

研究揭示西伯利亚克拉通岩石圈内部不连续面成因

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18565.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！

研究揭示西伯利亚克拉通岩石圈内部不连续面成因。克拉通是地球上最稳定的块体，具有最古老和最厚的大陆岩石圈地幔，了解克拉通岩石圈地幔的结构对于了解地球的演化具有重要意义。地震学研究揭示，在60-160 km深度的岩石圈地幔存在地震波速降低的不连续面，称为岩石圈内部不连续面（MLD），但其岩石学和地球化学性质仍然未知。近日，中外科研人员通过火山岩中幔源包体的研究揭示了西伯利亚克拉通岩石圈内部不连续面的成因。相关研究发表于Geology。

来自中国科学院广州地球化学研究所博士研究生刘哲，在徐义刚院士和法国蒙彼利埃大学Dmitri A. Ionov教授的指导下，与意大利帕多瓦大学教授Paolo Nimis、中国科学院广州地球化学研究所贺鹏丽博士、俄罗斯科学院V.S. Sobolev地质与矿物研究所研究员Alexander V. Golovin合作，在西伯利亚克拉通中部Udachnaya金伯利岩岩筒中搜集了200多个地幔包体，并从中挑选出92个石榴石相样品。通过电子探针获得了高精度矿物主量元素组成。在此基础上，利用矿物温压计对估算了地幔包体的平衡温压，并结合文献资料，重建了西伯利亚克拉通中部完整的岩石圈地幔温压结构及地球化学剖面，取得如下新认识：

一是，研究区岩石圈地幔热剖面结构复杂，80 ~ 130 km处的岩石圈地幔对应于40 ~ 35 mW/m²的模式地温梯度、140 ~ 190 km的岩石圈对应于较冷的模式地温梯度（35 mW/m²），而岩石圈地幔的底部（190 ~ 230 km）和大约135 km处则为明显的热异常层。

二是，发现克拉通岩石圈地幔135 km处的岩石温度高出35 mW/m²地温梯度约150 °C，富含石榴石和单斜辉石，具有低的橄榄石Mg#和与熔体平衡的稀土配分模式。该加热层是上侵熔体固结堆积加热方辉橄榄岩等围岩，并将其转化为二辉橄榄岩或易剥橄榄岩的结果，可能代表了MLD。

三是，190 km深度以下的岩石圈地幔主要由粗粒和变形的橄榄岩组成，Mg#Ol降至0.8，代表了岩石圈-软流圈相互作用的产物。

据介绍，该项研究建立了迄今为止最为详细的克拉通型岩石圈地幔的温压和岩石学结构，为地震学观察提供了详实的岩石学约束。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1130/G49947.1>

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：徐义刚等 来源：《地质学》

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