

请输入关键字



当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

青岛能源所牵头1项国家海洋行业标准制定并在海洋超微型浮游生物固碳量评估方面取得进展

供稿部门: 海洋碳汇团队

发布时间: 2017-10-09

近日, 国家海洋局公布了14项海洋行业标准的制修订计划项目, 其中《蓝色碳汇调查监测与计量技术规程: 超微型浮游植物》由青岛能源所海洋碳汇团队张永雨研究员牵头编制。

CO₂等温室气体的过度排放, 是造成全球气候变化的重要原因之一, 引发了一系列全球环境和社会问题, 影响了人类社会的可持续发展, 积极应对气候变化是21世纪人类共同面临的最严峻挑战之一。海洋在固定大气CO₂、减缓气候变化方面起到了重要的作用, 是地球上最大的碳汇, 人类每年排放的CO₂约1/3被海洋吸收。除了传统蓝碳(包括红树林、盐沼、海草床)外, 浮游植物与细菌等微生物具有更加强大的固碳/储碳能力。地球上人类呼吸所需的氧气, 一半是来自于海洋, 主要来自浮游植物光合固碳与放氧作用。

超微型浮游植物是粒径在0.2-2/3μm之间所有单细胞光合自养生物的统称, 包括原绿球藻、聚球藻、超微型真核藻类等类群, 它们是海洋中丰度最高、生物量最大的光合自养生物。大洋中总固碳量的80%以上是由超微型浮游植物所贡献。超微型浮游植物固碳量的研究与科学计量对于揭示和评估海洋在应对气候变化中的贡献具有重要意义。但目前因研究技术和方法所限, 关于海洋超微型浮游植物固碳量的认识仅来自于少数海域。

围绕蓝色碳汇-海洋超微型浮游植物固碳方面, 青岛能源所海洋碳汇团队目前建立了一套中国近海超微型浮游植物丰度数据库, 通过研究典型近海与大洋环境中超微型浮游植物生物量的环境调控机制, 探索出了一种基于细胞碳生物量的海洋超微型浮游植物固碳量评估方



法。结合海洋航次调查、流式细胞术、数学模型构建、有机碳定性定量等技术，同时基于不同类群海洋超微型浮游植物碳生物量、生长率，结合海洋真光层深度以及基于深度的固碳趋势对表层光辐射的反应等不同参数实现了海洋中超微型浮游植物的固碳量的科学估量，并以渤海湾为例，估算得出渤海超微型浮游植物年固碳量约150万吨。该研究服务于中国蓝碳计划，为将来全球尺度上海洋超微型浮游植物固碳量的调查监测与计量评估标准技术体系的建立奠定了重要基础。

相关研究结果发表于FEMS Microbiology Ecology、Frontiers in Microbiology、以及Journal of Applied Phycology等期刊，并申请受理了1项国家发明专利。研究工作得到国家重点研发计划、海洋局专项、国家自然科学基金、山东省重点研发计划项目以及青岛能源所“一三五重点培育方向”等支持。(文/图 梁彦韬)

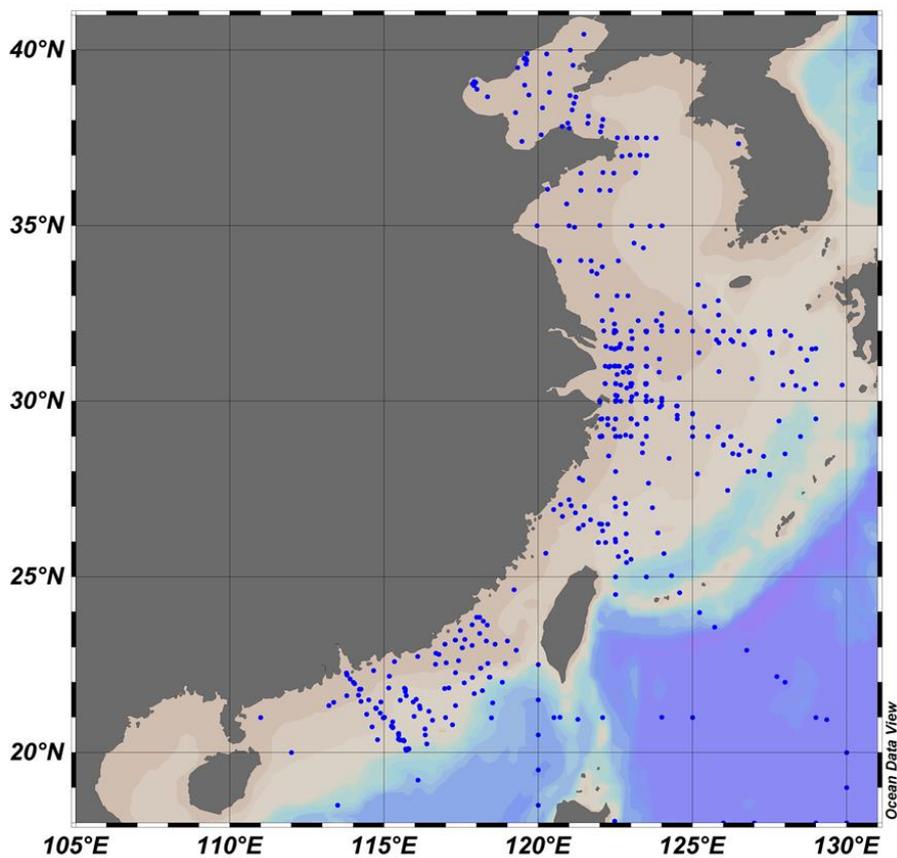


图1 中国近海超微型浮游植物丰度数据库

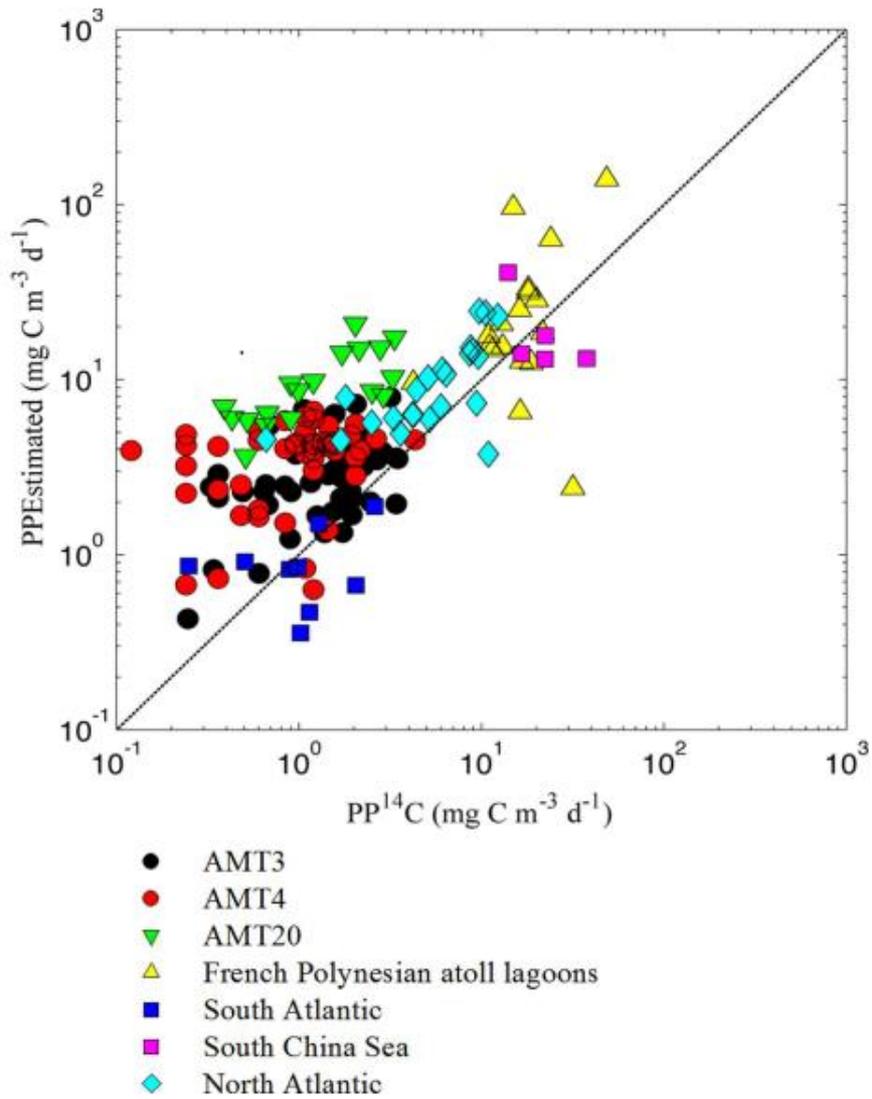


图2 超微型浮游植物模型估测固碳量与基于¹⁴C原位实测固碳量之间的关系

版权所有 © 中国科学院 鲁ICP备12003199号-2 鲁公网安备 37021202001253号
 地址：山东省青岛市崂山区松岭路189号 邮编：266101 Email: info@qibebt.ac.cn
 电话：+86-532-80662776 传真：+86-532-80662778 

