

1976 年松潘、平武 7.2 级地震前后 甘肃一侧震情监视的回顾

钱家栋

(中国地震局地震预测研究所, 北京 100036)

摘要:在重新全面深入收集整理历史档案和资料的基础上, 回顾性研究总结了 1976 年 8 月 16—23 日松潘、平武两次 7.2 级地震的监测预报和防震抗震工作。研究表明, 对于该次地震甘肃省和四川省地震工作者从中期预测开始, 到短期、临震阶段, 从地震预测到强震观测, 组织开展了诸多有成效的工作。使松潘地震这个称之为重要的成功预报的实例, 在我国地震工作发展史的记载中有更加充实、完整和科学的记载。并根据修订过的中国地震台网中心国家科学数据共享中心数据库给出的地震系列参数, 对该次地震命名提出商榷, 认为这次地震应当称之为“松潘—文县地震”, 或“平武—文县地震”或“松潘—文县—平武地震”更为妥当。

关键词: 松潘、平武 7.2 级地震; 震情监视; 回顾

中图分类号: P315.71

文献标志码: A

文章编号: 1000—0844(2013)增刊—0009—12

DOI:10.3969/j.issn.1000—0844.2013.增刊.0009

Retrospection of Earthquake Monitoring in Gansu Province before and after the 1976 Songpan—Pingwu $M_s7.2$ Earthquake

QIAN Jia-dong

(Institute of Earthquake Science, CEA, Beijing 100036, China)

Abstract: On the basis of recollecting historical records and materials comprehensively and thoroughly, the monitoring and forecasting and disaster relief of two $M_s7.2$ earthquakes occurring on Songpan and Pingwu from August 16 to 23, 1976 were analyzed retrospectively. It showed that the seismological personnel in Gansu province and Sichuan province organized and carried out lot of effective work for the earthquake. It made Songpan earthquake, as an important example of predicting the earthquake successfully, have a more thorough, complete and scientific record in the history of the development of seismic work in our country. According to the seismic parameters offered by China Earthquake Networks Center, we discussed the name of this earthquake and suggested that it would be more appropriate to name it as "Songpan—Wenxian earthquake", or "Pingwu—Wenxian earthquake", or "Songpan—Wenxian—Pingwu earthquake".

Key words: Songpan—Pingwu $M_s7.2$ earthquake; earthquake monitoring; retrospection

0 前言

松潘地震是发生于甘川交界区域的地震, 是依据两省地震监测的事实事先预测、震前两省对该区进行了精心防震准备的一次地震事件, 在地震工作

的历史上属于甘肃省地震工作的重要强震震例之一。

该地震是甘肃省自 1949 年建国以来所经历的 1954 年山丹 7.5 级大地震后最大的一次地震, 也是

收稿日期: 2013-11-20

作者简介: 钱家栋(1940—), 男, 江苏南京人, 研究员, 主要从事地震电磁学、地震预测学等研究。

甘肃省正式开展地震观测工作(1955 年)以来最大的一次地震。特别重要的是,这次地震前,甘肃省一侧在预测和震情跟踪工作中曾做出过重要的贡献。因此研究和总结关于这次大地震的监测预报和防震抗震工作,应当是甘肃省地震工作历史的重要组成部分。本文对这次地震的情况进行了全面回顾性的总结。

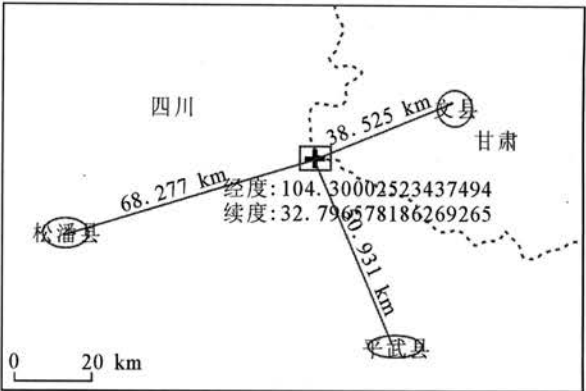
1 地震参数及地震命名的商榷

1976 年 8 月 16 日—23 日甘川交界地区先后发生两次 7.2 级强烈地震,一次 6.7 级地震。地震系列参数取自经过修订的中国地震台网中心国家科学数据共享中心数据库,示于表 1;整个地震序列大多数强震位于四川境内。其中第一次 7.2 级主震发震时间为 1976 年 8 月 16 日 22 时 06 分;微观震中位于四川省松潘县境内为:北纬 32.8°,东经 104.3°,震源深度约 24 km;距离甘川两省的边界不到 5 km,真正属于甘川交界地区。这次震中距离甘肃文县县城最近仅 38.5 km,距离松潘县城 68.3 km、距离平武县城 50.9 km,见图 1(a),其中震中位置及到各周围各县政府所在地的距离,从地球在线网(EarthOL.com)直接求出。图 1(b)给出了序列中的几次强震或强余震的位置以及它们与文县的距离,其中 8 月 19 日的 5.9 级强余震,实际上位于甘肃文县境内。

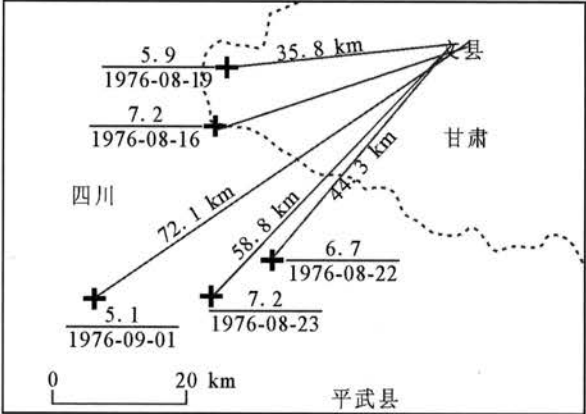
表 1 1976 年 8 月 16 日~9 月 5 日甘川交界地震序列目录(取自中国地震台网中心国家地震科学数据共享中心数据)

发震时间	纬度/(°)	经度/(°)	深度/km	M_s
1976-08-16T14:06:46.4	32.80	104.30	24	7.2
1976-08-21T21:49:52.5	32.60	104.40	21	6.7
1976-08-23T03:30:05.7	32.50	104.30	23	7.2

根据成都地震大队宏观考察的结果,震中周围四川省松潘县、平武县、南坪县与甘肃省文县、迭部县所属区域均属地震高烈度地带,其中,“松潘县的小河公社、平武县的黄羊、水井公社以及甘肃省的铁楼公社破坏最为严重”(《甘肃省地震局档案室案卷 1254》第 119 页)。根据甘肃省武都地区(现名:陇南市)震后(1976 年 9 月 23 日)统计,强震序列给甘肃武都地区造成不小的损失,其中综合文县、武都、康县上报材料,造成的损失达:“因震死亡九人、受伤一百二十九人…倒塌、严重裂缝的一万三千余间…滑坡三十处,危及四十九个生产队,一千二百二十户,近六千人的安全。”(陇南市档案馆:《武都地区革命委员会文件——武革发[1976] 48 号》)。



(a) 8月16日7.2级震中位置与周围各县政府所在地的距离



(b) 8月16日~9月5日 $M\geq 5.0$ 地震序列震中分布,及其到文县的距离

图 1 1976 年 8 月 16 日~9 月 5 日 7.2 级地震系列震中分布

Fig. 1 Epicenters distribution of the $M_s7.2$ earthquake series from Aug. 16 to Sep. 5, 1976

鉴于以上几点,作者认为这次地震应当称之为“松潘—文县地震”,或“平武—文县地震”或“松潘—文县—平武地震”更为妥当。

2 松潘地震甘肃工作概略回顾

首先,早在震前 8 个月,即 1975 年底到 1976 年初举行的全国地震年度趋势会商会上,“川青甘交界地区”已经被国家地震局正式确定为 1976 年度全国四大重点危险区之一,甘肃省监测到的异常是其中的重要判据之一。

也正是由于国家地震局所确定的危险区包含甘肃,从那时开始,直到地震发生的前夕,甘肃省地震工作者就为应对该区可能发生的地震,进行了十分认真而有效的准备工作。更为突出的是,在地震发生前不到两个月的时间内,原国家地震局兰州地震大队曾派出多支队伍前往该区工作,其中一支位于甘肃武都地区(现陇南市)文县境内的小分队,从 1976 年 7 月上旬起,直到地震发生时一直坚守在文县境内,在震前一个多月时间内开展震情监视、地震

知识宣传、异常落实,足迹所到之处,最近的地方距离 8 月 16 日 7.2 级主震震中不到 20 km(甘肃文县铁楼公社);在小分队的建议下,在地震发生当日(8 月 16 日)下午,县地震办公室召开了全县科以上干部会议,小分队进行了震情形势和防震对策的宣讲活动。同期,原兰州地震大队所属中长期队(前称区抗队)在甘川交界的甘肃一侧布设强震观测点,随着震情形势的发展,一个距离未来地震最近的强震观测点在震前两天在甘川交界的甘肃文县架设完成,成功地获得了整个强震系列期间完整的近场加速度记录。

实际上,在整个地震的全程监视和跟踪中,在震中附近 100 km 范围内,主要是甘肃省地震工作者在其中活动着。地震发生的事实证明,作为这次地震防震减灾工作的重要参与者,原兰州地震大队的中短期预报和震情跟踪是十分成功的,成绩是突出的。

1978 年甘肃省科学大会上,在甘川交界地震震情分析和决策中提出预报意见和开展预测取得较好成绩的原兰州地震大队地震前兆队地电组,被选为先进集体派代表出席,并获得会议的表彰(注:有文件可查);在上世纪 80 年代首次国家地震局科技进步奖评审中,松潘地震预报获得国家局一等奖,甘肃省地震局作为获奖单位之一。

震后原成都地震大队为这次地震预测所做的工作,作为成功预报的实例,已有诸多文章、报道涉及。但是,由于种种原因,对处于震中北侧同样为此次地震的成功预测和监测做出重要贡献的原兰州地震大队的情况却鲜为人知。

在松潘地震的监测预报向国家局申请科技进步奖时,甘肃仅列十几个单位最后一名。

撰写本文目的有二:(1)希望能以较翔实资料将松潘地震前甘肃一侧的工作做一个回顾,并殷切期望能将这一段历史纳入甘肃省地震工作的重要组成部分,不致疏漏;(2)使松潘地震这个称之为重要的成功预报的实例,在我国地震工作发展史的记载中,有更加充实、完整和科学的记载。为此,笔者专门查阅了一些当年原始记录和有关文件材料,在本文中专门做了标注。

3 1976 年甘川交界地区地震趋势预测及震情跟踪工作对策

3.1 中期(年度)趋势预测

1975 年底、1976 年初,国家地震局在海城 7.3

级地震科学讨论会之后,召开了全国地震趋势会商会,会上川青甘交界地区被确定为 1976 年度四大重点危险区之一。这四个区域是:滇川藏、川青甘交界、京津唐张渤、苏鲁皖。

其中,确认川青甘交界地区地震危险性的依据,除了建立在以地震活动为主的时间尺度和空间尺度均具有较大不确定性的大形势分析之外,中期依据和地域判断系来自川、甘两省提供的多项前兆变化,形成趋势意见的主要判据有两项:四川一侧松潘形变短水准和甘肃一侧武都地电阻率。

四川省北部松潘川主寺地震台短水准观测,出现了与海城 1975 年 2 月 7.3 级地震前辽宁金县水准相类似的形态变化,且幅度达 4 mm 之多;

甘肃东南部武都地震台地电阻率多条测线年变化中,包含有较明显的趋势下降异常,特别是其中平行 I 道测线出现明显的趋势下降异常,持续时间长达 10 个月、下降幅度达 7.7% 左右,并于当年 11 月转平。

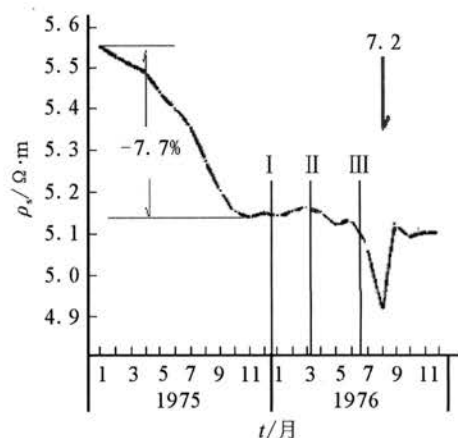


图 2 围绕武都台地电阻率异常发展开展相应的工作进程示意:(I)1975 年 12 月—1976 年 1 月全国趋势会商异常论证;(II)1976 年 3 月—4 月前往台站(包括天水、礼县)落实异常;(III)1976 年 7 月上旬小分队出发到甘川交界现场震情监视。

Fig. 2 The corresponding progresses of work on geoelectrical resistivity anomaly at Wudu station:(I) demonstrating anomaly on national trend consultation from Dec. , 1975 to January, 1976; (II) implementing the anomaly at stations (including Tianshui and Lixian) from May to April, 1976; (III) The team monitored the earthquake at the junction of Gansu and Sichuan province in early July, 1976T

图 2 为针对武都台地电阻率趋势变化,甘肃省所采取的与预测或震情追踪有关过程示意图,图中

“Ⅰ”、“Ⅱ”、“Ⅲ”，分别为几个重要的时间点，其中“Ⅰ”为参加全国趋势会商会时间。

分属两省的这两个台站的不同观测项目出现的异常均十分引人注目，在全国年度趋势会商会西南片会议上引起过热烈地讨论，笔者作为关联区域的甘肃省代表也参加西南—西北联组讨论。根据笔者的记录，讨论的焦点不在于对异常的判别，而在于可能发生的地震会在哪里？在甘肃还是在四川？经过认真讨论，最终以甘川交界地区为年度重点危险区上报全国会商会组织者，并为国家地震局认可该区为1976年年度四大危险区之一。也就是说，两省比较突出的趋势异常出现在这个相互毗邻的地带是指明地点的重要依据之一。

3.2 年度趋势判定后震情跟踪对策

1976年上半年，原兰州地震大队采取了十分积极的措施，根据监测数据的变化，进行了认真的准备，据笔者了解和查证，主要的措施有以下三个方面。

(1) 组织专业人员前往武都和甘南等毗邻四川的地区落实异常。

1976年3月前后起，甘南藏族自治州报来一些宏观现象，主要是井水水质水位、动物等异常，以及土地电等群众测报点异常，起起落落、零零散散。前后持续数月，由于异常基本上是群众测报点土地电和井水、动物习性等宏观异常现象，易受多种季节性因素和人为生产活动影响，调查结果，这些异常属于地震异常的可能性无法确认。1976年3月起的《甘肃省地震局档案室案卷》中多处留下了原兰州地震大队专程派往落实的刘多棣、芮巨海、孙彤彰等同志以及在当地台站和地办工作人员，向各级领导和业务主管部门汇报落实情况和请示回复的记录。

同期，1976年3月下旬—4月上旬，地震前兆队地电组派出钱家栋、关华平等前住武都、天水、礼县三个地震台对地电阻率观测的异常进行细致地落实工作。特别是对主要的预报依据—武都台地电阻率趋势变化进行了全面的复查，肯定其作为趋势异常的依据是可信的(图2中“Ⅱ”)。

(2) 组织小分队前往甘川交界甘肃一侧的武都地区长期驻守。

1976年6月前后，武都台地电阻率异常有明显发展，从持续大幅度异常下降10个月、转平达6个月，于1975年5月起又出现继续下降的迹象。据此，原兰州地震大队前兆队地电组提出，要求前往武都地区开展现场震情监视工作，一方面注意追踪该

异常的短期和临震变化，同时试图配合武都地电阻率中短期异常的发展，寻找一些短临宏观前兆，以便能及时预报强震发生。这项要求得到兰州地震大队地震前兆队领导陈汝器、周怀智等同志的全力支持。他们进而决策，要增加人员、扩大学科构成，并组成一支综合小分队直接前往武都地区准备长期驻守，到年初全国会商会确定的甘川交界重点危险区现场强化震情监视工作(图2“Ⅲ”)。

前兆队领导确定小分队从以下三方面开展现场震情跟踪和短临预测：(1)就武都地电阻率的异常进行重点追踪分析；(2)在甘川交界的甘肃一侧增设一些具有短临功能的专业观测点，加强当地的监测力量；(3)强化甘川交界地区甘肃一侧的现场群众地震宣传，通过收集各类宏观异常和分析当地群众测报点的资料抓好短临预测工作。结合这些工作任务的要求和甘川交界甘肃一侧的监测状况，确定小分队由地电、地磁、水化等几个学科的人员组成，主要业务人员有：钱家栋(地电)、王宗洪(地磁)、杨崇义(流体)、徐根福(测震)、陈希强(司机)等，由钱家栋任队长，并有一名驻前兆队的工宣队队员于师傅为副队长随队前往。派工宣队是当时特定时期的特定现象，但是派工宣队人员随队前往现场长期工作，并且任副队长，彰显了当时原兰州地震大队对甘川交界一带震情监视工作密切关注的程度。小分队于7月6日从兰州出发，直到8月16日地震发生，一直驻守和工作在甘川交界的第一线。小分队先期完成选点任务后，前兆队水化组派出李正蒙、张文冕、王振亚等同志于7月下旬前来会合，并采用技术较先进的专业水化测量仪器架台开始现场监测工作。

(3) 组织中长期队(前称区抗队)在甘川交界的甘肃一侧布设强震观测点。

强震观测点的布设一直有条不紊的进行，由中长期队强震组林学文研究员负责，具体由赵永贵、夏根宏、许国昌等实施，其中围绕甘川交界地区布设强震仪，先后架设了迭部、文县两个强震台。其中，在文县强震台架设在文县一中(这里距离未来强震序列的最近距离仅为38.5 km)，架设工作完成的时间是1976年8月14日，即这次地震发生前两天。在此后发生的系列强震中，文县强震台获得了距震中最近的完整强震记录，这在中国地震工作历史上属于首次。《松潘强震记录的谱分析》(何蕴如 邵世勤等，地震出版社，1979年12月版)一书，对强震观测数据进行完整的科学处理，依据的就是文县强震台这些重要的记录资料。

然而,这时四川的形势已有所变化,约在当年(1976)六月开始,原成都地震大队似乎发现了新的情况,龙门山中南段靠近成都附近地区异常情况,特别是宏观异常大量出现,震情形势似乎十分严重,从而使他们将震情监视的注意力整体南移。6月30日兰州地震大队值班室记录了当天从成都地震大队张珍打来的电话记录,谈及国家地震局在六月下旬于成都召开地震趋势会商会的结果:“…认为(有)6级或大于6级的地震;时间:在1—2个月内;地点:龙门山东(应为‘中’—笔者注)、南段(茂汶、汶川、宝兴)”(《甘肃省地震局档案室案卷(1254)》第007页)。

这样,在甘川交界地区,即年初确定的重点危险区、也是后来实际发生7级地震的地区(震中100 km范围内),只有甘肃省地震工作者在自己所属的甘肃一侧,按预订计划,按部就班、认真地进行着震情监视工作。

4 松潘地震前后甘肃一侧(文县)的短临监测预报工作

小分队于7月6日从兰州出发,经临洮、宕昌,7月8日到达武都。鉴于我们的预报意见是甘川交界地区,武都地区地震办公室王耀九主任(纳西族老红军)建议,小分队应当前往位于与四川毗邻的文县开展工作。小分队在武都对武都台地电阻率观测记录进行了查阅,确认不存在影响该台地电阻率异常判定结论的基础上,按照地区地办的意见,前往文县工作,于7月10日到达文县。从那时起直到当年10月初经历了松潘地震的发生、后续强震监测预报以及随着震区余震逐渐平静收队返回,小分队人员一直在文县工作了近3个月时间。

4.1 初期工作

小分队在文县的工作十分紧张,但要很好地贯彻原定的意图也遇到一些料想不到的困难。

首先,县领导担心有关地震防御的宣传工作会影响社会安定,不支持小分队采取适度规模的震情和地震知识的群众宣传工作。当时县计委主任(兼地震办公室主任)谢家尧已经赴大寨参观学习,主持工作的是地办副主任周全珠。她表示,文县紧邻四川南坪(现“九寨沟县”),在仅几年前南坪(1973年8月, $M=6.5$;1974年11月, $M=5.7$)地震之后,均有地震队伍前来该区工作,由于当时地震后并没有发生更大地震,而地震宣传曾使群众生产生活受到过一定的影响,因此对这次小分队的到来是否会引起

同样的后果表示担心,建议小分队不要开展大规模的宣传和组织工作,以免“惊动”群众,影响社会安定。第二,文县地处山区,人们主要饮用沟边河水,泉点出露很少,不仅群测中的地下水观测很少,就连为小分队选择临时观测点也遇到相当困难。

基于上述情况,小分队确定以一般性的知识宣传,与当地的群众测报点加强联系,开展宏观异常的调查落实、为后续队伍选点等工作为主要内容,在宏观异常落实方面,采取了“静默式”的工作方式,同时通过选点工作接近群众主动查看实情。现在看来,从某种意义上说,对比“启发式”的宣传群众模式,这种方式实际上起到了“内紧外松”的作用,使后来对震前宏观异常的调查,更加自然、真实、可靠,具有更好的科学价值。

在群众工作方面,小分队先后在驻地(文县县革委会招待所)出黑板报、写地震常识的广播稿,参与指导群测点会商。当时县里主要群测点有文县一中由物理教员梁老师带领的群测点和白龙江林业局大修厂群测点(负责人:白强);除了这两个群测点外,尚有全县各公社所在地的一些中学的群测点数据报到县地震办公室。会商会在地震办公室由办公室工作人员吴桂元负责,一般一周一次,小分队的到来,会商中也加入了区域专业台站(例如武都地电阻率、水氡,两水地应力、文县测震等)的数据。

在落实宏观异常方面,在小分队到达文县之前,7月3日,兰州地震大队曾接到过武都地区地办电话,称文县报来一宗“地声”现象:“有人说响声像牛吼一样,每天三次,每次3—20分钟,到昨天结束,三次的时间是早上太阳刚出、中午12时、下午5—6时”(《甘肃省地震局档案室案卷(1254)》第010页)。小分队到达文县后,第2天就对此专门到现场进行落实,了解到的情况是这样:铁楼公社演武坪大队新寨子生产队(距后来震中20 km左右),1976年5月下旬麦收之前当地农民开始在一块坡地后的山里听到一种声音,似病人呻吟,声音如此之大,为多人所感知,以致小学教员曾用钟表测定其规律,发现每当听到声音一旦出现,连续5—7声,大多间隔半小时重复。当地群众回忆13年前即1963年3月该地也听到过类似声响,结果当年9月发生过大塌方,石山崩塌甚至导致河水堵塞。因此一部分人对此声响疑为新的塌方前兆,一部分人疑为地震前兆,遂将情况报到地办。小分队落实时,在听到声音的后山上确实发现了一条长30 m、宽20 cm的裂缝,落实过程中公社书记还曾提到在另外的生产大队曾于

1973年听到过类似的声响,当地群众当时曾作为地震前兆采取过预防措施,不过有人怀疑是一种类似斑鸠的当地鸟叫,因为有人看到过一种鸟,一般不飞,能在地面上走。看来此类声音多年来听到次数不多,1973年8月又有南坪地震,1963年虽无地震却有塌方,似乎可以确认声音为地声而不像鸟叫。小分队将异常落实的结果报回兰州,详细地记录在原兰州地震大队值班室的电话记录上(《甘肃省地震局档案室案卷1254》第026页)。但当时直到震前,小分队所收集和落实的特异现象只此一宗,而且自落实之后再未见当地群众报告类似情况,无法将其作为临震预报的依据。除了这宗异常情况较为突出之外,小分队人员利用分头到文县所属各公社、大队选点的同时,顺便开展过宏观异常的调查工作,但是直到大地震发生前,再没有接到可以引为注意的特异宏观异常现象报道。

在选择临时观测点方面,小分队人员翻山越岭,分头前往八个公社,最远的到达1879年7月武都8级大地震震中的梨坪公社(现梨坪乡)、白龙江下游的碧口水库等地。7月下旬,原兰州地震大队前兆队水化组人员到达现场,经他们对所选的测点资料综合分析,确定在文县城关镇距城3 km的沉子头一处较好的泉点,架设水氡射线自动观测仪、水化学离子选择电极氟离子观测仪以及新研制的水氡自动观测仪等,开始了水氡、离子电位等水化因子的观测。

从上述情况可以看出,尽管在震中北侧距震中很近的地方,震前一个多月就有甘肃省专门派出的一支队伍在那里工作,但是由于它在特定条件限制下所采用的特定工作方式,客观上造成了一个没有惊动群众的自然状态,群众心理稳定,生活秩序如常,群众也掌握一定程度的地震常识,特异现象受到了重视,似乎与震中南侧四川震情监视工作形成了相当不同的特色。因此应该说大震前甘肃一侧宏观异常甚少可能是一个客观存在的事实。

掌握土手段(土地电、土地磁、植物电等)的群测点情况则有所不同。每周县地办会商时,总会有若干这类异常报来。这类变化干扰因素甚多,排除甚难,并且无论从他们的经验还是实际资料来分析,其预报意见一般都是震级偏小、地点多指向四川南坪老震区。直到8月16日大震前,尚没有一例这样的资料能够说明会有一次5级以上地震的预报意见。

4.2 临震前的活动

7月底唐山大地震之后,全国处于地震形势紧

张之时,由于年初全国会商确定的四个危险区中有两个相继发生强震(滇西龙陵5月29日7.4级、华北唐山7月28日7.8级),国家地震局特别通知要对本区震情监视加强注意。根据查阅原兰州地震大队分析室值班记录,8月5日国家地震局分析预报室全国组副组长高旭专门电告兰州地震大队:“1、近几年来全球在纬度(北纬)40度线上地震活动很强烈,东北营口、唐山、和林格尔(地震)均发生在(北纬)40度线附近。而近几年来东北、华北以及西南地区已发生多次强烈地震,估计能量释放得差不多了,但西北地区包括新疆中部地区均尚未发生强烈地震,应密切注视40度线附近的地震活动动向,是否近期有可能发生较强烈的地震;2、根据近期强震频繁发生来看,大震显示了活动的加速,看来有一个8级左右的地震,但不知(会)在哪里,希望进一步做一些工作,确定危险区。初步认为有四大片,即川滇、甘川青、甘肃、宁夏北部或西北(包括新疆中部地区)、台湾;3、危险时间:根据地磁低点位移异常,8月14日有较强地震发生,地点不好估计,时间还是可以参考的(接话人:秦保燕)”。秦保燕随后注明,“以上几点是由接话人归纳的,并非原话”,接着又记录有梁宏光从北京打来电话:“以上是高旭同志在地震趋势会商上的发言,是个人见解,不是局里讨论的结果”(以上三段文字,均见《甘肃省地震局档案室案卷(1254)》第48页)。从后来出现的情况看,这个电话虽然是个人意见,但要求继续关注年初确定的重点危险区,特别是其中多处强调了“甘肃、甘川交界…”,还是受到了原兰州地震大队领导的高度重视。不久(8月上旬)随即向全省各地地震办公室下达了一份红头文件(内部通知),包含了上述“关于关注四大片、北纬40度线附近”等内容,要求提高警惕,捕捉震情。目前这份文件尚未从甘肃省地震局档案室查到,但从档案室可以查到下列材料,即原兰州地震大队值班室记录了省地震工作领导小组办公室8月9日向各地(市、自治州)地震办公室《电话通知》记录稿,并附有说明“昨天汇报情况简报,马怡良同志在整理中”字样,要求“提高警惕,加强监视,有备无患,各地办建立值班机制,昼夜值班…完善分析预报系统…对下面报来的异常情况,要认真对待,责成当地组织落实、分析研究”(《甘肃省地震局档案室案卷(1254)》第053页)。由于这份文件,全局上下动员,原兰州地震大队值班室还记录了大队预报室8月13日郭增建主任等领导深入甘肃东南部台站(天水、武山、礼县),开展震情宣讲,防震动员向兰

州发回的情况报告(《甘肃省地震局档案室案卷(1254)》第051、59页)。

其间(大约8月7日~10日),正值小分队负责人钱家栋和工宣队于师傅回兰州汇报工作,他们随后携带上述文件(上有文头、下有印章)又返回文县驻地(8月11日左右)。小分队按照领导指示,根据文件精神,结合前一段阶段宣传和组织工作受到限制的问题,向县地办作了汇报,并建议在全县紧急动员开展震情监视和防震宣讲活动。此时主持地办工作的谢家尧主任已经从小寨访问归来,对我们的工作和建议给予了积极的支持。同时可能受到唐山大地震的影响,县里领导开始重视起来,提出了“接受唐山地震教训,平静中孕育着不平静”,要“加强”、“抓紧”防震抗震工作,决定召开一次县级机关干部动员会,由小分队进行地震形势宣讲,由地办就防震抗震组织落实问题进行动员和安排。这次会议就订在8月16日下午2点半举行,此时离大地震发生仅有不足8个小时时间。会议由县地办谢家尧主任主持,小分队钱家栋主讲,参加者系县级机关科级干部,包括县医院院长和一些在文县的大型厂矿企业的有关人员。报告从下午2点30分开始,前后持续3个小时。宣讲的主要内容大体是:(1)介绍震情形势,特别是1976年年初确定本区为重点危险区的依据,甘川交界地区作为大地震多发区的历史、地震活动特征;(2)动员组织落实群测群防工作,由于当地专业测点的不足,特别希望广大群众动员和组织起来,提高警惕,注意观察和辨识周围可能出现的一些宏观现象,一旦确认尽可能快地上报,并要求大家在来不及上报的紧急情况下做好自身的防范;(3)介绍地震的宏观前兆识别知识和地震预防、应急措施;在宏观异常的辨识方面,还根据我们多次大地震考察的经验,介绍了一些震例中各地所收集到的地下水、动物、电磁等现象的异常辨识方法,注意分析那些十分特异的现象,并注意自然观察,以免由于人类生活异动引发异常,被误判为地震前兆,等等。

按照县地办谢主任的安排,这次会议之后,要求与会各单位进行传达和动员,同时在当晚的全县广播站联播节目中,向全县做一次节目,介绍会议的情况,使防震动员工作深入到各乡(公社)镇。

然而,一个预想不到的事情发生在会议接近尾声之时。大约在下午5时半左右,县长杨映春急匆匆来到了会场,指着主讲人钱家栋讲稿提纲和从兰州带回的兰州地震大队文件发表了讲话,大意是说,“刚刚收到省委发来的特急电报,讲有地震就是谣

言,不要再讲有地震的事情了,你讲的这些属于谣言”等,并用当时十分流行的语言说,要“抓革命促生产、防止阶级敌人造谣破坏”。钱家栋拿着文件,说明事实,被县长拒绝。至此,县地办谢主任只好宣布会议到此结束,要求大家回去对报告中提及的震情不要再做任何传达。这样会后的组织落实和进一步的宣传工作未能赶在大震发生之前。

4.3 震后的后续强震预测工作与其后6.7级以及第二次7.2级地震的预测

地震发生后,小分队全体成员立即赶往县政府大院,县领导一方面为下午阻止宣讲的做法表示遗憾,一方面征求小分队的意见,如何做好应震处置工作。由于与兰州地震大队的电话没法接通,当时地震的准确位置未能确定,所以当时的首要工作是确定震中位置,以及了解文县灾情。我们建议,利用电话向各公社通话,做一次电话寻访,在此基础上派出人员前往受灾较重的地区。同时考虑到这次地震震级不会很小,建议县里要做长远考虑,设置机构开展防震减灾工作。这些意见均被县领导采纳。以县委杜启荣书记为首成立了抗震救灾指挥部,并亲自带队前往四川一侧的南坪,沿路考察灾情。小分队钱家栋作为成员也参加了指挥部的工作,主要负责震情分析和后续地震预报的工作。

在现场指挥部成立之后,小分队主要完成了两项任务:第一,成功地预报了8月22日和8月23日老震区发生的6.7级和7.2级两次强震,为当地防震减灾工作的落实发挥了一定的作用;第二,作为地震科学总结的一部分,完成对震前的异常进行进一步落实。

(1) 关于后续二次强级地震的预报。

关于后续二次强级地震的预报意见,是在小分队和文县地震办公室通过对震情分析会商后,由钱家栋在8月20日县委常委会议上正式提出的。当时县委领导并没有较长时间的防震工作部署的安排,从指导思想上说,他们以为过几天就可以进入正常状态,因而对于露宿在外的广大群众,没有采取适当的应急措施,震后又逢下大雨,大部分群众只能靠自己家的塑料布临时搭建的简易棚避雨,条件十分艰苦;而且县委为了生产问题急于召开“三千会”(县一公社一大队三级干部会),要把全县各级主要领导干部从当地集中到县上开会,按原定部署开展“县委扩大的整风会议”。这从甘肃文县档案馆现存的资料中可以看出,“地震台钱加栋(原纪录如此一笔者注)汇报震情:16日地震后,余震活动多,……但

不够强,…不排除发生大震。建议树立长期(抗震)思想,有备无患…”,“杜启荣(书记):扩大会22日或23日报到,如震情没大变化,就召开会议”(文县档案馆:《1976年8月18日文县县常委会会议记录》)。考虑到一次7级地震发生后,还会有较强地震发生,强震发生的地点还可能发生转移,文县境内完全可能是其中的候选地区之一,经历过一次强震袭击而破损的各种设施,也可能在新的强震中加重损坏甚至倒塌;加上当年发生在龙陵和唐山两处大地震,全都是7级双震型。基于这些考虑,小分队结合一些余震活动的资料和其他收集到的异常情况,在8月19日县常委会会议上,再次郑重地强调要关注未来震情,提出未来一周内还可能有5.5—7级强震发生的意见,并建议县里立即采取有力措施,向群众下发一些较长时期防震所必须的救灾和安置物资,特别是帐篷、油毛毡、食品和其他生活必需品等,同时组织群众,通过宣传工作做好较长期抗震的思想准备。这个意见和建议,终于受到县领导的高度重视。当天会议原定的议题是“学习中发(1976)4号文件,社教批示,华总理报告,讨论县委整风”,但在当天会议听取小分队关于未来震情发展的预测意见后,杜书记立即终止当日会议,决定“…1)召开紧急电话会议;2)各单位重新组织一下;3)整风会停下来,常委分片检查,抗震。”(文县档案馆:《1976年8月20日文县县常委会会议记录》),并将此作为当天常委会结论,正式发出通知要求各部门落实,采取打开仓库向受灾群众发放救灾物资等措施。这些措施有效地推进了当地防震减灾工作的进行,在后续的两次强震到来之前,发挥了应有的作用。1976年9月12日,在文县抗震救灾工作告一段落时,县革委会在上报抗震救灾工作总结的文件中,特别提到在8月16日第一次大地震发生后第二次大震到来前,县领导采取的这些措施:“二十日上午,在会商中大家认为在一星期内将有可能发生五点五级或(“到”一笔者注)七级地震,县委听取了地震会商意见,立即召开紧急电话会议,要求全县人民树立长期抗震思想。结果,在八月二十二日五时四十九分发生了六点七级地震,又在八月二十三日中午十一时三十分发生了又一次七点二级地震。”(见甘肃文县档案馆:《中共文县县委文件—文县委发[1976]060号:关于文县防震抗震情况报告》)

(2) 落实震前异常。

作为大地震后现场常规工作的一部分,也是为了进行科学总结的需要,小分队在震后对震前文县

所属范围究竟是否存在宏观异常,进行了返回式的调查和落实工作。结果表明,震中文县一侧,尽管距离震中很近,但能够确认的宏观异常并不多。不过,值得一提的是震前一两天的情况。震前一天(8月15日)文县地办曾接到四川南坪地办电话,称有三起宏观异常(仅三起!)据说其中有一只狗,一只鸡失常,以及一处泉水冒出卵石般大的泡,他们预报其正南方近期会有7级地震,其东北会有5—6级地震。当时再用电话询问细节,文县到南坪的电话已无法接通,考虑到南坪东北方向即是文县、武都一带、县地办当晚即举行紧急会商。会上参与会商的群测点无大震预报意见,小分队架设的观测点因时间短,也没有可以辨识的异常。电话询问文县境内靠近南坪的三个公社,亦回答无异常显示。当电话询问武都地电台情况后得知,原有趋势异常的平行I道测线地电阻率在原趋势变化背景上8月14日比8月2日下降很大,幅度达7%,但其间(8月3日—13日)适逢电站停电,台站中止工作。因此要求台站人员对仪器、线路、环境立即进行全面检查。经过8月16日一天的仔细检查,资料是可靠的,属于明显的短临变化,但情况尚未报到文县,大地震已经发生。震后该台地电阻率较大幅度回升,留下了与大地震有关的宝贵前兆资料,但临震预报未能及时做出,令人遗憾。不过从科学上看,该台震前临震阶段的变化以及震后的变化,在后来成为地电阻率大震震例研究的重要资料之一。

此外,在震后宏观前兆的调查中,主要由县地办出面通过电话了解,发现尚有几例特异现象值得一提。

其一,铁楼公社靠近平武的阴坡山村,震后有些居民反映震前几天“黑瞎子”(黑熊)下山到庄稼地里,数量较多,居民不敢接近,只能放枪驱赶,黑熊众多下山,据说前所未有。

其二,县农办于8月15日(震前一天)曾接到县城对面某(李子坝?)公社电话称一只大熊猫下山损坏庄稼,文县境内部分地区是熊猫保护区,但当地人在山下见到熊猫,据说是第一次,群众询问处置办法,县农办令民兵鸣枪将其赶走。但是县农办与县地办是两个单位,农办没有将消息通知地办。

其三,在靠近南坪的一个生产队,社员发现一只獐子跑进其家束手就擒,该农民将其杀死取出麝香。獐子平日奔跑迅速,猎入也不易捕获,此事也发生在震前一日。由于獐子系国家保护的稀有动物,该农民杀后未敢伸张,震后问起才将此事说出。

上述几例虽然很少,倒确实可能属于宏观异常,因为这些现象均属十分奇特,虽然其机制尚不十分清晰。其共同特点是临发震之日太近,而且数量也并不多,能否据此定下临震决心,今天看来也十分难说,更何况当时交通通讯条件甚差或其它原因,未能及时于震前收集到地震部门来。此外,也还有震后群众回忆,有少数几例,如老鼠搬家、鸡上树等宏观现象发生在靠近南坪的一些生产队,其时间均在震前若干小时,如果属实,上报也已十分困难(晚间有无线电广播,电话不通)。

由于震前按照县里的要求,小分队没有采取大规模的群众动员方式开展“诱导式”或“启发式”的工作模式,因此尽管调查地点距震中很近(20—30 km),尽管已有地震事件发生本身的“启发”作用,即使在震后调查,这次大震前在文县境内所了解到的宏观异常仍然不多,可以认为是很可靠的科学事实。

地震后原地震大队立即组织人员前来武都文县,但是由于文县附近山区公路受到严重破坏,第一批人员由刘多械带队前来文县受阻,他们携带流动地震仪在临江中学架设。8月20日,王玉玺等携带大气电场仪抵达文县投入现场观测;第二批大队人马大约在8月23日第二次7.2级地震后集结,由中长期队队长梁树中和前兆队周怀智带队,成员中有从事现场地质考察、测震分析和余震及后续强震预报人员,于8月25日以后抵达文县。这样由兰州地震大队负责的地震现场指挥部正式成立,震后原小分队融入现场指挥部工作。现场工作直到当年10月初随着余震的减少,宣告撤队回兰州。

5 我国第一批强震近场记录在文县产出

由于文县距离8月16日地震震中仅为38.5 km,(序列中其他强震距离文县县城的距离也在60 km之内),震前在甘肃一侧的文县事先架设的强震仪,成功地记录了这次系列中全部强震近场地面加速度的全过程信息。这是我国自开展地震工作以来的第一次,资料十分宝贵。近场加速度全时程记录,是研究工程地震学抗震设防标准的重要依据。在此之前,我国的抗震设防标准所依据的强震近场记录,一直是采用美国人所获得的结果。我国开展强震观测多年,但由于当时条件,仪器数量有限,尚不可能在全国建立分布密集的加速度观测固定台网,由于无法预知强震发生空间位置,因而此前一直未能获得有价值的近场主震加速度记录。直到近年强震观测网密布全国以前,类似文县这样的记录也不多见。

依据这些记录,原兰州地震研究所工程地震室何蕴如研究员和计算室的邵世勤研究员等通过2年多的研究工作,撰写了专著《松潘强震记录的谱分析》一书,对文县台的强震记录做了详细的分析和总结。根据书中介绍,强震观测台址设在甘肃省文县一中一个平房内,使用的是I型强震仪(RDZ1-12-66型),属于一种电流计式光记录自动触发多道地震仪,共有6只摆(拾震器),分属两套仪器,按当地构造线的方向放置($N30^{\circ}E, S60^{\circ}E$)。这是当时在陇南—川北震带上唯一的强震台,两套仪器放置在同一个地点,保证了在强震系列发生时,仪器能够完整地记录到地震在文县强震台的强地面运动的加速度全时程,其中包括首发强震以及后续强震序列(1976-08-16和1976-08-23两次 $M7.2$ 地震,1976-08-22一次6.7级,1976-08-19一次5.9级和1976-09-01一次5.1级)加速度时程原始记录(注:即未校正的完整记录,均孙崇绍研究员介绍,其与校正后的结果差别不大),十分宝贵。其中,1986年8月16日7.2级地震,在 $S60^{\circ}E$ 方位的水平向仪器上的强震记录,是距离震中最近、强度最大的一条,记录开始后的10.048 s(当时使用的是RDZ1型强震仪,记录丢头),获得的最大加速度值达148.7 gal(注:未经零线校正,据孙崇绍研究员介绍,其与校正后的结果仅差1~2 gal)。整个序列的强震记录见表2。(注:表2系由孙崇绍研究员从原书中的若干数据中取出后合成的结果,其中地震震中位置以及震源深度参数取自未经修正的原始报告,与表1中从中国地震台网中心数据库经过修正的结果有差异,台站到震中的距离也是按那些未经修订地震参数计算的)。

图3是文县的强震仪所记录的首发7.2级地震的加速度最大的一条记录,经数字化处理后的结果。据甘肃省地震局孙崇绍研究员介绍,这个结果在实践中受到了高度重视。例如,作为我国第一个主震近场加速度记录,曾受到建设部门的关注,1976年9月后,当时正在为修建毛主席纪念堂进行设计,有关部门闻讯后,立即打电话索要文县的强震记录作为设计中抗震设防依据的参考。只是由于文县台址接近I类场地(主频率8 Hz左右),和北京的场地条件差别过大,最后未能采用。尽管如此,毕竟说明了国家对这项成果的重视程度。此外,德国(当时是西德)斯图加特(Stuttgart)地球物理研究所施耐德(Schnaider)教授来华访问时,曾交换过这一实际资料(记录时程)。国内有不少研究者曾引用此资料,

例如蒋溥(中国地震局地质研究所)在近断层场地的地震动参数研究中曾分析过这套强震记录;2007年、2011年孙崇绍研究员等研究我国西北地面运动特征时曾引用过此记录(见“西北黄土地区河谷城市地震动参数小区划研究”,《西北地震学报》vol. 29, No. 1, pp3-11, 2007 和“甘肃省若干地段强震地面运动特征”,西北地震学报 vol. 32, No. 1, pp1-10, 2012)。文县强震台的记录,虽然因为种种原因,未能申报国家地震局的科技进步奖项,但是国家地震局许多知名专家对文县台的强震记录曾给予很高

的评价,有的科学家甚至认为,此强震记录连同谱分析结果应获国家地震局一等奖。不过,此项强震记录后来还是被收入甘肃省 1976 年大事记(2012 年 5 月 17 日发布):“(8 月)16 日和 22(23—笔者注)日,甘川交界的松潘、平武发生两次 7.2 级地震。兰州地震大队文县强震台记录到主震强震记录。这是我国强震记录中震级最大震中距最近的强震记录”。《中国甘肃网 > 甘肃省情 > 甘肃大事记(2012—05—17):1976 年甘肃大事记》。

表 2 文县台记录到的强震参数

序号	震级	发震时间	震中位置	震源深度/km	震中距/km	记录方向	最大加速度 值出现时间/s	最大加速 度值/gal	记录长 度/s
1	7.2	1976-08-16T22:49:43	N32°42' E104°06'	15	65	垂直	9.914	121.0	19.512
						S30°E	10.048	148.7	19.799
						N30°E	8.519	134.7	19.632
2	5.8	1976-08-19T20:49:43	N32°51' E104°03'	10	62	垂直	2.198	-20.0	14.993
						S30°E	6.002	37.8	14.996
						N30°E	5.446	28.6	14.996
3	6.7	1976-08-22T05:49:50	N32°36' E104°08'	10	70	垂直	4.531	91.8	19.061
						S30°E	7.761	93.3	19.170
						N30°E	7.462	83.6	19.132
4	7.2	1976-08-23T11:30:04	N32°30' E104°08'	22	79	垂直	7.738	46.0	10.014
						S30°E	5.064	89.6	10.028
						N30°E	4.952	-65.0	10.008
5	5.3	1976-09-01T09:06:51	N32°29' E104°05'	22	79	垂直	2.309	11.6	17.895
						S30°E	1.028	-16.2	17.904
						N30°E	2.300	13.5	17.903

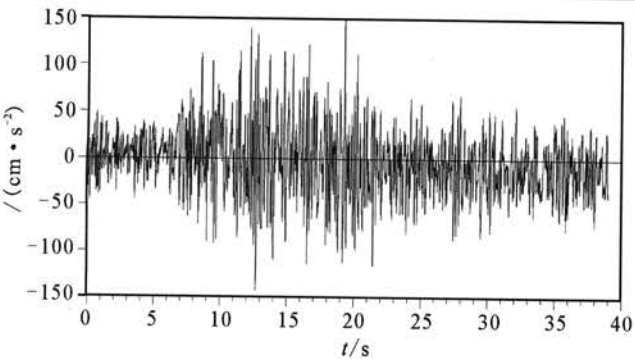


图 3 8 月 16 日松潘—平武主震是文县台 N60°E 水平向记录时程数字化曲线
(零线平移法调零,时间坐标与原纪录不一致)

Fig. 3 Digitalized curves of horizontal records at Wenxian station (60°E) in the Songpan—Pingwu main shock on August 16(set to zero by zero line translation, time coordinate is inconsistent with the original record)

文县强震台的架设以及近场强震记录的获得,是和甘肃一侧震情跟踪的全过程有着密切的关联的重要措施之一,是松潘—平武地震前,甘肃一侧震情

监视和跟踪工作的重要组成部分。

6 若干问题的思考

(1) 建议结合甘肃一侧的震情追踪工作的方方面面,对 1976 年甘川交界发生的这次地震重新进行深入全面的科学总结。从某种意义上说,发生于甘川交界地区的地震,其科学总结,如果离开了甘肃一侧的震情监视和跟踪情况的分析,其科学性必然会受到很大的限制。此外,若干重要问题也值得认真思考,例如中期预测确定了的甘川交界的危险区,四川方面为什么会转移到 200km 之外的龙门山中南段去? 是简单地归结为地震短临预报不过关,因而被发生在远离后来震中的地方的宏观异常所误导? 或者由于其他原因? 依笔者分析,它也许和对我国南北地震带上地震从南向北的迁移的现象的误用有一定的关联。例如,1970 年 1 月 5 日在云南通海发生了 7.7 级地震以后,当年 2 月 24 日在四川成都平原大邑县发生 6.8 级地震,两次地震相差不到两个月;而 1976 年 5 月 29 日在云南龙陵发生 7.4 级地震,它是否会是成都地震大队在当年 6 月迅速将注

意力从甘川交界地区向南转移到龙门山中南段(即成都平原)的重要依据?此外四川方面的成功预测,其防御区域是逐步扩张的,最后将防御地区加大到整个川西地区,为什么会出现这种情况,其科学依据是够应当进一步反思,其中逐步扩展区域的做法是否有在当时条件下,所采用的某种技术性的对策的考虑,等等。

(2)从松潘7.2级地震中要科学地反思宏观异常,科学地总结宏观异常与地震孕育和发生的关系。宏观异常曾是我国群测群防工作的重要内容之一,今后也会是防震减灾工作的措施之一,对宏观异常的科学认识,是正确开展这一工作的重要前提。这次地震震中两侧的宏观异常存在着规模上、数量上的明显差异,其原因是什么呢?是地震孕育过程的特定规律,还是和两侧的地震工作分属于两个单位负责,两个单位的地震工作者的工作方式的不同会有什么联系?当群众被发动或被地震的震情形势所惊动的情况下,科学的评估宏观异常的真实性,应当加以认真思考。

(3)大震后的震情发展判断需要研究一个好的对策。松潘第二次7.2级虽然做出了现场预报,偶然因素不少,科学上尚存在着很多问题。一般地说,对于震后短时间的预测而言,几乎所有的“前兆”方法(电磁、流体、形变)全都“失灵”了(即使震前有某种异常的话),因此,除了考虑到当年已经发生了强震均属两次强震的特点作为借鉴之外,很难有过硬的资料来提出再一次强震的预报依据,其中还不乏针对当地政府侥幸心理而采取的一种技术性对策,“十八般武艺”全用上了。不过从这次地震现场后续强震的监测预报中,测震学方法还是可以起到一定的作用。例如即使是基于文县一个地震单台观测数据的分析,对余震序列中地震数目的衰减,地震发生位置的变化、地震p波初动符号变化与否的研究等,也可以为后续强震预测,特别是强震是否会向文县方向转移的判断,起到一定的作用。搞好余震或者后续大震监测,也是为震后服务社会的重要方面,它可能是地震系统较之主震预测工作难度较小、又是在震后地震工作者变被动为主动的突破点之一,这方面困难虽然尚多,但是它应该是在目前地震预测水平下,地震工作者可以有较好作为的地方。

(4)地震监测预报是地球科学的一部分,要深入监测第一线,认真研究和努力解决监测预报中的科学问题,在科学地探索解决这些问题中建立起自己的信心。实践表明,兰州地震大队派出的小分队,

以震情需要为前提,活跃在预测可能发生地震的第一线,开展积极的震情跟踪工作,即使不能准确报出地震,群众是能够理解我们的。

7 结语

松潘一文县地震的发生,不仅是对四川省地震工作的一次检验,也是对甘肃省地震工作的检验。本文的回顾,着重介绍了作为甘肃省地震工作的主管部门—原国家地震局兰州地震大队,对于这次地震,从中期预测开始,到短期、临震阶段,从地震预测到强震观测,组织甘肃省地震工作者开展了诸多有成效的工作,理应成为甘肃地震工作的重要史实之一,但是这方面材料的系统总结,尚没有引起足够的重视,其中除了以地域划界影响而外,其中可能还包含了在临震前协助甘肃省委发出了(阻止预报的)特急电报而产生的某些怪异但可以理解的(怕担当责任)心理影响有关。另一方面,由于发生在甘川交界的这一次大地震,是作为我国地震预测研究历史上的一次成功预报的震例,因此本文的回顾,希望能为这次地震的全面科学总结和全面认识提供一些素材,尽管由此或者会引发一些深入的讨论甚至争论。

致谢:本文的撰写得到甘肃省地震局(原国家地震局兰州地震大队)郭增建、刘多斌、张文冕、孙崇绍等老领导、老同事的鼓励和支持,也得到甘肃省地震局现任领导的肯定和支持;在本文撰写过程中,甘肃省陇南市地震局、文县地震局、甘肃省地震局资料室、陇南市档案馆和文县档案馆提供了宝贵的资料,在此表示衷心感谢。

然而,毕竟由于时隔多年,本文虽尽可能依据笔者所保留的原始材料和查阅的部分资料而写成,但肯定会有许多遗漏或不确和不妥之处,敬请批评指正和补充。

附录:临震前文县县委收到特急电报产生的问题和特急电报产生的背景分析^①

(1) 未能及时准确上报震情到国务院

地震发生在当晚10时06分,文县震感十分强烈,强烈的地声如洪水下泄自西面传来,县城城关区立即断电,城关所在地多数房屋不同程度受损,县城居民全部惊逃户外;县城对面的白水江沿岸山体垮塌,修建在半山上的水渠破坏。县委县政府领导全体出动,在政府大院点汽灯办公。当时,文县地震台三分向地震仪记录,因出格无法确定地震的震

^① 编者注:截止发稿,作者一直在寻找特急电报原文字件或复印或存档件,但未找到,恐当时未存。

级,但可以判断地震震级很大,震中在文县县城以西方向,估计包括文县西部的几个公社灾情会更加严重。这使县委和县地办工作人员十分紧张,也十分尴尬,特别是发生了下午阻止宣讲地震和组织防震工作的事件之后,这在当时文革尚未结束的形势下,使他们感到责任和压力。大约在半小时到一小时后,从兰州电话确认,地震的微观震中位于四川松潘境内,大家的心情才放松下来。然而,正是这种心理反应或者负担,却导致了相反情况的出现。震后1小时(当晚11时)左右,接到国务院办公厅直接打来电县的电话,询问文县的灾情,接电话的县地办工作人员在还没有来得及调查以及请示县领导的情况下,就急急忙忙回答说,没有什么损失。结果,次日见报和广播的消息,是四川松潘—平武发生7.2级地震,并且由成都地震大队做出了成功预报;大约一周后,中央救灾慰问团一行从广元、碧口经过文县县城时居然没有停留,便直接前往四川慰问。甘肃文县在这次地震事件中的位置,大约就是从这时确定的。笔者认为,如果没有下午发生的阻止宣讲和防震准备的事件,根据当时的形势,当地干部不会出现如此怕负责任的心理反应。

(2) 特急电报出台的背景分析

事后了解到的情况是,县里收到省委特级电报的时间正是8月16日下午。兰州地震大队关于高旭电话内容的文件在8月上旬出台后,尽管规定了保密事项,文件也是发往限定的范围,但是估计还是出现了泄密事项,引起了较大范围群众的恐慌,特别是兰州出现了人心惶惶、浮动焦躁的情况,传言流言甚多,并由此导致一些生活物资抢购和物资紧缺的现象,严重影响了社会秩序和正常的生产生活。原兰州地震大队值班室记录了8月12日10时省军区刘副司令员来的电话,称“(下午)4时在省军区礼堂召开连以上干部会议,由省地办派人把最近兰州市发布地震预报的事讲一下,要求讲清楚,否则军队也乱起来了。3点

半军区来车接人…”;11时20分,兰州地震大队值班室回复省军区:“由蔺处长去开会”(以上均见《甘肃省地震局档案室案卷1254》第062页)。省城兰州当时的地震恐慌的情况可见一斑。关于当时兰州发生地震恐慌的态势,还可以从时任甘肃省革委会主任、兰州军区司令员冼恒汉在地震发生后的第二天下午在兰州地区省、市各单位领导干部大会上的讲话中可以看出,讲话指出:“在这次地震预报当中,没有预报说兰州地区近期会发生较大地震,……但是从唐山、丰南一带发生强烈地震以来,我省有的地方特别是兰州市出现了一些值得注意的动向。有的听到唐山地区地震后,思想紧张,惊慌害怕,有的毫无根据的乱猜乱传,抢购东西,甚至个别坏人乘机造谣破坏扰乱社会治安。搞得有点人心惶惶,许多人晚上不敢在家睡觉,坐在街上等地震。……这是一种不正常的现象。”(《陇南市档案馆编号004463》:省委发[1976]17号)。可能正是在这种形势下,为了稳定正常的社会秩序、避免混乱的状态进一步发展,省委下发了这个特急电报。关于地震前兰州的恐震混乱情况以及为了控制局面,原兰州地震大队为省委策划出台特急电报一事,2013年4月30日,笔者拜访了原甘肃省地震局党组书记陈汝器同志(1976年时任兰州地震大队前兆队队长、后任预报室书记),得到他的肯定(尽管他对原文记不清楚了)。至于这个电报的发放范围,为什么会发到甘川交界的文县,我们不得而知。