

研究揭示全球变暖加强热带北大西洋气候模态

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15459.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！

8月25日，中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室开放课题资助的项目在《科学进展》上，在线发表了题为Greenhouse warming intensifies north tropical Atlantic climate variability

（《全球变暖加强热带北大西洋气候模态》）的最新研究成果。该成果由北京师范大学副教授杨韵和LASG国家重点实验室研究员黄刚，联合中国海洋大学、青岛海洋科学与技术试点国家实验室、美国斯克利普斯海洋研究所（Scripps Institution of Oceanography, SIO）等完成。

热带北大西洋（North Tropical Atlantic, NTA）事件表现为春季（三月至五月）海表温度的异常变暖（冷）。它会引起热带辐合带向北（南）移动，导致巴西东北部地区出现异常干旱（洪涝），增加（减少）大西洋极端飓风的数量及其登陆美国东岸的频率，并可以在同年冬季（十二月至二月）激发拉尼娜（厄尔尼诺）事件（图1）。因此，NTA影响全球气候系统和人类社会与经济的可持续发展，探索其在全球变暖背景下的变化具有重要的科学和社会意义。该研究采用CMIP 6多模式数据，揭示了全球变暖将显著提升NTA的振幅及其极端事件的发生频率（图2A）。这与气候变暖后厄尔尼诺-南方涛动（El Niño-Southern Oscillation, ENSO）影响的增强联系紧密（图2 B、C）。一方面，全球气候变暖导致ENSO振幅增强且ENSO引发的热带太平洋深对流活动向东移动，增强了太平洋-北美遥相关（Pacific-North American pattern, PNA），增大了热带北大西洋风速异常。另一方面，ENSO的加强导致对流层增暖的加剧，并进一步增加湿对流异常。在两者共同作用下，NTA变率在全球气候变暖后将显著增强。鉴于NTA对干旱、洪涝、极端飓风等的影响，这一研究表明加快推进温室气体减排具有重要的现实意义。 [论文链接](#)

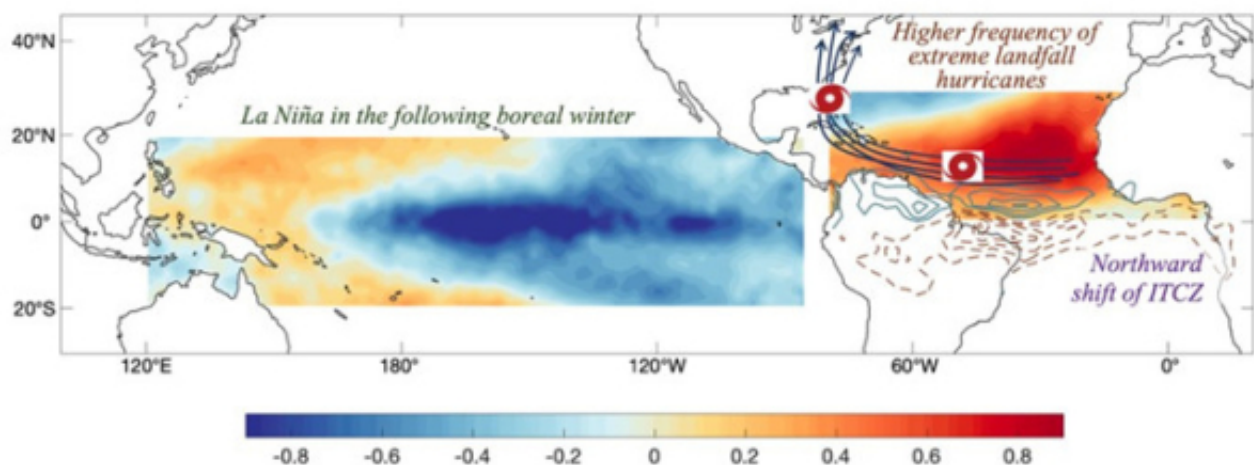


图1.观测的NTA暖事件及其影响：NTA暖事件（如1980、1981、1998、2005、2010、2013）表现为热带北大西洋海表温度（ $^{\circ}\text{C}$ ，填色）在春季增暖，这将导致大西洋极端飓风数量增多且登陆频

率增高（蓝色箭头和飓风符号）以及降雨异常（毫米/天，绿色实线和棕色虚线分别代表正、负异常，间隔为0.5毫米/天），并可在当年冬季激发拉尼娜事件。

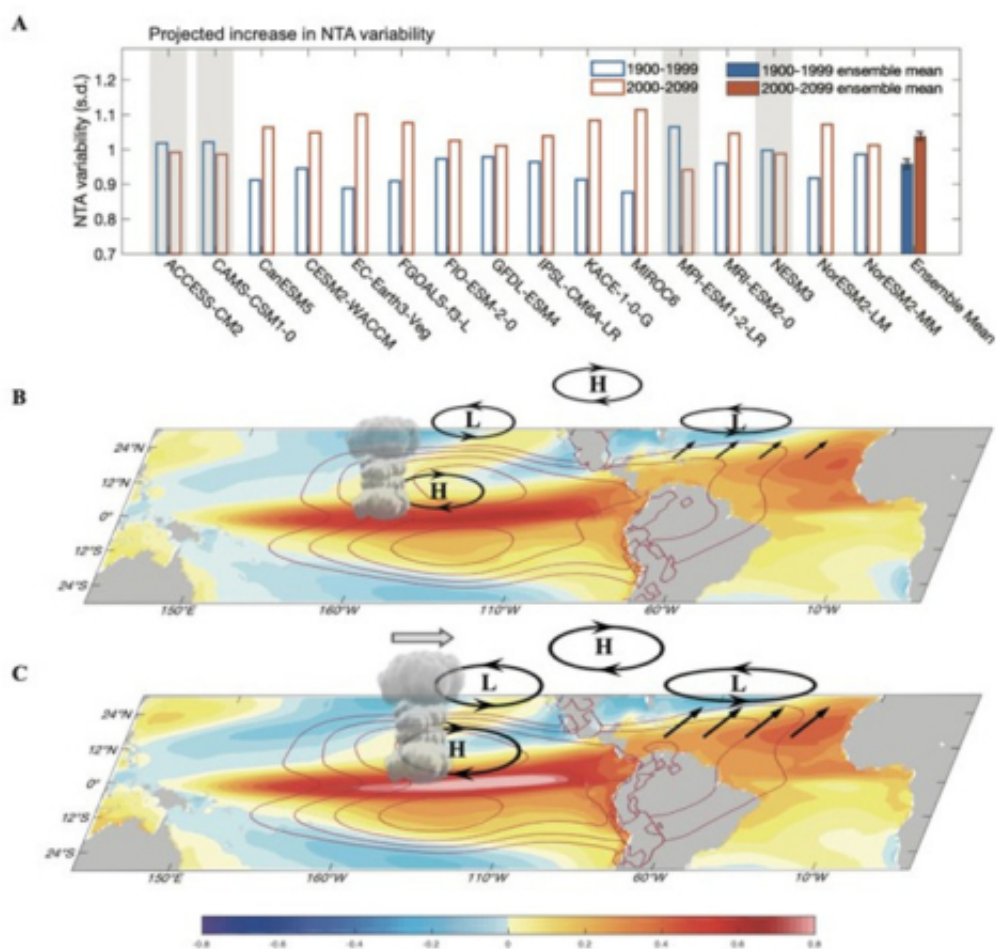


图2.NTA变率增强及其物理机制。（A）16个气候模式中现代（1900-1999，蓝边条）和未来（2000-2099，红边条）气候的NTA标准差，多模式平均的现代和未来气候结果分别表示为蓝色和红色填充条；（B）现代和（C）未来气候的ENSO影响，包括异常的海表温度（填色）、风（矢量）、对流层温度（红色等值线）、深对流（云）、PNA遥相关（H，高压；L，低压）

研究团队单位：大气物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发