

揭示千年前南海古海啸事件



图片来源:Scientific Reports 网

中国科学技术大学孙立广等揭示了近千年前一次影响南海的海啸事件,改变了对中国近海不大可能发生海啸的认识。研究人员在 10 年间,先后 3 次对南海西沙群岛 8 个岛屿进行了为期 4 个半月的野外考察,从开始发现存在风暴潮,到认识强烈的生态灾难事件,最终认定在公元 1024 年前后发生过强烈影响南海西沙群岛的海啸事件。研究发现,这次海啸在西沙留下的地质、生态和史料记录,为南海海啸及其发生的时间、波及的范围、海底地震的震中位置提供了可信证据。研究人员还从西沙岛上砗磲的分布情况,判断海啸的运动方向是由东北指向西南。导致海啸发生的地震震中位置可能位于台湾与菲律宾之间的巴士海峡。应密切关注这一区域及菲律宾西南海域再次发生大地震和海啸的可能性及其对南海周边海岸和岛屿生态安全的影响,有必要在该区域建立海啸预警机制 (Scientific Reports, doi: 10.1038/srep01655)。

《人民日报》[2013-04-14]

芦山地震断层破裂长度约 35~40km

四川省芦山县 M_s 7.0 级地震造成的断层破裂长度约为 35~40km,余震主要展布在双石—大川断裂带上,震源深度集中分布在 15~25km 之间。震源破裂持续时间为 30s 左右,断层面的最大滑动量达到 1.6m。

截至 4 月 23 日 22:00,此次地震共记录到余震 3731 次,其中 3.0 级以上余震 101 次,包括 5.0~5.9 级 4 次,4.0~4.9 级 21 次,3.0~3.9 级 76 次。

截至 23 日,中国地震局现场应急队架设的 12 个流动测震台,均已实现波形实时回传。芦山地震现场指挥部的测震流动台网中心,也已实现了波形数据实时汇集、自动地震定位和图形展示。

中国地震局网站 [2013-04-23]

发现日本 3·11 大地震后海啸成因

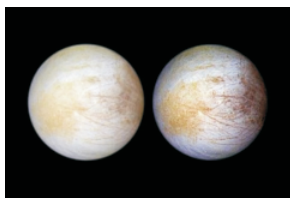
日、法、美、英 4 国研究人员发现,伴随日本 2011 年 3 月 11 日的大地震,日本东北地区太平洋海域地震震源区的断层应力大规模释放,这一变化能够解释为何震后会如此巨大的海啸。

通过“地球”号深海探测船对日本东北地区太平洋海域的钻探,日本海洋研究开发机构的研究人员获得了大地震发生后海底地层的有关数据。与地震前的调查所获数据进行对比发现,海沟轴附近应力的状态已由地震前太平洋板块俯冲带来的西北—东南方向的挤压,转变成了西南—东北方向的拉伸。研究小组认为,海沟轴附近地层的应力状态发生这样的变化,证明此前积蓄的应力在地震时几乎全

部释放,这种大规模的应力释放可能是“3·11”大地震后海啸的成因。这一研究在世界还是首次,它证明了此前认为不会积蓄能量、不会发生地震滑动的海沟轴附近断层,也同样会积蓄能量,发生大规模滑动。研究人员认为,这种现象不仅发生在日本东北近海,同样也会出现在其他海沟型大地震发生的海域。他们计划下一步分析岩芯样本,为预测将来可能发生的东海、东南海、南海地震及其引发海啸的规模提供参考 (Science, doi: 10.1126/science.1229379)。

科学网 [2013-02-13]

木卫二或存在利用过氧化氢能源另类生物



图片来源:科学网

美国宇航局 Kevin Hand 等发现,木卫二存在大量的过氧化氢物质分布于表面,并且渗透进入了冰海洋之下,如果木卫二的冰海洋之下存在生命,那么过氧化氢有可能作为简单生命形式的能量之源。研究人员通过位于夏威夷的凯克 II 望远镜分析了木卫二的近红外数据,过氧化氢研究结果显示,在面向木星的一侧,其浓度较大,背向木星一侧的半球,冰层中过氧化氢浓度呈现急剧下降的趋势。科学家首次发现木卫二的过氧化氢信号是美国宇航局执行的伽利略探测器计划,在 1995—2003 年探索木星的任务中发现了过氧化氢的存

在。最新的研究结果显示,在过氧化氢浓度较高的区域,木卫二表层几乎都是非常干净的冰水物质,硫元素的含量却很少。伽利略探测器的观测给了我们非常诱人的信息,暗示木卫二上可能存在利用过氧化氢作为能量来源的生命。此外,科学家认为木卫二的冰壳下方是个可供海洋生物栖息的场所 (Earth and Planetary Astrophysics, arXiv:1303.5895)。

科学网 [2013-04-16]

大气湍流对跨大西洋航班影响将增加

英国雷丁大学 Paul D. Williams 等研究表明:大气湍流的强度和频率对跨大西洋航班的影响在 21 世纪中叶将有所增加。研究人员利用全球气候模型来评估晴空湍流——这一现象源自风切变。研究人员特别评估了未来某个时间点上的涡流强度——此时的二氧化碳浓度是人类工业活动开始推进其大幅增长之前的 2 倍,而根据一个中间路线的排放场景,这一切很可能发生在 21 世纪 50 年代的某个时间。为了便于分析,他们在北大西洋北部的部分地区,模拟了海拔约 12km 的大气条件(这是一个典型的飞机巡航高度),这一地区包括大多数跨大西洋航线。冬季的几个月是这一地区晴空湍流情况最糟糕的时候,而科学家此时测量湍流的 21 条常用航线中的 16 条表明:当二氧化碳浓度是工业化前水平的 2 倍时,飞机震动现象的平均强度比前者高出 10%~40% (Nature Climate Change, doi:10.1038/nclimate1866)。

《中国科学报》[2013-04-14]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)