

279
第 14 卷

第 1 期

ISSN 1005-2127

Vol. 14 No. 1

福建地震

FUJIAN SEISMOLOGY

1998



福建省地震学会

福建地震地质工程勘察院竭诚为客户提供优质服务

福州华能电厂(105万千瓦)、马尾煤炭专用码头(2万吨泊位)、厦门跨海大桥、青州大型造纸厂以及福建核电站前期可行性研究和福州市抗震防灾规划、福州—厦门高速公路地震安全性评价等大中型工程项目的完成,是本院为社会服务取得显著效益的见证。

本院承担工业与民用建筑场地地震地质、工程地质勘察;高层建筑与新建工程场地地震稳定性、危险性评价及烈度评定;城市地震烈度小区划、地震设防与震害预测、地震破坏快速评估及建筑抗震鉴定;人工爆炸地震观测及地球物理综合勘探;建筑桩基质量检测以及环境震动测试;各类建筑物岩土工程勘探和工程灾害鉴定;工程场地地形变精密测量(地形、三角、水准座标、激光测距等)。欢迎惠顾!

本院地址:福州市华林路203号

电话: 7840061

邮政编码: 350003

福建地震

第14卷(1998年)第1期

1998年3月出版

编辑出版:《福建地震》编辑部

ISSN 1005-2127

公开发行

发行:《福建地震》编辑部

ISSN 1005-227

编委会主任:林思诚

CN 35-1158/P

编辑部主编:林继华

闽工商广临字19号

地址:福州市华林路203号

邮政编码: 350003

电话: 7842961

定价: 2.00元

福建地震
FUJIANSEISMOLOGY

第 14 卷 (1998) 第 1 期

目 录

用历史类比法对中国强震活动的概率预测	陈立军、周 霞 (1)
发展经济与防震减灾	曾 飞 (8)
厦门地震台观测资料信息管理系统的技术特点	
.....李荣峰、叶振民、黄元坤、熊先宝、萧福山、廖诗荣 (13)	
DK _i 应力孔前非异常的特点	郑金春 (20)
“9.16”前后的断层水平形变	刘 丰 (23)
永安地震前的地应力短临异常	徐玉荣 (26)
莆田六中浅水井水位映震能力分析	陈文霖 (29)
东南沿海地震带 b 值统计	林锦华、林金瑛 (33)
来自台湾海峡 L _g 波的记录及应用	陈秋英 (38)
厦门筭筭区高层建筑物沉降研究	陈兆煌、梁全强 (41)
1997 年福建及台湾地区地震活动综述	丁学仁、林世敏 (44)

本期责任编辑:陈 箴 陈 桑

FUJIAN SEISMOLOGY

Vol. 14, No. 1 1998

CONTENTS

- Probabilistic Prediction of Strong Earthquakes In China By Historical Analogical Method
.....Chen Lijun Zhou Xia(1)
- Developing Economy and Earthquake Prevention and Disaster Reduction.....
.....Zen Fei(8)
- The Technical Features of Observation Data Information Manage System of Xiamen
Seismic Station Li Rongfeng,
.....Ye Zhenmin, Huang Yuankun Xuan Xianbao, Xiao Fushan, Liao Shirong(13)
- The Features of DK1 Stress 'Hole's Precursor AnomaliesZheng Jinchun(20)
- The Fault Horizontal Deformation around the Taiwan Strait Earthquake in September
16, 1994.....Liu Feng(23)
- The Short-term and Imminent Precursor Anomalies of Stress Before Yuangan Earth-
quakeXu Yurong(26)
- The Earthquake Reflecting Ability of Shallow Well's Level in Putian Sixth Middle School
.....Chen Wenlin(29)
- The b-value Statistics of Southeast Coast Seismic Zone
.....Lin Jinhua, Lin Jingying(33)
- The Record and Application of Lg WaveCollected from Taiwan Straits.....
.....Chen Qiuying(38)
- The Study on HighBuildin Subsidence in Yuandan Area of Xiamen City
..... Chen Zhaofan, Liang Quenqian(41)
- General Report of Earthquake Activity in Fujian and Taiwan Region in 1997.....
.....Ding Xueren, Lin Shiming(44)

用历史类比法对中国强震活动的概率预测

陈立军 周霞

(湖南省地震局分析预报中心)

摘 要

本文将20世纪全球强震活动划分为7个活动期,以国内中强以上地震同期活动资料进行比较,对未来国内强震活动趋势作出中期的统计概率预测,似乎可以作为一个较为有力的判据。

主题词:历史类比法 概率预测 强震活动

一、引 言

地球是一个整体,中国的强震活动必然也是全球强震活动的一部分。本文从全球8级以上地震的资料出发,研究其时间域的划分,以中国强震活动的同期资料进行对比,并以历史上多个活动期内一定震级域地震的发生率作为预测未来地震的概率值,得出了本世纪末最后一个活动期内中国强震活动的响应及今后3年内中国强震活动趋势的概率预测图。该图已部分得到证实,但仍然具有预报的意义。

二、地震资料的选取

图1.a为全球1900—1997年 $M_s \geq 8.0$ 级地震的 $M-t$ 图,资料取自时振梁等所编著的《1900—1980年 $M \geq 6$ 级世界地震目录》^[1]和1981年以后的国家地震局《震情》。由图可见,全球地震震级以1965前后为界出现系统偏差,标差约为1/4级。为了弥补这一偏差,我们对1965年以前的震级进行修订,减去0.2级,取全球7.8级以上的地震序列,如图1.b所示。

图1.c为中国1900—1997年 $M_s \geq 6.8$ 级地震的 $M-t$ 图。由图可见,中国强震目录同样存在偏差问题,而且偏差不稳定,对于修订。

三、全球7.8级以上强震的时间序列

对图1.b的序列,我们进行了地震活动期的划分。划分原则为:

- a、活动期之间有1年以上的间隔;
- b、间隔前后有较大的强度反差;
- c、活动期内至少有一次 8.2 ± 0.2 级的强震;
- d、活动期的时段划分大致相近。

划分结果如表1所示。表中所划分的7个活动期的时间段,与国内专家们的结果可能略有差异^[2]。

由表1可见,第7个活动期迄今已达15年,按历史上最长时段估计,最多可持续到1999年。目前已处于期末3年的时间段内。

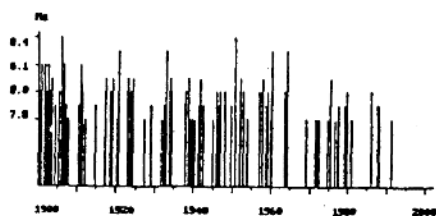
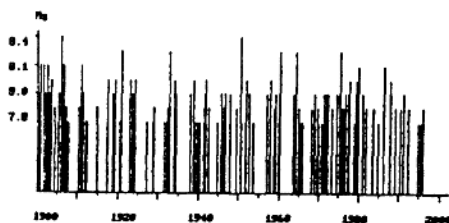
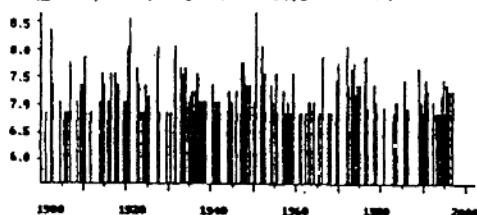
a、全球 $M_s \geq 8.0$ 地震 $M-t$ 图b、全球 $M_s \geq 7.8$ 地震 $M-t$ 图(修订)c、全球 $M_s \geq 6.8$ 地震 $M-t$ 图图1 中国及全球(1900—1997年)强震活动 $M-t$ 图

表1 全球7.8级以上强震活动期的划分

活动期编号	活动时间段	时距(年)	地震频数	年频度	M_{max}
1	1900—1912	13	(33)	(2.54)	8.4
2	1913—1924	12	14	1.17	8.3
3	1925—1936	12	9	0.75	8.3
4	1937—1953	17	21	1.24	8.4
5	1954—1966	13	11	1.60	8.3
6	1967—1981	16	24	0.85	8.3
7	1982—?	15.3	15	0.88	8.2
	98	14	127	1.29	

四、中国强震响应的时空特征

(一)中国强震的时序分析

由图1.c和图1.b对照研究可见,中国强震活动的分期与全球强震活动大致是一致的,相应也可分为7个响应活动期,只是第3期的结束时间比全球似乎滞后了1~2年。至于中国第7期的起始时间,由图2可见,定为1982年似乎是较为合适的。这样,既符合中国实际情况,又与全球分期保持一致。

(二)中国强震的空间分布

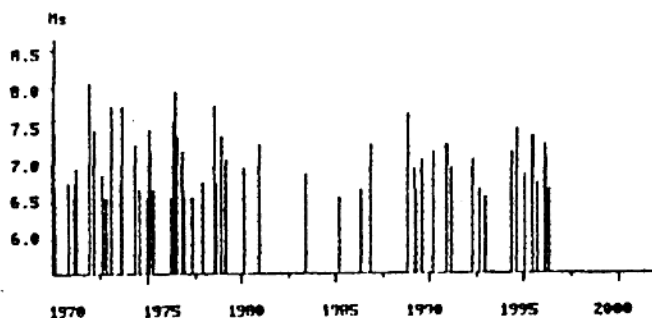
图2 1970—1997年中国 $M_s \geq 6.5$ 级地震 $M-t$ 图

图3是本世纪第1~6个活动期内中国 $M_s \geq 6.5$ 的震中分布图集。由图可见, 中国东部6.5级以上的地震活动, 第1期至第3期无一例外地出现在东北深震区—朝鲜半岛—武夷山一带, 第4~6期却又无一例外地出现在东北深震区至华北平原一带, 唯有第7期(图略), 除了台湾海峡一次7.2级地震外, 上述两条带上的其它部位, 均未出现过6.5级以上的地震活动

五、中国强震活动趋势的预测

图4为本世纪第7个活动期, 即1982—1999年内强震活动的概率预测图集, 图5为利用各活动期末3年(a,b)和期末3年加滞后1年(c,d)的资料对中国未来3年, 即1997~2000年的强震活动概率预测图集。这些图集是用 $5^\circ \times 5^\circ$ 的窗口扫描的。它们表明, 历史类比法的有效控制范围仅为东经 95° 以东的地区, 对历史地震资料较少的西部地区是不适用的。

由图4可见, 1982年以来中国7级以上的地震(95°E 以东)均发生在图4b的高概率值区内($P > 0.6$), 目前大陆上唯有东北深震区尚未发生7级地震。图4c和图4d显示中国东部地区6级和6.5级以上的地震严重偏少, 东北深震区6.5级以上地震的发震概率高达0.9以上, 却至今未见大的地震活动。

图5显示, 期末3年中国强震活动水平都较低, 仅有台湾地区和孟连老震区可能出现6~6.5级的地震活动。但是, 值得指出的是, 利用期末3年资料对中国及中国东部地区地震活动水平进行总的预测, 其发震概率仍是较高的。

表2 20世纪前6个活动期期末三年内中国6级以上地震频度统计结果

下限震级	I	II	III	IV	V	VI	期间发生率
8.0	1	1	0	1	0	0	0.5
7.5	3	3	2	3	3	1	> 0.9
7.0	6	16	12	12	4	3	> 0.9
6.5	15	30	38	38	20	15	> 0.9
6.0	21	60	93	101	69	31	> 0.9

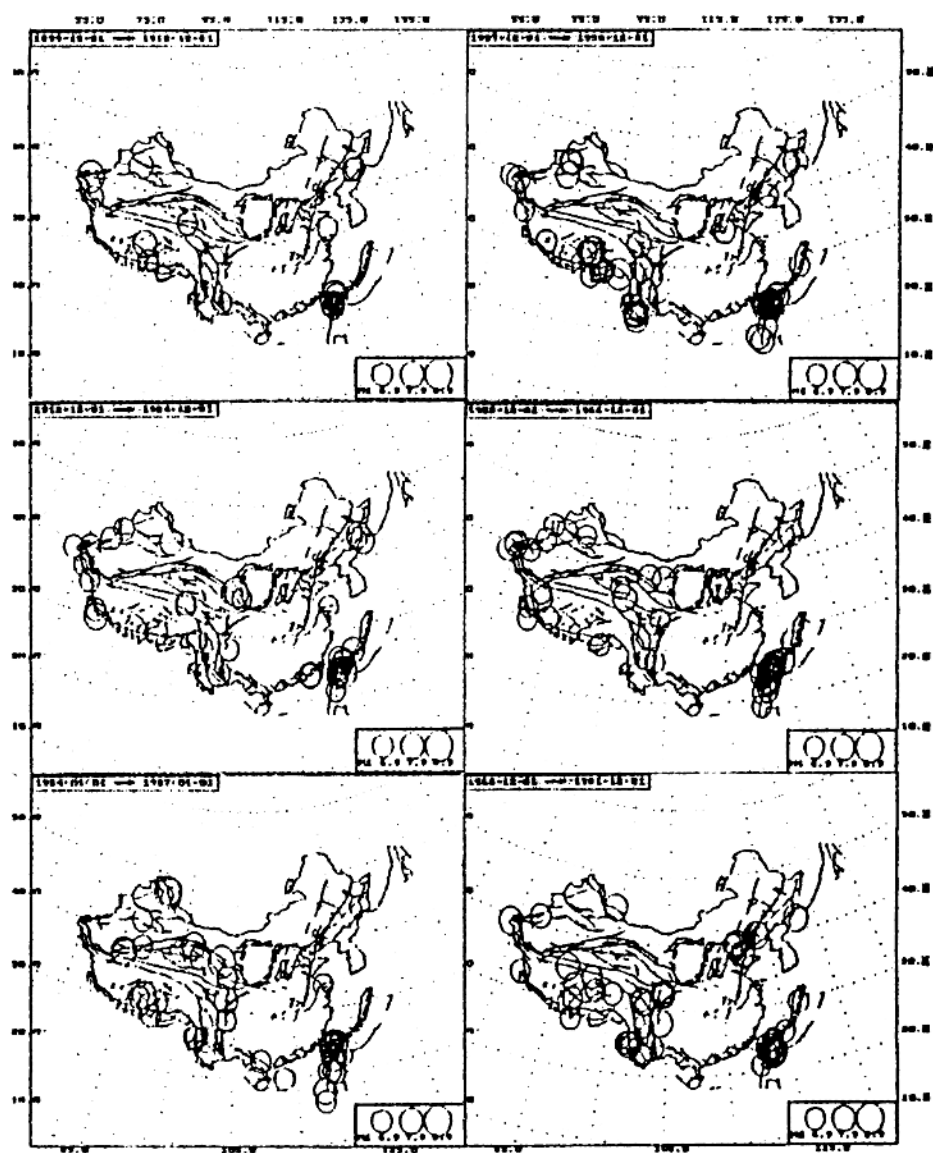


图3 本世纪第1—6个活动期内中国 $M_s \geq 6.5$ 级震中分布图

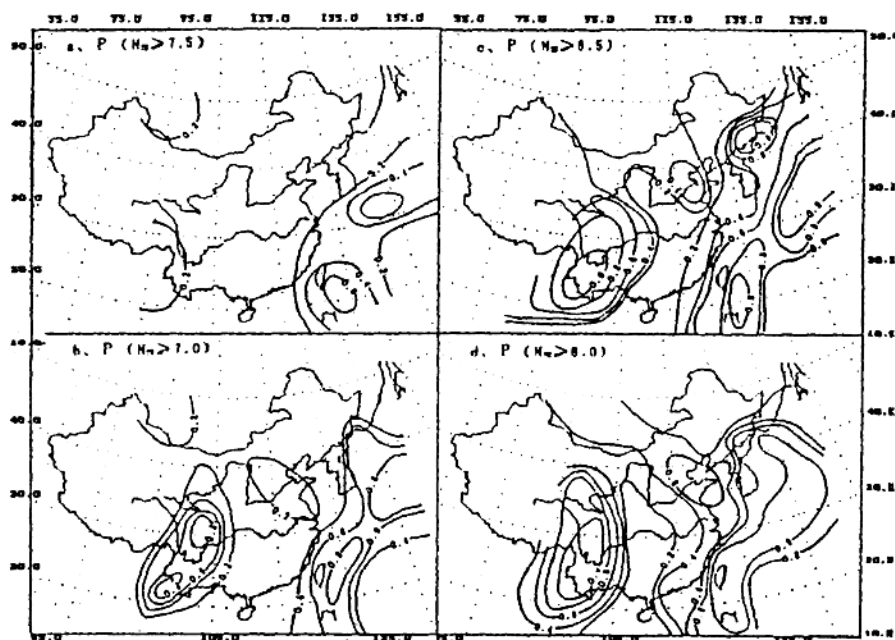


图4 本世纪第7个活动期内中国强震活动概率预测图

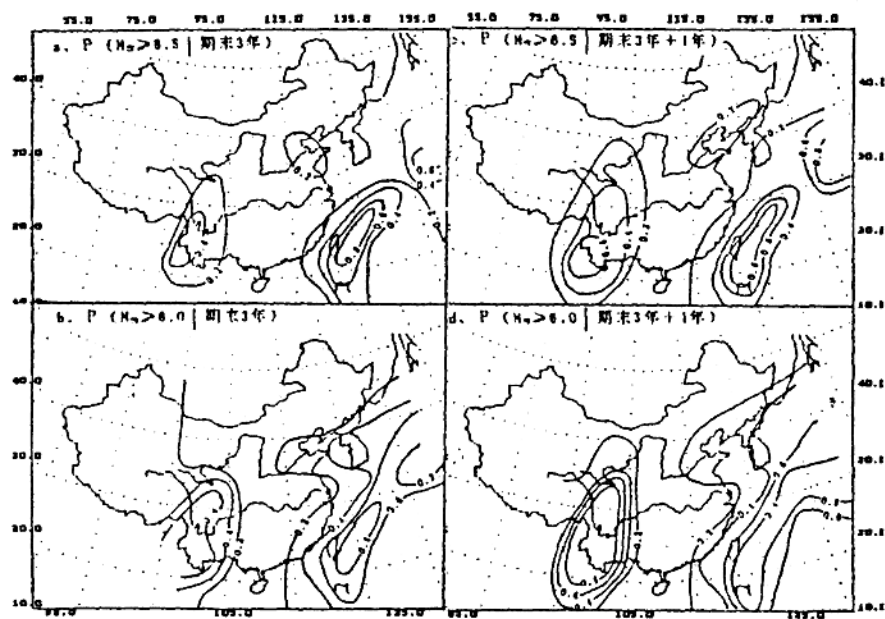


图5 未来3年内中国强震活动趋势概率预测图

20世纪第1~6个活动期期末三年内全国6级以上地震度统计结果如表2所示。由表2可见,期末3年内发生8级以上地震的概率为0.50,发生7.5级左右及7级以下地震的概率均大于0.9。

中国东北部,即105°E以东,30°N以北地区,期末3年内发生6级以上地震的频度统计结果如表3所示。由表3可见,发生8级以上地震的概率<0.4,发生7.5级左右地震的概率约为0.80,7级以下地震的概率>0.9

表3 中国东北部期末3年内发生6级以上地震的频度统计结果

下限震级	I	II	III	IV	V	VI	期间发生率
8.0	0	1	0	1	0	0	0.33
7.5	0	2	1	2	2	1	0.83
7.0	2	10	6	6	3	2	> 0.9
6.5	6	13	20	20	16	8	> 0.9
6.0	9	21	55	57	45	18	> 0.9

这说明,利用历史类比法进行扫描时,对单发型的高强度地震的预测能力是有限的。为了综合图3~5多途径研究的结果,我们作出了未来3年内中国最大可能地震 M_{max} 及其发震概率的综合预测图如图6所示。图6标明了东经95°以东的中国大陆范围内(简称中国中东部地区)5个可能发生6级以上强裂破坏性地震的地区,并注明了它们各自可能发生的最大震级 M_{max} 的范围及其发震概率。如果发生低于 M_{max} 强度的地震,其概率值显然应高于 M_{max} 的概率值。

对于上述地区的预报,我们还将采用地震过程图象法即空间类比法作进一步的研究,另文介绍。

六、结 语

在图3上我们看到,各个活动期内中国东部6.5级以上地震的机率分布,本活动期内已发生了台湾海峡7.2级地震、南黄海6.2级地震,以及最近福建永安的5.1级地震,其形势大有沿赫锡特山—(东北深震区)—朝鲜半岛—武夷山,即沿着李四光先生生前所指出的亚洲东部第二隆起带^[3]活动的趋势。中国强震的活动,经过了第4、5、6期的活动历程,现在似乎又回到了第1、2、3期的活动态势。图6的预测与这种震情态势是十分吻合的。

参考文献

- [1]时振梁等,1900—1980年 $M \geq 6$ 级世界地震目录,北京:地震出版社,1986。
- [2]国家地震局分析预报中心,中国地震趋势预测研究(1997年度),北京:地震出版社,1996。
- [3]李四光,天文地质古生物,北京:科学出版社,1972。

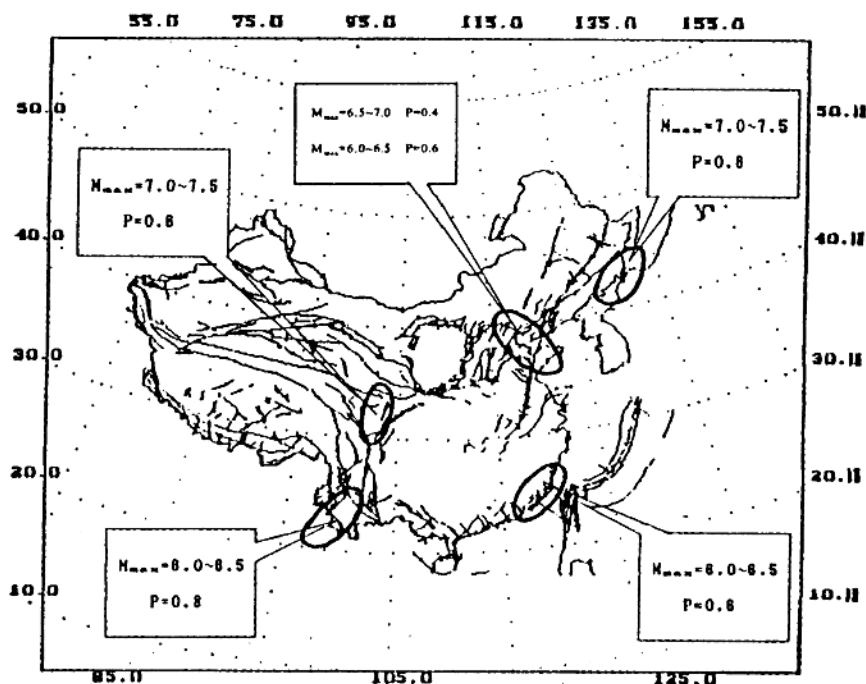


图6 1997—2000年内中国中东部最大可能地震 M_{max} 及其发震概率图

Probabilistic Prediction of Strong Earthquakes In China By Historical Analogical Method

Chen Lijun Zhou Xia

(Center for Analysis and Prediction, Hunan Seismological Bureau)

Abstract

It is probably some strong criterion in this paper that the world strong earthquake data in 20 century has been divided into 7 activity periods and compared with the medium - strong earthquake data in same periods in China and obtained probabilistic prediction of strong earthquakes in coming 3 years in China.

Key words: *historical analogical method, probabilistic prediction, strong earthquakes*

发展经济与防震减灾

曾 飞

(福建省地震局水化中心实验站)

摘 要

本文应用唯物辩证的观点,探讨我省发展经济与防震减灾的相互关系。提出解放思想,转变观念,是促进防震减灾事业再上新台阶的关键。

关键词:发展经济 防震减灾 转变观念

党的十一届三中全会以来,我省人民在省委、省政府的领导下,认真贯彻执行党中央、国务院的各项方针、政策,充分利用中央赋予的“特殊政策、灵活措施”,以经济建设为中心,不断推进改革开放,国民经济与社会发展取得了辉煌的成就。过去的17年,全省经济总量迅速增加,国内生产总值年均增长13.7%,1995年全省国内生产总值2200亿元,经济总量在1987年提前实现第一个翻番之后,又在1992年提前8年实现第二个翻番。经济总量和人均水平居全国的位次分别由1990年的第15位和第12位上升到1995年第11位和第8位。建设了一大批交通、能源、邮电通信、水利等基础设施和基础工业骨干项目,城市化建设日新月异,城乡人民生活、居住条件得到明显改善。然而,随着人口的迅速增加及其在经济发达地域的相对集中,随着经济发展所带来财富增多和财产密度的增大,以及人类活动中不利于减轻地震灾害的因素日趋增多等等,地震潜在的灾害危胁不断加剧,制约着我省的经济和社会发展。

我省的地震专业队伍——省地震局是我省开展防震减灾工作的主要力量。它自1970年成立以来,地震工作从无到有逐步开展,地震队伍不断发展壮大,现已初步建立起比较完整的地震工作组织体系。26年来,省地震局从地震监测技术、基础研究地震预报、灾害防御等诸多方面开展防震减灾工作,为省的经济建设和社会稳定创造了良好的减灾的条件,取得了巨大的社会 and 经济效益。我省经济建设的迅猛发展和九十年代我国大陆地区进入了第五个地震活跃期的严峻形势,对我省的防震减灾工作提出了新的挑战。正确处理好发展经济与防震减灾的关系,为经济建设和社会稳定保驾护航,既是地震工作者的崇高义务,也是各级政府的神圣职责。本文将应用唯物辩证的观点,就我省发展经济与防震减灾的辩证关系,粗浅地讨论一些笔者的思考与看法,希望能为研究我省的经济发展与防震减灾奉献自己微薄之力。

一、发展我省经济必须重视防震减灾工作

我国是世界上遭受地震灾害最为严重的国家之一,因地震灾害造成的财产损失和人员伤亡极其惊人。据专家预测,九十年代到下个世纪初是我国大陆地区地震活动的第五个

高潮期,有发生7级及7级以上强震的可能。我省地处我国东南沿海地震带,与地震活动强烈的台湾省仅一水之隔,我省历史上多次发生过破坏性地震,近年来地震活动明显增强,小震不断,中强地震时有发生。

我省闽东南地区位于著名的长乐至诏安断裂带上,区内构造断裂纵横交错,地震活动强烈。1185年以来我省仅闽南地区共发生破坏性地震15次,其中8级地震一次,7级地震二次,6级地震三次。1604年发生于泉州海外的8级大震,使泉州府“楼铺、雉堞倾圮殆尽”,莆田兴化府“城中大厦几倾,乡屋倾无数”震撼了大半个中国。我省闽东南地区是我省地震活动最为强烈的地区,既是我省经济发展的热点地区,也是我省地震重灾区乃至我国东部地区的地震重点灾区之一。

从九十年代以来,我省沿海地区又进入一个新的地震活跃期,1992年我省连续发生5次4.0级以上地震,除一次发生龙岩连城(5.1级地震)外,其余4次都发生在沿海地区(其中莆田5.2级地震一次、厦门海外4.5级地震一次,漳州市龙海4.1级地震两次),1994年9月16日漳州市东山县东南海中(台湾海峡澎湖西南)发生了7.3级大地震。使我省闽南地区直接经济损失1.2亿元,受伤119人,其中重伤17人,间接死亡一人。“9.16”地震波及港、澳、台及华南大部地区,造成广泛影响。1995年2月25日又在泉州市晋江东南海中发生一次5.3级地震。闽南地区的震情态势已成为全国地震界关注的焦点地区。闽粤交界沿海地区自1990年至1994年连续5年全国地震趋势会、商会列为应加强监视的地区。1995年闽粤交界沿海被列为全国重点地震危险区和重点监视防御区。

闽东南地区是我国最早对外开放的地区之一,区内的福州市是我省的省会,是我省政治、经济、文化中心,也是进一步对外开放的全国14个沿海港口城市之一。厦门市是我国最早实行特殊政策的四大经济特区之一,区内人口密集,经济发达,闽东南地区土地面积约为全省1/3,人口占全省2/3,但创造了约占全省3/4的国民生产总值、工农业总产值和财政收入,利用外资和出口创汇占全省的80%,是我省外资投向的重点地区。但是,这一地区抗御地震灾害的能力相当薄弱,区域地质构造复杂,生态环境比较脆弱,城市居民建筑物多建在冲积盆地的软土地基上,属于高地震烈度区(即易受地震破坏的地区)。如果在闽东南地区发生一次中强地震,就可能造成重大的经济损失和人员伤亡。随着改革开放的深入和经济建设的飞速发展,重要设施、高层建筑和生命线工程的增多以及人口进一步向城市集中,未来地震灾害造成的伤害和损失将大幅度增加。

闽东南地区是我国著名侨乡和台胞祖居地,也是著名的旅游胜地,与港、澳、台和东南亚地区的人员来往频繁。闽东南地区发生地震或地震谣传,很容易波动港、澳、台和东南亚。例如闽南地区曾发生的1980年、1987年和1995年三次大规模地震谣传事件,还有1994年“9.16”海峡7.3级大地震,在港、澳、台和东南亚引起很大反响,对该区的经济发展和投资环境造成一定的不利影响。由此可见,闽东南地区是个经济发展和地质构造具有相当特殊意义的敏感地区。防震减灾工作做得好坏,不但会制约该区的经济建设和社会发展,而且在国际上也会产生一定的影响。因此,发展我省区域必须重视防震减灾工作。

二、防震减灾必须紧紧围绕经济建设这一中心

我国自 1966 年邢台地震之后开展大规模的地震观测和研究工作,经过近 30 年的努力,已经探索出一条适合于中国国情和震情和地震工作道路,这就是以预防为主,综合防御的防震减灾道路,它主要包括四个环节:地震监测预报、震灾预防、地震应急、地震救灾与重建。防震减灾的目的是为经济建设保驾护航。从我省“九五”计划和 2010 年发展远景看,我省在“九五”期间将全面完成现代化建设的第二步战略部署,到 1996 年实现国内生产总值比 1980 年翻三番,2000 年人均国内生产总值比 1980 年翻三番;人民生活 1997 年基本达到小康水平的基础上,2000 年全面实现小康目标。根据省委、省政府提出的“三步走”发展战略构想,经过下世纪头十年的努力,到 2010 年我省经济建设、人民生活 and 综合省力将再上一个大台阶,国内生产总值在 1996 年实现比 1980 年翻三番的基础上再翻两番,城乡居民生活接近或达到当时中等收入国家和地区的水平,国民经济的整体素质显著提高,实现经济和社会的可持续发展。形成与国际经济接轨,与国内外广泛联系的全方位,多功能的开放格局,形成比较发达的交通通信体系,可靠的能源保障体系和便捷的电子信息体系,形成在国民经济中发挥主导作用的支柱产业体系,形成布局合理、功能协调,城乡一体化的现代化城镇网络,形成与经济现代化相适应的,比较发达的社会发展体系。到那个时候,我省将基本形成海峡西岸繁荣地带,部分地区基本实现现代化。充分认识我省今后经济发展新形势,有助于明确我省防震减灾的工作目标,有的放矢地开展工作;有助于增强防震减灾的紧迫感与责任感,紧紧围绕经济建设这一战略中心,为实现我省经济大发展的宏伟蓝图努力奋斗。

毋庸置疑,我省今后国民经济社会发展的大踏步进步将为我省减轻、防止和战胜地震灾害,创造和提供了良好的条件。科教兴省战略的实施,将带动我省科学技术全面繁荣与进步,这将有力地推进我省地震监测技术的进步,基础研究水平的提高,地震分析预报能力的增强。也为人们生存条件的设防,提高环境的抗震能力提供了可能。我省经济的大发展,综合省力的进一步增强,为我省战胜震灾,消除灾害后果提供了更为充足的所需要的经济物质条件,大大提高我省防灾减灾能力。随着我省精神文明建设与社会发展的不断进步,也为战胜震灾准备了精神的,心理上条件。愚昧、落后、偏见不仅妨碍了人们去战胜灾害,而且会加剧震灾。科学知识的普及,文化素质的提高,心理的健康,这是社会文明发达的必然结果,而正是这些素质的提高和改善,从人自身的意义上增强了震灾的力量和能力。因此,发展经济与防震减灾是相辅相成,互相促进的,离开了经济发展来谈防震减灾,只能是一句空话。

经济发展,政府职能的转变,防震减灾已逐步成为政府的一种自觉行为。我省在《福建省国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要》中明确指出:争取用 10 年左右的时间,使我省大中城市和人口稠密,经济发达地区,具备抗御国家规定的抗震烈度的能力。组织好闽南防震减灾示范工程和水口库区的综合防震减灾工作,以及沿海数字化地震台网的建设;进一步完善地震监测网,提高地震预测预报水平;完善防震减灾科普宣传网络,增强应急反应能力;进行地震危险性分析和震害预测工作,做好重大工程和生命线工程的地震安全评价,加强抗震设防标准、设计、施工三个环节

的管理和监督;加快区域和城市抗震防灾规划的编制和实施,争取“九五”期间完成福、厦、漳、泉四个全国重点抗震城市的生命线工程的加固,并逐步做好城市各级学校主要教学用房的抗震加固;加强省级防震减灾指挥系统建设;强加地震、抗震科研和闽台地震科技交流与合作。规定如此之明确,措施如此之详尽。是我省政府行为中空前的。它将更为有效在促使防震减灾紧紧围绕我省经济建设和社会发展这一中心开展工作。对防震减灾事业的发展有着现实的指导意义和深远的历史意义。

三、解放思想、转变观念,促进我省防震减灾事业再上新台阶

长期以来,由于认识水平的局限和传统观念的束缚,地震工作的指导思想曾相当一段时期停滞在重视抓监测技术、科研预报及业务管理工作,忽视了政府职能作用的发挥,和调动社会力量共同开展综合防震减灾工作的积极作用,制约了事业的发展,影响了防震减灾有效的为经济建设服务。解放思想,转变观念,是促进我省防震减灾事业再上新台阶的关键。转变观念笔者认为主要有以下几个方面:

1. 促进指导思想从“科研型”向“社会型”转变,提高政府职能意识,树立防震减灾必须与经济建设同步发展的观念。党和国家非常重视防灾减灾工作,江泽民总书记1993年6月25日致中国灾害管理国际会议的贺信中提出“我国要实现本世纪90年代经济和社会发展的宏伟目标,不能不更加重视减灾工作。我们将继续坚持经济建设同减灾一起抓的指导思想,把减灾纳入国民经济和社会发展的总体规划中去。”的重要指示,指出了我国防震减灾工作的指导方针。国务院办公厅〔1994〕36号文件提出了“在各级政府和全社会的共同努力下,争取用十年左右的时间,使我国的大中城市和人口稠密,经济发达地区具备抗御6级左右地震的能力”的我国未来防震减灾目标。因此,在完成我省“九五”计划和2010年远景目标的战略任务中,各级政府应转变过去那种认为地震工作是搞科学研究的,与经济建设关系不大,重建设,轻减灾的传统守旧观念,树立“大发展”观,增强防灾意识,将防震减灾工作纳入各地的经济建设与社会发展的计划、规划中去,对防震减灾工作进行统筹安排。实现我省防震减灾目标,是一个大的社会系统工程,必须有政府的统一指挥,必须强调要列入规划,做到有计划,有重点,有步骤的实施,也只有这样,目标才不致于流于形式。各级地震部门应从指导思想上从“科研型”向“社会型”转变,顺应经济发展对地震工作提出的新要求,树立以预防为主,综合防御的指导思想,充分发挥地震部门政府职能作用。调动人民群众和科技人员的力量,做好我省的防震减灾工作,促进防震减灾工作再上新台阶。

2. 增强法制意识观念,实现防震减灾规范化、法制化管理。我们知道,建立社会主义市场经济必然要求健全社会主义法制。社会主义市场经济的形成和发展,必须有完备的法律来引导,规范和保障。从这个意义上说,市场经济也是法制经济。其作用就在于“在市场经济的运行中,法律规范着政府和市场主体的行为,它规定了什么是合法的,是法定必须执行的;什么是非法的,必须禁止的。防震减灾是涉及国家建设发展,人民生命财产安全的社会公益事业,关系到社会的方方面面,是一项必须长期坚持,常抓不懈工作。只有建立健全防震减灾的有关法律法规,才能保障防震减灾工作的有效推进,才能使它成为政府的行为和社会的行动。才能够战胜灾害、造福人类。从一些防震

减灾工作做得比较成功的发达国家看,它们的法规建设都比较完备,美国国会1977年就制定了《地震灾害减缓法》,其法律对建筑物的抗震设防做了明确规定。在美国西部几次中强地震发生中,房屋建筑较好经受了地震的检验,减轻了震害带来的损失,取得了明显的效果。日本是一个多震的国家,日本国会1978年通过《大地震对策特别措施法》。1995年元月17日日本坂神发生7.2级地震,地震破坏力不亚于1976年的唐山7.8级大地震。这次地震破坏房屋19.46万栋,被破坏的房屋都是在法规实施前未按规定设防的房屋,在法规实施后,按抗震设防建起的建筑物,震后其房屋完好率达到94%。这充分说明实施法制来开展防震减灾工作是卓有成效的。我省正处于经济大发展时期,防震减灾的法规建设也日益受到省政府,省人大等有关部门的高度重视,立法工作也已开始起步,我省第一部防震减灾法规《福建省工程建设场地地震安全性评价管理规定》即将出台,这对增强政府在防震减灾方面的法制意识,推动我省防震减灾法规《福建省工程建设场地地震安全性评价管理规定》即将出台,这对增强政府在防震减灾方面的法制意识,推动我省防震减灾工作走上法制化轨道将产生深远影响。

3. 加强地震普及知识宣传,提高领导者与民众的防灾意识。增强政府的防震减灾功能离不开宣传工作。让政府的领导者了解地震科学现状和难度,了解当前的地震形势和防震减灾、综合防御的重要性、紧迫性,了解一些地震科学知识和震灾防御的知识,掌握防震减灾的方针、政策和法规,就能大大提高领导者的防灾决策水平和对防震减灾工作的关心支持,更好地发挥防震减灾领导职能作用。

地震这种自然现象在社会舆论中常常是神秘而模糊的。只有向社会公众宣传,让广大民众了解地震是怎么回事,地震有什么前兆,平时怎样防御,地震来了怎么办等,才能提高全社会的防震减灾意识和参与能力。以增强人们抗御地震的能力为例,民众懂得地震知识后可以增强抗御地震的自觉性,在大规模的建设中。因地制宜地采取合理的抗震措施,提高建筑物的抗震性能。在震时能保持镇静,采取正确的避震措施,减少不必要的伤亡;震后,民众自觉地采取自救互救行动,正确使用营救知识,极大地减轻人员的伤亡。

综上所述,只有解放思想,促使人们指导思想从科研事业管理方式的政府职能管理方式转变,由自我封闭型向对外开放型转变,以真正发挥政府主管部门的作用。只有进一步认清形势,摆脱思想观念上的种种禁锢,才能跟上时代节奏,大胆改革开放,增强政府的决策意识和指挥功能,组织调动人民群众参与防震减灾活动,促进地震综合防御工作再上一个新台阶。

Developing Economy and Earthquake Prevention and Disaster Reduction

Zen Fei

(Hydrochemical Lab of FJSB)

In this paper, the author discusses the relation between developing economy and earthquake prevention and disaster reduction by using the view of materialist dialectic. Also, he brings out the opinion that emancipating the mind and changing the idea are the key for promoting the earthquake prevention and disaster reduction in Fujian Province.

Key Words: developing economy, earthquake prevention and disaster reduction, reforming idea.

福建省地震局厦门地震台 观测资料信息管理系统的技术特点

李荣峰 叶振民 黄元坤

(厦门市地震局) (厦门地震台)

熊先宝 萧福山 廖诗荣

(厦门地震台) (福建省地震局分析预报中心)

摘 要

本文概略介绍了《福建省地震局厦门地震台观测资料信息管理系统》的设计原则、结构及其特点,给出了操作流程示意图和简要说明,该系统是建立在 BorLand C++ 3.1、关系数据库 FoxPro2.5b 及中文操作系统 UC DOS5.0 基础上的,集地震观测数据收集及曲线分析显示于一体的应用软件,该系统采用了多项新的技术,采取自顶向下,逐步求精的模块化设计方法。使用效果较好,使观测资料处理及时、月报输出快速准确,减少了工作人员的工作量。

主题词:地震 实用程序 台站资料管理

一、目的和任务

近几年来,为了进行地震预测预报,减轻地震灾害的损失,在我省陆续建立了一些新的地震和前兆观测台站。在台站上设置了各种各样观测仪器,这些仪器日夜不停地记录着省、内外地震发生的情况及各种地球物理场、地形变、地下化学成分等的变化,这些观测数据是进行地震预报的主要依据。随着地震工作的不断发展和深入及闽南地震示范区工程的开展,台站和观测项目逐步增加,数据量越来越大,而且处理方法也越来越多。如何快速有效地处理这些数据,使日常数据处理工作计算机化,这是目前闽南地震示范区建设迫切需要解决的问题,也是建立本系统的一个重要目的。

其次,由于地震预报目前尚处于边研究边预报的探索阶段。长期地、系统地、准确地、全面地积累各种观测资料,并进行科学研究。以探索地震孕育、发展和发生的规律是当前和今后相当长时间的基本工作。长期以来,大量的地震观测数据一直处于手工抄写存档和报表的手工处理阶段,各观测项目原始数据分散、零乱,无法进行快速数据查询及其它相关操作。同时,各种报表的生成均为手工抄写方式,这就不可避免地会出现误听、误写及计算错误。特别是每年年终的资料评比,年报表和月报表的抄写花费了大量的人力和时间,工作效率低下,且出现差错。因此,观测数据的计算机数据库管理势在必行。

开发《福建省地震局厦门地震台观测资料信息管理系统》的目的就是为了配合闽南地震示范区工程的开展,适应厦门地震台向综合前兆观测台站转变的要求。对厦门地震台