



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



搜索

### 地质地球所东昆仑造山带地壳结构研究获进展

文章来源: 地质与地球物理研究所 发布时间: 2015-01-29 【字号: 小 中 大】

我要分享

青藏高原东北缘记录了中生代昆仑造山和印度-欧亚大陆板块碰撞和汇聚的远场效应,代表了青藏高原早期的生长阶段,而地壳速度结构对了解印度-欧亚大陆的碰撞及高原变形有重要的作用。

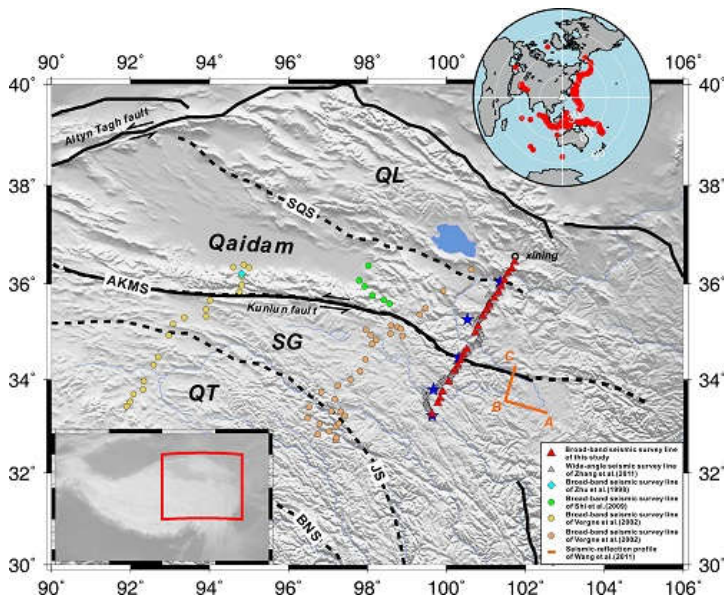
为获取与其相关的更多信息,在已经进行的贵德-莫坝380公里深地震测深剖面,及跨昆仑断裂带的深反射剖面的背景下,中国科学院地质与地球物理研究所特提斯中心副研究员徐涛及导师张忠杰研究员等人,沿着贵德-莫坝剖面布设了24台流动宽频带地震仪,剖面从松潘-甘孜地体,跨东昆仑山(阿尼玛卿缝合带)并一直延伸至祁连山地体,台间距为10-15公里,剖面全长逾400公里(图1)。资料选择在2010年11月至2011年6月期间,震级大于5.0,震中距30-90°的264个地震事件,经过系数为2.5的高斯滤波,最终挑选了1823条高信噪比的接收函数。通过剖面的CCP(共转换点)叠加成像以及H-K扫描,最终获得Moho面深度和速度比结果(图2)。

经过对接收函数进行分析研究,他们得出以下结论:(1)地壳厚度从松潘甘孜块体下方的64公里,逐渐变化到祁连、柴达木-昆仑块体下方的60-62公里。(2)相同区域附近,接收函数结果显示东昆仑造山带下方Moho面起伏平缓,而贵德-莫坝剖面的深地震测深结果显示Moho面存在2-5公里台阶,地震反射剖面结果显示Moho面无明显起伏。(3)地壳纵横波速度比Vp/Vs从松潘-甘孜块体下方的1.76-1.85,到昆仑块体下方减小到1.83-1.65。不同的波速比,意味着不同地壳成分,东昆仑断裂带两侧波速比差异显示昆仑块体沿阿尼玛卿缝合带(AKMS)与松潘-甘孜拼合。(4)松潘-甘孜块体下方较高的纵、横波波速比,和龙门山西侧松潘-甘孜块体的波速比相似,昆仑块体下方较低的纵、横波速度比,支持青藏高原东北缘以上地壳增厚作用为主。(5)剖面西侧的拉萨-格尔木、玉树-共和宽频带剖面结果显示,金沙缝合带南侧的羌塘块体Moho面深度达到80公里左右,往北延伸到柴达木盆地其Moho深度仅50公里左右,Moho面深度在主要缝合带下方存在台阶式变化,但本剖面Moho面深度则显示光滑及平缓变化趋势。此外,显示沿着昆仑断裂, Moho面在东西方向存在一定的差异性。

(6)沿东昆仑断裂带自西往东,地震非震层厚度,在东经90°-100°之间为40公里左右,在东经106°附近为20公里左右,与深地震测深速度结构所揭示特征一致,预示高原内部,沿着昆仑断裂,西部比东部有更大的可能存在下地壳流机制。

该研究成果最近发表于构造地质学国际期刊Tectonophysics(Xu et al. Crustal structure across the Kunlun fault from passive source seismic profiling in east Tibet. Tectonophysics, 2014, 627: 98-107)。

原文链接



### 热点新闻

#### 中科院与北京市推进怀柔综合性...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...  
发展中国家科学院第28届院士大会开幕  
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...  
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...  
中科院举行离退休干部改革创新形势...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

### 专题推荐

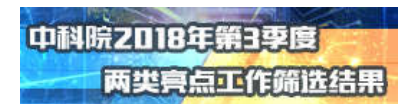


图1. 东昆仑山脉宽频带地震台站构造和位置图。红色三角为布设的宽频带地震台站；蓝色五角星及灰色三角形为深地震测深的炮点和接收器；顶部小图为所选用地震事件的分布。地质块体：QT, 羌塘, SG, 松潘-甘孜, Qaidam, 柴达木-昆仑, KL, 祁连；缝合带：BNS, 班公-怒江, JS, 金沙, AKMS, 阿尼玛卿(昆仑断裂), SQS, 南祁连。

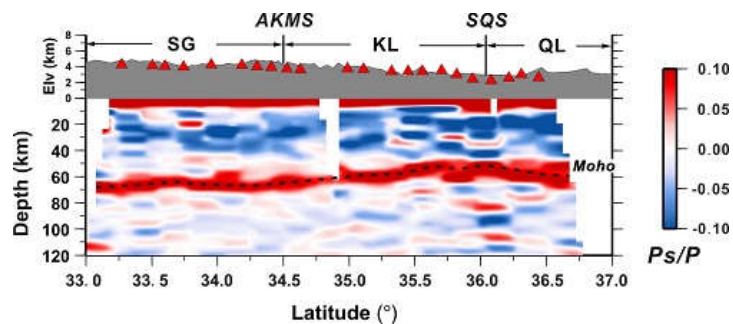


图2. 沿着剖面的地形和CCP偏移成像结果。红色表示接收函数正振幅，与速度随深度增加相关，蓝色表示负振幅。黑色虚线表示估计的Moho面深度。

(责任编辑：叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864