
海洋酸化与缺氧对冷水珊瑚分布预测影响研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38873.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！

海洋酸化与缺氧对冷水珊瑚分布预测影响研究取得进展

。气候变化通过海洋变暖、酸化、缺氧等多重途径，重塑全球海洋生物的地理分布格局。海洋变暖已成为学界广泛研究的焦点，温度作为最常用的预测因子，几乎主导了海洋物种分布模型的应用。然而，海洋酸化和缺氧作为两个重要的环境胁迫因素，虽然在生物学层面影响深远，但在利用物种分布模型评估气候变化下海洋生物分布范围变化的研究中常被忽视。

海洋酸化与缺氧通过协同胁迫机制，前者削弱生物钙化能力与生理调节功能，后者限制有氧代谢与能量供应，两者共同压缩海洋生物的生态位宽度，加速敏感种群衰退，并重塑深海与近海生态系统的结构与功能。近日，中国科学院南海海洋研究所研究团队选择了256种冷水珊瑚，通过构建包含和不包含pH值与溶解氧的物种分布模型，探究了酸化和缺氧对冷水珊瑚未来潜在分布变化的影响。

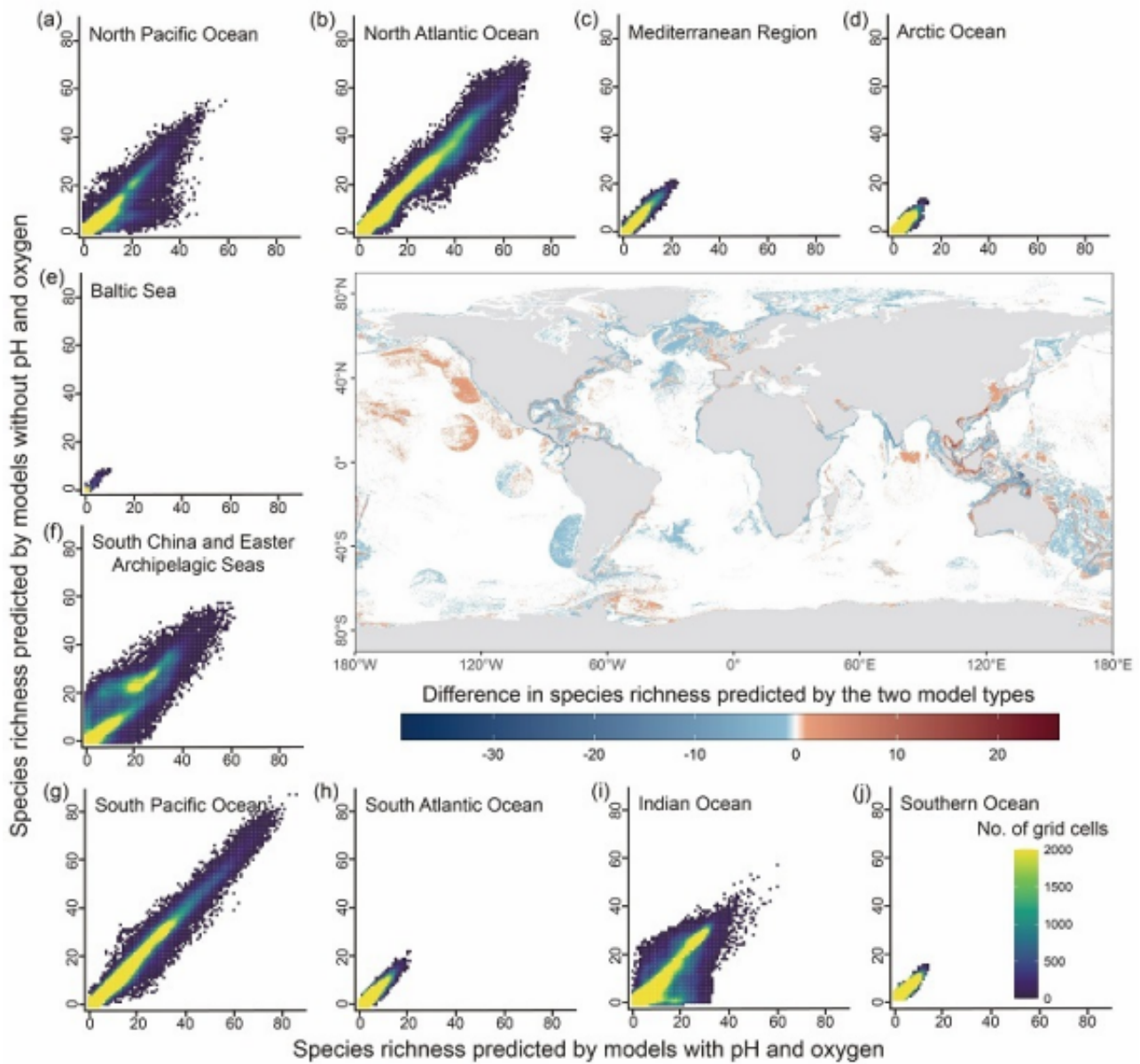
研究发现，两类物种分布模型预测的适宜分布区范围大小存在差异，表明酸化和缺氧对冷水珊瑚分布具有约束效应。在全球尺度上，两类物种分布模型对物种丰富度的预测结果呈现出高度相关性，然而在约三分之一的地区，其空间分布格局存在显著差异。

在中等社会经济发展路径（SSP2-4.5）与高碳排放、高经济增长路径（SSP5-8.5）下，无论假设物种无扩散能力还是无限扩散能力，纳入pH与溶解氧因子的物种分布模型均一致预测：冷水珊瑚的分布范围将出现更大幅度的缩减。总体而言，相较于未考虑这两个因子的模型，纳入pH与溶解氧的模型所预测的气候变化导致的分布范围损失平均高出16.8%。

研究发现，预测因子的选择决定了生物多样性评估的可靠程度。以冷水珊瑚为例，当模型纳入海洋酸化与缺氧这两个关键环境胁迫因子后，预测结果发生明显改变，未来气候避难所也随之发生变化。这一发现表明，在物种分布预测中过度依赖温度等单一环境变量，难以全面反映物种对复杂环境条件的响应，从而影响保护决策的科学性。研究揭示，针对目标类群系统整合具有明确生理生态学意义的变量，以提高生物多样性评估的稳健性，可为保护规划提供更可靠的科学依据，确保在快速变化的海洋环境中，生态系统得到切实有效的保护。

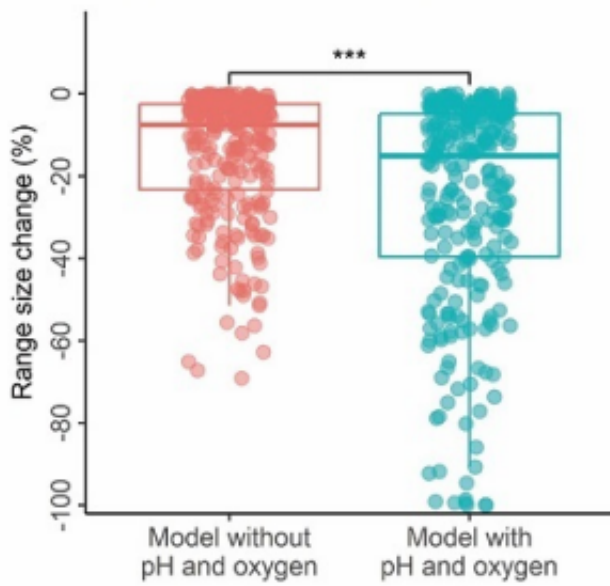
相关研究成果发表于《湖沼学与海洋学》（Limnology And Oceanography）上。研究得到国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)

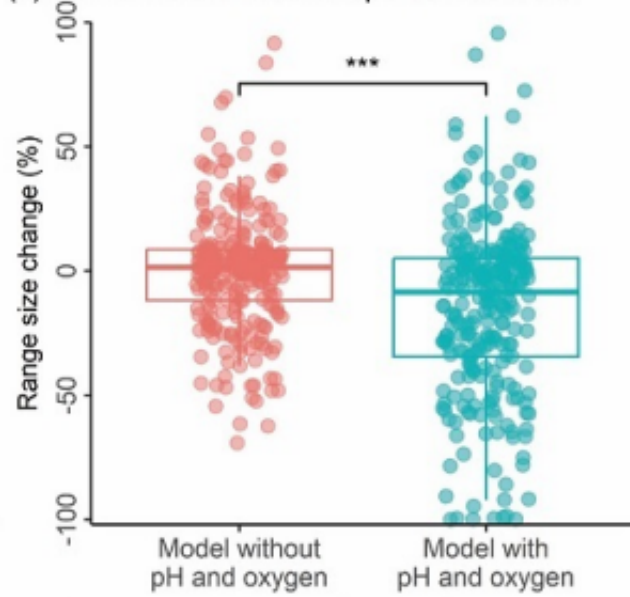


两类物种分布模型对冷水珊瑚物种丰富度预测

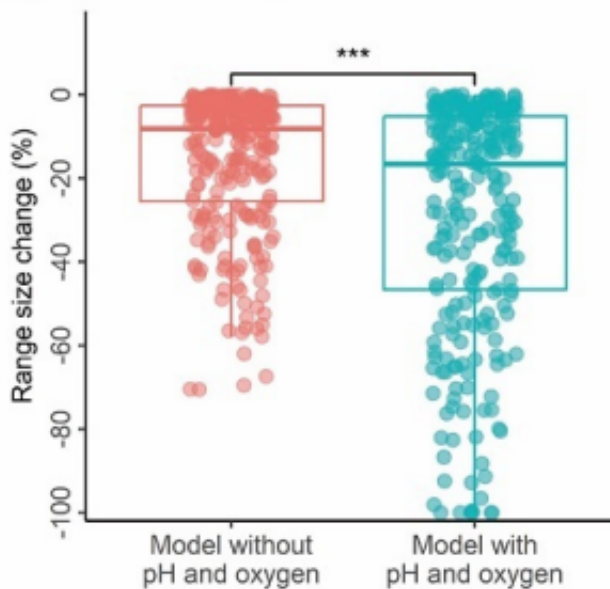
(a) SSP2-4.5 No-dispersal scenario



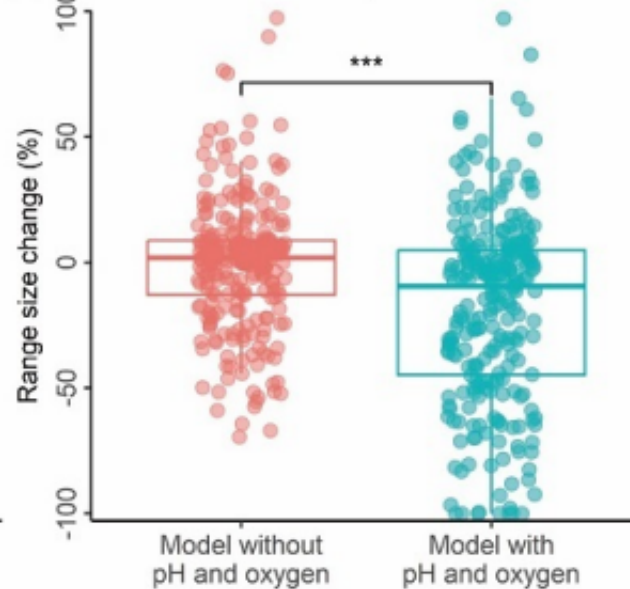
(c) SSP2-4.5 Unlimited-dispersal scenario



(b) SSP5-8.5 No-dispersal scenario



(d) SSP5-8.5 Unlimited-dispersal scenario



2040-2050年冷水珊瑚在两类模型下分布范围变化

研究团队单位：南海海洋研究所

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://iikx.com)转发