

---

# 万米水深动物体内惊现人为核爆信号

作者：朱汉斌 邓士连 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5134.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！**

万米水深动物体内惊现人为核爆信号。中科院广州地球化学研究所、中科院海洋研究所、中科院深海科学与工程研究所以及上海海洋大学等多家单位合作，利用 $^{14}\text{C}$ 同位素来示踪钩虾物质来源，首次在11000米水深的钩虾体内发现核爆 $^{14}\text{C}$ 信号。相关研究近日在线发表于《地球物理研究通讯》。

海沟底部被认为是不宜生物生存的。然而最新的探索发现，海沟底部存在许多宏生物、微生物活动，甚至比周边非海沟区更加强烈。海沟极端环境下的生物是采用何种方式生存的？赖以生存的物质来自何方？人类活动对海斗深渊有多大的影响？研究团队对来自西太平洋3个不同深度海沟的钩虾有机组分进行了 $^{14}\text{C}$ 示踪研究，发现包括世界最深处(马里亚纳海沟挑战者深度)的钩虾在内，体内都具有显著的核爆 $^{14}\text{C}$ 信号，这表明钩虾几乎完全依赖于表层物质的供给。由于海沟区表层生产力普遍低下，且随着深度增加，最终能够到达底部的物质十分有限，按常理难以支撑底部的生物量。钩虾完全依赖表层物质来源，表明其新陈代谢率极低，物质消耗速率慢，且自身物质可能被生物循环再利用。

除了示踪外， $^{14}\text{C}$ 也是一个好的定年手段。研究人员对照表层海水核爆 $^{14}\text{C}$ 曲线，发现钩虾样品中最大的生长时间在10年以上(钩虾样品体长~9厘米)。一般来说，生物的肌肉组织不是最理想的定年材料，但海沟钩虾肌肉组织的 $^{14}\text{C}$ 含量与其体长有很强的相关性，表明钩虾肌肉组织的更新周期较长，所以可以指示生物的生长时间。

一般浅海钩虾最大体长1~2厘米，寿命为1~2年，而已知的海沟钩虾体长可达34厘米，其年龄将比浅海钩虾高一个数量级。研究表明深海钩虾的寿命显著长于浅海钩虾，这一变化可能与应对海沟极端环境的生物演化有关。该研究第一作者、中科院广州地球化学研究所同位素地球化学国家重点实验室助理研究员王宁表示，这一现象背后的机制，需要学科交叉合作来进一步研究，这将有助于拓展人类对生物演化和生命科学等领域的理解。

据介绍，该研究是对世界最深海洋宏生物中 $^{14}\text{C}$ 含量的首次报道，解释了海洋的最深处并非预期的那样遥不可及，各种人为污染物(如放射性物质、持久有机污染物和微塑料等)可以快速侵入海洋最深处，影响海沟的生态安全。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2018GL081514>

---

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