
印太交汇区跨圈层研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21629.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！

印太交汇区跨圈层研究获进展。

印太交汇区跨圈层研究、应用与可持续发展框架图。研究团队 供图

近日，国际地学期刊Earth-Science Reviews第237卷在线发表了中国科学院南海海洋研究所研究员杜岩关于印太交汇区的综述性论文。

热带印度洋-太平洋交汇区（简称印太交汇区）泛指西太平洋—南海/印度尼西亚海—东印度洋所交汇的海域，是全球跨圈层、跨洋盆的多尺度物质能量交换和循环中心，是全球季风系统、环流系统的关键纽带，也是全球生物多样性中心。

印太交汇区是澳洲季风、南海季风、东亚季风以及西太平洋季风等的衔接区，交汇区热力结构和

海气相互作用直接影响临近季风系统的变化。印太交汇区在构成印太洋盆的物质和能量输运通道的同时，直接衔接了印太低纬度海盆的五个环流圈，包括：北太平洋热带环流、南太平洋热带环流、南海环流、印度洋热带环流和南印度洋副热带环流。

印太交汇区作为跨圈层、跨海盆物质、能量交换和循环的重要海区，其海洋动力调整是海洋系统洋际、层际耦联研究的重要环节。印太交汇区的海洋生物多样性极高，是全球珊瑚、鱼类、红树林等海洋生物的重要栖息地，被誉为全球海洋生物多样性的珠峰、生命起源的中心地带。

在该项工作中，研究人员对国际及国内学术界近几十年来针对印太环流系统之间的耦合联动、物质能量交换、低频调整及其影响印太交汇区热盐平衡和生态演变等科学问题的研究进展进行了系统的回顾。研究发现，印太暖池控制着沃克环流和哈德莱环流的变化，印度洋、太平洋两个海盆通过大气桥直接连接，热带印度洋和热带东太平洋年际海表温度（SST）变化存在重要的正相关性，使得印太交汇区在全球气候极端事件（如ENSO、IOD等）中起到了关键性的作用。

印太交汇区通过印尼贯穿流（ITF）连接热带太平洋、南海与印度洋的环流系统，跨海盆的物质和能量交换对区域乃至全球气候和海洋生态环境有着至关重要的调节作用。同时，印太交汇区生物多样性格局是地球地质历史、构造过程、气候事件、海洋环境与生命过程等多圈层、多界面过程相互作用形成的结果，关乎全球生物、生态过程的演变。

该研究也发现，由于现有观测和研究的局限，印太交汇区的环流结构和演变规律尚不明确；印太交汇区环流与其临近海盆环流系统的物质、能量交互过程尚不具体；印太海区气候演变对全球海洋、气候过程的影响，尤其是对交汇区生物系统的演变的影响机制并不清晰；生物多样性及生物地球化学过程对海洋环境动力变化的响应也还不明朗。

同时也存在一些亟待解决的科学问题：如印太交汇区流场演变和动力成因？印太交汇区环流与海盆尺度五圈环流之间有何联系？印太海盆环流系统的能量的演化与转变过程如何？跨海盆环流的热盐输运对区域热盐平衡有何影响？生态系统演变对海洋动力调整有哪些响应机制？珊瑚骨骼中的生物地球化学指标作为海洋温盐要素的代用指标是否能反映海洋动力调整和生态系统演变？在何种时间尺度上显著？从区域海洋学和气候变化角度，厘清这些问题，将极大程度上推进对印太交汇区及其周边大洋的认识。

该工作从不同角度探讨了印太交汇区作为大洋生物-物理-生态过程和生物多样性中心的显著地位和深远影响；阐述海洋物种多样性与区域动力系统特征、扩散与分化进程、以及不同维度间的系统演化关系。同时，该工作也体现了海洋学研究的综合与交叉，从浅海到深海、从区域到全球的国际研究的大趋势。

上述研究得到国家自然科学基金，中国科学院项目，南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）项目联合资助。（来源：中国科学报 朱汉斌 付恬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2023.104313>

作者：杜岩等 来源：《地球科学评论》

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