
海洋所建立常态化深海长期连续观探测平台

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22552.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！

海洋所建立常态化深海长期连续观探测平台。近日，Deep-Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers在线发表了题为The development and applications of a controllable lander for in-situ, long-term observation of deep sea chemosynthetic communities

的封面文章（图1），报道了中国科学院海洋研究所研制的多代深海坐底长期观测系统在我国南海冷泉连续多年布放，实现了对该区域高清影像资料、近海底理化参数等数据的连续获取。

深海热液/冷泉区域是地球多圈层物质与能量剧烈交换的区域，也是极端生命发育生长的区域。该区域逐渐成为多学科交叉的深海极端环境研究热点，是地球科学与生命科学的新结合点。然而，深海热液冷泉区域的生物群落变迁、演化以及与周围环境的相互影响均是长时序活动，而目前基于ROV/HOV等水下潜器的短时、随机考察无法满足上述过程的长时间连续观探测需求。

为此，科研团队突破水下耐腐蚀技术、能源管理技术等关键技术，探索新型水下布放及回收模式，研制了多代深海坐底长期观测系统（Long-term ocean observation platform，LOOP），实现了对观测区域高清影像资料、近海底理化参数及保压流体样品等数据样品的综合获取。

如图2、3所示，与以往的自由落体式的着陆器不同，LOOP为实时视频指导的缆放式着陆器，布放时通过搭载的水下高清摄像头实时观测落点位置，通过科考船的配合，可较为精确地控制布放位置，并在海底着陆后仍可通过同轴缆根据实际情况调整观探测参数，保障最优的观探测效果；回收时通过同轴缆直接回收。LOOP在设计之初，已考虑到各类商业化传感器、自研原位探测装备等科学负载的通讯、供电需求。研究团队研发的深海多通道激光拉曼光谱探测系统（Multi-RIPs）多次搭载深海坐底长期观测系统布放于我国南海冷泉区域，在“发现”号ROV的辅助下，布放拉曼探头、进行原位实验，并开展长期、原位、连续探测。

自2016年，LOOP已先后多次布放于我国南海冷泉区域，其中单次最长连续布放天数达659天（有效工作时间414天），累计水下布放时间为1070天。研究通过获取的数据资料，发现盐度和溶解氧含量在冷泉喷口附近的水平和垂直方向上具有很强的空间异质性，环境参数的空间异质性可能是冷泉区域化能合成群落空间分布不均的主要驱动因素之一。LOOP提供了一种创新、可控的布放和回收模式，有望成为原位、长期、连续通用水下观探测平台。

研究得到中科院战略性先导科技专项（A类、B类）、国家自然科学基金、“科学”号高端用户项目、中科院海洋大科学研究中心重点部署项目、泰山青年学者计划，以及“科学”号船队、“发现”号ROV运维团队的支持。

[论文链接](#)

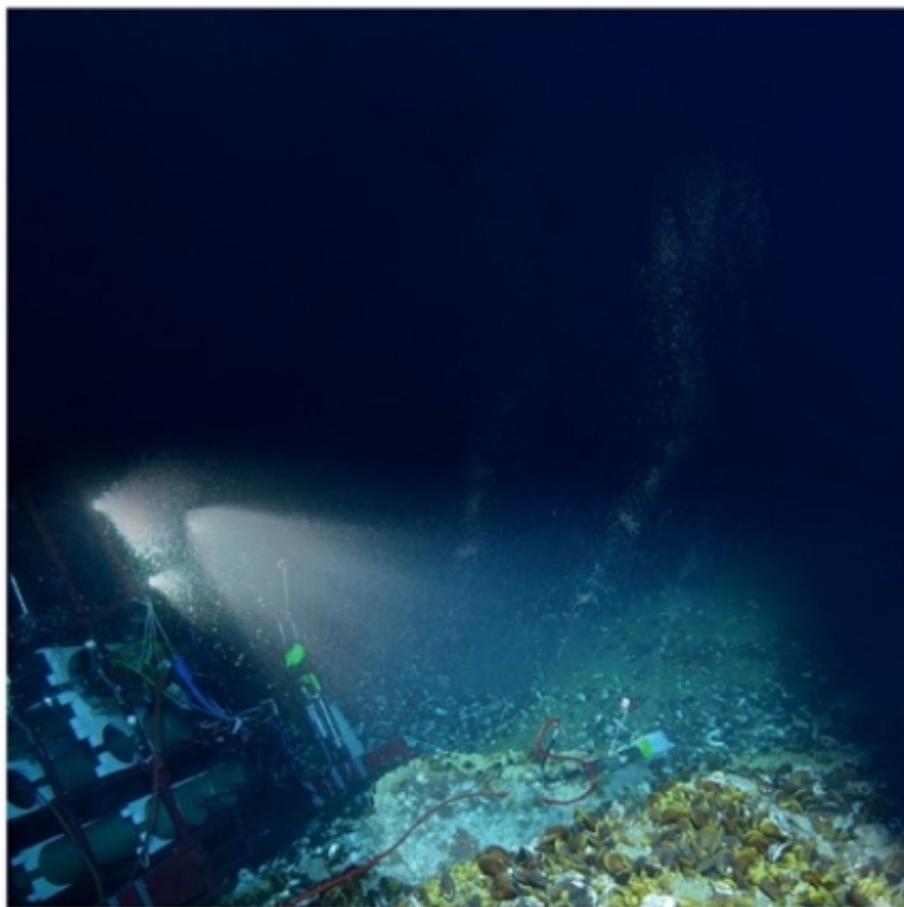


图1.封面文章

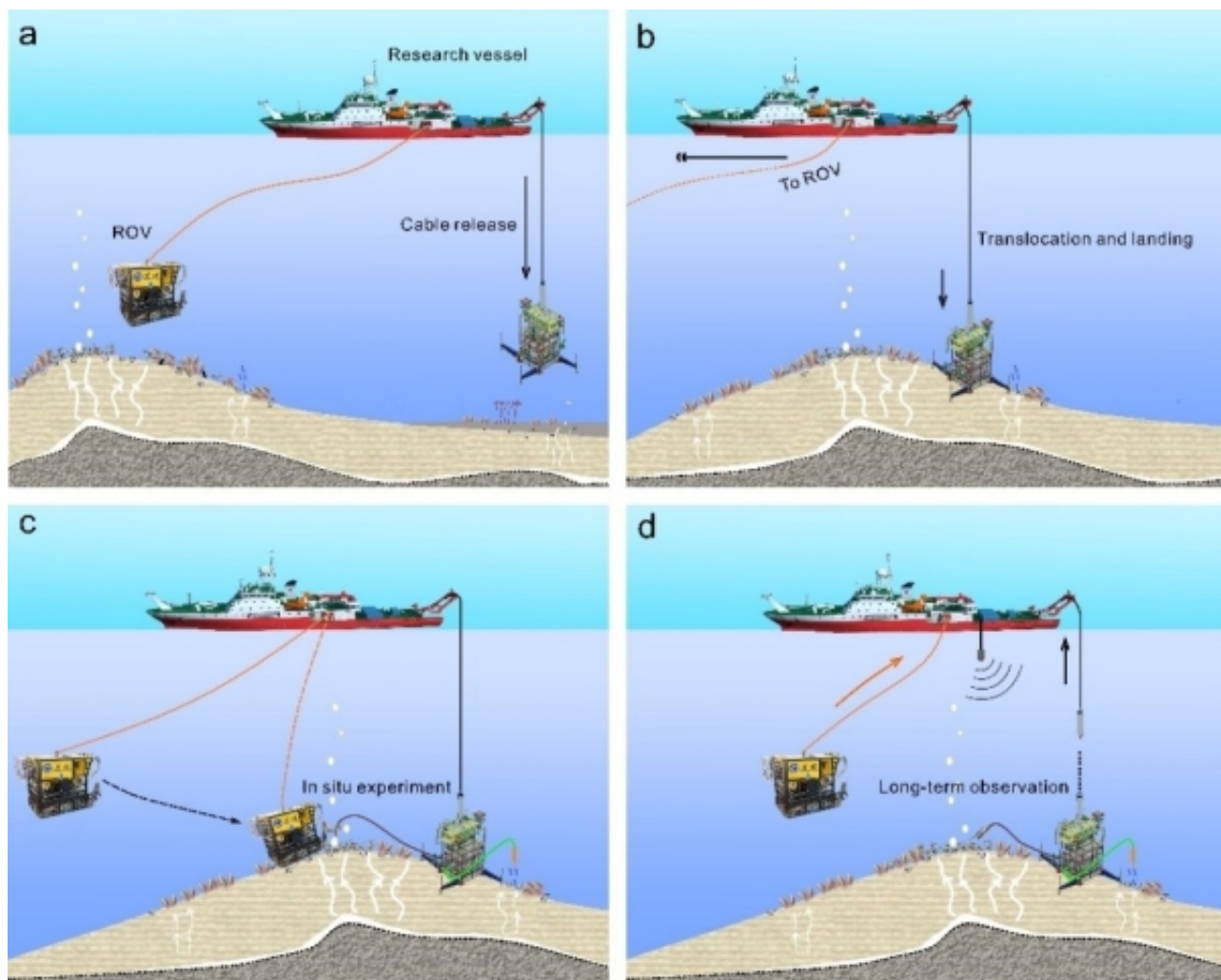


图2.LOOP的布放模式

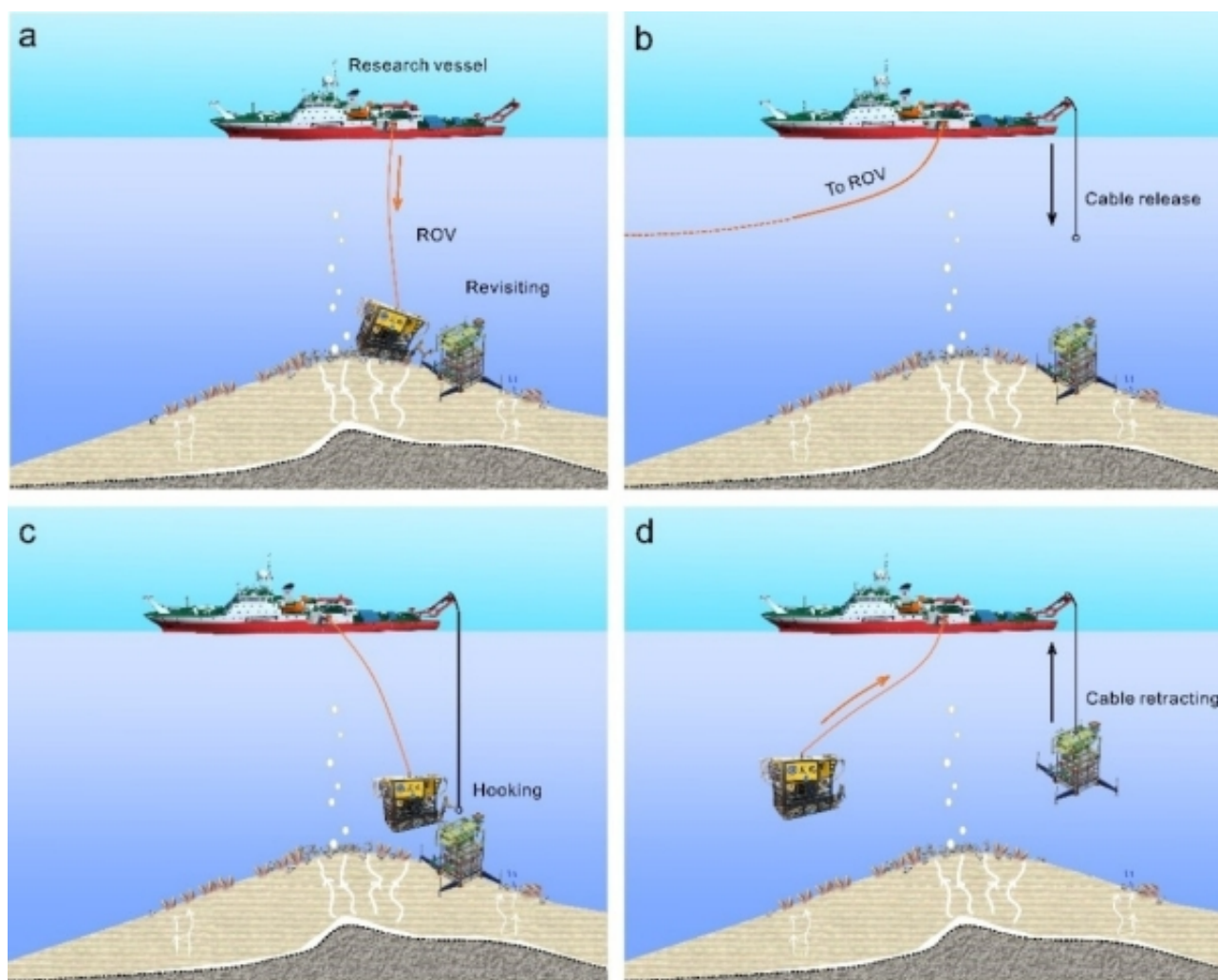


图3.LOOP的回收模式

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](https://www.iikx.com)转发