东亚大地幔楔对流的东西分异结构获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17714.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！

东亚大地幔楔对流的东西分异结构获揭示。近日，中国科学院广州地球化学研究所博士生梁戊然在日本东北大学赵大鹏教授和徐义刚院士指导下，研究揭示东亚大地幔楔对流的东西分异结构。相关研究发表于《地球物理研究通讯》（Geophysical Research Letters）。

西太平洋板块沿日本-伊豆-小笠原-马里亚纳海沟西向东亚大陆俯冲，并滞留在地幔过渡带的下部，滞留板片之上的地幔被称为大地幔楔（BMW）。自白垩纪以来东亚大地幔楔对东亚的板内火山、深源地震、克拉通破坏以及东亚大陆边缘的演化产生了深远影响，但是对大地幔楔动力学模式的认识还不足。

研究人员利用位于中日韩三国共计2388个地震台站记录到的10280个近震和8988个远震，对东亚大地幔楔进行三维高分辨率的地震波各向异性层析成像，结果显示在郯庐断裂带东西两侧大地幔楔的P波速度，各向异性结构截然不同。

结合地表地质学证据，针对大地幔楔东西分异的结构，作者提出了一种可能的对流模式：在日本海西北部，朝鲜半岛下方（东大地幔楔，E-BMW）存在一个湿热物质的上升流。在松辽盆地和华北盆地下方（西大地幔楔，W-BMW）存在一个较冷地幔物质的下降流。在郯庐断裂带下方（东西大地幔楔的交接区域）存在一个NW-SE向的水平流。

该对流模型将地球物理成像结果和地质学相结合，将东北亚地区地质学特征和大地幔楔动力学结构结合在一起。例如，大地幔楔东侧的上升流和大型板内火山（长白山和Ulleung火山），一些深源大地震（深度大于600 km，震级大于7级）相联系，大地幔楔西部的下降流和一系列克拉通盆地异常的构造沉降及其火山的时空迁移规律相联系。

该研究还指出，郯庐断裂带不仅仅是一条地表的断裂带，还可能是东亚大地幔楔内部的一条重要的动力学分界线。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2021GL097550

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：梁戊然等 来源：《地球物理研究通讯》

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