
研究提出马里亚纳俯冲动力学演化新模式

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23951.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！

研究提出马里亚纳俯冲动力学演化新模式。

近日，中国科学院南海海洋研究所助理研究员程子华、研究员张帆、特聘研究员林间、副研究员张旭博，联合自然资源部第二海洋研究所研究员丁巍伟，在马里亚纳俯冲起始后弧前扩张关闭和弧后扩张动力学演化过程方面取得新进展。相关成果发表于《构造物理》。

伊豆-小笠原-马里亚纳俯冲带(IBM)是研究俯冲起始的最佳区域之一。在这个地区，较老的大洋岩石圈受到重力作用而俯冲到年轻的大洋岩石圈下。通过对弧前玄武岩和玻安岩的岩石地球化学研究，发现俯冲起始时间是52个百万年前。关于IBM俯冲起始的机制，前人已经做了广泛的研究。然而，对于弧前的关闭和后续的弧后扩张动力学演化过程的研究却甚少。

该研究结合太平洋板块运动方向在47个百万年间的变化，模拟了IBM俯冲带从弧前扩张关闭到弧后扩张的演化过程。根据模拟结果，研究人员发现在初始阶段，由于重力作用，太平洋板块沿转换断层开始俯冲和弧前扩张，形成了IBM俯冲带。在约5个百万年后，由于受到水平汇聚速度的影响，弧前扩张逐渐关闭，与观测结果一致。随后，稳定的俯冲形成，并在18个百万年发生弧后扩张，这也解释了30个百万年前四国海盆的形成。最后，由于弧后扩张的作用，岛弧在弧后盆地两侧裂解。

基于以上模拟结果，研究人员提出了一个新的演化模式。在约52个百万年时，由于重力作用，太平洋板块沿着转换断层开始俯冲和弧前扩张，形成了IBM俯冲带；在约47个百万年时，太平洋板块的运动方向发生改变，导致IBM俯冲带受到水平方向的俯冲作用，关闭了弧前扩张，并逐渐形成了稳定俯冲；随着俯冲的进行，太平洋俯冲板块后撤，引发了弧前闭合区域的弧后扩张。最后，弧后扩张导致岛弧裂解，形成了现在的IMB岛弧，同时在弧后盆地西侧形成九州-帕劳洋脊残留弧。

该研究对于解释沟-弧体系的演化具有重要意义，并有助于我们更好地理解完整的俯冲带动力学过程，即俯冲起始-岛弧裂解-弧后扩张。(来源：中国科学报 朱汉斌 李淑)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.tecto.2023.229999>

作者：程子华等 来源：《构造物理》

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](http://www.iikx.com)转发