“切开”地壳，揭秘拉萨地体新生地壳建造过程

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18802.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！

“切开”地壳，揭秘拉萨地体新生地壳建造过程。近日高锐院士团队中国地质科学院地质所研究员卢占武、中山大学教授郭晓玉等首次揭示了南拉萨地体全地壳尺度新生地壳几何结构，分析了其增生过程与机理，为研究新生代全球大陆地壳净生长过程提供了范例。相关成果发表于《自然—通讯》。

拉萨地体位于印度-欧亚板块主碰撞带前缘，其巨厚的地壳几乎两倍于全球平均陆壳厚度。然而，其增厚机制并无全球共识的理论予以解释，成为一个悬而未解的青藏高原科学奥秘，让世界学者探索了近百年。沿南拉萨发现成矿时代最新的巨量有色金属矿产聚集，使这个科学奥秘更加披上神秘的面纱。

为了揭开这个科学奥秘，高锐团队横穿主碰撞带中部，沿东经88.5°完成了一条180公里长的深地震反射剖面，切开了拉萨地体中南部地壳，通过深部构造地球物理学综合研究分析，揭示了以冈底斯岩基为代表的南拉萨地体发育全地壳尺度新生地壳。新生地壳物质源于俯冲板片的构造回撤以及软流圈物质上涌填充。

该项研究的深反射地震剖面厘定出向北俯冲的印度下地壳和上覆的拉萨地体。同时，拉萨地体显示出地壳结构横向不均一性，其中南拉萨地体表现为中下地壳透明反射结构，而中拉萨中下地壳则表现为北倾的反射结构。透明反射表示无波阻抗界面，而北倾的反射结构表明中拉萨地体结晶基底经历的构造叠置变形过程。

研究显示，南拉萨和中拉萨地体物性成分差异较大。通过简单的模型验证，揭示南拉萨地体和中拉萨地体之间横向的壳内反射结构的差异性主要归因于二者之间物质属性的不同，其中南拉萨地体主要存在全地壳尺度新生地壳物质，而中拉萨地体则主要为古老结晶基底。

研究还发现南拉萨新生地壳形成及大陆地壳净增生过程：7000万年之前的新特提斯洋正在经历晚期俯冲向北推进的构造历程。同时已俯冲的大洋板片相继发生变质作用而使大洋垂向负浮力增加，为大洋俯冲板片回撤、海沟发生向海迁移提供了条件。

该研究揭示了冈底斯岩浆弧为非传统板块理论阐述的增生于俯冲板块前缘的大陆岩浆弧，而是净增生于中拉萨地体古老结晶基底南侧，由幕式岩浆岩结晶分异而形成的全地壳尺度新生地壳岩浆弧。并且，冈底斯岩浆弧形成的地球动力学过程为了解冈底斯巨型金属成矿带成矿机制提供了理论依据。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-022-30887-3

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：卢占武等 来源：《自然—通讯》

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转发