
深海地震驱动大规模浮游植物繁盛

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37598.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！

深海地震驱动大规模浮游植物繁盛。美国斯坦福大学研究团队发现证据表明，深海地震能够刺激海洋表面大规模浮游植物的繁盛，该研究揭示了海底与表层生物之间一种此前未知的联系。近日，相关研究结果发表于《自然—地球科学》。



研究人员在罗斯海北部使用仪器收集不同深度海水样本以测定铁浓度的变化。图源：Gert van Dijken

浮游植物是微小的类植物生物，漂浮在海洋上层，构成海洋食物链的基础。它们还会储存从空气中吸收的二氧化碳，并提供地球上大量的氧气。

基于2019年的一项发现，即南极洲周边广阔的南大洋中，来自水下热液喷口的铁元素滋养了浮游植物的繁盛。本研究作者试图探究为何一片特定的繁盛区域年际生产力差异如此巨大。生产力指藻类将光、二氧化碳和营养物质转化为生物质的速率，更高的生产力会导致更密集、更广泛的繁盛。

回顾卫星观测数据时，我们观察到这片繁盛区域有时会扩大到类似加利福尼亚州的面积，有时又缩小到类似特拉华州的面积。论文通讯作者、斯坦福大学博士后Casey Schine表示。我们的研究最终表明，控制这片年度浮游植物繁盛区域规模的主要因素是前几个月的地震活动量。

研究人员查阅了地震记录，以验证一个理论：地震活动的增加可能导致热液喷口释放额外的铁和热液，从而更轻松地将铁元素带到表层水域。他们发现地震记录确实与繁盛模式高度重合。

这是有史以来第一项记录海底地震活动与表层浮游植物生长之间直接关系的研究。Schine说。

为了验证地震假说，Schine带领团队查阅了该区域多个地震监测站记录的地震数据。这些记录显示，在南半球夏季，也就是浮游植物生长高峰期之前的几个月内发生5级或以上地震时，最终的繁盛区域会变得更加密集、生产力更高。

这项新研究描绘了南大洋更为复杂的生态图景：地震活动可能对以浮游植物为基础的食物网产生深远影响，浮游植物滋养着甲壳动物和磷虾，进而支持包括企鹅、海豹和鲸鱼在内的大型动物。

由于浮游植物繁盛会从大气中吸收二氧化碳，理解驱动其生长的因素有助于科学家改进预测未来海洋可能吸收多少碳的模型。

然而，目前尚不清楚热液喷口受地震影响的程度，以及它们是否在全球范围内促进繁盛区域的形成。全球还有许多其他地点，热液喷口将微量金属排入海洋，可能支持浮游植物的增强生长和碳吸收。不幸的是，这些地点难以采样，其全球重要性也鲜为人知。我们对这些系统了解得越多，就越能理解海洋清除大气二氧化碳的能力。Schine说。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41561-025-01862-6>

作者：Casey Schine 来源：《自然—地球科学》

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