海洋所等在西太平洋暖池全球碳循环效应研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8423.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！

近日，国际地学刊物《第四纪科学评论》（*Quaternary Science Reviews*）在线发表了中国科学院海洋研究所研究员常凤鸣课题组徐兆凯（第一作者）与法国巴黎南大学、美国路易斯安那州立大学、韩国海洋科学技术院、自然资源部第一海洋研究所、山东理工大学等单位合作，在西太平洋暖池的全球碳循环效应研究方面的最新研究成果“ *Enhanced terrigenous organic matter input and productivity on the western margin of the Western Pacific Warm Pool during the Quaternary sea-level lowstands: Forcing mechanisms and implications for the global carbon cycle* ”。

科研人员利用国际海洋全球变化计划（IMAGES）在西太平洋暖池西部边缘地区获取的多根高质量长海洋沉积物岩芯，基于多学科交叉，从地球系统多圈层相互作用角度全面有效地证实了第四纪冰期低海平面阶段研究区在全球碳循环中的重要“ 汇 ”作用。这是该课题组继在研究区沉积物源-汇过程及其东亚季风和碳循环指示意义等方面的系列分散研究发现之后的综合性新进展。

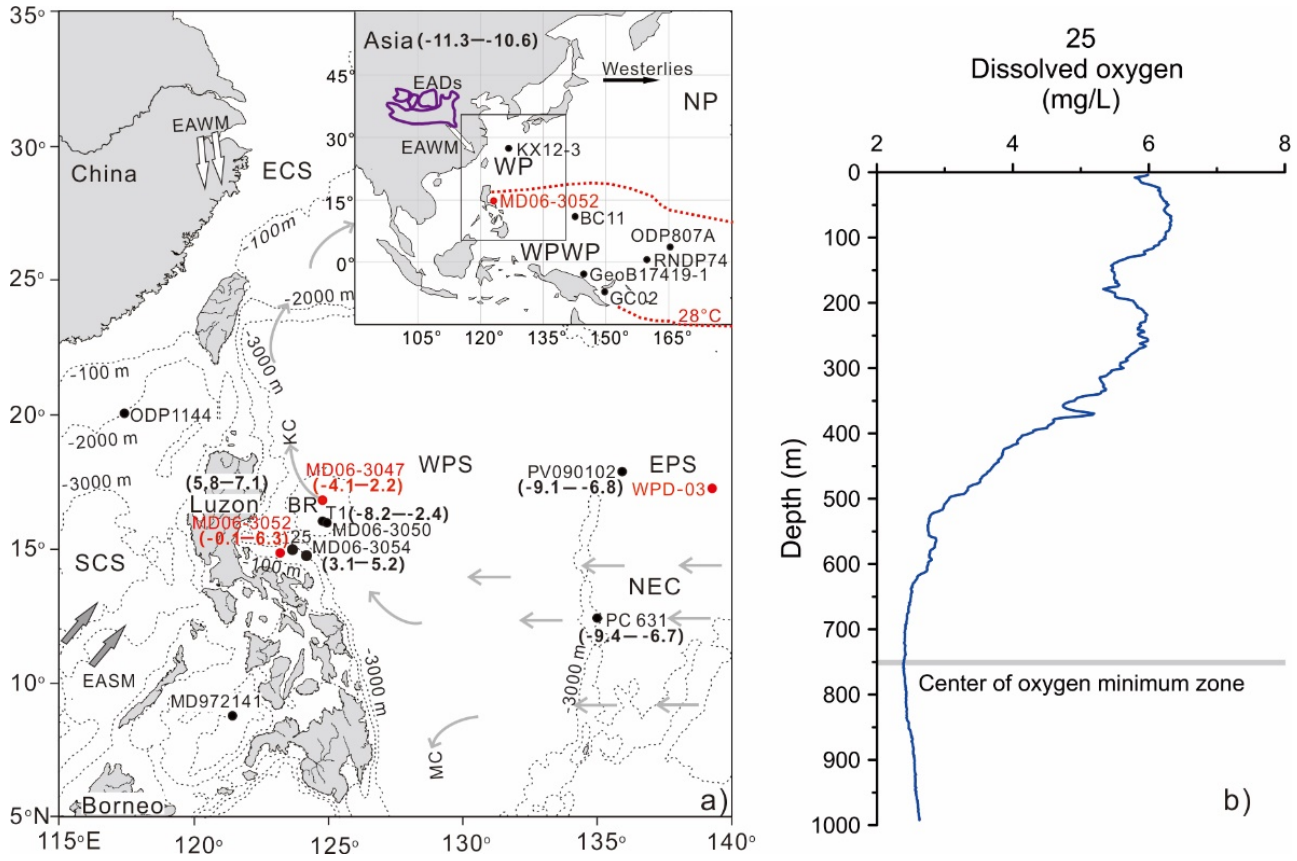
作为全球海洋系统的重要组成部分，西太平洋暖池为大气提供了诸多的热量和水汽，进而通过厄尔尼诺-南方涛动等机制影响着全球气候变化和碳循环。然而，国内外科研界对于第四纪阶段该地区生态系统和生物地球化学循环过程的控制因素则存在着两种截然不同的观点，即厄尔尼诺-南方涛动相关的温跃层变化和陆源物质输入。而造成上述争议的最主要原因是前人的相关研究工作多聚焦于温跃层变化显著但陆源物质输入有限的西太平洋暖池中、东部地区（即远离陆地/岛屿的开阔大洋区），进而很可能低估了陆源物质输入的重要性。

研究人员通过系统对比位于西太平洋暖池西部地区（黑潮源区）的纬向岩芯剖面（大陆坡上的MD06-3052孔、本哈姆高原上的MD06-3047孔和深海盆地中的WPD-03孔）的水动力、陆源有机质输入、海表生物生产力及海底氧化-还原环境方面高分辨率综合记录，首次明确了晚第四纪冰期低海平面阶段研究区增强的陆源物质输入对海表古生产力水平、海底还原环境及海底碳埋藏的积极促进作用。具体表现为两种方式，以吕宋岛为代表的热带火山岛弧地区大陆架的广泛出露及出露大陆架上松散硅酸盐沉积物的强风化剥蚀作用可以消耗大量的大气二氧化碳（即“ 硅酸盐风化假说 ”在研究区的适用性），且其产物的入海可以为大陆坡等海区带来丰富的陆源有机质和营养元素（如硅），进而导致此处的海表生物生产力勃发、海底还原环境及海底碳的大量埋藏；此时亚洲风尘物质及其所携带的营养元素（如铁和硅）输入量的增加也可以引起深海区类似现象的发生（即“ 铁假说 ”在研究区的适用性）。

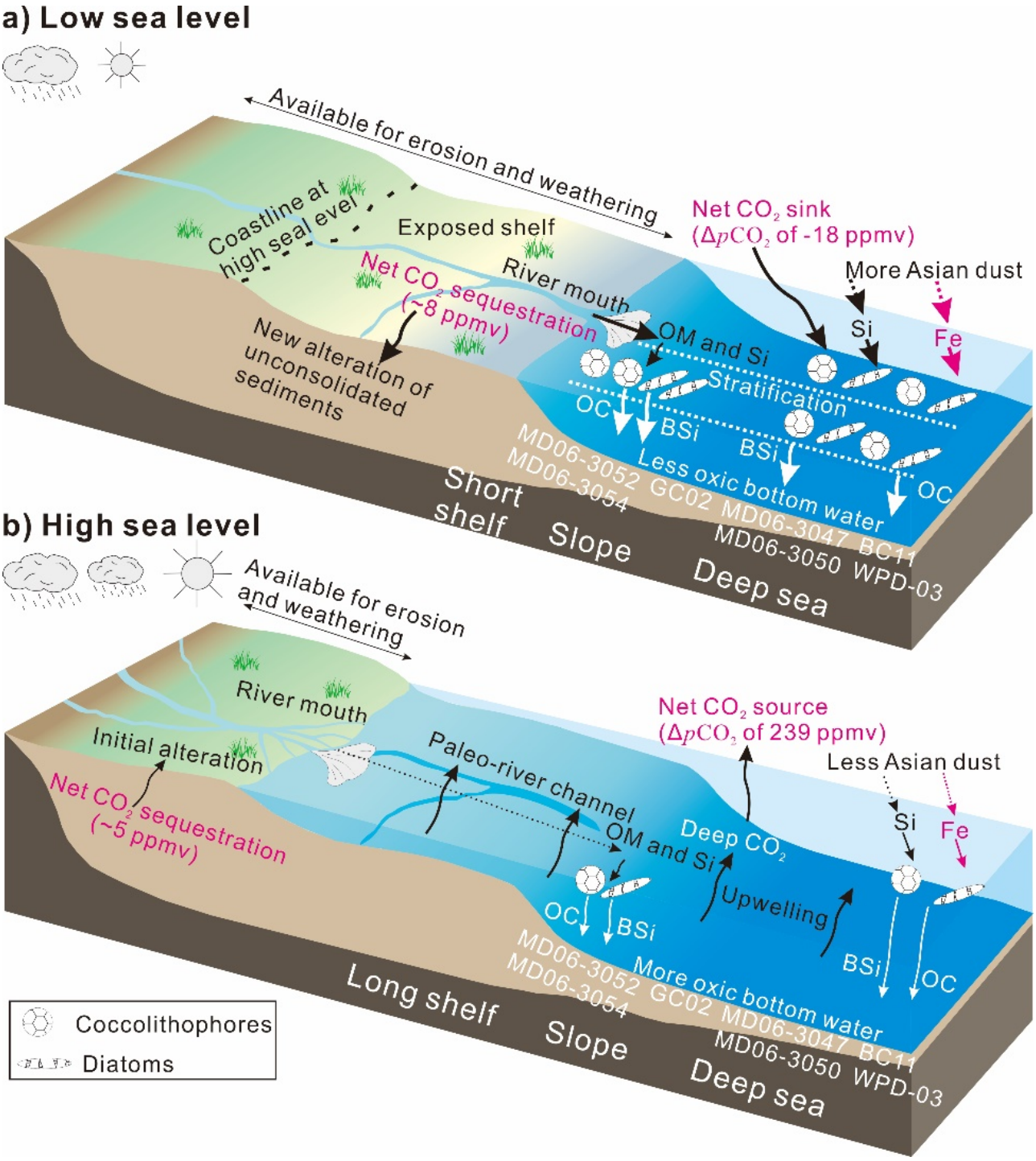
系列研究成果得到国家自然科学基金、国家自然科学基金委员会-

山东省人民政府海洋科学研究中心联合资助项目、中科院战略性先导科技专项（A 类）、国家海洋局全球变化与海气相互作用专项项目、青岛海洋科学与技术试点国家实验室鳌山科技创新计划、泰山学者、韩国海洋科学技术院科研项目、2013年度中科院科技创新交叉与合作团队和山东省自然科学基金项目等联合资助。

论文链接：12345



西太平洋暖池西部地区（黑潮源区）概况及研究站位（红点）



不同海平面状态下研究区的大气圈-水圈-岩石圈-生物圈相互作用示意图

研究团队单位：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