

中国古今地震灾情总汇

A Comprehensive Compilation of Historic and Recent
Earthquakes Disaster Status in China

楼宝荣 主编



地震出版社

中国古今地震灾情总汇

楼宝棠 主编

地震出版社

1996

内 容 提 要

本书收集了公元前 2221 年至公元 1994 年中国地震灾情资料 1409 条。内容包括地震灾情资料表及卡片,分期、分省区、分地区、分震级的地震灾情统计表和重要地震一览表及部分省区实际死亡人数表,中国地震灾情概况和比较研究以及地震灾害损失预估经验公式。书末附有地震灾情事件检索、地震损失等级评估、地震损失推断、地震赈灾拨发钱款等 8 个附表。

中国古今地震灾情总汇

楼宝棠 主编

责任编辑: 宋炳忠

地震出版社出版

北京民族学院南路 9 号

中国地质大学轻印刷厂印刷

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 19 印张 4 插页 487 千字

1996 年 10 月第一版 1996 年 10 月第一次印刷

印数 001—800

ISBN 7-5028-1309-8/P·828

(1750) 定价: 50.00 元

《中国古今地震灾情总汇》

顾问和编辑人员名单

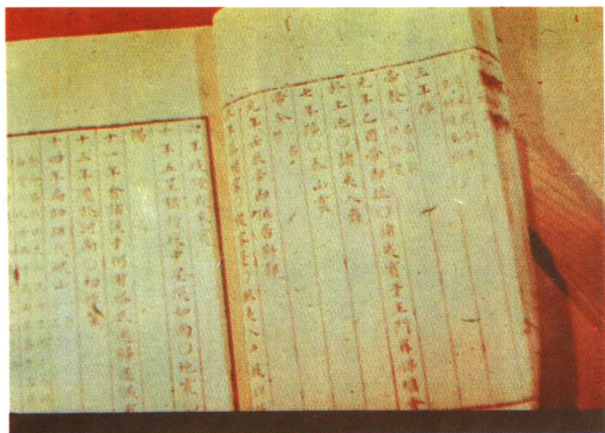
顾 问 (以汉语拼音字母为序)

董颂声	杜振民	侯茂生	李革平
卢振恒	陆 鸣	唐锦铁	肖庆达
张雪亮	朱震葆	李咸亨(台湾)	

主 编	楼宝棠			
编 辑	李 华	高德潜	龚寿荣	何 醉
	郑嘉炯	吴仪芳	丁秀芳	季锦玉
	王翠菊	过娟秀	范桂英	徐秀珍
	姚明慧	何东培	吕俊龙(台湾)	

译 校	郑嘉炯	董颂声
绘 图	李志义	陈兴东
审 校	孙寿成	

地震记载和地震灾害照片



中国最早有地震记载的一部古籍——《竹书纪年》



四川西昌地震碑林



1933年四川茂汶北叠溪7.5级地震，引起山崩堵塞岷江积水成湖



叠溪地震积水疏导纪念碑



1739年宁夏银川—平罗8级地震错断的长城



1931 年新疆富蕴 8 级地震造成的新层



1951 年西藏当雄 8 级地震造成的地震形变带



1966 年河北邢台 7.3 级地震，井陉县东胡申
铺寨楼门受到破坏



1970 云南通海 7.7 级地震，引起大滑坡堵塞
建水县俞家河形成堰塞湖



1972 年四川炉霍 7.9 级地震，炉霍县烈士陵
园纪念亭木桩歪斜



1975 年辽宁海城 7.3 级地震，海城县招待所
主楼部分倒塌



1975 年辽宁海城 7.3 级地震，海城县英落公社
赵家堡西河铁路桥铁轨呈波浪状变形



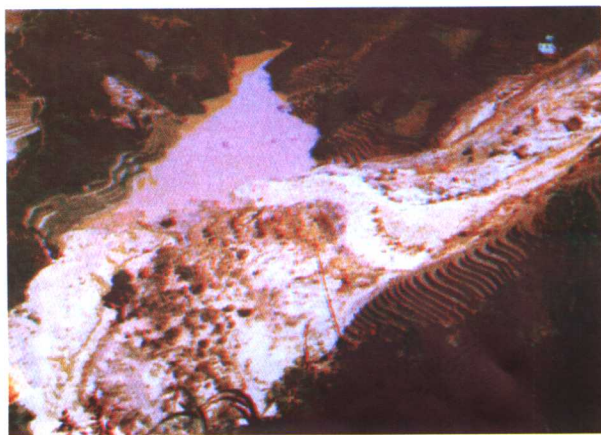
1976 年云南龙溪 7.4 级地震，施甸县城关民房
土坯墙倒塌



1976 年河北唐山 7.8 级地震，滦河大桥倒塌



1976 年河北唐山 7.8 级地震，唐山市河北
矿业学院图书馆倒塌



1988 年云南澜沧—耿马 7.6 级地震，大滑坡
使小河断流



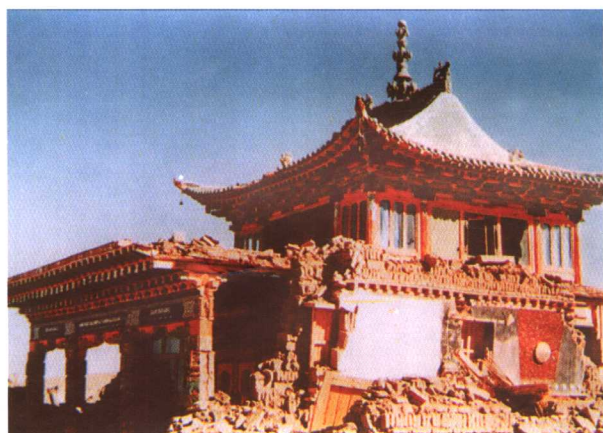
1989 年四川巴塘 6.7 级地震，藏房土墙倒塌



1989 年山西大同 - 阳高 6.1 级地震，窑洞倒塌



1989 年山西大同 - 阳高 6.1 级地震，水库坝体裂开



1990 年青海共和 - 兴海 6.9 级地震，木结构寺庙破坏



1990 年江苏常熟 - 太仓 5.1 级地震，引桥填冲墙裂缝



1994 年台湾海峡 7.3 级地震，民房受损

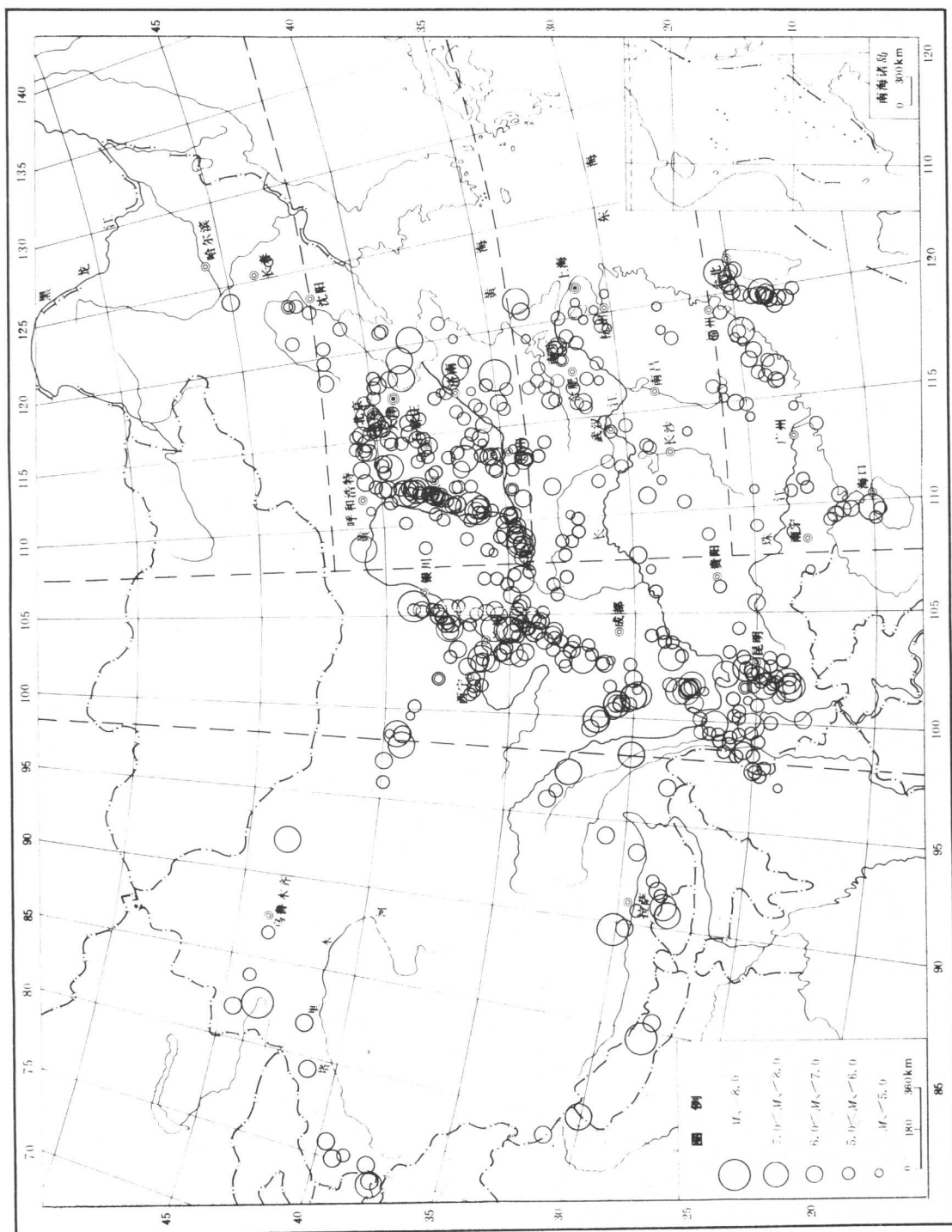


图1 公元前2221年—公元1899年 中国有灾情地震震中分布图

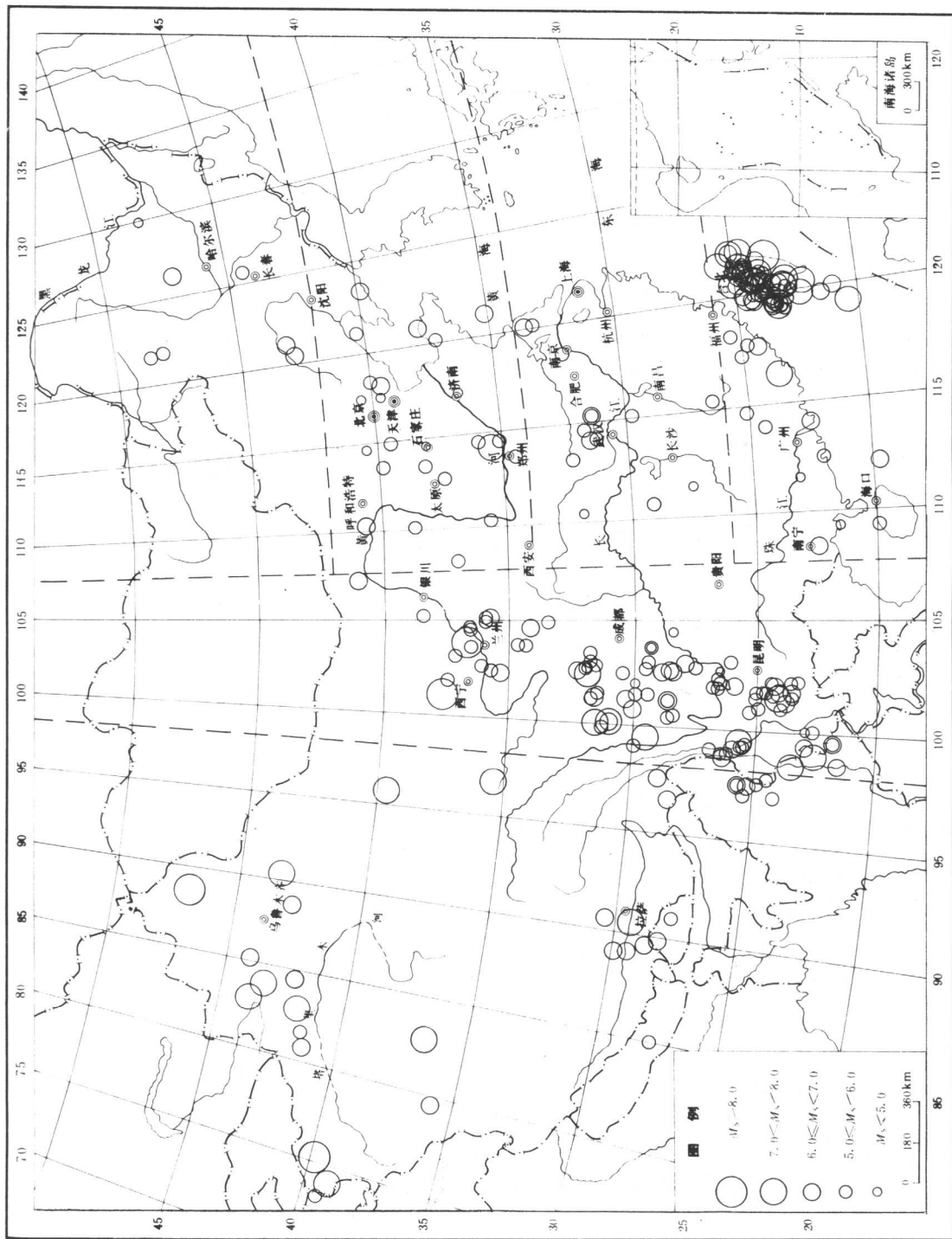


图2 1900年~1949年中国有灾情地震震中分布图

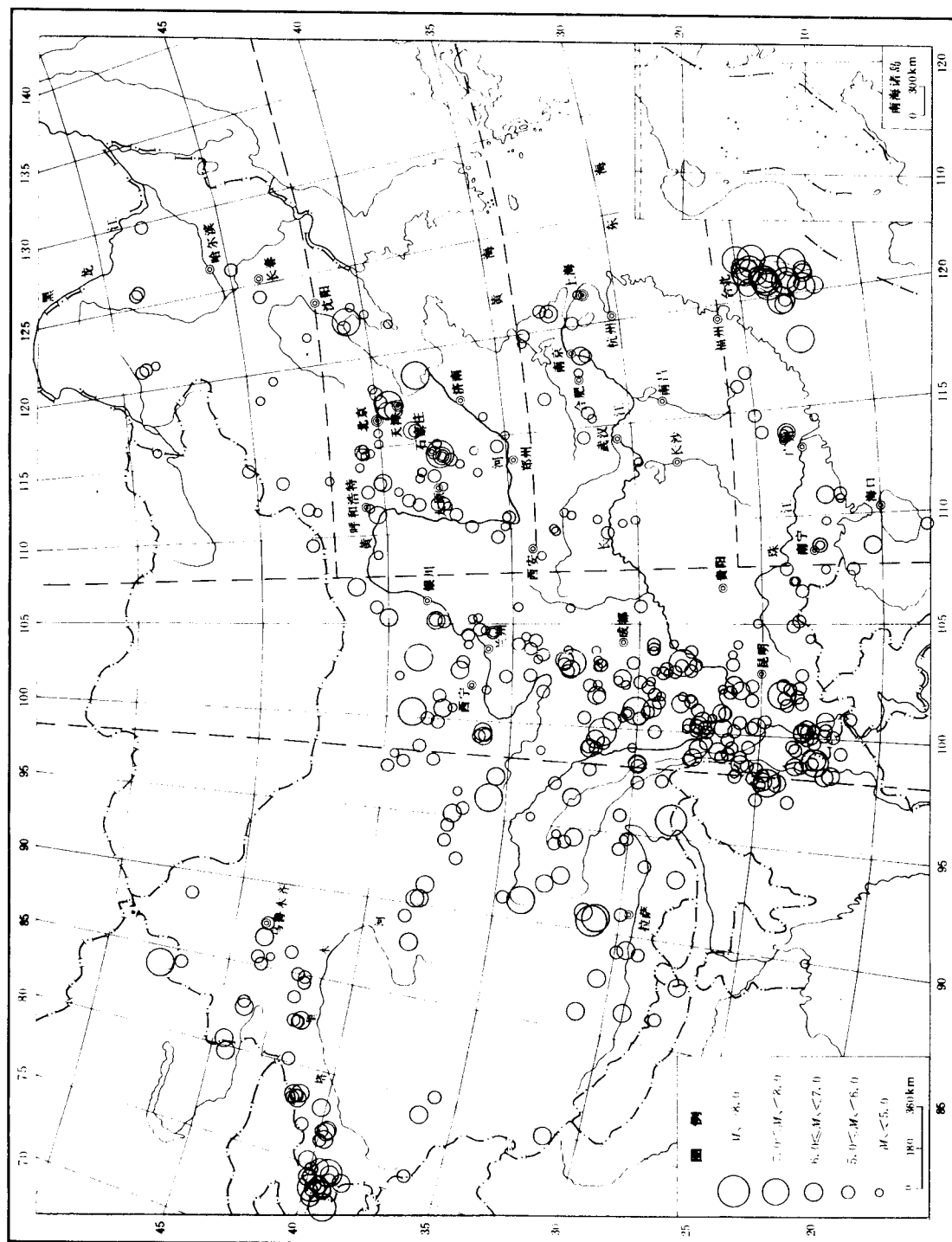


图3 1950年~1994年中国有灾情地震震中分布图

唐山抗震纪念碑碑文

唐山乃冀东一工业重镇，不幸于一九七六年七月二十八日凌晨三时四十二分发生强烈地震。震中东经一百一十八度十一分，北纬三十九度三十八分，震级七点八级，震中烈度十一度，震源深十一公里。是时，人正酣睡万籁俱寂。突然，地光闪烁，地声轰鸣，房倒屋塌，地裂山崩，数秒之内，百年城市建设夷为墟土，二十四万城乡居民殁于瓦砾，十六万多人顿成伤残，七千多家庭断门绝烟。此难使京津披创，全国震惊，盖有史以来为害最烈者。

然唐山不失为华夏之灵土，民众无愧于幽燕之英杰，虽遭此灭顶之灾，终未渝回天之志。主震方止，余震频仍，幸存者即奋挣扎之力，移伤残之躯，匍匐互救，以沫相濡，谱成一章风雨同舟、生死与共、先人后己、公而忘私之共产主义壮曲悲歌。

地震之后，党中央、国务院急电全国火速救援。十余万解放军星夜驰奔，首抵市区，舍生忘死，排险救人，清墟建房，功高盖世。五万名医护人员及干部民工运送物资，解民倒悬，救死扶伤，恩重如山。四面八方捐物赠款，数十万吨物资运达灾区，唐山人民安然度过缺粮断水之绝境。与此同时，中央慰问团亲临视察，省市党政领导现场指挥，诸如外转伤员、清尸防疫、通水供电、发放救济等迅即展开，步步奏捷。震后十天，铁路通车，未及一月，学校相继开学，工厂先后复产，商店次第开业，冬前，百余万间简易住房起于废墟，所有灾民无一冻馁；灾后，疾病减少，瘟疫未萌，堪称救灾史上之奇迹。

自一九七九年，唐山重建全面展开。国家拨款五十多亿元，集设计施工队伍达十余万人，中央领导也多次亲临指导。经七年奋战，市区建成一千二百万平方米居民住宅，六百万平方米厂房及公用设施。震后新城，高楼林立，通衢如织，翠荫夹道，春光融融。广大农村也瓦舍清新，五谷丰登，山海辟利，百业俱兴。今日唐山，如劫后再生之凤凰，奋翅于冀东之沃野。

抚今追昔，倏忽十年。此间一砖一石一草一木都宣示着如斯真理：中国共产党英明伟大，社会主义制度无比优越，人民解放军忠贞可靠，自主命运之人民不可折服。爰立此碑，以告慰震亡亲人，旌表献身英烈，鼓舞当代人民，教育后世子孙。特制此文，镌以永志。

唐山市人民政府

一九八六年七月

序

地震是一种可怕的自然灾害,它的直接后果就是人民生命财产的损失。不同地区人口密度不同,农牧业经营不同,工业设施和布局不同,建筑质量不同,地形和海陆分布以及气候条件不同,还有疾病的易感染种类不同等,所以同样震级的地震发生后其灾害亦不同,这就使不同情况下的灾情研究成为地震科学的内容之一。

从减灾角度来说,政府功能和自愿者组织的行为是很重要的,它们直接关注的是灾情本身,所以,灾情研究就成为政府和团体从事救灾活动的重要参考软件。由于政府各级组织(包括军队)和自愿者组织平时各有自己的事,没有更多的时间去从事灾情研究,所以他们急需一个全面、明了和便于总览的材料供他们参考。今喜江苏省地震局楼宝棠同志为首编写了《中国古今地震灾情总汇》一书,正是满足了这方面的要求。此书是编者广泛收集和精心考证大量资料得出的结果,也是深入研究得出的结果,具有较高的实用价值。我对此书的问世表示祝贺。

本总汇优点甚多,我只举其数点以示对全书的赞赏。

1. 本总汇一目了然地把灾情五要素展入读者眼帘。这五要素是地震发生的时间、地点、强度、人员死伤和经济损失。其中经济损失古代用建筑物倒塌以及牲畜损失来表示,近代用货币来表示。

2. 本总汇对于地震强度给出了三种表示,即震中烈度、震级和Ⅵ度(或Ⅶ度)的波及面积。这给读者一个全面的灾害强度概念,且可各取所需地分别应用。

3. 本总汇突出了各种情况下的灾情对比研究,如不同时间的灾情对比,不同地区的灾情对比,不同震级地震的灾情对比等。这是兼顾地震灾害共性和个性的全面研究。

4. 本总汇对地震灾害资料收集得较全,特别是对作为祖国不可分割的一部分的台湾地区的地震灾害资料收集得较全,且台湾又是我国地震最活跃的地区。

5. 本总汇还得出了房屋毁坏及人员死亡数字之间的关系,地震灾害损失预估经验公式,并附有中国不同震级(5~8级)地震的损失推断。这些对今后的地震灾害预测有重要的参考价值。

6. 本总汇对中国历代人口也作了介绍,这对今后人口大增情况下地震伤亡数字的预估也是重要的参考资料。

总之,本总汇内容丰富,是一本很有价值的书。它不仅对政府部门和震区群众有应用价值,而且对地震专业人员也有应用价值。另外,本总汇还对海域地震在陆地上造成的灾害作了全面介绍,这对今后海陆地震烈度区划接图也有重要意义。目前中国陆上地震区划已进行了三代,海域地震烈度区划已进行了一代,它们的接图对沿海经济开发区的安危是很重要的,本总汇对其也将起到重要作用。

郭 增 建

1996年2月28日

Foreword

The earthquake is a kind of terrible natural disaster which can cause casualty and property loss. Because various areas differ from each other in population density, agriculture and animal husbandry, industrial facilities and their distribution, construction quality, geomorphological and climatical conditions, distribution of land and water area and kinds of infectious disease, disasters caused by earthquakes of the same magnitude differ from each other as well. Therefore, the study on disaster status under various conditions is one of the subject of the seismological study.

From the point of view of mitigating disasters, government function and behavior of volunteer organizations are very important. They are concerned directly about the disaster itself, so disaster status investigation becomes an important reference software of the government and organizations in their activities of disaster relief. Because various departments of the government, including the army, and volunteer organizations usually are occupied in their own affairs and have no time to make disaster investigations, so, they are badly in need of some materials on this subject which are comprehensive, understandable and capable of giving a general survey, for their reference. I am very glad to learn that a book entitled 《A Comprehensive Compilation of Historical and Recent Earthquake Disaster Status in China》 has been recently compiled and published by a group headed by Lou Baotang in Seismological Bureau of Jiangsu Province. The book just satisfied the need in this field. It is a result obtained on the basis of a comprehensive collection and deliberate examination of a vast amount of materials, and also a result of thorough investigations. The book is of rather high utility value. Thus I congratulate the authors on the book's publication.

This book has many advantages. Here I present only several points to express my appreciation:

1. the book presents the five main disaster parameters to the readers surveyably. The five parameters are the origin time, location, intensity, casualty and economic loss of earthquake. The economic loss is expressed using building collapse and animal casualty for historic earthquakes, and for recent earthquakes it is expressed in currency too.

2. The book used three representations to express the intensity of an earthquake, that is, epicentral intensity, magnitude and area of the region with seismic intensity $I \geq VI$ (or VI) degrees. These representations can provide the readers a complete concept on the disaster intensity, and enable the readers to use them according to their respective requirements.

3. This book has emphasized comparative studies of disaster status under various conditions, for example, the comparison of disaster status in various periods, in various regions and disaster status for earthquakes of various magnitudes. These are allround studies to consider both general and individual characters.

4. This book has collected the materials of earthquake disasters rather completely, especially, a rather complete collection has been made for Taiwan Province, which is an inseparable part of China and is seismically the most active area in China.

5. This book has also given relations between building collapse and death toll, empirical formulas of preestimating loss of earthquake disaster, and the loss inferences of Chinese earthquakes of $M_s=5\sim 8$ as well. All these have important reference value for future earthquake disaster prediction.

6. This book has appended the population data of various Chinese dynasties, which are important reference materials for preestimating the earthquake casualties in the future when the population might be increasing considerably.

In a word, this book is rich in content and is a book of considerable value. It has applied value not only for government departments and people in earthquake-stricken areas, but also for professional seismological workers. Besides, this book has presented an overall outline of the disasters on the land caused by offshore earthquakes, which has important significance to coordinately piecing together the seismic intensity zonation maps for land areas and for marine areas in the future. At present three editions of seismic zonation on land has been published in China, and one edition of offshore seismic zonation has been made. Piecing together these seismic zonation maps coordinately is very important to the safety of the coastal economic development areas. The present book would be playing an important role in this work too.

Guo Zengjian

28 February, 1996

前 言

中国是世界上遭受地震灾害最为惨重的国家之一,同时也是地震灾害情况记载最为悠久和丰富的国家之一,古代和现代的多种文献资料都有地震灾情的记载。随着地震对策、地震社会学研究和“国际减轻自然灾害十年”活动的深入开展,随着政府对综合防震减灾工作的加强,对地震灾情数据资料的需要越来越迫切,其应用也越来越广泛。为此,有必要不失时机地将散见于多种文献的灾情数据资料收集起来,进行整理加工,建立数据库,并编辑出版,为党政领导和防灾部门、科研机构进行震害预测、科学决策、制定对策和灾害研究提供参考和依据。这样,就可避免以往应用地震灾情数据资料时出现的重复收集、造成浪费;或资料残缺,以偏盖全;或数据不准,也不统一等情况。

因此,我们于1988年11月向国家地震局申报中国地震灾情数据库建设的课题,1990年完成了“中国地震灾情数据库”(以下简称“数据库”)的建设。嗣后,逐年收录数据资料,予以补充完善。

应广大读者要求,在国家地震局震害防御司和江苏省地震局的支持下,在“数据库”的基础上,编写出版了这部《中国古今地震灾情总汇》(以下简称《总汇》)。

本书灾情资料收集范围为:

1. 时间:自古代有地震灾害记载以来至目今,即公元前2221年~公元1994年,重点为1950年以来,其次为1900年以来的灾情资料。

2. 震级:重点收集 $M_s \geq 4.7$ 级地震灾情资料,1950年后 ≤ 4.6 级地震若有灾情也予以收入。

3. 灾情:凡地震(包括构造、水库、矿山等地震)造成建筑物或地表破坏及间接原因带来的人畜伤亡和国民财产、自然资源损失的的地震灾情均予收入。即包括直接灾害和次生灾害、衍生灾害、伴生灾害等。

通过编者的广征博采、审慎选录,共收集到地震灾情资料1409条。

为便于对灾情资料的掌握和利用,我们还按时期、地区、震级等进行了