研究揭示全球变暖速率放缓对植被物候的影响

作者：writer 来源：中国科学院

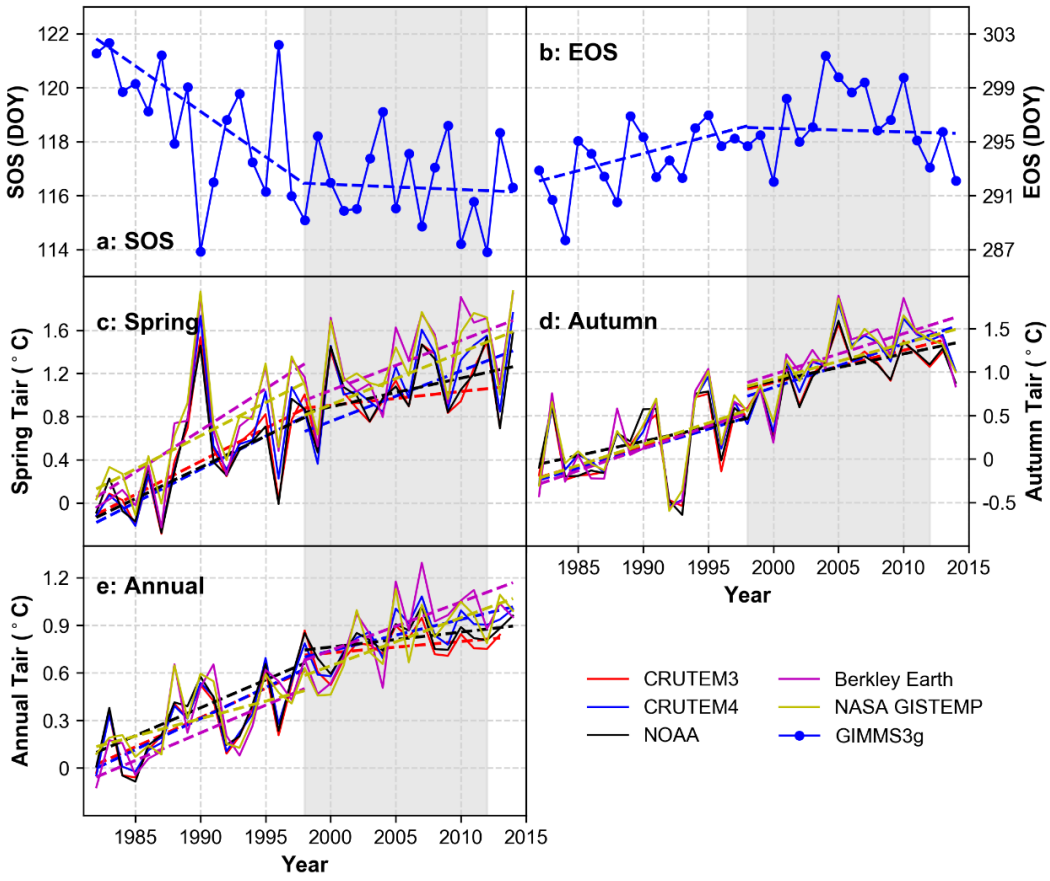
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5578.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示全球变暖速率放缓对植被物候的影响。物候是生态系统的关键之一，它对气候变化非常敏感，特别是气温的变化。过去几十年的全球温度观测数据显示在1998年至2012年期间，存在全球变暖速率放缓的现象(被称为Warming Hiatus)，但是Warming Hiatus对全球的植被物候有什么影响到目前为止尚不清楚。

中国科学院青藏高原地球科学卓越创新中心和中国科学院青藏高原研究所研究员李新(通讯作者)，中国科学院西北生态环境资源研究院副研究员王旭峰(第一作者)，中科院院士、上海师范大学教授程国栋，西南大学教授马明国，兰州大学教授朱高峰及国际合作团队利用长时间序列遥感数据集、FLUXNET数据集提取了北半球的植被物候期(生长季开始和结束的时间：SOS和EOS)，分析了Warming Hiatus之前和期间物候的变化趋势。基于长时间序列卫星遥感数据的估算结果表明，在Warming Hiatus期间物候的变化速率明显放缓。通过FLUXNET碳通量观测提取的物候期结果显示，北半球的大多数站点并没有显著的春季物候提前或秋季物候推迟的现象，而FLUXNET站点观测的时间基本都是处在Warming Hiatus期间。分析这些站点的空气温度观测数据，发现只有极少数站点的温度存在显著的增加趋势，这也是导致物候没有显著变化趋势的主要原因。由于物候期没有显著的变化趋势，导致了春季和秋季的碳通量也没有显著的变化趋势。这一研究首次揭示在Warming Hiatus期间，春季/秋季物候不再显著提前/滞后，处于相对稳定状态，生长季节因此不再显著延长。两套独立的证据(长时间序列遥感数据和FLUXNET数据)得到了一致的结论。

该成果以No trends in spring and autumn phenology during the global warming hiatus为题在线发表于《自然-通讯》(Nature Communications)。



图：1982年至2014年期间北半球(纬度≥30°)物候期和温度的变化趋势。a是采用遥感估算的生长季开始时间(SOS)的变化趋势;b是采用遥感估算的生长季结束时间(EOS)的变化趋势;c是北半球春季平均温度的变化趋势;d是北半球秋季平均温度的变化趋势; e全球陆地平均温度变化趋势。遥感物候估算采用了五种常用的物候估算模型，图a和b中是五种模型的平均值。温度数据选取了五套IPCC报告中用于评价全球变暖的数据集，分别是CRUTEM3.0、CRUTEM4.6、NOAA、 Berkley Earth和 NASA GISTEMP。图中虚线表示采用Mann – Kendall方法计算的线性趋势。图中灰色阴影部分表示Warming Hiatus时段。

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发