



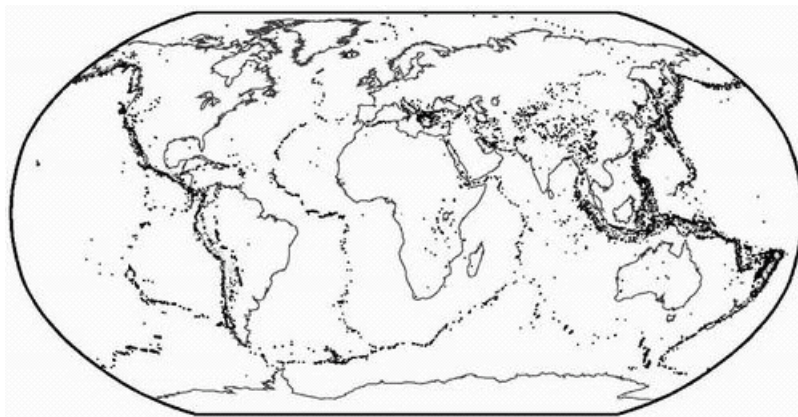
全球最大地震数据库建成

追溯千年万次地震 有望改进预测水平

文章来源：中国科学报 赵熙熙

发布时间：2013-07-01

【字号：小 中 大】



国际地震学中心绘制的2万次地震数据集。图片来源：国际地震学中心

2004年苏门答腊岛地震、2008年中国汶川地震、2010年海地地震、2011年日本地震，在每次灾难中，故事都是相同的：一场地震在毫无征兆的情况下发生，夺走成千上万条生命，并且摧毁了像沙子城堡一样的建筑。

地球科学家依然无法预测一场大地震究竟何时发生，并且他们当中的一些人已经放弃了这样的努力。但还有很多科学家尝试着给出这些灾难和潜在危害的更为普适的预测方法。上周，研究人员在他们的装备库中添加了一件异常强大的新工具：基于可以追溯到1000多年前的数万次地震记录而构建的有史以来最大的地震数据库。连同一张新的板块边界应力聚集全球地图，这一数据集将形成一个旨在重塑地震预报科学的国际公共和私营部门合作伙伴关系的核心。

从2009年便开始开发地震风险平台的全球地震模型（GEM）基金会，在于意大利帕维亚召开的名为“展现2013”的会议上公开了该数据库的组成部分。

GEM联合创始人Ross Stein在开幕式上表示：“为了促进地震预报科学的发展，我们必须提高数据（质量）。”作为美国地质调查局的一位地震学家，Ross Stein同其他一些地震专家最初于2006年提出了这项计划，其目的是为一个之前被各种不同的研究方法所阻碍的学科带来一种系统而开放的方法。“每个人都知道我们需要这样做，”Ross Stein说，“可没有人愿意掏腰包。但GEM愿意。”

为了开发新的图谱，研究人员根据严格而统一的新标准，重绘了可以追溯到公元1000年的约1000场地震的震级和位置。利用现代算法，研究人员还以100万欧元的成本重新计算了过去100年来2万场地震的地震记录。为了掌握大多数地震背后的驱动力，其他的地球科学家则重新评估了地球构造板块的运动，以估计板块边界的变形速率。总的来说，研究人员基于来自全球7万个台站的测量数据推算出2万种速率。GEM表示，这一名为“OpenQuake”的用来分析数据的软件将在明年公开发布，从而为灾难的计算设立一个统一而开放的标准。

GEM希望能够开发出更好的方式来计算地震灾害——地震在未来50年的发生概率——和地震危险、人员伤亡，以及可能造成的经济损失。而地震危险正是资助GEM大部分研究的保险公司所特别关注的。在这次会议上，研究人员公布了一项利用国家数据集、卫星影像和通过智能手机应用程序进行的人口普查记录，评估全球建筑存量质量的雄心勃勃的新计划。

“展现2013”的与会者表示，他们对于伙伴关系的快速发展印象深刻。“我们有了自己的自然灾害世界地

图。”为该项目捐赠500万欧元的Munich Re保险公司的Anselm Smolka指出，“但如果仅仅是一个20人的团队，我们什么也干不了。GEM为企业进入一个全球科学家的网络提供了机会。”

长期批评地震预测研究的美国伊利诺伊州埃文斯顿西北大学的地球物理学家Seth Stein表示，他欢迎试图明晰这一领域的努力。但他警告说，再多的数据收集也无法战胜地球内层断裂过程的深深的不确定性。例如，Seth Stein说，即便中国拥有2000年的完整地震史，也不会为研究人员提供自1950年以来发生在该国的3次最大规模地震的任何线索。“GEM在改善可以改进的地方上做得不错。”Seth Stein说，“因此一个更好的记录会对我们有一些帮助。但是否足以让我们能够完全描绘事件的概率，我猜可能不行。”

Ross Stein承认在面对地球的复杂性时需要很谦虚：“我们必须用公众能够理解的语言告诉他们我们知道什么，以及什么是我们所不知道的。”

打印本页

关闭本页