海洋所揭示西太平洋海山构造对海水生源要素的影响机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8866.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！

海山作为深海大洋中的独特地貌，孕育着独特的生态系统，探明海山区生态系统的物质循环和能量流动的关键过程意义重大。中国科学院海洋研究所宋金明团队通过对西太平洋5个典型海山区

Marine Pollution Bulletin 刊发。

研究团队通过系统研究西太平洋Y3、M2、M4、Magellan、M5等5个典型海山区不同水层海水中无机溶解态氮磷硅、颗粒态氮磷以及碳等生源要素的分布变化特征，发现Y3、M4和M5海山区真光层中生源要素受上升流的影响强烈，含量显著增高，存在“海山效应”，而M2和Magellan海山区无“海山效应”。研究指出自东向西的北赤道流（NEC）与海山地形的相互作用是导致该区域“海山效应”的控制性因素，“海山效应”在同为东西走向的A断面更为显著。处在西太平洋暖池区（125-165°E，0-16°N）5个海山区，研究发现高盐区和温跃层、大洋低氧带和叶绿素最大值层（DCML）等典型大洋水环境特征对其生源要素的分布、迁移和转化有重要作用。

研究还首次在低纬度海域的M4海山区发现了罕见的泰勒柱（海山周围的反气旋环流结构），通过对M4海山区理论计算和化学、水文、生态等多源数据的综合分析，等温线和等盐度线、流速和流向数据及理论计算结果证实了这一以O站为中心、半径为6.1千米泰勒柱的存在。M4海山泰勒柱导致该海山周围水体营养盐、叶绿素a和异养细菌等值线明显隆起，使200米水深以浅水柱中环境参数的平均值在山顶附近显著高于山坡水域，泰勒柱对其存在的海山区生态环境有重大影响。

以上西太平洋海山构造对海水生源要素影响机制研究为解析海山区生源要素与生态环境的耦合关系、探明海山生态系统运行机制提供了理论支撑。

该研究得到中科院A类先导科技专项、科技部科技基础资源调查专项、青岛海洋科学与技术试点国家实验室鳌山科技创新计划项目和国家自然科学基金重大研究计划等支持。马骏为论文第一作者，宋金明为通讯作者。

文章链接：

1. Jun Ma, Jinming Song, Xuegang Li, Huamao Yuan, Ning Li, Liqin Duan, Qidong Wang. *Control factors*

of DIC in the Y3 seamount waters of the Western Pacific Ocean. Journal of Oceanology and Limnology, 2020. DOI: 10.1007/s00343-020-9314-3.

2. Jun Ma, Jinming Song, Xuegang Li, Huamao Yuan, Ning Li, Liqin Duan, Qidong Wang. *Environmental characteristics in three seamount areas of the Tropical Western Pacific Ocean: Focusing on nutrients. Marine Pollution Bulletin*, 2019, 143: 163-174.

3. 马骏, 宋金明, 李学刚, 袁华茂, 李宁, 段丽琴, 王启栋.
西太平洋Y3海山对营养盐的影响及其生态环境效应. 地学前缘, 2020. DOI: 10.13745/j.esf.sf.2019.8.16.

研究涉及的西太平洋海山位置

发现的M4海山泰勒柱

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