

今天是2021年8月2日 星期一

首页 | 概况 | 创新院 | 三亚院 | 机构设置 | 研究队伍 | 研究生教育 | 院地合作 | 学术出版物 | 党群园地 | 创新文化 | 信息公开

新闻动态

- 图片新闻
- 综合新闻
- 学术交流
- 科研动态
- 通知公告
- 所务公开
- 学术活动

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

深部结构成像揭示俯冲带弧-弧碰撞与弧后地震成因机制

2021-07-07 | 编辑: OMG | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

中国科学院南海海洋研究所边缘海与大洋地质重点实验室研究员王志, 在日本东北-千岛群岛俯冲带的弧-弧碰撞与地震孕育机制的相关研究上取得新进展, 揭示2018年日本北海道6.6级弧后地震主要由日本东北岛弧与千岛群岛岛弧相互碰撞, 以及俯冲板块脱水的联合作用引起。相关研究近日发表于《地球和行星内部物理学》上。

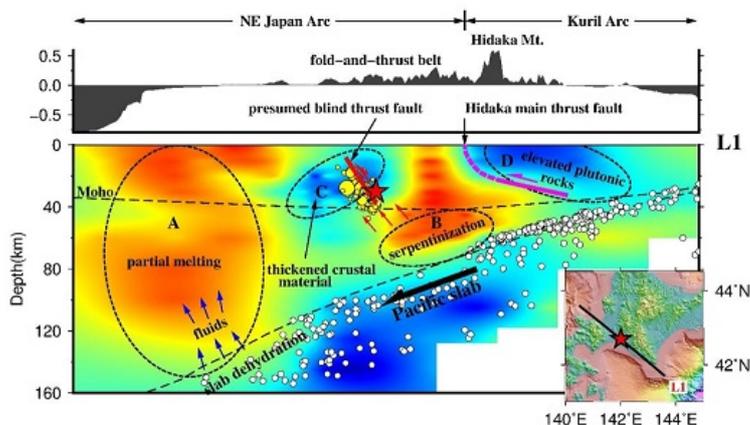
俯冲带是地表构造形变、地表圈层与地球深部圈层物质和能量交换的重要场所。位于西太平洋俯冲带的东北日本-千岛群岛俯冲带 (NE Japan-Kuril) 是俯冲板块俯冲形态和方向发生转折的交接区, 该区域的板块俯冲过程与地震成因之间存在何种关联目前仍然不太清楚。

研究人员采用多参数联合反演技术, 通过对大量的海-陆联测地震波走时数据联合反演, 获得了日本北海道俯冲带的壳-幔三维多参数结构。研究表明, 由于日本东北岛弧 (NE Japan arc) 与千岛群岛岛弧 (Kuril arc) 的剧烈碰撞, 在背弧区形成了低速-高速-低速的类似三明治构造的深部速度结构特征, 而2018年北海道6.6级主震发生在三明治构造的高-低速度变化的边界, 余震都位于高速度区域, 并且在主震的左侧存在一个来自上地幔的显著的低速度和高泊松比异常体。研究认为该深部构造特征主要是由弧-弧碰撞及俯冲板块的脱水联合作用引起的。由于来自俯冲板块脱水作用的流体不断被挤入到震源区的高-低速度过渡带, 其流体应力不断升高, 导致其高速度的刚性块体的岩石机械强度降低, 从而引起岩石脆性形变而诱发地震。

弧-弧碰撞是俯冲带的重要动力学过程之一, 了解其碰撞机制及其关联的构造形变, 如地震和火山活动, 对于进一步认识俯冲带的深部动力学过程十分重要。本研究以位于西太平洋俯冲带的日本东北俯冲板块-千岛群岛俯冲板块交接处的弧-弧碰撞为例, 对其深部构造及地震成因开展了详细研究, 为认识和阐明俯冲带的弧-弧碰撞过程及构造形变响应机制提供了参考信息。

本项研究成果获得国家自然科学基金重点和面上项目 (92058210, 42074047) 资助。

相关论文信息: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031920121001035>



弧后地震成因与弧-弧碰撞响应机制图

邮箱登陆

用户名:

密码:



Copyright 1996 - 2009 All Rights Reserved 中国科学院南海海洋研究所 版权所有
主办：中国科学院南海海洋研究所办公室 地址：广州市海珠区新港西路164号 邮编：510301
Email:webmaster@scsio.ac.cn 电话：020-84452227（所办）传真：020-84451672
备案序号：粤ICP备05007992号

