

地震风险 和地震保险研究

地震风险和地震保险研究课题组 编著

0.64

地震出版社

内 容 提 要

本书在综合性论述、专题深入研究的基础上,把地震学、工程学、保险学相结合,是一本既有一定理论基础又有实际应用价值的书籍。全书在分析研究乌鲁木齐地震安全性评价和震害预测的基础上,结合其他地质有关资料开展地震保险研究,对地震保险费率的厘定、理赔设计、再保险构思、保险基金积累途径等方面进行了深入的研究,并提出了具有理论依据的见解和办法。

此书可供金融保险系统、地震系统的有关科研单位科技人员、管理人员和大专院校师生参考。

地震风险和地震保险研究

地震风险和地震保险研究课题组 编著

主 编 叶民权

副主编 王延辉 汤国滨

陈保华 李茂玮

责任编辑:吴冰 贺昉

责任校对:庞娅萍

*

地 震 出 版 社 出 版

北京民族学院南路9号 邮编 100081

北京地大彩印厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

*

787×1092 1/16 10.5 印张 269千字

1998年10月第一版 1998年10月第一次印刷

印数 001—800

ISBN 7-5028-1601-1/P·972

(2046) 定价: 15.00 元

《地震风险和地震保险研究》编著成员

顾 问 方开荣 艾山·哈木提拜 李文森
龚金牛 邹其嘉 朱 璘 徐维德
孙月生 石鉴邦 肖功建 李援朝

主 编 叶民权

副主编 王延辉 汤国滨 陈保华 李茂玮

主要成员 (按姓氏笔划为序)

王延辉 尹力峰 尹光华 叶民权
米 济 沙秀红 宋立军 李茂玮
李 锰 汤国滨 陈保华 姜国华
姜 慧

前 言

随着城市人口的增长和社会经济的发展,生命线工程、城市基础设施和社会财富的增加,地震灾害所造成的损失和灾难将会随之增加。地震是群灾之首,是对人类威胁最大的自然灾害之一。目前,地震预报是一个科学难题,仍处于研究阶段,如何减轻地震灾害损失一直是科技界潜心研究的课题,也是各级政府十分关注的社会问题。

多年来,历经数次大震的冲击和各国政府对地震减灾对策的实施,已逐步形成了一套比较可行的防震减灾方案,其中地震保险作为灾害风险补偿,对综合减灾具有不可替代的作用。但是,由于社会主义市场经济的逐步建立,保险业向市场化模式过渡,显然,地震保险潜在经营风险日益增加,因此,中国人民银行决定从1996年7月1日将地震保险责任从财产保险中予以剔除。为尽早恢复地震保险责任,为建立新的地震保险制度提供科学的依据,在新疆维吾尔自治区人民政府、新疆维吾尔自治区科委、原国家地震局地震科学联合基金会的支持下,自1997年开始开展本项目研究工作。

“地震风险和地震保险研究”工作主要在分析研究乌鲁木齐地震安全性评价和震害预测基础上,以乌鲁木齐市为样本,结合其他地区有关资料开展地震保险研究。对地震保险的费率厘定、理赔设计、再保险构思、保险基金积累途径等方面进行了深入研究,为今后恢复地震保险提供可参用的依据。

《地震风险和地震保险研究》共分九章论述,是在综合性论述、专题深入研究的基础上,把地震学、工程学、保险学相结合,是一项既有一定理论基础又有实际应用价值的研究成果。

“地震风险和地震保险研究”为新疆维吾尔自治区科委的资助项目,由新疆维吾尔自治区地震局、中国人民保险公司新疆财产保险分公司负责,新疆维吾尔自治区抗灾救灾办公室、新疆兵团财产保险公司、中国平安保险公司乌鲁木齐财产保险分公司、中国人民保险公司乌鲁木齐财产保险分公司、上海市地震局、乌鲁木齐市地震局等单位合作完成。

“地震风险和地震保险”项目组由叶民权任组长,王延辉、汤国滨、陈保华为副组长。参加本书撰写的有:第一章:叶民权、李茂玮、汤国滨;第二章:李钰、姜慧;第三章:宋立军、尹力峰、米济;第四章:陈保华;第五章:陈保华;第六章:叶民权、王延辉、姜国华;第七章:李茂玮;第八章:叶民权、沙秀红、陈保华;第九章:尹光华。

本书审定工作负责人:叶民权、王延辉,参加成员:徐维德、陈保华、李茂

玮、汤国滨、段炳木、秦征，最后由叶民权、陈保华、王延辉对全书进行统稿和定稿。

本项目研究经费得到新疆维吾尔自治区人民政府、新疆维吾尔自治区科委、新疆维吾尔自治区救灾办公室、中国人民保险公司新疆财产保险分公司、中国平安保险公司乌鲁木齐财产保险分公司、新疆兵团财产保险公司、中国地震局地震科学联合基金会、中国地震局地球物理研究所等单位、部门的资助。

在《地震风险和地震保险研究》成书过程中，得到李文森、朱璘、龚金牛、朱明保、巫孟还、林蓉辉、孙浩、张耀、万水、田凌云、石鉴邦、杨章、苏乃秦、李胜年、李铁军、张德衡等专家的指导和帮助，在此，谨向给予资助、指导、支持、帮助、关心我们工作的单位、部门、专家表示诚挚的感谢。

限于我们的水平和时间短、经费少，有些问题尚待深入探索和研究，全书存在不足和谬误之处，敬请同仁和读者批评指正。

地震风险和地震保险课题组

目 录

第一章 地震保险概论	(1)
第一节 地震灾害与保险.....	(1)
第二节 中国地震保险研究和地震保险.....	(4)
第三节 世界地震保险综述.....	(6)
第四节 中国地震保险动态与思考.....	(8)
第五节 地震保险在国民经济和社会发展中的地位 and 意义.....	(10)
第二章 乌鲁木齐地震危险性分析	(12)
第一节 地震活动性.....	(12)
第二节 地震地质背景.....	(19)
第三节 地震烈度及地震动衰减关系.....	(33)
第四节 乌鲁木齐地震危险性概率分析.....	(35)
第五节 场地工程地质分区.....	(40)
第三章 乌鲁木齐地震灾害损失预测	(46)
第一节 乌鲁木齐概况.....	(46)
第二节 地震易损性分析.....	(49)
第三节 地震灾害损失预测.....	(57)
第四节 生命线工程系统震害预测及经济损失评估.....	(83)
第五节 地震次生灾害预测及经济损失评估.....	(100)
第四章 地震保险费率厘定研究	(106)
第一节 地震保险费率厘定原则.....	(106)
第二节 地震保险费率厘定.....	(108)
第五章 地震保险理赔设计	(119)
第一节 理赔标度.....	(119)
第二节 理赔模式.....	(121)
第三节 标的抗震设防等级与评定.....	(123)
第四节 保险金额与赔偿额.....	(124)
第六章 地震保险的再保险	(126)
第一节 地震再保险.....	(126)
第二节 地震再保险费率的厘定.....	(128)
第三节 再保险市场.....	(129)
第七章 地震保险基金	(133)
第一节 保险基金的理论及法律依据.....	(133)
第二节 建立地震保险基金的必要性.....	(134)
第三节 政府支持的重要性.....	(136)

第四节	地震保险基金的规模·····	(137)
第五节	地震保险基金的运用·····	(139)
第八章	地震保险有关问题的探讨·····	(140)
第一节	地震次生灾害保险与不同地震类型保险理赔问题·····	(140)
第二节	储蓄式地震保险问题·····	(141)
第三节	地震保险模式探讨·····	(141)
第九章	地震保险数据库的建立及应用·····	(144)
第一节	地震保险数据库的总体构架及主要功能·····	(144)
第二节	小区划数据库及其应用·····	(145)
第三节	震害预测数据库及其功能·····	(146)
第四节	地震保险数据库管理软件的使用·····	(147)
第五节	地震保险数据库的更新·····	(149)
附件	中国保险业如何解决地震风险问题·····	(151)

CONTENTS

Chapter One A General Survey of Earthquake Insurance	(1)
1 Earthquake Disaster and Earthquake Insurance	(1)
2 Earthquake Insurance Study and Earthquake Insurance in China	(4)
3 A Summary of Earthquake Insurance in the World	(6)
4 Development of Earthquake Insurance in China and the Thoughts about It	(8)
5 Position and Significance fo Earthquake Insurance in National Economy and Social Development	(10)
Chapter Two Seismic Risk Analysis of Urumqi City	(12)
1 Earthquake Activity	(12)
2 Seismogeological Background	(19)
3 The Relation of Earthquake Intensity and Ground Motion Attenuation	(34)
4 Probability Analysis of Seismic Risk of Urumqi City	(35)
5 Earthquake Zoning of Site Engineering	(40)
Chapter Tree Earthquake Damage Forecasting of Urumqi City	(46)
1 A General Survey of Urumqi City	(46)
2 Seismic Vulnerability Analysis	(49)
3 Earthquake Damage Forecasting	(57)
4 Earthquake Disaster Forecasting and Economic Loss Evaluation of Life-line Engineering System	(83)
5 Earthquake Secondary Disaster Forecasting and Economic Loss Evaluation	(100)
Chapter Four Study on Expense Rate Formulating of Earthquake Insurance	(106)
1 Principle of Earthquake Insurance Expens Rate Formulating	(106)
2 Count of Earthquake Insurance Expense Rate	(108)
Chapter Five Design of Earthquake Insurance Claim Settlement	(119)
1 Claim Settlement Scal	(119)
2 Claim Settlement Model	(121)
3 Evaluation of Earthquake Resistant Design Class of Insured Objective	(123)
4 Amount Insured and Compensation	(124)
Chapter Six Reinsurance of Earthquake Insurance	(126)
1 Reinsurance of Earthquake	(126)
2 Formulation of Expense Rate of Earthquake Reinsurance	(128)
3 Reinsurance Market	(129)

Chapter Seven Earthquake Insurance Funds	(133)
1 The Theory of Insurance Funds and Its Legal Basis	(133)
2 Necessity of Establishing Earthquake Insurance Funds	(134)
3 The Importance of Supporting from Government	(136)
4 The Scale of Earthquake Insurance Funds	(137)
5 The Application of Earthquake Insurance Funds	(139)
Chapter Eight Delving into Some Relevant Problems of Earthquake Insurance	(140)
1 Secondary Earthquake Disaster Insurance and Claim Settlement of Different Type of Earthquake Insurance	(140)
2 Problems of Saving-type Earthquake Insurance	(141)
3 Problems of Earthquake Insurance Mode	(141)
Chapter Nine Establishment of Data Bank for Earthquake Insurance and Its Application	(144)
1 General Structure and Main Function of Earthquake Insurance Data Bank	(144)
2 Data Bank of Microzoning and Its Application	(145)
3 Data Bank of Earthquake Damage Forecasting and Its Function	(146)
4 Usage of Data Bank Management Software for Earthquake Insurance	(147)
5 Renewal of Earthquake Insurance Data Bank	(149)
 Accessory	
How Seismic Risk Problems Are Deal with by Chinese Insurance Enterprise ...	(151)

第一章 地震保险概论

第一节 地震灾害与保险

一、地震灾害

1. 地震灾害的严重性

我国在欧亚板块、太平洋板块和菲律宾海板块的挤压力作用下，构造运动强烈，是一个多地震的国家，本世纪以来，我国有 21 个省（自治区、直辖市）曾遭受到 6 级以上地震的袭击，仅解放以来全国发生 $M_s \geq 7.0$ 地震 20 余次，其中 13 次灾害较为突出，造成的人员伤亡和财产损失都是十分严重的。例如 1976 年唐山 7.8 级地震，受灾面积 32000km^2 ，死亡 24.2 万余人，伤残达 16 万人之多，直接经济损失 100 多亿元。

新疆地质构造和地理地貌环境较为复杂，新疆境内的山脉、盆地历经多次地壳运动，沧桑巨变，至今运动尚未停止。在印度洋板块向北推移与欧亚板块碰撞以及西伯利亚块体向南挤压的联合作用下，致使阿尔泰山地震带、北天山地震带、南天山地震带、帕米尔西昆仑地震带和东昆仑阿尔金山地震带地震频繁发生。自有记载的 1880 年到 1997 年，新疆境内共发生了 $M_s \geq 8.0$ 地震 2 次，17 次 7.0~7.9 级地震，是一个地震活动频度高、强度大的多地震省区，列居全国第三位。

强烈地震的发生会造成严重的地震灾害，其中最普遍的地震灾害，乃是建（构）筑物的破坏、倒塌和人员的伤亡，尤其是大城市、大工矿区等人烟稠密、房屋集中的地区，地震的破坏及其灾害的严重性更为突出。此外，一次强烈地震往往会引起火灾、水灾和毒气的泄漏等灾害，人们称之为地震次生灾害，次生灾害造成的损失，也是十分严重的，甚至会超过地震直接造成的灾害损失。地震灾害对社会造成影响比较大的主要有电力、自来水、煤气、桥梁、道路、通讯等生命线工程设施以及隧道、涵洞、港口、机场、车站等破坏，同时由于上述设施的破坏，直接影响到交通、食品和其他物品的供应和运输，从而造成震区灾民生活的困难。地震还可能引起衍生灾害，即强烈地震发生后造成的人员和牲畜的死亡，如果得不到及时的处理，消毒防疫工作缓慢，尤其是夏季很容易使细菌滋生蔓延，疾病传染，瘟疫发生，导致灾区人民灾上加灾，这就是人们说的一种衍生灾害。总之，一次强烈地震的发生，特别在大城市，必定给国民经济建设和社会发展造成严重损失，这里仅举新疆两个震例，如 1985 年乌恰 7.4 级地震，震中烈度为 IX 度。震中区陡崖崩塌、山石滚落、平地裂缝、喷水冒沙，使乌恰县城、乌恰县、疏附县乌帕尔乡等地 3 万余间房屋倒塌或严重破坏，致使 67 人死亡，200 余人伤残，直接经济损失近亿元。1997 年伽师 1~4 月间连续发生 7 次 6 级地震的强震群，尽管地震部门作出了 3 次成功短临预报，人员伤亡大大减少，仅死亡 22 人，14 万余间房屋倒塌，直接经济损失达 9.4 亿元。以上两个地震区都是工农业生产不够发达、国民经济产值不高的地区，如果强烈地震发生在工农业发达地区，遭受的破坏就十分惊人了，如 1995 年日本阪神

7.2级地震，造成了5200余人的死亡，震中附近的大阪、神户市遭到严重破坏，直接经济损失达1000亿美元。

2. 地震灾害的特征

地震灾害是由于地震破坏造成的灾害。谈到地震，一般认为地面突然摇晃，然后又恢复平静的那种现象。如果振动十分强烈，造成建（构）筑物的倒塌、生命线工程的破坏，给人们的生命财产带来大的或极大的损失，这就称谓地震灾害。由于它发生的突然性和随机性，造成的危害十分严重，特别是对生命的危害，所以人们把地震灾害列为群灾之首。

自然灾害有一个共同的特点即灾害的突发性，而且难以预知，容易造成严重后果。地震灾害除了具有上述特点之外，还有一系列更为突出的和与众不同的特征，使其更易造成广泛而强烈的社会影响。

1) 突发急剧、猝不及防

突发性是自然灾害的共同特点，不同灾害的突发过程长短时间相差甚大。大部分自然灾害的孕育过程要短于地震，但其发生到成灾的时间又较地震为长，少则几小时，多则几天甚至更长，毕竟可以给人们以某种抗御灾害的时间。例如暴雨形成山洪；病虫害或急性传染病等的蔓延、流行；旱灾的发生；泥石流的产生等自然灾害的形成，都需要一定的时间；地震灾害却不同，其爆发到成灾的过程极为短暂，地震的发生和成灾几乎是同时出现的。

2) 破坏严重、成灾广泛

世界很多地区都有地震，在环太平洋地震带、地中海地震带及欧亚大陆南部、南北美洲地区地震活动较为强烈。我国地震区主要分布在台湾和我国西部，但绝大部分省区均有6级地震发生的记载（除江西、贵州两省），根据1990年版地震烈度区划图显示，我国大陆烈度Ⅵ度区占全国总面积37.63%，Ⅶ度区占33.37%，Ⅷ度区占7.06%^[1]，历史上地震高烈度区（烈度大于Ⅶ度者）主要分布在我国西北、西南和南北地震带上。我国东部的高烈度区主要分布在台湾、华北地区及海南岛的北部、福建与广东沿海地区。

随着经济发展和社会财富积累以及人口的密集、生命线工程的增加，地震所造成的损失和危害将会越加严重，引起的社会影响也越加广泛。20世纪以来，全世界有120万人惨死于地震灾害，自50年代以来全世界大地震造成的经济损失已逾2000亿美元之多。地震灾害的严重性及广泛性已经引起世界各国政府和人民的普遍关注和高度重视。

3) 预测预报十分困难

地震是一种自然现象，有其自身的孕育、发生规律。地震孕育过程很长，其震兆信息显示不一，错综复杂，人们对其预测非常困难，世界各国已经过30余年的大规模地震预报的科学实验和探索研究，虽然地震预报研究已有了很大的进展，然而作为地球科学的前沿课题，至今在世界上尚未突破，仍是一个需要攻克科学难题。我国地震预报在过去的30余年中取得了长足的进步，成功和比较成功地预报了几次大地震，站在世界地震预报研究的前列。但目前我国地震预报的水平仍然是很低的，以往的地震预报科学成果还只能是进一步攻克预报难关的良好开端，还需进一步通过理论研究、实验研究和地震现场的观测研究，深入探索地震孕育发生的物理过程，并结合现代地球科学成果和高科技应用，寻找地震孕育、发生的规律，为攻克地震预报难关创造条件。

4) 极少原地重复发生

许多自然灾害的发生有很强的地域性，也就是说，某些灾害总在一定的地区发生。例如

洪水一般在江河的中下游地区发生；台风及暴雨常发生在我国的沿海地区；滑坡、泥石流总容易发生在山区。所以，某些灾害在有些地区是不可能发生的，但是在特定条件下的地区很容易发生，这种原地的重演性使得该地区的人民总结出灾害发生的规律，积累及丰富了与灾害作斗争的经验，提高了抗灾防灾的能力。地震灾害则不然，强烈地震在短时间内很少能在同一地点重演。除双主震、强震群外，原地重复的地震很少。我国大陆地区大震重复率统计表明，7.0~7.9级地震约占10.3%，8.0~8.5级地震尚无原地重复的震例^[2]。一般大震即使原地重复发生，其复发周期也相当长，最短也要经历数十年。这种很低的原地重演性使人们对地震灾害的认识、预报、防御经验难以积累，从而影响了防震减灾的效能。

3. 地震形势预测

我国多数地震专家认为，自1988年云南澜沧-耿马7.6级地震开始，我国已进入了一个新的地震活跃期，其主体活动区在大陆西部及邻区。10年来我国大陆强震活动已佐证了这个认识。1988年云南澜沧-耿马7.6级地震、7.2级地震，1990年青海共和7.0级地震，1995年在云南孟连发生7.3级地震，1996年云南丽江又发生7.0级地震，1996年新疆和田西南发生7.1级地震，1997年新疆伽师发生7次6级地震，1997年11月在西藏玛尼再次发生7.5级大震，说明活跃期已经持续了10年，在我国大陆西部及邻区总共发生14次 $M_s \geq 7.0$ 地震，若根据活跃期的平均长度，认为1988年开始的活跃期可能还要继续到21世纪初，新疆是该活跃期的主要活动场所，除了上述震例外，新疆还发生了1991年柯坪6.5级地震、1996年阿勒泰6.1级、阿图什6.9级地震，给新疆的国民经济建设和社会稳定造成一定影响。在今后的若干年内，不排除仍有大震发生的可能。为了进一步做好防震减灾工作，开展综合防御对策，尽快拓展地震保险业务是非常必要的。

二、地震保险是防震减灾综合措施之一

1. 地震保险的必要性

地震是对人类危害最大的自然灾害之一，就目前科学水平而论，地震是无法避免的，如何抗御地震灾害及减轻地震灾害损失，不仅是科技界潜心研究的课题，而且是各级政府十分关注的社会问题。怎样做好防震减灾已是摆在我们面前的一项重要任务。历经多次巨大地震的冲击和各国对地震减灾对策的实施，已逐步形成一套比较可行的防震减灾方案，其中地震保险作为灾害风险补偿对综合减灾具有不可替代的作用，所以，地震保险是防震减灾综合对策措施之一。“天有不测风云，人有旦夕祸福”。地震，存在于自然界，对人类社会的进步和发展带来影响，对人们的生命财产造成威胁，为减轻地震灾害的损失，除了其他防御措施之外，建立地震保险机制在现代社会显得越加重要。保险是一种补偿风险损失的经济方法，通过经济补偿，尤其是保险补偿，在灾后的恢复、重建、稳定人心、安定社会方面都具有重要意义。1985年3月29日四川省自贡发生一次中强地震，全市受灾企业412户，参加保险而得到保险经济补偿的为173户，支付赔偿费为932万元，占企业自报损失金额3122.7万元的29.8%，受赔企业在震后很快恢复了生产，对震区的生产生活秩序的恢复起到了积极作用^[3]。

2. 实行地震保险机制的难点和可行性

1979年国内保险业务恢复以后，地震保险作为财产保险中火险的自动附加责任予以承保。随着国民经济的发展，社会主义市场经济的逐步建立，保险业向市场化模式过渡，保险公司决策者的风险意识日益增强，在考虑到没有科学的精算基础情况下，地震灾害的严重后

果及当时传统计划经济体制下的一些制度和法则给保险公司带来了潜在的严重经营风险，因此，1996年7月1日新颁布的《财产保险基本险》和《财产保险综合险》条款中将地震责任从财产保险的保险责任中予以剔除。如何尽早地建立和恢复地震保险制度，为建立新的地震保险制度提供科学的依据和理论，是本课题研究的主要目的。

随着社会主义市场经济的逐步建立，全社会的商品经济意识的提高，无疑同时会加速社会保险意识的提高。然而，地震保险业发展的进程和其他新生事物一样，会遇到种种困难，主要表现在以下四个问题上：①保险业与国家财政的关系没有理顺；②地震责任增大与保险准备金不足的矛盾；③地震预测预报的不确定性给地震保险业务的开展带来难度；④对地震保险认识的歧视以致地震保险模式和机制难以确定，这就延缓和阻碍了地震保险的推进。

第一个问题，关于保险业与国家财政关系没有理顺问题。当发生一个巨震时会造成很大的破坏，必定给保险公司业务的经营造成很大的波动。但自1979年恢复保险业务以来，由于国家对保险业的课税制度不够合理，使一部分本来应该由保险公司用于准备积累的保费，以税收形式征收了，保险人没有足够的责任基金储备，一旦巨灾发生，保险公司难以赔付经济损失，而且对于一种巨灾风险的损失可能比保险人所能提供的保险准备金要大得多。

第二个问题，地震责任增大与保险准备金不足的矛盾。据有关资料介绍，中国人民保险公司的全部资产仅为586亿元，如果到了2000年，我国发生一次大震，其最大可能损失款达670亿元（±50亿元）^[4]。1997年新疆伽师在短短86天内发生7次6级地震，直接经济损失为9.4亿元，伽师位于新疆西南部一个经济不发达的小县，若这次强震群发生在有数百亿资产的大城市，将会产生什么样的后果呢？

第三个问题，关于地震预测不确定性给地震保险业务的开展带来困难。随着科技的进步，这问题总是可以解决的。但是，就是地震预报难题攻克，地震灾害也是难免的。

第四个问题，中国人民银行和中国人民保险公司等部门正在积极组织研究确定。综上所述说明了地震风险的客观存在和保险准备基金的不足及保险业与国家财政关系不顺的现状，结合我国国情，考虑我国保险市场的发展水平和承保能力，采取设立一定量的专项地震保险基金的方法，采用商业保险与国家支持相结合的模式，地震保险的可行性问题是可以解决的。

第二节 中国地震保险研究和地震保险

一、地震保险研究概况

保险是人类对付可能遭受的灾害或可能造成损失的一种手段。地震保险是实现社会互助，减轻国家经济负担，提高抗震减灾能力的有效方法，所以，在防震减灾措施中引入保险机制，是推动社会和公众减灾活动的重要途径。但是由于过去地震保险责任机制建立的不科学性，导致了1996年新颁布的财产保险条款中剔除了地震保险责任。现在对地震保险的深入研究显然是非常重要的，我国的地震保险研究起步很晚，根据林蓉辉等介绍，我国地震保险研究可以分为三个阶段，第一阶段（1983年以前）是空白期；第二阶段（1983~1985年）是酝酿期；第三阶段是开创期（1986年）。1986年以后地震保险的学术研究逐渐活跃起来。但是，我们认为研究还不够系统、完整，主要停留在对某一个问题的探讨、研究上。前些年云南省地震局、上海市地震局、国家地震局地球物理研究所的同志作了不少工作，提出了有

益的建议，对开展地震保险业务有较大的促进。

我国地震保险研究起步较晚，这是由于我国自1958~1979年停办了国内保险业务，避开了上一个地震活跃期（1966~1976年），经营上没有受到地震责任的影响，因而忽视了对地震保险理论和地震责任配套工程的研究。随着中国大陆一个新的地震活跃期的到来，发生地震巨灾的危险引起了人们的关注和忧虑。1986年中国保险研究所聘请专家组成了课题组，正式开展地震保险研究，主要对地震保险的可行性和地震灾害损失的经济补偿机制两个方面进行研究，提出了一批有分量的研究成果。

1988年11月6日云南省澜沧-耿马7.6级地震的赔偿案，促进了保险界与地震界对地震保险的研究。1990~1991年由云南省地震局和云南省保险公司共同完成了《昆明地区地震保险的科学研究》课题。1994~1996年云南省地震局防灾研究所巫孟还等开展了“震灾保险新制式机理研究与实用方案的制订”课题研究。在此期间，中国人民保险公司、国家地震局有关研究所和一些大专院校均有地震保险研究成果问世，对地震保险的必要性、可行性、运作机制、保险费率厘定、建立地震保险准备基金等许多问题进行了研究。

当中国人民银行决定从1996年7月1日起，停办地震保险业务后，中保再保险公司刘恩正继续对地震保险有关问题进行研究，并著文阐述自己的观点（见附件）。他认为，从地震风险的客观存在和社会稳定的需要考虑，妥善解决地震保险已成为保障我国经济发展和稳定的一个迫切问题。我国地震保险应走商业保险与政府支持相结合的道路。概括起来，国内地震保险研究主要对地震灾害损失的经济补偿机制以及对实施地震保险的可行性进行了分析研究。他们论证了在抵御地震灾害的斗争中，保险补偿是最可取的对策之一。1989年乌鲁木齐市召开了《全国部分省区、市、自治区地震保险对策研讨会》，当时，会议已经认识到开展地震保险的重要性，也认为地震保险与国家财政关系没有理顺，如何处理地震保险，仍是一个十分棘手的问题。会议没有在费率、理赔、基金积累和再保险等一系列重要问题方面提出切实可行的建议。1997年中国人民银行、国家地震局在乌鲁木齐召开《关于联合开展地震保险研究和试点的方案》座谈会。会议决定从1998年开始，中国人民银行、国家地震局等单位组织有关方面专家，将对我国的地震保险进行深入地研究，此项目将于2000年完成。

二、前进中的地震保险事业

1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第29次会议通过的《中华人民共和国防震减灾法》于1998年3月1日起实施。在《防震减灾法》第二十五条中明确提出：“国家鼓励单位和个人参加地震灾害保险”。说明国家对地震保险工作的重要性及其在防震减灾中的作用是予以肯定的，在不久的将来地震保险责任是一定会恢复的。

中国人民保险公司1949年在北京成立，在1958年停办保险业务，1979年又恢复保险业务。由于1979年以前我国没有地震保险的经济补偿机制，每当强烈地震发生后，都靠国家的财政专项通过民政部门拨款救灾。如1966年邢台、1976年唐山等强烈地震只靠国家救济。这就增加财政计划外的支出，冲击了财政分配和收支平衡，大大增加了国家的经济负担。像唐山那样的大震，国家还不能一次调拨大量资金，只能在若干年内分期拨款，延缓了灾区恢复重建的速度。中国人民保险公司开展地震保险责任后，一些地震频度高、强度大的地区的单位和个人参加了地震保险，例如1985年四川自贡地震、1988年云南澜沧-耿马地震造成的损失都得到中国人民保险公司的及时理赔，既减轻了国家的负担，又加速了灾区的震后救灾和

重建。但是由于保险业和国家财政关系没有理顺和种种不科学的原因以及保险基金的积累缓慢，不足以应付一次大震的巨额赔偿，又由于随着我国保险业逐步过渡到市场化模式，保险公司的风险意识日益增强，考虑到地震保险费率还没有科学的精算以及地震灾害的严重后果和传统计划经济体制下不合理的地震保险机制，给保险公司带来潜在的经营风险，中国人民银行决定从1996年7月1日起将地震保险列为财产保险以外责任，不予承保。在国家保险政策科学性不够，法律、法规依据不充分，以及某些制度不够合理的情况下，采取这种做法是有道理的，也是可以理解的。现在已经认识到地震的巨灾性及其造成的经济和社会影响以及社会稳定的需要，同时也考虑到作为科学的风险分散机制的保险形式的优势，尽快开展地震保险业务已成为我国经济发展和社会安定的一个迫切问题。

目前，我国不少单位和居民个人投保地震险的意愿比较强烈，特别是近年来一些多地震地区。众所周知，保险公司的经营险种、经营方式和服务水平是关系到保险公司经营成败的关键问题之一，而地震保险也是与上述内容有关的险种之一，中保云南财险分公司体会到由于剔除地震风险责任，影响了群众的投保热情以及该公司的投保额。地震灾害虽然具有很大的风险，但并不是不可以保的自然风险，如果将其排除在保险责任之外，必定会给保险业带来不利的后果。另外，世界上一些多震国家，如美国、日本、俄罗斯以及墨西哥、智利等南美国家，都开展了商业性质的地震保险，如果我国长期将地震风险剔除在保险责任之外，则有悖于国际保险业的通行做法。地震灾害的潜在风险和损失不确定性，以及由于地震灾害严重性而人们产生对保险的需要，正如国办发[1992]12号文件所明确指出的“开展地震保险是实现社会互助，减轻国家财政负担，提高抗灾救灾能力的有效途径”。同时，我们也希望保险业依靠社会力量去解决技术上的难题，求得保险业的持续发展，地震部门与保险公司相互配合，携手共进，共同为防震减灾作出贡献。

第三节 世界地震保险综述

西方发达国家的保险业开展较早，早在100年前，随着资本主义社会商品经济的发展，保险业就随之发展起来了。二次世界大战之后，保险业发展速度很快，并从20世纪开始，世界各国陆续将地震保险列入保险责任范围。

一、日本

日本地处环太平洋地震带上，地震活动十分频繁，造成灾害也非常严重。如1891年的浓尾8.4级大地震、1923年关东7.9级地震、1964年新潟6.6级地震、1978年宫城7.4级地震和1995年阪神7.2级地震。尤其是关东地震致使14.3万人丧生，阪神地震经济损失达1000亿美元。根据专家推算，若2000年在日本东京发生一次强烈地震，直接经济损失可达2000亿美元，可见对于一些发达国家的城市地区，地震灾害造成的破坏是十分惊人的。

由于地震具有极强的破坏性，灾民仅靠国家和地方公共团体的救灾、修复措施来摆脱危机是远远不够的，所以日本引入地震保险机制。日本地震保险制度的建立也是很曲折的，早在明治维新初期就开始设有地震保险业务，而且从1891年浓尾地震后，每经历一次大地震就提出一次实行地震保险计划，例如1923年关东大地震后制定了“地震保险制度纲要”；1948年福井地震后制定了“地震保险法”；1964年新潟地震后，社会各界强烈要求开办地震保险。

政府才认识到此险种的重要性和紧迫性，1966年日本正式开办地震保险，采取了由政府作为再保险人，分散危险的方式，这在日本保险史上具有划时代的意义。现行的地震保险制度是在1966年建立的地震保险的基础上于1980年修改后制订的，将全国划分为5个等级的地区，同时把建（构）筑物分为木结构和非木结构两大类，并用不同地区和不同结构的建（构）筑物及统计推断的工程分析法预测平均损失率，然后据此计算地震保险费率。日本地震保险的最基本特点是将超过损失额部分由政府进行再保险^[5]。

二、美 国

美国的保险市场相当发达，在当今世界保险市场中有着举足轻重的地位。1794年美国第一家股份保险公司开张营业，至今仍是美国颇有实力的保险公司之一。美国的地震保险业务开始于1926年，1971年成立保险公司。美国的地震保险费率主要是根据建（构）筑物的破坏情况、财产损失以及历史地震的资料，按地震活动区划分为5个地区和建（筑）物的抗震性能分为16种类型来制定的。美国的地震主要发生在西海岸圣安德烈斯断层上，而加利福尼亚州正处在这个断层上，所以加州发生的地震比较多，加州的地震保险业较为发达，州政府也十分重视地震保险工作。1985年加州政府颁布了地震保险的新法规，将地震保险作为附加险予以承保。1990年经州长签署批准，经过修改的地震保险法规，成为美国历史上第一个有关地震保险的法令^[5]。

三、德 国

德国保险最早起源于火灾保险团体，1718年在柏林设立了火灾保险署，其他各地也都普遍设立了同样的机构；19世纪前半叶，火灾保险公司如雨后春笋般地发展起来，现在世界上著名的保险公司就是那个时候建立的。1932年后，德国的保险业已经十分繁荣，制定火灾保险费率，使火灾保险事业的经营趋于合理化。同时，德国率先进行全球性的灾害风险管理研究。据林容辉介绍，由慕尼黑再保险公司绘制的世界自然灾害分布图为世界各国灾害研究和灾害风险管理研究方面所引用。另外，德国某些保险公司有一批从事地震保险研究和灾害风险管理研究的专家，对地震保险的危险估价、灾害损失分析与灾害保险关系等方面的研究有特别贡献。由于历史上德国发生大地震不多，所以本国的地震保险业务不算兴旺。

四、墨西哥

墨西哥是一个多地震国家。据统计，本世纪在墨西哥城周围650km范围内，发生 $M_s \geq 7.0$ 地震（最大震级 $M_s = 8.4$ ）34次之多。墨西哥地震保险开展较早，1985年墨西哥8.1级地震，造成经济损失达50亿美元。其中保险财产损失达2.75亿美元。墨西哥地震保险的投保方式类似于美国、加拿大和日本。即在火灾保单上包含了地震责任，所以由地震引起的火灾自动附加在保险保障范围内，地震责任以交纳地震附加费和外加费率的方式在保单上加以说明。墨西哥依据地基土壤条件导致的保险损失将全国划分为7个地震保险费率区。除地基土壤条件外，地震保险费率还取决于建（构）筑物型式、建筑物的层数及高度以及建筑标准和建筑设计与危险相关的指标^[6]。墨西哥根据自己的国情对地震保险费率的厘定十分慎密，损失的理赔又较为合理。

五、新西兰

新西兰是实施强制执行地震保险的国家。地震保险组织可分为政府保险机构和私营保险公司两大系统。地震发生后，政府建立临时机构，专门对震害进行调查和评估，并及时处理损失理赔。1944年政府颁布地震条例，对于地震进行自动保险，保险费率较低，仅为0.5%。私营保险公司保险项目较广，保险费率较高，为0.1%~0.5%，根据不同的条件分别确定保险费率。

六、澳大利亚

澳大利亚受地震的威胁低于新西兰，地震保险业亦不够发达。澳大利亚有专门机构从事地震保险方面的研究，认为地震保险费率应建立在地震安全性评定和震害损失分析的基础上，这与我国地震保险费率厘定方面的一些观点类同。

第四节 中国地震保险动态与思考

我国的地震保险始于本世纪50年代，中华人民共和国成立后，中国人民保险公司在1950年颁布的《职工团体火险办法》、1951年颁布的《火灾保险条款》以及政务院财政经济委员会于1951年公布的《财产强制保险条例》均把地震列入财产险的基本责任范围；1958~1979年停办国内保险业务；1979年恢复国内保险业务后，仍继续实行50年代一揽子责任的保险办法，把地震保险作为火险的自动附加责任予以承保。随着我国经济市场化的发展，保险公司的风险意识日益增强，考虑到地震灾害的严重后果和以往实行的保险办法给保险公司带来的巨大的经营风险，中国人民银行决定从1996年7月1日起，将地震风险列为企业财产保险的除外责任，不予承保。对保险公司这一无奈的选择，人们的心情和看法是复杂的，既有几分遗憾，又有几分理解。它暴露出目前我国地震保险存在的许多风险，需要认真研究，妥善解决，方能推动我国保险事业的健康发展。

一、当前我国地震保险存在的主要问题

随着社会主义市场经济的建立，商品经济意识的提高，保险意识，也会不断提高。但目前我国地震还存在以下急需解决的问题。

地震巨灾的严重后果及无限额赔偿责任，与保险公司赔付能力严重不足的矛盾，是制约地震保险事业的重要因素。众所周知，我国是地震灾害十分严重的国家，地震造成的经济损失十分巨大。据震害损失预测，乌鲁木齐市若遭受Ⅶ度震害，直接经济损失达20亿元，若遭受Ⅷ度震害，直接经济损失可达62亿元（据1996年价值测算）。而1996年乌鲁木齐市国内生产总值为102.5亿元，地方财政收入为18亿元。可见，地震保险使保险公司承受巨大的潜在风险，特别是以往实行无限额赔偿、又无保额限制的做法，在没有建立相当规模的地震准备金的情况下，一旦大震来临，保险公司将无力承担赔偿责任而会导致破产。因此，完善保险机制，增强保险公司的偿付能力，是急需解决的首要问题。

我国保险密度和保险深度不但大大落后于发达国家，同时也与抵御灾害的需要很不适应。一个国家的人均保费以及保费收入占国民生产总值的比例，不仅显示这个国家保险业的水平