

## 大气所发现两类El Niño事件强度显著差异的原因

文章来源：大气物理研究所

发布时间：2014-11-02

【字号：小 中 大】

El Niño作为全球最显著的年际变化信号，对全球气候和环境均有着重要影响。近年来，因其最大的年际异常信号主要集中在中太平洋区域，且出现频率明显增加，一种新的中太平洋型（CP型）El Niño现象引起了广泛的关注。过去研究主要集中在区分新的CP型El Niño事件与传统的东太平洋型（EP型）El Niño事件对全球各个区域不同的影响，但是对于CP型El Niño事件在强度上明显弱于EP型El Niño的现象并没有给出解释。

中国科学院大气物理研究所郑飞博士的团队发现两类El Niño事件在强度上的显著差异与El Niño事件发展期最为关键的Bjerknes正反馈机制有着很好的对应关系，即CP型El Niño事件对应着较弱的Bjerknes正反馈过程（图1）。进一步的分析发现，CP型El Niño事件的强度偏弱主要受三个因素的制约：在CP型El Niño事件的发展过程中，（1）“SST-云”热力学负反馈机制对Bjerknes正反馈过程起到强烈的削弱作用；（2）大气环流的年代际变迁使得SLP（海平面气压）正距平中心向赤道外移动，造成了赤道上的纬向SLP梯度变弱；以及（3）近年来大气在赤道中太平洋地区存在低层辐散的气候平均态，抑制了低层对流并将对流中心向西挤压。其中第（1）点为该研究首次发现（图2）。

该成果于2014年发表于*Geophysical Research Letters*。

论文信息：Zheng, F., X.-H. Fang, J.-Y. Yu, and J. Zhu, 2014: *Asymmetry of the Bjerknes positive feedback between the two types of El Niño*. *Geophys. Res. Lett.*, 10.1002/2014GL062125.

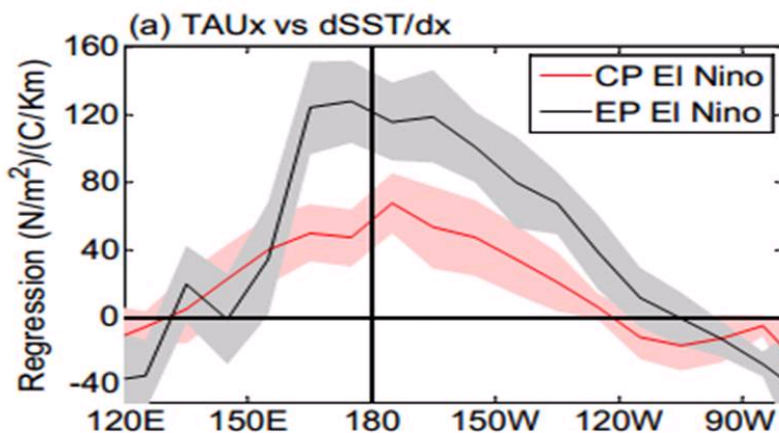


图1. 两类El Niño事件发展期的Bjerknes正反馈过程比较：图为纬向风应力与纬向SST梯度的回归关系，体现了Bjerknes正反馈的强度。

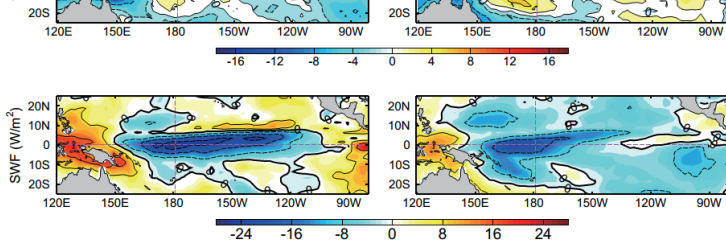


图2. 两类El Niño事件发展期的降水、总云量和海表短波辐射异常的空间分布。可以看出“SST-云”热力学负反馈机制对Bjerknes正反馈过程的削弱作用集中在中太平洋区域，对CP型El Niño事件影响更大。

打印本页

关闭本页