

作者: 付焱等 来源: 《科学进展》 发布时间: 2020/12/1 10:55:27

选择字号: 小 中 大

研究揭示北大西洋温盐与海洋环流间并非同步变化

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研究员王春在团队的付焱博士联合美国乔治亚理工学院、德国基尔亥姆霍兹海洋研究中心科学家, 研究揭示北大西洋温盐与海洋环流间并非同步变化。相关研究近日发表于《科学进展》。

全球变暖已经成为人类面临的共同挑战, 在此背景下, 全球气候系统正在经历前所未有的改变。海洋作为气候系统中至关重要的组成部分, 因其大尺度海洋环流在全球热量、淡水平衡中起到举足轻重的作用。那么, 在气候变化背景下, 海洋环流是否已经发生显著改变? 海洋垂直结构变化是否与海洋环流变化同步?

研究人员应用观测数据对以上问题进行了探索。研究结果表明, 虽然北大西洋海水特性在年代际尺度上发生了显著改变, 但经向翻转流强度自1990年代以来保持稳定。此结果说明北大西洋水文特性与海洋环流强度并非同步变化。

据介绍, 大西洋经向翻转流 (AMOC) 是全球海洋环流系统的重要组成部分, 它主要由温暖的北向上层流系及寒冷的南向深层流系组成, 其循环过程伴随大量的南北半球间热量、淡水再分配, 对全球气候和极端天气气候事件起到至关重要的作用。在全球变暖和气候变化大背景下, 科学界对AMOC减弱程度及其后果的讨论从未停歇。

好莱坞灾难电影《后天》描述AMOC停滞引起全球陷入新冰河纪大劫难。全球变暖引起北极冰川加速融化, 大量淡水汇入北大西洋, 导致AMOC停滞, 全球的冰河期开始, 飓风、海啸、地震、洪水、极度严寒等一系列的灾难。传统观点普遍认为, 高纬度海域水文特性变化与AMOC强度相关, 而最新的水文观测资料显示, 全球上层海洋正在变暖且副极地北大西洋正在经历有记录以来最大规模的淡化, 然而观测资料是否显示AMOC已经发生明显改变?

该研究基于北大西洋副极地和副热带的水文断面观测资料、RAPID和OSNAP浮标阵列资料、卫星地转流速资料及GECCO2海洋同化资料, 综合分析了1990年至今的北大西洋水文特性变化及AMOC状态。结果显示, 在过去近30年中, 不仅北大西洋上层海水 (0-2000米) 特性发生了显著年代际变化, 而且2000米以下的深层海水温度、盐度也在近10年显著增加; 然而, 与之形成鲜明反差的是AMOC强度在年代际时间尺度上保持稳定, 这表明AMOC强度与北大西洋海水水文特性并非同步性, 明显不同于传统观点。

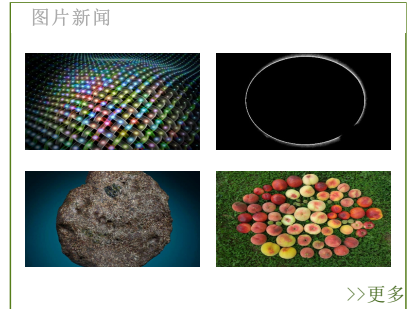
该研究由国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重点项目、中科院先导专项、广东省人才计划项目资助完成。(来源: 中国科学报 朱汉斌 侯瑶)

相关论文信息: DOI: 10.1126/sciadv.abc7836

版权声明: 凡本网注明“来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请联系授权。邮箱: shouquan@stimes.cn。

打印 发E-mail给:

- 相关新闻 相关论文
- 1 第五届中国海洋材料发展高端论坛即将在穗召开
 - 2 地球早期大气或像金星的一样有毒
 - 3 研究揭示北大西洋温盐与海洋环流间并非同步变化
 - 4 海洋科学国际舞台的建设者
 - 5 南海海洋所荣获“全国文明单位”称号
 - 6 南海西部中建南盆地发现海底大型圆丘
 - 7 广东沿海地壳内部低速薄弱层三维发育特征获揭示
 - 8 一颗小“月亮”离地球而去



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 蔡荣根委员: 依托高校院所建设基础学科研究中心
 - 2 种康院士呼吁: 让自由探索更有底气
 - 3 王贻芳代表: 提高经费占比 加快基础研究步伐
 - 4 基础投入加码 创新驱动加压
 - 5 袁亚湘委员: 公众应关注科技成果而非科学家
 - 6 热门专业被撤销? 上海理工: 文件被部分错误解读
 - 7 处理科研诚信问题不应“高举轻放”
 - 8 4位科学家妈妈, 有一个共同的教育秘诀
 - 9 周忠和委员: 科学家如何面对科技议题“破圈”
 - 10 科学家要霸屏吗?
- 更多>>

- 编辑部推荐博文
- 新球形核酸药物杀死胶质母细胞癌患者的肿瘤细胞
 - 本科生科研指南 (74): 浮力的认知历程及应用
 - 春天校园里的杂想
 - 郭襄的科研选择
 - 意大利V. Cauda综述: 远程激活纳米颗粒治疗癌症
 - 书到用时方恨少
- 更多>>