

2021年8月30日 星期一

English (<http://english.iap.cas.cn/>)

旧版回顾 (/old)

中国科学院 (<http://www.cas.cn/>)

联系我们 (<http://www.iap.cas.cn/gb/lxwm/>)

网站地图 (<http://www.iap.cas.cn/gb/sitemap/>)

(<http://www.iap.cas.cn/gb/>)

您当前的位置: [首页 \(http://www.iap.cas.cn/\)](http://www.iap.cas.cn/) > [新闻动态 \(../..\)](#) > [科研进展 \(../\)](#)

科研进展

Science Advances: 全球变暖加强热带北大西洋气候模态

发布时间: 2021-08-26 | 来源: | [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

2021年8月25日, 由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Science Advances (《科学进展》) 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杨韵副教授和LASG国家重点实验室黄刚研究员, 联合中国海洋大学、青岛海洋科学与技术试点国家实验室、Scripps海洋研究所等中外多家研究团队共同完成。

热带北大西洋 (North Tropical Atlantic, NTA) 事件表现为春季 (三至五月) 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 (十二至二月) 激发拉尼娜 (厄尔尼诺) 事件 (图1)。因此, NTA极大地影响着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。

请输入搜索关键词...

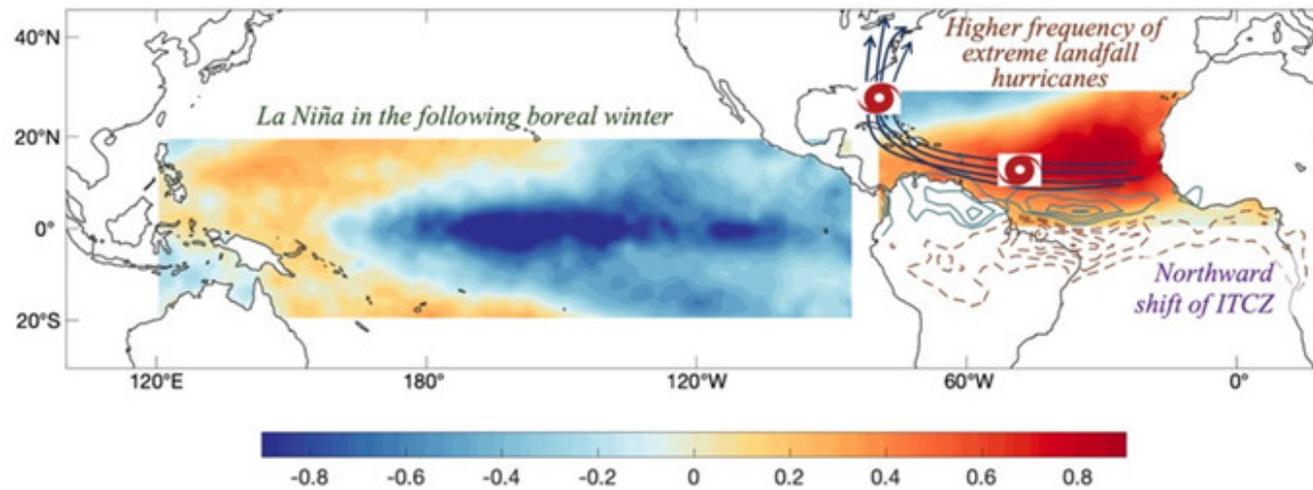


图1:观测的NTA暖事件及其影响: NTA暖事件(例如:1980, 1981, 1998, 2005, 2010, 2013)表现为热带北大西洋海表温度($^{\circ}\text{C}$, 填色)在春季增暖, 这将导致大西洋极端飓风数量增多且登陆频率增高(蓝色箭头和飓风符号)以及降雨异常(毫米/天, 绿色实线和棕色虚线分别代表正、负异常, 间隔为0.5毫米/天), 并可以在当年冬季激发拉尼娜事件。

该研究采用CMIP6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2B, 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的加强也会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。

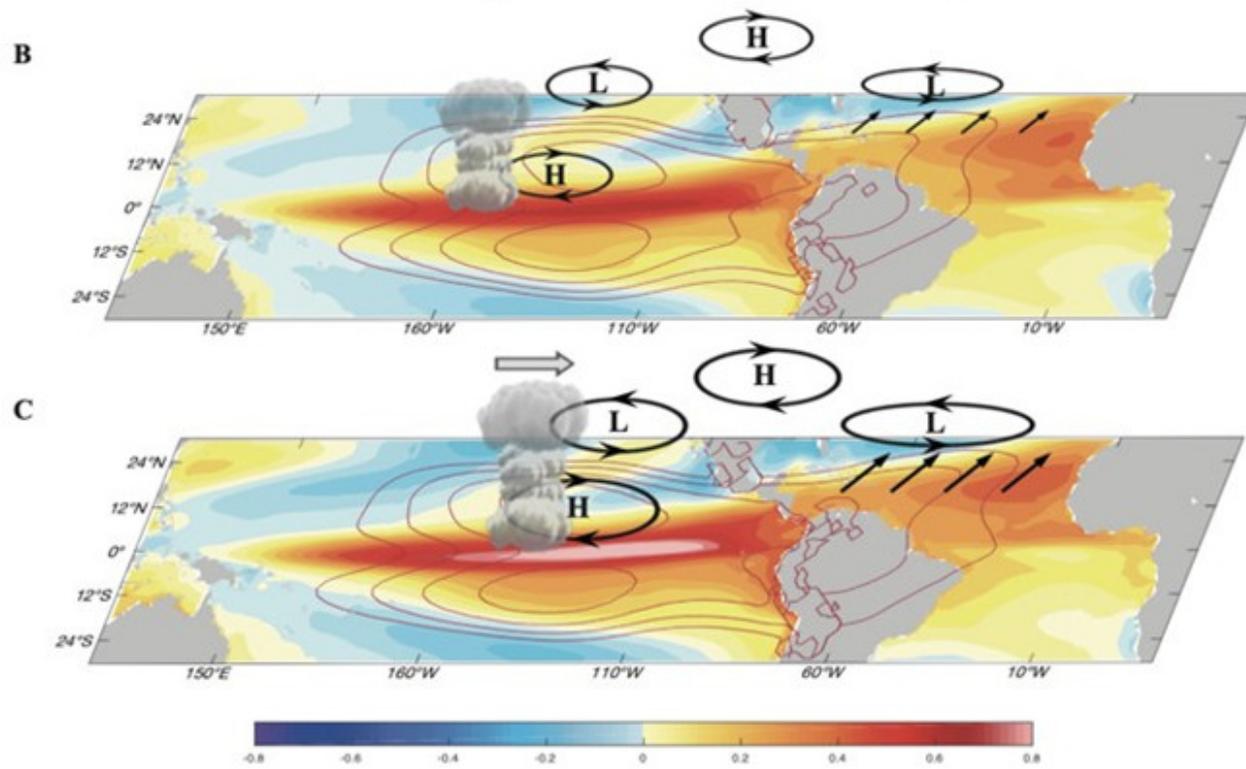
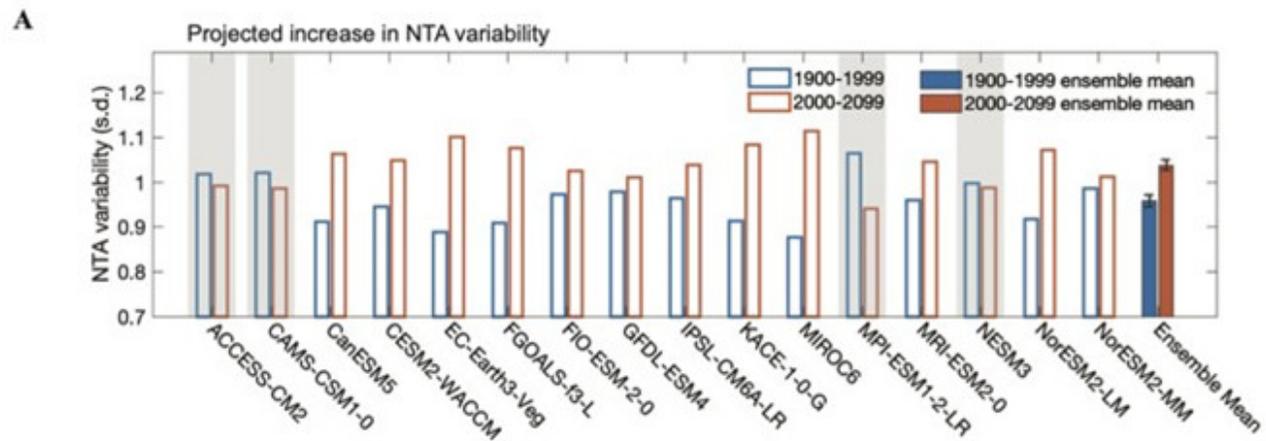


图2: NTA变率增强及其物理机制。(A) 16个气候模式中现代 (1900-1999, 蓝边条) 和未来 (2000-2099, 红边条) 气候的NTA标准差。多模式平均的现代和未来气候结果分别表示为蓝色和红色填充条。(B) 现代和 (C) 未来气候的ENSO影响, 包括异常的海表温度 (填色)、风 (矢量)、对流层温度 (红色等值线)、深对流 (云)、以及PNA遥相关 (H, 高气压; L, 低气压)

文章信息: Y. Yang*, L. Wu, Y. Guo, B. Gan, W. Cai, G. Huang, X. Li, T. Geng, Z. Jing, S. Li, X. Liang, S.-P. Xie, Greenhouse warming intensifies north tropical Atlantic climate variability. *Sci. Adv.* 7, eabg9690 (2021).

文章链接:

<https://advances.sciencemag.org/content/7/35/eabg9690>
(<https://advances.sciencemag.org/content/7/35/eabg9690>)



(<http://www.cas.cn/>)

Copyright © 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved 京公网安备: 110402500041

地址: 中国北京市朝阳区德胜门外祁家豁子华严里40号 邮政编码: 100029

联系电话: 010-82995275 传真号: 010-62028604 技术支持: 青云软件 (<http://www.qysoft.cn/>)



官方微信



官方微博



(<http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=094AF2FAD27E4442>)