
全球红树林土壤碳来源研究获重要进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30002.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！

全球红树林土壤碳来源研究获重要进展。中国科学院华南植物园海岸带生态系统与环境健康研究组的研究人员对红树林土壤有机碳来源进行了全球尺度的分析并取得重要研究进展。相关成果近日在线发表于《自然-通讯》（Nature Communications）。

该研究确定了红树林土壤有机碳的来源，比较了河口红树林和海洋红树林的有机碳储量，并利用机器学习算法解析了影响红树林有机碳来源的主要因素。论文通讯作者、中国科学院华南植物园研究员王法明表示，该研究结合了红树林沉积物的稳定同位素特征、氮碳比值和有机碳库的综合数据集，以及相关的环境和社会经济信息，包括红树林与河流的接近程度。

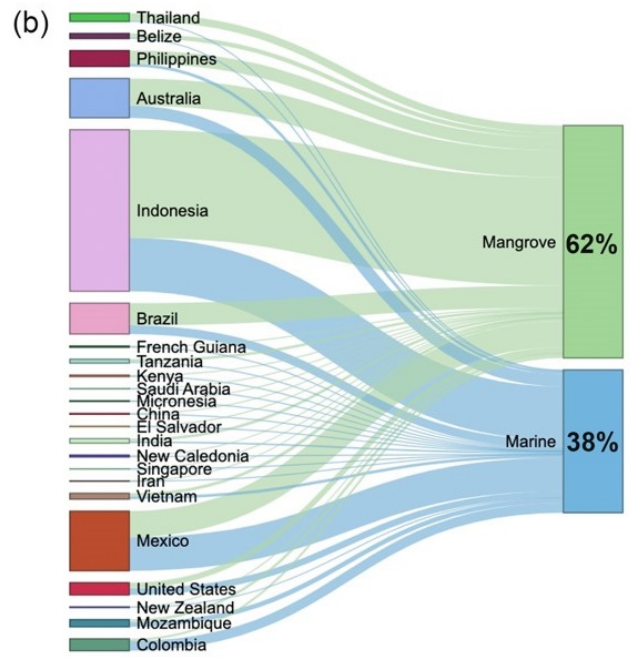
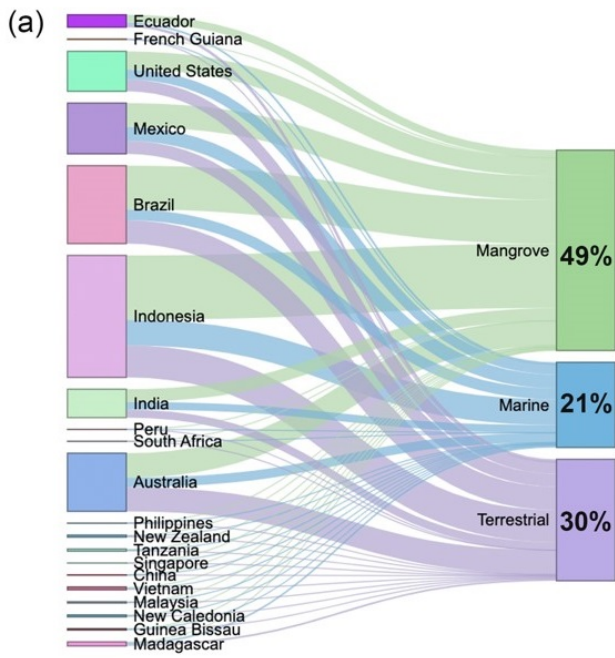
红树林是最具生产力的蓝碳生态系统之一，提供一系列生态系统服务，包括渔业生产、海岸保护、沉积物固定，尤其是碳固存。红树林沉积物约占整个生态系统碳储量的70%，其含量随着地理位置变化，这主要取决于沿海环境（如河口和海洋红树林）。蓝碳生态系统不仅通过生物过程吸收大气中的二氧化碳，而且还作为从外部来源的碳的储存库。红树林沉积物，在潮汐交换的促进下，既积累了来自红树林植被的内源有机碳，也沉积了来自海洋或陆地的外源有机碳。

论文第一作者、中国科学院华南植物园博士研究生张靖凡表示，研究发现，在全球范围内，源自红树林的内源有机碳是河口和海洋红树林表层土壤有机碳的主要来源（分别为49%和62%）。河口型红树林沉积物中积累的海源有机碳（21%）少于陆源有机碳（30%）。河口红树林在沉积物中积累的有机碳比海洋红树林多（分别为 $282 \pm 8.1 \text{ Mg C ha}^{-1}$ 和 $250 \pm 5.0 \text{ Mg C ha}^{-1}$ ），这可能主要是由于额外的陆源有机碳输入。

在全球范围内，海洋型红树林的碳储量占全球红树林总碳储量的67%，达到 $3025 \pm 345 \text{ Tg C}$ ，而河口红树林沉积物中的碳储量为 $1502 \pm 154 \text{ Tg C}$ 。该研究结果解析了沿海环境对红树林土壤有机碳来源的影响，强调了准确的量化有机碳来源对于有效分配蓝碳信用的必要性。

上述研究得到国家自然科学基金、一带一路国家与国际科学组织联盟项目、国家重点研发计划、科技部海洋负碳排放国际大科学计划等项目的资助。（来源：中国科学报 朱汉斌 周飞）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-53413-z>



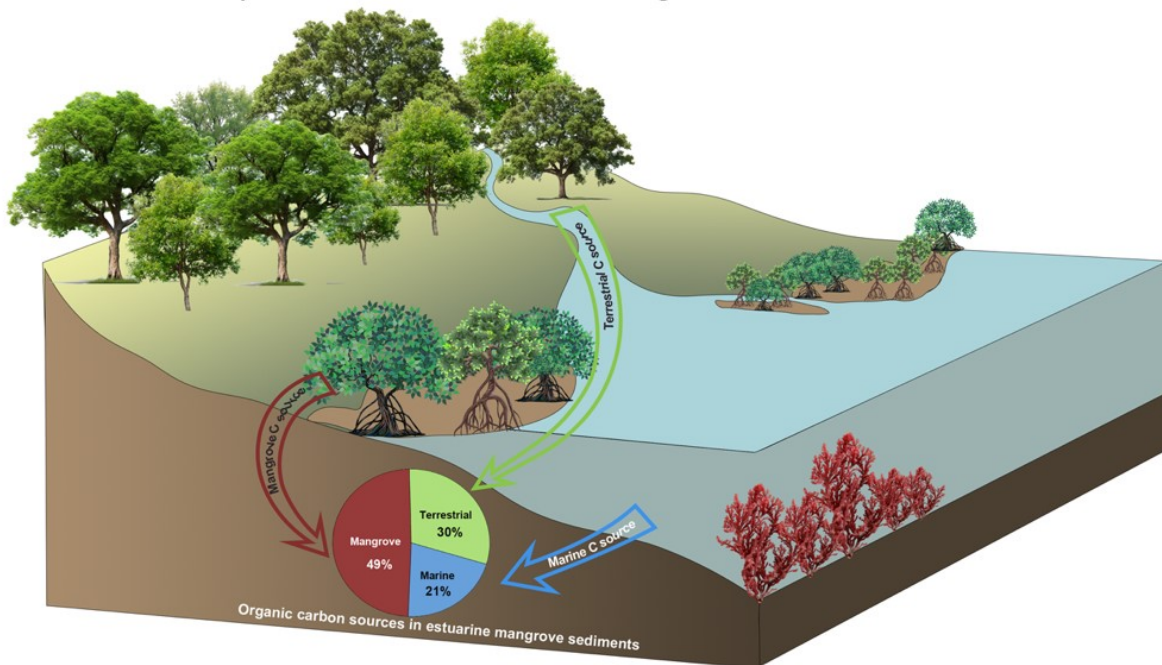
不同有机碳来源对河口和海洋沉积物有机碳的相对贡献。研究团队供图

(a) Organic carbon sources in estuarine mangrove sediments

Total SOC stock: 1502 ± 154 Tg C

Area: 43669 km²

SOC stock per unit area: 282 ± 8.1 Mg ha⁻¹

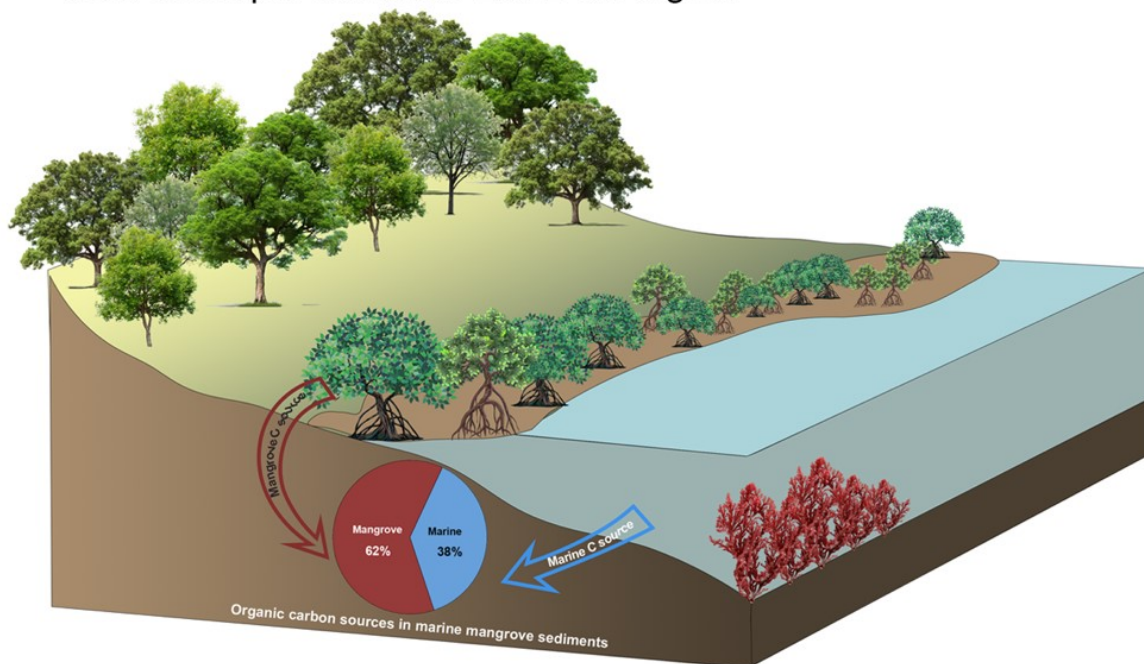


(b) Organic carbon sources in marine mangrove sediments

Total SOC stock: 3025 ± 345 Tg C

Area: 103573 km²

SOC stock per unit area: 250 ± 5.0 Mg ha⁻¹



河口和海洋红树林沉积物中有机碳来源的概念图。研究团队供图

作者：王法明等 来源：《自然—通讯》

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