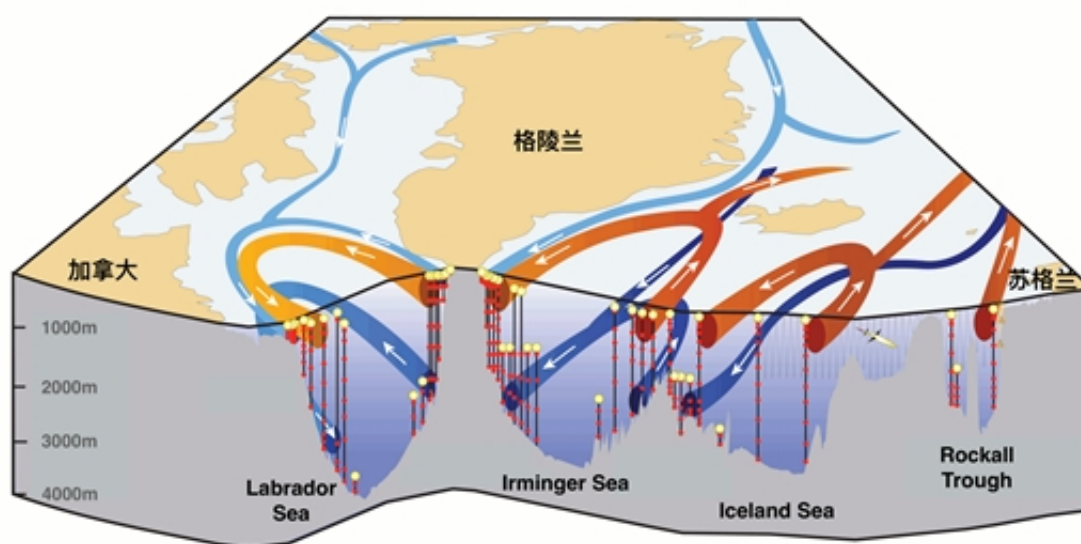


科学家对北大西洋经向翻转环流的认识有了重大转变

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3943.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！



图：OSNAP观测系统及其观测的北大西洋副极地区域海洋环流系统。整个观测系统从加拿大经格陵兰向东直至苏格兰，覆盖拉布拉多海(Labrador Sea)，伊尔明厄海(Irminger Sea)，冰岛海(Iceland Sea)，以及罗科尔海槽(Rockall Trough)。图中红色代表温度较高的上层海流，蓝色代表温度较低的深层海流，浅蓝色代表源自北冰洋的淡水输出。

科学家对北大西洋经向翻转环流的认识有了重大转变。大西洋经向翻转环流

AMOC是全球海洋环流的一个重要组成部分。古气候研究指出，AMOC减弱或者停止曾使得北半球绝大地区的气温在几十年甚至更短的时期内急剧下降。气候模式结果更是显示，在全球变暖加剧的情况下，AMOC在未来的几十年内可能会持续减弱。因此，海洋环流的变化将有可能在未来再次造成全球大范围的气候骤变。虽然科学家们对于AMOC对全球气候变化上的深刻影响具有很大程度上的共识，但AMOC的机制本身仍然是海洋和气候研究领域亟待解决的核心问题之一。

AMOC作为全球热量分配的调节器，将大西洋低纬度的高温、高盐水向北输送至高纬度寒冷地区。在位于格陵兰西侧的拉布拉多海以及位于格陵兰东侧的北欧海，这些温度较高的表层海水向大气释放热量，继而变重下沉，形成大西洋深层水团，并向南回流到低纬度地区以及南大洋。长期以来基于大量模式研究所形成的普遍观点认为，拉布拉多海的深层水团形成过程直接决定了AM

OC的强弱，即海洋翻转环流主要发生在拉布拉多海。

来自北大西洋副极地AMOC观测项目(OSNAP)的科学家们在2月1日《科学》上发表研究文章，对海洋翻转环流发生的具体区域提出了新的观点。与传统观点不同，该文章指出，AMOC主要发生在格陵兰以东的海域，而不是在格陵兰以西的拉布拉多海。OSNAP数据表明，从格陵兰东至苏格兰海域的AMOC的强度要比位于拉布拉多海的AMOC强约7倍，并且前者可以解释整个副极地地区海洋翻转环流88%的方差。尽管近年来位于拉布拉多海的深层水团形成过程在明显增强，其对AMOC强度和变化的直接影响却似乎比预想的要弱。

杜克大学的Dr. Susan Lozier是OSNAP项目总负责人，同时也是该研究的主要作者，她表示，为了能够精准地预测未来几年甚至几十年的全球气候，我们需要知道海洋翻转环流发生的具体地点和其变化的机制。

该研究的合作者之一、英国南安普顿国家海洋中心的Dr. Penny Holliday表示，海洋翻转环流可以将大量的热量向北输运到极地和副极地地区，意味着AMOC的任何变化都将影响冰架和北冰洋的海冰。因此，研究AMOC现在以及未来可能发生的变化至关重要。

杜克大学的李非栗博士是该研究的通讯作者之一，他表示：海洋翻转环流使得海洋可以吸收由人为因素造成的大气层中增多的热量和碳含量，因此具有全球性影响。我们的观测研究将有助于大家进一步地了解翻转环流的运行机制。他还介绍说，因为研究结果只包含了第一期共21个月的观测数据，所以还暂时无法回答AMOC是否已经发生变化的问题。OSNAP第二期的数据目前正在处理之中，相应的研究成果有望于今年下半年公布。

该工作是OSNAP项目(一期)的首个研究成果。OSNAP第一期共5年(2013-2018)，总投入3千2百万美元。OSNAP跨大西洋观测系统于2014年夏投入使用。该观测系统在西起加拿大东至苏格兰的广大海域共布设了53个潜标，旨在监测该区域海洋环流的强度和结构，及相应的热量和淡水输送。该系统同时还使用水下无人机和水下浮标，对关键区域和水团进行更高时空分辨率观测。OSNAP是一个大型国际合作项目，包括了来自7个国家16个海洋研究机构的科学家们。

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