



徐锡伟 主编
高建国 副主编
徐德诗

徐锡伟 主编
高建国 副主编
徐德诗

【上卷】1850—1948

中国近代 重大地震事件考证

宋瑞祥 总策划
邓起东 科学顾问

地震出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

徐锡伟 主编
高建国 副主编
徐德诗

主编
副主编

中国近现代 重大地震事件考证

【上卷】1850—1948

宋瑞祥 总策划
邓起东 科学顾问

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国近现代重大地震事件考证. 上卷, 1850 — 1948 / 徐锡伟
主编. — 北京: 地震出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5028-4536-0

I. ①中… II. ①徐… III. ①大地震 — 研究 — 中国 —
1850 — 1948 IV. ①P315.732

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 309245 号

地震版 XM2794

中国近现代重大地震事件考证

总策划: 宋瑞祥

科学顾问: 邓起东

主 编: 徐锡伟

副主编: 高建国 徐德诗

责任编辑: 董 青 范静泊

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: 北京地大彩印有限公司

版 (印) 次: 2017 年 1 月第一版 2017 年 1 月第一次印刷

开本: 889 × 1194 1/16

字数: 2138 千字

印张: 65.5

书号: ISBN 978-7-5028-4536-0/P (5228)

定价: 380.00 元 (上、下卷)

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

《中国近现代重大地震事件考证》

编委会和编写组成员

总 策 划：宋瑞祥

科学顾问：邓起东

主 编：徐锡伟

副 主 编：高建国 徐德诗

编 委 会（以姓氏笔画为序）：

王 力	王 彬	王兰民	王运启	王建荣	邓一唯	邓起东	邓瑞生
田建明	包东健	李振海	李孟奎	光春云	任铁生	刘昌森	齐书勤
宋和平	宋瑞祥	吴小龙	余国政	张丽芬	张思源	张振亚	张建业
杨马陵	陈玉华	苗庆文	郑继烈	赵卫明	赵国敏	赵新平	皇甫岗
洪时中	姚运生	袁家治	袁道阳	都吉夔	柴劲松	晁洪太	徐好民
徐锡伟	徐德诗	高建国	高继宗	高常波	郭德明	黄田庚	黄圣睦
黄向荣	曹 刚	曹忠权	韩黎珍	雷中生	穆 萍		

编写组成员（以姓氏笔画为序）：

邓瑞生	刘昌森	齐书勤	李孟奎	徐好民	徐德诗	高建国	高继宗
黄圣睦	雷中生						

序

2003年，中国地震局编纂出版了《明清官藏地震档案》，将明清两代的地震资料进行了整理，对于中国地震史和地震科学研究，应该是很有意义的。对于当代地震工作者来说，近现代地震研究更有现实意义。于是，2009年，申报了《中国近现代地震事件考证》的课题，由科技部批准立项后，我们组织中国地震局内各省区局、研究机构，包括邓起东院士在内的150多位专家，阅读大量文献，搜集3千多帧照片，累计行程1万5千多公里考察地震遗迹，选择了从1850年9月12日四川西昌地震，到2010年4月14日青海玉树地震，160年间的68例地震事件，历经六年，五易其稿，才有了摆在读者面前的这份成果。这可不是一组简单的数字，在这些数字里，凝聚着课题组同志们的无比辛苦又无上光荣的奉献。这六年中，我与他们保持零距离接触，答辩、立项、建组、讨论、改稿、合议，开了很多讨论会，我给大家鼓劲，深知这成果来之不易。大家没日没夜地被“地震”二字折磨得寝食难安，用他们的话说，“连精神都有点不够正常了”。因此，在本书出版之际，我应该代表读者，向他们表示敬意，表示慰问。

当然，我也要代表课题组向关心这个项目的朋友表示感谢，并且再一次集中到地震这个话题上来。

人类居住在地球这颗美丽的蔚蓝色星球上，对地球的了解和认知却是很浅薄的。地球有一种内力，不断聚焦，又不断释放，保持平衡；而这种总体平衡，又是以局部的不稳定为代价的；大洋海沟海槽无休止地扩张，大陆板块不停歇地漂移，火山时不时地喷发，大小地震每时每刻都在发生。如果没有这一系列的能量释放，地球恐怕早就爆炸了。从这种意义上讲，地震事件是地球安全稳定的一个“减压阀”。

问题在于，我们不是外星人，在星空里欣赏地球，而是生活在地球上，也许我们的家园就在这样的“减压阀”附近，这就不能不有忧患意识了。1976年7月28日唐山大地震以来，2008年5月12日汶川大地震以来，特别是印度尼西亚、日本大地震诱发海啸事件以来，地震，成为人们使用频率很高的词汇。地震灾害发生瞬间，危害之大，是自然灾害之最。人员伤亡，财产损失，威胁核电安全，引发社会恐慌，后果超乎想象。有些地震级别并不高，但由于地理气候条件特殊等原因，依然形成巨大的灾难，像2014年8月3日云南鲁甸6.5级地震就是这样，同样引发了社会极大的关注。人类社会进步了，发展了，人口与财富以超过往常的速度向城市集中、往富国集中，倘若地球的“减压阀”在这里打开，无疑是大灾大难。

这些年来，在抢险救灾的过程中，在媒体宣传的过程中，地震知识得到迅速的普及，人类意识到，必须更理智地、更实际地应对地球事件，就是要总结经验，吸取教训。课题

组要做的就是这样两件事情，这68个案例要说明的，也就是这样两件事情。

因为职责的关系，我有许多次是在地震发生后尽快赶往灾区的，在余震中，在废墟上，在人们惊恐、期待的眼神中思考地震工作者的责任。都能像1975年成功预报2月4日海城地震那样，该有多好呀。事实上，地震很难预测，因为每一次地震的环境、机理、范围、深度……都不相同，我们只能一丝不苟，努力捕捉，长期监测，盯住前兆。

其二，我们必须学会从地震事件总结经验，吸取教训。科学追求地震预报的准确信息，努力实现科学预报、科学预警。这是历史和社会赋予中国科学工作者的责任，这是中国地震工作者的第一要务。

之一：预防的战略，城市选区选址、重要生命线工程、重大基础设施等，一定要避让发震的活动断裂带。四川汶川地震中，白鹿中心学校在大震中巍然不动，就是实例。这一点，现代地震地质学、地震工程学都已得到了共识，而且已有成熟的手段和技术可以保证实施。

之二：当破坏性地震发生时刻，最关键的是救援力量要在第一时段赶赴现场，自救互救最有力也最有效。中国地震局在世纪初组建的专业救援队伍，在近些年的救灾中发挥了不可替代的作用。而参与国外的大地震搜救，体现了国家精神，是灾难外交的亮点。特别是在阿尔及利亚、伊朗、印度尼西亚等地震救援中，显示了中国国际救援队的力量，赢得了受援国的赞誉。

之三：灾后科学恢复重建。中国社会主义制度的优越性，体现在地震灾难后的重建恢复，是省、自治区、直辖市的对口支援包干制，效率速度质量都是国际一流。现在，玉树藏族自治州结古镇，成为青藏三江源最靓丽的小城，一步跨入了现代化民族特色城镇的行列。2003年2月24日巴楚、伽师地震后，实施灾后与安居工程结合，加大投入，提高了农舍建筑设防标准，增强了民居抗震能力，成效显著。自2004年到2014年这十年间，新疆发生里氏五级以上的地震共60次，实现了5级地震房屋不倒，6级地震没有伤亡的先例。

之四：重建的速度固然重要，但对重要基础设施，必须要注意科学规划和施工时段的合理对接。须知大震发生后，地表体从失稳失衡到重新稳定平衡有一个过程，只有到相对稳定时段才可以启动重要工程，急于求成，欲速不达，后果难堪。汶川地震灾后，匆匆建起的灾区高速公路和映秀大桥，在次年雨季被洪水冲刷得多处毁坏，是个教训。

经验也好，教训也罢，这些是可以从实践中总结出来的。我们希望读者尤其是政府相关部门的官员、地质地震科学工作者、立志探索地球奥秘的青少年，能从书中有更多的发掘。本书的宗旨：资政、教化、存史。我们还将从本书中遴选十个震例，简编成《震灾之鉴》，供政府部门和社会公众参阅。

金瑞祥

二〇一四年八月三日
于北京山水书屋

前言

任何其他天灾都比不上地震能在如此短促的时间，如此广泛的范围，造成如此巨大的损失。（摘自《简明大不列颠百科全书》）

地震是人类面对的最恐惧的自然灾害之一。我国大陆地处印度板块、欧亚板块、太平洋板块和菲律宾海板块相互作用的交界部位，发育众多具有发震能力的活动断层，集中分布在青藏高原、天山南北麓、阿尔泰、华北和台湾等地区，我国东北地区和东南沿海等地也有发现。地震以频度高、震级大、危害严重为基本特征。据统计，20世纪全球1/3大陆地震发生在我国，我国因地震死亡人数占全球地震死亡人数的55%。自公元前23世纪山西永济、蒲州记录到地震烈度约Ⅶ或震级 $5\frac{1}{2}$ 破坏性地震以来，我国有许多地区，包括人口稠密的大中城市，如北京、天津、西安、银川、唐山，均遭遇过强烈地震的侵袭。

以史为鉴，明智晰理。散布在古代各种文献、雕刻铭文、善本实物等中的地震遗存和历史资料是中华民族长期与自然灾害不懈抗争留下的璀璨智慧结晶。它们记录的不仅仅是地震事件本身及人类相关抗争过程的简单叠加，更在于可给予后来者以研究、借鉴和启迪的价值。勤劳智慧的中华民族面对频发的地震灾害，有无奈的叹息，也有可歌可泣、奋力拼搏的史实写照，更有存史、资政和教化等方方面面值得进一步深思、总结和探索的切身心得、体会，闪烁着古人探索地震奥秘的求知欲望。因此，深入剖析、归纳和总结不同地域、不同历史时期、不同类型地震的相关自然现象、灾害分布特征和人类抗震救灾的实例，借鉴中华大地历朝历代在地震监测预报、震害预防、应急救援、恢复重建等“前车之辙”，以亮眼、知薪之火照亮防震减灾事业的发展之路，为有效提高我国防震减灾能力提供重要的科学基础。

地震史料是地震灾害预防与防御弥足珍贵的财富。破坏性地震，特别是诱发严重灾害的特大地震复发概率低，人类缺乏处置地震灾害的直接经验，需要长期观测资料和已有处置经验的积累才能够逐步认识地震发生过程和灾害分布规律，把握地震应急救援的基本要领、时机和技能，最大限度减轻可能遭遇的地震灾害损失。因此，我国地震主管部门历来高度重视地震历史资料的收集、整理工作。为满足我国不同时期国民经济基础建设对地震活动背景、地震烈度和地震科学研究的迫切需求，早在20世纪50年代就利用我国丰富的地震记录编辑出版了《中国地震资料年表》（中国科学院地震工作委员会历史组，1956，科学出版社），随着历史地震资料的不断发现、补充和完善，先后出版了《中国地震目录》（李

善邦, 1960; 中央地震工作小组, 1971, 科学出版社), 《中国强地震简目》(中国科学院地球物理研究所, 1976, 地图出版社), 《中国地震目录(公元前 1831—公元 1969)》(顾功叙, 1983, 科学出版社), 《中国历史地震资料汇编》(第一卷: 前 23 世纪—1367, 王会安等, 1983; 第二卷: 明代 1368—1644, 章伯锋等, 1985 年; 第三卷: 清代 1644—1735 和 1736—1911, 金名其等, 1987; 第四卷上: 中华民国 1912—1949, 李灼华等, 1985; 第四卷下: 中华民国和地震参数表 1912—1949, 程德利等, 1986; 第五卷: 中华人民共和国 1949—1980, 谢毓寿, 1983; 科学出版社)。这些出版成果主要侧重于地震震级、震中位置、发生时间、地震烈度分布等地震基本参数, 以及直接反映地震烈度相关的破坏现象。1966 年以来, 我国大陆地区发生了众多 5 级以上破坏性地震, 包括 1966 年邢台地震、1975 年海城地震、1976 年唐山地震等, 中国地震局或原国家地震局选择了其中 84 次有代表性地震进行了系统的综合分析、对比, 出版了《中国震例》系列丛书(第 1~7 册, 张肇诚等, 1988, 1990, 1999, 2002; 第 8 册, 陈琪福等, 2003), 试图总结每次地震的地震地质、地震震害、地震参数、地震序列, 尤其是地震前兆异常及预测预报和应急响应等方面的经验教训, 奠定了我国地震监测预报、工程地震应用和地震科学研究的基础, 在一定程度上保障了我国历史时期重大建设工程的地震安全。随着防震减灾工作的全面发展, 已有各类地震目录和许多地震实例的研究论文、论著和专著等出版物难以满足政府和社会各界对地震灾害预防和防御的明确而具体的需求。实际上, 在我国历史地震记载资料的宝库中, 尚有许多与地震相关的自然现象、地震灾害分布特征、建筑物结构与破坏特点、地震应急处置方式、救援方法与有效性、震后恢复重建选址等案例实录, 可供进一步信息挖掘和科学分析, 归纳和总结出成功的经验和失败的教训, 完善监测预报、震害防御、应急救援等三大防震减灾工作体系, 熟悉面对各种类型地震灾害的有效应对方法, 掌握已有减轻地震灾害的有效途径或措施; 提出深化地震科学研究的具体科学问题和解决的技术路线或方案, 全面推动地震科学技术的发展, 提高防震减灾的实际能力。

援古证今是历史地震考证坚持的基本原则。2009 年正式批准实施的地震行业专项《中国近现代重大地震事件考证研究》选择了 1850 年 9 月 12 日四川西昌 7½ 级地震以来至今有鲜明特色、有重要社会影响、对社会各界和政府部门有普世参考价值、记录内容翔实、有典型代表性、分布在四川、云南、甘肃、新疆等 22 个省市自治区和台湾地区的 68 次重大地震作为考证对象。动员全国 23 个省(自治区、直辖市)地震局的 150 余位专家, 通过全面查阅历史档案、广泛阅读文献资料和 3000 多幅照片、多次召开现场座谈会、到地震灾害发生地区(累积行程 15000 公里)深入实地考证地震遗迹等方法手段, 分门别类地补充、完善单个地震的基础资料、最新研究成果, 系统分析、整理和总结出在地震监测预报、震害防御、应急救援、恢复重建、科学研究等方面的经验、教训、启示和存在的科学问题, 为

国家减灾主管部门制定相关政策和措施提供有价值可资参考的实例和科学依据，供相关部门领导面对突如其来的地震灾害借鉴，也为地震科学研究人员提供进一步研究的科学目标，成为我国防震减灾事业发展厚实肩膀的组成部分。在前人丰富而扎实的研究工作基础上，《中国近现代重大地震事件考证研究》课题通过系统收集、整理 68 次地震震例相关地震构造背景、地震基本参数、震情、灾情、考察、救灾、重建等反映地震发生全过程的科学基础资料、应急措施、救灾工作流程、考察获得的重要科学认识等，特别是在人烟稀少、交通极为不便的 1879 年武都南 8 级地震 X 度或 XI 度区，即甘肃省文县屯寨乡洋汤寨和阶州区（武都）汉王镇大坪山尚爷庙发现了多座经历过 1879 年地震迄今尚未倒塌的民居、庙宇和相关证明文献、碑文等；补充了 1933 年四川叠溪地震、1925 年云南大理地震、1952 年山西崞县地震、1941 年黑龙江绥化地震、1950 年西藏察隅—墨脱地震、2008 年新疆于田地震、1906 年台湾嘉义地震、1935 年台湾新竹—台中地震和 1999 年台湾集集地震等震例研究发现的资料，分析归纳出地震监测预报、震灾预防与防御、应急救援、减灾效果、应急处置、恢复重建、科学研究等方面的如下经验教训和科学启示：

- i. 抗震设防是城乡减灾安全的基本保障。
- ii. 避让活动断层和次生地质灾害多发地段是有效减轻地震灾害的具体措施。
- iii. 逆断层型发震断层具有显著的上盘效应。
- iv. 震中从点源到线源的概念变更：应急救援力量沿发震断层部署可拯救更多生命。
- v. 自救互救是根本，军队（官方）救援是主体，应急救援队救援是社会稳定中坚，是政府执政的行为。
- vi. 许多地震或多或少伴随有前震现象：应加强不同类型地震孕育、发生过程的研究，是多次地震成功预测的经验之一。
- vii. 特大地震事件是推动防震减灾事业发展的推动力。

前车之辙，后车之鉴。《中国近现代重大地震事件考证研究》成果的综合体现，包括 68 次重大地震震例实录、地震灾害预防与防御之路两个姊妹篇。其中，68 次重大地震震例实录为地震史料与考察发现的真实记录和遗迹遗物留存，以事实为依据，保证客观性、真实性和档案性，以“存史”为宗旨，供进一步阅读、理解和借鉴的实证，推进地震科技的创新；地震灾害预防与防御之路，坚持以史为鉴的原则，以“资证、教化”为宗旨，考证、研究中国近现代典型重大地震事件在防震减灾各领域的成功经验、血的教训和科学启示，摸索规律、探讨问题，填补地震目录、中国震例、地震志等在震灾预防、应急救援等方面的空白，为各级政府和减灾事业“雪中送炭”，为社会各界增强忧患意识，提升全社会防震减灾能力和水平，丰富和完善防震减灾公共服务产品，推动政府更有效地领导防震减灾，使公众更加了解实况并参与防震减灾。

滴水之恩当以涌泉相报。68次重大地震震例实录、地震灾害预防与防御之经验教训与启示凝聚了参加《中国近现代重大地震事件考证研究》课题所有人员的心血。如果没有他们分分秒秒刻苦钻研付出的辛勤劳动、没有他们持之以恒追求科学真理的献身精神，没有他们长期脚踏实地、废寝忘食的拼命干劲，就不可能将本书适时奉献给广大的读者。先后参与考证研究的人员有：中国地震局原局长、项目总策划宋瑞祥同志在项目立项、实施和最终成稿等过程中呕心沥血，悉心指导，并有力地调用各种可用资源，徐德诗原司长和张辉原秘书长的组织落实，高建国研究员对不同阶段资料的汇总并查阅两千余部地方志对资料予以补充润色，付计明处长和李建梁同志的条件保障使项目按部就班地取得实质性进展；专家组成员认真负责地审阅、改写各个地震的条文，确定了稿件文本；中国楹联学会名誉会长、中华对联文化研究院院长常江教授不仅出谋划策，还画龙点睛地修改了出版文稿；中国科学院院士邓起东两次审阅了初稿，提出数百条修改意见，对于文中有精彩之处也给予充分肯定；徐锡伟研究员和宋瑞祥原局长最终定稿。皇甫岗、赵新平、包东健、高常波、王建荣、王兰民、张思源、赵国敏、李振海、郑继烈、黄田庚、晁洪太、姚运生、韩黎珍、袁家治、陈铁流、张振亚、王力、王彬、袁道阳、任铁生、宋和平、曹忠权、曹刚、张建业、黄向荣、王洪明、王运起、光春云、田建明、柴劲松、邓一唯、陈玉华、赵卫明、郭德明、都吉夔、汤攸麒、张丽芬、杨马陵、吴小龙、余国政、洪时中等省、市和地方地震局领导，邓瑞生、高继宗、黄圣睦、雷中生、刘昌森、齐书勤、李孟奎等专家组成员，还有一直鼎力支持、关心课题立项、执行和结题的中国地震局原局长陈建民和青海省原省长宋秀岩，刘玉辰、赵和平、修济刚、张友民和阴朝民等副局长，以及中国地震局人事教育司原司长何振德、发展与财务司原司长牛之俊（现任副局长）、科学技术司胡春峰司长、政策法规司原司长方韶东、监测预报司原司长李克、震害防御司孙福梁司长、应急救援司赵明司长、地质研究所梁小华副研究员等，保证了项目的顺利完成。在此一并表示衷心的感谢。

徐锡伟

2016.12

目 录

毀城坼地非“牛鸣” 官绅捐银济黎民	
——1850年9月12日四川西昌 7½ 级地震	01
地震或山崩 壅成“小南海”	
——1856年6月10日湖北咸丰 6¼ 级地震	08
震灾火灾毀城 山崩阻路塞河	
——1870年4月11日四川巴塘 7½ 级地震	22
山夺水道 城破江流	
——1879年7月1日甘肃武都南 8 级地震	28
辨梅山断层 识台湾震害	
——1906年3月17日台湾地区嘉义 7.1 级地震	48
查灾赈灾并举 灾民吃住无虞	
——1906年12月23日新疆玛纳斯 7.7 级地震	58
烈震民国初 调查论减灾	
——1913年12月21日云南峨山 7 级地震	67
首次提供麦卡里地震图的华东强震	
——1917年1月24日安徽霍山 6¼ 级地震	77
广东最强震 县署迁新址	
——1918年2月13日广东南澳 7.3 级地震	89
巨灾惊中外 经验传后代	
——1920年12月16日宁夏海原 8.5 级地震	103
地震循断层 大震有轮回	
——1923年3月24日四川炉霍—道孚间 7¼ 级地震和 1973 年 2 月 6 日四川炉霍 7.6 级地震	140
苍洱震灾伴火灾 社会捐赈遂科考	
——1925 年 3 月 16 日云南大理 7 级地震	162

奔马故乡 千年劫难

- 1927年5月23日甘肃古浪8级地震 179

巨震灾情小 科考成果多

- 1931年8月11日新疆富蕴8级地震 192

茫茫戈壁 追踪探秘

- 1932年12月25日甘肃昌马7.6级地震 200

地震堰塞湖 溃坝成巨灾

- 1933年8月25日四川茂县叠溪7½级地震 214

台湾第一震 屯子脚断层

- 1935年4月21日台湾新竹—台中7.1级地震 241

华南最大震 国达灵山志

- 1936年4月1日广西灵山6¼级地震 252

临战遭地震 灾民苦难言

- 1937年8月1日山东菏泽7.0级地震 276

黑龙江遭受的最大一次地震

- 1941年5月5日黑龙江绥化6级地震 290

断裂生强震 温泉孕前兆

- 1948年5月25日四川理塘7.3级地震 303



毁城坼地非“牛鸣” 官绅捐银济黎民

——1850年9月12日四川西昌7½级地震

地震时，知府牛树梅、知县鸣谦之家庭房屋倒塌，二人“被木石压倒，逾时始获救出”，一面组织勘查、报奏灾情，一面组织民众自救互救。牛树梅捐千八百金，省、司、道及川内县等官绅捐廉银共十万五千九百余两，除赈济灾民外尚有余银用于邛海治理等。亦为我国近代官绅捐银救灾之少见者。地震二、三月之后，当局对西昌坍塌“城垣、庙宇、衙署、考棚、仓廩、监狱、库局各项工程，均各分别动工修造”，“土木繁兴，众工并举，贫乏灾民皆得谋生，合计城乡可供养济十余万人”，社会生活渐以恢复。

清道光三十年八月初七亥时(1850年9月12日深夜12时许)，四川西昌地区发生7½级地震，西昌、普格等地城垣、房屋倒毁，地坼百余里，死亡2万余人，造成巨大震灾。时宁远知府牛树梅、西昌知县鸣谦，后世民间附会神话色彩，以“牛鸣地震”相传。其时，二地方官面对突如其来的震灾，发放仓粮、捐银救灾、组织掩埋遇难者遗体等措施，可谓应急及时有效，亦为我国近代官绅捐银救灾之少见者。

西昌一带是多震区，1850年以前记有624年、814年、1536年等三次强烈地震。此震距今160余年，地震造成约85千米的地表变形、破坏遗迹，尚清晰可辨。其顺则木河断裂带发展，表明此次大震是该断裂活动所产生的。

西昌古城多木结构房屋，屋内装修扇架和板壁，其整体与抗震性较好，不易倒塌。但木结构的房屋，易蔓延火灾。此次地震不仅房倒伤人，还次生火灾。由于此震灾害极为严重，古人敕石刻碑记载以传后世。现西昌市庐山公园旁碑林博物馆收集保存地震碑刻尚有34块之多，这无疑是1850年西昌地震灾害的珍贵实物证据之一。

1 震灾及百里，压毙逾二万

地震灾区包括西昌城郊及县属之上所、中所、下所、礼州、太和场、高草坝、德昌所(德昌县)、鱼水所(今普格县鱼水)，会理州属披砂汛(今宁南县披砂镇)及附近乡村，以及盐源县卫城乡等地。

西昌县城西、南、北三门城楼及衙署、仓廩、库局、庙宇、监狱，皆倒塌、破坏。白塔寺、青龙千佛寺、东狱庙前殿山门、龙神寺、禹帝宫、文华寺、关帝庙、药师寺、字库等倒毁。静宁寺、西盛寺、永盛寺、清真西寺、川主寺、四百户清真寺、庐山祖师殿、娘娘庙前后殿等倒塌，灵鹰寺、发文寺、庐山中峰纱帽寺、青龙寺等严重破坏。全城房宇倒塌，木石填塞，不辨街巷。会理州属披砂汛及附近大佛场、松林坪、新村、八家村庙宇、民居倒塌。盐源县卫城乡倒塌民房数十间。会理有房屋破坏。云南省巧家县倾倒民房数百间。普格耿底武圣宫倾颓。冕宁泸沽玉皇庙倒塌^[4]。计西昌城乡受灾户 27880 余，灾民 135382 口，压毙 20652 人；披砂汛及附近受灾 1838 户^[4]，压毙 2878 人；盐源（今盐源县卫城乡）压毙数十人；云南省巧家县压毙数百人。此震共死亡约 23690 人。

据 1965 年以来地震科技人员考察结果，此震地震烈度，呈北西向椭圆形。震中区烈度 X 度，其长度约 60 千米，宽约 7 千米，面积约 327 平方千米。IX 度区：西北至西宁附近，西南至宁南附近，长约 95 千米，宽约 12 千米，面积约 895 平方千米。VIII 度区：西北至西昌新华，东南到云南的巧家，西南至德昌县黄联关，东北至喜德县解放沟，长约 1200 千米，宽约 30 千米，面积约 28260 平方千米。VII 度区：包括冕宁县南部、昭觉县西部、布拖县、德昌县东部以及云南省的巧家县南部，长约 1300 千米，宽约 70 千米，面积约 71435 平方千米。

2 勘查奏报灾情，官绅捐银救灾

西昌距省城成都有十余站程，9 月 12 日（八月初七）发生地震后，9 月 21 日（八月十六）四川总督徐泽醇接到西昌知县鸣谦的灾情报告。遂宁远知府、西昌镇总兵等连续多次向总督禀报地震损失灾情。9 月 26 日（八月二十一）至 12 月 23 日（十一月二十），四川总督向清道光帝做四次有关灾情、救灾、安置灾民和重建工作的奏折。其间，四川总督一面督同蕃司吴振械确查西昌县灾情，一面委巴县知县祥方庆、候补同知翁祖烈等前往震区勘查灾情，“开具灾民存亡户口及倒塌房屋数目清单”^[4]，为赈灾提供依据，并督导府、州、县进行救灾，“务期毫无遗漏，灾黎咸沾实惠”^[4]。

地震时，知府牛树梅、知县鸣谦之家庭房屋倒塌，二人“被木石压倒，逾时始获救出”，一面组织勘查、报奏灾情，一面组织民众自救互救，“组织灾民择地，俱在露天坝塔敞棚安身”，“给所有被灾贫民均经逐户散口粮”，安置灾民；地震受伤或被埋压救出者，分别给药医调，民心大定^[4]。地震引起次生火灾，因“是夜大雨，人们借雨灭火，因而火情未能漫延”。

此次地震救灾除由“该府所存边备项下就近借垫，以应急需”外^[4]，各地举办捐廉筹款赈济成为旧时救灾典范，“在省各官及邻近府县先量力捐廉……在省外官民人等亦有积公好善捐资助赈者”。“各州县捐银共六万两，委候补府翁次竹来赈，树梅捐千八百金，……”，“嗣又在于官民捐输项下陆续拨银二万五千两解往，以资应用”，“灾民等按户分别伤亡给银赈抚”^[4]。会理州知州捐廉筹款，在披砂（宁南）等地“施舍鰥寡孤独贫苦之人，每人三百文”^[4]。在西昌地方“孤贫男妇及无依幼稚，由该府县捐修房屋，按名收养”。有效救助灾民，使“出外依投亲戚者，已各陆续归里安家”^[4]。据统计，省、司、道及川内县等官绅捐廉银共十万五千九百余两，除赈济灾民外尚有余银用于邛海治理等。



地震后，全城绅庶弃兵，缺粮断食，“西昌县城食米上涨每升130文……”，面对此情，知府、知县鸣谦与镇总兵共议，“将倒坍仓米散给灾民，以资口食，军民之心稍定”。另一方面，面对大量的死亡人员遗体，除有亲属收殓外，众多死者无人认领，急需掩埋。知府、知县果断决策，雇民工于城外北山掘大坑数处予以掩埋。“会理所属披砂汛等处死2800余人，就近购闲旷之地安埋”^[4]。

3 社会安稳与恢复修建

震灾发生后，“大雨近一个月，稻田为水浸没，禾稼有伤，灾民十分忧虑。知府牛树梅采杨鼎建议，组织巨型炮火，摧云祈晴，保护禾谷”。月余阴雨之后，天多晴朗，“禾谷有收，民情稳定”^[4]。震灾发生后，社会一片混乱是可想而知的。时西昌县监狱倒塌，“在监人犯实止压死五名，因变逃出之犯三十六名，内有七名业经自行报回”，未归者“具祥通缉”。当局在救灾过程中，注意地方社会生活稳定，“奸良难辨，更不可不严行稽察……飭令文武会督员弁兵役，逐日分投，周历巡查，用心弹压，以免别生事端”^[4]。

地震二、三月之后，当局对西昌坍塌“城垣、庙宇、衙署、考棚、仓廩、监狱、库局各项工程，均各分别动工修造”，对“城乡铺房民屋，有力者已陆续动工缮修，无力者由官酌给修费，借得以工代赈”，披砂等地“被灾各户，除有力可支持者不愿为官所赈济外，其无产业贫民逐户查明，酌给口食修费，并令有力者修屋，无力者佣工”^[4]。灾区经恢复修建，“土木繁兴，众工并举，贫乏灾民皆得谋生，合计城乡可供养济十余万人，大小生意俱已照常开张”^[4]，社会生活渐已恢复。

4 “牛鸣地震”与“西昌陆沉”讹传

地震之时，知府牛树梅、知县鸣谦同住西昌城内，牛鸣两家房屋倒塌，人员伤亡。据考，牛树梅除本人被埋压受伤获救外，家人皆毙。震后民间流传地震因“牛鸣”而起，一说震前四年宁远府地陷一穴，显出刻有“牛鸣地震”四字石碑，因此禁牛入城，并牛嘴衔一木横以止其鸣，未料知府牛树梅、知县鸣谦同时莅任，地忽大震^[4]。一说“地震前三年一道士呼于市曰‘牛鸣地震’，人以为颠狂，不之异也”，等等^[4]。面对社会讹言，牛树梅除斥指异说“妖言”、自身捐银之外，还向邻封文武官绅募捐济民，以解民困。然而，或因此震灾害异常严重，相关传言，后世流传广久。

《Things Chinese》(J·Dyer Ball《中国风土人民事物志》)记述：“在明朝初期，建昌（注：今西昌明代置建昌卫）平原发生一次极为强烈地震，宁远（注：今西昌清代为宁远府治所）古城陆沉，成为了一个湖”。周询著《蜀海丛谈》一书中称：“宁远府（治今西昌）城，咸丰、同治地震，全部陷入地中，成为巨浸，今之府城则震灾后另辟地修筑者”。以上之述除地震时间有差外，皆言地震“西昌城陷”。西昌历史上多次发生强烈地震，城郊又有邛海湖泊，易于附会地震城陷传说。文人墨客、修志者，难经考证，即记于著述或载于方志，不免以讹传讹。据清嘉庆《四川通志》记载，宁远府城为明洪武中筑土城，明宣德二年（1427年）砌石，经明清两次强烈地震，城址并未迁移。1965年原昆明地球物理所地震调查队见西昌旧城南门（大通门）石额上有“洪武贰拾玖年”题记、地震倒塌城垣修复处见“咸

丰元年”之补葺城砖刊于其中、古城涌泉街不少百年以上民房尚存、“都司堂巷”等沿袭明代地名等等证据，论证 1850 年地震时西昌城没有沉陷而是遭受严重破坏。位于西昌邛海边的青龙寺是经历 1850 年地震保留至今古建筑（照片 1）。

5 则木河断裂——1850年地震的发震构造

据 1965 年以来对此地震等多次考察，结果认为，1850 年西昌地震的发震构造为则木河活动断裂带。根据 1:5 万则木河活动断裂测绘结果^[2]，该断裂带由西昌西宁镇至宁南县，全长约 120 千米，由 5 条次级剪切断层左阶羽列式组成，总体走向北 30° 西，倾向南西，倾角 75° ~ 80°。昭觉—邛海庐山的人工地震勘探揭示，断面倾向南西、倾角 50° ~ 60°（四川石油局，2001）。地震时西昌—普格—宁南一带，沿则木河断裂产生山崩、滑坡和地裂等地表破裂变形，破坏原始地形地貌。大箐梁子南的五道箐、普子里底至扯扯街沿线有约 30 千米长的地裂带^[3]；披砂汛及其附近出现十四处山崩、地裂；宁南县南东白水沟附近滑坡、地裂涌出清泉等等。除此而外，据记载震时还发生邛海水溢、海河壅塞，湮没沿岸农田等次生灾害。

活动断裂地质填图研究^[2]表明，此震地表破裂带西北至西昌李金堡附近，向东南经西昌、大箐梁子、莽窝、扯扯街、普格县、底古、松新，终止于宁南县的王奎田附近，全长 85 千米。虽历经 140 余年，一些地段仍清晰可辨，如断层陡坎与断层崖、地裂缝或地震沟槽、地表鼓包、断塞塘坑、水沟错位或断头、断尾，以及地震崩塌、滑坡等形迹（图 1；照片 2）。

地裂特征：①左阶羽列形地裂缝带，其单条裂缝走向与大箐次级剪切断层中段各断层走向一致，一般长 10 ~ 50 米，宽 0.5 米，裂面较平直光滑，显扭性。②见于大箐次级剪切断层的北段和松新次级剪切断层的北段的右阶雁列型地裂缝，单条裂缝走向 300° 左右与主断裂的走向有一定的夹角，单条一般长 8 ~ 15 米，宽 1 ~ 1.5 米，裂面粗造，显张性。③斜列型鼓包指多个鼓包呈左阶雁列排列，单个鼓包一般长 8 ~ 15 米，宽 0.5 ~ 3 米，高 2 ~ 5 米，其长轴走向北 15° 东与主断裂有一定夹角，出现于大箐次级剪切断层的中段。④斜列型断陷塘系多个断陷塘呈左阶雁列。此种断陷塘出现于两条次级剪切断层暨地裂缝间，规模小，发生于大箐次级剪切断层北段（照片 3）。⑤断层陡坎或断层崖，



照片 1 经历过 1850 年地震的青龙寺古建筑

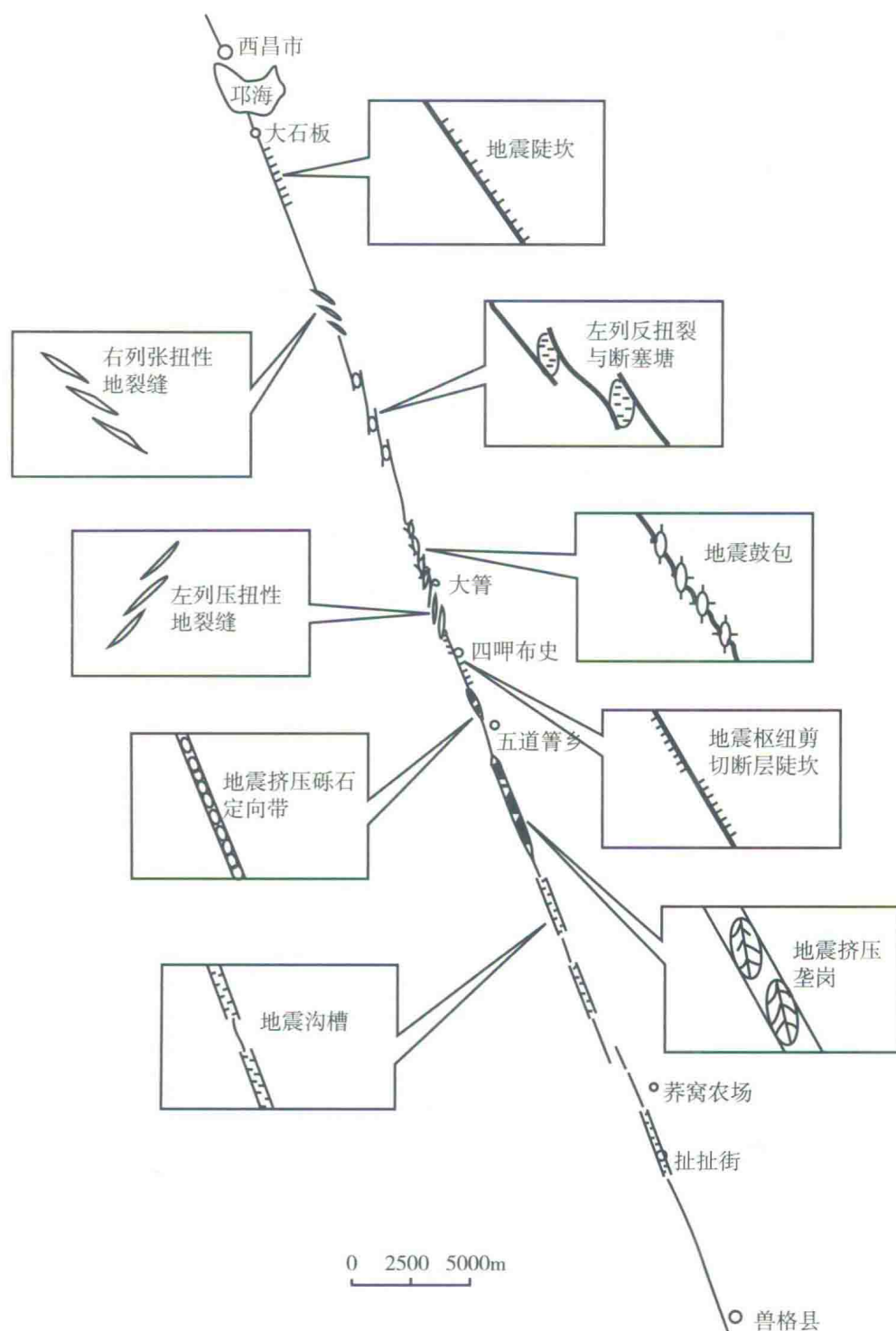


图1 1850年西昌、普格间地震地表破裂形式组合图

主要发生于大箴次级剪切断层中段。其走向与主断裂一致，不同地段的倾向有所不同。⑥陡坎、沟槽与鼓包，平面锯齿或波状排列，其规模较小，见于大箴次级剪切断层中、北段。⑦追踪式地裂缝是由走向北 30° 西的压扭性地裂缝与走向北 60° 西的张性地裂缝相间组合排列，其总体与主断层走向一致，见于大箴次级剪切断层的北段^[7]。