
科学家揭示洋底高原的形成机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24465.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！

科学家揭示洋底高原的形成机制。近日，中国科学院边缘海与大洋地质重点实验室林间团队与合作者，在全球第三大洋底高原——西太平洋沙茨基海隆的成因机制研究中取得重要突破，揭示了地幔柱与洋中脊相互作用是其形成的主控因素。相关成果发表于《自然-地球科学》，并同步在该期刊发表成果研究简报。

地幔柱与洋中脊相互作用的时空演化模型（顶部的黑色双线代表洋中脊位置，黑色箭头指示板块扩张方向）。研究团队供图

洋底高原是海底大范围的地形隆起区，是大规模岩浆活动的产物，属于海洋里的大火成岩省，对地球气候演变、生物灭绝等事件具有重要影响。

长期以来，有关洋底高原的成因机制一直存在争议。论文共同通讯作者林间表示，其争议主要有两个观点：一是地幔柱模型认为洋底高原由起源于地幔深部的高温地幔柱引起的大规模岩浆活动形成；二是板块模型则认为洋底高原是由板块扩张诱发的非均一地幔物质上涌减压熔融形成，无需明显温度异常。

西太平洋的沙茨基海隆，位于洋中脊的交汇点，是研究洋底高原成因机制的理想区域。研究人员深入分析地球物理和地球化学数据，并进行定量地球动力学模拟。研究表明，只有地幔柱与板块扩张相互作用才能解释研究区的观测现象。

结合沙茨基海隆的形成过程，研究人员揭示了洋底高原形成的两步曲模式。第一阶段，地幔柱头与周围地幔发生强烈混合，洋中脊处发生大规模岩浆活动，形成如海隆西南端的大塔穆火山。第二阶段，地幔柱尾与周围地幔的混合作用减弱，洋中脊处仍能形成较厚的洋壳，但岩浆成分与深部富集地幔的地球化学特征相似，如海隆东北端的帕帕宁海岭，类似现象在地球上其他热点如冰岛、亚速尔和加拉帕戈斯也被发现。

林间指出，该研究对于揭示地球洋底高原的成因、了解地幔柱的时空演化过程具有重要的科学意义。（来源：中国科学报 朱汉斌 李淑）

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41561-023-01286-0>

<https://www.nature.com/articles/s41561-023-01289-x>

作者：林间等 来源：《自然—地球科学》

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