
广州地化所等揭示拉萨南部地壳生长与演化过程

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6530.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！

广州地化所等揭示拉萨南部地壳生长与演化过程。陆壳为人类生存繁衍提供了基本空间要素而被广泛关注。此外，由于陆壳能够长时间留存演化的特点，其既是记录地球演化历史的原始档案馆，也是最重要的地球化学储库之一。因此，大陆地壳的形成与演化机制一直是地球科学研究的基本问题之一。陆壳形成与保存的机制，以及陆壳是否遵循单一由新生向成熟演化的规律都是其中重要的科学问题。

针对上述问题，中国科学院广州地球化学研究所副研究员马林、研究员王强与英国卡迪夫大学学者合作，选择位于青藏高原南部的冈底斯岩基作为研究对象。冈底斯岩基主要由中-新生代花岗岩构成，东西长达1500公里，是世界上最大花岗岩基之一。由于其中-新生代的形成年龄和相似亏损地幔的放射性同位素特征，一直被认为代表了中生代以来显著的地壳生长。然而，冈底斯泥盆-石炭双峰式岩浆岩的岩石成因研究指示基性岩和酸性岩分别来自亏损地幔和成熟陆壳源区(图1)，揭示了藏南晚古生代地壳生长和更老地壳物质的存在。这一发现也进一步要求至少在晚古生代古特提斯演化和古地理重建研究中应该充分考虑南拉萨作为微陆块的参与。

结合已发表的冈底斯岩浆岩Nd-Hf同位素，新的数据分析得出了以下全新的认识：1)进一步证实了冈底斯地区至少存在晚古生代以来的古老地壳和中生代以来的新生地壳两个端元演化趋势(图2 a, b);2)花岗岩的锆石Hf同位素模式年龄指示冈底斯陆壳最早形成于晚太古代至早元古代，从新元古代(约1 Ga)开始快速生长;3)冈底斯地壳主体形成于中生代之前，而非传统认为中生代之后新生;4)中生代冈底斯经历了有限的地壳生长和强烈的地壳再造。

因此，研究结果显示冈底斯地区可能经历了长期的大陆边缘弧演化，新生的幔源玄武质岩浆与先存地壳相互作用。这些相互作用导致古老先存地壳组分伴随新特提斯洋俯冲阶段强烈的再造和再循环逐渐减少，冈底斯地壳向新生地壳逐渐演化。同时该研究也提出了不同造山带体系中由于地壳生长和再造速率的差异可以导致地壳成分的不同演化趋势，对于年轻的造山带也需要评估地壳再造的影响。

研究成果发表于Journal of Geophysics Research: Solid Earth。

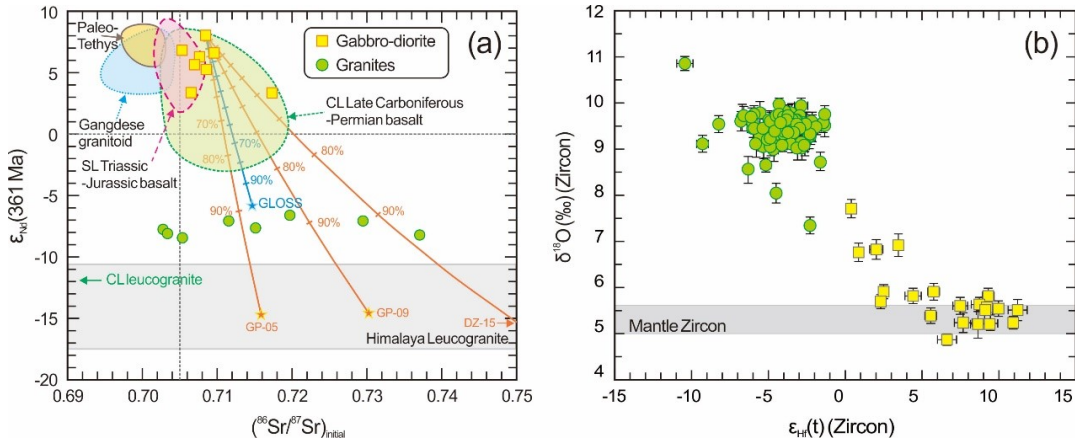


图1 晚古生代正噶双峰式岩浆岩的Sr-Nd-Hf-O同位素特征，指示亏损幔源端元和成熟的大陆地壳端元的存在。

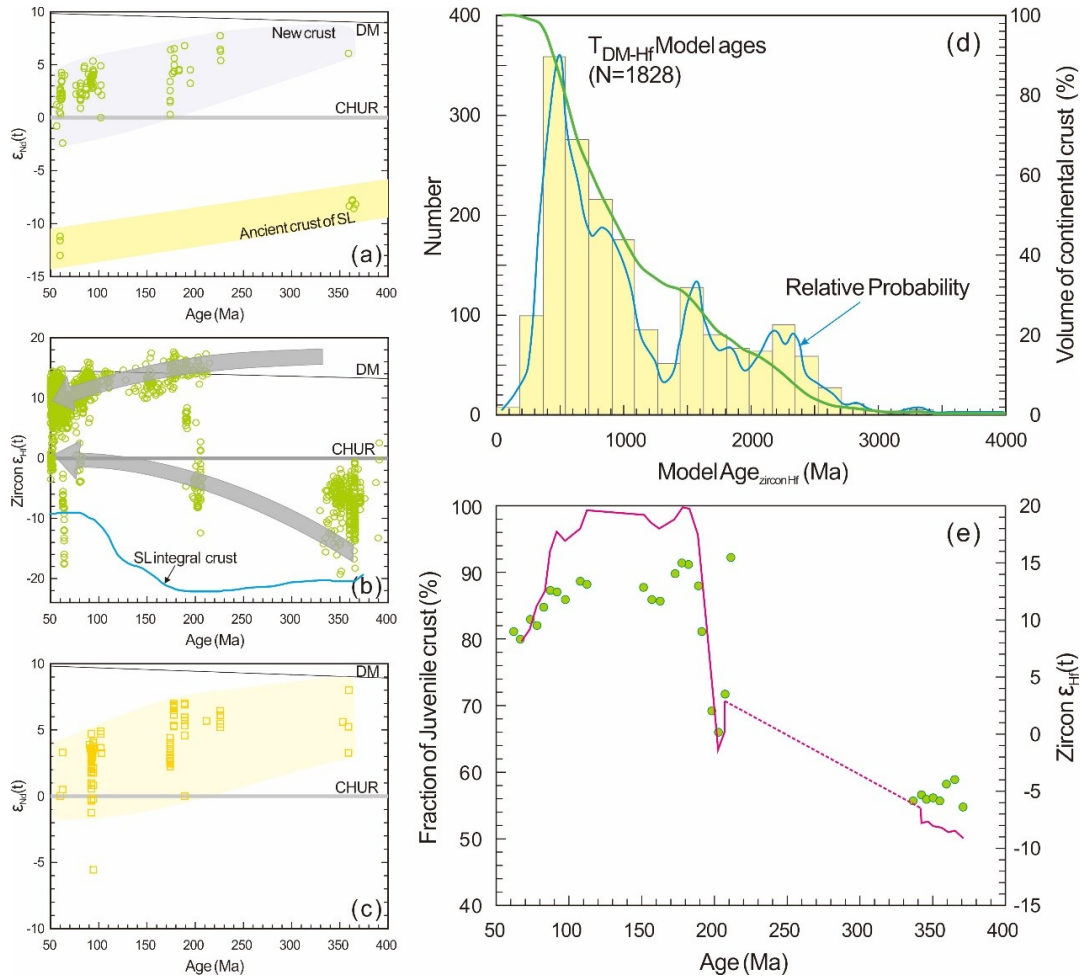


图2 冈底斯地区(a)花岗岩、(c)基性岩全岩Nd同位素和(b)花岗岩锆石Hf同位素组成演化;(d)花岗岩模式年龄频谱与地壳生长曲线;(e)拉萨冈底斯新生地壳组分比例计算结果。

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