近岸复杂水体中颗粒有机碳光学反演研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40686.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！

近岸复杂水体中颗粒有机碳光学反演研究获进展
。颗粒有机碳（POC）是海洋有机碳库中最活跃的组分，也是解析近海区域碳循环过程的关键参数。然而，受陆源输入、沿岸上升流等多重过程影响，近海水体颗粒物来源复杂、组成多变。现有POC光学反演算法大多建立于开阔大洋观测数据，难以适配复杂的近海环境，制约了POC垂向精细剖面的准确刻画。

近日，中国科学院南海海洋研究所
科研团队在近岸复杂水体中
POC光学反演研究中取得进展。团队基于广东及海南岛东部夏季近海的观测数据集，分析了近海不同水体类型中POC与光学参数间的差异性，并将水体分类、光学敏感特征筛选和分类型模型优化相结合，构建了POC的自适应光学反演算法（AHA-POC）。

独立验证结果表明，该算法决定系数R^2
达0.79，均方根误差RMSE为0.071mg/L，平均绝对百分比误差MAPE为32.38%，表现出良好的稳定性。与已报道的代表性算法，如单变量经验模型、单一阈值分类和全局机器学习模型等进行对比发现，AHA-POC算法在近海复杂水体环境，尤其在高浑浊、高吸收等水体类型的反演精度提升较为明显。这表明，先分型再反演的自适应方法可有效降低不同水体类型间生物—光学关系差异带来的误差累积。

进一步结合高分辨率原位光学剖面观测数据，团队实现了1米垂向分辨率POC连续剖面重构，精细刻画了珠江冲淡水影响下POC垂向结构特征，揭示了传统离散采样难以识别的精细尺度变化。

该研究为近海碳库连续精细化研究提供了新的光学估算方法和重要数据支撑。

相关研究成果发表在*International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation*上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

论文链接

研究区域与采样站位分布图

近海颗粒有机碳的自适应光学反演算法框架图

珠江口POC高分辨率垂向断面分布

研究团队单位：南海海洋研究所

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转发