

中国地震监测志

003968

湖南省 地震监测志

湖南省地震局

地震出版社

中国地震监测志系列

湖南省地震监测志

湖南省地震局



地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

湖南省地震监测志/湖南省地震局. —北京: 地震出版社, 2004. 10

(中国地震监测志系列)

ISBN 7-5028-2548-7

I. 湖… II. 湖… III. 地震志—湖南省 IV. P316.264

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 073592 号

地震版 XT200400204

湖南省地震监测志

湖南省地震局

责任编辑: 姚家榴

责任校对: 张晓梅

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路9号

发行部: 68423031 68467993

门市部: 68467991

总编室: 68462709 68423029

E-mail: seis@ht.rol.cn.net

邮编: 100081

传真: 88421706

传真: 68467991

传真: 68467972

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京地大彩印厂

版(印)次: 2004年10月第一版 2004年10月第一次印刷

开本: 787×1092 1/16

字数: 308千字 插页: 1

印张: 12

印数: 001~500

书号: ISBN 7-5028-2548-7/P·1203 (3174)

定价: 30.00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

主 任：全德辉

副主任：胡奉湘 周剑峰

成 员：陈立军 童迎世 饶云阶 燕为民 戴合梅
宁 萍 罗平安 肖和平 曾建华 蔡宏德

编 写 组

组 长：童迎世

副组长：罗平安

成 员：洪 迅 刘家愚 李金海 肖和平

编 委 会

主 任：全德辉

副主任：胡奉湘 周剑峰

成 员：陈立军 童迎世 饶云阶 燕为民 戴合梅
宁 萍 罗平安 肖和平 曾建华 蔡宏德

编 写 组

组 长：童迎世

副组长：罗平安

成 员：洪 迅 刘家愚 李金海 肖和平

总编写说明

我国是一个多地震国家，地震活动不仅频度高、强度大，而且分布很广。

我国是世界上记录地震历史最早的国家之一，据《今本竹木纪年疏证》记载，“夏帝发七年（公元前1831年）泰山震”，后有《史记》、《汉书》等记述地震事件及其影响，留下了宝贵的地震史料。众所周知，我国古代大发明家张衡于公元132年创制了世界上第一架地震仪——候风地动仪，并于公元138年在洛阳记录到陇西地震，首创世界仪器记录地震的历史。

1949年全国解放后，特别是1966年邢台地震后，我国开始了以地震预测为主的全国规模的探索，国家组织全国广大的地学科技工作者，投身于以地震预测为目标的观测与研究，将地球物理、地震地质、水文地质、地球化学、大地测量等诸多地学学科领域的方法和技术移植到地震预测实践中，建立起多种学科测项的地震监测台站和台网，开始了我国地震大规模、多科学综合监测的新阶段。

进入20世纪90年代，随着社会经济快速发展和人民生活水平的显著提高，减轻灾害，尤其是有效地防御和减轻地震灾害已成为社会经济持续、健康发展的必备条件和重要保障。地震监测是防震减灾工作的基础，是减轻地震灾害的重要环节，国家和地方政府在地震科技发展方面加大了投入和支持力度，地震的监测设施和观测环境得以显著改善，地震监测技术系统初步实现了数字化和自动化，基本形成了我国独特的多学科、国家、区域和地方相结合的地震监测信息化网络，使我国在地震台站建设和地震监测技术水平上跨入一个新的发展阶段。

《中国地震监测志》展现和记述了中国百年来地震监测的历史、发展过程和现状，是一部重要的史料性文献，也是一部从事科技管理、地震科学研究和制定地震监测发展规划的参考文献。由于我国地震工作采取多路探索的方针，《中国地震监测志》还将我国地球科学观测的历史和发展收入其中，因此，它同时又是介绍我国若干地球科学观测发展的重要史料书。

《中国地震监测志》系列由独立成册的各省（自治区、直辖市、局直属机构）地震监测志组成。各省地震志主要包括四大部分（地震监测概述、地震监测台站、遥测地震台网和流动监测网），涵盖四大学科（测震、电磁、形变和流体）的监测站点和监测管理的组织系统（地震监测管理体制、管理机构和管理形式）、监测管理情况及管理改革等诸多方面。

《中国地震监测志》的编写按照“地震监测志编写大纲”的统一要求进行，由中国地震局监测预报司监测管理处具体组织实施。中国地震局监测预报司邀请苗良田、宋臣田、刘天海三位研究员组成地震监测志编写专家组，指导各单位监测志的编写工作；并组织测震学科组的刘瑞丰、陈会忠、杨大克，电磁学科组的钱家栋、高玉芬、周锦屏、赵家骝、杨冬梅，形变学科组的吴云、李正媛，流体学科组的车用太、陈华静、邓志辉等专家参加“大纲”的起草和修改工作。地震出版社姚家榴编审应邀指导监测志编辑工作。中国地震局监测预报司阴朝民司长、吴书贵副司长始终高度关注监测志的编写工作。

各有关单位领导和地震监测主管部门、所属台站和台网的同志，高度重视监测志的编写工作，成立了专门的编写班子，他们广泛收集资料，精心组织和编写，力求做到内容详实、文字精炼。监测预报司又根据各单位监测志编写过程中的实际情况，派专家去地方具体指导，并多次召开座谈会和研讨会，相互沟通，相互借鉴交流，取得了较满意的效果。

《中国地震监测志》在中国地震局领导的关怀和有关司室的配合下，终于和读者见面了，我们深切地感谢为《中国地震监测志》编写和出版付出辛勤劳动的各位专家、各单位领导及工作人员，我们相信它的出版发行，将对指导我国地震监测工作的实践，推进地震学科和防震减灾事业的发展发挥积极作用，也将成为广大地震科技人员、管理人员有实用价值的工具书和宝贵的文献史料。我们同时诚恳地欢迎读者在阅读过程中对可能出现的错误和疏漏提出宝贵的意见和建议，以便再版时更正。

中国地震局监测预报司

2004年5月

序

监测预报、震害预防、紧急救援构成了防震减灾三大工作体系，其中监测预报是基础，而地震监测又是地震预报的基础。因而地震监测工作是一件十分重要和有意义的工作。把长期以来地震监测资料进行收集、整理，汇编成书，以充分发挥其在防震减灾工作和地震科学研究中的作用，同样是一件十分重要和有意义的工作。在中国地震局的领导和有关职能部门的组织下，我局认真地开展了这项工作。

《湖南省地震监测志》在我局编写人员的共同努力下，完成了收集整理工作，即将付梓。翻阅着厚厚的一叠书稿，我既感欣慰，又感到比以往任何时候更大的压力和责任。

欣慰的是30多年里我省的地震监测工作从无到有，不断加强。1970年，我省始设立地震机构，名为湖南省地震队，逐步建立起了本省的地震台网，开始了地震监测工作。地震监测工作经过30多年的发展历程，至今，监测队伍得到壮大，监测台网得到加密，监测环境得到改善，仪器设备实现从模拟向数字化的转变，并已基本建成了湖南省地震监测网络体系，监测能力有大幅度的提高。随着“十五”项目的实施，地震监测又将走向一个崭新的发展时期。

欣慰的是我省地震监测工作者不辱使命，圆满地完成了地震监测任务。地震台站和地震监测点是地震监测的前沿阵地，30多年来，日日夜夜，分分秒秒，在这个阵地上产生了大量连续可靠的观测资料，积累了一笔宝贵的地震科研财富。我们知道，由于地震监测工作的特殊要求，地震台站一般建于偏僻之野，交通不便，生活艰苦，要坚守这个阵地，必须耐得住清苦，守得住寂寞，必须有执着的信念和乐于奉献的精神。事实证明，我们的地震监测工作者经受住了艰苦环境的考验，恪尽职守，不负重托，交出一张令人满意的答卷。他们在地震监测岗位上不断学习，刻苦锻炼，成为我省防震减灾事业的中坚力量。

欣慰之余，更感责任更大。湖南虽然地震少，但我们监测地震的这根弦丝毫也不能放松。湖南省具有发生中强地震构造背景。据史料记载，1500年以来发生中强以上地震20次，我省大部分城市都发生过中强以上地震，其中，1631年发生在常德的6 $\frac{1}{4}$ 级地震是华南内陆最大的地震之一。在有监测记录的30多年里，小震不断，且呈现出震源浅，烈度偏高的特点。一遇显著地震事件，就有可能造

成较大的人员伤亡和经济损失。党的十六大确立了建设小康社会的宏伟目标，十届人大二次会议响亮地提出以人为本，树立科学的发展观的指导思想，在这崭新的时代背景之下，地震监测工作面临着新的挑战和新的发展机遇。我们要发扬地震工作者爱岗敬业、无私奉献的优良传统，进一步做好地震监测工作，为人民站好岗，放好哨。

《湖南省地震监测志》内容包括：湖南省地震地质构造情况；历史上发生的中强地震、近代小震、水库地震、矿山地震的活动情况；地震观测资料获奖情况，地震科研成果；27个台站和2个短水准测量场地的基本情况。资料较为丰富、翔实，是我省防震减灾不可多得的历史记载，同时也是中国地震监测史的一个重要组成部分。它的编印出版，既能为我省地震工作者从事地震科研提供参考，也能为研究中国地震活动情况做好资料储备工作。

全德辉

前 言

湖南历史上以惟楚有材、人杰地灵、物华天宝著称。作为鱼米之乡的湖南，随着改革开放的不断深入，国民经济持续、快速、健康发展，人口密度增大，城市化程度显著提高，防震减灾工作已引起各级政府的高度重视。湖南具有发生中强地震的构造背景，1500年以来曾发生过中强以上地震20次，尤其是1631年发生的常德6¼级地震是华南内陆最大的地震。加上我省地震震源浅、烈度偏高，发生3~4级地震，也会造成较大的社会影响。因此，做好防震减灾工作，加强地震监测，最大限度地减轻地震灾害，是我省各级地震部门的主要任务。

防震减灾工作包括地震监测预报、震灾预防和紧急救援三大工作体系。地震监测预报工作，就整体而言，在防震减灾工作中处于基础地位。地震监测预报工作的好坏，直接关系到防震减灾事业的成效。在地震监测预报工作体系的各个环节中，地震监测则是基础中的基础。地震台站是源源不断产生数据和资料的最基层场所，所提供的数据和资料是形成地震预报意见的依据，也是地震工程学乃至地球科学研究的重要信息源。做好地震监测工作，才有可能进行准确的分析与预测，只有实现了较为准确的地震预报才有可能达到最大限度地减轻地震灾害、减少人员伤亡的最终目的。这就是我们常说的“减灾实效”。

一、地震监测志的编写目的

为了进一步加强地震监测基础工作的管理，保障地震监测资料的使用，根据中国地震局的要求，以省级地震部门为单位组织编写地震监测志。《湖南省地震监测志》将是我省防震减灾的重要史记资料。湖南省地震局领导高度重视湖南地震监测志的编写工作，成立了以局领导为主任、副主任，各处、室、中心负责人组成的编委会和以专业技术人员组成的编写组。

二、地震监测志的主要内容

《湖南省地震监测志》包括的主要内容有：湖南省地震监测台网所在区域概况（湖南区域自然地理环境、区域地震地质条件、历史及现今地震活动），湖南地震监测发展简史，湖南地震监测台网的组成，湖南地震台网分布和监测能力，地震监测信息系统，地震监测队伍，地震监测成果，地震监测管理等，以及27个地震台台志和2个短水准测量场地的相关资料。

三、地震监测志的主要结构

《湖南省地震监测志》大致由湖南地震监测概述和 27 个地震台站的台志、2 个短水准测量场地三大部分组成，另加一个全省监测人员基本情况和仪器设备数据库。

四、监测志的编写过程

根据中国地震局以省级地震局为单位编写监测志的要求，局领导高度重视地震监测志的编写工作，在人力和财力上给予大力支持，向各处、室、中心和专业地震台下发了湘震发[2002]62 号《关于成立湖南省地震监测志编写委员会和湖南省地震监测志编写组的通知》，向各市、州地震局（办）和全省所有地震台站下发了湘震发[2002]53 号《关于组织编写地震监测志的通知》的文件。各地震台站和各市、州地震局（办）为地震监测志的编写提供了大量的基础资料。在局党组的直接领导下，监测预报处及时组织编写人员进行了明确分工，并要求全体编写人员按要求认真编写，《湖南省地震监测志》于 2002 年底形成初稿。2004 年 3 月重新修订，3 月底正式稿形成，并报中国地震局，组织出版。

五、监测志的编写分工

《湖南省地震监测志》前言由童迎世同志执笔。第一章和第三章由童迎世同志编写，童迎世同志还负责整个监测志的统稿和排版工作。洪迅同志汇总数据库部分的内容，第二章中大祥、新宁、物探院和张家界 4 个地震台的台志由洪迅同志编写；桃源、吉首、益阳、郴州、临湘和湘阴 6 个台的台志由罗平安同志编写；宁乡、津市、石门、安乡、澧澧 5 个台的台志由刘家愚同志编写；长沙、茶陵、洪江、汨罗、韶山和平江 6 个台的台志由李金海同志编写；邵阳、华容、娄底、冷水江、禾青和洪源 6 个台的台志由肖和平同志编写。

在编写过程中，27 个台的台志的编排则按测震、地壳形变、流体三大学科和国家台、省级台、市县台、企业台排序。

六、附记

地震监测志按编写要求，资料截止时间为 2002 年 6 月 30 日。2002 年 6 月 30 日以后的发生地震事件、台站的迁址变动、观测仪器的增减、观测资料的获奖情况等都不包括在本志中。本地震监测志在编写过程中得到各市、州地震局（办）、地震台站和各处室、中心的大力支持，省局全德辉局长亲笔为序，胡奉湘副局长和陈立军研究员审订全稿，在此，谨一并表示谢意。

目 录

| | |
|------------------------|-------|
| 第一章 地震监测概述..... | (1) |
| 第一节 地震监测台网所在区域概况 | (1) |
| 第二节 地震监测简史..... | (7) |
| 第三节 地震监测系统..... | (10) |
| 第四节 地震监测队伍..... | (14) |
| 第五节 地震监测成果..... | (15) |
| 第六节 地震监测管理..... | (17) |
| 第二章 地震监测台站..... | (18) |
| 第一节 长沙地震台..... | (18) |
| 第二节 邵阳地震台..... | (34) |
| 第三节 吉首地震台..... | (45) |
| 第四节 桃源地震台..... | (51) |
| 第五节 茶陵地震台..... | (59) |
| 第六节 华容地震台..... | (66) |
| 第七节 宁乡地震台..... | (72) |
| 第八节 娄底地震台..... | (77) |
| 第九节 郴州地震台..... | (82) |
| 第十节 益阳地震台..... | (88) |
| 第十一节 津市地震台..... | (91) |
| 第十二节 汨罗地震台..... | (97) |
| 第十三节 洪江地震台..... | (100) |
| 第十四节 大祥地震台..... | (104) |
| 第十五节 冷水江地震台 | (111) |
| 第十六节 平江地震台..... | (118) |
| 第十七节 石门地震台..... | (122) |
| 第十八节 湘阴地震台..... | (126) |
| 第十九节 耒青地震台..... | (128) |
| 第二十节 安乡地震台..... | (132) |
| 第二十一节 韶山地震台..... | (138) |
| 第二十二节 新宁地震台..... | (143) |
| 第二十三节 临湘地震台..... | (149) |

| | | |
|-------|------------|-------|
| 第二十四节 | 洪源地震台 | (153) |
| 第二十五节 | 物探院地震台 | (156) |
| 第二十六节 | 涪澹地震台 | (161) |
| 第二十七节 | 张家界地震台 | (165) |
| 第三章 | 流动观测 | (169) |
| 第一节 | 郑家河短水准测量场地 | (169) |
| 第二节 | 公田短水准测量场地 | (173) |
| 参考文献 | | (178) |

第一章 地震监测概述

第一节 地震监测台网所在区域概况

一、区域自然地理环境

湖南省位于东经 $108.8^{\circ} \sim 114.3^{\circ}$ ，北纬 $24.7^{\circ} \sim 30.2^{\circ}$ 之间。面积约 21.18 万平方公里，居住人口约 6502 万。在地理环境上，东以幕阜山、武功诸山系与江西交界，西以云贵高原东缘连贵州，西北以武陵山脉毗邻重庆，南枕南岭与广东、广西相邻；北以滨湖平原与湖北接壤。

湖南地处云贵高原向江南丘陵、南岭山脉向江汉平原的过渡地带。在地势轮廓中，属自西向东呈梯级降低的云贵高原东延部分。境内以过渡性的地形轮廓、山岭、丘陵和盆地三个梯级的复式盆地，湘、资、沅、澧四水汇聚的洞庭湖水系和以山、丘为主的多种地貌类型的地域组合为特征。全省地形轮廓基本上以雪峰山为界，其西为全国地势的第二阶梯，其东为第三阶梯，自西向东交替过渡。境内东南部的罗霄山脉和南岭山脉都向北倾斜，形成朝东北开口的不对称马蹄形。全省宏观地势格局表现为三面环山，向中部、北部逐渐过渡为丘陵和盆地，地表平坦，河网发育，水系纵横，湖泊众多。

四水汇聚的洞庭湖水系，连同汨罗江、新墙河，从东、南、西三面汇聚洞庭湖；北面有长江三口分流河道南注洞庭湖，正反映了湖南地势总格局的特点。

湖南矿产资源丰富，矿种繁多。已发现的各类矿种 141 种，探明储量的矿种 94 种，是全国多矿种省份之一。各类矿床、矿点 5000 余处，探明矿产地 1550 处，其中大型矿床 113 处，中型矿床 277 处，小型矿床 1136 处，并有非有色金属之乡的美称。湖南能源矿产主要是煤、石煤、铀和地热，煤层气有一定储量。至今全省保有煤炭储量 29.24 亿吨，远景储量高达 187 亿吨，此外，在涟邵地区初步查明可采煤气、浅层天然气 1171.79 亿立方米，有待进一步勘查开发。钠矿是湖南重要矿产之一，是核电和军工生产的重要资源，主要分布在湘中、湘南地区，少量在湘西和湘东。旅游资源丰富多彩，点多面广，有著名的张家界森林公园，有全国三大楼阁之一的岳阳楼，总体上呈东一线、西一片、中一带的格局。湖南交通便利，高速公路从省城直通各市，京广、湘黔、洛湛和枝柳铁路贯穿全省。

湖南地质成矿条件优越，地壳发展和演化历史漫长，经历了地槽、地台、地洼三个地质构造发展阶段，因此沉积岩、岩浆岩和变质岩三大岩系发育，地层出露齐全，自中上元古界到第四系均有广泛分布（图 1.1.1）。岩浆活动频繁，先后有武陵、雪峰、加里东等期的侵入岩体。就大地构造而言，湖南分属两个不同的构造单元，西北部为扬子地台一部分，东南部为南华准地台的一部分，总体上是一个不稳定的陆台。以前震旦纪浅变质岩系为基础，曾一再活化，发生褶皱和拗陷。

湖南地下温泉富存，主要集中在湘南和湘西北地区，其次在雪峰山以南的武岗—新化一带和湘东地区。经水文地质部门初步查明，全省地下温泉露头有 120 处，湘西北 24 处；湘中 18 处；湘东 10 处；湘东南 61 处。其中高温 2 处，中温 30 处，低温 88 处。温泉的分布与地质构造和地震有一定的联系，三者趋势和位置上往往是一致的，如图 1.1.2。

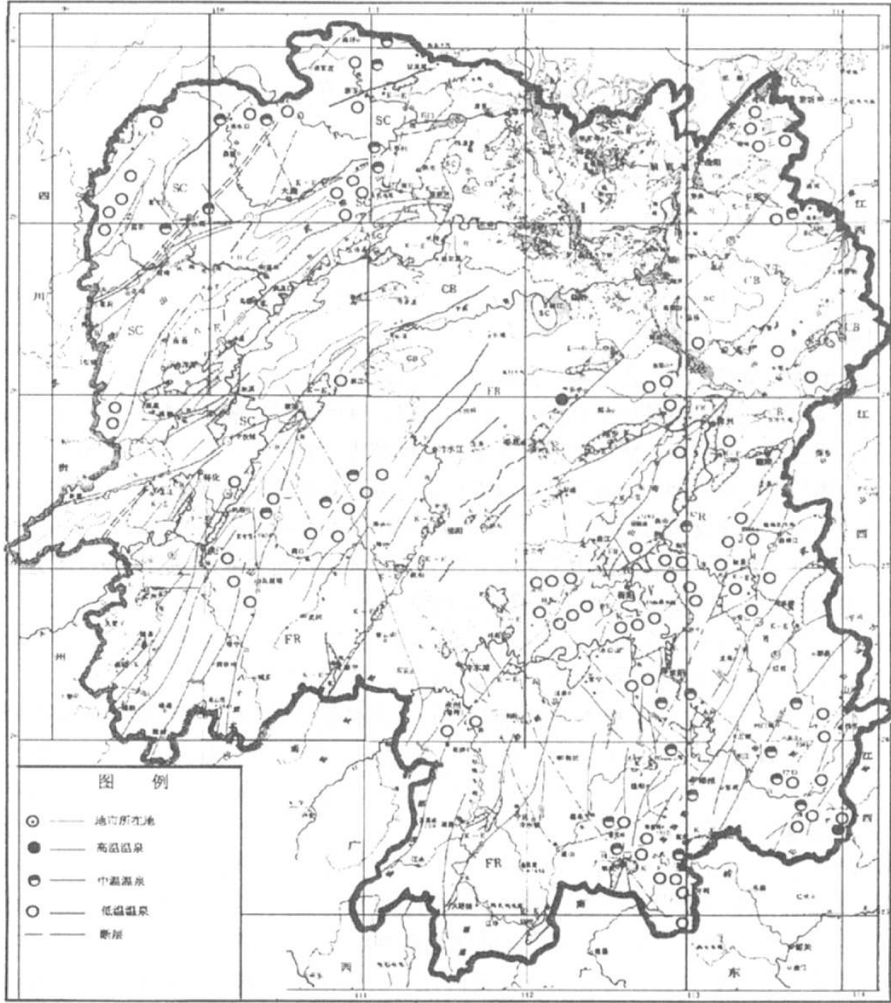


图 1.1.2 湖南省地下温泉分布图

二、区域地震地质条件

湖南处于华南弱震区的中北部，长江中下游，江汉平原之南。规模最大、影响波及全省的中生代晚期的燕山运动后，以雪峰古陆为界，形成了洞庭湖盆地和沉麻盆地两个沉降区，沉积了白垩纪与早第三纪红层。它们的展布方向在雪峰古陆的西北侧呈现北东—北北东向，东南侧呈北北东向。省内断裂十分发育，展布方向多样，均经受多次构造运动的影响和作用。

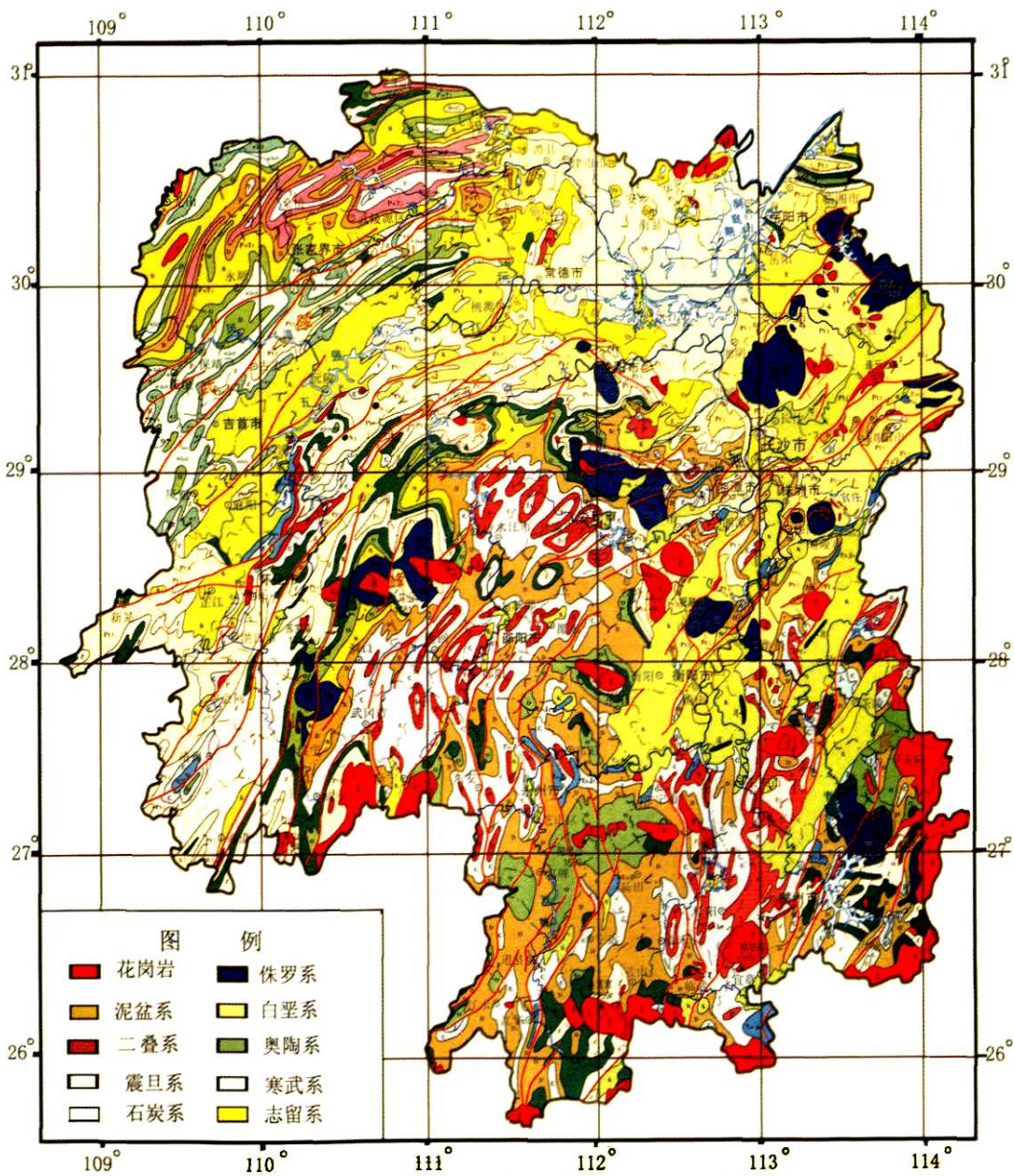


图1.1.1 湖南省地质图(引用《湖南省地图集》)

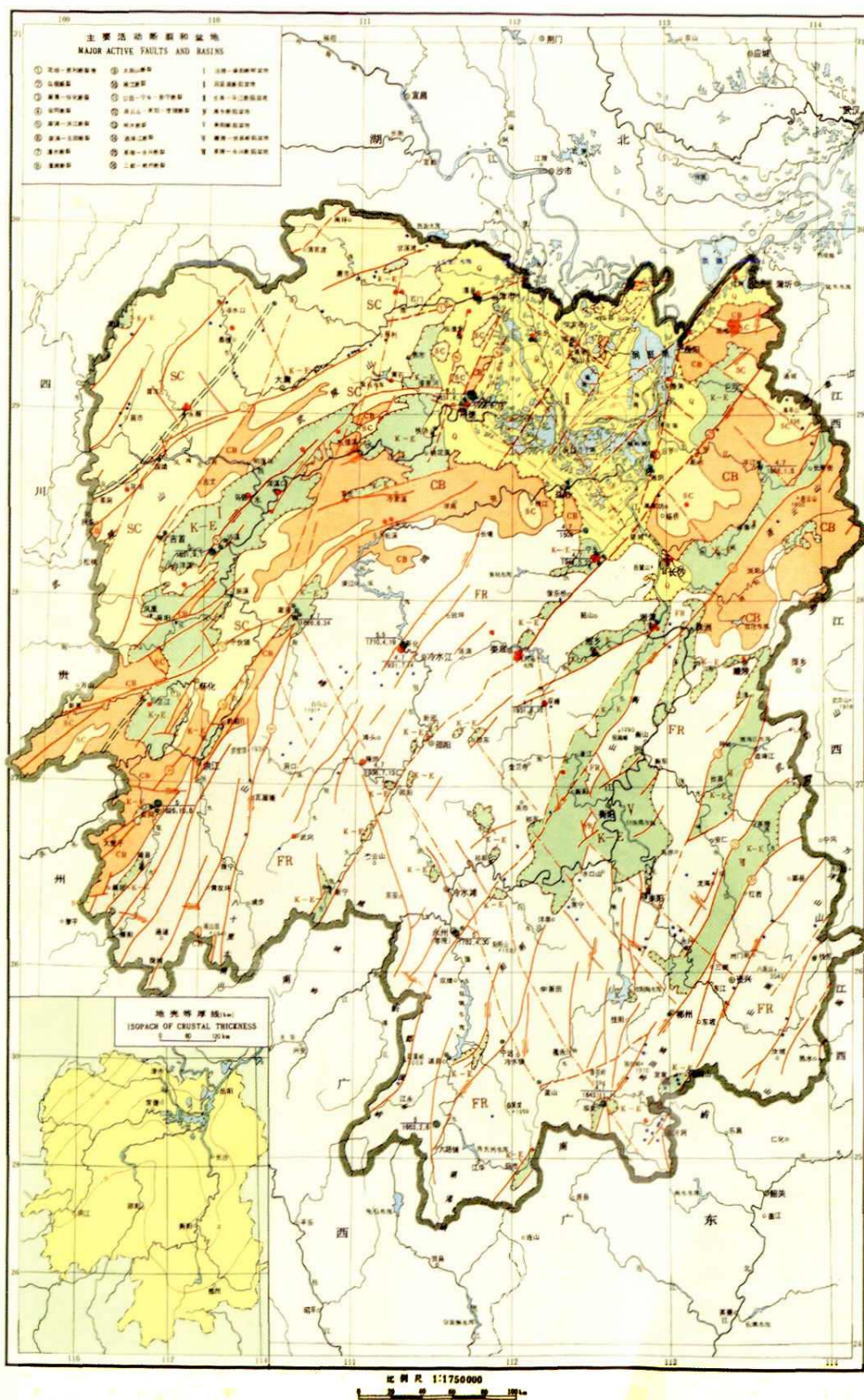


图1.1.3 湖南省地震地质构造图
 (据《中国岩石圈动力学地图集》湖南地震构造, 张玉岫)