

2024年5月9日 星期四 编辑 张海 版式 吕燕 校对 汪智博

“56、55、54……”当地震发生时,手机、电视屏幕、“大喇叭”等,会出现这样的倒计时,这就是地震预警。
据国家地震局统计,我国每年发生的地震数以千计。我们无法阻止地震的发生,可科技的发展,使我们能够抢在地震到来之前,给远方的人打声“招呼”——目前,四川已经在全国率先实现全省域秒级地震预警。
手机是怎么“知道”地震多少秒后会来的?5月12日全国防灾减灾日来临之际,让我们一同走进神奇的地震预警。

神奇的地震预警： 手机是怎么接收预警信息的？



电磁波的传播速度远超地震波。制图 王思祺

地震预警盲区

制图 何玉

我们总希望能“摸清”地震的规律,这样似乎就能更从容应对。因此,民间一直流传着许多说法:乌鸦聚集、蛤蟆搬家是地震前兆、天上出现了地震云;满天红光将发生地震……

「地震云」不存在,地震无法预测

地震真的有预兆吗?
地震在孕育时,应力应变逐渐加强,会引起震源及其附近介质发生一些异常变化,但地震的前兆非常复杂,至今没有找到必震的预测指标。

此外,除了地震因素,引起异常现象的原因还很多。2020年,绵阳一口废弃老井水温升到了70摄氏度,这也惊动了当地防震减灾部门。大家纷纷猜测,这可能是地震前地下深处的气体上涌而造成的异常。结果根据专家实地测验发现,其实是老井的抽水机器漏电了,井水被“热得快”给加热了。

“放射云”“排骨云”“鱼鳞云”,这些形状有些独特的云,曾一度被认为是“地震云”。要知道,云的形成在大气圈中,而地震则是发生在地表下岩石圈,地震云早已经被气象、地震等相关学者明确定义为“一种被误传为可以提前预测地震的云”,因此,“地震云”根本不存在。

地震的发生无法阻止,也无法先知,但人类可以用技术打“时间差”,抢在破坏性地震波到来之前,给远方的人打声招呼。

全川两千多个台站实时监控实现秒级预警

地震是地壳岩石断裂在极短时间内释放出大量能量的结果,这种巨大的能量可以激发出一种向四周传播的弹性波,我们称为地震波。

地震波的传播速度每秒仅为4至6公里,而电磁波跑得快多了,它一秒可以跑30万公里。借助电磁波,地震预警信息就可以“跑”在地震波之前。

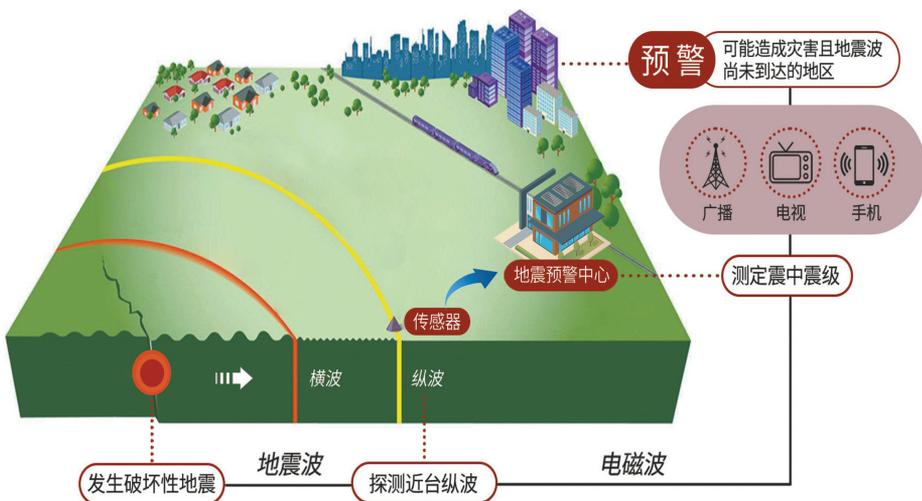
地震预警需要一套完备的技术系统。密集的观测台站、通畅的通信通道、高效的处理中心、高速的

信息发送平台、强大的技术支持,这五者缺一不可。

在四川各地,分布着2246个地震监测站网的台站,一旦监测到地震,台站会将信息以电磁波的形式传到信息处理中心,再由处理中心进行分发,全省3450套地震预警终端便将收到预警信息。

这一切,都是在“眨眼”的功夫完成——2022年9月5日泸定6.8级地震震后6.2秒便成功发出了预警信息。

值得注意的是,地震预警也有盲区。在触发地震预警系统的同时,如果地震波已经到达,就来不及接收预警信息。研究表明,在震中向外20多公里,地震预警才能起到减灾实效。



地震预警原理。制图 郭可馨

知道多一点

收到地震预警该怎么办？

我们会用“烈度”来形容地震的破坏程度,烈度越高,破坏性越强。5度开始,会有明显感觉,悬挂物大幅晃动,7度及以上,则很严重了。

地震预警等级有红、橙、黄、蓝四种颜色,蓝色是3度以下,黄色是3-4度,橙色是5-6度,红色是7度及以上。红色、橙色属于灾害性地震预警。

如果你在楼房里,应选择承重墙多、开间小的厨房、卫生间躲避;如果在教室则抱头躲在课桌下,切记此时不要乘坐电梯,也不要盲目跳楼逃生。

收到地震预警时,如果你在室外,应避开高大建筑物,特别是有玻璃幕墙的建筑物、过街桥和立交桥、水塔,同时要小心广告牌,并就近选择开阔地避震。

如果你在野外,不能在山脚下、陡崖边停留,当遇到山崩、滑坡的时候,要向垂直于滚石前进的方向跑。

在四川地震台微信公众号、支付宝、紧急地震信息APP(仅限于安卓版手机)都可以接收地震预警信息。

华西都市报-封面新闻记者 吴冰清 部分科普资料由四川省地震局提供