

唐山地震的某些历史教训

张秀梅

(河北省地震局)

摘 要

本文回顾了唐山地震前华北地区开展地震预报等背景情况,重点结合漏报唐山地震原因的分析论及地震预报的复杂性,总结了值得引起今后重视的某些历史教训。

一、唐山地震所造成的惨重损失

1976年7月28日唐山发生了7.8级强烈地震。震中烈度高达十一度。同日下午,在距唐山40公里的滦县商家林又发生7.1级地震,震中烈度为九度,两次大地震叠加,地震又发生在工业发达,人口密集的城市,所造成的损失,比1679年9月2日发生在三河、平谷一带的8级地震还要惨重。致使二十四万二千余人死亡,十六万四千余人受伤。危及工业重镇天津、首都北京,波及辽、晋、豫、鲁、内蒙、宁夏等十四个省和自治区。是新中国建立以来,因地震而造成损失最为惨重的一次。总结这次地震的历史教训势在必行。

二、唐山地震前开展地震预报等背景情况

1、总理重要指示

华北地区是我国开展地震预报工作最早的地区之一。1966年邢台地震揭开了我国地震预报研究的序幕。周总理三次亲临邢台地震现场慰问受灾群众,并向地震工作者发出了“希望在你们这一代能解决地震预报问题”的号召,还提出了保卫大城市、大水库、大交通枢纽和铁路干线的要求。当1967年3月河间发生地震后,周总理再次指示“要密切注视京津地区的地震动向”,并责成有关部门部置北京、天津、渤海地区的地震监测工作。于是上述地区被列为为全国地震重点监视区之一,配备了素质较高的地震研测队伍,布设了较多观测台站,取得了连续可信的观测数据,使地震预报工作迈开了前进的步伐。

2、专家意见

京、津、唐、渤海地区地震发展趋势引起我国许多科学家的重视。李四光教授曾指出整个新华夏构造体系在活动,并强调应对滦县、迁安地区加强观测。他还指出天津至北京有一个北西向断裂带,应予以重视。1969年7月18日渤海7.5级地震发生后,李四光教授

又提出地震是否可能有向天津、北京发展的趋势^[1]地震实践验证了科学家的预见。

3、国务院发布69号文件

1974年国务院发布了69号文件,指出津、京、唐、张、渤为地震重点监视区。这一重要文件的发布是综合专家意见,依据1973年至1974年河间、昌黎附近及宁河发生4次5级左右地震及观测了近十年的地形变、重力、水氧出现异常,在国家地震局为此召开的“华北及渤海地区形势会商会”上多数人指出,华北一、二年内可能发生5至6级地震,京津一带、渤海北部是主要危险区之一。69号文件的发布在地震部门引起强烈反响和高度重视,在原有工作的基础上又部署并加强了监测力量和监测手段。正是在地震工作日益加强,预报范围大致划定的情况下,唐山地震发生了。

三、唐山地震漏报的原因分析

1、地震科学水平的局限性

地震预报是当今世界地震学研究领域难度最大的课题之一。尽管美、日、苏等国拥有一批科技人员和先进的仪器设备和实验场,投以巨资开展实验研究,虽然取得一定成绩,但目前还没有哪一个国家解决了地震预报问题。因为它需要从历史地震、地质构造、地震活动性和多学科、多种观测手段提供信息量。而地震观测实际中混杂渗透着相当多的非地震因素,只有排掉非地震因素,才能够捕捉到真正的地震信息。这是一项十分复杂、艰巨的任务,短期内求得解决是不现实的。

我国地震预报工作基础差,起步晚,设备落后,又处于当前国际上地震预报不过关的总水平下,唐山地震从客观上看很难预报成功。

2、异常的复杂与认识的局限性。

一次强烈地震的孕育与发生,必然要经历相当长的时间,因为应力积累需要很长时间,应力以地震形式释放总要显示种种迹象。唐山地震前,测震、重力、地形变和地下水等均出现异常现象。经有的同志分析研究,1970年开始,华北中强地震有逐渐向唐山地区丛集的趋势,而外围地区地震活动则相对减弱。唐山地震前测震异常现象,在时空分布图象上错综复杂,有的同志认为有一个条带空区,有的同志则认为不存在空区。对于1976年4月6日内蒙古和林格尔发生的6.3级地震和同年4月22日河北大城发生的4.4级地震到底预示着什么,看法亦不相同。不少人认为,这大概就是海城地震后全国地震趋势会商会得出的京、津、唐、张、渤地区仍可能发生5至6级地震结论的验证。这两次地震扰乱了人们的视线、减弱了人们对未来发生地震的注意力。

对于1976年4至7月,津、京、唐及外围地区出现的一些突发性异常,虽然引起地震部门重视,并采取了行动,但异常情况十分复杂,难于识别。就以地下水而论,1976年4至7月,震中区普遍出现了历史最低水位。唐山矿涌水量大减,不少开采井水量枯竭,造成一些工厂因缺水而停产。唐山地区的丰南、丰润一带有十余口从不自流的井,大震前突然水位上升,自流、自喷。玉田县虹桥深井,震前水位猛升,溢出井口^[1]。井水位升升降降,加上7月23至24日唐山下了一场降雨量多达100毫米的大雨,本来对有可能捕捉到的危险信号,产生了疑问:上述井水位上升是否由降雨引起呢?致使真假异常难

辨，这不能不对地震预报有所影响。

3、“四人帮”的干扰

1976年“四人帮”兴妖作乱，倒行逆行，使各项工作都受到干扰，地震工作自不例外，使正常的工作秩序受到破坏，在一定程度上影响了对唐山地震的预报。

三、唐山地震的某些历史教训

1、加强短临预报研究是当务之急

从前面所述情况，对京、津、唐、张、渤地区地震趋势的中长期预报是明确的，尽管预报的震级小，范围大，但工作的布署和预报意见逐渐趋于深入。最大的问题在于掌握不住短临预报，这是地震预报中至关重要而又最薄弱的环节。

唐山地震前几天乃至数小时，数分钟内，出现的临震异常很多，自然情况也十分复杂。从震后调查总结的大量临震资料看，地下水位临震异常更为丰富，形态复杂，空间分布更为广泛。水位剧升，流量骤增，有的自流、自喷；有的则水位下降，流量骤减，泉水断流；水位、流量、水压、油气压剧烈波动；水位对固体潮反应的畸变。震前的声、光、电磁现象极为普遍。据调查，距唐山7.8级地震震中100公里范围内，有百分之九十五的未入睡者听到震前地声。室外工作的百分之六十的人见到地光。发现声、光的时间大致在一、二分钟乃至一刹那。动物异常多达三十余种，二千余起。但由于通讯设备差和群众缺乏地震常识，不能及时上报，对动物异常多数人反映迟钝，起不到应有效果。

临震异常，一般来讲，具有可信度。如何深入总结研究大震前的短临异常，将短临异常和趋势异常有机地结合起来，并将地震常识教给群众，方能起到预报效能的作用。

2、认真总结多种类型的大震震例

可能由于震源体岩石条件不同，大地震的发生表现出多种形态，有前震—主震—余震型；无前震型；双震型等等。海城地震所以预报成功，其中一个重要原因是吸取了邢台地震的经验。海城地震的临震预报主要是依据小震不断密集而作出的。而唐山地震前无一次小震发生，突然来了一个“不宣而战”，猝不及防。这种无前震的地震类型预报难度很大。

河北境内断裂带纵横交错，形成多应力集中点和拐点，在封闭条件比较好的断裂部位应力易于集中，成为发震构造部位。唐山地震乃至其他地区这种无前震的大震类型的地震形成的机理、孕震过程、表现特征等都需要深入研究。否则，今后再遇到这类大震仍然难于预报。

3、烈度区划应更具有科学性

众所周知，邢台、海城和唐山最初都被列为六度区，均为不设防的城市。因为历史上这些地区未曾发生过大震。然而恰恰在近二十年内，邢台发生了6.8级和7.1级大震，海城发生了7.3级大震，唐山则发生了7.8级和7.1级强烈地震。这就提出了一个尖锐的问题：主要依据历史地震圈定的烈度区划有局限性，过去未曾发生过大震的地区今后是否就不可能发生大震？

我国的地震历史记载在连续性和丰富性方面是世界上独一无二的。是地震研究的基础资料。但由于科学技术水平及政治战乱等原因的限制,文献记载中存在漏记、错记、震情夸大和缩小等情况;如何使历史地震记载更符合历史地震实际,使其具有较高的科学性,使用价值就大多了。措施之一是对于《中国地震目录》未定地震参数的上百次历史地震通过考证和现场考察等途径,以确定其地震参数,四川鲜水河断裂带经过现场考察,增补了史料记转遗缺的四次大震^[2],就是很好的经验。全国选择一些重点而有条件的地区开展这项工作,对于恢复历史地震本来面貌将会有很大意义。

正因为唐山被列为低烈度区,比高烈度区的工作自然就做得少。震后有关部门在京津及其周围地区开展了大量地质调查和深部物探工作,提供了丰富的区域地质构造资料。其他手段亦在震后作了不少深入的工作。若这些工作做在震前,情况就可能有所不同。可见科学地划定烈度区是极其重要的。

4、必须加强大震对策的工作

(1) 地震知识的宣传和普及

唐山地区在震前做过不少地震知识的宣传,但在唐山没有大震预报背景的情况下,就显得少而不够深入。从地震发生时,有些因为有地震知识而个人或全家获救,面对动物、声、光异常而引起不注意而造成大量伤亡的正反实例说明,地震知识宣传的深入与否,是关系到群众自救互救的重要问题。

(2) 加强现代化通讯设施

唐山地震前,出现大量临震异常,有的群众和干部已有所警觉,试图反映,有的已上报当地有关部门。但当时通讯设备差,难于上报到省级和国家级地震部门,致使临震信息上面一无所知,若能将较多临震异常汇集,也许会打个防震招呼,那情况就不大相同了。

总之,对这次特大地震,地震部门应该说上有指示、下有情况,自己也有觉察,但是看不准,摸不透。震级高达7.8级,又发生在唐山这一历史上未曾记载发生大震的地区,人们在思想上和物质上是无多少准备的。归根到底,还是科学水平和认识水平的局限。

参 考 文 献

[1] 梅世蓉、胡长和,一九七六年唐山地震,地震出版社,1932。

[2] 四川地震资料汇编领导小组,四川地震汇编,四川人民出版社,1,1930。