

此
時
歲
月

峥嵘歲月

云南科技出版社

·昆明·

图书在版编目 (CIP) 数据

峥嵘岁月：云南地震工作40周年 / 云南省地震局编.

昆明：云南科技出版社，2005.8

ISBN 7-5416-2220-6

I. 峥... II. 云... III. 地震 - 工作 - 概况 - 云南省 IV. P316.274

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第097594号

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码：650034)

北京佳彩印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本：889毫米x1194毫米 1/16 印张：14.125 字数：300千字

2005年8月第1版 2005年8月第1次印刷

印数：1-2000 定价：120.00元

云南地震工作 40 周年纪念册编辑委员会

顾问：姜 葵 晏凤桐

主任：皇甫岗

副主任：陈铁牛

委员：胡永龙 乔 森 陈 勤 李世林 郑世远 谭春文 黄 雍 吴国华
谷 山 朱 鸣 解 辉 秦嘉政 毛玉平 樊跃新 王 彬 姜朝松
安晓文 吴志平 邵德晟 金明培

策 划：吴国华 张 路

执行总编：张 路

文字整理：肖九安

英 文：林蓉辉 余庆坤

监 制：陈铁牛 杨配新

西南不只要建立几个地震台，而是几十个地震台；不只要建立几十个人的地震队伍，而是要几百人的队伍。一年内建成西南建设任务地区的地震台网。

——周恩来总理 1964 年在国家计委工作通讯上的批示

云南省人民政府省长徐荣凯同志2004年 在全省防震减灾工作会议上的讲话（节选）

（代序）

根据全国防震减灾会议精神，结合我省实际，做好新时期防震减灾工作总的指导思想是：以“三个代表”重要思想为指导，牢固树立和落实科学发展观，把人民的生命财产安全放在首位，坚持防震减灾工作同经济建设一起抓，实行预防为主、防御与救助相结合的方针，切实加强监测预报、震灾预防和紧急救援三大工作体系建设，进一步完善地震灾害管理机制，依靠科技、依靠法制、依靠全社会力量，不断提高综合防震减灾工作能力，为人民群众的生命财产安全和全面建设小康社会提供可靠保障。

我省防震减灾工作的奋斗目标是：到2010年，我省东部重点监视防御区大（中）城市初步建成防震减灾三大工作体系，基本具备综合抗御6级地震的能力；到2020年，县级以上城市基本具备综合抗御6级左右、相当于各地区地震基本烈度的地震的能力，昆明及其周边地区的防震抗灾能力争取达到中等发达国家水平。

为实现上述目标，必须进一步明确和落实防震减灾三大战略要求。

第一个战略要求：防震减灾工作必须突出重点、全面防御。

突出重点，一是抓好省会城市和州（市）政府所在城市。这些城市作为当地政治、经济和文化中心，人口众多，若无有效的预防应急措施，一旦发生破坏性地震，后果不堪设想。二是抓重点区域。滇中地区（即“昆明圈”）、东部人口稠密区及主要旅游区，在我省经济社会发展中占有十分重要的地位，必须作为防震减灾工作的重点区域，突出抓好。三是抓地震重点危险区。对这些地区，要加强监测预报和短临跟踪工作，完善应急预案，提高防震减灾工作水平。四是抓城郊结合部和农村地区。城郊结合部大量密集的“炮楼式”建筑，基本没有抗震能力，大部分进城务工的农民就住在这种房屋中。这些地方人口非常稠密，一旦发生破坏性地震，极易造成大量人员伤亡。我省广大农村的民居也基本处于不设防状态，即使发生不大的地震，也会造成大量的房屋倒塌，许多农民特别是贫困地区的农民将会因灾返贫，这将严重制约我省广大农村实现小康目标。从去年和今年昭通发生的三次5级以上地震来看，震级虽不大，造成的损失却很严重，原因固然很多，但设防差是一个重要因素。因此，要把加强城郊结合部和农村地区的抗震设防工作作为重点来抓。五是抓重点时段。对我省举行重大活动的重点时段，要及早做出科学的地震预测，提出应对措施。六是抓隐患部位。对我省的险库及能源、通信、交通、供水、供电等设施存在的地震安全隐患，要尽快组织力量维修改造。

随着经济实力的不断增强和社会的全面进步，尤其是伴随着全面建设小康社会进程的不断推进，既对防震减灾工作提出了更高的要求，也为防震减灾工作由局部的重点防御逐步向有重点的全面防御创造了有利条件。全面防御，就是在新形势下，要在不断提高大（中）城市抵御地震灾害能力的同时，全面提高小城镇及广大农村抵御地震灾害能力，不断缩小经济发达地区与贫困地区防震减灾能力的差距，建设覆盖全省各州（市）、江河流域重大水利工程的地震监测网络，增强全民的防震减灾意识。

第二个战略要求：防震减灾工作必须健全体系、强化管理。

防震减灾工作是一项系统工程，涉及多学科、多部门、多方面，必须加快建立健全地震监测预报、震灾预防和紧急救援三大工作体系，推动防震减灾工作科学、有序、高效地进行。要抓住当前防震减灾工作良好的发展机遇，积极争取国家支持，多方形成合力，加快建立健全我省防震减灾工作体系。

进一步做好防震减灾工作，需要在管理上下更大的功夫。要建立集中统一、坚强有力的指挥机构，健全工作制度，明确部门职责，及时部署工作，加强指导和监督检查。要对三大体系建设实行三位一体的全方位综合管理，进行全面部署，因地制宜，分步实施，整体推进。不断提高依法防震减灾水平，把法律法规的各项要求落到实处。

第三个战略要求：防震减灾工作必须社会参与、共同抵御。

要最大限度地减轻地震灾害，仅靠政府和有关部门的力量远远不够，必须动员社会各方面的力量，共同参与防震减灾工作。广大人民群众既是我们面对灾害必须保护的对象，也是做好防震减灾工作的重要力量。要通过广泛的宣传教育，在全省各族人民中普及防震减灾知识，增强防震减灾意识，提高对地震灾害的心理承受能力。拓宽社会公众广泛参与防震减灾工作的各种途径，发挥群众在地震异常捕捉、自救互救、维护灾区稳定、震后恢复重建中的重要作用。支持和鼓励社会团体、企业和事业单位以及个人参与地震观测、科学研究和防震技术及装备开发。要积极推进地震灾害保险，鼓励社会捐助，逐步建立灾害救助和恢复重建的多元补偿机制。

前言

美丽神奇的云南，由于其地理位置处于印度洋板块与欧亚板块碰撞带的东侧，1970年至1996年间，仅八次7级以上破坏性强烈地震，就造成近两万人死亡，直接经济损失高达200多亿元人民币。其中，1970年通海7.7级地震的人员伤亡和经济损失，仅次于震惊中外的1976年唐山7.8级地震。

云南的现代地震工作一开始就与国民经济和全国科学技术发展远景规划紧密结合在一起。1954年，为配合国家“一五”计划建设，由国家计划委员会和中国科学院主持开展的滇东地震烈度调查，拉开了云南现代地震工作的序幕。1957年6月1日，中国科学院地球物理研究所在昆明北郊黑龙潭昆明植物所内架设安装了一套中长周期三分向基式电流计记录地震仪，建成云南第一个测震台，开创了云南仪器记录地震的历史。西南三线建设期间，周恩来总理曾批示：“西南不只要建立几个地震台，而是几十个地震台；不只要建立几十个人的地震队伍，而是要几百人的队伍。一年内建成西南建设任务地区的地震台网。”为此，中国科学院于1964年12月4日在昆明建立了云南最早的地震研究机构——中国科学院地球物理研究所西南工作站。1966年，建立昆明地球物理研究所。1970年1月5日通海7.7级地震后，昆明地球物理研究所与地质部西南地震地质队、国家测绘总局第二大地测量队的部分人员合并，于5月成立西南地震大队，10月更名为国家地震局昆明地震大队。1975年11月10日，云南省地震局成立。

序



云南地震工作在省委、省政府和中国地震局的领导下，经过40年的发展，各项工作都取得了长足的进步，逐步建立了包括测震、地形变、地下流体、电磁四个学科近400个测项的地震监测系统，震灾预防和应急救援体系逐步完善。1988年澜沧-耿马大地震7分钟后，即报出第一主震的三要素，反应速度居全国大震速报史的首位，为党中央、国务院和云南省委、省政府快速组织应急救援做出了“很大贡献”……1976年龙陵7.3、7.4级，1995年孟连中缅边境7.3级，2001年施甸5.9级、永胜6.0级，2003年大姚6.1级等地震的短临预报，得到中国地震局和云南省人民政府的表彰与奖励。

不平凡的40年历程，云南省地震局多次承担国家和省部级科技项目，出版专著30余部，发表论文近3 000篇，获国家和省部级科技进步奖60多项，建立了地震预报实验场基地和地下地震应急指挥中心，举办了9届国际培训班，组建了地震灾害紧急救援队，开展了腾冲火山观测与研究，还与中国科技大学、清华大学等院校联合办学……通过顽强拼搏、开拓创新，全省防震减灾工作硕果累累，三人体系逐步建立，在提升防震减灾基础、公共服务和社会管理能力方面做出了独特贡献，取得了令人瞩目的成绩。

Preface

Yunnan is seismically very active due to the direct effect caused by the collision between Indian and Eurasia Plates. In the period from 1970 to 1996, eight disastrous earthquakes with magnitude over 7.0 took place in Yunnan, causing a death toll of nearly 20 thousand and an economic loss of 20 billion Yuan RMB. Among those earthquakes, the Tonghai $M7.7$ Earthquake in 1970 caused heavy casualties and economic losses, just second to those caused by the awesome 1976 Tangshan $M7.8$ Earthquake.

The contemporary seismological researches in Yunnan have been closely linking with the national economy and the long-term plan of national science and technology. In 1954, in order to match the First Five-Year Plan, an intensity investigation in Eastern Yunnan was carried out by National Planning Committee and China Academy of Sciences, representing the beginning of contemporary seismological work in Yunnan. Three years later, on June 1, 1957, a set of median-long period, three-component, Kinos seismograph was installed in Kunming by the Institute of Geophysics, China Academy of Sciences. This was the first seismic station and the beginning of earthquake monitoring in Yunnan. In the period of the national construction in Southwest China, our late premier Zhou Enlai instructed us: "In Southwest China, we must construct not only several but several tens of seismic stations and bring up a team not only several tens but several hundreds of seismologists. We must finish constructing seismic networks within one year in the designated places in the region." In response to the call of our premier's, the Southwest Working Station, Institute of Geophysics of China Academy of Sciences, was set up in Kunming on December 4, 1964. It was the first seismological-research organ in Yunnan. Later on, Kunming Geophysical Institute was set up in 1966. After the occurrence of Tonghai $M7.7$ earthquake the Kunming Seismological Brigade was constituted on October 15, 1971. It was consisted of Kunming Geophysical Institute and some scientists working in Yunnan from the Southwest Seismo-Geological Team of the Geological Ministry (Sichuan) and the Second Geodesy Team of the National Topographic Bureau (Shanxi). On November 10, 1975, the Earthquake Administration of Yunnan Province was founded.

Under the leadership of the Provincial Party Committee and Government, and China Earthquake Administration, our work in various fields is progressing successfully. Through the construction for more than 40 years, the monitoring systems with 400 monitoring items have been laid out, aiming at various observations such as earthquake activities, deformation, underground fluid, geo-electricity, and geomagnetism, and the systems of earthquake disaster reduction and earthquake emergency and rescue are

峰 岩

improving day by day. In 1988, seven minutes after the Lancang-Gengma Earthquake occurrence, the Kunming Tele-center of the monitoring systems reported the three elements of the first main-shock. Its response capacity was the fastest in the history of quick location for a strong earthquake in China. It made "great contributions" to the earthquake emergency and rescue work of the Party Central Committee, the State Council, the Provincial Party Committee and Government... The short-impending earthquake predictions made for the Longling $M7.3$ and $M7.4$ earthquakes in 1976, the Menglian $M7.3$ earthquake in 1995, the Shidian $M5.9$ and the Yongsheng $M6.0$ earthquakes in 2001, and the Dayao $M6.1$ earthquake in 2003 were commended and rewarded by China Earthquake Administration and the Provincial Government.

In the extraordinary period of the past 40 years, the Earthquake Administration of Yunnan Province undertook lots of the national and provincial scientific-research projects, publishing 30 and more monographs and nearly 3,000 papers. Out of them 60 and more items won the science and technological awards on the national or provincial level. The Test Site for Earthquake Prediction and the Headquarters of Earthquake Emergency and Rescue were set up. The TCDC International Training Course on Seismology and Earthquake Engineering for the Developing Countries were held nine times. The observation and research on volcanos in Tengchong were launched. The cooperation with the China Science and Technology University and Tsinghua University in education was established... In the past four decades, the Earthquake Administration of Yunnan Province made every endeavor in the cause of earthquake preparedness and disaster reduction, so that the Three Systems (Monitoring and Prediction, Earthquake Disaster Reduction, Earthquake Emergency and Rescue) were strengthened step by step. Those systems uplifted our capability in earthquake preparedness and disaster reduction, public service, and social management.

目 录

震史纲要	1
亲切关怀	13
发展历程	29
监测预报	55
震灾预防	85
应急救援	113
基础研究	135
交流合作	157
政治建设	175
综合服务	191
任重道远	205

Summary of Earthquake History



《汉书·成帝本纪》记载：“河平三年二月丙戌，犍为郡地震山崩，壅江水，水逆流。”

西汉河平三年二月丙戌，按公历推算是公元前26年3月26日。

西汉在云南设立的犍为郡所统属的行政区划地域较广，主要是今天昭通市的巧家、鲁甸、彝良、镇雄、大关，还包含曲靖市的会泽、宣威和昆明市的东川等地。



《汉书》书影

《南诏野史（上卷）·大蒙国》记载：“光启二年，地震。龙首龙尾二关，三阳城皆崩。”

光启二年指唐僖宗光启二年，按公历推算是886年。南诏国当时的龙首龙尾二关就是今天大理市的上关和下关。“三阳城”则待考，但城墙与城内建筑都因地震崩塌。

《南诏野史》的作者是明代来过云南的学者杨慎。



《南诏野史》影印件



雍正東川府志

(卷十)

東川府地震紀事

崔乃鐸

雍正癸丑六月廿三日申時東川府地震連日停午性
風連日驟然一過屋瓦旋飛為驚恐者久之及申刻地
忽動自西南而奔東北如雷震而北平地如波湧起
如動自西南而奔東北如雷震而北平地如波湧起

文

沉丁搖門其走出屋聽約期病者亦皆起就問各地震
房傾瓦共俱得是龍格兵民屋舍皆傾千燒者獨要
其一兵死踰伏於門限為樞歷歷然於巧家一路更露

山巖峻徑被壓者共十六人或以不及避而死或是以
避而死雖其數定而皆以橫死望之悲夫拉動日間裂

水盡湧騰出口先令無所容蓄如鼓引水泄之如初大
板巧家店山崩左右城二大江居人停舟有案檢者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

如此之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南
通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸

岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者
如死之甚也小江一區居治之西南而通楚台關西南

通馬井版尤稱甚焉山谷紛崩土石翻飛產育墜陸陸
岸分翻而居山道險乃阻絕不通預聞者亦皆泣者

《雍正東川府志》中崔乃鐸的《東川府地震紀事》影印件

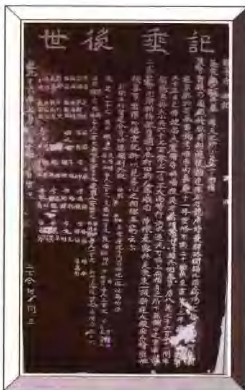
清·雍正《東川府志》卷1記載：“雍正十一年六月二十三日地震，山谷崩裂，河水溢流。南城壓死一兒，甫十歲，四境壓死數十人。知府崔乃鐸有地震紀事。自是以後，巧家每月地震至十三年就不止……”

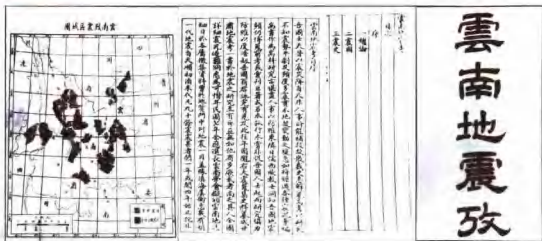
雍正十一年六月二十三日，按公历推算就是1733年8月2日。東川府在今天的會澤，治理東川、巧家等滇東一帶。此次地震，據後來有關專家進行實地古地震考察論證為7.1級，極震區大約在今天昆明的東川紫牛坡。

當時東川府知府崔乃鐸親身經歷地震始末後，用2 000多字把耳聞目睹撰寫成《東川府地震紀事》，對該地震的各種震害作了最為詳細、最為生動的記述，為現代古地震研究和考證及實地考察提供了豐富、可信的文字依據。

清·道光十三年七月二十三日（公历1833年9月6日），嵩明發生雲南有歷史記載的最大地震。據後來有關專家進行實地古地震考察論證，此次地震為8級，震中在今天昆明市嵩明縣楊林八步海。地震波及雲南全省26個州、縣及四川部分地區。地震造成6 707人死亡，1 754人受傷，受災人口153 385人。當時的昆明市區塌房7 422間，塌牆1 338面，壓死611人，傷234人，受災民眾達24 856人。元初梁王修建的西山三清閣，也因地震造成“殿宇坍塌”。地震還造成“西山岩崩，滇池水沸”。

立于嵩明小屯村觀音寺的嵩明地震碑





《云南地震考》影印件

1914年1月，云南行政公署实业司委派昆明甲种农业学校校长张鸿翼考察1913年12月21日峨山7级地震，为我国近代由政府派遣专业人员所作的首次地震考察。

1925年，王巨卿把云南110~1925年372次地震事件整理成《云南历来地震详表》，为云南的第一部“地震目录”。

1926年，童振藻著《云南地震考》，论述云南地震的地质成因、震史及历年烈震状况，开始了对地震本质的研究。



震后大理东门的鼓楼正街

1925年3月16日，大理、凤仪间发生7级地震。当时国际地震界权威古登堡测定的震中是北纬25.5度、东经100.25度，震级是7.1级。1983年《中国地震目录》修订的震中为北纬25.7度、东经100.4度，震级7级。



民国政府的賑災函件

地震时，震区山崩地裂，桥塌屋毁，物损人亡。俄倾狂风大作，多处起火，酿成中国近代最大规模的地震火灾。洱海陡怒，声洪如吼。宛如海啸，洗劫沿海村落田园庐舍。

中华人民共和国成立后，发生在云南省的第一个7级强震是1950年2月3日勐海西南的7.0级地震。1970年1月5日通海7.7级地震后，云南进入了7级地震活动的高潮。其后二十多年间，共发生7级以上强烈地震7次，造成近2万人死亡，5万人重伤，直接经济损失达200多亿元人民币。

云南构造活动块体划分与强震分布
Strong Earthquake Activity and Tectonic Blocks in Yunnan

