
广州地化所揭示青藏高原北部碰撞后岩浆活动与高原隆升

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10219.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！

青藏高原-喜马拉雅造山带是地球上最大的陆-陆碰撞造山带，其演化过程和隆升历史是地球科学研究中的热点问题。青藏高原内部分布大量碰撞后岩浆活动，包含地幔和地壳来源的多种岩石类型，被认为是探究高原隆升深部机制的理想研究对象。前人定量古高度的研究表明，青藏高原北部的可可西里盆地在中新世之后发生了至少1km的地表隆升，但对引起地表隆升的深部动力学机制存在不同认识。鉴于可可西里盆地内大量发育有中新世-上新世的碰撞后岩浆岩，对应于可可西里盆地中新世之后的地表隆升过程。因此，研究可可西里盆地内中新世-上新世的碰撞后岩浆岩的成因有助于理解控制青藏高原隆升的深部动力学机制。

早期研究发现，可可西里盆地内的幔源岩浆岩都经历了不同程度的分异演化或地壳混染，不能完全代表地幔源区的特征。中国科学院广州地球化学研究所博士齐玥博士、研究员王强等，对可可西里盆地内16 Ma橄榄白榴岩（图1a-d）开展矿物学、岩石学和地球化学研究。研究表明：（1）橄榄白榴岩主要组成矿物为橄榄石、单斜辉石和白榴石（图1e,f）；（2）橄榄石的微量元素及O同位素特征表明源区主要为交代的橄榄岩，矿物结晶温压条件暗示岩浆离开地幔源区后快速喷发到地表，没有发生明显的分异和地壳混染，代表了相对原始的幔源岩浆（图2）；（3）岩石富碱，具有硅不饱和的特征，富集轻稀土和大离子亲石元素，亏损高场强元素，显示Nb-Ta-Zr-Hf-Ti的负异常，Sr-Nd同位素组成与区域内同时代的高Mg幔源岩浆岩类似，指示一个相对均一的富集地幔（图3）。

通过对比可可西里地区不同时代镁铁质岩浆岩的地球化学组成以及区域构造演化历史，认为可可西里橄榄白榴岩所代表的富集地幔形成于始新世-渐新世期间，南向俯冲的柴达木地块提供了交代地幔的富集组分，富集物质主要为富钾的碳酸岩-硅酸岩混合熔体。考虑到可可西里盆地内约75%的岩浆活动集中爆发在18-11Ma之间，并结合高原北部岩石圈厚度较薄的特征，认为岩石圈的拆沉减薄触发了上覆剩余富集岩石圈地幔和地壳的部分熔融，产生了可可西里地区18-11Ma大规模的岩浆爆发，并引起可可西里盆地中新世之后至少1km的地表隆升。

研究工作受到国家自然科学基金、第二次青藏高原综合考察研究项目、中科院前沿科学重点研究

*Journal of Petrology*上。

[论文链接](#)

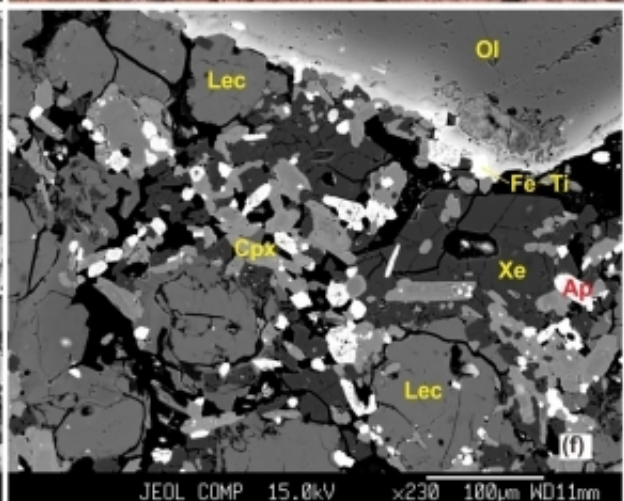
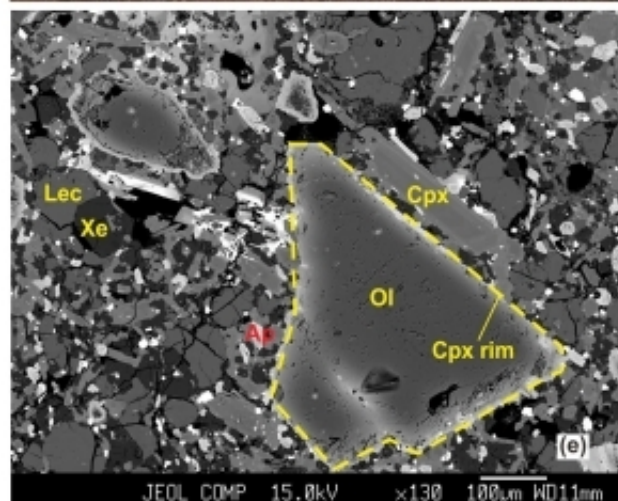
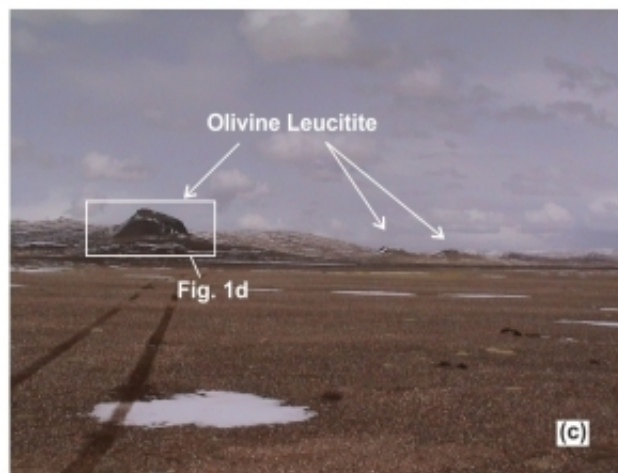
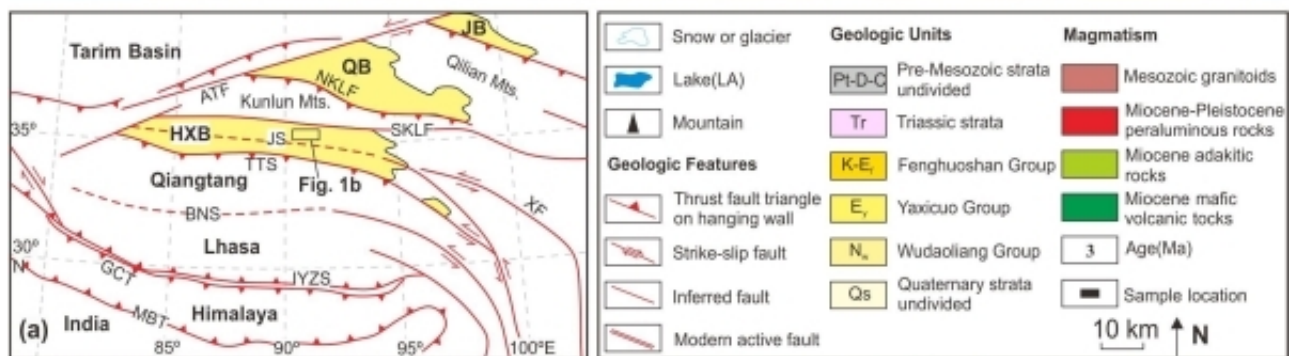
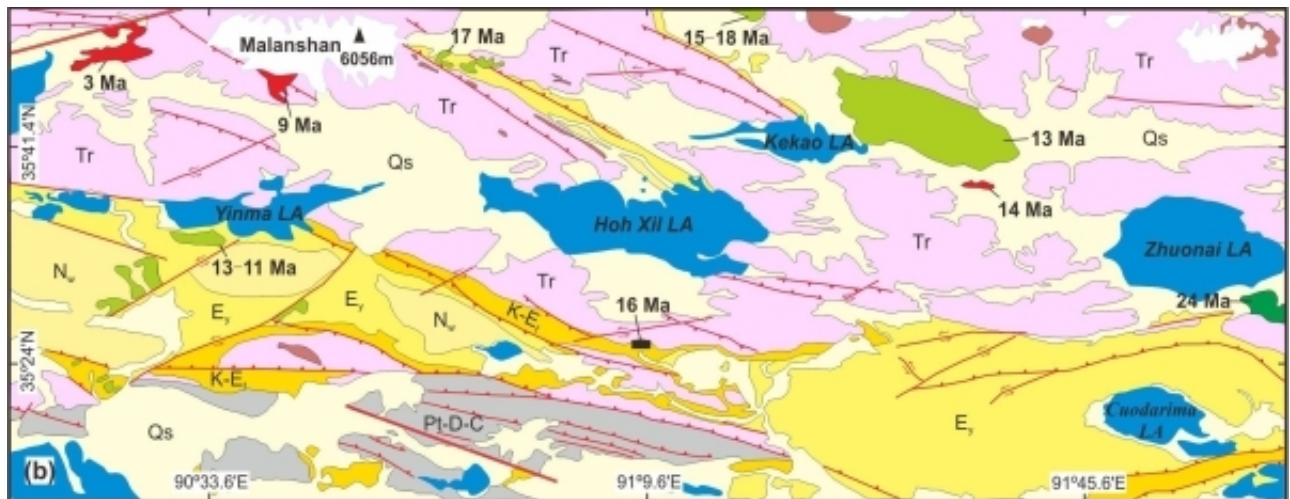


图1.可可西里橄榄白榴岩地质简图及岩相学特征

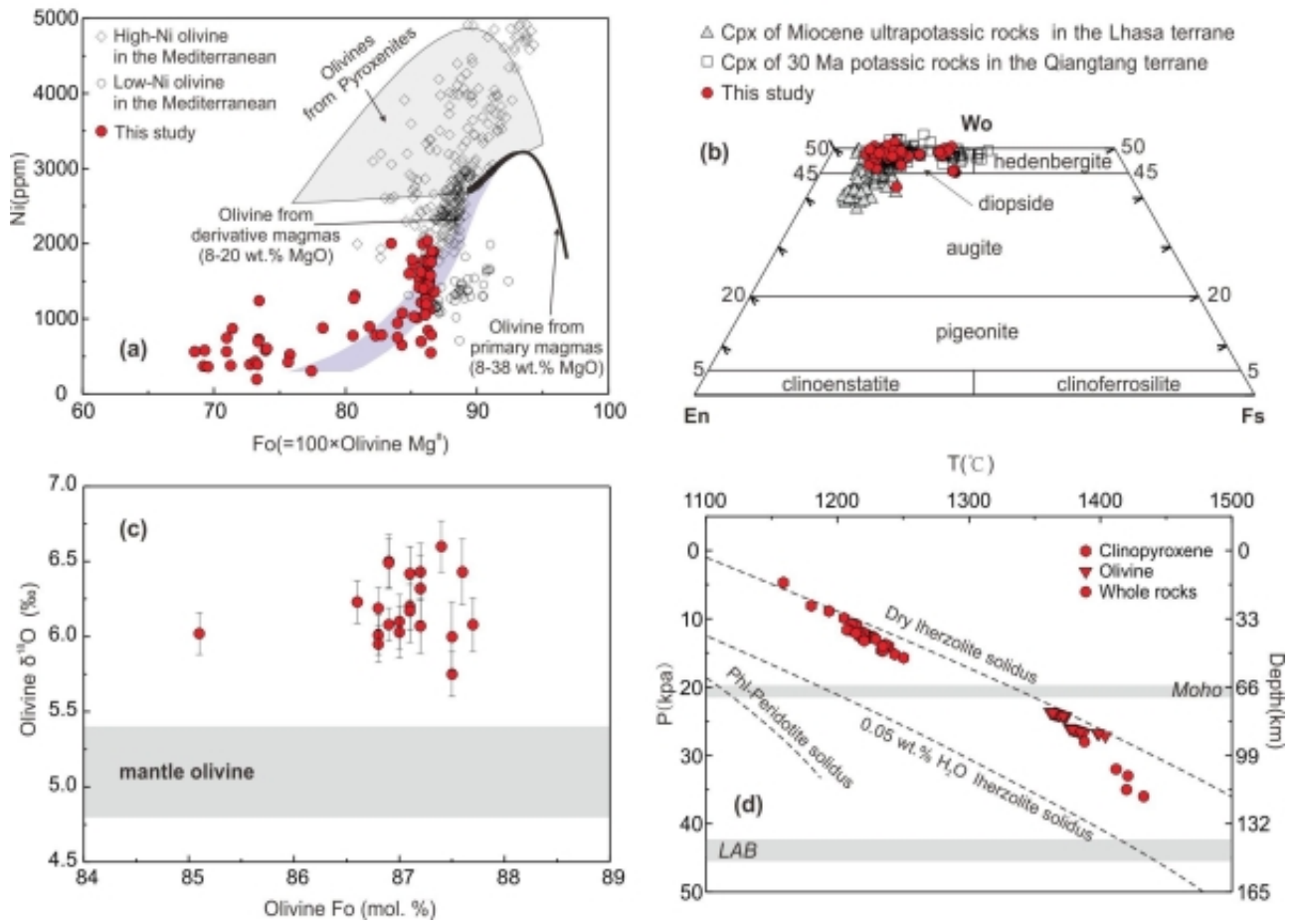


图2.可可西里橄榄白榴岩矿物学特征

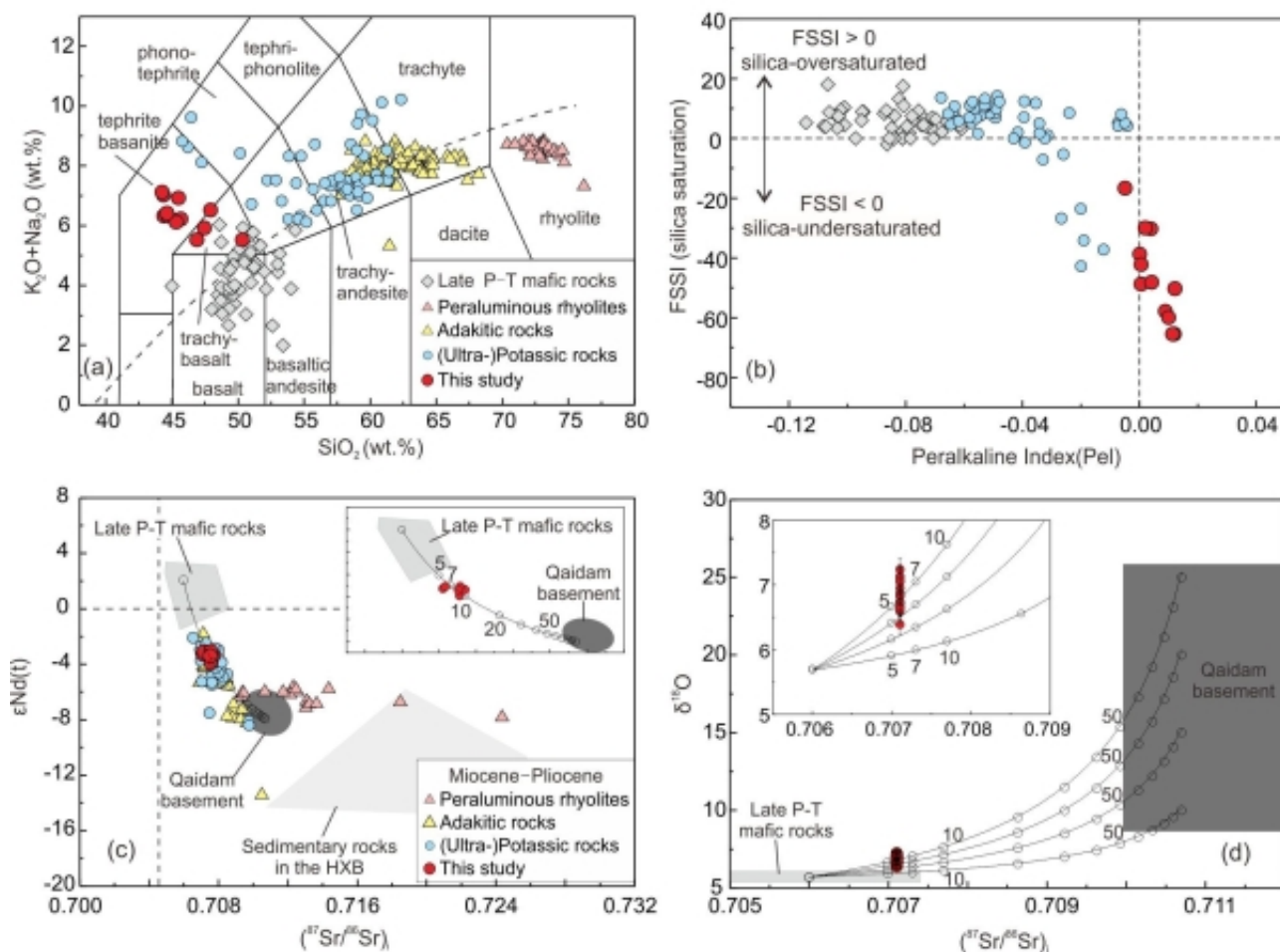


图3.可可西里橄榄白榴岩全岩地球化学特征

研究团队单位：广州地球化学研究所

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](https://www.iikx.com)转发