱（图2）。

2026年3月全国旱情逐候分布及演变见图3。



图2 2026年3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）

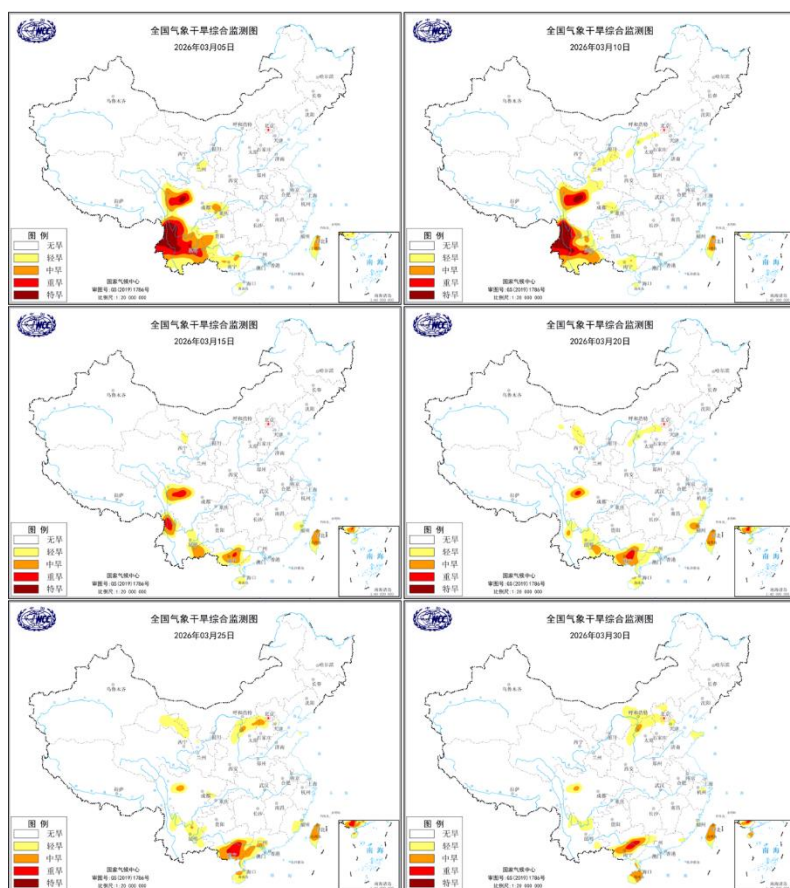


图3 2026年3月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图

（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3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，北疆局地、内蒙古中东部、东北、江南及华南局地土壤水分偏少2成以上。中旬，新疆北部、内蒙古、东北、华东南部、华南土壤水分进一步偏少，部分地区偏少2~5成。下旬，土壤水分偏少区域较中旬减小，北疆、内蒙古、东北中部、华南等地部分地区土壤水分偏少2成以上，其中北疆、内蒙古东部和东北中部的部分地区土壤水分偏少2~5成。

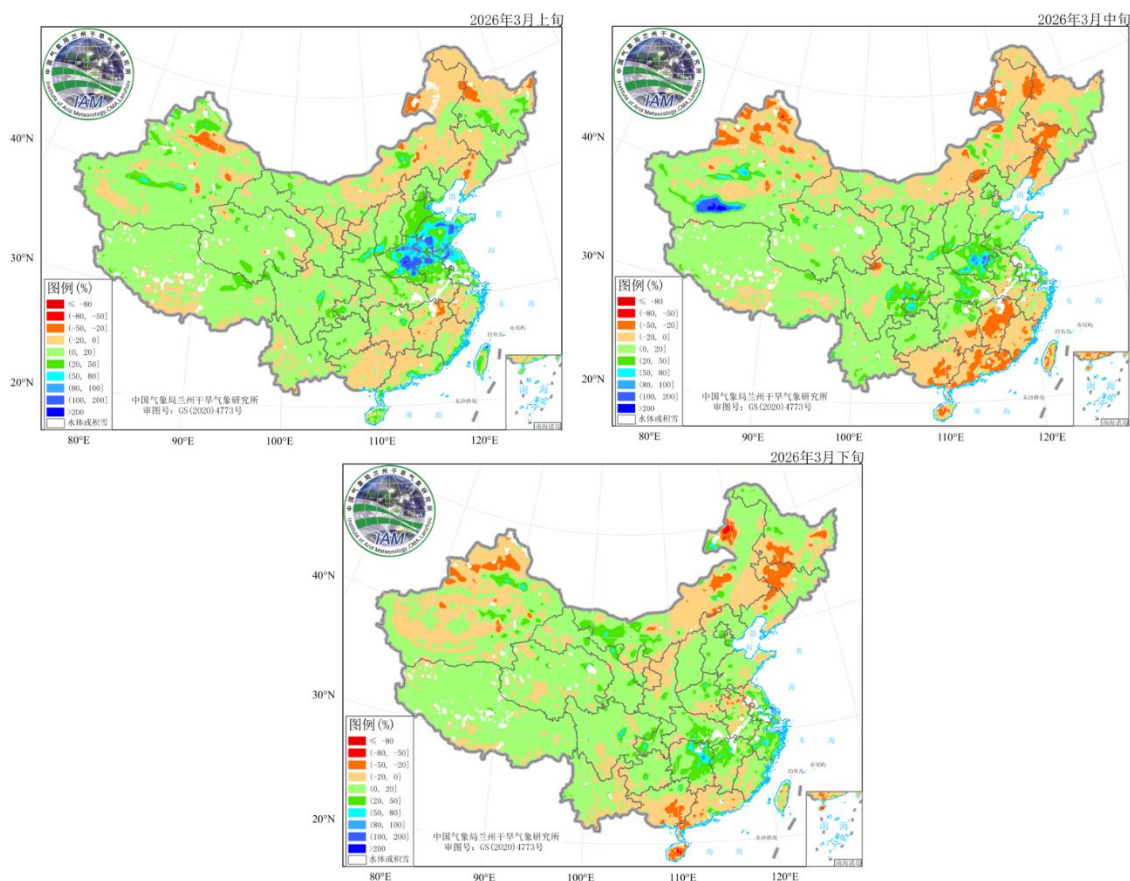


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2026年3月逐旬AMSR2微波遥感土壤水分距平百分率监测图（单位：%）

农业干旱监测

据中央气象台2026年3月31日土壤墒情（图5），西北地区、西藏、内蒙古中东部、华北、西南地区、海南岛以及东北、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3月31日农业干旱综合监测结果（图6），新疆、陕西、河北、辽宁、西南局地 and 海南岛有不同程度的农业干旱。

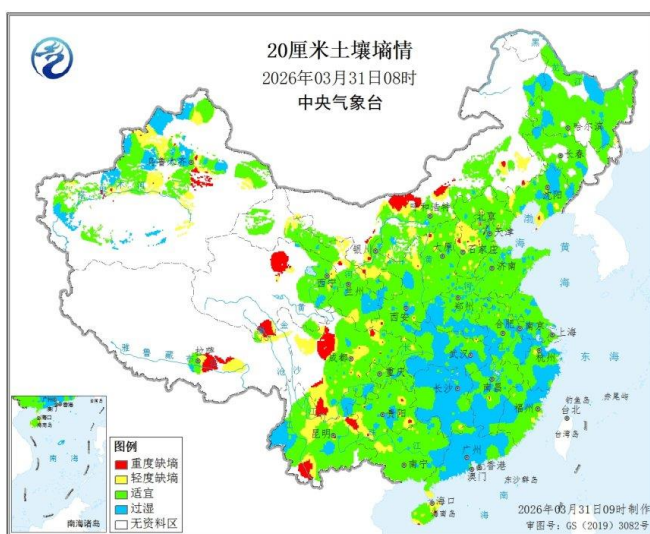


图5 2026年3月31日08时全国20cm土壤墒情图

(信息来源：中央气象台 农业气象)

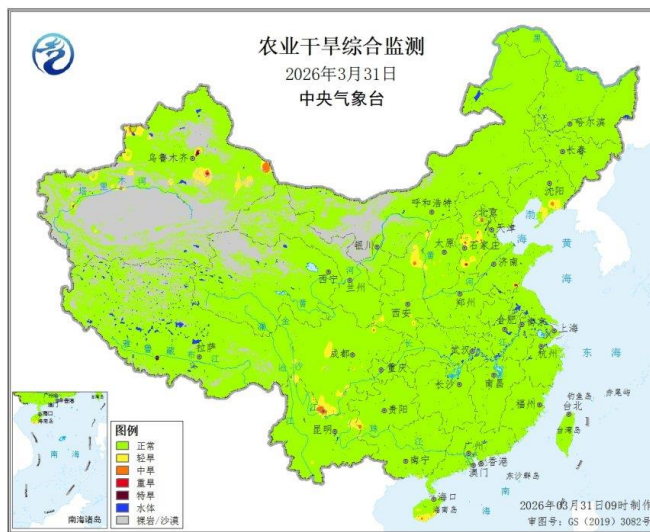


图6 2026年3月31日全国农业干旱综合监测

(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2026年4月西北地区降水、气温及全国干旱趋势进行预测表明：4月西北地区降水整体偏多、气温整体偏高；就全国而言，2026年4月北疆东部及其相邻的甘肃河西和内蒙古西部地区有中旱，其中甘肃河西和内蒙古西部部分区域有重旱，其余区域为轻旱或无旱。

一、降水预测

预计2026年4月西北地区降水总体偏多。除甘肃河西、青海东部及其相邻的陇中地区降水偏少（偏少5成以上）外，其余地区降水偏多，其中青海柴达木盆地及祁连地区、陕西省偏多5成以上，陕北高原偏多8成以上（图7）。

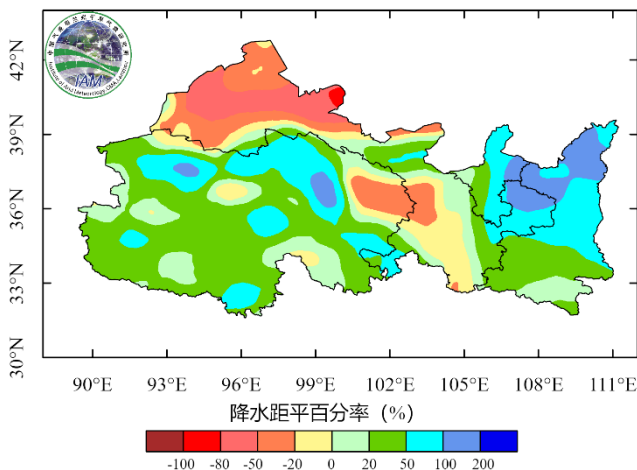


图7 2026年4月西北地区降水距平百分率空间分布（单位：%）

二、气温预测

预计2026年4月除青海西部气温偏低1~2℃以外，西北其余大部分区域气温较常年偏高1℃以上（图8）。

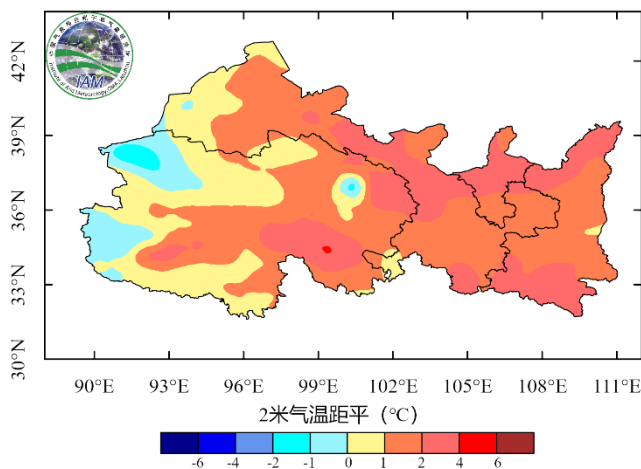


图8 2026年4月西北地区气温距平空间分布（单位：℃）

三、干旱预测

K 干旱指数预测结果显示，2026年4月北疆东部及其相邻的甘肃河西和内蒙古西部地区有中旱，其中甘肃河西和内蒙古西部部分区域有重旱，全国其余区域为轻旱或无旱（图9）。

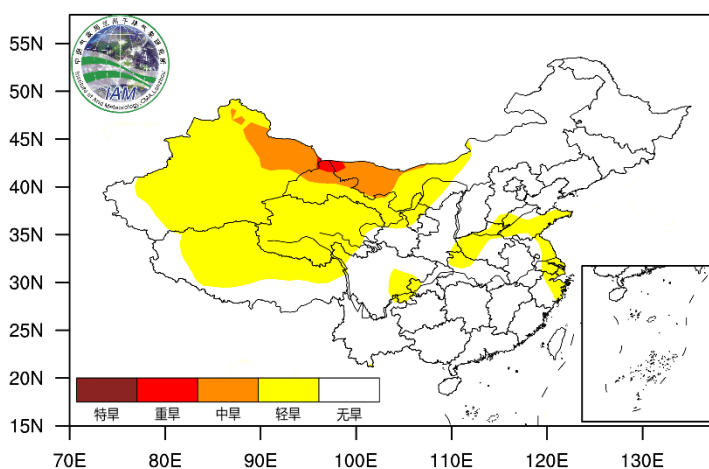


图9 2026年4月干旱等级预测



国际干旱动态



2026年3月，美国中部和东南部旱情发展。具体来看，旱情严重区域主要在德州大部、科罗拉多州北部、内布加斯加州南部、路易斯安那州北部、俄克拉荷马州南部、阿肯色州北部、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，局地可达最严重的异常干旱等级。蒙大拿州西北部、犹他州大部、俄勒冈州东北部、怀俄明州东部、亚利桑那州东部、新墨西哥州西部、南达科他州南部、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、伊利诺伊州东部、印第安纳州北部、俄亥俄州西北部，以重旱为主。在华盛顿州东部、爱达荷州南部、内华达州东部、明尼苏达州东北部、威斯康星州北部、爱荷华州东部、密苏里州北部、密西西比州大部、田纳西州大部、宾夕法尼亚州东部，有中旱，局地有重旱。加州东部、肯塔基州西部、密歇根州北部、纽约州北部，有轻旱。

2026年3月，澳大利亚西部旱情缓解，西澳洲轻-中旱覆盖区域显著减小。旱情严重地区主要集中在新南威尔士州东北部、昆士兰州东南部，以轻-中旱为主。塔斯马尼亚州大部、南澳州西部，有轻旱，局地有中旱。

国内外干旱研究动态

Contrary effects of soil moisture-atmosphere feedback on dry and humid heatwaves**土壤湿度-大气反馈对干湿热浪的相反效应****Sisi Chen, Peng Ji, Shanshui Yuan, et al.**

尽管土壤湿度-大气反馈（SAF）已被广泛认为是极端高温事件的关键驱动因素，但其对干、湿热浪的不同影响仍认识不足，这是因为以往的研究主要着眼于干热浪。本研究结合CMIP6的SAF扰动实验与偏微分分析，构建了1985-2014年期间SAF对干热浪和湿热浪影响的全球图谱，并揭示了其潜在机制。与SAF对干热浪的同质放大效应不同，在土壤湿度-大气耦合较强的中低纬度地区，SAF将湿热浪的持续时间和严重程度降低20%–40%，而在高纬度地区则增加50%以上。这些空间差异化的响应主要归因于SAF引起的热力增温和水分消耗之间的竞争，分别提高或降低湿球温度。我们的发现揭示了SAF通过温度-湿度耦合影响热极端的双重调节机制，为针对干热浪和湿热浪的区域特定适应策略提供了科学见解。

摘译自<https://doi.org/10.1038/s41467-026-70210-y>



Detecting drought propagation pathways in different climatic regions of China

中国不同气候区干旱传播路径检测

Zhaoqiang Zhou, Linqi Li, Yibo Ding, et al.

干旱传播是指干旱信号从气象干旱向水文干旱、农业干旱等下游干旱类型的传递过程。本研究基于多类型干旱指数和复杂网络方法，系统识别了中国不同气候区的干旱传播路径。研究发现，干旱传播路径在不同气候区表现出显著的异质性：在湿润区，气象干旱向水文干旱的传播时间较短，而在干旱半干旱区，传播时间较长且路径更为复杂。研究构建了包含标准化降水指数（SPI）、标准化径流指数（SRI）、标准化土壤湿度指数（SSMI）等多指标的干旱传播监测框架，揭示了干旱信号在不同水文过程中的时空演变规律。研究结果为区域干旱预警和水资源管理提供了科学依据。

摘译自<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2026.135312>

气象-土壤复合干旱胁迫下中国冬小麦主产区生产力响应 及损失概率评估

王 萍 耿广坡 顾 倩 单利君 张文文 刘雨露 陈梦夏

气象-土壤复合干旱是制约作物生长和产量最为重要的干旱组合，目前对复合干旱胁迫下作物生产力的响应特征及损失风险还缺乏系统认识。该研究以中国冬小麦主产区为研究区，利用标准化降水蒸散指数（standardized precipitation evapotranspiration index, SPEI）和标准化土壤湿度指数（standardized soil moisture index, SSMI）识别气象、土壤及复合干旱，使用总初级生产力（gross primary production, GPP）数据表征冬小麦生产力，探究复合干旱胁迫下冬小麦生产力响应特征，运用Vine Copula模型量化不同干旱情景下冬小麦生产力损失概率。结果表明：1）气象干旱显示2000—2020年冬小麦主产区呈减轻趋势，但土壤干旱在2006年后频率增加，两者在发生时间和空间格局上并不完全同步。复合干旱高频区主要集中在黄淮海区，典型复合干旱年份为2011年、2014年和2019年。2）相比气象干旱，冬小麦GPP对土壤干旱的响应更为敏感，2011年典型复合干旱事件中，GPP降幅较大的区域主要集中于黄淮平原南部及江淮地区，与此次复合事件的重度及极端干旱区域高度吻合。3）随着干旱等级由轻度向极端递增，单一和复合干旱情景下冬小麦GPP损失概率均呈现上升态势。相比单一干旱，复合干旱胁迫下冬小麦生产力下降概率明显增加，中度和重度复合干旱的损失概率较单一干旱类型的增幅达到20%~35%。研究结果可为冬小麦主产区干旱风险评估与防灾策略优化提供科学依据。

摘自 农业工程学报, 1-12（网络首发）.

<https://link.cnki.net/urlid/11.2047.S.20260403.1526.004>.



基于ERA5降水数据的精细化干旱指数在黄河中上游地区 的适用性评估

尹 喆 颜鹏程 左冬冬 李淑萍

传统标准化降水指数（Standardized Precipitation Index, SPI）数据集时间分辨率较低，难以满足干旱过程演变特征的精细化监测需求。本文基于欧洲中期天气预报中心ERA5再分析降水数据构建中国区域逐日SPI数据集（SPID-ERA5），并以黄河中上游为研究区，选取1997年和2001年两个典型干旱年，结合站点逐月SPI及逐日气象综合干旱指数（Meteorological Composite Index, MCI）对SPID-ERA5的适用性进行评估。结果表明，SPID-ERA5能够清晰刻画干旱的发生、发展、扩张和减弱过程，较好地反映干旱的空间范围与强度变化；逐日MCI更侧重水分亏缺的累积效应，对于干旱演变的响应相对迟缓。逐日MCI与SPID-ERA5的符号一致率和相关系数整体较高、变化趋势基本一致，且MCI在表征干旱时充分考虑前期降水贡献，体现出较强的累积特征；SPID-ERA5能够连续刻画干旱强度的波动与过程转折，而站点逐月SPI受时间分辨率限制，难以反映干旱的短期变化。高时空分辨率SPID-ERA5为弥补传统干旱数据的不足提供了新途径，在干旱监测、风险评估和预警服务中具有较高的应用价值。

摘自 干旱气象, 2026, 44(1): 15-27.