
研究证实三大洋跨洋盆作用对ENSO的重要性

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29405.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！

研究证实三大洋跨洋盆作用对ENSO的重要性。中国科学院南海海洋研究所研究员王春在团队与中山大学教授杨崧团队合作，利用一系列全球气候模式试验，证明了超级厄尔尼诺现象是热带三大洋相互作用的结果，并发现热带大西洋和印度洋的耦合效应在超级厄尔尼诺的形成和发展中起着至关重要的作用。相关成果近日发表于《科学进展》（Science Advances）。

厄尔尼诺-南方涛动（ENSO）是地球系统中最显著、影响最广泛的年际气候变率。对于极端强度的超级厄尔尼诺事件的形成机制和预测，是科学界面临的重大挑战。对此，王春在团队的先前工作利用观测数据和第六次国际耦合模式比较计划（CMIP6）模式数据提出了超级厄尔尼诺的印度洋-大西洋助推器机制，认为超级厄尔尼诺的发生与两大洋的跨洋盆作用密切相关，即超级厄尔尼诺是三大洋相互作用的结果。

为了进一步阐明和验证印度洋和大西洋对超级厄尔尼诺事件的影响，该研究采用了一个严谨的设计框架，进行了系列完美模式回报试验。试验分为四组：三大洋均活跃的CTRL组，解耦印度洋的dIO组，解耦大西洋的dAtl组，以及同时解耦两大洋的dInA组。结果显示，当缺少印度洋-大西洋跨洋盆作用时（即dInA组），热带太平洋的海温增暖难以达到超级厄尔尼诺的强度（即CTRL组），这验证了印度洋-大西洋助推器机制的重要性。

更为关键的是，研究区分了单一洋盆作用与耦合作用的协同效应。单独作用的效果较弱且存在较大不确定性，而耦合效应则显示出更强的增暖作用，且不确定性较低。尤其是在大西洋和印度洋共同作用时，更显著地助推了太平洋海温的增暖效应。这种差异与对流敏感性的非线性特性密切相关：当两大洋同时影响太平洋时，能够更加有效地促进太平洋暖池向东扩展，增强热带太平洋的对流响应，最终形成更强的Bjerknes反馈，促成超级厄尔尼诺事件。

论文通讯作者王春在表示，该研究证实了三大洋跨洋盆作用对ENSO的重要性，明确了大西洋和印度洋在助推超级厄尔尼诺中的关键作用，指出了从单一大洋研究的局限性，强调了考虑协同耦合效应以更全面准确地理解三大洋相互作用的必要性。

上述研究得到国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划项目和国家自然科学基金青年项目等的联合资助。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.adp2281>

作者：王春在等 来源：《科学进展》

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](https://www.iikx.com)转发