

## 基于背景噪声研究青藏高原东北缘瑞利波相速度和方位各向异性

王琼, 高原

### 摘要

本研究收集了甘肃、青海、宁夏等118个宽频带数字地震台站的连续波形资料, 利用噪声互相关, 反演获得青藏高原东北缘相速度和方位各向异性分布。并结合该区构造应力场、GPS、近震S波、接收函数和XKS分裂等对青藏高原东北缘壳幔结构和机制进行了分析。

印度板块和欧亚板块的相互碰撞、挤压造就了如今的青藏高原。然而, 关于青藏高原的隆升变形机制, 尤其是壳幔变形机制仍是长期争论的重要科学问题。地球物理学家们陆续提出了多个动力学模型, 对于青藏高原东南缘, 不少专家认为在中下地壳有通道流的存在, 只是分布位置及几何形态仍有争议; 而对于东北缘是否存在通道流仍有待进一步探究。

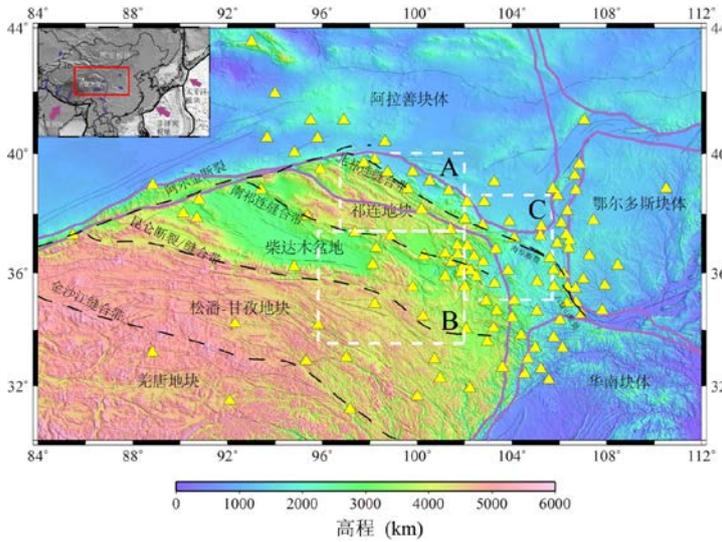


图1 青藏高原东北缘构造背景及台站分布 (黄色三角)  
图中A, B, C三个虚线框为讨论方位各向异性随深度变化的区域

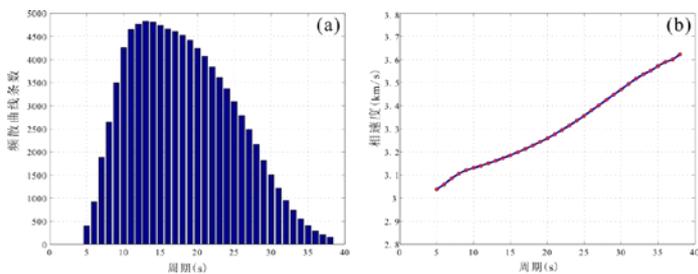


图2 (a)不同周期瑞利波射线路径统计;  
(b)各个周期平均相速度值

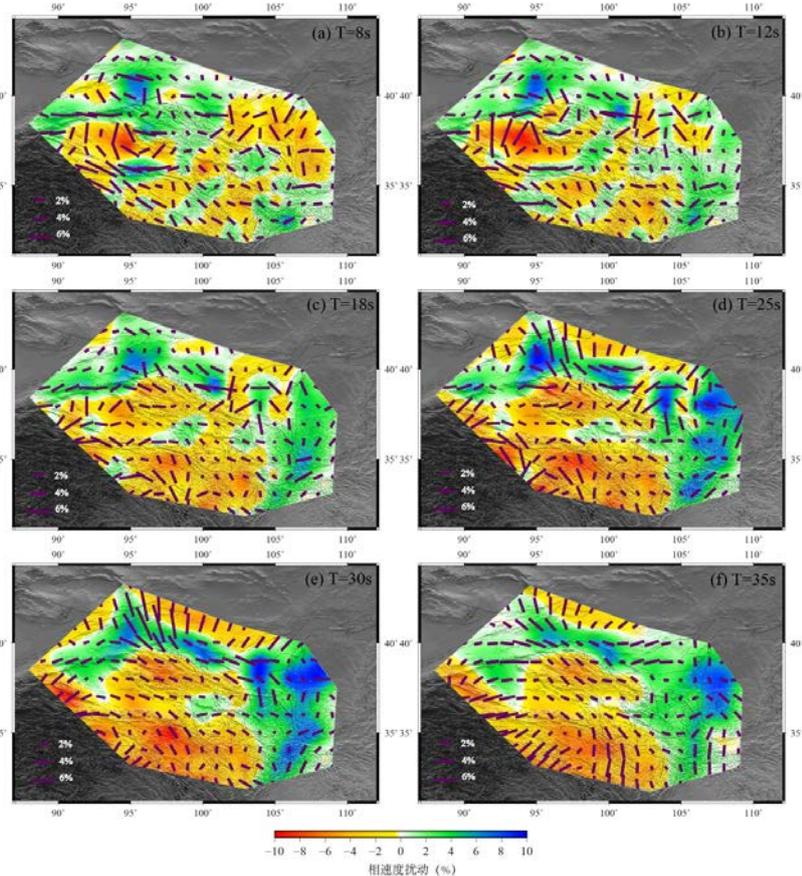


图3 不同周期相速度和方位各向异性分布图

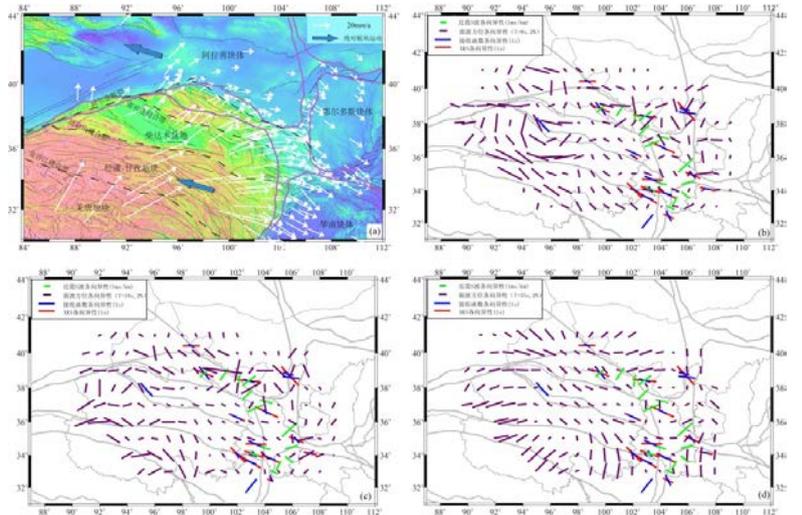


图4 青藏高原东北缘各向异性特征综合比较

### 结论

综合不同方法获得的各向异性研究结果, 支持印度-欧亚板块的碰撞使青藏高原东北缘地壳发生缩短和逐渐隆升的观点, 认为整个岩石圈的垂直缩短变形是青藏高原东北缘的主要形成机制。