海原断裂带蠕滑区域发现重复地震

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10504.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！

海原断裂带蠕滑区域发现重复地震。中国科学院广州地球化学研究所地球内部结构及动力学学科组特任研究员邓阳凡与美国佐治亚理工学院教授彭志刚、天津大学教授刘静合作，在海原断裂带的蠕滑区域发现重复地震。相关研究7月18日发表于《地球物理学研究：固态地球》。

海原断裂带是青藏高原东北缘一条重要的活动断裂，其主要表现为左旋走滑特征。沿着海原断裂带发生了几次大的地震，包括1920年海原8级地震、1927年古浪8级地震、1990年景泰6.2级地震、2016年门源6.4级地震。大地测量学发现在海原断裂带老虎山段存在浅层蠕滑现象，但是蠕滑的驱动机制和深度，以及与地震的关系尚不清楚。

研究人员利用2009~2018年青藏高原东北缘发生的两万多次小地震事件波形，通过互相关理论获得了海原断裂带及其周缘的重复地震分布。研究表明，如果选择互相关系数CC≥0.90，他们发现了9.7%的地震为重复地震，选择CC≥0.92则有4.6%的地震为重复地震，选择CC≥0.95则有0.6%的地震为重复地震。

在海原断裂带老虎山段，研究人员采用各种不同互相关系数，都能检测到重复地震的出现，而且重复地震主要发生于大地测地学所观测到的蠕滑区域的最大值附近。重定位的重复地震普遍深于4km，与浅部蠕滑相对应，推断这些重复地震位于浅层蠕滑区和深层闭锁区之间的过渡带，且重复地震能够被浅层蠕滑所驱动。

该研究还发现在古浪地震余震区有不少重复地震。该区至今仍有较强的地震活动性，因此也被称为古浪地震窗，推测可能与该地区地震波速度较低，岩石强度较弱有关。该区位于1927年古浪地震震后的长期弛愈区域。重定位后的地震主要落在两条南北向的条带上，表明可能存在两条隐伏的断层。

邓阳凡表示，对比全球其他板内大震的余震持续时间，该研究推测海原断裂带附近的重复地震有可能与1920年海原地震和1927年古浪地震的震后长期弛愈过程有关。未来在该区域会开展更多的地球物理精细结构反演和地表断层观测等相关研究，进一步了解重复地震，断层蠕滑，和大地震周期的关系。

值得一提的是，该研究还发现该地区也有大量的与采矿爆破有关的重复事件，它们具有与自然地震不同的波形，并且发震时间，发震震级，地表地形都有明显特征。（来源：中国科学报朱汉斌 邓土连）

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2020JB019583

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：邓阳凡等 来源：《固态地球》

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