

低密度岩浆积累导致超级火山喷发

文章来源：科技日报 华凌

发布时间：2014-01-23

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网、英国广播公司网站近日报道，一个由来自瑞士、英国和法国的国际研究团队，使用数值模拟和统计技术识别出影响火山活动频率和即将释放岩浆量的情况，以确定影响火山频率和震级的因素，从而揭开超级火山爆发之谜，有助于预测未来灾难。该研究结果刊登在最新一期的《自然·地球科学》上。

在地球上大约有20个已知的超级火山，包括印度尼西亚北苏门答腊的多巴湖、新西兰的陶波湖、靠近意大利那不勒斯稍小的坎皮佛莱格瑞。超级火山喷发很少发生，平均每10年只有一次。但一旦发生，其对地球气候和生态将造成灾难性的后果，堪比一个小行星对地球的撞击。

该团队对不同大小火山的爆发条件进行了超过120万次的模拟，演示出不同状况喷发的不同原因。小且频繁的火山喷发是由已知的一个叫做岩浆补给的过程引起的，其给予岩浆房围墙以压力直到断裂点；而较大且不太频繁的火山喷发是由火山底下低密度岩浆缓慢积累驱动引起的。

研究人员还用这个新模型预测了地球上火山可能喷发的最大规模。这是科学家首次能够在火山爆发的频率及幅度和对其预测之间建立物理链路。火山爆发的大小是出了名的难以预料。例如，在意大利斯特隆博利岛火山岩浆每隔10分钟喷出，两天即可填满一个奥林匹克游泳池。然而，火山最后一次大喷发是在超过7万年前发生的，喷涌而出的岩浆足以填补十亿个游泳池。

该研究主要作者、日内瓦大学地球与环境科学系助理教授卢卡解释说：“我们估计岩浆库最多可以包含突发性岩浆35000立方公里，其中约10%会在大爆发的过程中被释放，意味着最大的火山喷发可能释放约3500立方公里的岩浆。”

这项新研究确定了参与爆发频率和大小主要物理因素，如2010年在冰岛由埃亚法特拉火山引起的火山灰云。布里斯托尔大学地球科学学院的乔恩教授说：“了解什么在控制这些不同类型火山的运行状况是一个基本的地质问题。一些火山定期渗出数量不大的岩浆，而另一些会击打罕见的超级火山的顶端。此项研究工作表明，这种运行状况决定于从火山底部岩浆供应地壳浅部的速度和地壳本身的强度之间的相互作用。”

打印本页

关闭本页