

中国地震预测咨询委员会. 中国地震预报事业的一面旗帜——郭增建[J]. 地震工程学报, 2018, 40(增刊): 219-222. doi: 10.3969/j.issn.1000-0844.2018.Supp.219

Adviser Committee for Predicting Earthquake of China. A Banner for the Earthquake Prediction in China: Guo Zengjian[J]. China Earthquake Engineering Journal, 2018, 40(Supp): 219-222. doi: 10.3969/j.issn.1000-0844.2018.Supp.219

中国地震预报事业的一面旗帜——郭增建^①

中国地震预测咨询委员会

中图分类号: P315

文献标志码: B

文章编号: 1000-0844(2018)增刊-0219-05

DOI: 10.3969/j.issn.1000-0844.2018.Supp.219

A Banner for the Earthquake Prediction in China: Guo Zengjian

Adviser Committee for Predicting Earthquake of China

中国地震预测咨询委员会主任、中国地球物理学会天灾预测专业委员会前主任郭增建先生, 他的音容笑貌、丰功伟绩一直在我脑海里浮现。在中国攀登地震预报高峰的艰难道路上, 他始终是我们队伍中的一员主将, 是中国地震预报事业的一面旗帜。他是我国地震预报事业的一位重要奠基人!



图 1 2015 年 12 月 16 日在中国地震预测咨询委会议上与郭先生合影

郭增建先生著作多、学生多, 他学识渊博, 基础理论功底雄厚。他把事业视为生命, 从 20 世纪 50 年代起就全身心地投入地震预报实践。中国若有更多像郭增建先生这样的地震预报学家, 那我国地震预报绝对是另一番天地。



图 2 2002 年 6 月参加昆仑山口西大地震考察后, 在兰州拜见郭先生

如果说地震预报是一门探索性科学, 那么郭增建先生则是新中国探索地震预报的第一人, 这不仅是因为他工作时间早, 而是因为他坚持最长久, 60 年如一日, 直到生命最后一刻。在全国地震系统近二三十年来, 再没有几个能像郭先生这样既有理论又有实践, 既是领导又是专家, 既是官员又是学者, 并始终站在地震预报第一线, 执着、忘我地进行地震预报事业的学者了, 他一直是业务和行政双肩挑。我们系统有不少人, 地震预报没搞几天, 去干行政或当了其他部门领导, 从此远离预报; 有的很有预报潜能和成就, 但看到地震预报难以攻克, 也远离了它, 换了

① 本文由孙加林执笔, 于 2018 年 1 月 20 日完成。

单位;有的在行政与学术上取得高位便再也不去碰地震预报了。然而,郭先生对地震预报的探索始终不渝,初心不改,把献身于国家的防震减灾和地震预报事业作为己任,为中国地震预报事业做出了重大贡献。让人肃然起敬,让中国地震人永远忘不了他。

一、从1958年始,郭增建先生倡导并组织了历史大地震的野外调查,其中有1920年海原大地震、1927年古浪大地震、1932年昌马大地震等,出版了相应的考察报告,发现和揭示了大地震前的地震宏观异常现象。他早期写了多篇地下水动态与地震孕



图3 1998年8月郭增建先生与秦保燕教授到内蒙局讲学,我等与他合影

育关系的论文,发现地震地表破裂长度与震级有直接关系,并给出统计公式 $M = 3.3 + 2.1lgLkm$ 。该公式到现今仍被人们使用。

的事实所验证。

二、郭增建先生是国内解作地震震源机制解最早的人。1973年国家地震局组织了震源机制解的会战,郭增建依据大量地震的机制解中P轴、T轴仰角,提出大陆地壳中应力场是以水平方向作用为主的结论。这颠覆和改变了20世纪50年代以来地质界关于中国大陆地壳是垂直运动为主和主要受垂直力作用的观点,当板块理论盛行后,郭增建的观点和理论得到了全面证实。

地震孕育组合模式认为,在地震孕育断层上是由应力积累单元和两端的调整单元组成,积累单元是应变能积累的闭锁段,大地震发生时它是错动的破裂体;震前一些前兆(尤其地下水)及小地震(群)均出现在断层两端的调整单元,这里是介质强度相对较弱的地段。调整单元另一个重要作用是可在地震发生时给断层错动让位,这恰是其他各种孕震模式未考虑的重要问题。

三、郭增建先生依据自己对大量地震考察和对地下水动态与地震关系的研究,从20世纪70年代开始先后提出地震孕育的组合模式、立交模式、调制模式、灾害链模式、地震迁移模式及地震前兆穴位模式等,并在地震预报实践中发挥了重要作用。其中调制模式、地震迁移模式已被人们广泛应用,现已成为常识。我认为在国内外诸多的地震孕育模式中(包括前苏联的裂隙串通模式,美国的扩容模式、包体理论等),郭先生的地震孕育组合模式是最实用、最合理的,并已被一系列地震和大量前兆时空分布

2008年汶川大地震震前前兆场和小震活动的时空特征较生动地证实了地震孕育组合模式的科学性,而这恰是其他模式难以解释的。即2002—2007年,在龙门山断裂带(积累单元)前兆很少,也无小震的异常活动,处于闭锁状态;而在龙门山的两端,小地震频发,前兆异常开始出现,也正因如此,连续几年全国会商会将甘东南、甘青交界、滇川交界列为地震重点监视区,一直认为龙门山断裂带是安全的。2007年7月—2008年3月在龙门山断裂两端(调整单元)先后发生康定、青川的5次4级以上地震,这是龙门山断裂带解锁的标志,也是汶川大地震孕育进入最后短临阶段的标志(图4)。

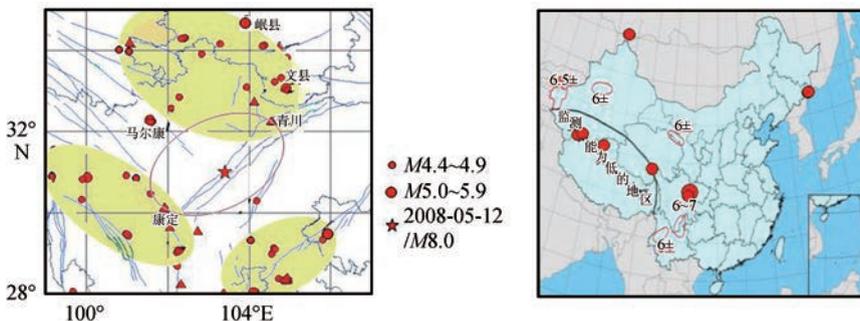


图4 汶川地震孕育震过程

四、郭先生特别重视地震大形势研究和对8级特大地震的预测预报,他几乎逢会必讲,自己也一直在努力实践。从20世纪70年代始,兰州地震研究所成为了研究地震大形势的中心,且多次地震大形势判定和8级大地震预报问题研讨由兰州所主持召开,笔者就参加过1973年、1983年(西安)、1992年、2002年、2007年等的有关会议。

五、郭增建先生极其重视地震预报实践,在地震预报的长、中、短、临的跟踪研究方面,郭先生又先后提出“静中动”“倍九率”“三性法”“异年倍九法”和“异年同月现象”等重要科学思路和预测方法,大大丰富了地震预报理论,拓宽了地震预报途径。这些思路和方法在大地震跟踪预测和拦截式预测中可发挥重要作用。他本人就成功预测了2003年中俄蒙交界7.9级大地震和2008年汶川8.0级大地震。

2002年11月中国地震局召开高规格地震大形势判定会,专题研讨2001年昆仑山口西8.1级大地震后大陆地震形势。在会上郭先生依据“静中动”和“三性法”方法提出:“1~2年内在中蒙、中俄边境地区将发生7.5级以上大地震”,事后于2003年8月23日在中俄蒙交界果真如期发生了7.9级大地震。2006年9月中国地震局在兰州召开中国西部地区强震形势研讨会,郭先生依据地震孕育组合模式和立交模式,在大会上提出:“中国大陆下一个大地震将在四川康定—甘肃天水之间发生”,并把预测意见原件交给会议主持人中国地震局副局长岳明生,而2008年5月12日汶川8.0级特大地震就在康定与天水之间发生了。

六、郭增建先生的科研成果和学术著作很多,其中学术论文有几百篇。我看到他较早的一篇是1966年邢台地震后发表在《科学大众》的“地震事先能知道吗?”,在这篇文章中他正式提出了地震预报问题。从1979年始,他出版了地震预报专著十多部,我手中就有《震源物理》(1979)、《灾害物理学》(1983)、《地震对策》(1990)、《城市地震对策》(1991)、《地震成因与地震预报》(1991)、《未来灾害学》(1992)、《地气耦合与天灾预测》(1996)、《5·12汶川地震预报回顾》(2009)等(图5)。这些著作系统地论述了他几十年地震预报探索、地震对策研究和众多预测方法的科学思路和理论,是我国地震研究和预报理论的宝贵财富。

七、郭增建先生是一位有很高文学造诣的诗人,他出版过两本《诗集》(先后送给了我)。这两本诗集抒发和表达了诗人对每次大地震考察、地震现场工

作、重大事件、地震观测、重要地震会议等的感慨和情怀。读过他的诗集,也就明白了为什么先生在20世纪50年代放弃北京和研究所的优越的生活工作条件,选择了“葡萄美酒夜光杯”、“春风不度玉门关”的地方,因为中国西北地区是大地震频发地,他要深入虎穴,把自己的一生定位在距大地震更近的地方。读过诗集的人就能看到在茫茫戈壁、黄土高坡、河西走廊、天山南北到处留下了诗人的足迹和身影;读过诗集的人就会豁然明白郭安宁说他是“为地震而生的人”,是真实的,又是极恰当的。



图5 郭增建部分专著

八、郭增建先生在20世纪80年代担任甘肃地震局局长和兰州地震研究所所长,长达10年。他的上一任是革命老干部,他的继任者是60年代毕业的年轻大学生,他肩负着承上启下的重任,在任期内做了很多开创性工作,其中之一是重视地震科技人才的培养。在地震系统就有“兰州所是全国研究生基地”,“甘肃局是地震系统省局局长摇篮”之说,五六十年以来,兰州所为全国地震系统输送了大批优秀科学技术人才。



图6 郭增建、秦保燕教授与内蒙局的两
位学生 杨毅(右一)、张建中(左一)

九、2004年2月中国地震局“为充分发挥各方

面专家在地震预测研究方面的才智,贯彻百花齐放学术方针,加强学术交流,促进地震预报事业发展”,批准成立中国地震预测咨询委员会,郭增建先生任主任,到今天已有整整14年了!14年来,咨询委员会在郭增建主任主持和领导下,在“咨询”、“预测”两大方面发挥了重要作用,得到中国局领导和主管部门的充分肯定,尤其对2008年以来国内几次重要地震都在震前提出了不同程度的预测。新局长郑国光上任后专门听取咨询委汇报,表示咨询委要进一步加强和充实力量,发挥更大的作用。

十、20世纪80年代末,著名科学家、预测学大师翁文波院士主持成立了中国地球物理学会天灾预测专业委员会,这是集天文、水利、水文、气象、地震等诸多学科知名学者参加的预测团体。1997年翁老去世后,郭增建先生接任天灾委主任之职。20多年来,天灾委在各类天灾预测方面做出了卓有成效的成绩,尤其郭先生提出“灾害链”理论和各类天体因素耦合作用的预测思路,在更广阔的领域分析和预测各种灾害之间的关联、触发和制约,更有效地提高了天灾预测水平。



图7 2010年4月28日全国灾害预测方法研讨会,郭先生作主题发言

1978年全国科学大会授予郭增建先生“在我国科学技术工作中做出重大贡献的先进个人”,同时授予他全国劳动模范称号。他还是第五届全国人大代表。1986年被国家科委评为“国家级有突出贡献的中青年专家”,1994年被国家地震局授予“有贡献的地震预报专家”。郭增建先生一生获得了很多荣誉,在甘肃省、在西北地区有更多奖励和表彰,但他一生谦虚谨慎,艰苦朴素,平易近人,关爱青年,海人不

倦,一心扑在地震预报事业上,苦苦探索,鞠躬尽瘁,死而后已!在全国地震系统,他是“不忘初心,牢记使命”的榜样和楷模,他的精神、他的品德、他的成就在全国地震系统赢得了最广泛的赞誉!

2011年1月是郭增建先生80大寿,我发去贺信和两幅寿联表达我的祝福:

“慕高年 献身预报到花甲 退而不休再添二十载;
居上寿 攀登顶峰至新境 业系民魂咏颂八千秋。”

欣享理实交融硕果累累 寿比南山松不老;
喜望政学兼通桃李天下 福如东海水长流。”

郭增建先生在80岁高龄之后依然不忘初心,坚持对地震预报的苦苦探索,每天夹着书本和资料走进地震局大院,来往于图书馆和办公室之间,有位图书馆年轻同志天天看到老局长亲切的身影,用敬佩的目光说:“这是科学院的一道风景”!

郭增建先生是“为地震而生的人”!2017年7月第二次出(医)院后,在生命最后的日子里,他和时间赛跑,在病榻上依然思索地震预报问题,继续总结和更加完善自己地震预报理论和方法,直至最后完成了《天灾预测学简论》和《汶川地震与大地震预测探索》两部新专著和几篇论文;当2017年8月8日九寨沟7级地震发生时,他又检查他的方法与地震之间的对应关系;12月1日他得知天灾委召开年会,让郭安宁同志记下三条意见传给会议组,对地震预测咨询委和天灾预测委寄以厚望,并嘱咐大家要牢记周总理的教诲,走多路探索的路,走群测群防的路!

2017年12月11日,是郭先生生命中的最后一天,此时的他,心脏已彻底衰竭,让人感动、流泪、心痛的是他依然惦念着地震预报的事,他喃喃地告诉儿子说:明年2018年,是1668年郟城大地震的350周年,要有所表示,要有纪念活动。晚上10时,郭增建先生带着对中国地震预报事业深深的眷恋,心脏停止了跳动。他的一生太累了!

郭增建先生已永远地离开了我们,这是中国防震减灾事业的重大损失,中国地震预报事业从此失去了一位冲锋陷阵的主将,我们失去了一位博学真诚的良师益友;他的离去,让认识他的人、熟悉他的人万分悲痛,肝肠寸断。但他的业绩鼓舞着我们,他的奋斗精神激励着我们,大家化悲痛为力量,一定要让他未竟的事业在中国继续走下去!