
地球环境所在中晚全新世ENSO变率研究方获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18963.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！

厄尔尼诺-南方涛动(ENSO)作为全球范围内年际、年代际气候变化的显著信号，在调节全球气候变化的频率和强度方面起着重要作用。因此，了解ENSO的气候特征及动力学机制对于预测全球变暖背景下的气候变化至关重要。但是，由于现代器测资料的时间跨度较短，这极大的限制了我们对ENSO变率的认识以及对未来发展趋势的预测。中晚全新世作为地球历史上距离人类活动最近的地质历史时代，重建这一时期的ENSO变率有助于人们了解工业革命前的自然气候变化历史。然而，基于一些古气候载体重建的中晚全新世ENSO变率仍存有争议。因此，开发能准确捕获ENSO变率的古气候载体就显得尤为重要。

砗磲(Tridacna)，因其分布广泛、壳体沉积速率快且相对易于保存，近些年来受到了越来越多的关注。其坚硬而致密的文石壳体通常具有肉眼可见的年生长纹层，利用微钻等取样设备可轻易地从其年生长带中获得月分辨率的子样品。因此，砗磲也是一种重建ENSO变率理想的高分辨率古气候载体。

近期，中国科学院地球环境研究所研究员晏宏团队，对来自南海北部的三个亚化石鳞砗磲A87(3101-3135 yr B.P.)、A165(4052-4088 yr B.P.)和A276(4834-4887 yr B.P.)壳体进行了高分辨率的Sr/Ca分析，重建了中晚全新世三个时段的ENSO活动。重建结果表明，5000~3000 yr B.P.期间三个时段的ENSO活动频率要高于现代(AD 1950-2020)。

为了进一步探讨中晚全新世的ENSO变率，该研究还集成了来自南海北部已发表的所有亚化石砗磲Sr/Ca序列。重建结果表明，从中全新世到晚全新世ENSO变率逐渐增加，这样的变化趋势也可以从一些古气候重建的ENSO变率中得到验证，如来自Laguna Pallcacocha drainage的沉积岩心，中太平洋集成的珊瑚¹⁸O序列及东太平洋有孔虫¹⁸O序列。此外，一些模式的模拟结果也预测了中晚全新世逐渐增强的ENSO变率，这可能是由于轨道变化引起的太阳辐射改变造成的。

研究成果近期发表在Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology上。

[论文链接](#)

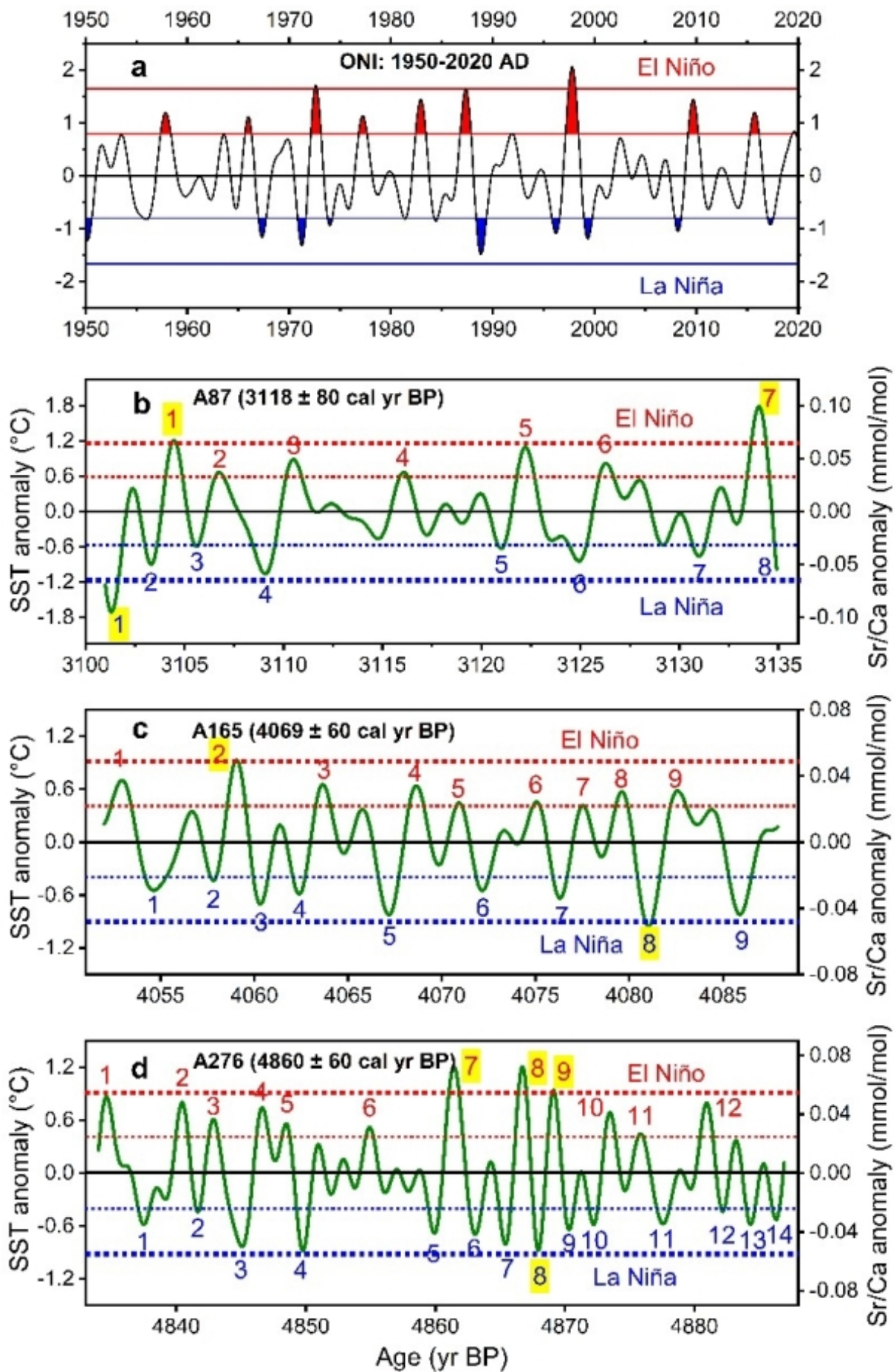


图1 (a) ONI : 1950年1月至2020年2月。亚化石磷砗磲A87 (b)、 A165 (c)和A276 (d)的Sr/Ca-SSTA重建的ENSO活动。细直线/虚线和粗直线/虚线分别表示“中度”和“强”厄尔尼诺和拉尼娜现象。极端厄尔尼诺-拉尼娜事件以黄色阴影数字标记。

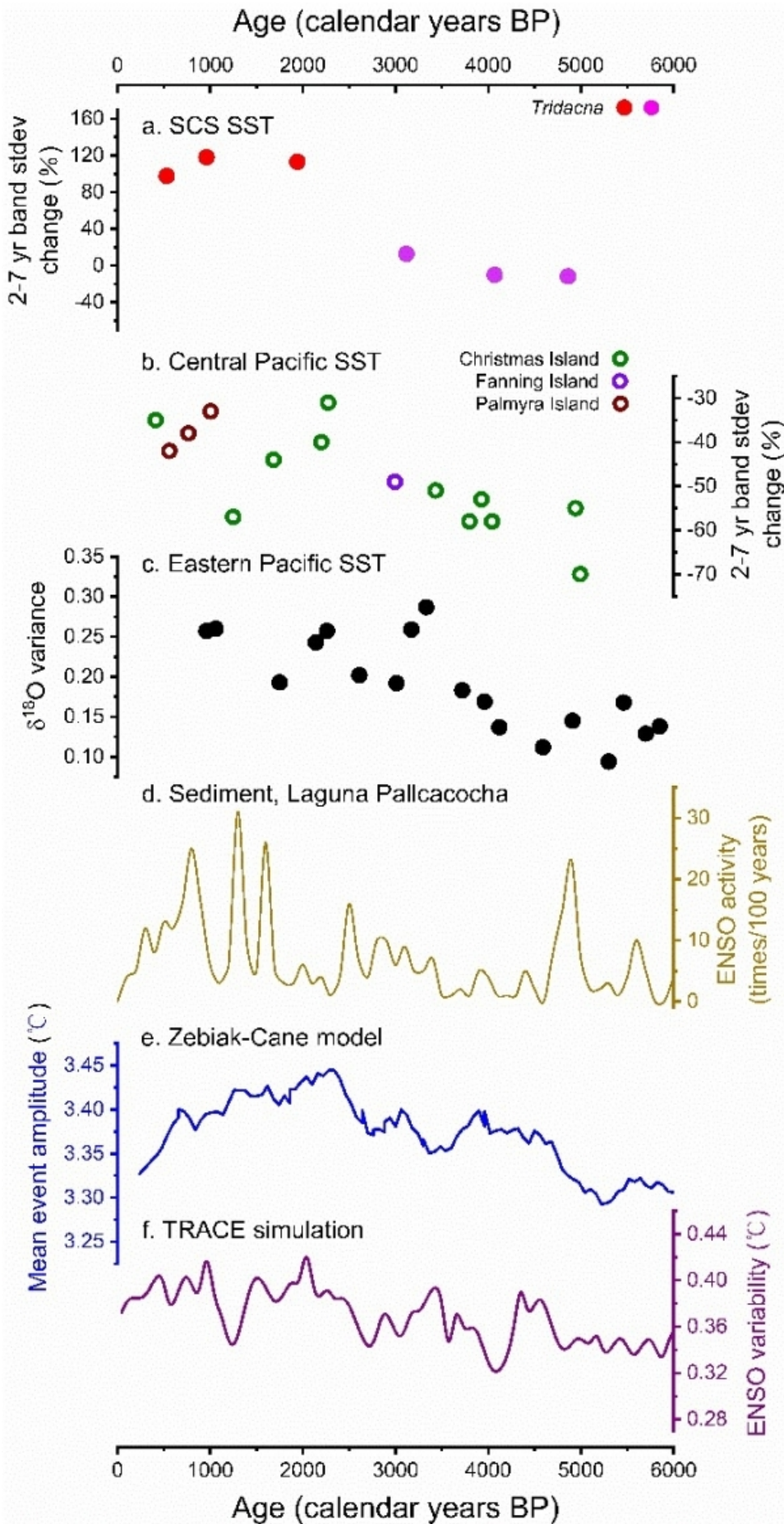


图2 (a) 南海北部已发表的所有亚化石砗磲Sr/Ca序列；(b) 热带中太平洋化石珊瑚 ^{18}O 记录；(c) 热带东太平洋有孔虫 ^{18}O 记录；(d) Laguna Pallcacocha drainage流域的岩心灰度记录；(e) 模拟厄尔尼诺SSTA平均振幅；(f) 模拟ENSO振幅。

研究团队单位：地球环境研究所

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](http://www.iikx.com)转发