新研究揭示太平洋俯冲板片与上地幔变形特征

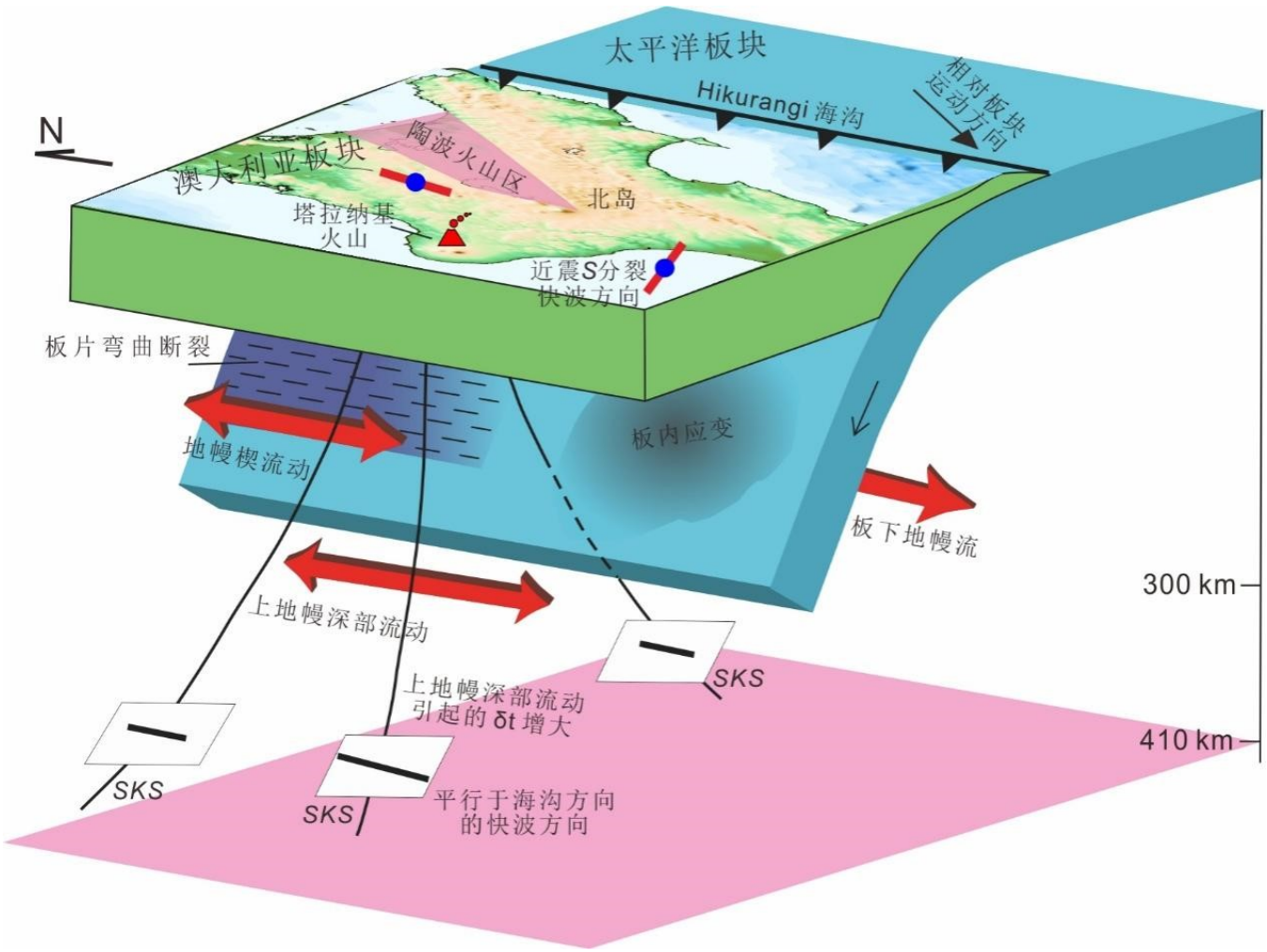
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28870.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！

新研究揭示太平洋俯冲板片与上地幔变形特征。近日，一项最新研究揭示了新西兰北岛弧后地区南部上地幔和俯冲板片的变形特征。相关成果发表于《构造物理》（Tectonophysics）。

由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赵明辉团队与浙江海洋大学以及西澳大利亚地质调查局、新西兰惠灵顿维多利亚大学合作，通过收集区域台网的地震波波形资料，利用剪切波分裂方法，刻画了上地幔介质各向异性，揭示了俯冲板片与上覆岩石圈变形和地幔流动特征。



研究区上地幔和俯冲板片变形模式图。研究团队供图

?

新西兰北岛位于太平洋板块与澳大利亚板块之间的斜向汇聚边界——Hikurangi俯冲带上。该俯冲带发育有陶波火山区，而在该火山区以西150 km左右的弧后区域又发育有塔拉纳基火山；在北岛中部，呈东西向的Taranaki-Ruapehu构造线（TRL）附近上覆岩石圈可能发生了拆沉。研究区构造作用强烈，是研究俯冲板片变形、岩浆活动与岩石圈拆沉相互作用的天然实验室。

最新研究表明，研究区近震快波方向有明显不同，北东侧呈北东向，表明俯冲板片内发育有平行于海沟方向的正断层（形成于外缘隆起地区），或者陶波火山区地壳内含流体裂隙；而西南侧转变为南东向，呈垂直海沟方向，推断与不同深度的俯冲板片的应力变化。同时，该垂直于海沟方向的快波方向表示上地幔可能存在角落流，将部分蛇纹岩化的弧前地幔拖入弧后深部地幔，脱水产生的流体/熔体发生进一步交代而形成了远离火山弧的塔拉纳基火山的深部岩浆。

而远震快波方向平行于海沟走向，推断存在板下地幔流或俯冲板片内存在平行海沟方向的裂隙；远震S/SKS分裂结果表现有较大的延迟时间，或是俯冲板片与 410 km不连续面的交互作用的结果，或与Taranaki-Ruapehu构造线附近的岩石圈拆沉有关。

论文第一作者兼共同通讯作者、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副研究员曹令敏表示，该项研究揭示了太平洋俯冲板片与上地幔变形特征，阐明了俯冲板块与410 km间断面相互作用的深部动力学过程，构建了研究区斜向俯冲的构造格局，同时对弧后岩浆活动分布和成因提供重要科学参考。

上述研究得到国家自然科学基金、中国科学院南海海洋研究所发展基金、中国科学院战略性先导科技专项（B类）等项目的共同资助。（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.2024.230455

作者：赵明辉等 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