

017754

中国地震台志

第一卷 第一分册

国家地震局科技监测司 编
地震出版社 出版

中国地震台志

第一卷 第一分册

HISTORY OF CHINESE SEISMOLOGICAL STATIONS

Vol.1. No.1

国家地震局科技监测司编

地震出版社出版

Compiled by the Department of Scientific Programming
and Earthquake Monitoring, SSB
Published by Seismological Press

内 容 提 要

《中国地震台志》是详细记载中国地震台站建设的一部史料，同时又是中国地震台站观测资料和技术参量的一部说明书，将分三卷（每卷又分若干分册）陆续出版。

本书是第一卷（全国地震基本台网卷）的第一分册，它汇集了我参加国际地震资料交换的24个基本台的基本资料，主要内容包括：台站简史、测震工作人员表、台址情况、仪器工作时间及索取资料一览表、台站的仪器装备、时间服务等。

本书可供从事地震学、地球物理学及有关专业的科技工作者参考使用。

中国地震台志

国家地震局科技监测司编

责任编辑：李俊

地震出版社 出版

北京复兴路63号

天津静海大邱庄印刷厂印刷

地震出版社发行

787×1092 1/16 22.125印张 554千字

1987年7月第一版 1987年7月第一次印刷

印数：0001—2000

统一书号：13180·329 定价：40.00元

前 言

我国是一个多地震的国家，先辈给我们留下了丰富的地震史料和仪器记录资料，为今后开展地震科学研究创造了有利的条件。

新中国成立后，我国原有的地震台站得到了恢复和改造。随着地震科学的迅速发展，利用现代仪器观测的地震台站、台网如雨后春笋相继建立起来。特别是1966年河北邢台地震以后，为适应地震预报和科学研究的需要，全国地震台站的数量迅速增加，目前已趋近六百个，在布局上更加合理，观测质量也在不断提高。

现在，全国地震台站已建成三种台网：1. 全国地震基本台网，其中包括第Ⅰ类基本台、第Ⅱ类基本台和数字地震仪台站；2. 遥测地震台网；3. 地方地震台网，即各省（市、自治区）的地方台站。

为使上述台站所取得的原始记录资料得到妥善保管，协助广大地震科技工作者了解我国地震台站的建设现状和历史概况，便于查阅和索取中国地震台站所记录的地震资料，国家地震局在对原始地震记录图组织缩微保存和提供服务的同时，决定编辑出版《中国地震台志》。

《中国地震台志》既是一本中国地震台站建设的史料，又是一本地震台站观测资料目录和缩微地震图的技术参量说明书。它是从事地震科学研究的人员不可缺少的基本参考资料。全书拟分三卷出版。第一卷为全国地震基本台网卷，分为三册：第一分册为已参加国际地震资料交换的基本台台志；第二分册为尚未参加国际地震资料交换的基本台台志；第三分册为全国数字地震仪台站台志。第二卷为遥测地震台网卷，其中包括北京、沈阳、上海、昆明、成都、兰州等六个遥测台网。第三卷为地方地震台网卷，包括各省（自治区）的地方台站，拟分若干册出版。

为使广大读者了解我国地震观测工作发展的历史，特邀请中国科学院学部委员、国际地震中心理事秦馨菱教授为本书撰写了“中国地震台站观测工作简史（代序）”，以飨读者。

《中国地震台志》的总体规划是委托曲克信、徐宗和、马青山等同志制定的。编辑工作是在国家地震局直接领导下，按总体规划完成的。在编写过程中，得到了各省地震工作主管部门、基本台和国家地震局地球物理研究所的支持，得到了专家审定会的具体指导，在此一并致谢。由于水平所限，加之情况的不断变化，不足之处在所难免，敬请读者指正。

编 者

本 册 说 明

《中国地震台志》第一卷第一分册，共编辑了经国务院批准的已参加国际地震资料交换的二十四个基本台的台志。这些台大部分是Ⅰ类基本台，只有大连台、包头台是Ⅰ类基本台。还有部分Ⅰ类基本台尚未参加国际地震资料交换，因此没有收集在本分册之内。

各基本台台志的内容主要有：台站简史，测震工作人员表，台址情况，仪器工作时间及索取资料一览表，台站的仪器装备、时间服务，以及台站布局示意图等。本书除加特殊说明者外，直接记录地震仪和电流计记录地震仪一律给出静态放大率 V_0 ，电子放大型地震记录仪系统则给出拾震器自振周期 T_1 对应的动态放大倍率 V_{T_1} 。

此外，为便于读者了解我国地震台网的全貌，书中除“中国地震台站分布图”外，还在附录中给出了“中国地震台站地震仪器概要”和“中国地震台站观测年表”以及“中国早期工作的地震台站一览表”三部分内容，其中附有我国第Ⅰ类基本台站曾经使用或正在使用的各类地震仪器照片和它们的标准幅频特性、相频特性及时间特性曲线。为了便于查阅和使用资料，书末给出了出台名索引、台站代号索引和各类地震仪器记录资料索引。本册所录资料均截止到1982年底。

本分册先由各基本台按编写规划整理出各自的台志素材，再由曲克信、徐宗和、马青山等同志统一汇编而成。唐兆华、曹新玲同志参加了本分册的部分编写和修改工作。

目 录

中国地震台站观测工作简史(代序)	(1)
中国地震台站分布图	(4)
地震台志	
余山地震台	(7)
大连地震台	(27)
北京地震台	(39)
南京地震台	(57)
长春地震台	(73)
西安地震台	(85)
兰州地震台	(97)
包头地震台	(113)
太原地震台	(123)
广州地震台	(137)
昆明地震台	(149)
成都地震台	(161)
拉萨地震台	(171)
武汉地震台	(183)
乌鲁木齐地震台	(193)
贵阳地震台	(203)
喀什地震台	(213)
高台地震台	(221)
泰安地震台	(229)
沈阳地震台	(241)
泉州地震台	(251)
呼和浩特地震台	(263)
牡丹江地震台	(273)
琼中地震台	(285)
附录	
(一) 中国地震台站地震仪器概要	(295)
(二) 中国地震台站观测年表	(334)
(三) 中国早期工作的地震台站一览表	(337)
索引	(340)
参考文献	(345)

CONTENTS

Brief History of Observation Work of Chinese Seismic Stations	(1)
Map Showing Distribution of Chinese Seismic Stations	(4)
History of Individual Seismic Stations	
Sheshan Seismic Station	(7)
Dalian Seismic Station	(27)
Beijing Seismic Station.....	(39)
Nanjing Seismic Station.....	(57)
Changchun Seismic Station.....	(73)
Xian Seismic Station.....	(85)
Lanzhou Seismic Station.....	(97)
Baotou Seismic Station.....	(113)
Taiyuan Seismic Station.....	(123)
Guangzhou Seismic Station.....	(137)
Kunming Seismic Station.....	(149)
Chengdu Seismic Station.....	(161)
Lhasa Seismic Station.....	(171)
Wuhan Seismic Station.....	(183)
Urumqi Seismic Station	(193)
Guiyang Seismic Station.....	(203)
Kashi Seismic Station.....	(213)
Gaotai Seismic Station.....	(221)
Taian Seismic Station.....	(229)
Shenyang Seismic Station.....	(241)
Quanzhou Seismic Station.....	(251)
Hohhot Seismic Station.....	(263)
Mudanjiang Seismic Station	(273)
Qiongzong Seismic Station.....	(385)
Appendices	
Appendix 1. Seismographs Used at Chinese Seismic Stations...	(295)
Appendix 2. Table of Development of Chinese Seismic Stations	(334)
Appendix 3. The List of Chinese Seismic Stations in Earlier Period	(337)
Indices.....	(340)
References.....	(345)

中国地震台站观测工作简史

(代序)

秦馨菱

公元132年，我国科学家张衡研制成候风地动仪，在当时的京都洛阳创建了世界上第一个用仪器观测地震的观象台。

1920年甘肃省海原县（现属宁夏回族自治区）发生8.5级大地震，地质学家前往现场研究震情，发现地震与地质有密切关系，并感到要研究地震除了作宏观调查之外，尚需进行仪器观测。经多年筹备之后，当时之实业部地质调查所乃聘请李善邦先生参加地震台之筹建。北京（当时名北平）北安河鹫峰地震台于1930年建成，9月份开始正式记录。此为我国自己建立的第一个地震台。当时之中央研究院气象研究所为研究地震与台风的关系，也在南京北极阁建一地震台，由金泳深先生负责，于1932年7月正式开始记录。这是我国自建的第二个地震台。日本侵华战争全面爆发后，此二台都停止记录并损失了部分设备。抗日战争期间，李善邦先生见从国外进口地震仪器已不可能，便在四川北碚于极困难的条件下（那时敌机轰炸很厉害，没有交流电，若加工所需的零件时，就用人力摇动一个石头飞轮以带动车床）自己试制成水平摆式地震仪，当时名为I式地震仪，计有东西分量及南北分量各一架，于1943年9月开始记录，并将记录数据打成油印报告与国外同行交换，至抗战胜利时共记到远近地震109个。这是抗战期间我国内地唯一的地震台。抗战胜利后，此台于1946年底迁往南京珠江路水晶台（地名），1947年春恢复记录，所出的油印报告延续北碚台的地震序号。同年南京北极阁的大维歇尔式地震仪也由当时气象研究所请人维修恢复记录（北极阁台的伽魏式水平向地震仪已于抗战初期从南京往西南诸省转移时被炸损毁）。原在鹫峰的伽魏式地震仪（全套三分向）于1947年由前地质调查所从北京（北平）找到，运往南京，在珠江路恢复记录。原在鹫峰的小维歇尔式地震仪则未能找到。

除上述中国自建的地震台之外，外国曾先后在我国建立过一些地震台：法国于1904年在上海徐家汇建一地震台，此台于1950年由我国接收，后加以充实并迁往佘山，即现在的佘山地震台；德国于1909年在青岛建有一地震台，于第一次世界大战期间停止工作，以后由我国气象部门接收过来，恢复工作但未出报告；日本曾先后在我国境内建过一批地震台，比较著名的有：台北（1897）、台南（1898）、台中（1902）、台东（1903）、大连（1904）、沈阳（当时名奉天，1905）、长春（1908）等；法国曾在天津建过一地震台，但未正式投入记录；德国曾在西安通远坊建过一地震台，也未正式投入记录。

新中国成立之后，因进行经济建设需要了解各地之地震危险性，李善邦先生乃将在北碚自制的水平摆式地震仪加以改进，于1951年复制了一批名为51型的地震仪，又指导技术人员试制成一批摆式天文钟供时间服务之用，并曾开班训练了三批工作人员。以这些人员和基本

3-1-

设备为基础，在我国建立了二十余个地震台，即兰州、西安、包头、临汾、太原、大同、西宁、武威、银川、玉门、张掖、天水、潼关、佛子岑、官厅、陕县、禹门口、长春、大连、哈尔滨、绥化等。这批初级台站的设备虽然简易，但都是我国自己制造的，这在我国近代地震史上是件划时代的事。

前中央研究院曾于1930年在南京紫金山西北坡建有一地磁台，抗日战争期间曾先后迁往广西、四川等地，胜利后迁回南京重建于北极阁。原中国科学院地球物理所于1954年在北京白家疃建立新地磁台。1955年地球物理研究所在白家疃建造新摆房作为鹫峰地震台之继续，于1957年建成，正式开始观测记录，以后白家疃则成为我国之标准地震台。

1957年我国为了准备参加国际地球物理年的地震观测项目，从苏联引进并仿制了一批基尔诺斯式及哈林式地震仪，在北京、长春、佘山、南京、成都、昆明、广州、拉萨、兰州、西安、包头十一个台上安装使用，使这些台的装备达到了当时的世界水平。

在开展大区域的地震危险性区域划分之后，自1958年开始，小区域地震危险性划分和区域地震研究逐渐展开，在三峡、刘家峡、新丰江、昌马、西昌、丹江口等地区相继建立了微震观测台网，我国自己设计制造的电子放大式地震记录系统投入使用，但计时仍暂用摆式天文钟。地震预报研究作为课题也于此时明确提出。

自1966年邢台地震后的十余年中，我国地震活动频繁，许多省区建立了区域台网以监视当地的震情，所建立的地区性台网有：华北、东北、云南、四川、东南沿海、海南以及西北地区台网。为适应地震速报的需要，DD-1、DK-1等墨水记录地震仪陆续投入使用。各台站的时间服务普遍改用石英钟及自动对时装置。《地震台站观测规范》也制订出来并在各台贯彻执行。各观测台站除了观测地震之外，逐渐增添了地磁、地电、应力、重力、形变、水化等观测项目。北京电信传输地震台网的最初八个台点（下花园、车耳营、周口店、白家疃、平谷、马道峪、喇叭沟、廊房）在邢台地震后建立。

1976年发生了举世瞩目的唐山大地震。此后的三、四年内，我国除了把已有的北京电信传输台网作了进一步扩大外（由八个台点扩大为二十个台点），又建立了上海、沈阳、成都、昆明、兰州五个电信传输地震台网。为了把遥测台网观测到的数据作快速自动化处理，以适应地震速报和地震研究之用，国家地震局组织了768工程攻关组，负责对地震信号和前兆信号的传输、预处理，地震信号的识别、计算和存储等系统的设计、监制与安装试验，此系统要求能自动识别出有否地震发生，自动定出地震震中位置、震源深度、发震时刻和震级，并要求能将震中位置自动地描绘在底图上，以及把地震波之频谱计算出来绘成曲线，还要把计算出的地震参数存储起来以供每月打印排版之用。经数年之努力，此系统于1982年年底以前试制成功并通过了技术鉴定，现正向其他遥测台网推广使用。

经国务院批准，我国恢复参加了“国际地震中心”（ISC）的国际地震资料交换。1979年我国有十七个地震台参加国际资料交换，目前已增至二十四个。自1980年起，对国内各地震台站作了进一步整顿。参加国际资料交换的台站每年召开一次观摩评比会，对提高观测质量起到了良好的促进作用。一些基础地震学的研究项目（如走时、震级等）已逐渐在各台站展开。为了提高密度，又选择了五十七个台（测震）作为二类基本台，促使其早日达到国际资料交换之标准。

我国现有北京、佘山、昆明、兰州四个地震台参加美国地震资料服务（NEIS）的交换工作。每五天一次将我国四个台的观测数据用电报提供给美方，美方同样以电报方式将世界

上四十多个台的数据提供给我国。这种资料交换对世界范围的震中初步速报是必要的。

最近我国又有几个小型电信传输台网如安徽台网、新丰江台网等建成投入使用。我国自制的763型长周期地震仪($T=100s$)开始在一部分台站安装试记。为了进一步改进观测技术,正准备引进一批数字化大动态宽频带地震仪,拟先在一些重点台站安装。

为了便于集中保存地震图以便于使用查阅,自1981年开始先将1979年以来的地震图加以缩微复制,缩成 $125mm \times 70mm$ 之小胶片,片之边框留有关于台站名称、记录日期及所用仪器型号等编码符号。到目前为止已复制了二十一个地震台的地震图缩微胶片两万余张。

地震台志的整理编写工作也正在进行,台志内载明各台的历史沿革,位置及变迁经过,各个时期所用的仪器型号及性能等。这是台站的基本资料和档案的一部分,对使用台站观测成果的地震同行是不可缺少的参考资料。

自我国著名的地震学家李善邦先生首创鹭峰地震台以来已逾五十年。目前新技术之应用已显示出其优越性。愿我国从事地震观测与研究的同志们勤奋学习,刻苦钻研,更新技术,提高我国地震工作水平,为地震科学的发展做出应有的贡献。

11



地 震 台 志

简史

测震工作人员表

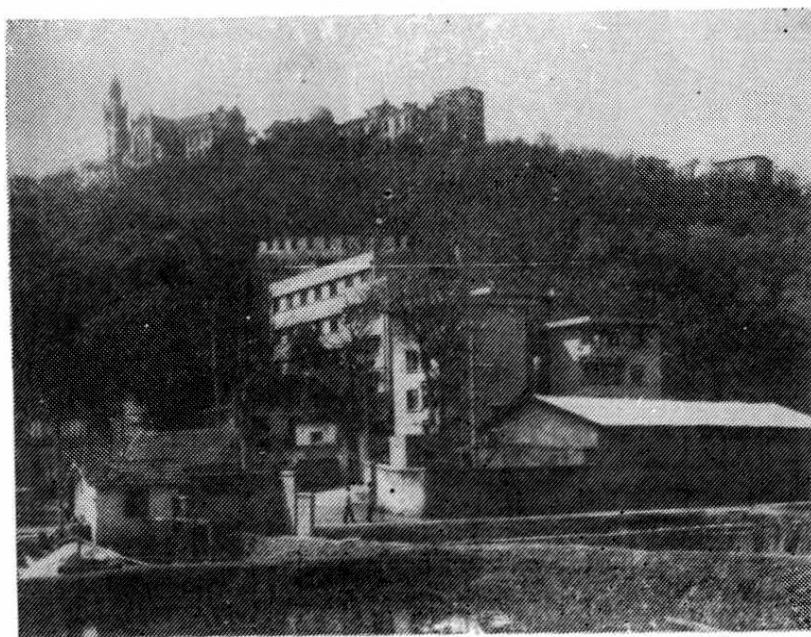
台址情况

仪器工作时间及索取资料一览表

仪器装备表

时间服务

佘山地震台



地 址：上海市松江县佘山
电 话：228228转佘山196
电报挂号：77777

简 史

佘山地震台位于我国最大的城市——上海市西南郊佘山脚下，是国家地震局地震基本台网的第 I 类基本台。现有地震、地磁、重力、形变等多种地球物理观测手段。

佘山地震台的前身是上海徐家汇天文台 (Observatoire de Zi-ka-wei)¹⁾。1872 年，法国天主教耶稣会为适应长江口船舶往来的需要，在该台建立了气象与天文观测，1874 年开始地磁观测，1904 年增设地震观测。同年 1 月 22 日大森式 20kg 水平向地震仪投入使用，2 月 5 日正式编辑地震观测报告，并与气象、地磁之观测数据合刊，发表于徐家汇天文台年报之中 (Bulletin Annuel de Observatoire de Zi-ka-wei)。为提高台站检测地震的能力，1909 年 4 月 15 日增设 1200kg 维歇尔水平向地震仪，1915 年、1924 年又分别增设了伽利津和 80kg 维歇尔垂直向地震仪，开始进行三分向地震观测。为研究地脉动，1932 年 1 月又装置了伽魏式水平向地震仪，使徐家汇台的地震观测装备达到了当时的先进水平。由于日本发动侵华战争和台站经费不足，1941 年至 1949 年期间，除 1200kg 维歇尔地震仪勉强维持记录外，其余仪器有的停记，有的断续记录。

1950 年 12 月 21 日上海市人民政府接管该台，为改善台站的观测条件，遂于 1952 年 10 月从徐家汇迁至上海市郊的佘山山顶上，与天文台合并，命名为“中国科学院地球物理研究所紫金山天文台佘山观象台”。当时除维歇尔地震仪继续观测外，又恢复了伽利津和伽魏式地震仪的记录。1954 年和 1957 年，54 式水平向光记录地震仪和宽频带电动式基尔诺斯式三分向地震仪相继投入观测。1957 年至 1959 年，佘山台曾用三角台网记录地脉动，进行了有关台风预报方面的观测研究。1966 年河北邢台地震后，为进一步提高地震台站检测地震信息的能力和速报水平，佘山地震台又相继装置了放大倍数较高的 64 型短周期三分向熏烟纸记录地震仪 (1969 年 8 月)、DD-1 型短周期三分向墨水记录微震仪 (1973 年 7 月)、DK-1 型三分向宽频带墨水记录地震仪 (1974 年 10 月) 以及低倍 DK-1 型三分向记录地震仪 (1978 年 12 月) 和 763 型三分向长周期地震仪 (1979 年 4 月)。1976 年 11 月 15 日佘山台从山顶迁至佘山山脚下，全部地震仪器均安装在安山岩质山洞中。由于洞体顶层覆盖较厚，又采取了密封措施，年温差可保持在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内，相对湿度一般小于 90%。该台虽地处较僻静的佘山风景区，但由于距上海工业区和海岸不远，除受第一类脉动干扰外，还有 1—1.5s 和 10s 两种周期的干扰，致使台内标准频带的短周期地震仪的最大放大倍率，限制在 6 万倍左右，中长周期、长周期仪器的最大放大倍率，限制在 1500 倍左右。

计时系统自建台以来绝大部分时间使用船钟和摆式天文钟，用秒表法进行时间校正。1973 年开始使用石英钟。1979 年 3 月开始使用 768 钟站和 AST 校时装置，使 UTC 时间校正之日钟差小于 20ms，这样在现有模拟记录图纸上，测量震相到时，钟差一项即可忽略不计。

1) 资料来源: Bulletin Seismologique de Zi-ka-wei, Tableaux—Resumes des
Années 1904, 1905 et 1906.

余山台自1904年2月开始编辑单台地震报告以来，一直沿用GMT时间。全套地震报告除1930年和1948年以外，基本完整连续。其中部分地震报告已与国内外进行了交换。大部分地震记录数据也分别纳入《中国地震台网观测报告》和NEIS、ISC编辑的地震报告中。1980年该台参加了中美地震数据五日电报交换，1982年又被UNESCO/IASPEI历史地震图会议列为全球30个历史地震图缩微台站之一。为了进一步提高全国地震台站的观测质量，国家地震局决定，将余山台列入中国数字地震仪记录台网。

余山地震台仪器类型较全，记录频带宽，能较好地记录0.1s至100s周期的地震波，其最大动态范围接近四个数量级。余山台是我国建台最早、资料最丰富的地震基本台之一。

表1

测震工作人员表

姓 名	工 作 时 间	姓 名	工 作 时 间
H. Gauthier ¹⁾	1904—1911—?	景天永	1963.10—1981.8
吴奎宝	1908—1917.6	吕美丽(女)	1970.4 —1976.1
周桂平	1909—1924.10	柳国平	1971.10—1976.9
E. Gnerzi ²⁾	? —1920—1943底	叶世元	1973.12—1976.9
吴泳生	1924.1—1928.4	叶家鑫	1973.3 —1982.12
徐林芳	1928.4—1960.4	潘国胜	1973.3 —1976.9
潘保德	1953.6—1956.2	郑炳钧	1974.1 —1977.1
余镁轩(女)	1954.4—1957.12	林命周	1974.5 —1976.1
周凤才	1956.3—1982.12	史永根	1975.4 —1982.12
孙庆煊	1957.1—1979.10	丁伟国	1975.7 —1982.12
鲍乃捷	1957.1—1963.12	徐海云(女)	1976.4 —1982.12
邵昌贻	1957.1—1962.3	唐燕娟(女)	1976.6 —1982.12
许民治	1957.1—1959.4	徐旺志	1977.9 —1979.10
李风珍(女)	1958.10—1961	冯晓明	1979.8 —1982.12
余文忠	1958 —1961	王建军	1980.11—1982.12
余筱芳(女)	1961.4—1963.12	黄金贵	1980.10—1982.12

注：1) 法国人，进台离台时间不清；2) 意大利人，到台具体时间不清。

表2

台 址 情 况

台 站 号	台 址	纬度(N)	经度(E)	海拔高度(m)	开始记录日期	停记日期	台基岩性及地质年代
ZS	上海市徐家汇 ①	31°11'33"	121°25'25"	7	1904年1月 22日	1910年5月	地表为新生代松散物所覆盖，厚度约100m
	上海市徐家汇②	31°11'33"	121°25'50"	7	1910年5月	1912年1月	
	上海市徐家汇③	31°11'32"	121°25'48"	7	1912年1月	1951年	
SSH	上海市松江县佘山(山顶)	31°05'48"	121°11'48"	90	1952年3月	1976年11月	以安山岩为主(夹有流纹斑岩和凝灰岩)
SSE	上海市松江县佘山(山脚下)	31°05'44"	121°11'12"	10	1976年11月	现在继续工作	为上侏罗系天马山组的火山岩(J ₁ t ₁)

注：①摘自本台《Bulletin Des Observatoire (1904年—1911年)》。

②摘自本台《Bulletin Seismique (1910年—1912年)》。

③摘自本台《Notes De Seismologie》。