

中华人民共和国地方志丛书

雲南省志

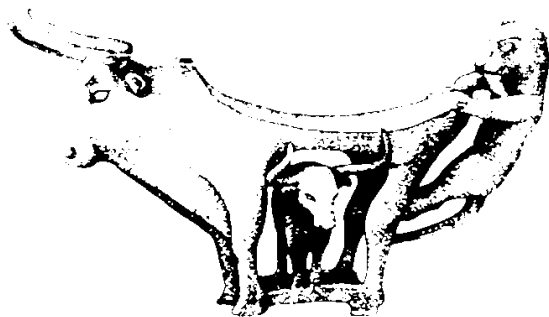
卷三 地震志



中华人民共和国地方志丛书

云南省志

卷三 地震志



云南省地方志编纂委员会
云南人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

云南省志·地震志/云南省地方志编纂委员会编. —昆明:
云南人民出版社, 1999. 10
(中华人民共和国地方志丛书)
ISBN 7-222-02829-3

I. 云... II. 云... III. ①地方志—云南②地震志—
研究—云南 IV. K297.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 49442 号

中华人民共和国地方志丛书

云 南 省 志

卷三 地震志

云南省地方志编纂委员会 总纂
云 南 省 地 震 局 编撰

责任编辑 田文桢 (特约)

封面设计 蒋敏学

云南人民出版社出版发行

(昆明市书林街 100 号)

云南地质矿产局印刷厂印装

云南省新华书店经销

开本: 787×1092 1/16 印张: 37.75 字数: 856 千字

1999 年 10 月第 1 版

1999 年 10 月第 1 次印刷

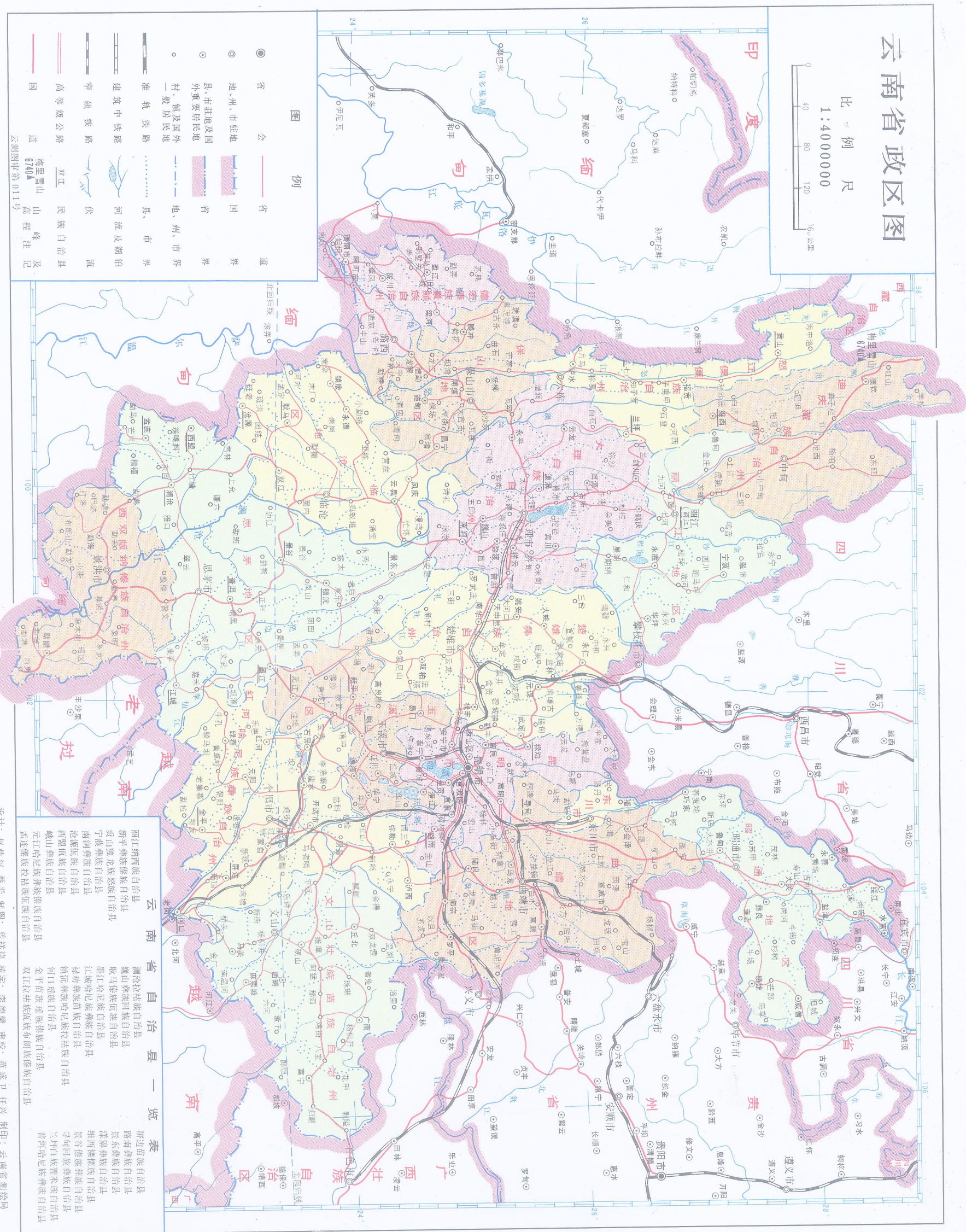
印数: 1—1500 册

ISBN 7-222-02829-3/Z · 322

定价: 60.00 元

1:4000000

A vertical scale bar with markings at 0, 40, 80, 120, and 160 kilometers. The unit '公里' (kilometers) is written vertically to the right of the scale.



设计：赵鼎汉 蔡平 制图：曾祥德 植字：李德馨 审校：范成卫 任兴 制印：云南省测绘局

云南省地方志编纂委员会

第一届（1981～1984 年）

主任委员 刘明辉
副主任委员 刀国栋 杨克成 张子斋
王士超 王 甸 饶 华
办公室主任 饶 华（兼）
办公室负责人 李艺群

第二届（1984～1989 年）

主任委员 普朝柱
副主任委员 刀国栋 祁 山 王连芳
朱家璧 王 甸 吴光范
杜玉亭 宁 超
办公室主任 宁 超
办公室副主任 李学忠 郭其泰

第三届（1989～1998 年）

主任委员 和志强
副主任委员 刀国栋 祁 山 王连芳
朱家璧 王 甸 吴光范
郭正秉 何耀华 宁 超
办公室主任 宁 超
钱成润（1995 年始）
办公室副主任 李学忠 郭其泰

第四届（1998 年～ ）

主任委员 李嘉廷
副主任委员 梁公卿 吴光范 祁 山
王连芳 刀国栋 邹纲仁
何耀华 钱成润
办公室主任 钱成润
办公室副主任 李学忠 郭其泰

《云南省志》编纂职名

总 纂 李嘉廷
副总纂 梁公卿 吴光范 邹纲仁 何耀华
马 曜 尤 中 谢本书 宁 超
李景煜 蓝华增 李孝友 钱成润

分 纂 田文桢 李学忠 温益群 陶学宪
赖 琳 郭其泰 宋永平 陈天武
李红菊

《云南省志·地震志》 执行副总纂 钱成润
执行分纂 田文桢

《云南省志·地震志》编撰职名

编纂委员会

顾问	姜葵	闵子群		
主任委员	晏凤桐			
副主任委员	何希虎	陈勤		
委员	罗荣联	韩新民	万登堡	
	陈铁牛	吴国华	杨光渝	
	任志洪	黄雍	刘祖荫	
主编	罗荣联			
副主编	韩新民	张俊昌		
撰稿	罗荣联	张俊昌		
工作人员	陈玉茹	曹娟娟	杨向东	

编纂说明

《云南省志·地震志》的编写原则、体例体裁、结构编排、文体文风及行文规范，均遵循云南省人民政府批准的《云南省志总体设想》（1988年试行，1990年修订）的规定。特别事项说明如下：

一 断 限

原则上上限自1912年，下限至1985年。由于迄今云南还没有一部全面、系统、综合的地震文献资料，并且研究云南的地震问题，必须借重地震历史记载，了解各地地震活动历史，才能摸索长时间的地震活动规律，经报云南省地方志办公室总编室同意，个别章节作了上溯和下延。记述时间上自地震的最早记载年份公元110年，下止1990年。

二 文 体

按照《云南省志行文要则》，记述使用规范化语体文。鉴于上溯的古代地震，历史文献记载多精辟简略，本志记述中进行了鉴别和规范性技术处理，以保留史实原貌，不另作释义。

三 强震纪实

参考了《中国地震资料年表》（科学出版社，1956）、《中国地震历史资料汇编》（科学出版社，1983～1987）、《云南省地震资料汇编》（地震出版社，1988）、《中国地震目录》（科学出版社，1960、1971、1983）和云南省地震局文书、科技档案，以及各种学术论著、调查报告与手稿等。主要记述破坏性地震，一般4.7级以上的都在记述之列。并以明清时期及其以前、民国时期和中华人民共和国成立后的时序，分别记作古代强震、近代强震和现代强震。

从记载破坏性地震的最早时间公元886年起，直至1908年，所记地震均采自历史典籍。1909～1956年，约60%为仪器记录的地震。1957年以来，我国测震台网逐步建立起来，所有地震都有仪器观测数据。无仪器记录的地震立目不标震级，有仪器记录的则标震级，以示区别。

限于篇幅，征得云南省地方志办公室总编室同意，正文中附经现场考察过的现代强震等震线图；省略了古代强震、近代强震和部分现代强震的等震线图，这些研究性成果在有关中国强震目录的出版物中均可查找。

历史文献记载，由于当时的社会、政治原因和史料编纂学方面的原因，呈现出很大的复杂性，辗转抄袭、以讹传讹之误，所在多有；对于同一次地震的记载，情况也常有出入。经反复鉴别考证，采择震情震灾、地表破坏、前震余震、震前震后相关现象及赈灾救灾，注重第一手资料和时近、地近以及权威性高的资料。对学术界有异议，或者震后三四十年的访问调查得出的地震，均加注。地震删改情况见附录中备考。

四 地震参数

考订确认的强震事件,一般沿用《西南地震简目》(四川科学技术出版社,1988)中的基本参数,以维系科学发展的持续性,避免使用中不衔接的弊端。对于3.5~4.6级的有感地震,无仪器记录的,确认后用地震学的方法确定基本参数;有仪器记录的,沿用照录。

发震时间 采用公元记年(格列历)。记载地震时间确切的标年、月、日,有仪器记录的同时标北京时间发震时刻时、分、秒;只记年或年、月(季)的,据史载实录。以前出版的地震目录中,日期有误或差错的,考订后校正。学术界过去习惯用儒略历记1582年10月5日以前的地震,本次修志将其换算成公历,同时在强震简目中并列儒略历置括号内,以资检对。

震中位置 包括地理坐标、参考地名和震中精度。无仪器记录的地震,一般以史料记载破坏最重或震感最强的地点作为震中,能勾绘出等震线的以最内圈几何中心作为震中,标示到经、纬度一位小数;有仪器记录的地震,取仪器测震中,一些经过实地考察的同时给出宏观震中。1965年以前,震中精度主要依据史料记载地震地点的确切程度而定,仪器测定的直接引用1983年版《中国地震目录》的结果,分为:1类 ≤ 10 公里、2类 ≤ 25 公里、3类 ≤ 50 公里、4类 ≤ 100 公里、5类 > 100 公里。1965年以来,采用云南测震台网的观测结果,分为:A类 ≤ 5 公里、B类 ≤ 10 公里、C类 ≤ 20 公里、D类 > 20 公里。

地震强度 用震中烈度和震级表示。无仪器记录的,依据史料,用《新的中国地震烈度表》(谢毓寿,1957)和《烈度—震级简表》(《中国地震目录》,1983)先评定烈度,再按云南地区震级 M 与震中烈度 I_0 的经验关系 $M=1.65+0.57I_0$ 或震级与烈度 IV 度等效有感半径 $R(N)$ 的经验关系 $M=0.03+2.92\log R(N)$,换算为震级, $R(N)$ 以公里计;破坏性地震以1/4级为一档,有感地震以1/2级为一档,相当于面波震级 M_s 。有仪器记录和宏观考察资料的地震,同时给出震级和震中烈度,无宏观考察资料的只给震级,一般以0.1级为一档;我国测震台网建立以前,少数引自《国际地震中心记录汇编》(ISS)或国外地震观测报告的地震,震级精度不高,也有以1/4级为一档的。由于记录图上不同震级震相的显示程度和识别难易有别,以及台网建立过程中的某些原因,依据实测结果,绝大多数仪器测地震用面波震级 M_s 标示,少数用体波震级 M_L ,个别用持续时间震级 M_D 。行文中,凡直书震级均指 M_s 。

震源深度 据仪器测定结果实录。

五 计量单位

遵循国务院1984年3月4日颁发的《中华人民共和国法定计量单位》中的有关规定。历史上的地震,所涉及的旧计量单位一仍其旧,不作换算。对未法定的地震学特殊计量单位,适当加注。

六 编码排序

正文中图和照片一律编通码,不分章拟号;表格按章编码排列。论文题录以第一作者姓氏笔划排序,其中包括一些已调离的专家学者在滇工作期间所发表的论文;为了反映云南地震事业开拓者的历史业绩,对谢毓寿、曾融生二位老先生以及一些老专家的论著

作了追溯。附录中的高级科技人员名录，按职别、批准时间和姓氏笔划依次为序。

七 职责及分工

根据《云南省志编纂职责》(1990)，本志设主编一人，副主编二人。实行主编负责制，负责拟定搜资篇目和编写篇目，担任从搜集资料到定稿的全部工作，并对《云南省志·地震志》编纂委员会和省地方志办公室省志总编室负责。

撰稿统稿人员 编纂说明、概述、大事、第一章强震纪实：罗荣联执笔；第二章地震地质：张俊昌、罗荣联执笔；第三章地震区划、第五章地震预报及对策、第七章应用技术、第八章学术活动、附录：罗荣联执笔；第四章地震监测、第六章地震研究、第九章地震机构：罗荣联、张俊昌执笔。罗荣联、张俊昌、韩新民统稿。

其他工作人员 送审稿微机录盘：尚毅宏、张伏、邓亮、李丽琴；图件清绘：于光；照片翻拍：冯巨鼎。肖九安、杨卫华、李盛德参加了部分工作。

提供资料人员 按姓氏笔划为序，主要有：

万建平	万登堡	马殿军	尤传侠	王凤起	王绍晋	王维清	孙永占	刘心恒
刘玉权	刘正荣	刘祖荫	李 干	李 敏	李 滔	李一正	李白基	李世林
李绍成	李晏平	江在雄	阳世华	庄兆麟	任志洪	吕桂芳	陈 敬	陈立德
吴太平	吴绍忠	吴康生	闵子群	巫天明	杨继登	沈斯伟	何德厚	罗 平
罗剑寒	罗荣联	金志林	赵庆昆	赵洪声	金亚夫	欧国栋	周炳荣	姜 葵
姜庆寰	姜朝松	张世杰	张伯超	张俊昌	张继烈	张朝方	张德英	胡荣卿
胡耀雄	姚富鑫	高云辉	钱兆霞	唐吉阳	唐伯雄	唐锡荣	徐尚勇	秦嘉政
夏文义	黄永祥	曹福连	韩 源	韩新民	彭万里	蒋世荣	童汪练	覃玉玺
曾献礼	辜锡发	谭庆云	阚荣举	黎家佑	潘志宏			

本志献给关心热爱云南地震事业的人们，献给乐此不疲的科技工作者。谨向提供资料的人员、云南省地方志办公室和云南省地震局各级领导，致以衷心的感谢。

目 录

编纂说明

概 述	(1)
大 事	(4)

第一章 强震纪实

(23)

第一节 省内强震

(23)

- 一 古代强震
- 二 近代强震
- 三 现代强震

第二节 邻省(国)强震影响

(152)

- 一 邻省强震
- 二 邻国强震

第二章 地震地质

(154)

第一节 构造

(154)

- 一 大地构造
- 二 区域构造
- 三 新构造

第二节 活动断裂带

(160)

- 一 主要断裂
- 二 其他断裂

第三章 地震区划

(175)

第一节 地震带区划分

(175)

- 一 依据和原则
- 二 分 布

第二节 地震危险与烈度区划

(179)

- 一 50年代地震烈度区划
- 二 西昌—渡口地震烈度区划
- 三 70年代地震烈度区划
- 四 80年代末地震烈度区划
- 五 10年尺度地震危险区划

第四章 地震监测

(199)

第一节 专业测震台网

(199)

- 一 常规台网
- 二 遥测台网
- 三 强震台网
- 四 PDR—2台网
- 五 特殊功能台

第二节 专业前兆台网

(215)

- 一 定点地形变观测
- 二 地下水动态观测
- 三 水化学观测
- 四 地温观测
- 五 重力观测
- 六 地磁观测
- 七 地电观测
- 八 地应力观测

第三节 流动监测	(225)	第一节 地震考察	(286)
一 地形变测量	(225)	一 实例	(286)
二 流动重力测量	(241)	二 其他	(292)
三 流动地磁测量	(242)	第二节 历史地震研究	(295)
四 形变地磁联测	(242)	一 民国时期及其以前	(295)
第四节 地方地震监测	(242)	二 中华人民共和国建立后	(296)
一 常规监测	(242)	886~1990年云南省 $M \geq 4.7$	
二 地震遥测	(247)	(或 $I_0 \geq VI$) 地震简目	(298)
第五节 地震数据传递与库存	(249)	110~1990年云南省有感地震简目	(319)
一 电传通信	(249)	第三节 基础研究	(426)
二 无线通信	(249)	一 地壳厚度	(426)
三 数据库系统	(254)	二 地壳深部探测	(427)
第五章 地震预报与对策	(256)	三 大地热流	(429)
第一节 预报述略	(256)	四 大地电磁	(429)
一 进程	(256)	五 电磁震兆机理	(429)
二 方法	(257)	六 构造应力场	(430)
三 程序	(259)	西南地区地震震源机制解(表)	(432)
四 会商	(260)	七 强震活动图像	(448)
第二节 预报实例	(264)	八 震害特征	(451)
一 龙陵地震	(264)	九 地震诱因	(452)
二 宁蒗—盐源地震	(264)	十 地震灰色预测	(454)
三 滇西南—越南莱州地震	(265)	第七章 应用技术	(455)
四 澜沧—耿马地震	(265)	第一节 工程地震	(455)
五 其他地震	(266)	一 地震安全性评价	(455)
第三节 预报实验场	(268)	二 城市地震小区划	(459)
一 建设	(268)	三 城市抗震防灾规划	(460)
二 科学研究	(269)	四 工程测震	(460)
第四节 地震对策	(270)	第二节 地震实验室与仪器设备	(461)
一 措施	(270)	研制	(461)
二 实例	(272)	一 实验室	(461)
第六章 地震研究	(286)	二 仪器设备研制	(462)

第八章 学术活动	(464)	(二) 云南省人委关于设立中国科学院地球物理研究所西南工作站的通知	(534)
第一节 学术团体与报刊论著	(464)	(三) 成立应用地球物理所、大气物理所、地球物理所与昆明地球物理分所的通知 (摘录)	(535)
一 学术团体	(464)	(四) 中国科学院新技术局关于成立昆明地球物理研究所的通知	(535)
二 学术报刊和专著	(465)	(五) 云南省一九七〇年地震工作计划要点 (摘录)	(535)
三 学术论文	(466)	(六) 关于建立西南地震大队会议纪要 (摘录)	(538)
云南省地震论文录	(467)	(七) 关于加强我省地震工作的通知	(541)
第二节 学术交流	(509)	(八) 云南省革命委员会批转省地震办公室《全省群测群防地震工作会议情况报告》	(541)
一 学术会议	(509)	(九) 关于成立“云南省滇西地震工作会战指挥部”的报告	(543)
二 国际往来	(512)	(十) 云南省革命委员会批复《关于建立云南省地震管理机构的报告》	(544)
第三节 人才培养	(520)	(十一) 云南省革命委员会关于成立省地震局的通知	(544)
一 职工教育培训	(520)	(十二) 关于中、美地震科技合作有关问题的请示报告 (摘录)	(545)
二 云南大学地球科学系 ...	(522)	(十三) 国家地震局呈请中、美地震研究科学技术	
三 云南省青年地震科学基金	(522)		
四 专业技术职务评聘	(522)		
第九章 地震机构	(523)		
第一节 省地震机构	(523)		
一 昆明地球物理研究所 ...	(523)		
二 西南地震大队	(524)		
三 云南省地震工作领导小组和昆明地震大队 ...	(524)		
四 云南省地震局	(525)		
第二节 地方地震机构	(527)		
一 地、县 (企业) 地震机构	(527)		
二 地震预报协作区	(532)		
附 录	(534)		
一 文献辑录	(534)		
(一) 中国科学院关于在昆明建立地球物理研究所西南工作站给云南省人民委员会的函	(534)		

- 合作议定书及其附件
备案事 (546)
- (十四) 国务院办公厅转发国家地震局关于制止地震谣言和乱发预报的报告 (549)
- (十五) 国家地震局关于印发《地、县地震局(办)工作条例》(试行)的通知 (551)
- (十六) 国家地震局关于建立滇西地震预报实验场的通知 (554)
- (十七) 关于调整各地、州、市、县地震工作机构和人员编制的通知(摘录) (555)
- (十八) 发布地震预报的规定 (556)
- (十九) 国务院批转国家计委、国家地震局关于加强破坏性地震减灾工作意见的通知 (557)
- 二 云南省抗震救灾对策方案** (561)
- 三 云南省地震系统大震应震条例** (571)
- 四 附表** (577)
- (一) 省劳动模范(先进工作者)名录 (577)
- (二) 省地震局高级技术职务名录 (577)
- (三) 省地震机构副局(所)级以上干部名录 (579)
- 五 备考** (581)
- (一) 地震删除 (581)
- (二) 地震归并 (581)
- (三) 地震参数改正 (581)

CONTENTS

Editorial Notes

Introduction (1)

Major Events (4)

Chapter I Events Recording of Strong Earthquakes (23)

1. Strong earthquakes in Yunnan (23)

(1) *Strong Earthquakes in Ancient Times* (23)

(2) *Earthquakes in Modern Times* (44)

(3) *Earthquakes in Contemporary Ages* (66)

2. Impacts of Strong Earthquakes from Neighboring Provinces (152)

(1) *Strong Earthquakes in nearby Provinces of Yunnan* (152)

(2) *Strong Earthquakes in nearby Countries to China* (153)

Chapter II Seismo-geology (154)

1. Outlines of Structures (154)

(1) *Tectonics* (154)

(2) *Local Structures* (156)

(3) *New Structures* (157)

2. Active Fault Zones (160)

(1) *Major Faults* (160)

(2) *Other Faults* (173)

Chapter III Seismic Zoning (175)

1. Zoning of Seismic Belts and Areas (175)

(1) *Bases and Principle* (175)

(2) *Distribution* (176)

2. Seismic risk and Zoning of Seismic Intensity (179)

(1) *Zoning of Seismic Intensity in 1950'* (180)

(2) *Zoning of Seismic Intensity in Xichang-Dukou* (181)

(3) *Zoning of Seismic Intensity in 1970'* (181)

(4) *Zoning of Seismic Intensity in the End of 1980'* (193)

(5) *Zoning of Seismic Risk in Periods of Decade* (198)

Chapter IV Earthquake Monitoring (199)

1. Professional Seismometrical Networks	(199)
(1) <i>Routine Networks</i>	(199)
(2) <i>Remote Networks</i>	(206)
(3) <i>Networks for Ground Motion</i>	(212)
(4) <i>PDR-2 Networks</i>	(213)
(5) <i>Networks with Special Functions</i>	(214)
2. Professional Precursory Networks	(215)
(1) <i>Geo-deformation Observations in Fixed Locations</i>	(215)
(2) <i>Observations of Underground Water</i>	(216)
(3) <i>Hydro-chemical Observations</i>	(219)
(4) <i>Geo-thermal Observations</i>	(220)
(5) <i>Gravity Observations</i>	(222)
(6) <i>Geo-magnetic Observations</i>	(223)
(7) <i>Observations of Earth Resistivity</i>	(223)
(8) <i>Geo-stress Observations</i>	(224)
3. Mobile Monitoring	(225)
(1) <i>Geo-deformation Measurements</i>	(225)
(2) <i>Mobile Gravity Measurements</i>	(241)
(3) <i>Mobile Geomagnetic Measurements</i>	(242)
(4) <i>Linked Observations of Deformation and Geomagnetism</i>	(242)
4. Local Seismic Monitoring	(242)
(1) <i>Routine Monitoring</i>	(242)
(2) <i>Seismic Telemetry</i>	(247)
5. Transmission and Storage of Seismic Data	(249)
(1) <i>Telex Communication</i>	(249)
(2) <i>Wireless Communication</i>	(249)
(3) <i>Database System</i>	(254)

Chapter V Earthquake Prediction and Countermeasures

.....	(256)
1. Outline of Prediction	(256)
(1) <i>Progress</i>	(256)
(2) <i>Methods</i>	(257)
(3) <i>Procedure</i>	(259)
(4) <i>Consultation</i>	(260)
2. Prediction Cases	(264)
(1) <i>Longling Earthquake</i>	(264)

(2) <i>Ninglang-Yanyuan Earthquake</i>	(264)
(3) <i>Earthquake between South-west Yunnan and Laizhou in Vietnam</i>	(265)
(4) <i>Lancang-Gengma Earthquake</i>	(265)
(5) <i>Others</i>	(266)
3. Test Site for Earthquake Prediction	(268)
(1) <i>Establishment</i>	(268)
(2) <i>Scientific Study</i>	(269)
4. Earthquake Countermeasures	(270)
(1) <i>Measures</i>	(270)
(2) <i>Cases</i>	(272)
Chapter VI Earthquake Study	(286)
1. Seismic Survey	(286)
(1) <i>Survey Cases</i>	(286)
(2) <i>Others</i>	(292)
2. Historical Earthquake Study	(295)
(1) <i>In the Period of the Republic of China and Before</i>	(295)
(2) <i>After the Establishment of the People's Republic of China</i>	(296)
3. Basic Study	(426)
(1) <i>Crustal Thickness</i>	(426)
(2) <i>Crustal Deep Sounding</i>	(427)
(3) <i>Geo-thermal flow</i>	(429)
(4) <i>Geo-electric and Magnetic Observations</i>	(429)
(5) <i>Mechanism of Electro-magnetic Precursor</i>	(429)
(6) <i>Tectonic Stress Field</i>	(430)
(7) <i>Patterns of Strong Earthquake Activities</i>	(448)
(8) <i>Characteristics of Seismic Disasters</i>	(451)
(9) <i>Facts of Triggering Earthquakes</i>	(452)
(10) <i>Gray Prediction of Earthquake</i>	(454)
Chapter VII Applied Technique	(455)
1. Engineering Earthquake	(455)
(1) <i>Safety Appraisal in Seismic districts</i>	(455)
(2) <i>Seismic Micro-zoning in Cities</i>	(459)
(3) <i>Urban Plan for Earthquake-resistance and Disaster Prevention</i>	(460)
(4) <i>Engineering Seismometry</i>	(460)
2. Seismic Lab and Study and Making of Instrument	(461)