

作者: 叶玲玲等 来源: 《科学》 发布时间: 2013-9-20 20:17:24

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

研究揭秘震级最大深源地震

今年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。中美地震学家的研究表明,这一深源地震释放出大约3.6兆吨TNT炸药爆炸的能量,相当于约2300个广岛原子弹爆炸的威力,创下震级和能量释放最高纪录。

美国加州大学圣克鲁斯分校的中国在读博士生叶玲玲及其美国同事,19日在《科学》期刊上报告说,他们利用全球数百个地震台站记录的数据,分析了今年5月发生的鄂霍次克海深源地震,发现该地震释放出了有记录以来空前强大的能量。

此前震级和能量释放最大的深源地震是1994年的8.2级玻利维亚地震,其震源深度达635公里。与之相比,上述鄂霍次克海深源地震释放的能量是前者的3倍。

分析结果显示,此次鄂霍次克海地震的破裂速度约为每秒4公里,在长约180公里、宽约50公里的断层面(即岩石之间的破裂面)上发生了平均约2米的滑动,最大滑动位移达10米左右。叶玲玲对新华社记者说:“这是目前观测到的破裂最长的深源地震。”

深源地震是指发生在地表以下400公里到700公里的地震,一般发生在俯冲板块内。地球上所有记录以来的最深地震发生在地下约700公里处。由于震源较深,这类地震对地表产生的危害较小,其地震发生机制及地震破裂发展过程至今仍是未解之谜。

目前一般认为深源地震的发生可能与流体、熔融或者矿物“相变”有关。叶玲玲对记者说:“此次地震破裂过程以剪切滑动为主,与浅层地壳中发生的地震很相似。很难想象在610公里深岩石的压力(2万个大气压)下,两块岩石能像地表一样在断层面上发生滑动。”

研究人员通过对比发现,此次鄂霍次克海深源地震与1994年玻利维亚深震在破裂速度、能量和应力释放等方面存在显著不同,可能是由它们所对应的俯冲板块的年龄和温度不同所致。俯冲到鄂霍次克海下方的太平洋板块较冷,而玻利维亚地震所对应的俯冲板块温度较高,产生了较多的黏性变形并耗散了更多能量。

研究人员还猜测,鄂霍次克海地震可能发生在已存在的断层面上。这一断层曾发生浅层地震,之后该断层随着俯冲的太平洋板块以每年大约8厘米的速度,从千岛群岛一堪察加海沟下插到了鄂霍次克海下方。

叶玲玲说,尽管他们不清楚这场地震是如何开始的,但发生深源地震的俯冲板块内应力分布情况,可能与造成巨大灾害的浅源地震有密切联系,对深源地震的研究有助于深入理解地震发生和进一步发展的条件。(来源:新华网 林小春)

[更多阅读](#)
[《科学》发表论文摘要\(英文\)](#)
[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 日本福岛发生5.8级地震 距核电厂仅50公里
- 2 滇川交界5.9级地震已致3人遇难 6人重伤
- 3 川滇交界发生5.1级地震 滇启动4级应急响应
- 4 华人学者引入新概念代替地震最大震级
- 5 专家提示:地震灾后重建选址须排查评估
- 6 中国科考船首用人工地震波探测超5千米深海
- 7 中国地震局:定西地震灾情呈四大特点
- 8 专家称我国南北地震带仍存发生7级地震可能

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 万钢痛心科技腐败问题 直言记者太客气
- 2 新华视点:从39份审计报告看科研腐败
- 3 美媒称美科学家因钱荒考虑投奔中国
- 4 人民日报:科研经费,不能这么瞎花
- 5 调查:辽宁文科状元从港大休学的前因后果
- 6 诺奖得主与无锡才女的爱情故事:结缘于学术会议
- 7 超级高考工厂衡水中学:今年104人入北大清华
- 8 北大回应刘丁宁:内心欢迎但不会直接录取
- 9 国家最高科技奖得主叶笃正院士逝世
- 10 三名美国经济学家获诺贝尔经济学奖

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 一次不经意的转身
- MLCC器件不能国产化的原因之一
- 踏踏实实地做研究
- 痛苦与幸福交织的研究生求学经历才是完整的
- 对“公益”不以为然如何看“公益广告”
- 博士就必须痛苦?

[更多>>](#)
[论坛推荐](#)

- 南京大学_声学基础课件
- frontier in massive data analysis
- The Economist October 12th 2013

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

- [ESMD方法数据分析软件【免费下载】](#)
- [ESMD方法数据分析软件【免费下载使用】](#)
- [非晶丝的形状记忆效应](#)

[更多>>](#)

[打印](#) 发E-mail给: [GO](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2013-9-30 12:46:59 yzzhou

地球动力学的教科书有适当的解释。

2013-9-24 6:45:04 guoyupeng111

2013-9-21 8:21:30 jinjiawang

固体潮汐的作用！

一看这话，就是王金甲的“高论”。

2013-9-24 6:43:50 guoyupeng111

很难想象在610公里深岩石的压力（2万个大气压）下，两块岩石能像地表一样在断层面上发生滑动。”

我深深质疑的就是板块如何滑动，板块如何克服周围的阻力，板块的动力来源是什么？最本质的问题，板块的动力从哪来？谁来回答？，谁能回答清楚？

2013-9-22 15:50:50 xingzheng

我也来膜拜一下师姐~~

2013-9-21 10:37:46 cnnjgz

事后诸葛

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)