

新研究揭示东印度洋班达弧潜在地震空区

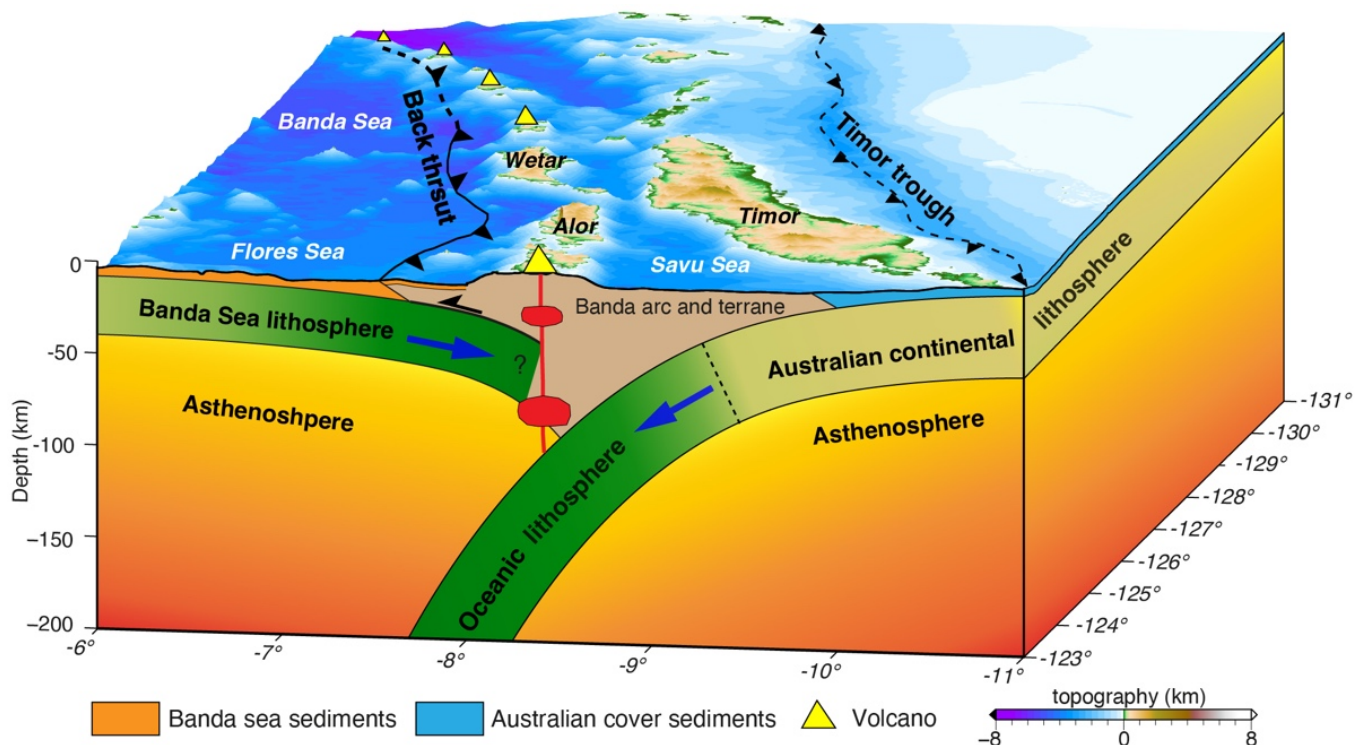
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38312.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！

新研究揭示东印度洋班达弧潜在地震空区。近日，中国科学院南海海洋研究所特聘研究员林间团队与山东科技大学教授栾锡武团队等合作，在东印度洋班达弧构造变形与地震风险研究方面取得重要进展。他们采用跨学科方法，综合解析海洋地球物理、大地测量和地震学等多源观测资料，揭示了班达弧存在两个潜在地震空区。相关研究成果发表于《全球和行星变化》（Global and Planetary Change）。

论文第一作者、中国科学院南海海洋研究所副研究员杨晓东介绍，东印度洋巽他-班达弧位于东南亚环形俯冲系统最东端，是印-澳板块、欧亚板块、太平洋板块和菲律宾海板块四大板块的汇聚区域。该区域兼具典型海沟-岛弧体系与弧-陆碰撞构造，地质结构复杂，地震活动频繁。



东印度洋班达弧深部区域的三维构造图。研究团队供图

在国家自然科学基金等项目联合资助下，研究团队综合利用多道地震反射剖面、地震目录与震源机制解、GPS速度场及深部地震速度模型，定量计算了弧后弗洛勒斯-韦塔（Flores-Wetar）反冲

断裂与弧前帝汶海槽的断裂滑动速率及区域应变率，并结合历史地震与仪器记录，系统阐明了不同构造单元的现今变形特征及其与强震孕育的关系。

研究表明，弧后弗洛勒斯-韦塔反冲断裂与弧前帝汶海槽共同吸收了印—澳板块与巽他板块约75 mm/yr的汇聚速率。其中，弗洛勒斯-韦塔断裂滑动速率为7.6–23.9 mm/yr，是区域绝大多数强震（MW \geq 6.6）的发震构造，包括1992年MW 7.9弗洛勒斯地震及其引发的海啸灾害。帝汶海槽滑动速率为13.3–30.7 mm/yr，但近百年来仪器观测未记录到强震活动，地表及浅部构造活动迹象亦相对较弱。

通过综合分析区域应变速率与地震分布特征，研究团队发现弗洛勒斯-韦塔断裂沿走向存在显著的地震活动差异，并识别出两处潜在“地震空区”。这些区域应变累积显著但长期未发生强震破裂，暗示未来存在发生大地震的高风险。

该研究从区域尺度揭示了弧—陆碰撞背景下前弧与后弧构造单元在变形样式与地震活动性方面的差异，为理解东南亚复杂板块汇聚区的动力学演化提供了新的观测约束，也为东印度洋地震海啸灾害预警提供了重要的科学依据。（来源：中国科学报 朱汉斌 李淑）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2026.105326>

作者：林间等 来源：《全球和行星变化》

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