

## 海地地震：科技的失败与伟大

1月12日16时53分(北京时间13日5时53分)，地震突袭了海地，首府太子港的无数房屋、道路被摧毁，据称，死亡人数将“超过10万”。自然的强力令科技文明时代的人类再次感受到了自身的孤独与渺小。由此人类反思：在与天灾的抗衡中，科技的“冰点”究竟在哪里？

### 地震预测仍在蒙羞？

自1998年起，美国科学家便接连向海地政府提出警告，从太平洋海底的地震，到周边休眠火山的复活，里基约—芭蕉园断层带已积聚了太多的能量，这将有可能会引发一场毁灭性的地震。

“断层走滑意味着积聚的压力和地表的能量有朝一日将被释放出来，从而引发里氏7.2级或以上的地震。对一个建筑法规宽松且充斥着位于沟壑等不良地段的棚户区的城市来说，这意味着一场灾难。”以美国普渡大学地球物理学家埃里克·卡莱斯为首的研究小组五年来定量研究报告称。

今天看来，美国地质学家小组于2008年3月在第18届加勒比地区地质会议上提交的报告可谓是真知灼见，自2003年起，他们便开始用便携式GPS接收机来监测里基约—芭蕉园断层周围的板块运动，这个断层正好包括如今遭遇地震袭击的加勒比海一带。

卡莱斯称，在2008年5月的系列会议中，海地总理和其他高级官员均“认真听取”了他的报告，然而在接下来的两年中，他们似乎一直无所作为。

实际上，只可惜他们的预言和“狼来了”的故事一样缺乏说服力——两千年前的玛雅人把世界末日精确到2012年？而这个地球上最前沿的科学家却说不清地震时间到底是第二天还是五十年后。

或许，这不能完全归咎于海地政府的“玩忽职守”，因为报告的“耸人听闻”与其精确度正好成反比。该小组的另一位地震专家迪克逊博士亦承认“这不是一种精确的科学”，地震有可能发生在第二天，也有可能是在10年后乃至100年后。加州大学河滨分校的地球科学副教授戴维·奥格尔斯比更是直言“迄今为止尚不存在被科学界认可的地震预测方法或理论”。

如果说“预测”意味着对时间、地点和规模的精确测定的话，那么这些年来该领域的进展几乎为零。如今，科学家唯一能做的便是推测出哪些地区在未来十几年内有可能发生地震——首先计算积聚在某一断层的压力大小，然后推测出最终被释放的能量。

然而，看似不容置疑的长期预测也有可能令科学家尴尬。美国加州的圣安地列斯断层带每隔20年至25年发生一次地震，研究人员据此推测下一次地震将于1990年之前抵达。他们在附近的小镇上布满了传感器和探测仪并“敬候佳音”：80年代、90年代相继过去……直到2004年地震才姗姗来迟。更何况，地震完全有可能在断层带沿线的任一点爆发，被提前疏散的人群反而会“自投天网”。因此，人们真正需要的是可以精确到周、日乃至小时的短期预测，而这也正是现代科技力有未逮之处。

### 海地伤亡惨重之因

12日发生在海地的地震震源距太子港仅15公里，深度为8公里。位于加勒比板块与北美板块交界处的恩里基约—芭蕉园断层走滑是诱发地震的主要原因，其中一节长约50公里的断层带板块在震中发生水平方向运动，最大位移达4.5米。

根据历史记录，恩里基约—芭蕉园断层附近的最近一次大地震发生在1770年。一个研究小组曾得出结论，北美板块每年都会相对加勒比板块西移20毫米。在长时间的沉寂之后，到今年1月12日为止，从牙买加东部穿过太子港直至多米尼加共和国恩里山谷的断层带沿线已积聚了大量压力。

### 相关新闻

### 相关论文

- 1 中国地震局专家全面解读海地地震
- 2 地震学家警告：印尼可能再发大地震 堪比2004年海啸
- 3 中国科学家快速反演海地地震震源信息
- 4 美科学家称两年前就曾发出海地地震预警
- 5 地震专家称海地可能还有更大地震
- 6 法专家说两大原因导致海地地震破坏力巨大
- 7 美国科学家精确定位朝鲜核爆地点
- 8 世界最大海底监测网启动 可监视地震海啸

### 图片新闻



[>>更多](#)

### 一周新闻排行

### 一周新闻评论排行

- 1 七部门公布新世纪百万人才工程国家级人选
- 2 2009年长江学者特聘教授等入选名单公示
- 3 我国提高部属高校博士生奖学金标准
- 4 上海高校特聘教授（东方学者）名单公布
- 5 南京理工大学博士生因导师拒绝同意答辩欲跳楼
- 6 “长江学者”李连生涉嫌造假 西安交大摘下其博导帽
- 7 引用次数前20国家最高被引单篇论文公布
- 8 美国纽约大学一名教授跳楼身亡
- 9 近十年论文发表前20名国家地区最新排名出炉
- 10 引进海外人才近20人 人才效应在清华生命科学学科迸发

[更多>>](#)

### 编辑部推荐博文

- 参加医学教材定稿会的体会
- 对国产博士的“放心”应源于信心和知心
- 技能性课程考试当如考驾照
- 山西裂谷进入新一轮地震活跃期？
- 研究生要学会与导师相处
- 与一位博士生交流：如何把握自己的研究课题（方向）

[更多>>](#)

### 论坛推荐

- 寄语2010，本站新增许愿墙
- 中科院内部论文投稿写作手册
- 减少非学术因素导致的基金项目无效申请
- how to write a pepper
- 申报自然科学基金注意事项
- 申报国家自然科学基金项目申请书样板

而从全球角度来看，这次地震无论是震级还是频次都属于正常范畴，然而它对岛国海地却造成了史无前例的重创。科学家指出，板块水平碰撞所导致的地震通常震源较浅，释放出的巨大能量缺少地壳的缓冲；其次，震中距离人口稠密的太子港仅15公里，这也是人员伤亡如此惨重的重要原因之一；与多山地区相反，海地富含沉积物的地质背景使得地表震动更为剧烈。

据测，海地目前为止已又发生60余起里氏4.0至5.5级余震。研究人员只能希望1999年伊兹米特地震的悲剧不会再次上演——当时北安纳托利亚断层带的里氏7.6级地震袭击土耳其西部，造成至少17118人死亡；3个月后，断层附近再次发生里氏7.0级地震。事实上，北安纳托利亚与恩里基约—芭蕉园断层有着诸多相似之处：两者均属于长断层，众多的隆起和弯曲地带将阻遏板块的破裂趋势，但也会因此承受更大的压力，相当于一颗随时会爆炸的地雷。在暂时的沉寂过后，下一次地震有可能在几年内爆发，也有可能数十年后降临。

据加州地质勘探局的罗斯·斯坦介绍，余震的强度并不会一定因此而减少，其中一小部分甚至会比主震还要猛烈。目前中部破裂的断层带仅有50英里长，这说明东西部尚未破裂的地带正承受着更大的负荷，并不断积聚着压力，他预测一个较大的余震将于100天后袭击海地。

唯一值得庆幸的是，由于本次地震的发生地点远离深海，目前尚无毁灭性的海啸威胁。然而，泥石流和滑坡极有可能再次重创海地。

## 为科学正名

迄今为止，人类拥有太多自负的科技与发明，地震的精确预测是否真的如此遥不可及？至少意大利的物理研究员阿基诺·朱利安尼不会同意上述观点，2009年4月，他声称自己通过测量氦气排放量正确预言了一场迫在眉睫的地震，却因在公共场合散布这一消息而遭拘留，为此他坚持要求官方道歉。假如你觉得朱利安尼的想法过于荒诞，那么P波检测仪至少是一种很好的家庭警报器。P波是传播速度最快的地震波，一点点信号便可为你赢得宝贵的时间。如今加州的许多居民都在家中的天然气管道上安装了P波探测器。一旦检测到地震信号，阀门便会自动关闭，以避免火灾和爆炸。

事实上，真正能够令我们睡个安稳觉的是目前分布在世界各地的4000余座地震台，它们可以不断探测到地壳的移动和变化；由135个地震监测器构成的全球地震网络(GSN)更是可以实时记录地震，并通过人造卫星或网络来传输和汇总数据。科学家们可据此创建精确的地球内部地图，尽可能地提高预测精度乃至影响政府决策，如完善建筑法规、加强基础设施和圈定不适宜开发的危险区等。尽管这还远远称不上“精确预测”，但就保护生命财产安全而言，已足够有效。

无论如何，我们都没有理由对科学家或者科学本身完全失去信心。在海地地震后的数天内，工程师们便设计出了一种带倒刺的防滑型钢筋和低成本防震建筑物；人造卫星也以最快的速度拍摄了大量有关地质变形的宝贵图片。我们更没有理由苛求以一己之力“揣度天意”的地质学家们：定量研究尚处于起步阶段，一些研究人员抱怨“海地地震来得太早，我们还未准备好”。只是迪克逊博士最后提供的发现颇有些骇人听闻的味道：目前加州收到的地震警告与两年前的海地地震警告几乎是如出一辙——加州是否会重演海地的悲剧？在此之前，地震预测技术是否有可能突破原本的极限？在这场科技与时间的赛跑中，胜负仍未揭晓。

原文链接：[海地地震：科技的失败与伟大](#)

更多阅读

[中国地震局专家全面解读海地地震](#)

[美科学家称两年前就曾发出海地地震预警](#)

[地震专家称海地可能还有更大地震](#) [地震专家称海地可能还有更大地震](#)

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。

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-1-24 21:56:27 匿名 IP:218.205.234.\*

2012，新世纪！

[回复]

2010-1-23 20:44:18 匿名 IP:114.92.97.\*

我还是对地震的适当准确预报有信心的，随做科学家和政府的投入，计算机的发达都是从智力和资源上有了更多的保证。现在就剩下，对地震的这个复杂系统的研究了，对已发生的地震的信息进行总结和研究、对地质的研究的深入，总会不断的有模型提出，和通过实验来验证。

[回复]

2010-1-23 16:06:12 匿名 IP:202.115.141.\*

对于学地球物理的人来说，地震短期预报基本是不可能的，因为最关键的是还不完全清楚要解决的基本问题是什么，该文的作者似乎对地球物理知道的很少。“科学家们可据此创建精确的地球内部地图，尽可能地提高预测精度乃至影响政府决策，如完善建筑法规、加强基础设施和圈定不适宜开发的危险区等。尽管这还远远称不上“精确预测”，但就保护生命财产安全而言，已足够有效”，这段文字根本不对，别说地球深部，就是地下1公里，用现有的科学方法都很难准确知道（除非钻探）

[回复]

2010-1-23 10:43:39 匿名 IP:219.140.152.\*

地震既然是一种自然现象，总是可以认识的，请看科学通报2009 VOL 54 4 “汶川特大地震前电离层主要参量变化”一文

[回复]

2010-1-23 8:12:19 匿名 IP:123.5.137.\*

现在是黎明前的黑暗，马上就要天亮了。

<http://bbs.sciencenet.cn/showtopic-37268.aspx>

[回复]

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: