
研究揭示海洋上层盐度季节变化的时空结构

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16618.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！

海洋盐度是海水的核心物理参数之一，盐度的分布与变化可以作为全球水循环过程（降水及蒸发）和一些重要变率的指示因子，常被称为天然的“雨量计”。盐度变化也能通过调整海水状态和海洋环流等过程，对全球气候和生态系统产生影响。过去，由于海洋盐度观测资料较为稀疏，关于全球尺度的盐度季节变化研究相对滞后。Argo及多种仪器组成的海洋观测网的建立使得海洋观测首次有了接近全球（上层2000米）的覆盖，为从全球和区域尺度研究盐度季节变化提供了基础。

International Journal of Climatology上，发表了题为Climatological seasonal variation of the upper ocean salinity

的研究论文，探究了全球和区域尺度海洋盐度的季节变化存在的时空结构，可能的机制以及盐度作为天然“雨量计”的概念在季节尺度是否依然正确。

该研究基于IAP等多套海洋盐度格点观测数据集、欧洲中心和美国伍兹霍尔海洋研究所开发的海气淡水通量数据，描述了区域至全球尺度上层2000米海洋盐度的三维空间分布，评估了盐度季节信号的稳健性，探究了可能驱动盐度季节变化的因素（海气淡水通量、河流淡水通量）。研究表明，在大部分海域，盐度在海洋上层350米内存在明显的季节变化，在一些区域季节变化甚至可达2000米。

在海表，盐度季节变化强烈（幅度超过 0.6gkg^{-1}

）的区域包括西北太平洋、西北大西洋、热带太平洋、热带大西洋、热带印度洋和东北印度洋海域。受大气环流（如ITCZ）季节性摆动的影响，赤道北侧（ 5°N 到 30°N ）区域的淡水通量存在明显季节变化，导致表层海水盐度前半年较高、后半年较低；赤道南侧（ 20°S 到 5°S ）则相反。在中高纬海域，海表盐度的季节变化与淡水通量的季节变化有相位差异，表明这些区域的盐度变化受诸如到陆地的河流径流、海冰变化、海洋动力学等因素的综合影响。

研究指出，纬向平均而言，上层40-80m盐度异常季节变化与淡水通量的季节变化趋于一致，表明在近海表区域的盐度可作为“雨量计”；在100m以下，海洋动力过程在盐度变化中起重要作用。沿岸海域和极地地区，受海洋动力过程、河流径流等因素影响，淡水通量对盐度的变化不占主导作用，故“盐度雨量计”的概念在这些海域不适用。研究还发现，由于Argo观测网在极地和近岸无观测，仅基于Argo数据构建的格点数据集无法准确描述全球海表盐度的季节变化。而集成Argo、温盐深探仪（CTD）、浮标、潜标、Glider等多种观测系统的数据集（如我国IAP数据集、英

国EN4、日本Ishii)可较为一致地刻画近岸和极地的盐度变化。因此,充分集成所有海洋观测数据对准确描述海洋变化十分重要。

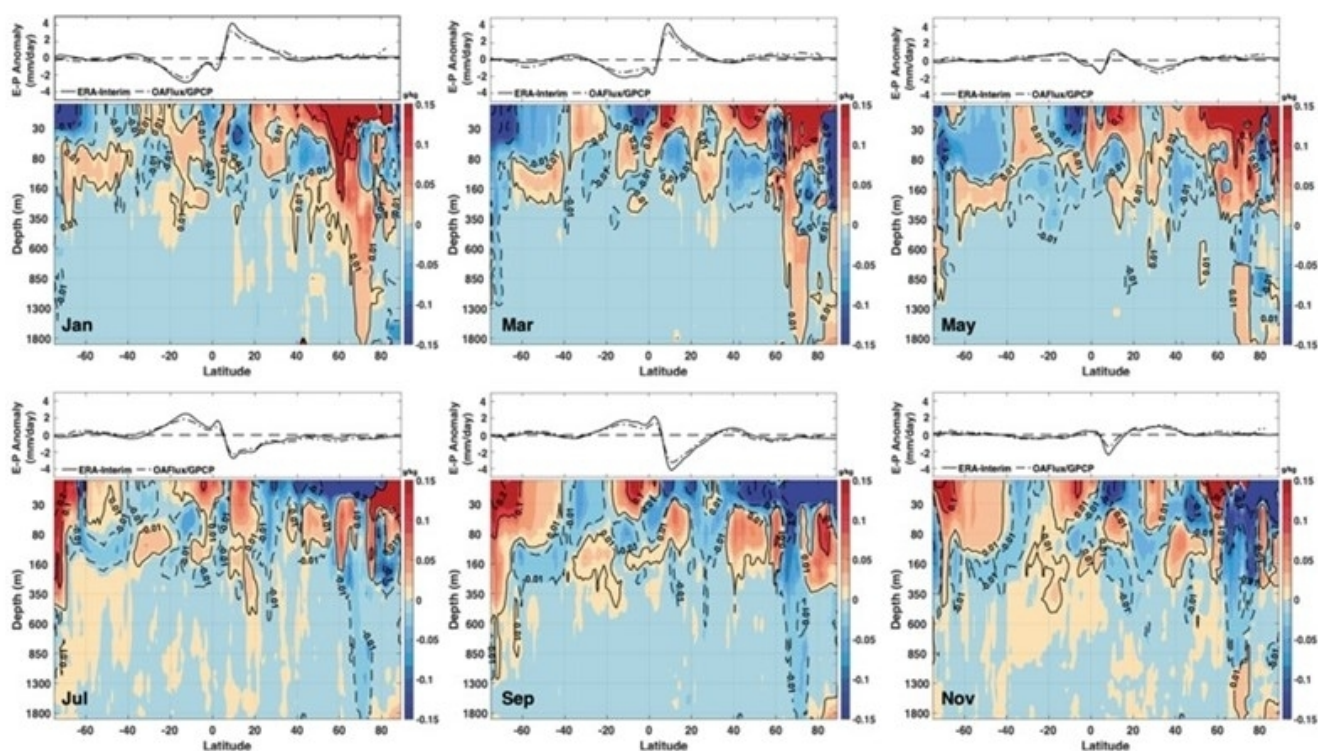
研究工作得到国家重点研发计划全球变化及应对专项、国家自然科学基金、中国科学院海洋大科学中心自主部署项目等的资助。

论文链接

全球海洋盐度格点数据集:

<http://www.ocean.iap.ac.cn/>

<http://msdc.qdio.ac.cn/data/>



纬向平均淡水通量 (ERA和OAflux数据)、0-2000米纬向平均盐度 (IAP数据) 的季节变化 (1月, 3月, 5月, 7月, 9月, 11月)

研究团队单位: 大气物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有, 请勿用于商业用途, [爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发