
科研人员提出盐沼有机碳来源识别方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40459.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！

科研人员提出盐沼有机碳来源识别方法

。盐沼是重要的滨海蓝碳生态系统，其沉积物能够长期储存大量有机碳。然而，这些有机碳并非都来自盐沼自身，其中一部分来自本地盐生植物生产，另一部分可能由河流、潮汐和海洋过程输入。如何准确区分本地来源与外源输入，是提高蓝碳核算可信度、避免碳信用重复计算的重要科学问题。

近日，中国科学院华南植物园研究团队以黄河三角洲和盐城盐沼为研究对象，选取代表性盐沼植被群落，如互花米草、盐地碱蓬和芦苇，建立了融合分子生物标志物和稳定同位素的有机碳来源解析框架。团队利用正构烷烃识别植物来源有机碳，利用氨基糖追踪微生物残体碳，并结合 $\delta^{13}\text{C}$ -N/C 稳定同位素模型进行交叉验证，从而同时量化了盐沼湿地沉积物中盐生植物来源碳、陆源木本植物来源碳、海洋藻类来源碳、真菌残体碳和细菌残体碳五类有机碳来源。

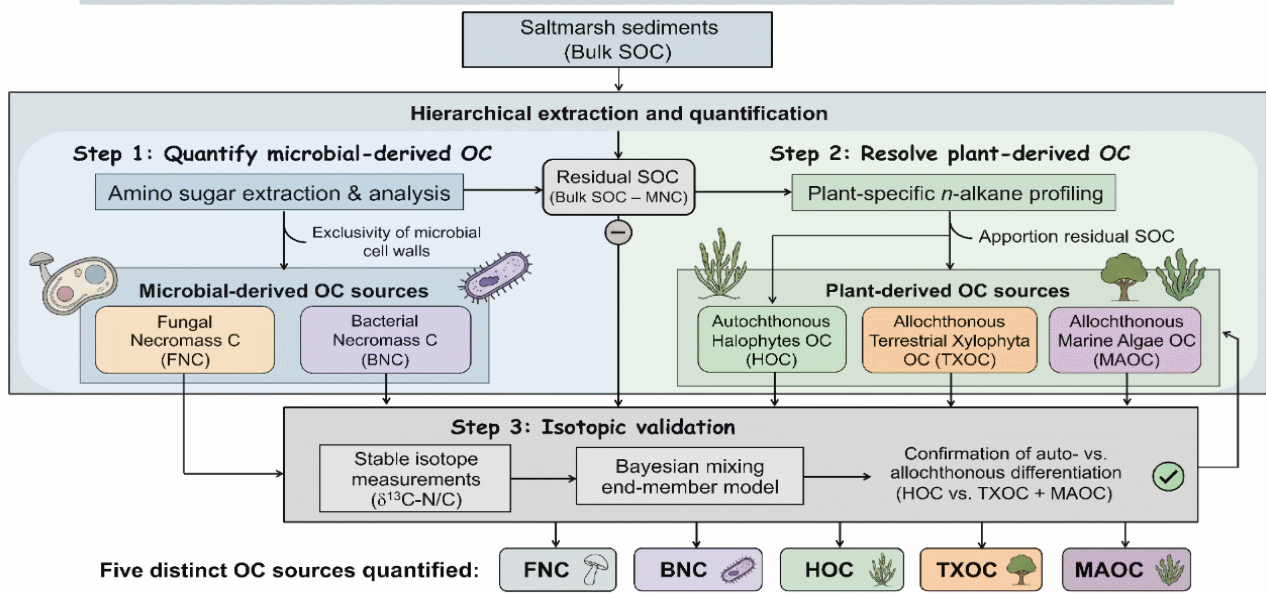
结果表明，植物来源有机碳是盐沼沉积物有机碳的主体，贡献超75%；其中，本地盐生植物来源有机碳占比最高，达36.9%至58.2%。相比之下，微生物来源有机碳在盐沼沉积物中的贡献相对有限，通常不超过20%，这说明盐沼有机碳积累机制与许多陆地生态系统存在明显差异。研究进一步发现，土壤质地和养分条件共同调控植物来源和微生物来源有机碳的积累，但二者受控路径并不相同。稳定同位素实验结果验证了生物标志物方法的可靠性。黄河三角洲盐沼以本地植物来源有机碳占优势，而盐城盐沼则表现出更强的外源有机碳输入特征。这一差异说明，盐沼蓝碳核算不能简单采用统一参数，需考虑区域水动力过程、沉积物来源和植被类型等背景差异。

该研究为盐沼沉积物有机碳来源识别和碳信用核算提供了新的方法学参考。研究认为，在本地植物来源碳占主导的区域，可通过保护和恢复盐生植物群落提升蓝碳积累潜力；在外源输入较强的区域，需要统筹考虑本地生产、沉积物稳定和外源有机碳保留。该框架有助于降低蓝碳估算中的来源归属不确定性，为滨海湿地保护、恢复和气候减缓政策提供了科学依据。

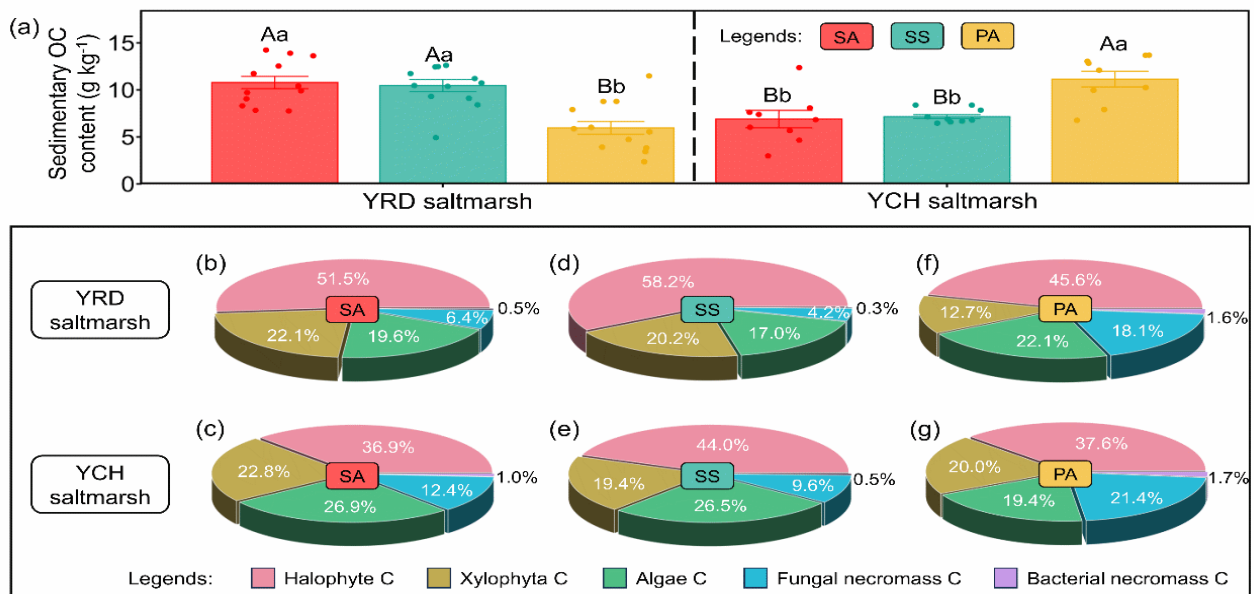
相关研究成果发表在Catena

上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、国家重点研发计划、中国科学院等的支持。

Hierarchical protocol for quantifying organic carbon sources in saltmarsh sediments



盐沼沉积物有机碳来源解析验证流程



黄河三角洲和盐城盐沼沉积物有机碳来源特征

研究团队单位：华南植物园

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