南海海洋所揭示北太平洋海温异常对中部型El Nino振幅的调制作用

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10722.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！

中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室（LTO）王卫强团队揭示北太平洋海温异常对中部型厄尔尼诺（El Nino）振幅的调制作用及其机制，相关研究成果发表在*Journal of Climate*上。

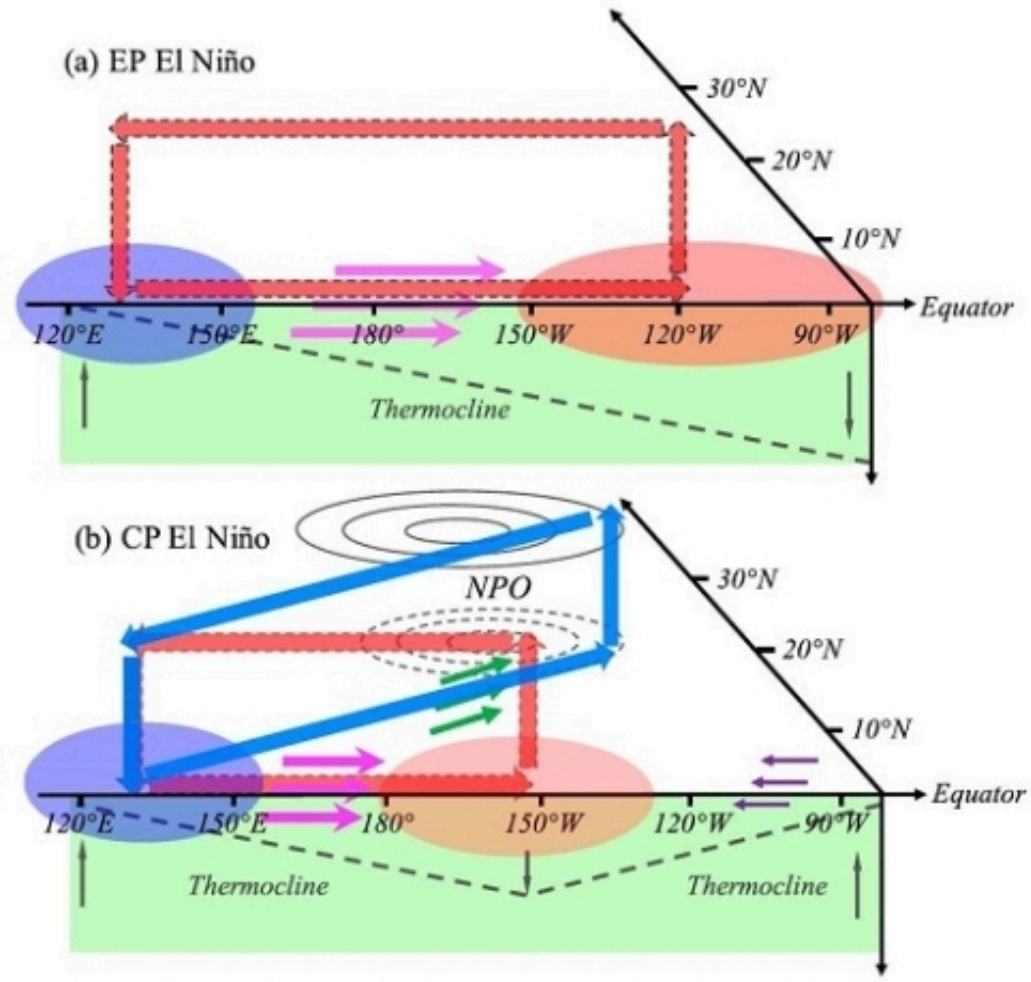
东部型（EP）和中部型（CP）El Nino是存在于热带太平洋上两种不同类型且相对独立的模态，对全球气候存在明显不同甚至相反的影响。除空间形态的差异外，CP El Nino振幅强度明显弱于EP El Nino。

研究人员基于观测资料和一系列Pacemaker数值试验研究EP和CP型El Nino振幅不对称性与北太平洋海表温度（SST）异常的联系及其物理机制。研究发现，相比于EP El Nino，CP El Nino振幅明显减弱的主要原因是其在发展阶段低层纬向风异常对赤道SST异常梯度的响应明显减弱，而CP El Nino与副热带东北太平洋表层西南风异常、类似于北太平洋涡旋振荡（NPGO）的异常SST模态相关。

在CP El Nino发展期（6-12月），NPGO相关的SST异常模态会产生北太平洋涛动（NPO）的大气环流响应，导致副热带东北太平洋西南风异常通过风-蒸发-SST（WES）反馈机制增强局地暖SST异常信号，同时将它们向西南扩展至赤道中太平洋，从而激发CP El Nino（图1）。这会进一步引起热带海平面气压（SLP）负异常明显向西扩展，进而减弱大气对纬向SST异常梯度的响应，最终削弱CP El Nino振幅。因此，副热带东北太平洋上空的低层西南风异常（图1b中绿色箭头）是有效连接热带和热带外海气相互作用的关键纽带，并在调制CP El Nino振幅方面发挥重要作用。

南海海洋所博士徐康为论文第一作者，研究员王卫强为论文通讯作者。研究工作受到国家重点研发计划重点专项、中科院战略性先导科技专项（B类）、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才团队引进重大专项、国家自然科学基金项目、中科院青年创新促进会项目和中科院南海生态环境工程创新研究院自主部署项目等的资助。

论文链接



（a）EP型和（b）CP型El Nino发展期的太平洋大气垂直环流、低层风场和赤道温跃层变化示意图

研究团队单位：南海海洋研究所

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转发