南海海洋所等利用海洋T波约束大陆地壳衰减结构

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15249.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！

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联合南方科技大学教授陈晓非和中科院精密测量科学与技术创新研究院研究员倪四道等科研人员，在利用海洋T波约束

Geophysical Research Letters）。

高频（>1 Hz）地壳衰减结构对于地震危险性评估有重要指导意义。对于地震活跃区域，利用丰富的地震-台站对观测数据，已有多种成熟的地震学方法（例如，Lg波方法、近震P波/S波方法、面波法等）可约束地壳衰减结构，进而为区域地震风险评估提供参考。然而，对于鲜有地震发生的稳定块体，区域地震射线路径覆盖稀疏，传统方法难以通过足够数据有效获得其衰减特征。近些年，在稳定块体的沿海区域发生了多次破坏性地震，造成了大量人员伤亡及财产损失，稳定块体的地震灾害同样不容忽视。近年来，研究显示海底地震激发的T波在近岸的转换波传播途径可以有效覆盖沿海陆壳区域。T波通过海洋水体SOFAR声学通道传播，在近岸可转换为地震波被地震台站接收，为约束沿海区域稳定地块的衰减结构提供了可能。

研究人员以非洲南部为例，探索并成功实现了利用海洋T波约束大陆地壳衰减结构的可行性。科研人员首先分析了非洲南部地震台阵记录的海洋T波特征，并使用波形、走时、偏振、台阵分析方法识别出了近台站端的转换波T-P和T-S震相。在此基础上，使用尾波归一化方法反演了非洲大陆南部随频率变化的高频地壳衰减结构特征，与该区域通过其他方法反演的衰减结果有较好的一致性。

该研究证实了通过海洋T波在岸边的转换波可以很好获得地壳衰减结构，并创新性地使用了海洋T波在岸边的转换波获得非洲南部的地壳衰减结构，该方法可扩展至其他沿海稳定陆块的衰减结构研究。

该研究由王宽诚教育基金、中科院边缘海与大洋地质重点实验室开放基金、国家自然科学基金、广东省自然科学基金、科学技术部基础资源调查专项、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才团队引进重大专项等共同资助完成。

论文链接

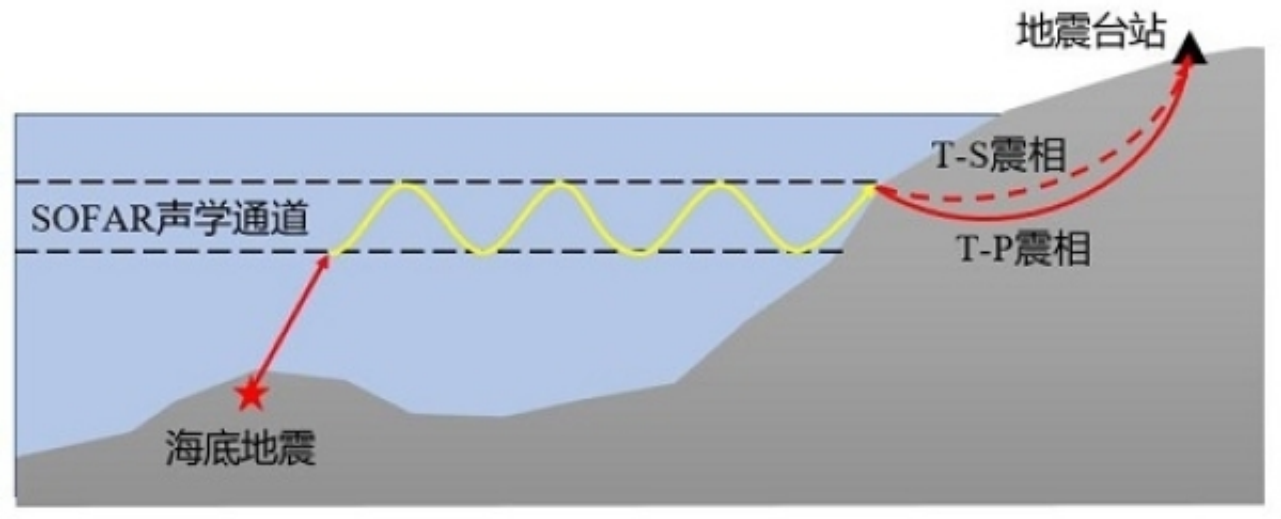


图1 海洋T波近岸转换的T-P/S路径示意图

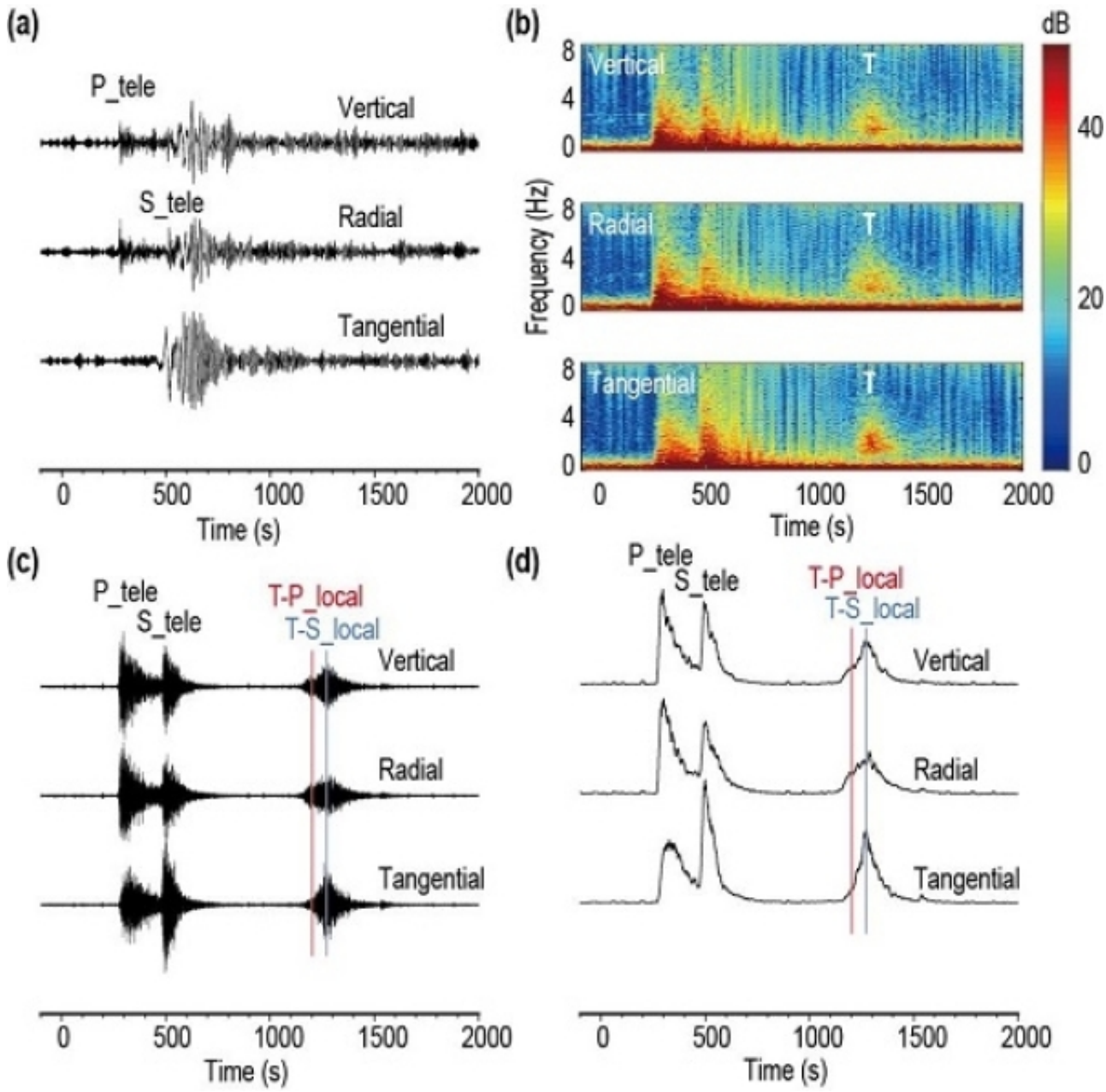


图2 单台记录的T波性质。（a）宽频带波形；（b）时频谱；（c）2-8Hz带通滤波波形；（d）包络波形。

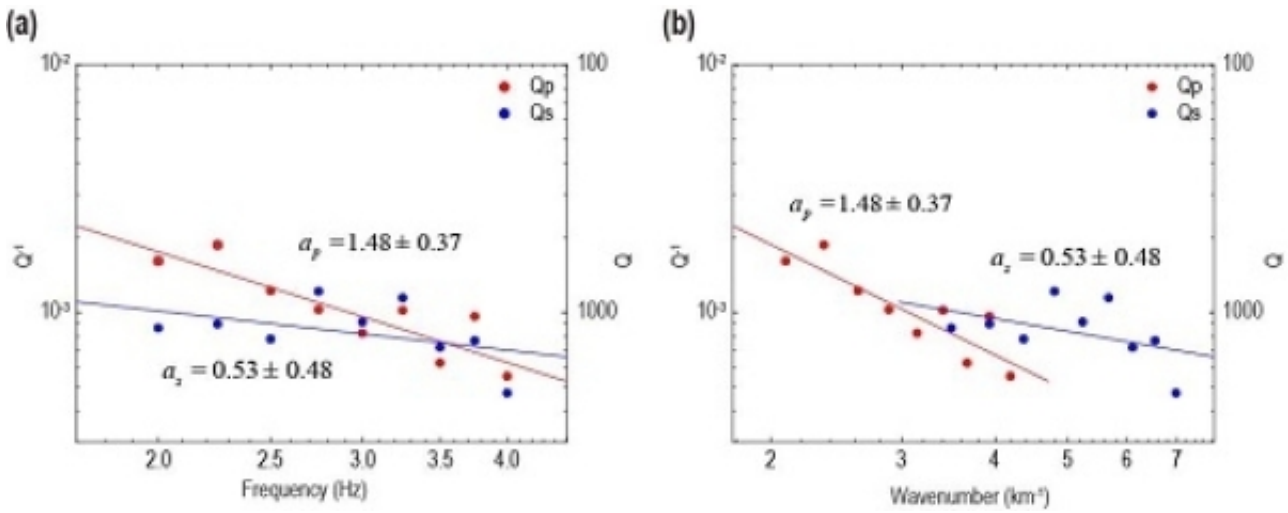


图3 利用T波反演获得的随频率变化的非洲南部高频地壳衰减结构特征

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