

地球物理学家称太平洋西北地区和喜马拉雅山可能会发生大地震*

中图分类号: P315; 文献标识码: D; doi: 10.3969/j.issn.0235-4975.2013.01.003

2012年12月6日,斯坦福大学的地球物理学家在旧金山举行的美国地球物理学会会议上报告,太平洋西北地区和喜马拉雅山脉可能会发生大地震。科研人员详细研究了喜马拉雅山脉的复杂性,尤其是分割2个板块的断层——主喜马拉雅断裂(MHT)。以往的观测表明,断层已向北倾斜了几度。

斯坦福大学的地球物理学博士生 Warren Caldwell 分析了20个地震检波器的地震数据,所用仪器是2年前装设在喜马拉雅山上的。结果表明,分隔2个板块的逆断层向北略微倾斜了 $2\sim 4^\circ$,逆断层的一部分倾斜得更剧烈(向下倾斜 15°),长度达20 km。这样的倾斜曾被假设为喜马拉雅地区大地震的成核点。

尽管Caldwell强调他的研究侧重于为分隔2个板块的逆断层成像,而不是预测地震,但他指出,主喜马拉雅逆断层历来是每数百年发生一次里氏8~9级地震的罪魁祸首。根据成像资料,斜坡位置比以前观察到的更靠北一点,产生的断裂幅度和地震震级将会更大。

Caldwell的导师Simon Klemperer补充道,对MHT周围岩浆和水的检测可以预示地震中哪些逆断层将会断裂,调查结果对该地区人口密集的城市进行风险评估和制定灾难应急方案有重要意义。

斯坦福大学博士后 Annemarie Baltay

展示了对卡斯卡迪亚俯冲带的小型轻微地面震动的研究,该俯冲带自1700年断裂以来一直没有经历大规模地震。Baltay测量在构造板块的交叉点、地面30 km以下的低频地脉动。通过分析脉动信号如何沿着及远离卡斯卡迪亚俯冲带衰减,计算出更大的地震活动中地表运动如何消耗。Baltay指出,虽然不能预测地震何时发生,但是研究这些片段性的脉动事件,有助于理解地震中特定地方的地表运动。

斯坦福大学地球物理学教授 Paul Segall 也在研究卡斯卡迪亚慢滑移事件和脉动事件,他用完全相反的方式。Segall 研究小组用复杂的数值运算模拟慢滑移事件,观察随着时间推移它们是否与大地震相关。计算结果表明,慢滑移事件最终的确会演变成快速事件,这种演变在很短时间尺度内就会完成。Segall指出研究工作还很初步,需要改进模型以更好地符合实际观测,并确定可能触发大地震事件的特征。

资料来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/12/121204112217.htm>

原题: Pacific Northwest and Himalayas could experience major earthquakes, geophysicists say

(中国科学院国家科学图书馆兰州分馆/中国科学院资源环境科学信息中心 裴惠娟 编译)

(译者电子信箱,裴惠娟: peihj@llas.ac.cn)

* 收稿日期: 2012-12-19。