

---

# 深海惰性溶解有机碳研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21957.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！**

深海惰性溶解有机碳研究获进展。

海洋中蕴含着大量的溶解有机碳，其中超过95%的溶解有机碳难以被微生物降解，被称为惰性溶解有机碳。近日，我国科研人员利用长时间培养实验揭示了海洋惰性溶解有机碳的惰性机理。相关研究发表于Environmental Science and technology。该论文第一作者为广州海洋地质调查局实验测试研究所博士郑晓暄，通讯作者为中国科学院院士、厦门大学教授焦念志。

海洋惰性溶解有机碳库储量巨大，其碳量约为大气二氧化碳的85.6%。且有研究发现深海惰性溶解有机碳的储存周期长，平均碳年龄约5千年，因此研究海洋惰性溶解有机碳的来源、惰性机理及环境效应等，对了解海洋储碳及其对气候变化的调节作用具有重要意义。

微生物碳泵理论及相关实验系统阐释了惰性溶解有机碳的生物来源。然而，当前惰性溶解有机碳的惰性机理还存在争议，争议主要围绕两个理论展开：一部分研究者认为稀释理论是惰性溶解有机碳主导机制，另一部分研究者认为分子结构惰性是惰性溶解有机碳的主导机制。

稀释理论和分子本质惰性理论孰占主导有待定论，一定程度上影响了海洋惰性溶解有机碳的探究进程。郑晓暄说。

基于上述科学问题，科研人员围绕海洋惰性溶解有机碳的惰性机理展开研究，综合使用两种固相萃取小柱分别对近海、外海表层及深海海水溶解有机碳分子进行富集，并添加至原海水中进行长期生物培养实验。培养期间除对溶解有机碳浓度变化进行连续监测外，还利用核磁技术及高分辨质谱技术分别表征各海域溶解有机碳分子结构多样性及分子组成变化。

结果表明，尽管各处理组溶解有机碳的浓度已富集至原海水浓度的3倍以上，在经过180天的培养后仍有超过86%的富集溶解有机碳未被降解，指征稀释理论及分子惰性理论可能共同控制海洋惰性溶解有机碳的稳定，但后者潜在地占据主导地位。且各处理组中惰性溶解有机碳的惰性组分丰度在经过长时间培养后依旧占据优势地位(均大于60%)，尤其是深海中溶解有机碳分子组成在培养前后保持一致进一步验证了分子本质惰性是海洋惰性溶解有机碳惰性机理的主导机制。

该研究首次从溶解有机碳分子结构及分子组成角度对海洋惰性溶解有机碳惰性机理进行研究，并确定了分子本质惰性理论在海洋惰性溶解有机碳惰性机理中的主导地位，从一定程度统一了当前惰性溶解有机碳的惰性之争。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.est.2c04136>

---

作者：郑晓暄等 来源：《环境科学与技术》

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