

干旱气象动态

Information of Arid Meteorology

中国气象局兰州干旱气象研究所

2021年3月1日

第3期

总第161期

本期要目

国内干旱动态

- 当前全国干旱形势
- 干旱分布

国际干旱动态

- 美国中西部初春旱情依然严峻
- 澳大利亚中东部旱情基本消失，西部旱情发展

论文摘要

- 东亚夏季风过渡区陆面干旱化对区域性季风降水的影响
- 中国旱灾风险定量评估
- IMERG 卫星降水产品在中国的干旱监测效用评估

国内干旱动态

当前全国干旱形势

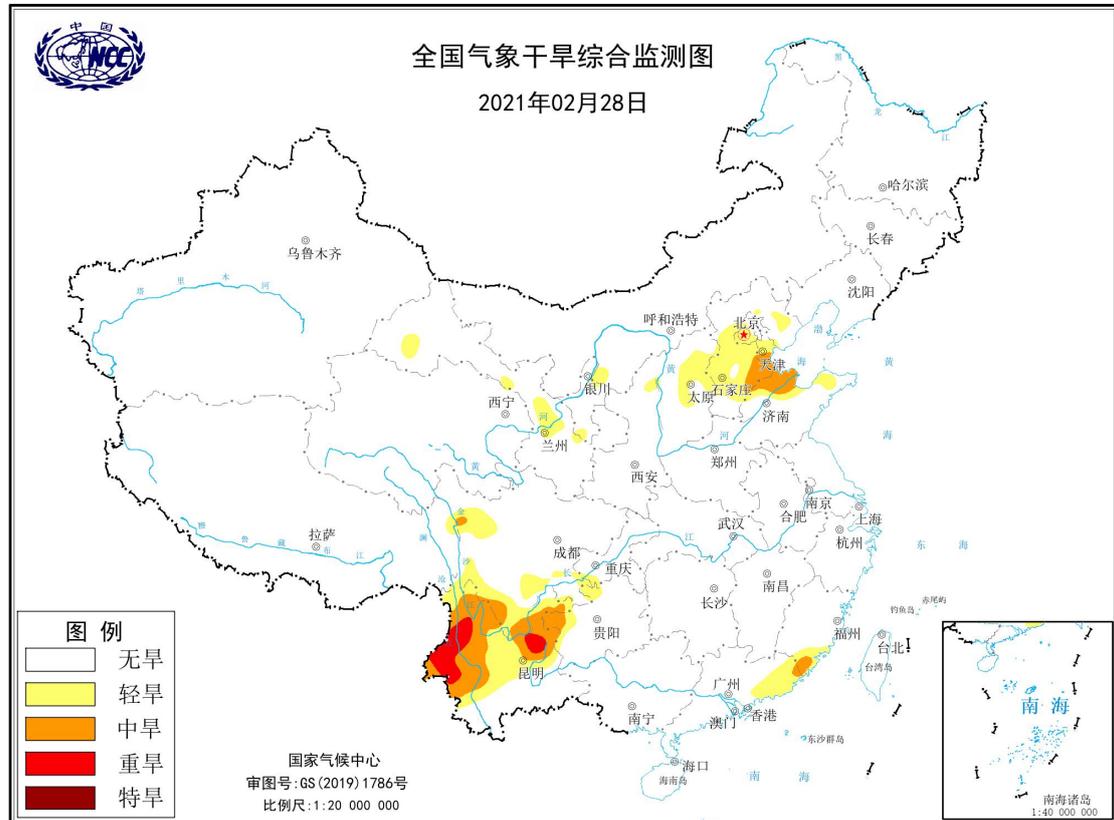


图 1 当前全国干旱分布图

（图形引自国家气候中心网站）

据国家气候中心最新干旱监测显示，目前，我国旱情主要出现在西南和华北地区中东部区域，以轻到中旱为主，云南局地有重旱。另外，西北地区东部和华南的局部地区有零星旱区，全国其余大部区域基本无旱情（图 1）。

干旱分布

2021 年 2 月，我国西南、华南、江南中南部、华北以及西北地区东部的部分地区存在不同程度的旱情（图 2）。西南、华南和江南中南部区域 1 月的旱情 2 月显著缓解，截至 2 月底，除云南中北部、四川南部、贵州西部以及广东东南

部有轻到中旱，局地有重旱外，大部分区域旱情解除；华北和西北地区东部的部分地区 2 月下旬有轻到中旱。2 月全国旱情分布及演变见图 3 所示。



图 2 2021 年 2 月全国旱情分布示意图

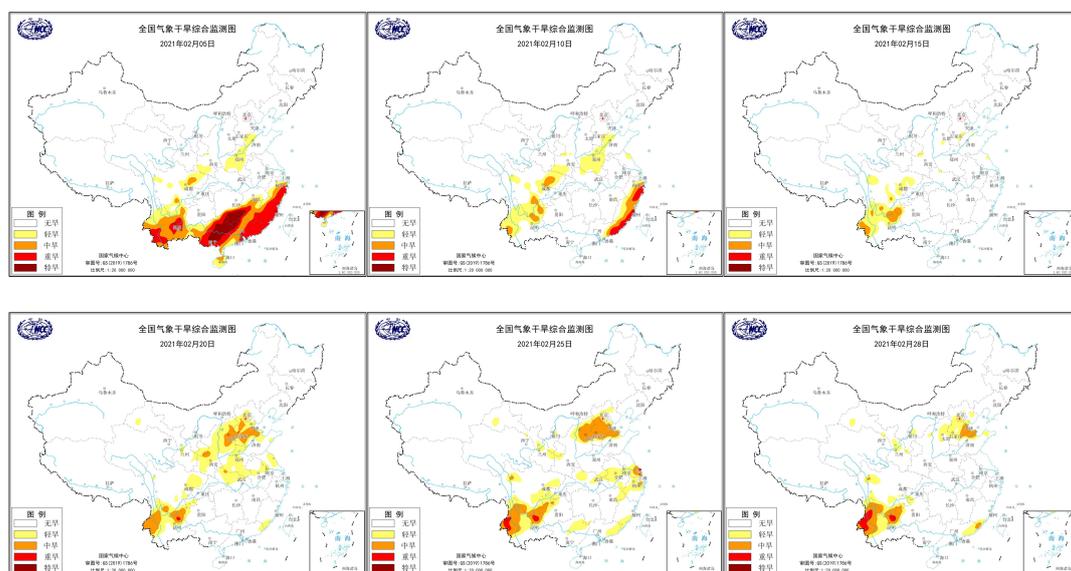
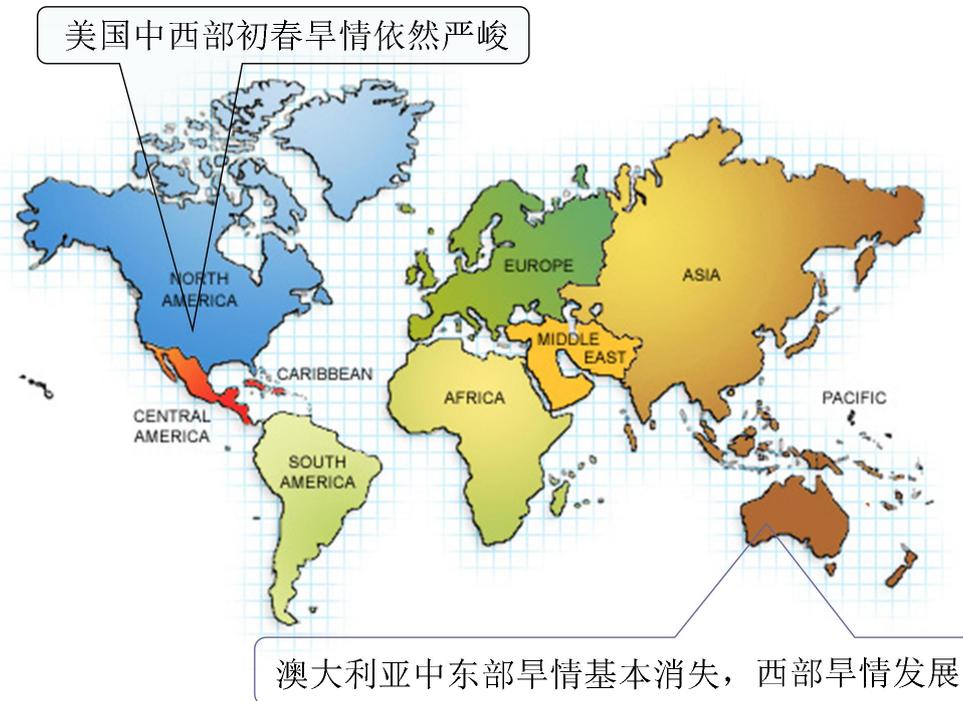


图 3 2021 年 2 月全国旱情分布及演变图

国际干旱动态



2021年2月，美国旱情依然严峻，主要集中在北达科他州到堪萨斯州一线以西地区。从干旱程度来看，西北部的华盛顿州、俄勒冈州和内华达州主要以特旱为主，而犹他州大部、亚利桑那州大部，新墨西哥州大部、科罗拉多州大部与得克萨斯州中西部旱情最为严重，大部分地区达到极端干旱和异常干旱等级。与上月相比，内华达州中部异常干旱面积向西北有所扩展，俄勒冈州中部极端干旱面积略有缩小，德克萨斯州中部轻-重旱面积有所增加。

2021年1月，澳大利亚中东部旱情得到显著缓解，西部旱情较上月有所发展。其中西澳洲西南部干旱面积较上月有所增加，以轻-中旱分布为主，表现为向西发展趋势。此外，西澳州中部偏北地区、南澳洲北部与东南部地区有小范围轻-中旱发生。

论文摘要

Influence of land surface aridification on regional monsoon precipitation in East Asian summer monsoon transition zone

东亚夏季风过渡区陆面干旱化对区域性季风降水的影响

Yulong Ren, Ping Yue, Qiang Zhang, et al.

东亚夏季风过渡区是由湿润气候向大陆干旱气候过渡的独特区域，是全球干旱化最显著区域，近年来陆面干旱化（LSA）趋势明显。为了研究陆面干旱化对区域夏季风降水的影响，文中通过两个长时间序列（30年）的植被退化数值模拟试验，来分析不同等级降水量的变化规律，研究陆面干旱化对降水的影响机理。结果表明，陆面干旱化使夏季平均降水量减少了5%。进一步分析表明，陆面干旱化还显著改变了降水频率。与反照率变化引起的北非干旱化不同，中国夏季风过渡区陆面干旱化主要通过降低地表热容量，升高地表温度，急剧增加地表感热输送，造成区域大气对流边界层升高。从而进一步降低大气湿静能，不利于降水的产生。此外，陆面干旱化还增加了地表景观梯度、地表湍流通量局地水平梯度和强对流降水的概率。本研究在一定程度上揭示了陆面异常对降水的影响机制。

张良摘译自 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-021-03523-1>

中国旱灾风险定量评估

赵佳琪 张强 朱秀迪 申泽西 余慧倩

全球变暖及经济社会快速发展导致区域及全球性灾害风险增大，中国更是几乎每年都会遭受旱灾，因此，开展旱灾风险评估及影响因素研究对于区域经济社会可持续发展和灾害风险管理具有重要意义。以前的旱灾风险评估在评估方法以及评估指标选取方面都具有很强的主观性，导致风险评估结果具有强烈的不确定性，这在划定我国的高旱灾风险区域时可能会造成问题。基于旱灾风险的定义，合理假设“历史上旱灾损失高的地区遭受高旱灾损失的概率越大”，引入历史旱灾损失资料对旱灾风险进行校正，构建了新的旱灾风险评估模型，揭示了中国旱灾

风险的区域分异规律，并量化了各个影响因子的贡献水平。分析结果表明，我国存在 5 个显著的旱灾高风险区：东北地区、华北地区、西北地区东部、西南地区东部以及西北地区西部的小部分区域。影响因子分析进一步表明，高暴露度和高脆弱性是导致地区出现高旱灾风险的主要原因。

——王素萍 摘自 生态学报,2021,41(3):1021~1031

IMERG 卫星降水产品在中国的干旱监测效用评估

卫林勇 江善虎 任立良 张林齐 王孟浩

GPM (Global Precipitation Measurement) 时代，高时空分辨率的 IMERG (Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM) 是最主流的卫星遥感反演降水产品。该研究以地面网格 CPAP (China Gauge-based Monthly Precipitation Analysis Product) 数据为基准资料，选用标准化降水指数 (Standardized Precipitation Index, SPI)、标准化降水蒸散指数 (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index, SPEI) 和综合气象干旱指数 (Composite Index of Meteorological Drought, CI)，评价了最新版回顾性 IMERG 降水产品在干旱监测方面的应用能力及比较了其计算的干旱指数间的差异性。结果表明：1) IMERG 能较好地捕捉中国月均降水量的空间格局；其与 CPAP 数据具有较高的一致性，相关系数高于 0.9 的区域占大陆面积的 73.7%。2) 基于 IMERG 的干旱指数具有良好的可靠性，它与 CPAP 计算结果的区域平均相关系数在大部分地区超过 0.8。总体上，SPEI 较 SPI 和 CI 的适用性更好。3) 在西南地区，IMERG 可准确再现干旱随时间的变化过程并捕获典型干旱事件的空间特征，同样 SPEI 表现优于 SPI 和 CI。总之，回顾性 IMERG 降水产品在中国干旱监测中表现出很好的应用潜力，但不同干旱指数会影响它的精度。在全球变暖条件下，基于 IMERG 的 SPEI 指数应用于干旱监测与评估整体上优于仅考虑降水因子的 SPI 指数，以及考虑降水和气温因子的 CI 指数。

——王素萍 摘自 农业工程学报,2021,37(2):161-169.