



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

首页 > 科研进展

地质地球所揭示云南地壳对青藏高原东扩和新生代印度板块俯冲的结构响应

2020-12-29 来源：地质与地球物理研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

我国云南位于东扩的青藏高原和新生代以来强烈伸展的东南亚之间。根据地表构造和变形观测，学界通常认为青藏高原隆升导致向东的块体挤出或者下地壳通道流，是云南地区新生代构造演化的成因。中国科学院地质与地球物理研究所的科研人员分析了云南地区密集地震台阵的地震记录，通过对地壳结构的地震成像研究，集前人关于地质、地化和上地幔结构研究的见解，提出青藏高原东扩仅影响了云南北部地区新生代的构造演化，云南中部和以南地区的地壳被印度板块俯冲作用所改造。

云南北邻青藏东构造结，东邻华南大陆，西部和南部与东南亚相接，是研究新特提斯演化的一个构造节点。中国地震局实施的喜马拉雅一期流动地震台阵观测（图1），获得了分布在全区的宝贵地震及噪声连续记录资料。地质地球所地震台阵探测实验室的实验师凌媛、高级工程师侯广兵与地球内部结构学科组研究员郑天愉和何玉梅合作，分析了该台阵和国家固定台网共342个台站同期的全部5.5级以上远震（震中距30°-90°范围）的体波记录，从超过5万道收函数波形特征中发现了波形的区域性变化规律（图2）。

研究人员采用对接收函数的波形反演和深度域结构拟合的综合成像技术，重建了三类区域三条剖面的地壳S波速度结构。结果展示了不同区域地壳厚度、低速区分布、壳-幔过渡带结构特征的显著差异（图3）。为理解这一地壳结构特性的构造含义，科研人员跟踪了有关岩石圈厚度和上地幔速度差异分布的地球学研究结果、大区域构造演化的地质学研究结果、新生代岩浆作用的地球化学研究结果，提出了对形成云南地区地壳结构这一显著差异的构造背景解释（图4）。研究认为，云南地区地壳结构的差异是经历不同演化过程的结果；青藏高原东扩改造了北西云南的地壳，其余地区是印度板块俯冲造成软流圈地幔上涌与边缘流导致地壳熔融、壳幔相互作用的结果。

相关研究成果以*Response of Yunnan crustal structure to eastward growth of the Tibet Plateau and subduction of the India plate in Cenozoic*为题，发表在*Tectonophysics*上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。



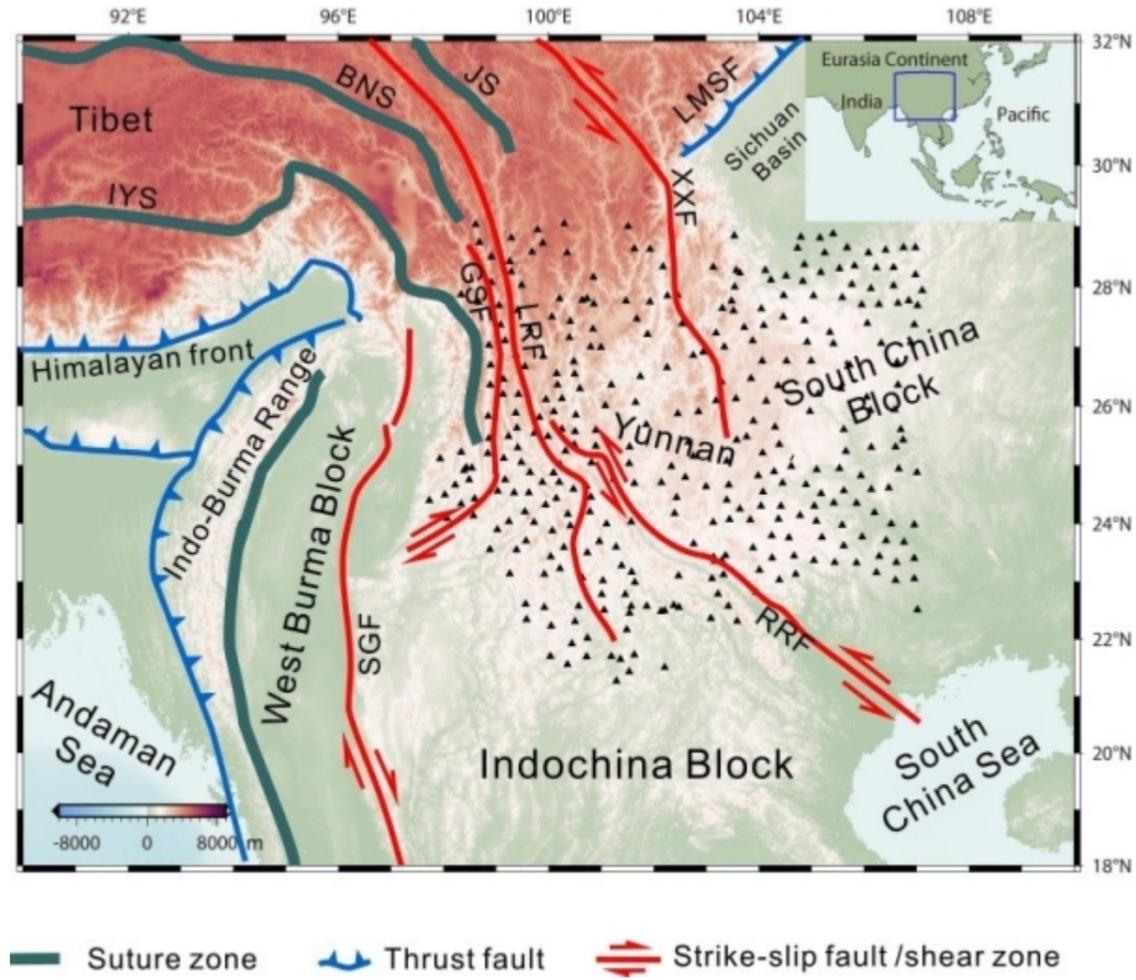
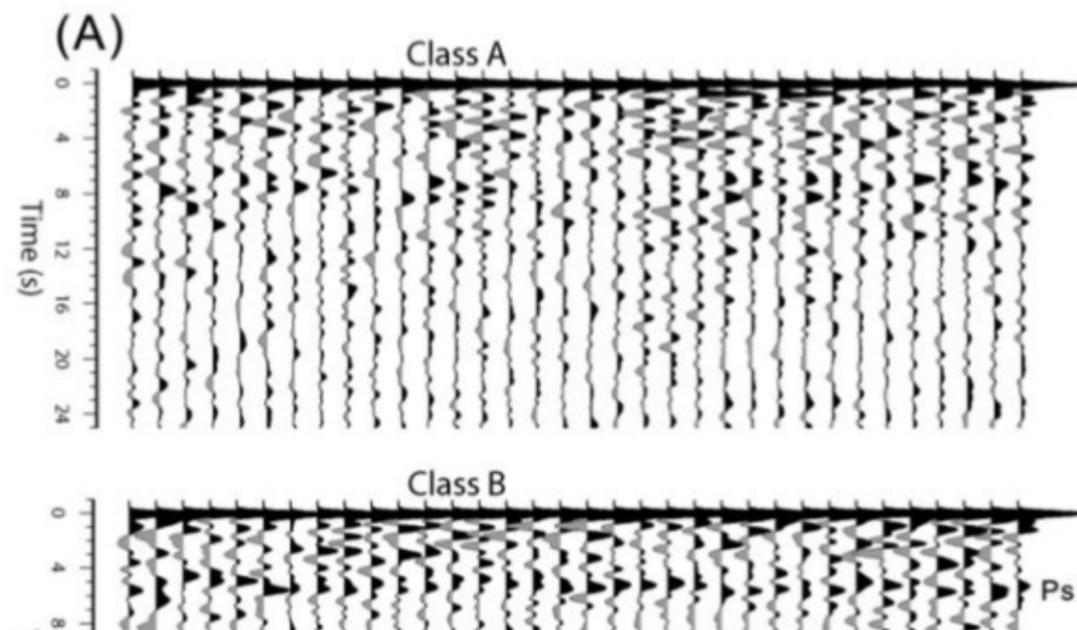


图1.研究区构造背景和地震台站（三角）分布



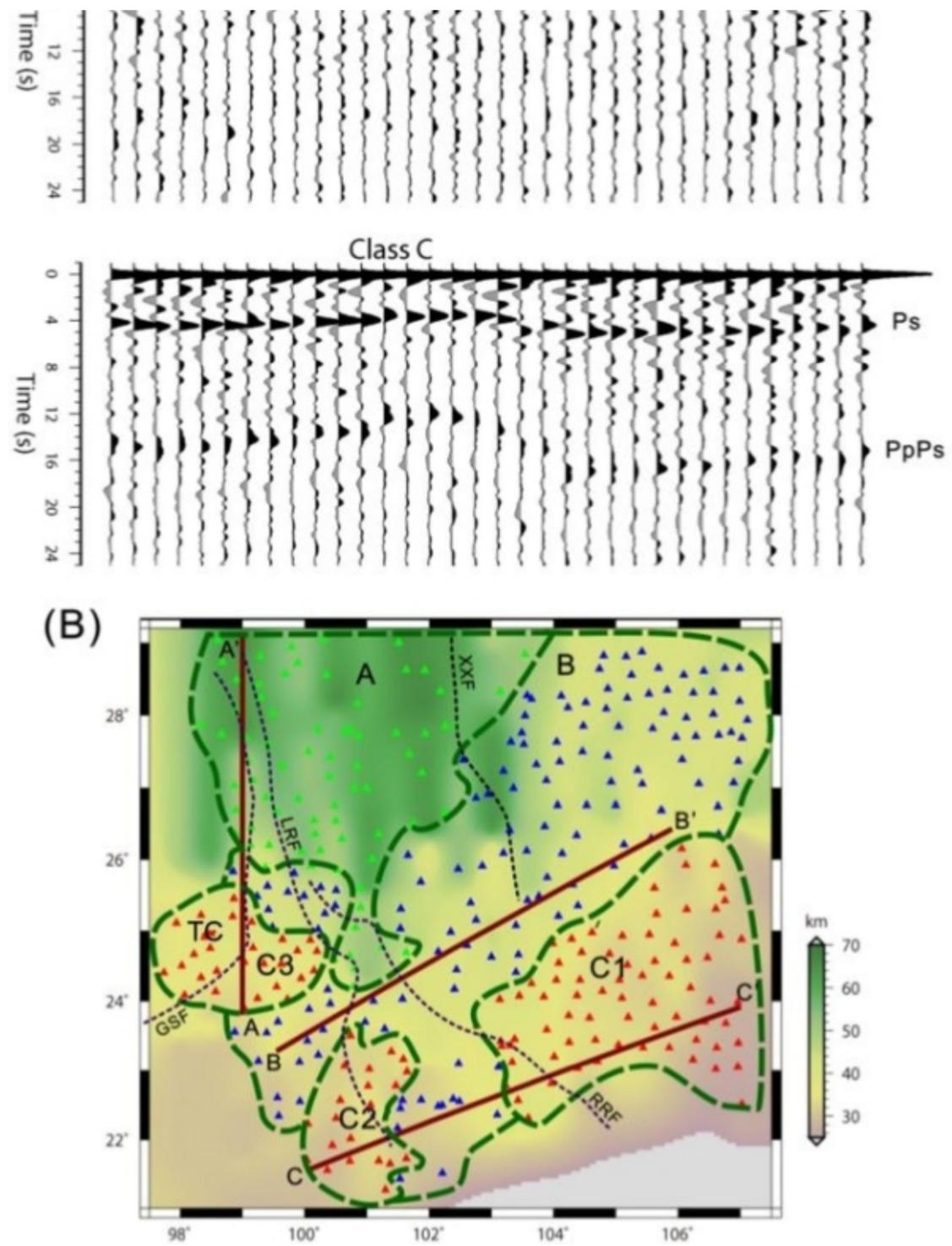


图2. (A) 接收函数波形的区域性变化; (B) A、B、C类接收函数相应的台站分布分区。红色线段表示地壳结构成像 (图3) 的剖面位置



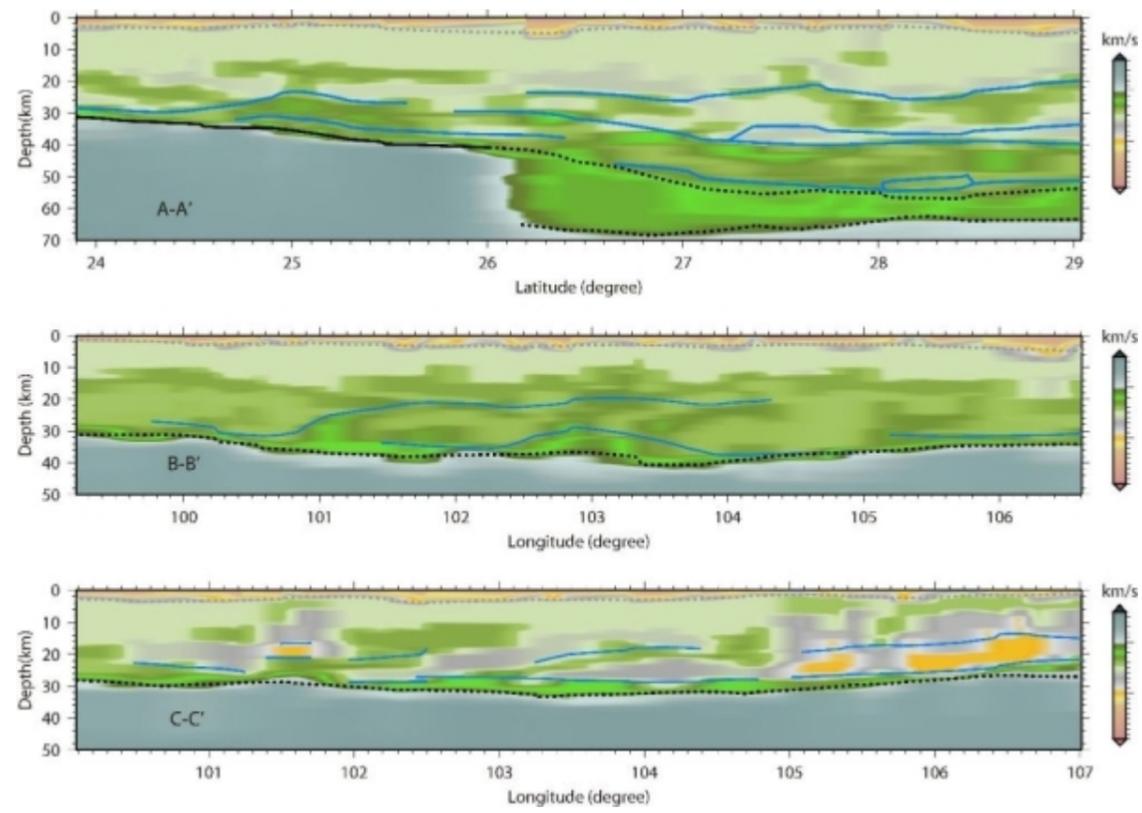


图3.分别位于A、B、C区的典型剖面的S波速度结构



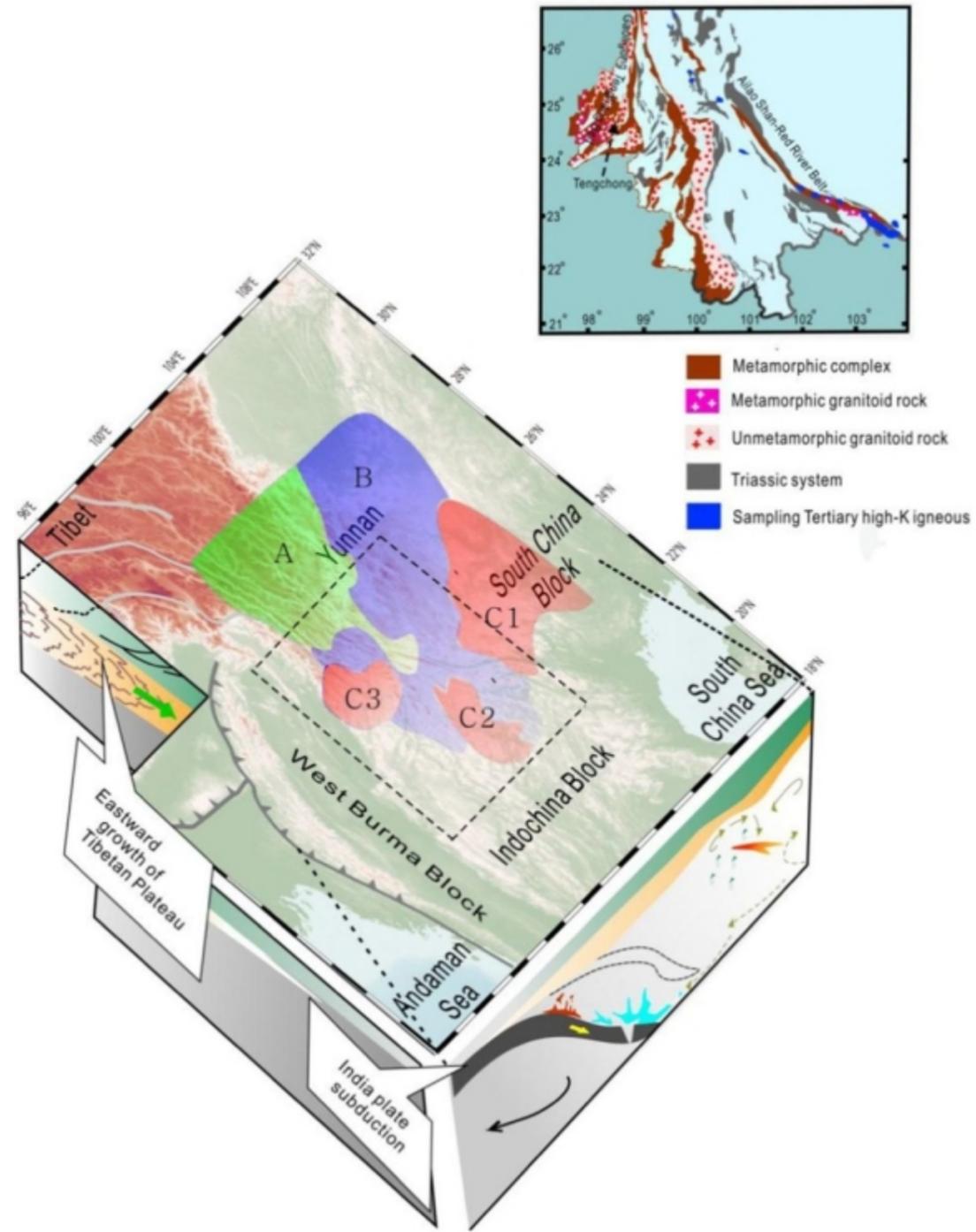


图4.云南地区地壳结构区域性差异的构造背景示意图

责任编辑：张芳丹

打印 

更多分享

上一篇：南京土壤所揭示高产土壤具有高的碳氮资源利用效率及其机制

下一篇：新疆生地所在昆仑山北坡高山草地土壤N₂O排放机理研究中获进展





扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2021 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (值班室)

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

