中国地震观测第一井:汶川地震前水位下降

每一次大的地震,在灾难形成之前,总会表现出种种征兆,暗示着人类去探索,去发现。

42年前的河北邢台大地震,隆尧县马栏村处于震中,一个农民惊讶地发现,村里一口非常奇特的古井,在大地震来临之前有着异常敏感的反应。这口井便是被誉为“中国地震观测第一井”的“马栏一号地震观测井”。42年来,这个农民一家人与这口古井结下了不解之缘。

袁英军仍坚持天天观测水井

现象

邢台地震前古井异常

1966年,邢台隆尧。

26岁的袁桂锁是隆尧县马栏村民兵连副连长,他上过畜牧中专,爱琢磨事,是当时村里的文化人。

3月5日,一个青年来喊他,说村南一口古井里水花剧烈翻腾,可能有大鱼。

古井叫“三官庙井”,不深,井口也很细,但走到近前,却见井水上涨了许多,而且翻花冒泡。当时同为年轻人的袁桂锁很兴奋,又喊来几个青年,要一起捉住大鱼。

一群年轻人眼看要把井水淘到底了,仍不见鱼的踪迹。袁桂锁腰上缠上绳子,让同伴把他放到井底,准备看个究竟,但没想到井水迅速上涨,直淹到他的腰,同伴们惊呼着把他拉上来。

又过了几天,3月8日1时许,袁桂锁从村俱乐部排练庆“三八妇女节”节目回家,路过三官庙井时,他惊奇地发现,井水已涨到井口,并外溢出来,还有硫磺的气味!

他万万没有想到,就在4个小时后,即1966年3月8日5时29分,当地发生了6.8级的大地震,震中就在马栏村附近,这就是震惊世界的邢台大地震。

地震中,马栏村死伤人数众多,袁桂锁的6名亲人遇难,他本人也被砸晕。

幸存的袁桂锁回想起三官庙井的异常,他恍然大悟,那一定是地震的前兆啊!

3月10日,周恩来总理来到隆尧视察灾情,沉痛地说,前人只给我们留下地震的记录,没有留下经验,这次地震付出了很大代价,必须从中取得经验。

挤在受灾群众之中的袁桂锁把总理的话牢牢地记在心里。

3月12日,用一个拴了砖头的绳子作为测量的工具,袁桂锁开始了对井水的观测。从此,天天观测,风雨无阻。

地震之时,古井喷出了大量泥沙,井口变形,地震过后,井里的水位一度回落。但到了3月20日,袁桂锁惊讶地发现井水又如前次地震前一样暴涨,他把这一情况报告了住村的干部,两个人卷了喇叭筒在村里不停地喊,要地震了,做好准备!

井水继续异常地变化,剧烈地上涨、翻花、冒泡,村里人惊恐地等待着。3月22日,正当袁桂锁继续声嘶力竭地在村里喊叫时,7.2级的大地震发生了,袁桂锁本来朝东站着,一下子变成了朝西!

因为提前有了准备,这一次地震给马栏村造成的损失很小。

考察

李四光揭开古井之谜

这次成功的预报引起了上级的重视,根据隆尧县领导的指示,袁桂锁和村里6个年轻人成立了隆尧县第一个地震科研小组。

开始主要还是观测井水的变化,他们发现村里的30口水井都在地震前后有明显反应,其中三口最为显著,以三官庙井最为敏感,他们把三官庙井命名为“马栏一号地震观测井”,后来这个名字载入了中国的地震预报史册,被称为“中国地震观测第一井”。

1966年3月22日第二次大地震后,当地人心更为惊恐,但马栏村因为袁桂锁等几个年轻人的观测有了定心丸。当时通讯不便,外村的人也来问,袁桂锁告诉大家没有异常,大家夜里就可以安心睡觉,如果他说小心余震,大家便非常警惕。

1965年邢台大旱,但1966年2月在地上挖个坑不一会儿就充满了水,把这与井水的变化结合在一起,袁桂锁思考,地下水位的变化一定与地震有一定联系,但是怎样的联系,他也说不清。

根据震后调查,1966年3月8日隆尧大地震前,附近50多个县市3万平方公里的范围都出现了地下水位的突然升降,“马栏一号井”正是当时地下水位上升的中心。

这口神奇的井惊动了中央,1967年3月,著名地质学家、地质部长李四光来到马栏村三官庙井现场考察,他得出的结论是:地壳的运动必然导致地下水位的变化,“马栏一号井”恰好处于两个断裂带的交会处,所以对地震非常敏感,虽然不深(7米),但它在水平方向沿构造带有远距离的水力联系,与深部地下水也有同样的联系。

李四光勉励袁桂锁,抓住地下水观测不放,把研究搞下去,长期下去必出成果!李四光给了袁桂锁非常大的信心,也激发了整个科研小组的信心。尽管科研小组的成员只是到年底村里给几个工分补贴,但大家干得都很有劲头。

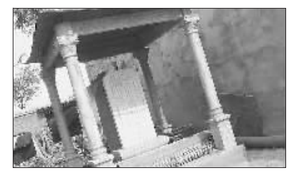
这口神奇的井像大地的眼睛一样观察着地壳的变动,1968年5月15日任县永福庄5.0级地震,从当年5月13日起,古井的水位大幅度上升,从井内东北方向翻花冒泡。

1969年7月18日,渤海发生7.4级地震,从当年7月12日起水位上升,震前半小时,井水变黑,剧烈翻花。

袁桂锁记录下了这些可贵的资料,因为这口古井,他成了地震专家,1970年,作为专家代表他到北京参加了第一次全国地震工作会议,会议上,他两次见到了周恩来总理。

关联

古井和大地的紧密联系



石碑见证了古井兴衰

从邢台大地震之后,群测群防一时成了我国地震工作的普遍背景,多次成功的地震预报,都是由群众提供了大量的地震前兆。1970年山东潍坊7.4级地震,1974年云南昭通7.1级地震,1975年辽宁海城7.4级地震,1976年唐山7.8级地震,袁桂锁都根据震前水位的变化提供了不同程度的预报意见。

袁桂锁的论文《地下水与地震》曾被国内外专家广泛承认和应用,就连美国、日本、朝鲜、南斯拉夫、越南、伊朗等国家的专家也先后来到马栏村参观古井,向袁桂锁取经。

根据多年的观测,袁桂锁探索出了一系列古井水位变化与地震方位、距离、震级的关系。比如,如果是附近发生地震,地壳向中间挤,地下水上涨,震级越大,上涨越厉害。如果是远处发生地震,地下水过去补充,水位下降。翻起的水花,大花6级以上,中花5级左右,小花3级左右,翻花冒泡的方位与震中呈反方向,远震翻花间隔时间长、近震时间短。

1986年3月8日,邢台大地震20年纪念日,河北省地震局、邢台地震局、隆尧县地震局在“马栏一号井”旁隆重设立了石碑,碑上铭文:“此井是我国最早的地下水观测井。它位于一九六六年三月八日邢台大地震的极震区。震前三日,井水暴升,井内似大鱼游腾,冒泡翻花不止,哗哗不绝于耳,百米外可闻,临震井水外溢,硫磺气味甚浓。震时井喷水柱高四米,持续六小时,涌出泥沙三百余方,一条裂缝从井底穿过,井洞受挤压变形,震后水质由苦变甜。马栏地震组根据本井之奇观,对井水进行观测,凭此井成功预报过近区一些强余震引起科学界关注。自此,利用地下水预报地震即成为地震学界的重要手段,特立碑永志。”

▶袁桂锁目前已偏瘫在床

坚持

儿子顶替父亲天天观测水井

1984年,袁桂锁被转为正式的国家干部,任隆尧县地震办公室工程师。随后,为了更好地观测这口古井,他在古井旁盖了房子,把家搬了过来。

村里的地震科研小组曾一度红火过。除了每天观测水井变化,还要观测电磁波、地应力、水电导等,动物的各种异常也在他们的收集情报范围中。

但后来知青返城、组员参军、出嫁,人员变动很大,县里每月给的5元补助也不再有吸引力。到1985年,已经是国家干部的袁桂锁只好和老伴、儿子、儿媳、女儿自家成立了家庭地震测报组。

实际上,地震工作的群测群防已由于多方面的原因衰落下来。到上个世纪90年代,地震局给这个测报点安装的电话一度因经费停机,有了观测信息,袁桂锁只好骑着自行车行七八公里去县里汇报,或到附近镇里的邮电所打电话。

现在县里曾经设立的20多个群测点,只剩下马栏和沙湾村。八九年前,隆尧县地震局也不要求袁桂锁提供古井的水位变化,只要求提供电磁波数据。

水井因为多年未清理一度面临干枯,没有经费雇人,60多岁的袁桂锁冒着生命危险下到井底,清出了一米多深的淤泥,井水重新涌出。

尽管隆尧县地震局不要求提供水井的观测资料,但袁桂锁还是坚持天天观测,风雨无阻。

不幸的是,2007年3月31日,袁桂锁外出时发生了车祸,引发脑血栓,偏瘫在床,他在县畜牧局上班的儿子袁英军继续观测。这时,县地震局因为经费紧张,已没有了每月5元的补贴,但袁英军还是和父亲一样天天观测水井、电磁波,隔几天就上报一次信息,不过仅报电磁波信息。

预兆

汶川地震前古井水位下降

今年“5·12”汶川大地震前,袁英军观测到,头一个月以来,从4月4日开始,水位连续下降,到4月27日下降了52厘米,但因为水井资料地震局没有要求,他就没有上报,只汇报了电磁波的异常。

事后,袁英军对记者说,当时的水位下降应该与汶川大地震前的地壳变动有一定联系,但父亲病卧在床,自己的经验不足,如果能与父亲会商,也许能提供给上级地震部门一些重要的参考。

袁英军说,这口井应该说还非常灵敏,水位一直很稳定,受季节天气的影响很小。父亲几十年来留下了大量关于水井的观测以及据此做出的预报经验,整理发掘出来对地震事业仍有重要的价值。

隆尧县地震局局长董运华向记者介绍说,对“马栏一号地震观测井”不再要求上报资料是在1997年左右,“马栏一号井”一度干枯,失去了观测价值。当然也与经费不足、当时重视不足有关。通过汶川大地震,国家对群测群防又重新重视起来,下一步准备建立全面的宏观监测、灾情速报、宣传网络以及基层测报员的“三网一员”建设,也会重新重视一些有价值的土办法。

■小资料

地震的群测群防

1966年邢台地震是新中国成立后首次发生在人口稠密地区、震级较大、破坏严重、伤亡惨重的大地震。中国当时也没有预防地震的机构,在此背景下,国家确立了一套带有自力更生意味的中国地震工作方针。方针原文内容:“地震工作要‘以预防为主,专群结合,土洋结合,大打人民战争’的方针,把地震管理部门建立和健全起来。切实抓好地震专业队伍和群测群防运动,加强防震抗震工作。”“群测群防”于是在全国大地上铺开。据记载,当时各个单位都出经费搞群测群防点,全国的群测群防点有上万个之多。科学工作者们去各个村镇,向老百姓收集地震前的异常情况:冬眠的蛇在冬天出洞,老鼠不怕人在大白天成群搬迁。井水水位突然上涨或下落,以及翻花、冒泡、变色、变味等。之后,慢慢有人开始从地质学上找原因;有人去查阅我国历史上的地震记载,研究古文献;有人从声、光、电、磁、潮汐、水文、地质、地壳变动、气候乃至天体运行等等来研究和地震的关系;还有人开始用数理统计的方法研究地震发生几率。这中间,一批民间地震科学研究者被培养了起来。

据《燕赵都市报》