
研究揭示全球海胆多样性格局形成机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39723.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！

研究揭示全球海胆多样性格局形成机制。

海洋生物沿水深梯度的分布格局是海洋生物地理学的重要科学问题。现有研究多聚焦于纬度多样性梯度的水平变化，对垂直梯度上的机制仍缺乏系统检验。深海物种分布数据的匮乏，也限制了传统统计方法的可靠性。

近日，中国科学院海洋研究所在海洋底栖生物多样性研究方面取得新进展。研究团队整合全球海胆分布记录、环境数据与物种分布模型，系统揭示了海胆在浅水与深水环境中多样性分布格局、生物地理分区及其环境驱动机制的深度依赖性转变。

研究团队以海胆纲为研究对象，构建了涵盖全球895种海胆、近25万条分布记录的数据库，首次系统比较了浅水（0~200米）与深水（200~2000米）海胆的多样性格局及驱动因素。研究引入小模型集成方法，在深海数据稀缺条件下提升了潜在分布预测的可靠性。结果显示，浅水与深水群落均呈现“双峰型”纬度分布格局，但驱动机制随深度发生显著转变：浅水群落以温度为主导，多样性在24 °C附近达峰值；深水群落则由温度、盐度和溶氧等多因子共同调控。深海多样性与水深呈线性负相关，限制了多样性热点向更深海域迁移的可能性。

研究进一步将深度纳入全球海洋生物地理分析框架。基于Jaccard相异性指数的聚类结果显示，浅海海胆形成两大超区（印度—太平洋、美洲）、8个生物区，深水区系则更碎片化，划分为三大超区、12个生物区，呈现“宽纬度、窄经度”特征。值得注意的是，在北大西洋，海胆浅水区系归属印度—太平洋超区，深水区系则与美洲超区关联。结合系统发育与化石证据，研究指出这一格局可能源于白垩纪至晚中新世期间海胆的跨深度殖化，是板块构造、性状创新与灭绝事件共同作用的结果。

研究强调了深海驱动过程在全球海洋生物多样性评估中的重要性，为优化跨深度海洋保护区布局提供了科学依据。研究建议未来保护区规划应纳入潜在物种多样性评估，以提升气候变化背景下海洋生物多样性的保护效能。

相关研究成果发表在Communications Earth Environment上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

全球海胆多样性分布格局

浅水与深水海胆生物地理分区对比

研究团队单位：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](http://www.iikx.com)转发