南海海洋所揭示洋中脊热液流体通道

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24042.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！

近日，中国科学院南海海洋研究所边缘海与大洋地质重点实验室研究员徐敏团队在洋中脊精细地震成像方面取得重要进展。该研究表明基于海洋多道反射地震数据可直接反演洋壳结构的纵横波速比，从而揭示洋壳流体活动。相关研究成果发表在《国际地球物理杂志》（*Geophysical Journal International*）上。

东太平洋中脊是全球（超）快速扩张洋中脊的典型代表，是全球洋中脊系统中岩浆活动最为活跃的区域之一，被公认为是探究快速扩张洋中脊的最佳区域。以往关于洋中脊地壳结构性质的研究集中在纵波速度，而横波速度和纵横波速度比对岩石的物理状态、裂隙断裂分布与岩浆流体活动更加敏感。然而，研究受到海水层、采集方式和转换震相形成条件的限制，识别和使用多道反射地震数据中的横波存在较大困难。

科研团队开展了一系列合成地震数据测试，证明了从多道反射地震数据中识别横波的可行性（图1）；拾取并反演得出东太平洋中脊北部首条二维横波和纵横波速度比剖面；结合大洋钻探、微分有效介质理论和热液喷口位置，精确划分上地壳结构，提出了高纵横波速度比异常指示热液流体通道（图2）。该研究提出了获取海洋地壳横波速度结构的新方法，对利用多道反射地震数据和探究洋中脊的流体活动具有重要意义。

研究工作得到国家自然科学基金重大研究计划、国家自然科学基金面上项目和广东省基础与应用基础研究基金项目的支持。

论文链接

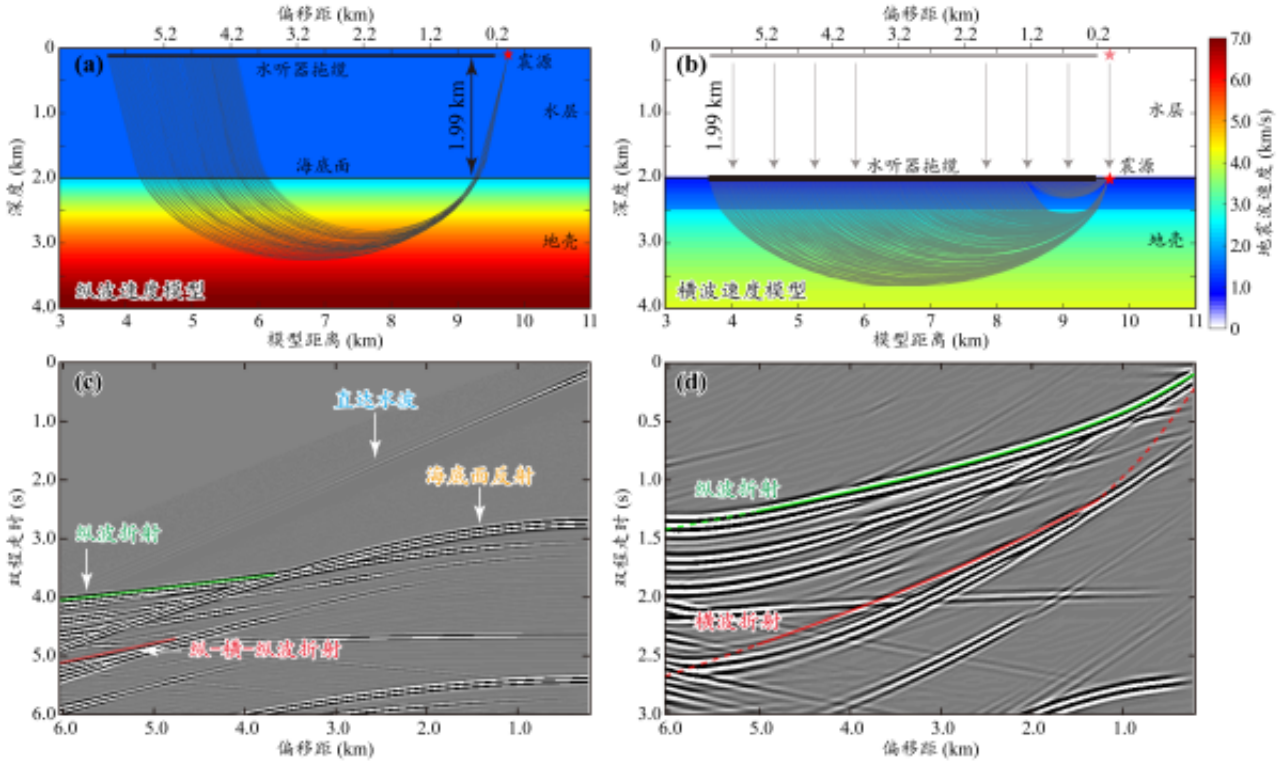


图1. 合成海洋多道反射地震数据测试结果。（a）向下延拓前的射线路径；（b）向下延拓后的射线路径；（c）原始的合成地震数据；（d）向下延拓后的合成地震数据。

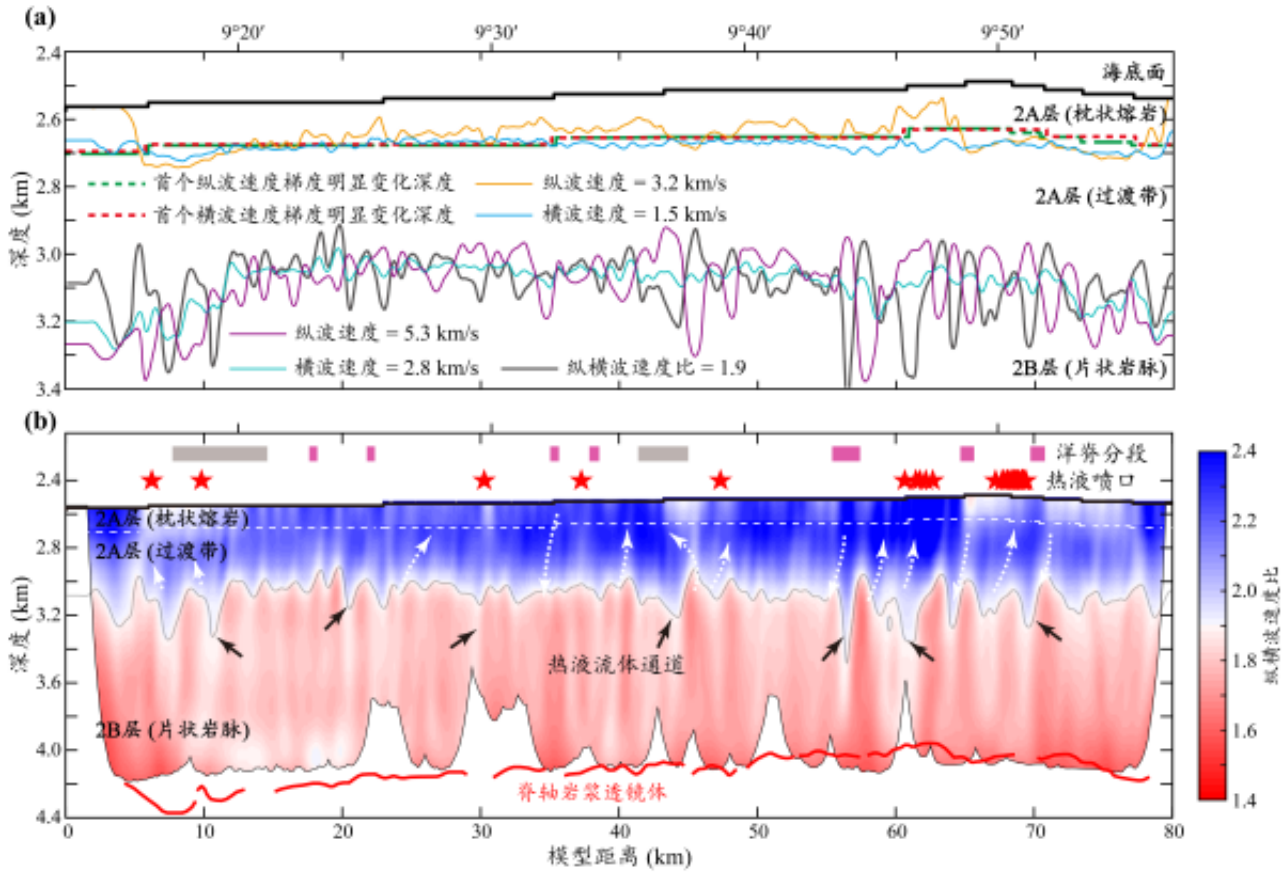


图2.
（a）上地壳结构划分；（b）纵横波速度比结果。高纵横波速度比异常指示热液流体通道。

研究团队单位：南海海洋研究所

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