
海表盐度的内部变率特征及其对长期趋势评估的影响获揭示

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13278.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！

近期，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）研究员杜岩团队研究了全球海表盐度的内部变率特征及其对长期趋势评估的影响，修正了联合国政府间气候变化委员会（INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE，简称IPCC）关于全球水循环增强的结果。

在全球变暖背景下，尽管全球海表温度（SST）持续增加，但水循环/海表盐度（SSS）在空间和时间上均表现出多样的变化特征。海表盐度作为“海洋雨量计”，能够表征海洋的水循环，是影响海洋密度、热力和动力结构特征的重要因子。进一步理解全球水循环/海表盐度的变化将为气候预报预测提供帮助。

该研究中，研究人员利用POGA试验和HIST试验探索了SSS的内部变率特征及其对长期趋势评估的影响。POGA试验通过同化热带东太平洋SST的变化，成功模拟出观测中的SSS内部变率及其长期变化趋势的时空特征。POGA试验中SSS长期变化趋势表明，气候态下盐度大的海域其盐度将变得更大（如北大西洋），而盐度小的海域盐度将更小，这和已有研究结果一致（图1）。

然而，POGA与HIST试验的SSS长期变化趋势存在显著区域差异，尤其是在热带西太平洋和东南印度洋（图2）。研究表明，SSS的长期变化趋势受到与太平洋年代际振荡（IPO）相关的内部变率的调节作用。近20年来，热带西太平洋海温的降低和Walker环流的变化导致热带西太平洋SSS升高、东南印度洋SSS降低。这种年代际变率导致在区域尺度上估算由于辐射强迫导致的盐度变化趋势存在较大不确定性。

该研究表明，SSS内部变率对热带区域长期趋势的贡献可高达40%，因此，海表盐度长期趋势的评估需要重新考虑内部变率的影响，相关结论修正了IPCC关于20世纪50年代以来全球水循环增强的结果，有助于提高预测盐度/水循环未来变化的准确性。

相关研究成果以Sea Surface Salinity Change since 1950: Internal Variability Versus Anthropogenic Forcing为题，发表在Journal of Climate

上。南海海洋所博士研究生孙启伟为论文第一作者，合作者包括美国Scripps海洋研究所教授谢尚平和日本东京大学教授Yu

Kosaka。研究工作得到国家自然科学基金重大项目和中科院战略性先导科技专项等的支持。

[论文链接](#)

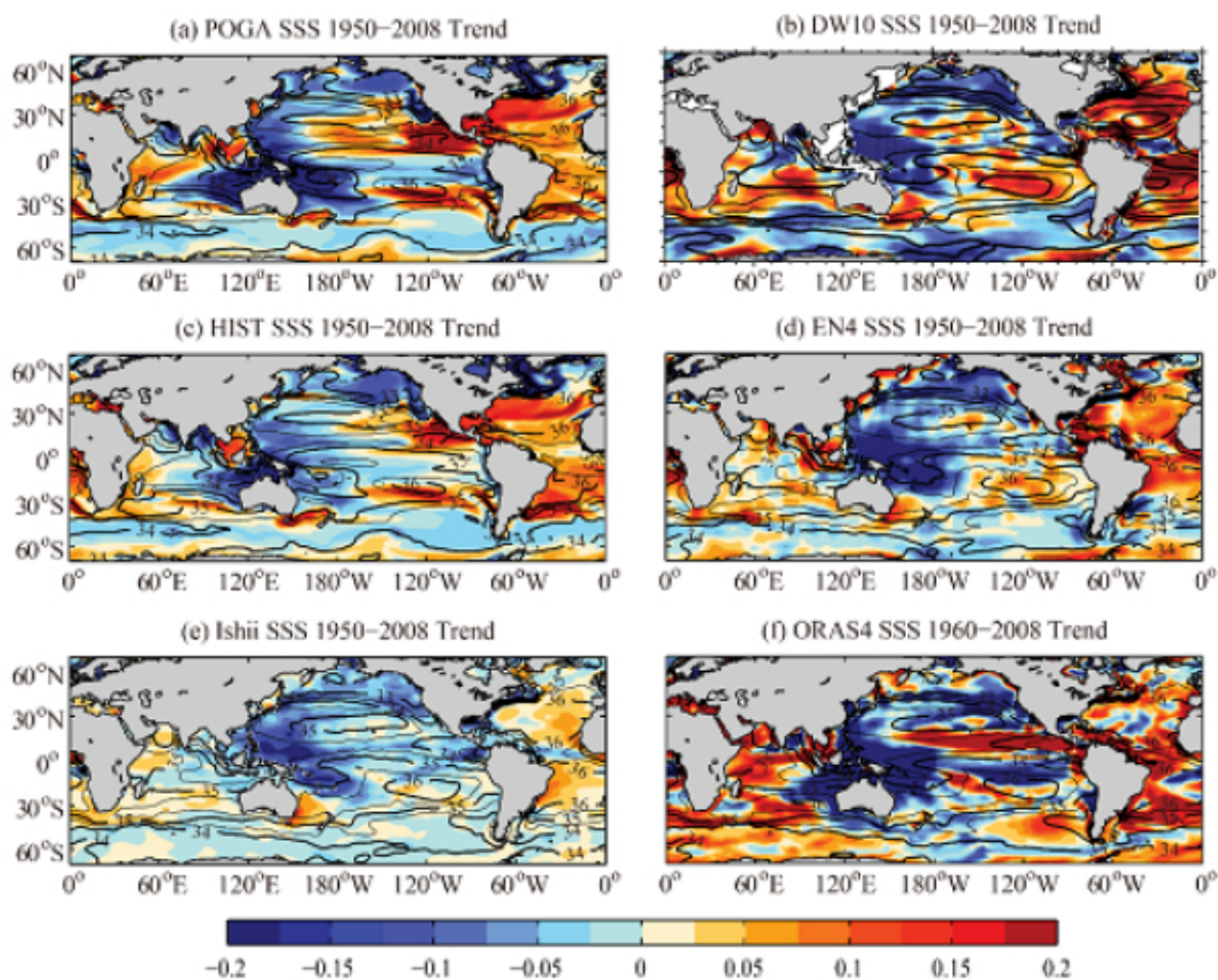


图1.6组不同数据集海表盐度长期变化趋势空间分布图。(a) POGA(1950-2008)，(b) Durack and Wijffels(2010; 1950-2008)，(c) HIST(1950-2008)，(d) EN4(1950-2008)，(e) Ishii(1950-2008)，(f) ORAS4 (1960-2008)，单位：PSU/10年

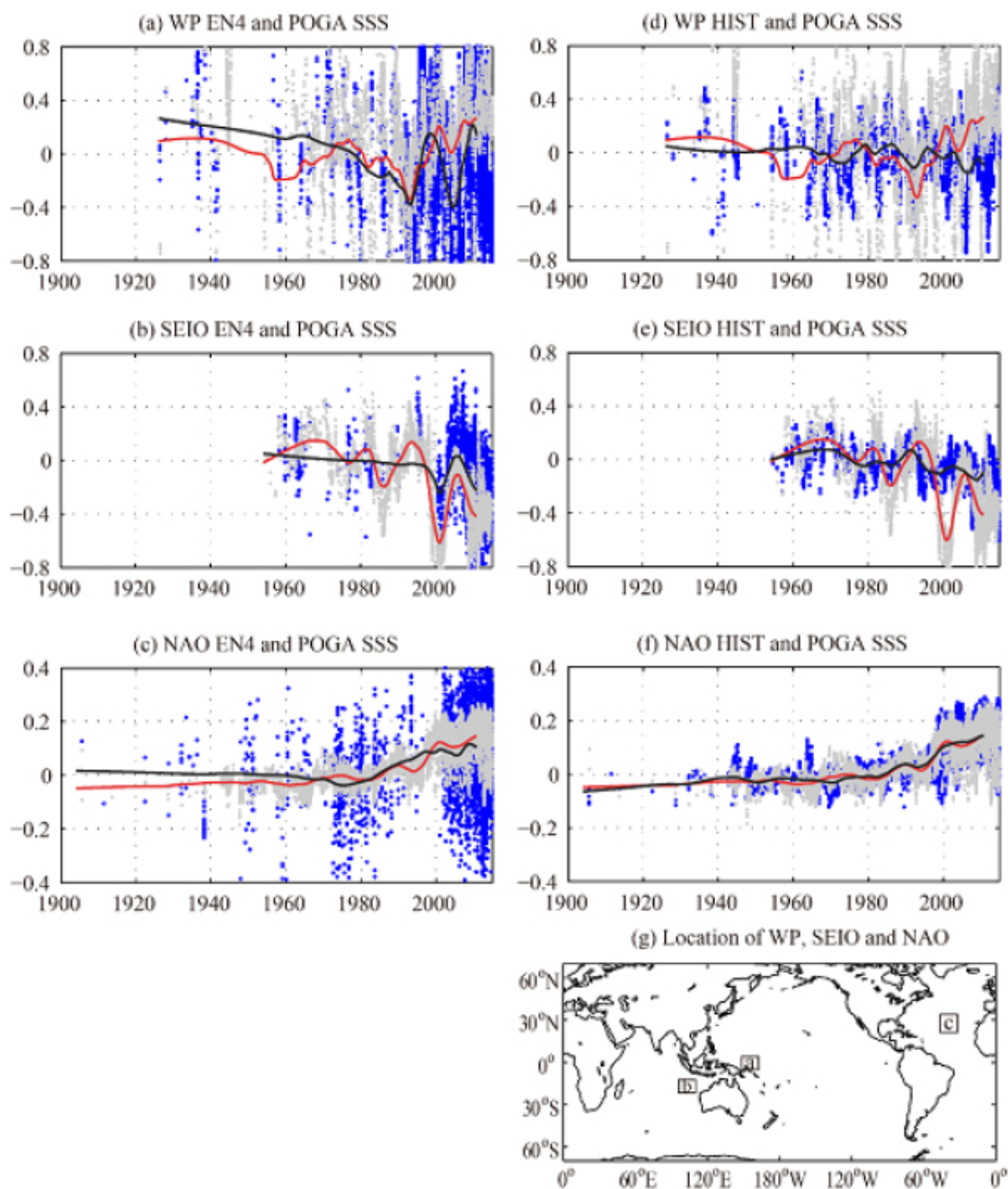


图2.热带西太平洋、东南印度洋及北大西洋海域POGA、HIST和EN4海表盐度异常变化时间序列。
 (a) 热带西太平洋[150° E-160° E, 2° S-2° N], (b) 东南印度洋[100° E-110° E, 20° S-15° S], (c) 北大西洋[35° W-45° W, 25° N-35° N]。(a) - (c) 为POGA (灰点, 红线) 与EN4 (蓝点, 黑线) 结果; (d) - (f) 为POGA (灰点, 红线) 与HIST (蓝点, 黑线) 结果; (g) 方框为热带西太平洋, 东南印度洋及北大西洋所在位置

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](https://www.iikx.com)转发