
研究揭示北太平洋在全球碳循环中的调控作用

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31228.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！

研究揭示北太平洋在全球碳循环中的调控作用。近日，南方科技大学（简称南科大）海洋科学与工程系海洋磁学中心讲席教授刘青松团队的最新研究成果在《全球和行星变化》上发表。研究团队揭示了在末次冰期旋回以来，太平洋深海环流演化及其对全球碳循环的影响。

海洋环流对温度、碳和营养物质再分配过程中的控制作用，被认为是地球气候系统中关键的反馈过程之一。南大洋，又名南冰洋或南极海，是全球海洋重要的上涌中心，通过南大洋上升流作用将富含CO₂和营养物质的深水传输到表层海洋，被普遍认为是冰期旋回期间，大气CO₂变化的重要调控机制。

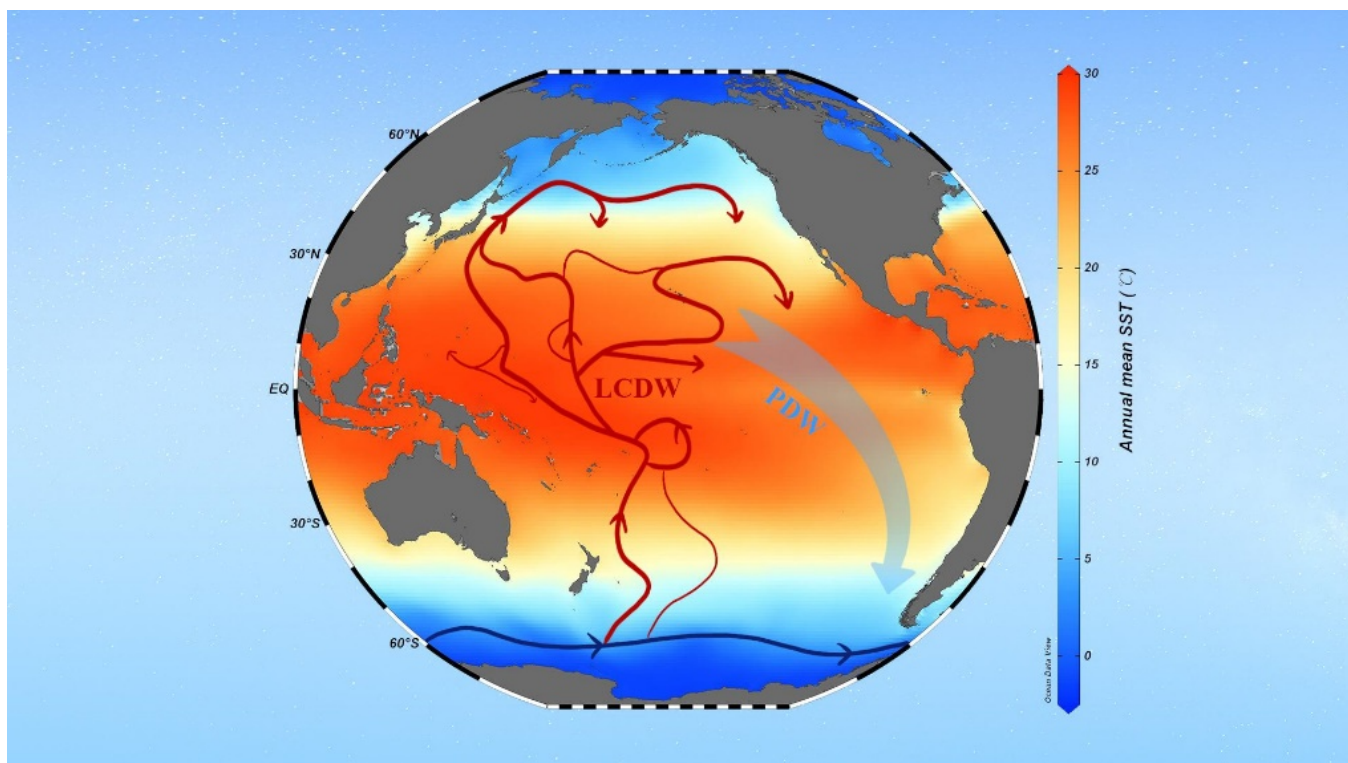
近年来，越来越多的证据表明，仅凭南大洋的过程难以解释冰芯中的大气CO₂记录，两极海区的共同作用亦需考虑。此外，作为地表系统最大的碳储库，太平洋在全球碳循环过程中扮演的角色及机制仍不清楚，其主要原因在于，钙质沉积溶解所造成的古海洋信息缺失和沉积年龄框架难以确定。

南海是西北太平洋最大的边缘海，它通过唯一的深水通道——吕宋海峡与太平洋相连，成为研究过去太平洋深海环流演化的理想区域。因此，南科大海洋磁学研究中心团队利用南海南部深水钻孔B9中获取的氧化还原敏感元素和底栖碳-13稳定同位素比率的测试分析，恢复了末次冰期旋回以来，南海深层水水团性质和通风条件。

通过分析南北太平洋不同水团中碳-13稳定同位素比率的堆栈曲线在空间上的梯度变化，以及深海氧化历史记录，研究团队揭示了冰期太平洋深海通风减弱，翻转环流减缓，并促进深海呼吸碳库的积累。其中，间冰期活跃的深海翻转环流可能为北太平洋的碳释放提供额外的碳转移途径，并导致亚北极太平洋表层生产力的勃发。特别在地球倾角影响下南大洋上升流与大气CO₂解耦期间，北太平洋过程可能对大气CO₂变化起到更为重要的作用。

因此，该研究强调了太平洋-南大洋两极过程在全球碳循环中的协同作用，为更全面地理解全球碳循环变化提供了新视角。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2024.104636>



研究示意图 南科大供图

作者：刘青松等 来源：《全球和行星变化》

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](http://www.iikx.com)转发