科学家提出南海岩石圈两阶段破裂的新模式

作者：writer 来源：科学网

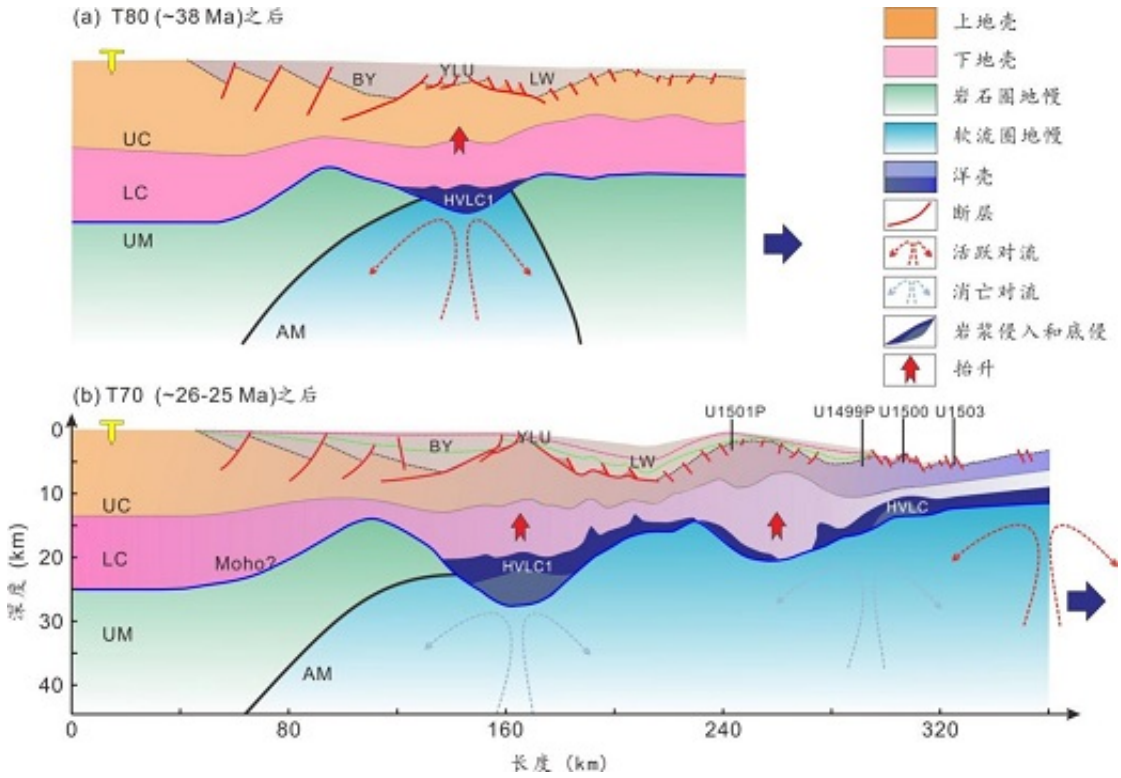
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23277.html

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！

科学家提出南海岩石圈两阶段破裂的新模式。

近日，中国科学院南海海洋研究所副研究员张江阳、研究员赵明辉和孙珍，联合多位科学家在国家自然科学基金项目和广东省特支计划U团队项目的资助下，基于长剖面深反射地震探测，提出了南海陆缘演化经历了先岩石圈地幔薄化后地壳破裂两步走的新模式。相关研究论文发表于《构造物理》。

在大陆岩石圈伸展减薄到最终破裂形成洋盆的过程中，岩石圈流变性质的差异可能导致地壳和岩石圈地幔减薄-破裂顺序的不同，从而导致构造过程和岩浆作用的差异，并形成不同特征的大陆边缘。南海是亚洲最大的边缘海，其深部构造和沉积特征记录了岩石圈从伸展到破裂的全部过程，是研究大陆向海洋转变过程的理想场所。



南海陆缘岩石圈两阶段破裂模式图。研究团队 供图

研究人员开展了垂直于南海北部陆缘，穿过综合大洋钻探计划钻井区的海底广角地震探测实验。结果发现从陆坡到洋盆，地壳厚度由～20km减薄至约6km。此外，在陆缘远端的云荔凸起下方和洋-陆转换带下方，分别发现了近10km厚和3～4km厚的下地壳高速层。由于云荔凸起地层缺失以及荔湾凹陷内强制褶皱主要发生在38个百万年前至32个百万年前，附近凹陷钻井揭示的岩浆喷发发生在43个百万年，研究人员认为下地壳高速层是由同张裂岩浆底侵造成。依据岩石圈减薄程度和岩浆厚度的经验关系，厚度达10km的下地壳高速层，应为云荔凸起下岩石圈发生强烈减薄甚至破裂引起。

据此，研究人员提出南海岩石圈的两阶段破裂模式：第一阶段是发生于约43个百万年-38个百万年的岩石圈地幔薄化破裂，该时间节点以前岩浆作用不强，地壳伸展以大型拆离断层为特征。约43个百万年以后地幔强烈薄化促进了岩浆的大规模底侵;第二阶段是发生于约31个百万年至29个百万年的地壳破裂，破裂点位于现今的洋-陆转换带下方，地壳破裂正式形成南海洋盆。

地球板块的生命周期是国际前沿科学问题，也是未来大洋钻探的八大战略目标之一，而大陆岩石圈的伸展、破裂以及洋盆诞生是板块生命周期的重要阶段，它将物质和能量从地球内部带到地表，推动了地球系统自身和浅部生命的演化。该研究创新性地提出了南海陆缘破裂的两阶段模式，不仅对认识南海构造和岩浆过程具有重要意义，也为理解地球演化的多样性提供了新视角。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.tecto.2023.229801

作者：张江阳等 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转发