南海海洋所揭示西北太平洋反气旋年代际变化及其形成机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10762.html

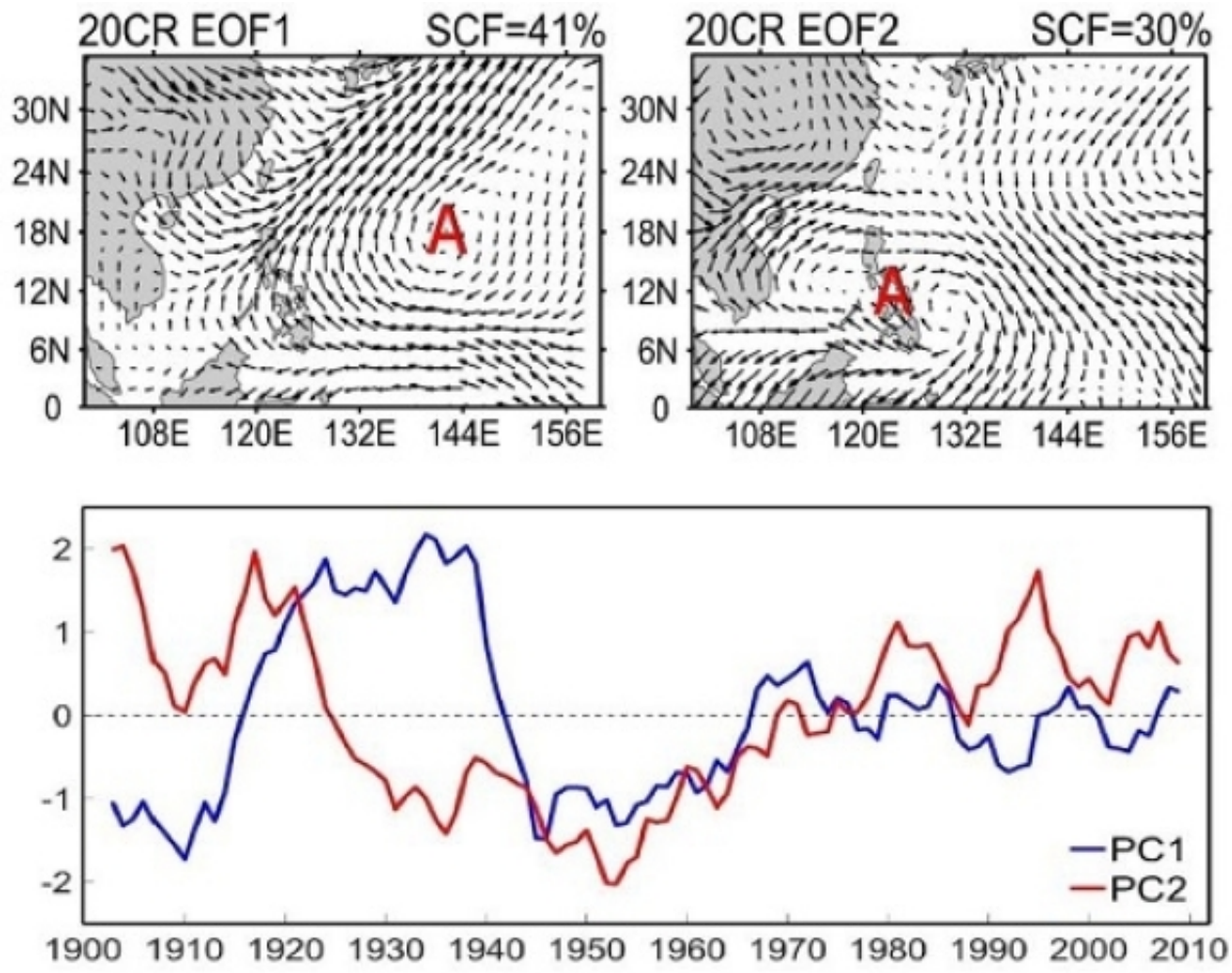
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

西北太平洋异常反气旋（WNPAC）是连接中东太平洋海温异常增暖（厄尔尼诺现象）和东亚气候的重要桥梁，研究WNPAC的消生演变对东亚季风、中国降水和气候预测具有意义。对WNPAC的已有研究集中在年际的时间尺度上。在年代际的时间尺度上，西北太平洋是否存在异常反气旋及相应发展机制等问题目前仍不清楚。

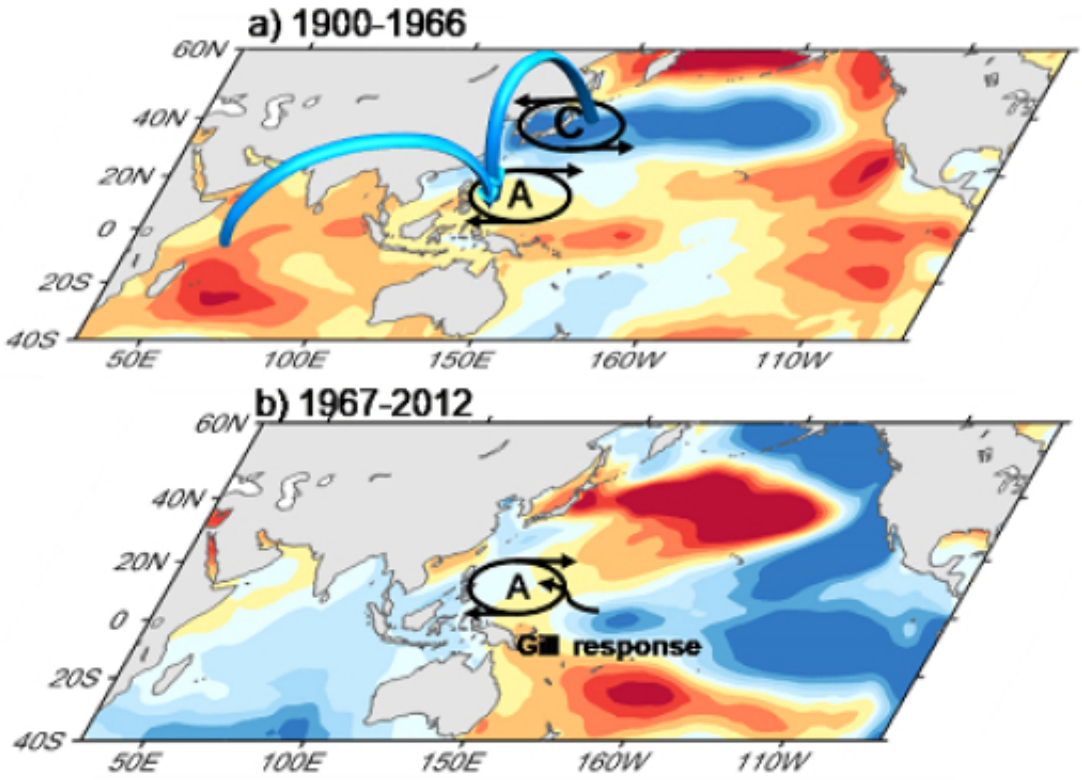
近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室（LTO）研究员王春在团队通过多套再分析与观测资料，系统揭示西北太平洋异常反气旋的年代际模态及其形成机理。该研究通过对西北太平洋低通滤波后的850hPa风场数据进行经验正交分解（EOF分解），得到WNPAC年代际的两个模态。第一个年代际模态（EOF1）反气旋中心位于西北太平洋海域附近，进一步分析发现EOF1的生成与太平洋年代际振荡（PDO）相关，且相关关系在1960s前后发生了转变。第二个年代际模态（EOF2）反气旋中心位于菲律宾海附近，分析表明EOF2与海洋性大陆海温年代际变率有关，海洋性大陆海温可通过激发局地Hadley环流在菲律宾海产生异常反气旋系统。

该研究首次刻画出WNPAC的年代际模态，可作为桥梁将海温年代际变率信号与东亚气候联系起来。此外，该研究也为WNPAC在年代际时间尺度上提供了新认识，有助于东亚区域气候预测。

相关成果发表在*Journal of Climate*上，博士研究生谢明媚为第一作者，王春在为通讯作者。研究得到国家重点研发计划专项、国家自然科学基金重点项目、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、中科院战略性先导科技专项、广东省领军人才项目等项目资助。



西北太平洋异常反气旋的年代际两个模态



EOF1模态维持的物理机制示意图。a)：从1900到1966年，EOF1与PDO呈现正相关的关系，反气旋在印度洋海盆增暖以及中纬度西太平洋阿留申低压的共同作用下维持。b)：从1967到2012年，EOF1与PDO呈现负相关的关系，反气旋在赤道中太平洋冷海温的作用下维持。

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