

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会主编

地震志

宋立强等 编著

地震出版社

图件清绘：骆正乾 李金政

陕 西 省 志
陕西省地方志编纂委员会 主编
地 震 志

宋立胜等 编著
责任编辑：何寿欢 崔平

地震出版社 出版

北京复兴路63号
西安庆华印刷厂印刷
新华书店经售

787×1092 1/16 21.25印张 510千字
1989年5月第一版 1989年5月第一次印刷
印数0001—3000

(精) ISBN 7—5028—0275—4/P·173
精装定价：18.00元

新华书店
PDG

《陕西省志·地震志》编纂委员会

主 任：李 博

副主任：王 锋 傅长齐 吴富春 宋立胜

委 员：（以姓氏笔划为序）

王 锋 卫英莲 李 博 李金政 宋立胜 吴富春

张鸿福 郭永昌 傅长齐 靳金泉

主 编：宋立胜

编 辑：（以编写内容为序）

郭永昌 宋立胜 靳金泉 张鸿福 吴富春 卫英莲

内 容 提 要

《陕西省志·地震志》是记述陕西地震及陕西地震事业发展的科学文献专著。它记载了陕西的地震活动及地震监测、预报、科研的历史和现状；记载了陕西地震事业机构和专业、地方地震监测机构的发展历史。

本书注意了资料性、科学性与逻辑性的统一，体现了陕西地方特色和地震专业特点。可供各级政府管理决策借鉴，供地震、灾害研究及大专院校、工程建设等单位 and 方志工作者参考。

序

中国位于环球两个最宏伟的构造活动带之交织部位，地质历史中之构造运动频频发生，新构造运动尤为强烈。地震乃新构造运动在人类历史时期的重要表征之一，中华大地历史地震之频度和强度自不待言。地震屡屡给人类带来重大灾害，造成威胁，因而人们为寻求地震成因、地震规律而进行的探索一直没有停止过，从而也促进了人类文明的发展。这种探求，最初常常表现为宗教的唯神论，特别是最高统治者历来多把地震作为天神的一种告诫，从而令史官将其如实地记载下来，以求总结历史之经验教训。中华乃世界四大文明古国之一，其文字历史悠久。于是，从古人的唯神论行动，到留给今人的这笔唯物财富，这也许可以算做自然辩证之一例吧！

陕西是中华文明的摇篮之一，其先期的历史记载几乎与中华民族之早期历史等驾齐驱，其地震记载之源远流长恐再无第二个省份可相伯仲。《陕西省志·地震志》的重要意义，由此而自不难想见。

本志书的长处远不止于此。它决不仅仅是有史以来陕西发生的诸多地震现象的记录。更对地学工作者在陕西这片土地上含辛茹苦地进行地震科学研究的曲折历程和光辉成果有着较全面地记载，其中既有成功的经验，也有失败的教训。

写到这里，我不禁想起了1976年下半年到1977年上半年陕西乃至全国不少地方闹“地震荒”之事。由于唐山地震伤员来陕后对大地震可怕情景的回顾与渲染，更由于接踵而至的松潘地震对陕连续二次有感的波及，一时间人心惶惶，生产停顿，成千上万的人露宿街头。后来又因搭防震棚以及由此而导致的次生灾害，所造成的损失不可胜记。为此我感到，在全国地震表现异常活跃的情况下，身为长期在陕西工作的地学工作者，有责任对陕西的地震形势闹个清楚。于是我和王战同志动手分析了陕西有史以来的全部4.7级以上地震的时空迁移规律，并将其纳入各个时期全国大的地震活动背景中去研究。经过两个多月的奋斗，终于按照波浪运动观点提出了对陕西（主要是关中这个地震多发区）发震趋势的看法，阐发了我们对陕西地震活动周期长以及必待全国北东、北西这两组斜向传播的地壳波浪在陕西的交织才会使关中地震活跃的结论。

地震属于地球的构造运动，有其波浪性。波浪性之表现，其一在于时间上的周期性，其二在于空间上的等距性。时间上的周期性由大到小，级级相套。空间上的等距性也是由大到小，级级相套。大地震有大的周期，大的间距；小震呈小的周期，小的间距。丁国瑜和李永善二同志曾研究过全国的斜向构造网络，这种斜向网络对陕西照样实用，这也就是我们所强调的中国波浪状镶嵌构造网。地震是当今的构造运动，当然受到先期已形成的构造带的制约且基本相符合，但有时也稍有偏离。地震活动是波浪运动，既有前述时——空等间距性的规律，又有两组（甚至多组）波浪在传播过程中所造成的

各种效应(如干涉)。陕西大震活动的特长周期很可能是两组波浪的干涉现象。

本志书以类系事,篇章节目层层相辖,井然有序;所录资料不仅做到了一个“博”字,而且做到了一个“实”字,编者在茫若云海的资料堆中做了大量去伪存真的工作,在设身处地为读者着想、踏踏实实为读者服务方面做出了重要贡献。笔者作为本志书正式出版前的第一批读者之一,我真诚地感谢主编、编者们以及其他众多为本志书做了有益工作的人!

地球的构造运动永无止息,地震还要继续不断地发生,这就是古人说的“自强不息”。所以,我们人类也要不断地总结经验,在前人基础上有所发现,更多地掌握自然规律,这属于人类自身的“自强不息”。《陕西省志·地震志》正是这两个“自强不息”的真实写照,相信它一定会对后事、后人有所启迪。

愿读者能从本质上去认识本书的真正价值!

张伯声

1988年5月23日

八十五周龄写于西安

凡 例

(一)断限:本书上限自公元前1189年有史料记载的本省第一次地震起,下限截止于1986年底,全面记述本省地震灾害及地震监测、科研事业发展历史与现状。

(二)体例:本书根据志体要求,横列地震事业有关门类,综述地震活动及地震事业发展过程。以类系事、事以类从。本志共六篇二十三章,内容分篇、章、节、目四个层次,层层相辖,先后相因。

(三)体裁:本书采用志、记、图、表、附录等形式。以志为主,图、表相辅,附录为补。

(四)范围:以现今陕西省疆域为界,记述地震活动及地震监测、预报、科研事业的发展,也记述地震的成因、预防及大震对策等。

(五)资料:本志所用资料,中华民国及以前,以本纪、二十四史、五行志、天文志、历代方志及历史档案资料为主;中华人民共和国成立之后以各种文档、统计资料、技术档案及各种版本的地震期刊、杂志、地震目录等文献为主,同时参考一些调查报告及手稿。

本志在资料选取上,本着广征博采以求全、科学考证以为准、繁简相宜以为精的原则,用马列主义、毛泽东思想的基本原则为指南,以四项基本原则为准绳,以历史唯物主义观点和辩证唯物主义方法去揭示地震事业的发展规律。

对于同一事件,来自不同记录且有较大差异者,则选取较为符合客观规律者列入,其余则在該条之下以“注”形式列入,以备对照参考。而对于同一事件,有几种观点、认识的,也一并列出,以备考。对地震资料入志采取以下原则:

(1)地震时间:本志统一按公历时间顺序排列,历史文献所记载之时间加括号附后,均按实际如实标到最小单位,1920年以后仪器记录的地震,发震时间均以北京时间表示。

1582年10月5日以前用儒略历法,10月5日以后采用格勒哥里历法,本书未作统一。

(2)震中位置:1900年以前的地震全部无仪器记录,一般即以史料中记载破坏最严重处作为最可能的震中,地方志中记载单独某一州、县地震者,以所在治所为可能震中,对于多个县记载地震而无宏观破坏加以区别者,则其有感范围的几何中心为可能震中;在本书中记为参考震中。凡仪器记录的地震,按记录数据确定震中,本书中一般记到县级行政单位;经考证同一时间内省内无大震,邻省又发生大震,时间上较一致,地理位置又相近者,即列入外区地震波及。

(3)地震强度:本书用烈度和震级来表示地震强度。对于历史地震,史料中只有一县记“地震”、“地微震”者定为Ⅳ度或3½级;一县记“地大震”、“声如雷”、

“瓦屋响动”或两县记“地震”、“地震有声”者，可定为Ⅳ⁺度或4级；两县记“地大震、声如雷”或三县记“地震”，或正史中记“地震”者，可定为Ⅴ度或4 $\frac{1}{2}$ 级；有宏观破坏者，按照破坏情况。根据《历史地震烈度、震级简表》评定给出震中烈度，再按烈度、震级关系：

$$M = 0.58 I_0 + 1.5$$

得出近似震级，然后参考地震影响面积的大小作适当调整，给出的震级值可至 $\pm$ 级。

如宏观资料不足，不能给出确定烈度者，只给出估计震级范围，如（4～5）或（6～7）级。

已定震级原则上以1983年版顾功叙主编的《中国地震目录》为准，有变动者，在该条之后注原定震级，以备查。

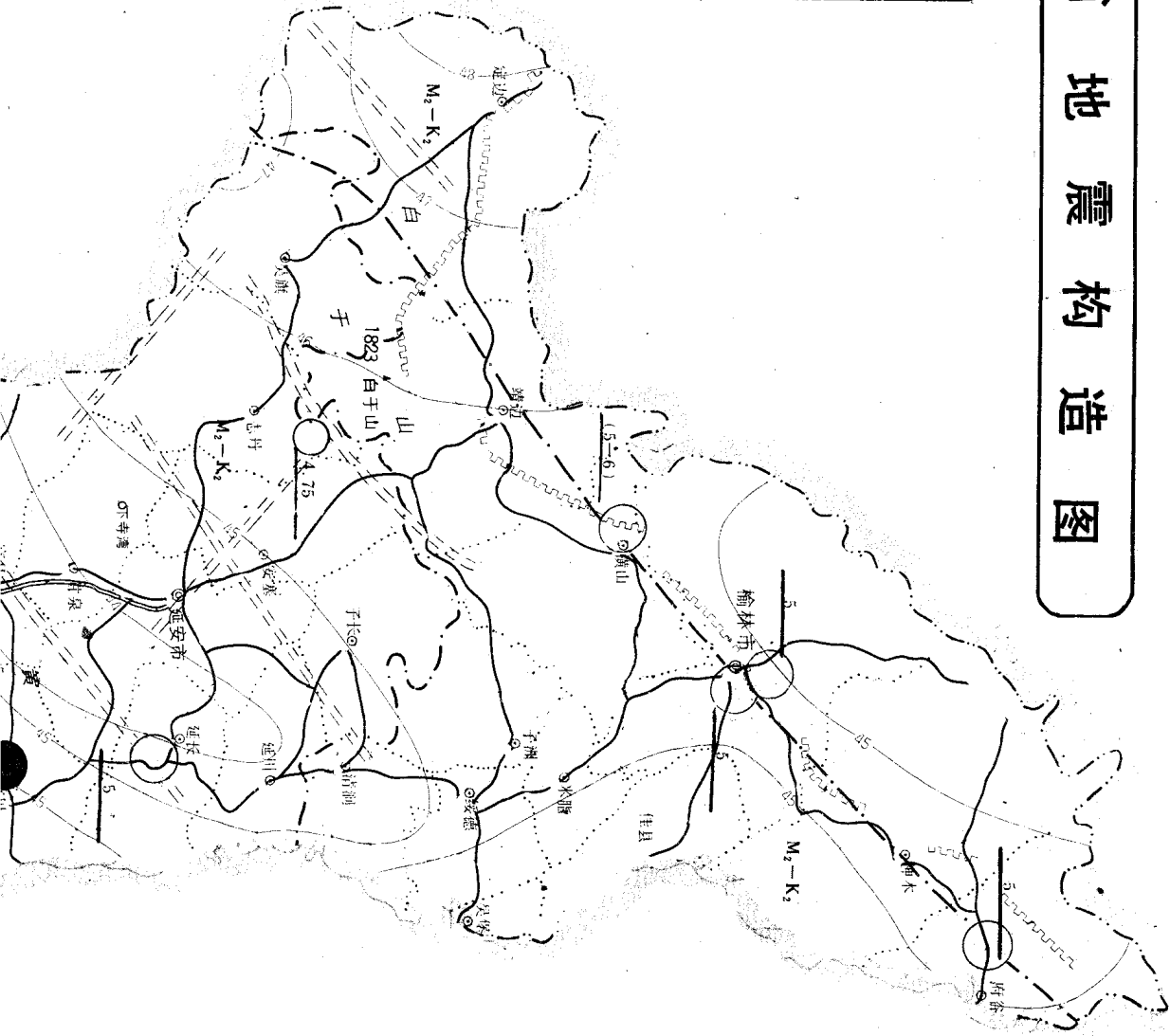
（六）方法：为了保证志书的科学性，本书所收的历史资料，均尽力保持原貌，以便让读者可直接意会、利用原始资料，而对于明显不符合地震科学的记载或将一次地震演为多次，一地扩为多地的现象，或者是由于辗转抄袭而出现的时间、地点方面的错误以及对现今文献资料，编著者都进行了尽可能的鉴别与考订、选择。

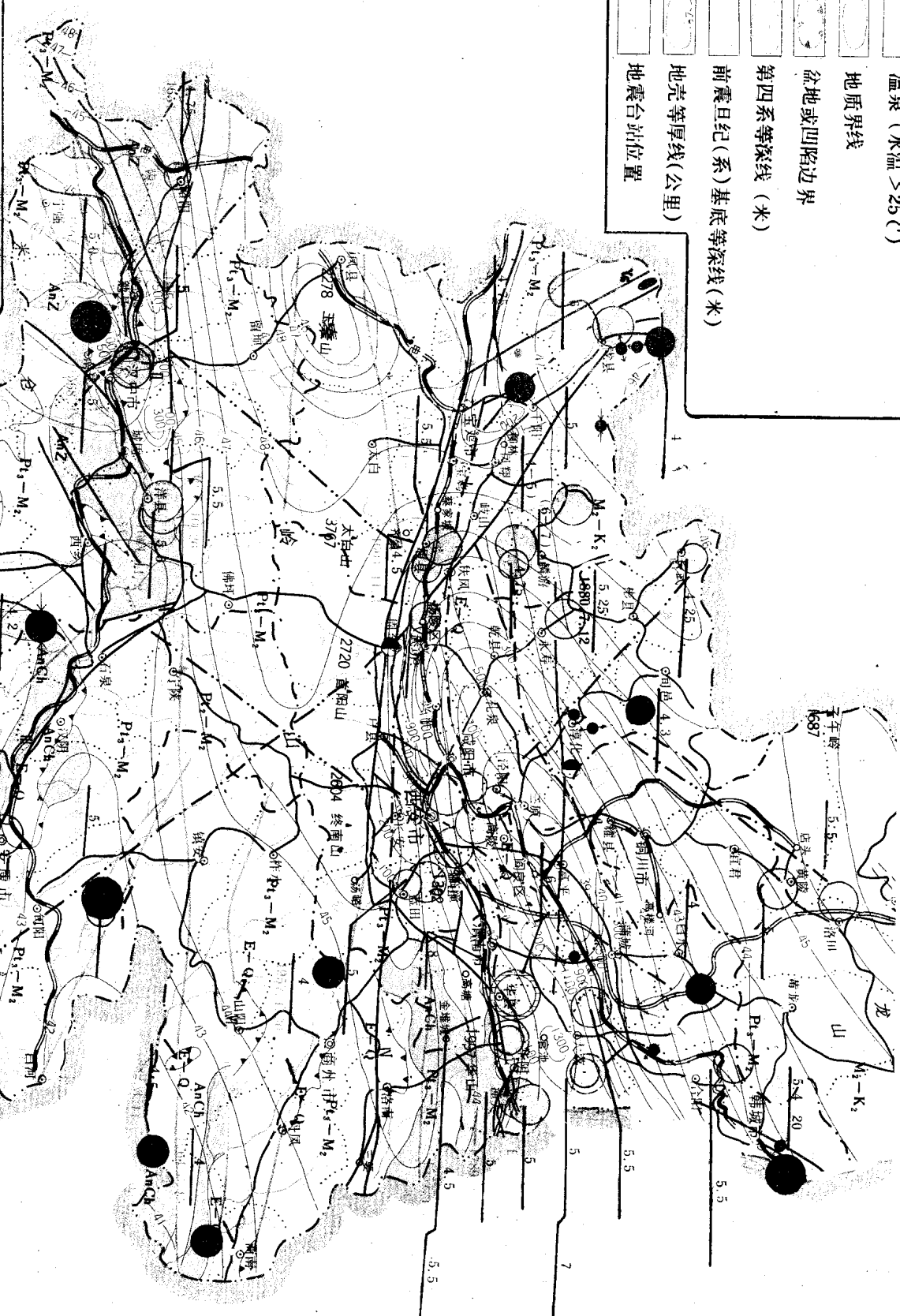
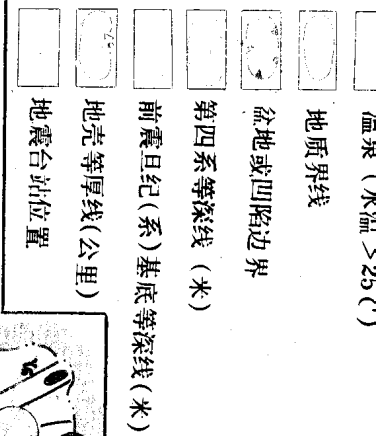
史料的选取以及出处较可靠的为标准，并尽可能取最早史料、资料出处，一般标出作者、书名、卷数或列出篇目。

陕西省地震构造图

图例

Q	第四纪盆地
E-Q	老第三纪至第四纪盆地
M ₂ -K ₂	中生代至新生代盆地
P ₁ -M ₂	震旦系及以上盖层
AnZ	前震旦纪(系)
	酸性岩侵入体
	≥8.0级大地震
	≥5.0-7.0级大地震
	<5.0-4.0级地震
	小震群
	1900 年以前发生的地震
	1900 年以后发生的地震
	新生代以来活动断裂
	第四纪活动断裂
	卫星影像主要线性构造
	航磁异常突变带
	震源机制测定为逆断层





说明

年代	震级
5	4.75
5.5	4.75
5	4.75
6	6.25
6	5.5
5	6.75
5.5	4.75
4.75	
4.75	

附注：同安区属西安市管辖。杨陵区属咸阳市管辖。

1:2500000

目 录

概述

第一篇 地震记实

第一章 历史地震	(7)
第二章 现代地震	(71)
第三章 毗邻省区震害波及	(82)
第四章 华县大地震	(128)
第一节 概况	(128)
第二节 记实	(128)
第三节 研究	(174)
第四节 特征	(176)
第五节 启迪	(178)

第二篇 地震地质

第一章 地壳结构	(181)
第二章 活断层分布	(184)
第三章 地震构造特征	(191)
第一节 大地构造概况	(192)
第二节 新构造轮廓	(193)
第三节 新构造特征	(193)
第四章 地震区划	(194)
第一节 地震区、带	(194)
第二节 地震危险区划	(195)
第三节 地震烈度区划	(195)

第三篇 地震监测预报

第一章 监测	(198)
第一节 中、长期监测	(198)
第二节 短期临震监测	(208)
第二章 预报	(232)
第一节 震情会商总述	(234)
第二节 1976年短期地震预报	(234)
第三节 历年地震预报意见	(234)
第四节 省际联防	(236)

第四篇 地震科学研究

第一章 地震地质研究	(240)
第一节 新构造运动研究	(240)
第二节 地壳构造研究	(242)
第三节 地质灾害研究	(244)
第四节 工程地震研究	(245)
第二章 大地震考察研究	(248)
第一节 历史强震研究	(248)
第二节 现今地震考察	(255)
第三节 省外大震考察	(257)
第三章 地震前兆探索	(258)
第一节 地震活动性研究	(258)
第二节 前兆理论研究	(260)
第三节 有关问题的研究	(261)
第四章 地震监测仪器研制	(262)
第一节 维修与标定	(262)
第二节 新仪器的引进与研制	(262)

第五篇 地震对策

第一章 地震科普宣传	(265)
第二章 地震影响与救灾	(266)
第一节 抗震救灾	(266)
第二节 省外地震影响	(266)
第三节 地震谣传	(267)
第三章 1976年地震预报	(268)
第一节 发布短期预报的背景	(269)
第二节 短期预报的主要依据	(269)
第三节 短期预报的失误	(270)
第四节 失误的原因	(271)

第六篇 地震事业机构

第一章 沿革	(274)
第二章 陕西省地震队	(274)
第三章 陕西省地震局	(275)
第一节 概况	(275)
第二节 管理机构	(276)
第三节 业务机构	(277)
第四节 地震台站	(278)
第四章 地方地震管理机构	(293)

第一节 陕西省地震工作领导小组	(293)
第二节 地(市)、县地震工作机构	(294)
第三节 地区联防及协作	(295)
第四节 地、市、县企业办地震台	(295)
第五章 国家地震局第二测量大队	(298)
第六章 科技管理与职工教育	(299)
第一节 科技管理	(299)
第二节 职工教育	(300)
大事记	(302)
附录	
重要文献辑存	(307)
1. 关于成立《陕西省地震工作队》的通知	(307)
2. 关于成立省革委会地震局的报告	(307)
3. 关于成立省革委会地震局的批复	(308)
4. 国家地震局关于发布地震预报的暂行规定	(308)
5. 颁发《关于保护地震台站观测环境的暂行规定》的 通知	(309)
6. 关于地震基本烈度鉴定工作的规定	(311)
7. 短期预报	(313)
8. 关于解除《短期预报》的通知	(313)
附表	
1. 陕西省地震局局级领导任职情况表	(314)
2. 陕西省地震局历年事业经费一览表	(314)
3. 陕西省地震局逐年职工人数表	(315)
4. 陕西省地震局逐年固定资产表	(315)
5. 陕西省地(市)县地震机构及群测点统计表	(315)
6. 陕西省1984年地方地震机构、台站人员编制情况表	(316)
7. 陕西省地震局获国家地震局科学技术成果奖项目一 览表	(317)
参考文献	(319)
编纂始末	(321)

EARTHQUAKE CHRONICLES SHAANXI PROVINCE

The Editorial Board of Earthquake

Chronicles of Shaanxi Province

CONTENTS

Cutline

Part I Realistic Accounts of Earthquakes

Chapter 1	Historical Earthquakes	(7)
Chapter 2	Recent Earthquakes	(71)
Chapter 3	Earthquake Hazard Impacts from Neighbouring Provinces	(82)
Chapter 4	Huaxian Great Earthquake	(128)
1.	General Account	(128)
2.	Realistic Description	(128)
3.	Research	(174)
4.	Characteristics	(176)
5.	Enlightenments	(178)

Part II Seismogeology

Chapter 1	Crustal Structure	(181)
Chapter 2	Distribution of Active Faults	(184)
Chapter 3	Characteristics of Seismotectonics	(191)
1.	Outline of Geotectonic Characteristics	(192)
2.	Neotectonic Framework	(193)
3.	Neotectonic Characteristics	(193)
Chapter 4	Seismic Zoning	(194)
1.	Seismic Regions and Zones	(194)
2.	Seismic Risk Zoning	(195)
3.	Seismic Intensity Zoning	(195)

Part III Earthquake Monitoring and Prediction

Chapter 1	Monitoring	(198)
1.	Medium and Long-Term Monitoring	(198)
2.	Short-Term and Imminent Earthquake Monitoring	(208)
Chapter 2	Prediction	(232)

1. General Account of Earthquake Tendency Consultation... (234)
2. Short-Term Earthquake Prediction in 1976..... (234)
3. Proposals for Earthquake Prediction in Years Past
..... (234)
4. Inter-Provincial Joint Earthquake Preparedness (236)

Part IV Research on Earthquake Science

- Chapter 1 Research on Seismogeology..... (240)
1. Research on Neotectonism (240)
 2. Research on Crustal Structure (242)
 3. Research on Geologic Hazards (244)
 4. Research on Earthquake Engineering..... (245)
- Chapter 2 Investigations and Research on Major Earthquakes
..... (248)
1. Research on Historical Strong Earthquakes (248)
 2. Investigations on Recent Earthquakes (255)
 3. Investigations on Major Earthquakes in Other Provinces
..... (257)
- Chapter 3 Investigation of Earthquake Precursors..... (258)
1. Research on Seismicity (258)
 2. Research on Theory of Precursors (260)
 3. Research on Some Related Problems (261)
- Chapter 4 Development of Seismologic Instruments (262)

Part V Earthquake Countermeasures

- Chapter 1 Propaganda of Popular Earthquake Knowledge (265)
- Chapter 2 Earthquake Impacts and Disaster Relief (266)
1. Earthquake Resistance and Disaster Relief (266)
 2. Earthquake Impacts from Other Provinces (266)
 3. Earthquake Rumors (267)
- Chapter 3 An Earthquake Prediction in 1976 (268)
1. Background of Issuance of the Short-Term Prediction
..... (269)
 2. Principal Bases for This Short-Term Prediction (269)
 3. Failure of the Prediction (270)
 4. Causes of the False Prediction (271)

Part VI Seismological Institutions

- Chapter 1 Development (274)

Chapter 2	Seismological Brigade of Shaanxi Province	(274)
Chapter 3	Seismological Bureau of Shaanxi Province	(275)
1.	Outline	(275)
2.	Administrative Structure	(276)
3.	Professional Structure	(277)
4.	Seismic Stations	(278)
Chapter 4	Local Seismological Administrative Structure.....	(293)
1.	Leading Group of Seismological Work of Shaanxi Province	(293)
2.	Seismological Units at Prefectural (Municipal) and County Levels	(294)
3.	Inter-District Joint Earthquake Preparedness and Cooperations.....	(295)
4.	Seismograph Stations Managed by Prefectural, Municipal and County Governments and Other Enterprises.....	(295)
Chapter 5	No.2 Geodetic Brigade, State Seismological Bureau	(298)
Chapter 6	Scientific and Technological Management and Staff Education	(299)
1.	Scientific and Technological Management.....	(299)
2.	Staff Education	(300)
Chronicles of Events		(302)
Appendix		
Selected Documents		(307)
Supplementary Lists		(314)
References		(319)
Whole Course of This Book's Compilation		(321)

概 述

《陕西省志·地震志》是中华人民共和国成立之后，在中国共产党领导下，用“新观点、新方法、新材料”编纂的新的《陕西省志》专业志之一，由陕西省地震局编纂完成。

陕西省是中华民族的发祥地之一，为周、秦、汉、唐等十三个封建王朝建都之地，素有“秦中自古帝王都”之称，长期是国家政治文化的中心。

地震是一种自然灾害，严重地危害着人类的生命、财产的安全。自公元前14世纪（殷代）始，历代朝廷就设置史官，注意记载地震及其它灾异事件。历史地震记载，由于当时条件所限，无论在时间、地区分布、内容的繁简程度上都不均一。时间越早，记载的地震次数、地区就越少，内容亦越简略。从我国记载最早的“泰山震”（公元前1831年）至秦代的1,600余年间，只有12次地震记载，平均每百余年1次，同期记载陕西境内地震3次，平均每500年1次。文化发达之地，地震资料记载也较丰富，如西安、洛阳自周、秦以来多为帝都，从秦初至东汉的360年间，地震记载显著增加；一般说来，总的趋势是地震资料越来越丰富。在有地方志书之前，正史凭地方官吏奏报，由史吏所撰记，因此遗漏多且记述疏略，难以分析具体情况。唐、宋时期，地震记载虽较前确切些，但仍很概略。自有了地方志记载以作补充以来，便可确定极震区及该地震全貌。历代地震资料以多种形式散见于各种书籍中，不仅史书（包括正史和野史）、地方志有记载，甚至《聊斋志异》中也有两节说地震的，其他诗、文、传、记、杂文中亦多有可资参考的地震史料，短者不过“地震”二字，长者洋洋千言。如1556年陕西关中大地震，除明《嘉靖实录》和《明史·五行志》外，有211个县志亦记载，还有当时文人、墨客等的诗、赋、文、碑、记等，都记载了丰富的关中地震资料。

历代史书、方志多为封建文人所纂，观点有一定局限性。旧方志因其目的是为教化，鼓励人们以本乡本土为荣，故多记好事而不记或略记坏事，诸如刑案叛乱、灾异救荒之类一概从略；其二，即使是好事，有些方志也不常载，如徽商无人不知，却不重见于《新安志》；其三，并不一定精选；其四，对资料的收集采访，用功甚勤，却不一定继以考证，特别是有若干资料出自官府胥吏之手，不一定准确；家传行状，更多自诩之辞，不足为信。鉴于史书与旧方志有不全、不精、不确等诸种弊端，故需用“三新”观点和方法纂修新一代方志。陕西省委、省人民政府于1982年10月27日发出了纂修《陕西通志》的通知，指出编纂新地方志是各级党委和政府部门、各单位的共同任务。它有助于我省社会主义物质文明和精神文明建设，有助于我省的繁荣昌盛，有助于我国“四化”大业的实现。因此编纂《陕西省志·地震志》是必要的。

新志书记述了陕西省境内的地震活动、地震构造、监测预报、地震科研、大震对策、事业机构等方面的发展历史及现状，为当前陕西社会主义现代建化设提供依据和借鉴，为陕西地震预报提供基础资料。