

新疆生地所解析极端高温事件对陆地生态系统碳汇能力的影响

2024-11-12 来源：新疆生态与地理研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



全球陆地生态系统通过光合作用每年吸收近1/4人类活动排放的CO₂，在减缓全球变暖中发挥了作用。而随着全球范围内极端高温事件频率和强度的持续增加，陆地生态系统的CO₂吸收能力受到挑战。当前，相关研究聚焦于持续时间较长的单一极端事件或单一地区的定量评估工作，而关于全球范围内极端高温事件的长期趋势对陆地生态系统吸碳与排碳等环节的影响以及高温极端条件下水热条件转变对陆地生态系统碳汇能力的影响尚不清楚。

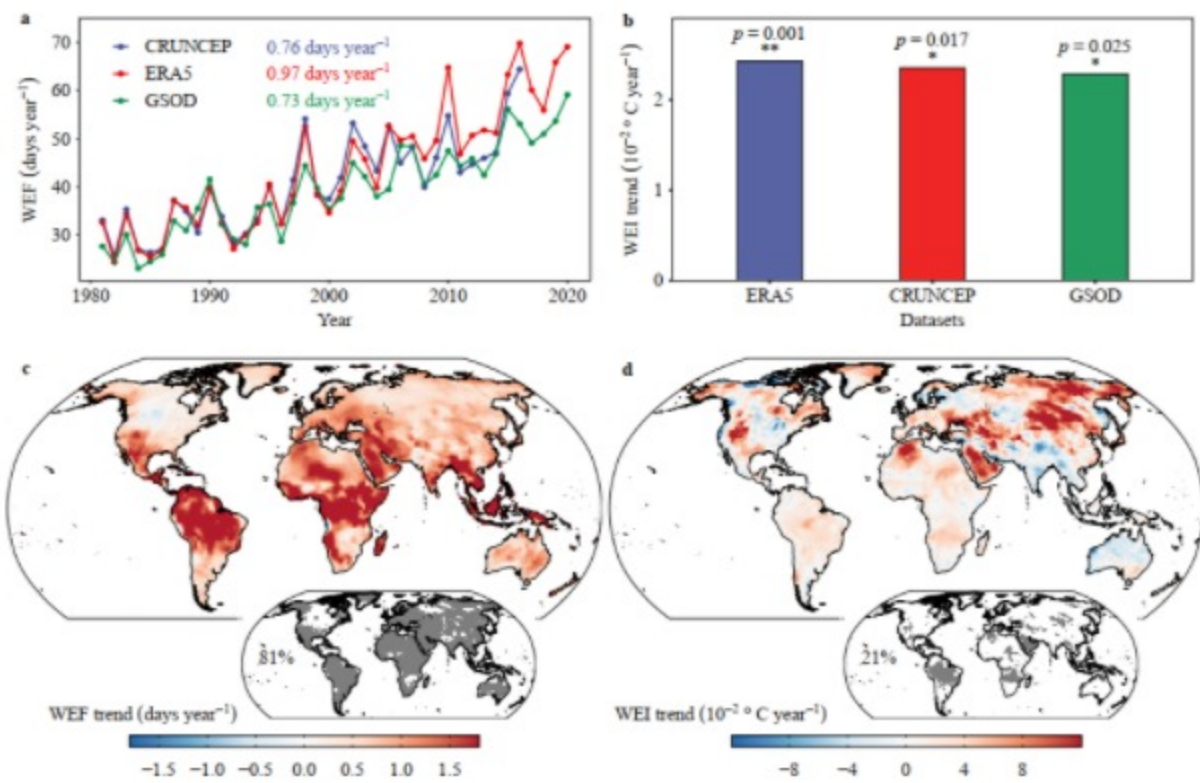
针对上述问题，中国科学院新疆生态与地理研究所结合大气反演模型、地球系统模式、机器学习模型模拟的碳通量数据以及全球气象站点和再分析网格数据，系统评估了近40年全球极端高温事件的演变规律，解析了极端高温事件对陆地生态系统碳汇能力的影响，探讨了吸碳与排碳环节以及水热条件变化对陆地生态系统固碳能力的影响机制。

研究表明，全球极端高温事件以0.82天/年和0.023°C/年的频率和强度增长，减弱了全球陆地生态系统固碳能力。其中，热带地区影响最为明显，贡献约占81±48%。同时，相较于极端高温事件的频率，极端高温事件的强度对陆地生态系统固碳能力的减弱作用更强。这主要归因于总初级生产力吸碳能力下降幅度大于陆地生态系统呼吸作用排碳能力的下降幅度。在高温事件期间，陆地碳汇能力的减弱主要由温度或土壤水分调控向大气干旱调控的转变所驱动。进一步，研究发现，当前地球系统模式尚不能有效模拟植被对极端高温事件的响应关系，存在高估二氧化碳吸收能力的误差，亟需加强地球系统模式在植被-极端高温互馈关系方面的模拟能力。

研究认为，随着极端高温事件频率与强度持续增强，陆地生态系统对人类活动排放CO₂的吸收比例将进一步失衡，给气候目标带来更大挑战，因而在气候预测中研究人员应更关注高温极端事件强度的演变趋势。

相关研究成果以*Weakening of global terrestrial carbon sequestration capacity under increasing intensity of warm extremes*为题，发表在《自然-生态与进化》（*Nature Ecology & Evolution*）上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



近40年全球极端高温事件频率与强度时空变化

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 上一篇：心理所等揭示灵长类面部情绪感知的遗传性和神经基础

» 下一篇：天津工生所在谷氨酸棒杆菌全基因组规模筛选新型功能元件方面获进展



扫一扫在手机打开当前页