

地震灾害

DIZHENZAIHAIQISHILU

启示录

安徽省地震局 编

49

地震出版社

地震灾害启示录

安徽省地震局 编

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地震灾害启示录/安徽省地震局编. —北京: 地震出版社, 2015.12
ISBN 978-7-5028-4701-2

I.①地… II.①安… III.①防震减灾—普及读物 IV.①P315.9-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第288406号

地震版 XM3658

地震灾害启示录

安徽省地震局 编

责任编辑: 刘 丽

责任校对: 孔景宽

出版发行: 地震出版社

北京市海淀区民族大学南路9号

邮编: 100081

发行部: 68423031 68467993

传真: 88421706

门市部: 68467991

传真: 68467991

总编室: 68462709 68423029

传真: 68455221

<http://www.dzpress.com.cn>

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京地大天成印务有限公司

版 (印) 次: 2015年12月第一版 2015年12月第一次印刷

开本: 710×1000 1/16

字数: 149千字

印张: 9.5 插页: 4

印数: 0001~1500

书号: ISBN 978-7-5028-4701-2/P (5397)

定价: 32.00元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编委会

顾 问：张 鹏 姚大全

主 编：戈 宁 杨秀生

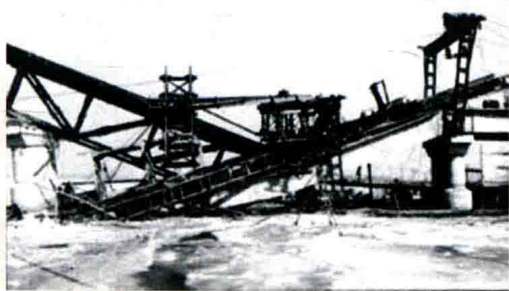
编 委：张来平 汪丹丹 王 远 方 震

吴雯雯 汪海涛 颜 玲 陶崇福

阎素萍



◀ 周恩来总理视察邢台地震灾情
(引自《中国地震年鉴1949—1981》)



▲ 海城地震中的盘锦大桥



▲ 唐山地震中损坏的房屋



◀ 海城地震裂缝



◀ 唐山地震抢险现场



▲ 唐山地震后临时居住的简易房



▲ 救援人员用铁棍撬开石块



▲ 救援官兵扛着铁锹奔往灾区



▲ 靠人力拖拉实施救援



▲ 坚固的救援气垫：力撑数十吨重物



▲ 直升机运输救灾物资



▲ 生命探测仪



▲ 液压钳：张口咬断钢筋



▲ 丽江地震中倒塌的房屋



▲ 地震中受损的房屋



▲ 汶川地震造成的错动



▼ 玉溪河金鸡峡在震后形成堰塞湖





▲ 震区灵关镇到宝兴县的道路上随处可见飞石泥沙滑落



▲ 芦山县太平镇灾前灾后影响对比图



▲ 各支救援部队紧急赶往震区

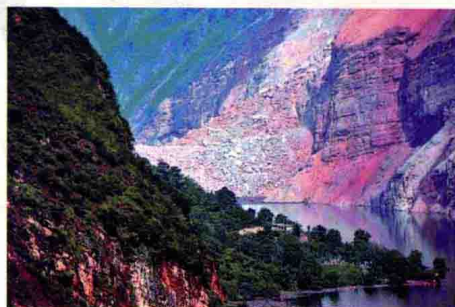


▲ 成都军区空军出动运-8飞机运送专业救援队赶赴灾区



▲ 震中区鲁甸县龙头山镇房屋倒塌严重

► 震后形成的堰塞湖





▲ 重建后的汶川新县城



▲ 震后北川县城



▲ 唐家山堰塞湖



▲ 各军区的官兵集结灾区，展开救援



▲ 某小学师生自发向灾区捐款



▲ 国际救援队正在施救



▲ 海啸袭来



▲ 对爆炸燃烧的福岛核电站进行灭火抢救



▲ 福岛核电站爆炸燃烧



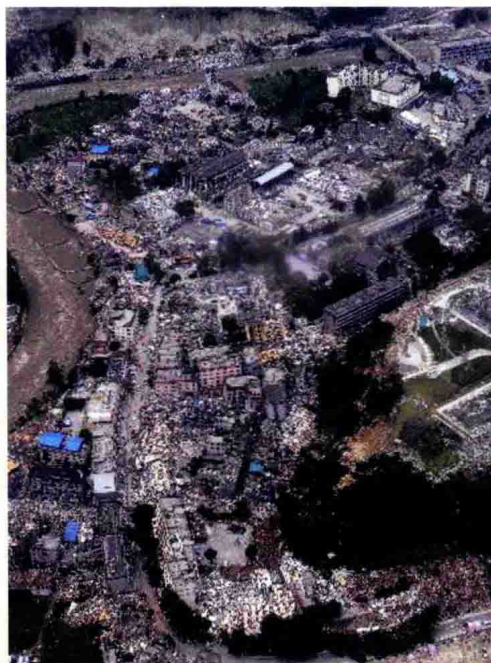
▲ 中国国际救援队整装待发奔赴日本

▼ 中国国际救援队在日本重灾区开展救援工作





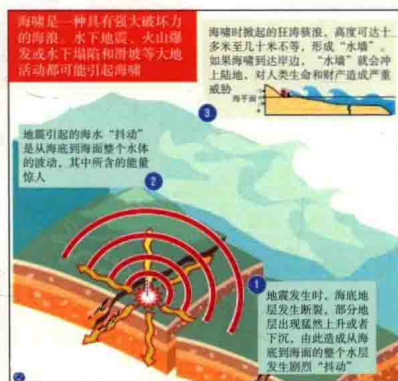
◀ 印度尼西亚海啸袭击后的场景



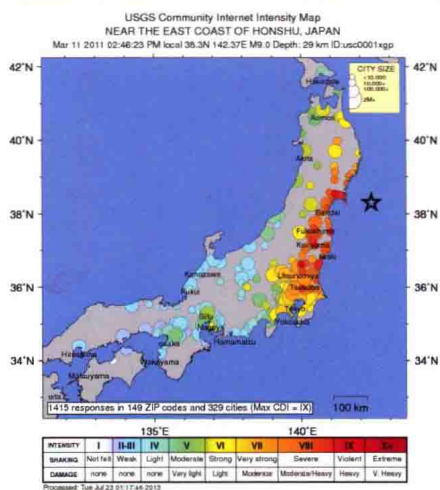
▲ 汶川县映秀镇震后全景



▲ 被称为“海岸卫士”的红树林



▲ 海啸产生示意图



▲ 日本“3·11”大地震震中及周边地区示意图



▲ 苏门答腊—安达曼地震波及范围

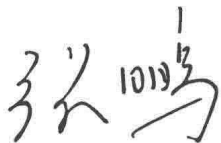
序

地震又称地动、地振动，是地壳快速释放能量过程中造成振动，期间会产生地震波的一种自然现象，是地壳运动的一宏观表现形式。很多强烈的地震以其巨大无比的能量瞬间摧毁人类经过艰辛努力才创造的文明成果，使人类社会发展遭受重大灾难，可以说，地震是当今人类社会面临的自然巨灾。因此，全方位地减轻和防御地震灾害所带来的损失成为人类社会亟需破解的难题。

我国是世界上蒙受地震灾害最为沉重的国家之一，地震活动性具有频度高、强度大、分布广、震源浅的特点。仅21世纪头十五年，我国就发生7级以上大震10次，5级以上地震552次，覆盖了2/3以上的国土面积，其中以2008年5月12日四川汶川8.0级、2010年4月14日青海玉树7.1级、2013年4月20日四川芦山7.0级和2014年8月3日云南鲁甸6.5级地震造成的损失最为严重，令人触目惊心。多震灾的基本国情是我国经济社会发展主要制约因素之一，也迫使我们在制定和实现国家发展、民族振兴战略的过程中更加关注地震安全，防震减灾。确保国家发展战略“两个一百年”目标的顺利实现。

在同地震灾害的斗争过程中，中华民族付出了艰辛的探索，为人类文明进步做出了不可磨灭的贡献。本书以新中国成立后影响和推动我国防震减灾事业发展的河北邢台、辽宁海城、河北唐山、云南丽江、四川汶川和芦山、云南鲁甸等重大灾害性地震事件应对为切入点，纵贯我国的地震科技发展史，以全球和整个人类社会发展为视角，科学解读了重大地震灾害事件对人类认识和改进自然的巨大促进作用，积极倡导认识自然、改造自然和顺从自然，从而实现人与自然和谐相处的新理念。书中全面、科学地介绍了我国防震减灾监测预报、震害防御、应急救援和科技创新“3+1”工作体系的艰苦探索历程，是一本值得各级政府及有关部门、大中专院校学生及广大社会公众一读的科普读物。该书样稿已经得到安徽省应急管理部门的高度重视和认可，相信它的正式出版和发行，会给更多的读者带来有益的启示，对于社会公众全面提升居安思危的防震减灾意识将有所帮助。

安徽省地震局局长



2015年6月

前言

自古以来，地震灾害严重威胁着人类文明的进步和发展，居于水、旱、风、虫、雹、瘟疫等七大自然灾害之首，1835年南美洲智利滨海城市康塞普西翁地震发生后，英国著名科学家达尔文感伤道：“人类用无数时间和劳动所创建的成绩，只在一分钟内就给毁灭了。”

我国是一个多地震的国家，地处亚欧板块的东南部，受环太平洋地震带和喜马拉雅—地中海地震带的影响，地震活动具有频度高、强度大、分布广的特点。据统计，20世纪陆地7级以上的大地震约有三分之一发生在我国，平均每年发生20多次5级以上地震、6次6级地震、1次7级以上大地震，全国所有省份、自治区都发生过5级以上地震。进入21世纪以来，我国先后发生了四川汶川8.0级、青海玉树7.1级、四川芦山7.0级和云南鲁甸6.5级等强烈地震，均造成了巨额经济损失和人员伤亡，特别是汶川地震造成8万多人死亡和失踪，直接经济损失高达8000多亿元。

“一个善于从自然灾害中总结和吸取经验教训的民族，必定是日益坚强和不可战胜的。”中国在一次次惊心动魄、气壮山河的抗震救灾过程中，形成了绵延不绝的抗震救灾斗争精神。它既饱经历史沧桑，又有鲜明的时代特征，是中华文明的重要组成部分。

中国古代对地震活动和地震灾害的记载，大约可追溯到公元前1831年，在大量的典籍中保存有极其丰富的地震史料，这是世界上其他国家少有的。公元132年东汉伟大的科学家张衡发明了候风地动仪，比欧洲发明地震仪早了1700多年。此外，我们的祖先还对地震成因和发生规律进行过探讨和思索。这些都是中国古代文明宝库的一部分，对现代地震科

学的发展有着重要的参考意义和作用。

近代以来，半殖民地半封建社会的统治扼杀了中国自然科学的发展。而某些外国传教士在中国土地上建立的地震观测台，又客观上启蒙了中国的近代地震观测。经过几位老一辈地震科学家的艰辛创业，于1930年9月建立了北京西山鹫峰地震台，并参与了当时地震资料的国际交换，标志着中国人有了自己的地震事业。不久抗日战争爆发，该台毁于战火。此后，还几经努力建立过一些地震台，但迭经变故，运行时间不长。可以说，解放前的地震工作处于非常薄弱的状态。

新中国成立以后，百废待兴，华夏大地充满了无限生机。地震事业也获得了新生。建国初期，国家大规模的经济建设向地震工作提出了地震烈度鉴定的要求，有力推动了地震事业的发展，特别是1966年河北邢台地震后，中国大陆陆续发生强烈地震，给人民的生命财产和国家建设造成了严重的损失。在党和政府的关怀下，为了减轻地震灾害，地震工作扩展到地震预报实践，中国的地震事业获得了蓬勃发展。辽宁海城地震预报的成功和唐山地震临震预报的失败，既展示了地震预报的可能与希望，也意味着地震预报的复杂和艰难。改革开放后，中国地震活动进入一个相对平静期。这段时期，地震工作者系统地回顾和总结了防震减灾工作，出版了《当代中国的地震事业》一书，重新认识和调整了工作部署，为开创防震减灾新局面创造了良好的条件。进入21世纪后，我国建立健全了防震减灾监测预报、震害防御、应急救援和科技创新“3+1”工作体系，防震减灾法律法规日趋完善，为有效减轻地震灾害损失，建立一个由政府为主导、全社会共同参与的防震减灾综合



防御体系已取得全社会的共识。本书旨在通过不同时期的且造成巨大人员伤亡和重大财产损失的典型地震，从地震基本概况、应急与处置、经验及影响等方面，回顾和介绍每次强烈地震给我国防震减灾事业发展带来的经验、启示和巨大的推进作用，还通过解读一些（如2004年12月印度尼西亚苏门答腊岛8.9级和东日本9级大地震）具有全球影响的巨大地震，努力解释人类在抵御自然灾害的斗争中，对自然的感悟与顺从，及在不断认识自然、改造自然、顺应自然的过程中为推动人类文明进步所做出的艰辛探索。帮助读者了解我国防震减灾事业的发展过程及中华儿女为推动人类文明进步所做的努力和贡献。

限于编者的水平，认识仍很肤浅，疏漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编者
2015年6月

目 录

第一章 邢台地震——催生我国防震减灾事业艰难起步	001
第一节 邢台地震基本概况	001
一、地震事件	001
二、发震构造及灾害特征	002
三、地震烈度特征	003
四、地震灾情	003
第二节 地震应急与处置	004
一、政府应急响应	004
二、一口地震观测井，一个地震台	004
三、邢台地震纪念碑	005
第三节 邢台地震的减灾经验及影响	007
一、确立了“以防为主”的地震工作方针	007
二、促进了地震工作队伍的发展与统一	008
三、形成了一条具有中国特色的地震预报探索之路	009
四、发展了地震群测群防工作	010
第二章 海城地震——奏响地震预报事业的凯歌	011
第一节 海城地震基本概况	011
一、地震事件	011
二、发震构造	012
三、烈度特征	012
四、地震灾情	012
第二节 地震预报与预防	013
一、海城地震预报	013