



[总第218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12月 第13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

- 美国东部极端干旱，西部旱情缓解
- 澳大利亚东南部旱情缓解

国内外干旱研究动态

- 中国南方粮食产区农业骤旱：时空演变及潜在干旱-作物风险
- 气候变化背景下，与土壤干旱相关的土壤盐渍化风险正不断增
加
- 干旱胁迫下植物气孔导度估算模型研究进展与展望
- 2024年7月美国加利福尼亚州山火与干旱和高温等极端气象条件
的关系及大气环流成因



干旱气象动态

国内干旱动态

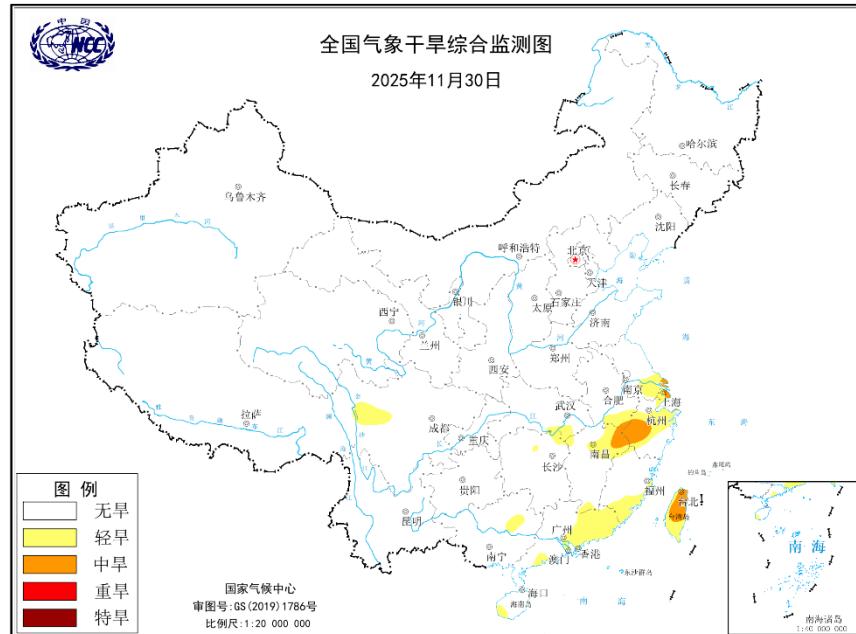


图1 最新全国MCI干旱指数分布图

(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11月30日，江南东部、华南中东部、西南地区北部、海南和台湾省有轻到中度气象干旱（图1）。

气象干旱分布

2025年11月，江南、华南、西南等地有轻至中度气象干旱。上旬，西南地区北部、江南东部和台湾省有轻至中旱。中旬，西南北部旱情略有减缓，江南东部旱情持续加重，华南中东部开始出现轻旱，台湾省旱情无明显变化。至11月下旬，江南东部和华南旱情进一步加重，西南北部旱情持续减缓，海南岛开始出现轻旱（图2）。2025年11月全国旱情逐候分布及演变见图3。



图2 2025年11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)

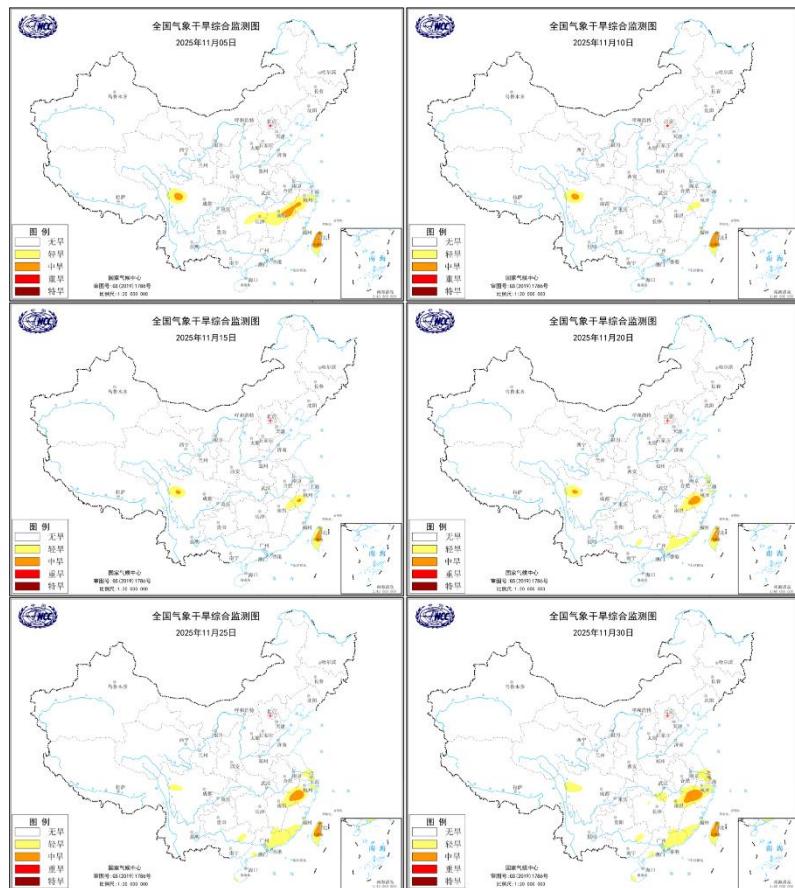


图3 2025年11月全国MCI干旱指数逐候分布及演变图
(图引自国家气候中心网站)



干旱气象动态

全国土壤水分遥感监测

2025年11月逐旬土壤水分距平百分率显示（图4），上旬，受秋雨影响，全国大部分区域土壤水分偏多，仅东北和新疆局地土壤水分偏少2成以上。中旬，随着秋雨结束，西藏南部，新疆北部，华南及周边湖南和江西大部分区域土壤水分偏少2成以上，其中华南局地土壤水分偏少5成以上。下旬，西藏南部，新疆中部，华南地区，华中和华东地区中部及南部区域，以及云南南部土壤水分偏少2成以上，部分区域土壤水分偏少5成以上。

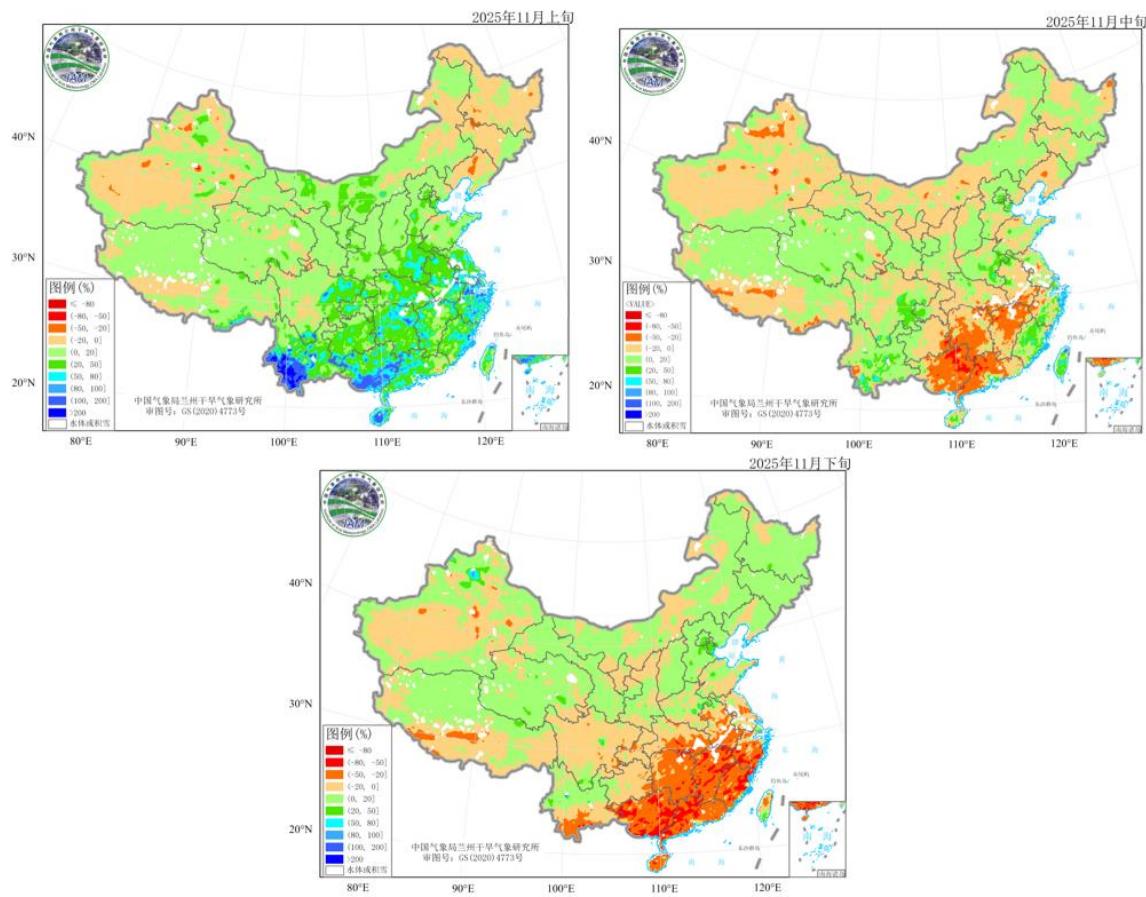


图4 中国气象局兰州干旱气象研究所2025年11月逐旬AMSR2微波遥感土壤水分距平百分率监测图
(单位: %)

农业干旱监测

据中央气象台2025年11月30日土壤墒情显示（图5），新疆、西藏、江南、华南和西南地区以及内蒙古、陕西、华北、东北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11月30日农业干旱综合监测结果（图6）江汉西部、江南东部、华南西部及东部有不同程度的农业干旱。

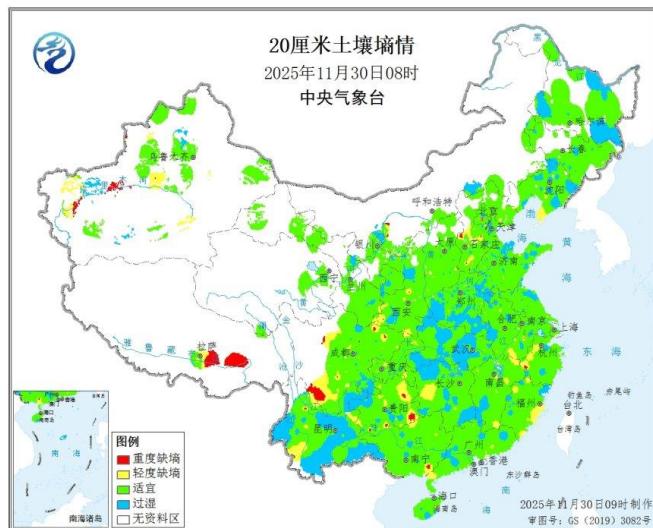


图5 2025年11月30日08时全国20cm土壤墒情图

（信息来源：中央气象台 农业气象）

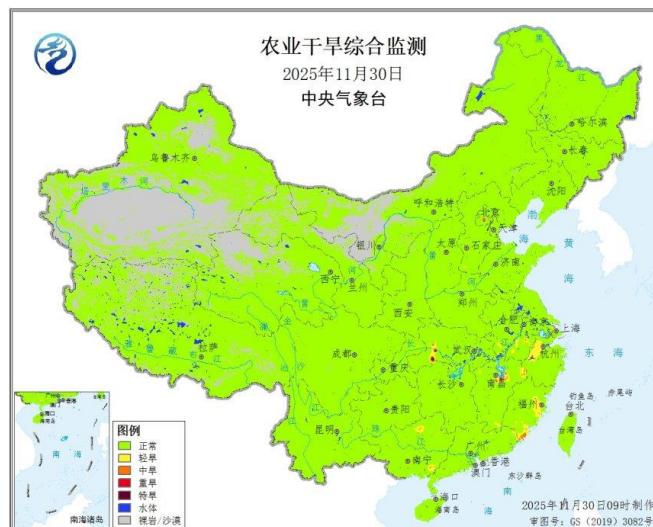


图6 2025年11月30日全国农业干旱综合监测

（信息来源：中央气象台 农业气象）



干旱气象动态

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12月全国降水、气温及干旱趋势，结果表明：12月全国降水整体偏少、气温整体偏高。

一、降水预测

预计2025年12月全国降水总体偏少。预计西北地区东北部、华北、黄淮、西南地区南部、华南西部沿海地区和海南岛降水偏多2~5成，其中西北地区东北部、华北、黄淮、西南南部和海南岛降水偏多5成以上；新疆、甘肃、内蒙古中西部、西南东北部、江南西北部局地降水偏少5~8成，其中新疆、甘肃河西、内蒙古西部局地偏少8成以上（图7）。

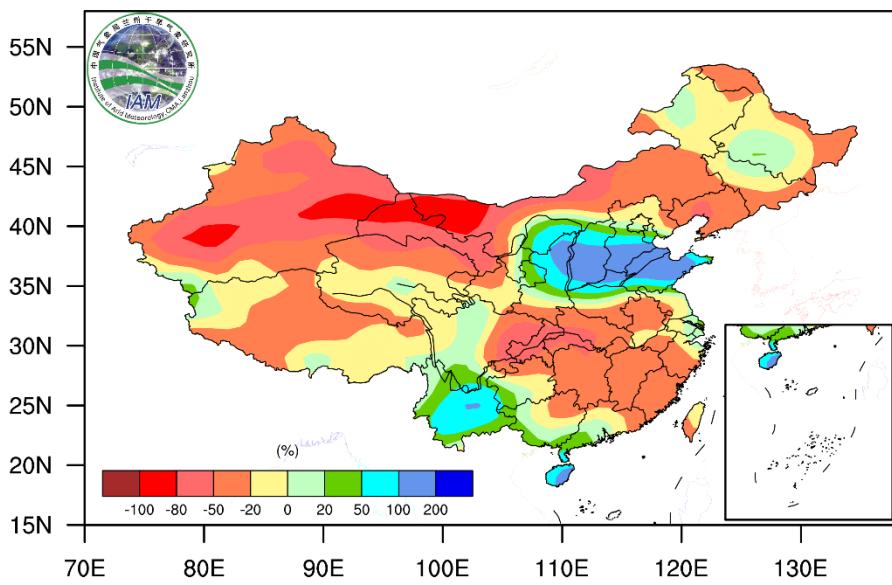


图7 2025年12月降水距平百分率（单位：%）

二、气温预测

预计2025年12月除青海西南部、西藏、东北北部、西南地区北部及南部局地气温偏低1~2°C以外，全国大部分区域气温较常年偏高，其中内蒙古东部、黄淮、江汉、江淮、江南和西南地区东部局地气温偏高4~6°C（图8）。

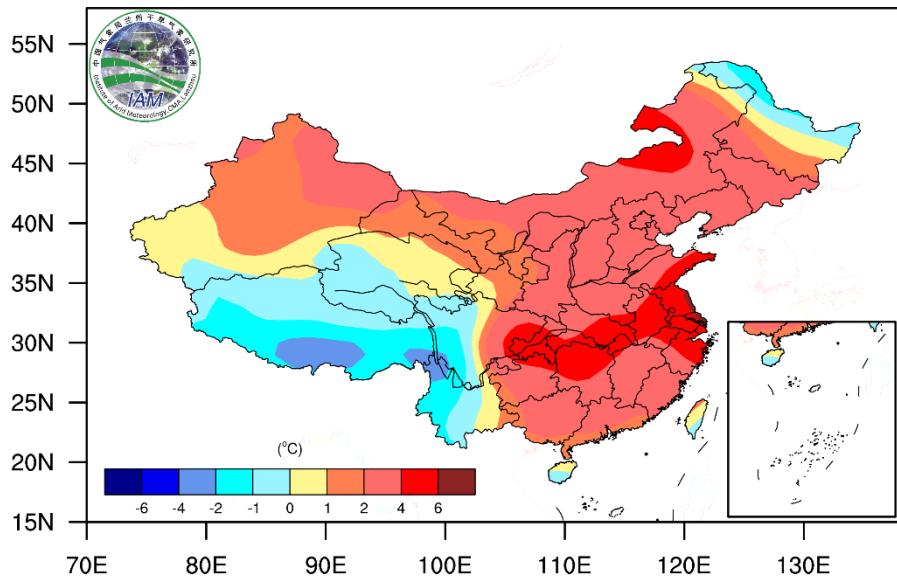
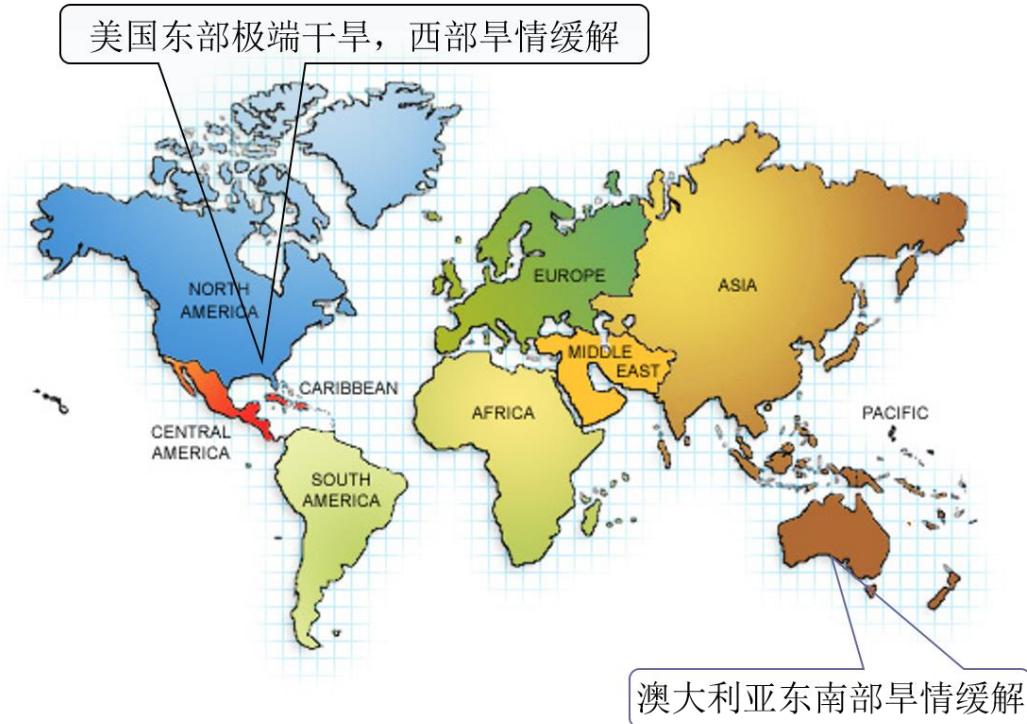


图8 2025年12月气温距平（单位：℃）



干旱气象动态

国际干旱动态



2025年11月，美国东南部极端干旱，西部旱情缓解。具体来看，旱情严重区域集中在华盛顿州西南部、爱达荷州北部、蒙大拿州西北部、怀俄明州西南部、德州南部、俄亥俄州西北部、阿拉巴马州东南部、佐治亚州南部、佛罗里达州北部，以极端干旱为主，局部区域可达特旱。新墨西哥州西南部、俄勒冈州北部、内华达州西南部、科罗拉多州西北部、犹他州大部、伊利诺伊州大部、缅因州大部、印第安纳州北部、佛吉尼亚州北部，以重旱为主，局部有特旱。亚利桑那州大部、内布拉斯加州西部、俄克拉荷马州中部、明尼苏达州北部、威斯康星州大部、爱荷华州东部、密苏里州南部、阿肯色州北部、路易斯安那州大部、密西西比州北部、密歇根州北部、纽约州西北部、宾夕法尼亚州东部、北卡罗来纳州东部，有中旱，局部有重旱。加州东南部、南达科他州南部、田纳西州西部，有轻旱。

2025年11月，澳大利亚东南部旱情缓解，轻旱区域显著减小，中旱基本消失。旱情严重地区主要集中在西澳洲东南部、南澳州西部，以轻至中旱为主。新南威尔士州大部、昆士兰州东部，有轻旱。

国内外干旱研究动态

Agricultural rapid-onset droughts in southern China's grain-producing regions: Spatiotemporal evolution and potential drought-crop risks

中国南方粮食产区农业骤旱：时空演变及潜在干旱-作物风险

Xiaoyin Liu, Peixin Li, Yifan Shen, et al.

气候变暖背景下农业骤旱不断加剧，其快速发生和对作物生产的影响对全球粮食安全造成了严重威胁。然而，中国主要粮食产区的不同作物对农业骤旱的脆弱性仍不清楚。本研究利用不同深度的根区土壤湿度数据，调查了中国南方三大粮食主产区（长江中下游流域、西南地区和华南地区）——农业骤旱的时空变化和季节特征，包括其频率、持续时间、强度和发生速率。进一步分析了农业骤旱发生时间与作物关键生育期的时序耦合关系。结果表明，农业骤旱的各项特征存在显著空间异质性。长江中下游流域南部呈现出“高频次、短历时、高速率”的特征（每年1.4–2.0次，历时约25天，5天内发生速率 $>12\%$ ），而北部则呈现出“低频次、长历时、低速率”的模式（每年0–1.4次，历时30–35天，5天内发生速率8–10%）。其中春季和夏季被确定为旱情高发季节，且具有不同模式。春季农业骤旱呈现出“局部多发”的特点，而夏季旱情则表现为“广泛发生”。通过物候期耦合分析，识别了关键的作物-干旱耦合风险：春季旱情与长江中下游流域冬小麦灌浆期及华南早稻育秧管理期重合；夏季旱情则威胁长江中下游流域中稻分蘖至孕穗转换期以及西南地区春玉米的生殖生长阶段。这些发现为制定有针对性的农业适应策略以应对全球骤旱加剧、保障粮食安全提供了重要的科学依据。



Growing Risk of Soil Salinization Linked to Soil Droughts in a Changing Climate

气候变化背景下，与土壤干旱相关的土壤盐渍化风险

正不断增加

Huiyin Li, Shuo Wang

土壤盐碱化与土壤干旱是全球耕地及作物生产力的重要威胁因素，然而二者间的相互作用及其对气候变化的响应尚不明确。本研究探究了1980年至2018年间全球土壤盐碱化的空间分布与长期变化趋势，及其与土壤干旱间的相互关系。研究结果显示，全球14.73%的土壤盐碱化程度显著加剧。土壤盐碱化的加剧趋势与土壤干旱格局的变化密切相关，尤其是干旱总天数的增加。值得注意的是，长期干旱事件（持续6个月以上）在非盐碱土向盐碱土的转化过程中起到关键作用，为全球6.78%干旱地区盐碱土的形成奠定了基础。本研究揭示了土壤盐碱化风险的日益严峻，并为评估持续干旱背景下土壤退化的脆弱性提供了重要科学依据。

干旱胁迫下植物气孔导度估算模型研究进展与展望

陈锐 吉喜斌 赵文玥

干旱胁迫会通过土壤和大气两条路径影响植物气孔行为，气孔导度作为植物适应干旱胁迫的重要生理指标，受环境因素和植物内部机制双重调控。通过对国内外研究的分析，梳理了干旱胁迫情境下气孔导度模型的发展与应用，包括Jarvis类经验模型和Ball-Berry类半经验模型，以及基于水力学理论和气孔优化理论的两类机理模型，深入剖析了其各自的优势与不足。总体来说，经验与半经验模型缺乏生物物理机制，机理模型虽复杂，但能阐明干旱胁迫下气孔行为的内在规律，仍是未来研究的核心方向。此外，机器学习与稳定同位素等新兴技术的发展也为气孔导度模型改进提供了新途径，这些技术不仅拓宽了气孔导度模型的理论边界，也在一定程度上提高了对干旱胁迫下植物气孔导度的模拟能力。最后提出了未来研究的发展方向与建议，明确了未来需深化机理认知，并融合先进技术发展高精度、强机理气孔导度模型，为深入认识干旱胁迫下优化植物光合和蒸腾过程及气孔调节提供了更为坚实的理论支持和方法借鉴。

摘自 地球科学进展, 2025, 40 (09) : 877-889.



2024年7月美国加利福尼亚州山火与干旱和高温等

极端气象条件的关系及大气环流成因

赵采玲 杨金虎 岳 平 颜鹏程 李忆平 李红 李丹华

2024年7月加州北部爆发的特大山火在极端高温与强风的共同作用下迅速蔓延，造成严重损失。本文利用美国干旱监测的干旱程度和面积指数（Drought Severity and Coverage Index, DSCI）、欧洲中期天气预报中心（European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF）发布的ERA5 (ECMWF Reanalysis v5) 再分析资料和美国国家海洋和大气管理局（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）提供的海温等多源数据，分析山火爆发前后的气象条件与环流背景，可为极端气候背景下山火预警与防控提供科学依据。结果表明：2024年7月加州山火爆发是极端气象条件导致的结果，持续数周的高温（日最高气温达32.1°C）、极低湿度（平均相对湿度<50%）和持续干旱（DSCI>26.0）使植被高度易燃。环流系统极端异常加剧了高温干旱，北美西海岸持续受高压环流控制，局地强风加速了山火的空间传播。2024年厄尔尼诺事件（Nino 3.4区正异常）通过遥相关作用增强高压系统，抑制冬季降水并延长干旱期，热带东太平洋暖海温使得哈德莱环流增强，加强了加利福尼亚州的下沉气流，最终形成“高温-低湿-干旱”的耦合模式，显著增加山火面积和持续时间。

摘自 干旱气象, 2025, 43(05):678-688.