



慢地震动态可通过岩石力学观测

文章来源：科技日报 华凌

发布时间：2013-05-22

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网5月20日报道，由美国宾夕法尼亚州立大学、德国不来梅大学等机构的地震学家组成的国际研究团队，利用岩石力学的方法，能够了解过去5年到10年中的慢地震动态，这种技术手段也可用于解释一些常态地震的触发，并有助于地震的预测。该研究成果发表在最新一期的《自然·地球科学》上。

宾夕法尼亚州立大学地球科学教授德米安说：“新技术显示，断层不会在突如其来的地震中坍塌，而是通过稳定的蠕变发生。现在已知道慢地震是伴有异常低频率的地震，以及需要数星期才能发生的慢滑事件。”

研究人员认为，慢地震的动态与在断层中岩石的类型有关，而通过粘土矿物在这种滑行中的动作来看岩石怎么反应是很重要的。他们利用取自日本近海曾发生过慢地震之处的天然样品进行了实验，这些样品主要是粘土与少量石英组成的海洋沉积物。

研究人员说：“在实验室中，通常在剪切富含粘土的断层岩石时，随着速度的增加，岩石变得更加强大并表现出‘自我逮捉’的运动方式。但随着粘土的滑移率增加，岩石的运动将逐渐减弱。”

到目前为止，研究人员还不能解释导致慢地震的过程。实验室里所产生的最大效应非常接近于在自然界中发生慢地震的速率。他们还发现，粘土中的含水量会影响切变的发生。

研究人员对慢地震比较担心，因为有证据显示，成群的低频率事件有可能触发大地震。在日本，结合宽带地震仪和全球定位系统可以监测慢地震。而对于日本和其他地震高发地区，提前几天预知可能潜在的地震危险对于挽救生命是极其具有价值的。

进一步研究慢滑事件，收集天然样品用于实验室试验比较困难，因为需要在比较深的地下才会出现这些断层。研究人员目前正在已关闭的新西兰北海岸安排一次钻探，以期获得相关断层的样本。

打印本页

关闭本页