

## 科学家首次发现破裂速度超快的深源地震

文章来源：新华网 林小春

发布时间：2014-07-12

【字号：小 中 大】

美国斯克里普斯海洋研究所研究人员11日报告说，他们第一次在地球深部发现了破裂速度超快的地震，其破裂速度高达每秒8公里，约是音速的23倍。这一发现将有助于了解深源地震的发生机制，并更好地评估某些断层的危害。

这一成果发表在新一期美国《科学》杂志上。论文第一作者、斯克里普斯海洋研究所博士后詹中文对新华社记者说，一般地震的破裂速度都不会超过岩石的剪切波(又称横波)的传播速度，就像飞机飞行速度很难超过声速一样。但正如有超音速的飞机，也有极少的地震破裂速度超过剪切波波速，这些地震被称为超剪切地震。

詹中文说：“在我们之前，大概仅有6或7个地震被发现可能有超剪切的现象，但这些地震全部都是浅源地震，而我们这次观测到的是一个深度超过600公里的超剪切深源地震。”

据研究人员介绍，去年5月24日，邻近俄罗斯的鄂霍次克海发生震源深度为610公里的8.3级强震，这也是迄今观测到的震级最大的深源地震。他们在分析该地震的余震时，发现了一个奇怪的6.7级的余震。一般6.7级震级的地震会持续8秒左右，而这个余震的持续时间只有2秒。

进一步研究表明，该余震持续时间超短，唯一的解释是它的破裂速度超快。詹中文说：“我们发现，破裂速度必须高达每秒8公里才能解释我们的观测结果，而这已经超过了地震所在地每秒5.5公里的剪切波速度。”

他说，超剪切现象受到学术界高度关注，因为超剪切地震一旦发生，将会产生很强的震动，如果在地表附近发生就有可能产生更强的破坏。这是第一次在地球深部发现超剪切现象，这有助于了解超剪切产生的机制，也有可能帮助更好地评估某些断层的危害。

此外，这一发现对了解深源地震的发生机制也很重要。詹中文说，深震是指震源超过300公里深的地震。以前曾观测到破裂速度非常慢(每秒1.5公里)的深震，“这次我们观察到了另外一个极端的深震，充分说明了深震的复杂性。我们认为深震可能有不止一种的破裂机制。根据所在地区、深度的岩石性质不同(比如温度)，不同的机制可能在控制深震的发生”。

打印本页

关闭本页