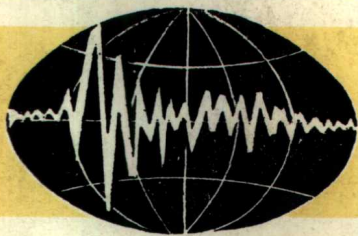
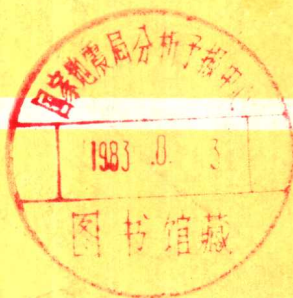


56.25
03757

国际地震动态

国际地震社会学论文集

宋守全 李华英 主编



科学技术文献出版社

国际地震动态

国际地震社会学论文集

科学技术文献出版社

1982

**A Collection of Papers On
World Seismo-Sociology
RDWS**

Editor: Editorial Office of RDWS
(Qing Hua Dong Lu, Hai Dian
District, Beijing, China)

国际地震动态

国际地震社会学论文集

《国际地震动态》编辑部编辑
(北京海淀区清华东路)

科学技术文献出版社出版

重庆印制第一厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 16.5 字数: 419 千字

1982年12月北京第一版第一次印刷

印数: 1—2000册

科技新书目: 38—66

统一书号: 13176·156

定价: 2.05元

前 言

本文集有论文和资料47篇及附录2篇,包括三部分内容。第一部分,即本论文集的主要内容,是联合国教科文组织1979年4月在巴黎召开的国际地震预报讨论会关于地震社会学的论文选辑。这次会议共有56个国家和地区组织的318名代表参加,是一次由自然科学家和社会科学家聚集一堂共同讨论地震预报问题的首次世界性大型会议。会议分七个专题组。属于地震预报的自然科学问题的三个专题组是:①地震前兆;②震源物理过程、实验和理论;③地震预报方法,共宣读了论文50篇,其中33篇已选译在地震出版社1981年5月出版的《国际地震预报讨论会论文选》(丁国瑜、马宗晋主编,顾功叙写的“前言”)内。属于地震预报的社会科学问题的四个专题组是:①个人与团体的反应;②地震预报经济学;③组织机构的作用;④预报和警报的通讯,共宣读了论文34篇,其中25篇(包括一篇中国的群测群防论文),连同四个专题组附加的四篇综述性文章(每个专题组一篇)全文译载在本文集内;另外9篇论文只译载了“摘要”。

第二部分是联合国教科文组织1976年2月在巴黎召开的政府间地震危险性评定和减缓会议的有关资料和论文选辑。出席这次会议的有52个成员国的代表和观察员以及15个国际组织的代表。会后于1978年出版了《地震危险性的评定与减缓》一书,内容分四个部分,其中第一部分“地震危险性的评定”和第二部分“减少损失的工程措施”的全部论文及第三部分“地震危险性的含义”的部分论文,已选译在地震出版社1982年9月出版的同名译文集内。第三部分的其余2篇论文和第四部分“会议的《正式报告》”涉及地震社会学的内容,则选译在本文集内。

第三部分是美国南加州大学1979年出版的《地震威胁:南加州人的反应》一书的有关文章选辑。自1976年以来,美国南加州帕姆代尔隆起曾一度造成当地人民对地震的心理恐慌和一定的社会混乱。为此,在美国科学基金会与美国地质调查局的资助下,由加州大学洛杉矶分校社会学研究所的特纳、尼格和帕兹等人,从1977年1月中旬到3月中旬对洛杉矶县的1,450人进行了一次社会调查,而后汇编成此书。全书共分十章:第1、2章描述了公众对南加州隆起及对未来可能发生的地震的各种预报和警报;第3章考察了公众对地震的预测是否与此事件有关联的问题;第4章描述了公众对地震灾害的心理状态;第5章涉及公众对地震消息的态度;第6、7、8章阐明了公众的恐震心理状态能否成为防震的实际行动,以及应采取什么措施和由谁承担责任等问题;第9章介绍了地震消息的来源;第10章论述了人们对科学和非科学的地震预报的相信程度。其中的第2、4、6、7、8、10等六章选译在本文集内。

美国1977年的地震灾害减缓法和日本大地震对策特别措施法作为附录选译在本文集内。

本文集是根据我国当前的情况和需要而选编的,它对于我国社会上日益感兴趣的“地震社会学”,当前主要是地震及地震预报社会经济反应问题的研究工作具有一定的参考借鉴作用。在我国开展此项工作,将有助于发挥地震预报的积极作用,特别是把可能造成的经济损失减少到最低限度,和把可能引起的人们心理异常反应和社会混乱现象尽量消除,因而与社会主义的生产建设密切相关,将为我国四化建设作出应有贡献。

本文集各部分文章的作者包括美、日、苏、新西兰等一些国家有关方面世界著名学者或权威机构和人士，各论文反映了当前地震社会学及其有关领域里的最新观点、研究现状和发展动向。参加本文集的译、校者共约20个单位的40余人，对他们给予本文集的关注和支持谨致谢忱。

本文集由本室副主任和本刊主编宋守全、本室副主任和本刊副主编李华英及本室和本刊编辑部成员顾平等三人负责组编工作。本文集在译文和编辑等方面难免有疏漏舛错之处，热情欢迎读者批评指正。

国家地震局地球物理研究所地震社会学研究室（十室）并《国际地震动态》编辑部

1982年

Preface

In this Collection there are 47 papers and abstracts and 2 appendixes categorized in three major parts. The first part, as the principal subject of the collection, contains the papers and abstracts on seismo-sociology selected from the International Symposium on Earthquake Prediction convened in Paris by UNESCO in April 1979. This was the first world-wide conference held by scientists both in the fields of natural science and social science to discuss earthquake prediction problems, with 318 representatives from 56 countries or regions as participants in the conference. There were 7 themes at the conference, of which 3 concerned themselves with earthquake prediction problems of natural science, such as: 1. earthquake precursors; 2. physical processes; experiment and theory; and 3. methods of earthquake prediction. There were altogether 50 papers read for these three themes, of which 33 papers with Chinese versions were already published in the proceedings "The Selected Papers of the International Symposium of Earthquake Prediction" (with Ding Guoyu and Ma Zongjin as chief editors and a preface by Gu Gongxu), by the Seismological publishing House in May 1981. The other 4 themes on earthquake prediction problems of social science are: 1. individual and group response; 2. economics of earthquake prediction; 3. the role of institutions; and 4. communication of predictions and warnings. There were altogether 34 papers read on these four themes, of which 25 papers including one paper on mass observation and mass preparation activities in China, together with four additional review papers for the four themes (one for each theme), and the abstracts for the other remaining 9 papers are selectively translated into Chinese in this Collection.

The second part contains the relevant papers and materials selected from the Intergovernmental Conference on the Assessment and Mitigation of Earthquake Risk, sponsored by UNESCO in Paris in Feb. 1976, with representatives and observers from 52 member-ship states and 15 international agencies attending the conference. Afterward, the proceedings "The Assessment and Mitigation of Earthquake Risk" was published in 1978, in which four subject matters were included. Papers of part 1 of the proceedings, as "Assessment of Earthquake Risk", papers of part 2, as "Engineering Measures for Loss Reduction", and some papers of part 3, as "Implications of Earthquake Risk" were published in Chinese under the same title by the Seismological Publishing House in Sept. 1982. The other two papers of part 3 and the entirety of part 4 as "The Official Report" concerning seismo-sociology are abridged into Chinese in this Collection.

The third part contains the translated versions selected from the book "Earthquake Threat: The Human Response in Southern California" which was originally published by the University of Southern California in 1979. Since 1976, the Palmdale Uplift in Southern California has, for a period of time, caused psychological panic among the people and social disorder to a certain extent. Therefore, under the auspices of the U. S. National Science Foundation and the U. S. Geological Survey, a social investigation was conducted among 1450 adult residents of Los Angeles County by Turner, Nigg, Paz and others from the Institute of Sociology, of the University of California, at Los Angeles, from mid-January to mid-March 1977, and afterwards this book was compiled and published. There are ten chapters in the book. Chapters one and two deal with the question, to what extent are people aware of the Southern California Uplift and of the various predictions, and warnings concerning possible earthquakes in the near future; chapter

three examines public expectations about whether earthquake forecasts are related to the uplift event; in chapter four, the public state of mind toward earthquake hazard are explored; chapter five is devoted to the public attitude toward earthquake information; chapters six, seven and eight elucidate whether the public quake-panic psychology can be converted into some kind of action to deal with earthquake hazard, what measures should be taken and whose responsibility it is to act; chapter nine describes where people look for information about the earthquake threat; and in chapter ten how much confidence people place in scientific earthquake prediction and how much in less scientific forms of earthquake forecasting. Of the book, chapters two, four, six, seven, eight and ten have been selectively translated in this Collection.

The U.S. 1977 Seismic Hazard Reduction Act and the Large-scale Earthquake Countermeasures Act of Japan are also included as Appendixes in this Collection.

This Collection has been compiled in line with the present conditions and demands in China, and it may be a very beneficial reference to people ever-increasingly interested in seismo-sociology, which at the present include mainly research work in societal and economic responses to earthquakes and to earthquake prediction in China. To perform such kind of research work in China will help bring the positive effects of earthquake prediction into full play, so as to minimize undesirable social effects of earthquake predictions, especially to minimize possible economic losses as well as to reduce possible unusual human psychological responses and to avoid societal disturbances caused by predictions. Thereby this kind of research is closely related to the socialist construction, and can contribute to the realization of the four modernizations in China.

The papers in this Collection are written by many world-wide wellknown scientists or authoritative agencies and individuals in the fields concerned from the United States, Japan, the Soviet Union, New-Zealand and many other countries, and all the papers present the latest viewpoints, the current status, recent developments and future trend in the seismo-sociological research and related fields. There are about 40 persons from nearly 20 working units, who have done translations and checkings for this Collection, and we are very grateful to them for their kind concern and enthusiastic support. The translations and compilation of this Collection have been organized by Song Shouquan, associate director of the Tenth Section of IGSSB and chief editor of RDWS, Li Huaying, associate director of the Tenth Section of IGSSB and associate editor of RDWS, and Gu Ping, member of the Tenth Section of IGSSB and of the Editorial Office of RDWS. Mistakes are certainly present in the translation and editing work for this Collection. Criticisms from readers are warmly welcome.

**The Section of Seismo-Sociology(The Tenth Section)of Institute of Geophysics,
State Seismological Bureau
The Editorial Office of Recent Developments in World Seismology**

1982

内 容 提 要

本文集包括三部分，即1979年4月巴黎国际地震预报讨论会关于地震社会学的论文、1976年2月巴黎政府间地震危险性评定和减缓会议的有关资料和论文、以及美国南加州大学1979年出版的《地震威胁：南加州人的反应》一书的有关文章共47篇及附录2篇。作者包括美、日、苏、新西兰等一些国家有关方面世界著名学者或权威单位和人士，各论文反映了当前地震社会学及其有关领域里的最新观点、研究现状和发展动向。

本文集是根据我国当前的实际情况和需要而编选的，以应我国社会上日益感兴趣的地震社会学、当前主要是地震及地震预报社会经济反应问题的研究工作的参考借鉴。可供地震、地球物理、地质、工程抗震等有关的自然科学领域和社会学、经济学、法律学等有关的社会科学领域里科研技术和领导管理人员、大专院校有关专业师生，以及其它有关单位和人员参考。

本文集主编：	宋守全	李华英
责任编辑：	顾平	宋守全
绘图：	宋志敏	

Synopsis

This collection contains 47 papers categorized in three major parts: part 1 about papers and abstracts on seismo-sociology from the International Symposium on Earthquake prediction convened in Paris in April 1977; part 2 about related materials and papers from the Intergovernmental Conference on the Assessment and Mitigation of Earthquake Risk in Paris in Feb. 1976; part 3 about papers selected from the book "Earthquake Threat: The Human Response in Southern California" originally published by the University of Southern California in 1979, as well as 2 appendixes. The authors of all these papers are world-wide wellknown scientists or authoritative agencies and individuals mainly from the United States, Japan, the Soviet Union and New-Zealand and other countries. These papers reflect the latest viewpoints, the current status, the recent developments and future trend in the present seismo-sociological studies and the related fields.

This collection has been compiled in line with the present condition and demands in China to meet the need for reference material for the ever-increasing interest in seismo-sociology, which at the present include mainly research on societal and economic response to earthquakes and to earthquake prediction in China. This collection can serve as reference for scientific and technical workers as well as leading and managerial members in seismology, geophysics, geology, engineering seismic resistance and other related fields of natural science as well as in sociology, economics, law and other related fields of social science; for teachers and students of relevant subjects in universities and colleges; as well as for other related agencies or individuals.

Chief Editors for This Collection: Song Shouquan, Li Huaying
Managing Editors: Gu Ping, Song Shouquan
Draftsman: Song Zhimin

第一部分 联合国教科文组织1979年国际 地震预报讨论会关于地震社会 学的论文

- 一、个人与团体的反应
- 二、地震预报经济学
- 三、组织机构的作用
- 四、预报和警报的通讯

Part I Papers on Seismo-Sociology from the 1979 International Symposium on Earthquake Prediction Organized by UNESCO

- 1. Individual and Group Response
- 2. Economics of Earthquake Prediction
- 3. The Role of Institutions
- 4. Communication of Predictions and Warnings

目 录

前 言

第一部分 联合国教科文组织1979年国际地震预报讨论会关于地震社会学的论文

一、个人与团体的反应	(1)
个人与团体对地震预报的反应.....[美国]特纳	(1)
对意大利弗留利两个最小行政区的地震、滑坡、洪水等灾害的承认与否(摘要)	[西德]盖尔比 (9)
论对地震预报的反应和地震预报的组织机构.....[日本]清水	(10)
地震灾害与根据危险性评定发布的警报.....[日本]岛津康男 平松敏祐	(14)
影响组织团体对地震预报反应的社会因素: 政府政策的含义.....	[美国]米莱蒂 索伦森 赫顿 (17)
动员以利他主义思想对待受到地震威胁的团体.....[美国]尼格	(22)
在皮诺特巴纳西昂纳尔(墨西哥)的一次地震虚报的原因及影响	[墨西哥]奥多尼奥 (27)
约束组织机构与家庭对地震预报的反应.....[美国]卡特 克拉克 雷克	(32)
二、地震预报经济学	(40)
地震预报的经济学问题.....[苏联]康托罗维奇 凯利斯-鲍罗克	(40)
地震预报的利弊分析(摘要)	[美国]芒罗 (45)
在目前与将来可能的条件下对地震预报的经济评价(摘要)	[美国]科克伦 (45)
地震预报的决策及其经济含义(摘要)	[美国]帕蒂 (46)
世界一些最大城市的地震危险性.....[苏联]凯利斯-鲍罗克 克朗罗特 莫尔昌	(47)
减轻房产的危险.....[新西兰]斯特罗恩	(57)
地震预报的某些主要的经济含义(摘要)	[美国]莫雷利等人 (61)
根据1970年达格斯坦地震效应的分析提出的地震预报经济问题...[苏联]卡日拉耶夫	(62)
科学上可靠的地震预报对金融机构的威胁(摘要)	[美国]哈斯 (65)
地震预报对保险业的影响(摘要)	[新西兰]吉尔 (66)
论苏联格鲁吉亚农业区地震预报造成经济损失的问题(摘要)	[苏联]科利兹 (67)
三、组织机构的作用	(68)
社会机构对地震预报的反应.....[美国]安德森 蒂尔	(68)
专业组织机构对地震预报的重要性.....[新西兰]斯特罗恩	(75)
对地震预报的感性认识: 新西兰的震例研究.....[新西兰]布里顿	(77)
地震预报的法律含义.....[爱尔兰]德里斯科尔	(89)
政府对负担地震预报额外费用的责任.....[美国]赫夫曼	(93)
群测群防在中国地震预报工作中的作用.....[中国]占巴扎布	(99)

对已作出的地震预报的反应：政治机构的调节作用·····	[美国]凯莱	(102)
地震预报的政治和行政方面的后果·····	[新西兰]罗伯兹	(107)
日本的“大规模地震对策特别措施法”(摘要)(该法详见附录2)·····		
·····	[日本]城野芳吉	(114)
地震预报——机构的作用：新西兰的观点·····	[新西兰]霍洛韦	(114)
地震预报后机构对危险情报的处理·····	[美国]索伦森赫顿米莱蒂	(119)
可接受危险性的决定因素：执行地震安全立法的实例研究·····	[美国]杨 尼格	(126)
四、预报和警报的通讯·····		(133)
地震预报和警报的通讯·····	[新西兰]埃维森	(133)
影响地震警报传播系统效能的诸因素·····	[美国]赫顿 米莱蒂 索伦森	(139)
从最近火山喷发中吸取的某些教训适应于由地震预报而引起的一些情况·····		
·····	[特立尼达]汤布林	(143)
美国国内地震预报的评定与通讯的程序·····	[美国]韦森	(149)
地震预报的社会问题·····	[苏联]波波夫	(156)
对1976年日本东海地区地震预报的反应(摘要)·····		
·····	[日本]阿部北尾等人	(159)
以跨国文化观点看待与地震预报的传播和可信性有关的社会问题··	[美国]斯塔林斯	(160)

第二部分 联合国教科文组织1976年政府间地震危险性评定 与减缓会议的有关资料和论文

关于政府间地震危险性评定与减缓会议的正式报告·····		(165)
人类对地震危险调整的过程·····	杰克逊 伯顿	(181)
易震区的人类新住宅区的某些结构改进规划状况·····	西博罗伍斯基	(188)

第三部分 美国南加州大学1979年出版的《地震威胁：南加州人的反应》一书的有关文章

人们记得的是什么样的地震预言、预报和警告？(原书第二章)·····		(195)
人们害怕和关注地震威胁的程度如何？(原书第四章)·····		(201)
该怎么办？(原书第六章)·····		(205)
政府应该怎么办？(原书第七章)·····		(212)
人们自己准备了什么？(原书第八章)·····		(218)
科学受到尊重吗？(原书第十章)·····		(224)

附 录：

(美国)1977年的地震灾害减缓法·····		(233)
日本大地震对策特别措施法·····		(236)

一、个人与团体的反应

个人与团体对地震预报的反应

〔美国〕 特纳

地震预报作为减轻地震灾害的一种手段，其效果取决于能否制订可供实施的社会反应计划。为制订这种计划，需要了解个人和团体对地震预报或警报消息的反应，以及他们如何对待为执行灾害减轻计划所作的共同努力，由于缺乏地震预报的先例，还很难确切谈论个人和团体的反应。本文仅就现有资料尽量加以综述，并提出一些具有潜在重要性的问题。

资 料 来 源

关于个人和团体对地震预报反应的关切开始还不到十年。而且，由于没有地震预报实例的经验根据，只能在假设条件下进行研究。在首篇主要论述团体反应的文献中，哈斯 (Haas 1974) 包括了个人对灾害警报的理解和对恐惧反应的假设。1975年，在美国进行了大略估计地震预报的可能影响和确定重要研究课题两项重大尝试。

琼斯 (Jones) 等根据“科学技术水平鉴定”的方法提出了影响公众对地震预报作出反应的五个条件，指出了在这五个条件的不同组合下，有三种描述对预报所设想的反应顺序的情形，还推测了一系列可能的预报效应，并概述了在面临危险不十分确定时决策所需要的各种行动选择方案。美国国家科学理事会的一个特别小组对地震预报的公共政策含义进行了更为全面的评述。这篇评述的末尾列出了一张关于行动和研究的建议表。小组主席分别发表了研究成果摘要和

建议。两年后，韦斯伯克 (Weisbecker) 完成了一项关于政府部门在不确定的情况下如何作出决定的研究，其中强调了政府需要应付的关于个人和团体反应的一些不确切看法。韦尔森纳 (Weltzner) 回顾了公众对地震威胁的莫不关心，及其导致公众拒绝支持政府减轻灾害计划的后果。

目前，正在开始积累与地震预报直接有关的经验资料。哈斯和朱勒蒂在加利福尼亚询问了一些工商界人士、公众领袖和房产主，假如有地震预报他们将有何反应。虽然他们的调查结果主要涉及经济反应，但也提供了关于警报的可信程度以及个人和团体反应的其它一些问题。在新西兰、布里顿 (Britton) 就人们对预报的态度和对发布警报的关切等问题采访了23个较大组织的发言人。在日本曾广为流传说有一预言者，他预报在东京关东地区1974年12月1日可能要发生地震，并认为1974年宣布的川崎市周围的地壳异常形变可能是地震前兆。这些谣言为进行一系列的研究和对比，包括对大量居民的调查提供了一次很好的机会。这些研究用英文和日文在公开或非公开发行的刊物上进行过不同程度的报导。在静冈县开展的一项最近研究计划包括对假想地震预报的反应、对余震警报的反应及对1978年2月14日伊豆地震后出现的各种谣言的研究。

1976年2月美国洛杉矶附近的圣安德烈斯断层大规模隆起的报导又为研究对近期地震预报的反应问题提供了一次机会。邓恩 (Dunn) 报导了他就公众对隆起的看法和他

们对地震威胁的反应和态度问题采访 120 位居民的情况。特纳等人在正在进行的研究中报导，他们在洛杉矶县采访了约 1,700 名居民，并准备在今后 20 个月内继续采访一些居民，以了解他们对地震危险的看法和认识，有无恐惧和担心的情绪，将采取什么行动和对政府的反应有何期望，在多大程度上才能表现出利他主义和集体关怀。

最后，在中华人民共和国进行的广泛而又经常是成功的地震预报经验也是一个重要的资料来源，虽然这些资料不如在日本和南加州那样容易为社会科学家所获得。

地震预报的特点与个人和团体的反应

由于地震预报具有一些可预料到的特点，它对个人和团体行动所产生的影响可能不同于其它灾害的警报所产生的影响。预报或近期预报可能在灾害发生前数日、数年乃至数十年就得以发布，这可能使人们有时间在很多可能的适应性反应中进行选择，但同时也会引起持续的关切和警惕，并可能产生难以控制的焦虑情绪。以对强烈地震的预报为例，其可能发震的时间窗也许长达几星期或几个月，这就使我们难以做出精确计划，也使短期预防性反应相对来说难以实现。中国的作法是，除非迹象表明地震已迫近，否则不向公众发布任何一般地震警报。但在西方，公众则普遍被告知每一阶段的发展情况。

研究表明，在采取防御性行动之前，公众总是力图通过自己直觉得到的根据来证实警报的可靠性。除非发生类似中国的情况，在预报的地震前发生一系列前震，否则就不会有公众可依赖的明显迹象。对任何地震警报人们都想亲自加以证实。这就是为什么三分之二的南加州居民相信，可用对动物异常的观察来判断地震的来临，44% 的人认为存在一种“地震气候”，还有 39% 相信地震有

前兆现象。如果在某一地区相对频繁地发生非破坏性地震，而不经常发生破坏性地震，那么这一地区的人们就容易产生虚假的安全感，而一旦发生破坏性地震，则在大部分人的经历中都将是第一次。

琼斯等人指出，人们怎样对地震预报作出反应取决于下面五组条件：地震预报系统所在地区的社会特点；预报系统的设计和行政管理；预报的震级；该系统过去所作预报的相对准确和专家们对官方预报的支持程度。哈斯和米勒蒂询问了一些工商界和公众领袖，一个可信的、并能驱使人们采取行动的预报应该具备什么条件。预报来源的声誉是最重要的；其次是科学家们的意见是否一致、预报的肯定程度、其或然率以及预报的地点等；对震级的估计、发震时间的准确性和警报期的长短也都是要考虑的因素。阿部发现，在日本很多人对政府机构发布的川崎地震预报深为相信，并采取了行动，而对算命先生关于 1973 年关东地震的预报相信的却很少。在南加州，很多人在 1976 年听到关于有可能即将发震的消息。这些消息有的来自科学预报，也有的来自非科学预报，但人们似乎对科学预报更为信赖。然而传说有一个资格很浅的业余爱好者发布了一次地震警报，并在地方电视台上予以播发，而很多人居然把他错当成一个大学的科学家。在这一预报中提出了具体的发震时间（1970 年 12 月 20 日），因而容易控制。而由有名望的大学地震学家所作出的预报却缺乏这种确切性。他们对隆起的报导是含糊的，然而具有科学的可信性，因此而作出的含糊预报时间窗为一年。这样，在西方社会具有科学名望的预报会得到更为广泛的信任，而涉及时间和地点的明确预报可能对人们能否采用低费用保护措施产生更大的影响。

恐惧、惊慌、思想混乱和外迁

科学家和政府官员经常表示关切，担

心透露地震预报和警报会在社会上引起难以抑制的恐慌情绪，导致人们由于对未来地震存在难以消除的紧张感和忧虑而产生病态心理，激起人们互相追究责任和社会纠纷，同时引起人们广泛的惊慌和从危险区大量外迁。灾害研究表明，一般经过了最初的混乱之后，人们压下自己的恐惧心理，而进行正常生活，追究责任的严重事件不象估计得那样频繁，病态心理和极度恐慌只有在非常特殊和少见的情况下才会产生，并且对大多数人来说离开这个受威胁的社区比留在这个熟悉的环境中应付地震危险还要难。

尽管南加州的多数居民否认在宣布隆起后自己的关切有任何增长，并认为，同日常琐事相比，地震的威胁并不突出。但无论是日本还是南加州的大多数居民都承认自己对地震的前景表示担心和关切。在日本和美国，恐惧情绪表现在谣言盛传时期，并要求得到确切的而不是含糊不清的震情消息，虽然作出这种极端反应的人口占极少数。在日本，随着人口密度、建筑物的易损程度、较为安全地点的远近和接近的难易程度以及移居该地区的时间长短等因素的不同，人们的恐惧程度也是不同的。在南加州，居民的恐惧情绪与居住区的易损程度，是否经历过地震以及是否看报等因素无关。与少数民族或对地震预报持宿命论或怀疑态度的人相比，那些与地方团体有密切联系的人，年长者、退休者以及男子和白人对地震的恐惧不是十分强烈。

我们几乎没有观察到群众性的恐慌现象。然而，有这样一个普遍公认的理论：当人们体会到可能的威胁，意识到集体软弱无能，在危险情形下感到个人孤立时就会产生恐慌。如果这种理论成立，那么当发布具有充分把握的短临预报时，人们惊慌外逃是可能的。因为在这种情况下人们相信自己的安全取决于能否逃出危险区，而且逃离的途径是有限的。中国人没有关于群众性恐慌的报导。他们的作法是，直接在住所或其它建

筑物附近确定安全区，这样人们能够迅速而容易地找到庇护处，并在等待集体援助的同时作些有益的工作，这样可以防止恐慌。遗憾的是，关于在未经慎重考虑的临震警报下发生群众性恐慌的报导是不可能接受的，因为，正如罗森格伦等（Rosengren）已令人信服地表明的那样，这种群众性恐慌可能是在经过认真调查找不到任何证据证明发生恐慌的情况下，由公共新闻机构根据官方消息报导的。

由于个人和家庭以互不协调的方式处理各自的紧迫问题，所以，对社会瘫痪的关切恐怕比恐慌更切实际。1978年1月18日发布余震警报后，静冈县很多居民都试图向家里或工作单位打电话。该地区的假想地震预报研究表明，由于家庭成员都力图在灾害来临之前团聚在一起，所以在工作地点、学校和住所之间就会产生严重的交通拥挤现象。

地震预报评论家们已指出，地震预报的发布使“天意”转变为可部分控制的事情，从而使人类机构对这件以前认为是运气的事负责，并进入为此受到指责和追究责任的阶段。但是，即使在人类的过失会造成灾害的情况下，研究也证明了一个惊人的趋势，即官方人士对灾害的发生不承担任何责任。在隆起构成的威胁中生活了一年之后，南加州的居民仍然普遍相信科学家，但对政府官员应付地震威胁的方法略表怀疑。少数人认为，科学家和官员们不向公众透露震情消息是出于自身的利益。太田和阿部发现他们的调查对象中只有11%的人对川崎近期地震预报感到厌烦，他们还惊奇地发现，特别是那些认真对待预报或对预报感到不安的人更有可能认为有关地震趋势的消息是有价值而不是讨厌的。1978年伊豆地震之后官方发布的两个余震危险警报引起了夸大警报程度的谣传。虽然地震破坏地区居民甚少，但静冈县绝大多数居民还是赞成发布地震预报的。另一项研究表明与一些团体成员的情况相反，有些人感到自己被孤立于大团体之外，

因而认为减轻灾害的计划会给他们造成不便。例如：有些人的家庭和工作地点因特别容易损坏而被命令搬迁或拆除。还有少数居民对任何作出灾害预报的人都持严厉的批评态度。但目前追究预报者责任的现象还不多见。

虽曾普遍怀疑自然灾害引起病态心理的说法，在对川崎和南加州隆起的反应中也没有出现这种现象，但我们仍不能消除这种可能性，即确实在强地震威胁中生活数月之后可能会产生这样的心理。琼斯等人提出的假想认为，如果做出中等地震近期预报，在敏感的人们中可能会出现失眠、烦躁等特别的心理紧张感。如果做出十年内将要发生大震的预报，随着预报期的接近就可能出现诸如酗酒、自杀等感情冲动的现象。

在受威胁地区，对多数人来说，向外地迁移的实际可能性不大。因为职业和财产使他们无法离开，也不可能很迅速和容易地在别处做好其它安排，而且他们认为在自己家里是最安全的。在紧急情况下，对盗窃和破坏的担心是阻止人们离家的最终因素。此外，与台风、海啸和洪水不同，破坏性地震很少在数年之内在同一地区重复发生。所以，短期的危险不可能消弱对社会的长期保证。那么，问题就在于那些与该地区联系不太紧密的一小部分人是否会利用这个机会搬迁到更安全的地方去。琼斯等认为，除非已非常接近所预报的大震发震日期，或接近向邻近地区内安全地点临时搬迁的日期，否则，地震预报对居民的搬迁不会产生多少影响。无论是川崎还是南加州隆起似乎都没有造成明显的外迁现象。在南加州的调查中，1,450人中只有10人把地震危险作为搬迁的理由来考虑的。1976年，旧金山人说，如果提前二十年、一年和一星期发布地震预报，则分别将有5%、19%和40%的人要暂时搬迁或离开这个地区。同六年前地震预报的前景被广泛讨论之前进行的调查以及1971年旧金山破坏性地震前相比，目前的数字要略微

高些。但是，根据哈斯和米勒蒂的估计，在一次最为强地震最可靠的预报情况下，60%的居民会在预报的发震日期前离开危险区，大约10%的居民可能永远离开。虽然在确实出现地震威胁的情况下有这么多居民会搬迁似乎是不可能的，但至少少数居民搬迁的企图也会对社会产生严重的破坏作用。

怠懈、拒绝和可接受的危险

在灾害研究的文献中，作为对发布警报的普遍反应而经常提到的是对危险的怠懈、冷漠和拒绝而不是恐慌。在1971年圣费尔南多地震后和在1974年中所做的调查表明，人们对地震威胁的了解和关心相对来讲都很差。在新西兰，几乎所有被访者对地震一无所知。在公布了关于隆起的消息一年之后，被采访的南加州居民中有五分之二的人甚至没有听说过这个消息。只有不足一半的人听说了这个消息并懂得隆起与地震可能有关。而在日本，了解川崎隆起的人数比例要大得多。这大概是由于他们更直接经历过地震和他们的住房更易损坏。在南加州，尽管人们对地震的了解有限，尽管人们并没有对许多科学或非科学的警告加以认真的对待，但仍有将近一半的人认为破坏性地震将在一年内发生。

人们不仅以简单的冷漠和怀疑态度对待地震危险，而且给予坚决的否认。这种行为在心理学上通常可解释为一种防御反应。我们发现，居住在南加州隆起中心帕姆代尔市的居民对未来地震的关切还不如离隆起远一些的居民强烈。这一事实为论证防御反应心理的假说提供了依据。在南加州隆起区附近，邓恩对各种团体进行了调查。多数被访者预料，在他们一生中将要发生一次较大地震，并承认地震会在该地区造成严重的破坏。但接受典型调查的团体居民提到，他们认为还有比他们居住区更敏感的地震危险区。另一方面，多数日本国民承认他们对地

震的前景深感不安，并且有夸大地震迫在眉睫的总趋向。

人们面临威胁时采取消极态度的另一种解释是宿命论态度，即：认为面临诸如地震一类的自然灾害时，人类无法采取任何行动来保障自己的安全。在南加州，三分之一到半数的居民赞同对地震危险的宿命论解释。不过，这种态度看上去并不适用某一人的命运，而适用于在整个社会中减轻危害的机会。众所周知，这种宿命论的态度是与文化教育程度有关，而且在社会经济地位低下者和落后的少数民族中这种态度尤为严重。

产生消极态度的另一个原因是对公共当局的不适当的过分信任。布里顿提到，新西兰人反应冷漠是由于他们相信警察、民防机构、政府、消防部门和医院会应付紧急情况。在南加州，大多数受访者认为地方政府应负责照顾特别易受袭击的居民，而且对地震危险了解越少的人，对政府的防震准备工作越有信心。邓恩发现，很多人都存有不现实的希望，认为保险机构会担负赔偿所有的地震损失。

以上对面临地震威胁时产生消极态度的原因进行了解释。从这些解释可以看出，消极态度从根本上说是一种不理智和无知的反应。不过，斯拉维克提出了一个经验性的推理模式。用这种模式也可解释在各种威胁面前持消极态度的原因。根据经济学家西蒙（Herbert Simon）的意见所进行的研究表明，由于很多必须考虑的事实既不确定又难于确定，所以，一般的推理反应并不受试图提高利弊关系的限制。确切地说，“有限推理反应”涉及到一系列有限的信息，试图在短期内获得令人满意但并非最大的成果。有限推理反应的应用之一是连续地而不是同时地检验有关的消息。这样，根据个人的理解和经验而不是根据抽象的想像，首先注意的是灾害发生的可能性，而不是同时既注意其可能性又注意其后果。除非威胁已非常确实和近在眼前，否则，人们就不会对临近的危

险做出认真的估计。下述设想通常是符合这一模式的，即人们生活在复杂而又相互联系的环境中，所以，如果威胁不是高度可信，或者不能把个人的损失降低到最低限度，那么要打破这个微巧微妙的社会平衡就是不明智的。

危险是相对的，而且接受不同程度的危险是人们正常生活的一个特点。工程人员和政策决定者们考虑到这一事实并试图制定一些确定可接受危险的原则。西方国家的公民所接受的车祸伤亡危险通常远高出人们所认为可接受的危险程度。南加州的情况表明，居住在活动断层附近的居民对危险较为敏感，而居住在由于大坝崩塌而有可能淹没地区的居民，对危险不十分敏感。有极少数居民喜欢冒险。他们认为居住在预报区会给生活带来兴味和乐趣。其它种类的灾害经历可使人们预料，如果出现危险区，则会向受威胁地区集中大量物资、情报和人员，而其中有些人是作为好奇者或探险者来到危险区的。尽管只有不到百分之一的南加州人说他们愿意到预报区去，但确有一种强烈的心理刺激诱惑人们去面对危险并战胜危险。这种心理在社会上起着巨大的作用。在真正的地震预报中应注意研究这种表现。

适应性反应和对灾害的认识观念

假如对地震的担心很少引起大规模的恐慌，假如有限的理智可控制消极态度，那么，如果发出地震预报，人们将会做出何等程度的适应性反应呢？伊豆余震警报发出后几小时之内，确有少数居民采购、回家，甚至有极少数居民疏散到了附近的“安全”区。据报道，三分之一到半数的川崎居民采取了一些最基本的步骤，如准备了某些生活必需品，贮存了食品和水，准备了手电筒和半导体收音机。在南加州做这类准备的人要少得多，只有略多于半数的有小孩的成年人告