



2000年起,在联合国全球项目的支持下,菲律宾在吕宋岛建立了地震监测系统。该系统由吕宋岛10个市建立的10个地壳压力测控点组成,用以监测地壳运动,监控和预防地震等特大突发灾害。该系统的最大特点不是在于其先进的技术,而在于这种高新技术与社区有效结合的组织方式和减灾理念。该方式和理念成为联合国推行社区减灾的重要组织部分,并进一步向国际社会推广。

# 基于社区的 灾害预防和监控系统

徐富海/文

## 起源: 中国经验引起 联合国的关注

1976年发生在唐山的大地震,让人久久难以忘怀。地震之后,中国政府采取了一系列措施,重建唐山市。但唐山地震的记忆并不随着历史远去,中外专家学者都在总结这次灾难的教训,提出应对措施。

1995年10月,联合国科尔博士应邀来北京参加第四届世界妇女大会,会上获悉中国河北省青龙县的县城距唐山市仅115公里,但这个县在1976年唐山大地震中无一人死亡。经中国政府批准,1996年,她亲自带队赴唐山市青龙县调查,被青龙县防震减灾经验吸引,向国际社会推广青龙县奇迹。从此,青龙县的减灾经验引起了国际社会的关注。群防群治为特征的综合减灾与西方社区减灾建立了联系,并被操作化为社区群众减灾的一个典型范例,向世界推广。

**UN理念: 以社区为基础, 发挥  
行政官员、科学家和社区群众  
的合力**

青龙县的经验使联合国负责减灾的官员认识到,社区居民、行政官员和科学家共享他们的观念和知识,建立一个共同的行动方案和行动网络,这种深层的互动不仅能提高他们自身防灾减灾能力,而且还能推进社区生存和发展。这种网络应该基于三点: 一是减灾重点在于防灾和备灾; 二是在防灾备灾时应发挥行政、科学家和社区群众的综合力量; 三是考虑到目前社区群众力量薄弱的现状,联合国致力于发动群众参与,推动三者共同发挥作用,综合减灾。

1996年,联合国全球项目——科学研究与行政管理相结合(UNGP-IPASD)在纽约成立。该项目成立的目的是与相关国家共享科学研究与行政管理方面的最新进展,特别是在地震、暴雨和洪水等大型突发自然灾害方面。

1997年,在联合国信托基金的资助下,首届“科学研究与行政管理相结合国际研讨会”在中国北京举行。会议目的之一是通过培训和设备援助,建立一个地震监控网络。为此,联合国全球项目出版了一本手册,以便于人们对防震抗灾的理

解,从而推动全球灾害预测和减灾对话。地壳压力社区监控系统采用便于用户使用的高科技测量地壳的运动变化。该系统的最大特点在于使社区居民参与到社区灾害预警和防备中来,进行科学记录、监控和信息汇总分析。灾害发生前,社区居民能够根据相关信息做出正确的决定并采取适当的行动。这样,在培训居民的时候增强了居民防灾意识,这种意识与检测高尖端机器相结合,社区就形成了灾害预防和监控系统。

## 引入: 在菲律宾进行地壳压力 社区监控系统项目试点

1997年,菲律宾民防委员会和火山地震研究所的两位同志参加在北京召开的首届“科学研究与行政管理相结合国际研讨会”,获知联合国全球项目在中国推动社区灾害预防工作,了解到中国有关地震、恶劣天气的防灾技术,这件事引起了菲律宾政府的注意。1996年,联合国全球项目在中国新疆进行试点,成功预报了1997年新疆伽师地震和1998年南方特大

洪水,这两件事给菲律宾有关官员非常大的震动。1998年11月,菲律宾副总统办公室和国防部秘书处表达与联合国全球项目合作的愿望。经联合国全球项目努力,2000年初,在吕宋岛建立观测点项目的资金就已经到位。

从2000年8月到11月,在为期两个半月的时间里,菲律宾政府和联合国全球项目合作,共建自然灾害监控预报系统。首先,在吕宋岛建设了9个地壳压力测控点。2001年,伊莎贝拉省政府要求在其省府建立地壳压力社区监控系统。这个检测点建立后,在吕宋岛形成了10个地壳压力监测点,覆盖了菲律宾三分之一的土地。这些监控点由当地社区负责实行监控,参与记录、分析的人员主要包括公职人员、群众、学生和科学家。建立地壳压力监控系统的目的也是预报与地震相关的环境的变化,提高社区居民防震抗震的意识,增强了防御地震和火山的能力。

在建设这些监控点时,菲律宾政府给予高度重视,先后有国家灾害协调委员会(NDCC)、国防部(DND)、内务和基层政权部(DILG)、民防委员会(CSC)、菲律宾火山和地震研究所、菲律宾天气、地质和天文服务部(PAGASA)、社会福利和发展部(DSWD)、教育部(DED)、国家防洪局(NFA)、农业部(DOA)和公共工作和高速公路部(DPWH)等部门参与了相关活动。

### 牛刀小试:灾害预防和 监控网络初见成效

菲律宾吕宋岛灾害预防和监控网络建成后,到2001年,已经进行了6次预报。这6次预报信息都在地震发生前被送到联合国相关机构,每次预报后都有相应的地壳变化发生。但并不是所有的预报都意味着破坏性地震的发生,预报的结果仍值得商榷。它不像天气预报那样有比较高的准确率。因此,要充分发挥社区灾害预防和监控网络的功效,需确定信息是否在

可接受的范围。

地震通常用三方面来描述:时间、量级和地点。经与实践比较,菲律宾的地壳压力社区监控系统能预报中等地震(约5级),提前时段约1周,地震量度误差为里氏1级,预测地点离震源约几百至一百公里左右。

菲律宾吕宋岛以社区为基础的灾害预防和监控网络传来的预报结果是令人鼓舞的,但仅凭这些结果就能指导人们预防地震吗?还不能。如果仅仅知道震源、时间或量级的一个或某两个方面,还是不够的。地震的复杂性迫使科学家进一步研究,在时间、地点和量级三方面建立一个模型,指导社区认识和预防地震。通过三位图,可以比较地震发生时地震时间、地点和量级与预报的关系。预报时间越早、

地点越接近、量级误差越小,越有利于防震减灾。

尽管联合国全球项目在中国新疆和菲律宾吕宋岛进行了以社区为基础的灾害预防和监控网络试点,但现在说人们能够预测地震还为时过早。地壳压力社区监测网络从本质来说,是以社区为基础的监测手段。这些措施和网络的建设,不仅有利于社区居民更好的监测和预备地震灾害,而且这种监测由基层社区管理,有利于基层群众参与到减灾救灾活动,开展宣传教育,提前预防。该项目同时也致力于总结已发生的灾害,评估社区脆弱性,监控潜在的风险,从而推动社区采取行动,通过自身努力最大程度地减少灾害造成的人员和经济损失。



地震中受伤的儿童得到及时的救助

地震灾区的儿童在临时住处玩耍

