

中国自然科学核心期刊  
全国地震科技期刊评比优秀奖  
第 20 卷 第 6 期

ISSN 1003-3246  
CODEN DDGYEQ  
Vol 20 No 6

# 地震地磁观测与研究

SEISMOLOGICAL AND GEOMAGNETIC  
OBSERVATION AND RESEARCH

《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年论文辑

# 1999

ISSN 1003-3246



9 771003 324004

中国地震局地球物理研究所 主办  
中国地震学会地震观测技术专业委员会

# 地震地磁观测与研究

(双月刊, 1980 年创刊)

第 20 卷 第 6 期 1999

(总第 117 期)

# Seismological and Geomagnetic Observation and Research

(Bimonthly, Started Publication in 1980)

Vol 20 No 6 1999

(Sum 117)

---

主 办 中国地震局地球物理研究所  
中国地震学会  
地震观测技术专业委员会  
主 编 陈培善  
编辑出版 《地震地磁观测与研究》编辑部  
印 刷 中国地质大学轻印刷厂  
国内发行 《地震地磁观测与研究》编辑部  
北京海淀区民族学院南路 5 号  
邮政编码 100081  
国外发行 中国出版对外贸易总公司  
北京 782 信箱

---

---

Sponsored by Institute of Geophysics CSB and  
Seismological Observation Technology  
Commission, SSC  
Editor-in Chief Chen Peishan  
Edited and Published by Editorial Office of  
Seismological and Geomagnetic Obs & Res  
Printed by Printing Factory of China  
University of Geosciences  
Distributed by Editorial Office of  
Seismological and Geomagnetic Obs & Res  
Address: No. 5 Minzuxueyuan Nanlu  
Beijing, China 100081  
Distributed Abroad by  
China Publication Foreign Trading Corporation  
P. O. Box 782, Beijing, China

---

1999 年 12 月出版

国内统一刊号 CN11-2327/P 定价 10.00 元

# 地震地磁观测与研究

DIZHEN DICI GUANCE YU YANJIU

第 20 卷 第 6 期

## 目 次

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 春风吹皱一池水 秋后光辉半亩园——台站培训往事索记                 |         |
| 张少泉                                       | ( 1 )   |
| 张北 尚义地震序列的重新定位                            |         |
| 杨智娟 陈运泰 张宏志                               | ( 6 )   |
| 青藏高原南缘中强地震震源机制的研究                         |         |
| 郑秀芬 张春贺 姜 枚                               | ( 10 )  |
| 河南地磁短周期变化特征                               |         |
| 姚同起 芑国华 韩克礼                               | ( 15 )  |
| 全国地磁测量与地震预测研究                             |         |
| 唐志佳 张洪利 赵从利 高全田 虎文志                       | ( 22 )  |
| 地震地磁前兆的物理判据再研究                            |         |
| 王亘文                                       | ( 29 )  |
| 地磁方法在地震预报中的应用                             |         |
| 林云芳 曾小芊 续春荣 赵 明 李 琪                       | ( 35 )  |
| 地震及其前兆的观测研究与地震预测                          |         |
| 郝建国                                       | ( 45 )  |
| 中国数字地震台网(CDSN)的运行与数据质量控制                  |         |
| 周公威 杨一飞 黎 明                               | ( 51 )  |
| 数字化地震观测及技术系统建设若干问题                        |         |
| 宋臣田 姜 捷 赵仲和                               | ( 54 )  |
| 聚束扫描在上海地震台阵选址中的应用                         |         |
| 佟玉霞 朱元清 刘 旭                               | ( 60 )  |
| 地震台阵的应用及最新进展                              |         |
| 于海英                                       | ( 68 )  |
| 世纪之交的北京遥测地震台网                             |         |
| 王凤霞                                       | ( 74 )  |
| 北祁连河西地区流动重力监测预报工作介绍                       |         |
| 祝意青 梁伟锋 刘 练                               | ( 80 )  |
| 佛子岭地震台简介                                  |         |
| 万孝贞 胡 诚 史升大                               | ( 84 )  |
| 763 地震仪增光报警系统                             |         |
| 章见丰 邱国荣                                   | ( 86 )  |
| 地震台站防雷措施 4 例                              |         |
| 王长江 阎 熠 王世荣                               | ( 88 )  |
| 努力把兰州观象台建成观测, 科研, 预报三结合的台站                |         |
| 许健生 徐根福 李 建                               | ( 91 )  |
| 科学管理与技术进步是提高编目质量的关键——辽宁省地震编目工作回顾          |         |
| 张 萍                                       | ( 95 )  |
| 紧密结合任务 真情服务台站——贺《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年       |         |
| 刘成瑞                                       | ( 98 )  |
| 历史的回顾——贺《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年               |         |
| 陈培善                                       | ( 101 ) |
| 1999 年总目录                                 | ( I )   |
| 本期责任编辑 李瑞芬 英文审校 边银菊 本专辑稿件收到日期: 1999-03-31 |         |

## 第 2 期

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 前 言                           | 杨晓源( 1 )             |
| 我国近年水库地震监测综述                  | 杨晓源( 3 )             |
| 1996 年四川田湾地震序列揭示的水库诱震结构       | 赵 珠 龙思胜 谢蓉华(16)      |
| 二滩水库蓄水前天然地震活动本底背景             | 赵 珠 罗昭明 张通文(26)      |
| 1989 年四川省巴塘群震 5 个事件的震源机制      | 李 旭 陈天长(34)          |
| 二滩水电站水库诱发地震预测                 | 胡先明(41)              |
| 水库地震诱震区预测与强度评估                | 张文甫(47)              |
| 无线数字地震遥测中的几种新技术               | 杨晓源 张绿茵(52)          |
| 高阶脉冲标定器及观测系统幅频特性              | 黄 敏 王翠芳(60)          |
| 高稳定高可靠的 SFS-Ⅰ型遥测地震台网时间服务设备    | 邱西征(68)              |
| 从三峡无线数字遥测地震台网勘选成功看无线遥测地震台网的信道 |                      |
| ..... 韩 进 罗兴富 戴仕贵 万仲良(78)     |                      |
| 地震遥测台站仪器安装结构的设想               | 谢一平 饶文松(84)          |
| 地震无线数传设备的性能改进——对勘选数传机改进的一点看法  | 钟立人(88)              |
| 初探数字地震信号的无线传输                 | 桂纪民(90)              |
| 智能大地震告警器                      | 黄 进 饶文松(92)          |
| SZZ-Ⅰ型自校数字钟的功能和工作原理           | 邱西征(100)             |
| 西昌遥测地震台网系统放大倍率归一化标定方法介绍       |                      |
| ..... 杜文康 代宽洪 杨洪刚 张政伟(103)    |                      |
| 成都遥测台网速报和极远震的难点及对策            | 苏国君(107)             |
| 768 地震记录器部分改造实施方案             | 戴仕贵 冯克金 曾智伶 吕 微(111) |
| 768 记录器直流供电体系的简化改造            | 易 坚 戴仕贵 吕 微(114)     |
| 一种新型走纸电机驱动电路                  | 吕 微 戴仕贵 曾智伶(118)     |

## 第 3 期

### 地壳介质各向异性研究状况,存在问题及进一步研究思路

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 阮爱国 李清河               | ( 1 ) |
| 武定地震序列的震源参数与频率特征      |       |
| 秦家政 谢庆茵 钱晓东 张俊伟       | (13)  |
| 地震与爆破的波谱差异            |       |
| 许健生 尹志文               | (18)  |
| 用小波变换进行信号特征检测的原理与方法   |       |
| 聂永安 崔小峰 陈宇坤           | (24)  |
| Sybase 网络分布式地震数据复制的实现 |       |
| 周克昌 程 烨 李永庆           | (31)  |
| 数字地震仪(或雷达)的文件格式及其转换方法 |       |
| 胡家富 段永康               | (36)  |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 厦门市地震遥测台网监测能力检验         |      |
| 叶振民 蔡欣欣 于俊芳 于波 卓群 ..... | (42) |
| 上海地区地磁场加卸载响应比与地震        |      |
| 汪江田 陈军 顾学章 龚耀 .....     | (47) |
| 平谷台地磁加卸载响应比与地震          |      |
| 鲁跃 张洪魁 王科英 宋治平 徐平 ..... | (52) |
| 关于震磁关系“综合解释”层次的初步分析     |      |
| 房宗绯 .....               | (56) |
| 地磁野外观测数据记录和回放软件的应用      |      |
| 张振国 .....               | (60) |
| DCTZ 地磁台站数据处理系统软件       |      |
| 张创军 .....               | (62) |
| 西昌地震中心站现代化综合分析系统简介      |      |
| 牟雅元 .....               | (65) |
| 地震数据采集器的一种硬件“看门狗”       |      |
| 郭英林 张孟申 .....           | (67) |
| 遥测地震台网故障报警              |      |
| 王强 .....                | (69) |
| 潮湿对 763 观测系统的影响         |      |
| 吴淑美 谢文杰 王建新 .....       | (71) |
| 测震仪器备用电源共用系统            |      |
| 王长江 李文莲 .....           | (74) |
| UPS 电源故障的分析与排除          |      |
| 潘志宏 李宗芬 .....           | (76) |
| CDSN 台站系统记录连续性及设备故障分析   |      |
| 刘贤伦 刘平仁 .....           | (79) |

#### 第 4 期

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 地震矩张量反演在地震观测报告中的应用                 |      |
| 刘瑞丰 陈培善 任克新 党京平 李保昆 .....          | (1)  |
| 安徽中西部地区地震活动特征的对比分析                 |      |
| 刘东旺 沈小七 .....                      | (7)  |
| 永登 5.8 级地震前后小震的震源参数和介质 $Q$ 值变化特征研究 |      |
| 尹志文 许健生 李 革 .....                  | (14) |
| 鲁西地震活动趋势分析                         |      |
| 孙丕锋 .....                          | (21) |
| 打桩对周围建筑物振动影响的研究与实例分析               |      |
| 林建生 吴淑美 王源毅 叶传潜 林子健 .....          | (24) |
| 南黄海地震前江苏地磁 $Z_{21}$ 相关系数异常分析       |      |
| 王桂友 陆学振 许忠祥 陆学兵 .....              | (30) |

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| 太阳活动, 磁暴与震前大气电场异常关系研究                  |      |
| 唐天明 .....                              | (35) |
| 乌鲁木齐地磁台地磁场变化特征                         |      |
| 高祥真 王居云 黄建明 杨福喜 王文德 张向阳 .....          | (40) |
| 嘉峪关地磁台 CR69 型记录仪线圈常数判定                 |      |
| 王建军 朱宗德 .....                          | (46) |
| 流动地磁数据记录与数据处理软件包的主要功能                  |      |
| 安贺海 房宗绯 .....                          | (50) |
| CDSN 台站典型震例数字地震图库的建立                   |      |
| 和跃时 刘希玲 杨一飞 .....                      | (53) |
| 安徽省地震前兆台网 SQL 数据库的维护与管理                |      |
| 蒋春曦 俞冠群 宣兴耕 .....                      | (59) |
| 利用数据库系统进行地震数据管理和共享服务                   |      |
| 周克昌 赵仲和 陈会忠 杨选辉 .....                  | (63) |
| 从 CSCE 到网络文件                           |      |
| 郝春月 .....                              | (68) |
| 513 式地震仪在大震分析与速报中的应用                   |      |
| 吴启民 .....                              | (71) |
| 遥测地震台网数据采集系统的研制                        |      |
| 李广平 .....                              | (75) |
| 海南省地震短波无线通讯网 XD-D2B 型单边带 15 W 电台的使用与维护 |      |
| 郭民权 .....                              | (79) |

## 第 5 期

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 祝贺《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年     |        |
| 陈运泰 .....                 | ( 1 )  |
| 面向“数字地球”的岩石层三维成像          |        |
| 陈运泰 王椿镛 吴忠良 .....         | ( 3 )  |
| 20 年来我国地震观测技术的进展和近期发展浅见   |        |
| 张奕麟 .....                 | ( 11 ) |
| 中国数字化地震观测                 |        |
| 孙其政 .....                 | ( 14 ) |
| 首都圈数字地震遥测台网的技术构成          |        |
| 庄灿涛 .....                 | ( 23 ) |
| 持续发展的北京遥测地震台网             |        |
| 杨建思 .....                 | ( 29 ) |
| 全国测震基本台网的科学管理与技术进步        |        |
| 刘瑞丰 陈培善 张伟清 党京平 王溪莉 ..... | ( 34 ) |
| WDC-D 地震学科中心的回顾与展望        |        |
| 赵仲和 田 丰 .....             | ( 39 ) |

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| 中国地磁观测                           |         |
| 高荣胜 孙其政·····                     | ( 47 )  |
| 中国地磁台站现代化技术研究                    |         |
| 程安龙·····                         | ( 54 )  |
| 任重道远的地震预测研究                      |         |
| 地震预报推进组·····                     | ( 67 )  |
| 我国的国家防震减灾中心技术系统建设                |         |
| 成小平·····                         | ( 70 )  |
| 关于川滇地区深部结构与强震活动关系的研究             |         |
| 王椿镛 吴建平 楼 海·····                 | ( 80 )  |
| 应用层析成像技术研究华北地壳速度结构               |         |
| 李 强 王椿镛 刘瑞丰 王溪莉 陈光英 陈 光 李桂银····· | ( 88 )  |
| 紫荆关活动断裂构造磁效应的实验观测研究              |         |
| 刘志远 詹志佳 赵从利 高金田 张洪利 沈文志·····     | ( 98 )  |
| 天津市地震监测系统的建设与发展                  |         |
| 牟光迅 董晓阳 张 昱 马淑琴·····             | ( 107 ) |
| 中国地磁台网观测与研究进展                    |         |
| 周锦屏·····                         | ( 113 ) |
| 震相分析是地震科学的心脏                     |         |
| 赵荣国·····                         | ( 121 ) |
| 科学技术进步推动科技成果载体发展                 |         |
| 李瑞芬·····                         | ( 127 ) |

## 第 6 期

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 春风吹皱一池水 秋后光辉半亩园——台站培训往事索记 |        |
| 张少泉 ·····                 | ( 1 )  |
| 张北-尚义地震序列的重新定位            |        |
| 杨智娴 陈运泰 张宏志 ·····         | ( 6 )  |
| 青藏高原南缘中强地震震源机制的研究         |        |
| 郑秀芬 张春贺 姜 枚 ·····         | ( 10 ) |
| 河南地磁短周期变化特征               |        |
| 姚同起 范国华 韩克礼 ·····         | ( 15 ) |
| 全国地磁测量与地震预测研究             |        |
| 詹志佳 张洪利 赵从利 高金田 沈文志 ····· | ( 22 ) |
| 地震地磁前兆的物理判据再研究            |        |
| 王重文 ·····                 | ( 29 ) |
| 地磁方法在地震预报中的应用             |        |
| 林云芳 曾小苹 续春荣 赵 明 李 琪 ····· | ( 35 ) |
| 地震及其前兆的观测研究与地震预测          |        |
| 郝建国 ·····                 | ( 45 ) |

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| <b>中国数字地震台网(CDSN)的运行与数据质量控制</b>            |         |
| 周公威 杨一飞 黎 明                                | ( 51 )  |
| <b>数字化地震观测及其技术系统建设若干问题</b>                 |         |
| 宋臣田 姜 捷 赵仲和                                | ( 54 )  |
| <b>聚束扫描在上海地震台阵选址中的应用</b>                   |         |
| 佟玉霞 朱元清 刘 旭                                | ( 60 )  |
| <b>地震台阵的应用及最新进展</b>                        |         |
| 于海英                                        | ( 68 )  |
| <b>世纪之交的北京遥测地震台网</b>                       |         |
| 王凤霞                                        | ( 74 )  |
| <b>北祁连河西地区流动重力监测预报工作介绍</b>                 |         |
| 祝意青 梁伟锋 刘 练                                | ( 80 )  |
| <b>佛子岭地震台简介</b>                            |         |
| 方素贞 胡 诚 史升大                                | ( 84 )  |
| <b>763 地震仪增光报警系统</b>                       |         |
| 章见丰 印国荣                                    | ( 86 )  |
| <b>地震台站防雷措施 4 例</b>                        |         |
| 王长江 阎 熠 王世荣                                | ( 88 )  |
| <b>努力把兰州观象台建成观测, 科研, 预报三结合的台站</b>          |         |
| 许健生 徐根福 李 建                                | ( 91 )  |
| <b>科学管理与技术进步是提高编目质量的关键——辽宁省地震编目工作回顾</b>    |         |
| 张 萍                                        | ( 95 )  |
| <b>紧密结合任务 真情服务台站——贺《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年</b> |         |
| 刘成瑞                                        | ( 98 )  |
| <b>历史的回顾——贺《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年</b>         |         |
| 陈培善                                        | ( 101 ) |
| <b>1999 年总目录</b>                           | ( I )   |

# SEISMOLOGICAL AND GEOMAGNETIC OBSERVATION AND RESEARCH

## Vol 20(1999) CONTENTS

### No 1

|                                                                                                                                                          |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Construction and Other Relevant Work with Seismic Network in the Western Pacific area</b> .....                                                       | Chen Xiangxiong and Chen Yuntai ( 1 )               |
| <b>Using <math>S_c</math> Phase to Determine the Deep of C-discontinuity from Surface in Crustal in Yongdeng Region</b> .....                            | Xu Jiansheng and Yin Zhiwen ( 9 )                   |
| <b>Short-term Prediction of Strong Earthquakes in Jiashi</b> .....                                                                                       | Gao Guoying, Han Yuepeng and Airken et al (13)      |
| <b>Earthquake Trend Prediction After Yong'an Earthquake in 1997</b> .....                                                                                | Chen Qiuying (19)                                   |
| <b>Waveform Characteristics of Jiaokou and Hengxi Earthquakes and Its Application</b> .....                                                              | Qiu Yongping (24)                                   |
| <b>Urgent Monitoring on Jiangyang Earthquake and Anomalous Feature of the Short Levelling Variations in Jingyang Station</b> .....                       | Zhu Yiqing, Xiong Shanbao, Chen Bing et al (27)     |
| <b>Special Feature of the 1991 Jerk (Y) in the Chinese Region</b> .....                                                                                  | Chen Pofang, Wang Tanwen and Fan Guohua (33)        |
| <b>Abnormal Characteristics of Geomagnetic Spatial Correlation Before Zhangbei Earthquake</b> .....                                                      | Lu Yue, Song Zhiping and Zhang Hongkui et al (39)   |
| <b>The Corresponding Relationship between the Short-period Geomagnetic Variations and the Surrounding Earthquakes at Seismic Station of Golmud</b> ..... | Qiu Pengcheng, Shen Dexiu, Zhao Jiasheng et al (46) |
| <b>Review of the Work on Managing and Sharing Seismic Data and Tentative Discussion of Tactics on Developing this System</b> .....                       | Jiang Chunhua, Feng Lugang, Sun Yanxue et al (53)   |
| <b>Design of Seismometer DLD-100 of Three-component Force Balance with Short Period</b> .....                                                            | Wang Jiahang and Hu Zhenrong (59)                   |
| <b>The Magnitude Determination Software of CDSN Using ORACLE Database's C-OCI Program</b> .....                                                          | He yueshi and Sun Wenbin (64)                       |
| <b>Situation of DCS-302 Digital Seismometer Applied in Volcanic Earthquake Observation</b> .....                                                         | Wang Gengzi and Wang ming (68)                      |
| <b>Historical Review of Long-period Seismometric Observation</b> .....                                                                                   | Zhang Weiqing (71)                                  |
| <b>Developing and Operating Geomagnetic Switch board</b> .....                                                                                           | Gu Weiqin, Gao Xiangzhen, Wang Juyun et al (75)     |
| <b>Elimination of the Interference Caused by Earth Current Supply in Geomagnetic Observation</b> .....                                                   | Jiang Yanlin, Ji Caijian and Zhao weihong (78)      |
| <b>Analysis and Preclusion of UPS Power Failure</b> .....                                                                                                | Pan Zhihong and Li Zongfen (80)                     |

### No 2

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Preface</b> ..... | Yang Xiaoyuan ( 1 ) |
|----------------------|---------------------|

|                                                                                                                                                     |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Summary of Recent Survey About Reservoir Induced Earthquakes in Our Country</b>                                                                  | Yang Xiaoyuan ( 3 )                                              |
| <b>Structure of Reservoir Induced Earthquakes Revealed by the 1996 Tianwan, Sichuan Earthquake Sequence</b>                                         | Zhao Zhu, Long Sisheng and Xie Ronghua ( 16 )                    |
| <b>Background Seismicity of Ertan Reservoir Before Being Filled</b>                                                                                 | Zhao Zhu, Luo Zhaoming and Zhang Tongwen ( 26 )                  |
| <b>Mechanisms of Five Earthquakes of the 1989 Batang Swarm</b>                                                                                      | Li Xu and Chen Tianchang ( 34 )                                  |
| <b>Prediction of the Reservoir-induced Earthquakes in the Area of Ertan Hydropower Station</b>                                                      | Hu Xianming ( 41 )                                               |
| <b>Prediction and Intensity Estimate of the Reservoir Induced Earthquake Belt</b>                                                                   | Zhang Wenfu ( 47 )                                               |
| <b>Several New Techniques in Radio Digital Seismic Telemetry</b>                                                                                    | Yang Xiaoyuan and Zhang Luyin ( 52 )                             |
| <b>A High Order Pulse Calibrator and its Amplitude Response</b>                                                                                     | Huang Min and Wang Cuifang ( 60 )                                |
| <b>Very Stable Time Service Equipment SFS- I for Telemetric Seismic Networks</b>                                                                    | Qiu Xizheng ( 68 )                                               |
| <b>Views of the Radio Channel of Digital Telemetric Seismic Network Form the Success in Selection of the Three Gorge Telemetric Seismic Network</b> | Han Jin, Luo Xingfu, Dai Shigui and Wan Zhongliang ( 78 )        |
| <b>Proposal About Instrument Installation in Telemetric Semsmic Networks</b>                                                                        | Xie Yiping and Rao Wensong ( 84 )                                |
| <b>Property Improvement of the Wireless Transmission Equipment——Comments on the Improvement of the Data Transmitter</b>                             | Zhong Liren ( 88 )                                               |
| <b>A Discussion of the Wireless Transmission of Digital Seismic Signals</b>                                                                         | Gui Jimin ( 90 )                                                 |
| <b>Intellectual Alarm Device of Large Earthquakes</b>                                                                                               | Huang Jin and Rao Wensong ( 92 )                                 |
| <b>The Fuction and Principle of the Self-correcting Digital Clock SZZ- I</b>                                                                        | Qiu Xizheng (100)                                                |
| <b>An Introduction of the Normalized Calibration Method for Seismographs in Xichang Telemetric Seismic Network</b>                                  | Du Wenkang, Dai Kuanhong, Yang Honggang and Zhang Zhengwei (103) |
| <b>Difficulties, Advantages and Countermeasures in Quick Reporting of Distant Earthquakes</b>                                                       | Su Guojun (107)                                                  |
| <b>An improvement of the Circuit for the Recorder of 768 model Seismometer</b>                                                                      | Dai Shigui, Fen Kejin, Zeng Zhiling and Lu Wei (111)             |
| <b>An Improvement of DC Power Supply for Pen Recorder of the 768 mode</b>                                                                           | Yi Jian, Dai Shigui and Lu Wei (114)                             |
| <b>A New Model of a Circuit of Paper Feed Motor</b>                                                                                                 | Lú Wei, Dai Shigui and Zeng Zhiling (118)                        |

### No 3

|                                                                                                    |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Crustal Medium Anisotropy Researching Situation, Existing Problem and Idea of Further Study</b> | Ruan Aiguo and Li Qinghe ( 1 ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

|                                                                                                                              |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Characterstics of Source Parameters and Frequency of Wuding <math>M_s</math> 6.5 Earthquake Sequence</b>                  | Qin Jiazheng, Xie Qingyin and Qian Xiaodong et al (13) |
| <b>The Wave Spectrum Differences between Explosions and Earthquakes</b>                                                      | Xu Jiansheng and Yin Zhiwen (18)                       |
| <b>The Principle and Method for Signal Detection Through Wavelet Transform</b>                                               | Nie Yongan, Cui Xiaofeng and Chen Yukun (24)           |
| <b>Implementation of Replication for Sybase Network Distributed Seismic Data</b>                                             | Zhou Kechang, Cheng Ye and Li Yongqing (31)            |
| <b>File format of Digital Seismograph (or Radar) and its Conversion Method</b>                                               | Hu Jiafu and Duan Yongkang (36)                        |
| <b>The Monitoring Ability Test of Xiamen Earthquake Telemetering Network</b>                                                 | Ye Zhenmin, Cai Xinxin and Ding Junfang et al (42)     |
| <b>The Relationship between Geomagnetic Field Load-unload Response Ratio and Earthquake in Shanghai Area</b>                 | Wang Jiangtian, Chen Jun and Gu Xuezhong et al (47)    |
| <b>The Relationship between the Load-unload Response Ratio (LURR) of Geomagnetic Field at Pinggu Station and Earthquakes</b> | Lu Yue, Zhang Hongkui and Wang Keying et al (52)       |
| <b>Preliminary Analysis of the Structure of " Comprehensive Explanation" on Seismic-magnetic Relationship</b>                | Fang Zongfei (56)                                      |
| <b>Geomagnetic Recording of Field Observation and Application of Playback Software</b>                                       | Zhang Zhengguo (60)                                    |
| <b>Data Processiong System Software of DCTZ Geomagnetic Station</b>                                                          | Zhang Chuangjun (62)                                   |
| <b>Brief Introduction of Sophisticated Comprehensive Analyses System in Seismic Center of Xichang</b>                        | Mo Yayuan (65)                                         |
| <b>A " Watch Dog" of the Seismic Data Sampler</b>                                                                            | Guo Yinglin and Zhang Mengshen (67)                    |
| <b>Failure Warning of Telemetered Seismic Network</b>                                                                        | Wang Qiang (69)                                        |
| <b>Damp Influence on 763 Observation System</b>                                                                              | Wu Shumei, Xie Wenjie and Wang Jianxin (71)            |
| <b>Stand-by Power Common System of Seismic Equipment</b>                                                                     | Wang Changjiang and Li Wenlian (74)                    |
| <b>Analysis and Preclusion of UPS Power Failure</b>                                                                          | Pan Zhihong and Li Zongfen (76)                        |
| <b>Recording Continuity and Equipment Failure Anylysis at CDSN Station</b>                                                   | Liu Xianlun and Liu Pingren (79)                       |

#### No 4

|                                                                                                    |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>The Application of Seismic Moment Tensor Inversion to Bulletin of Seismological Observation</b> | Liu Ruifeng, Chen Peishan, Ren Kexin, Dang Jingping and Li Baokun ( 1 ) |
| <b>Compared Analysis of Seismic Activity Characteristics in Anhui Midwest Area</b>                 | Liu Dongwang and Shen Xiaoqi ( 7 )                                      |
| <b>The Variation of Characteristics of Source Parameters and medium <math>Q</math> Values for</b>  |                                                                         |

|                                                                                                                                                           |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Small Shocks Before and After Yongdeng M<sub>s</sub>5.8 Earthquake</b>                                                                                 |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Yin Zhiwen, Xu Jiansheng and Li Ping (14)                               |
| <b>Trend Analysis of Seismic Activity of Luxi Area</b>                                                                                                    |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Sun Pifeng (21)                                                         |
| <b>Research of the Vibration Influence During Piling Process On Nearby Buildings and the Example Analysis</b>                                             |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Lin Jiansheng, Wu Shumei, Wang Yuanyi, Ye Chuanqian and Lin Zijian (24) |
| <b>Analysis of Abnormal Correlation Coefficient of Geomagnetic Z<sub>21</sub> in Jiangsu Province Before the South Yellow Sea Earthquake</b>              |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Wang GuiYou, Lu Xuezhen, Xu Zhongxiang and Lu Xuebing (30)              |
| <b>Research on the Relationships Between Atmospheric Electric Field Anomalies Before an Earthquake and Solar Activity and Magnetic Storm</b>              |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Tang Tianming (35)                                                      |
| <b>Variation Characteristics of Geomagnetic Field at Urumqi Magnetic Station</b>                                                                          |                                                                         |
| Gao Xiangzhen, Wang Juyun, Huang Jianming, Yang Fuxi, Wang Wende and                                                                                      |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Zhang Xiangyang (40)                                                    |
| <b>Determination of Coil Constants of CR69 Recording Instrument in Jia Yuguan Geomagnetic Station</b>                                                     |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Wang Jianjun and Zhu Zongde (46)                                        |
| <b>Main Functions of Data Recording and Processing Software Package in Portable Magnetic Observatory</b>                                                  |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | An Hehai and Fang Zongfei (50)                                          |
| <b>Creating Digital Seismogram Library of CDSN Station</b>                                                                                                |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | He Yueshi, Liu Xiling and Yang Yifei (53)                               |
| <b>Safeguarding and Management for SQL Database of Seismologic Precursor Network of Anhui Province</b>                                                    |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Jiang Chunxi, Yu Guangqun and Xuan Xingeng (59)                         |
| <b>Management and Sharing of Seismic Data through Database Systems</b>                                                                                    |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Zhou Kechang, Zhao Zhonghe, Chen Huizhong and Yang Xuanhui (63)         |
| <b>From CSCE to the Network Document</b>                                                                                                                  |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Hao Chunyue (68)                                                        |
| <b>513 Seismometer Application to Large Earthquake Analysing and Fast Report</b>                                                                          |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Wu Qimin (71)                                                           |
| <b>Data Aquisition System Development of Telemetered Seismic Network</b>                                                                                  |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Li Guangping (75)                                                       |
| <b>Application and Maintenance of the One Lateral Band XD-D2B 15 Watt Transceiver Using in Seismic Shortwave Communication Network in Hainan Province</b> |                                                                         |
| .....                                                                                                                                                     | Guo Minquan (79)                                                        |

## No 5

|                                                                                                                                                                               |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Preface</b>                                                                                                                                                                | Chen Yuntai ( 1 )                                  |
| <b>“Digital Earth” -Oriented 3-D Lithospheric Mapping</b>                                                                                                                     |                                                    |
| .....                                                                                                                                                                         | Chen Yuntai, Wang Chunyong and Wu Zhongliang ( 3 ) |
| <b>Review of the Advancement of Seismological Observation Technique in Our Country in About Twenty Years and Superficial View of the Development of it in the Near Future</b> |                                                    |
| .....                                                                                                                                                                         | Zhang Yilin ( 11 )                                 |
| <b>China Digital Seismograph Observation</b>                                                                                                                                  | Sun Qizheng ( 14 )                                 |
| <b>Technical Composition of the Digital Telemetry Seismic Network in Capital Zone</b>                                                                                         |                                                    |
| .....                                                                                                                                                                         | Zhuang Cantao ( 23 )                               |

|                                                                                                                            |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Developing Beijing Seismic Telemetry Network .....</b>                                                                  | <b>Yang Jiansi ( 29 )</b>                                |
| <b>The Scientific Management and Technical progress of National Standard Seismic<br/>Network (NSSN) in China</b>           |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Liu Ruifeng, Chen Peishan and Zhang Weiqing et al ( 34 ) |
| <b>World Data Centre-D for Seismology its Past, Present and Future</b>                                                     |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Zhao Zhonghe and Tian Feng ( 39 )                        |
| <b>Geomagnetic Observation of China .....</b>                                                                              | <b>Gao Rongshen and Sun Qizheng ( 47 )</b>               |
| <b>Studying on Modern Technology of Geomagnetic Observatory in China</b>                                                   |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Cheng Anlong ( 54 )                                      |
| <b>Earthquake Prediction Research Shouldering Heavy Responsibilities</b>                                                   |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Working Group on Earthquake Prediction Research ( 67 )   |
| <b>The Construction of the Information System of National Center for Earthquake<br/>Disaster Mitigation in China .....</b> | <b>Cheng Xiaoping ( 70 )</b>                             |
| <b>Research on Relation of Deep Structure to Strong Earthquake Activity in Sichuan-<br/>Yunnan Region .....</b>            | <b>Wang Chunyong, Wu Jianping and Lou Hai ( 80 )</b>     |
| <b>Application of Tomography to the Studies of Crustal Structure in North China</b>                                        |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Li Qiang, Wang Chunyong and Liu Ruifeng et al ( 88 )     |
| <b>Experimental investigation of Tectonomagnetic Effect for Zijinguan Active Fault</b>                                     |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Liu Zhiyuan, Zhan Zhijia and Zhao Congli et al ( 98 )    |
| <b>Construction and Development of Earthquake Monitor System in Tianjin</b>                                                |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Mu Guangxun, Dong Xiaoyang and Zhang Yu et al (107)      |
| <b>Advances of Geomagnetic Network Observation and Research in China</b>                                                   |                                                          |
| .....                                                                                                                      | Zhou Jinping (113)                                       |
| <b>Phase Analysis is the Heart of Seismology .....</b>                                                                     | <b>Zhao Rongguo (121)</b>                                |
| <b>Advancement of Science aand Technology Promoting Development of Science<br/>Technical Achievement Carrier .....</b>     | <b>Li Ruifen (127)</b>                                   |

## No 6

|                                                                                                                                 |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Recalling the Bygones of Seismic-station training .....</b>                                                                  | <b>Zhang Shaoquan ( 1 )</b>                           |
| <b>Relocation of the Zhangbei-Shangyi Earthquake Sequence</b>                                                                   |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Yang Zhixian, Chen Yuntai and Zhang Hongzhi ( 6 )     |
| <b>The Study on the Mechanism of Strong-moderate Earthquakes Occurred at the Qinghai-<br/>Tibet Plateau Southern Margin ...</b> | <b>Zheng Xiufen, Zhang Chunhe and Jaing Mei (10)</b>  |
| <b>The Characteristics of Geomagnetic Short Period Variations in Henan Region</b>                                               |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Yao Tongqi, Fan Guohua and Han Keli (15)              |
| <b>Geomagnetic Survey and Earthquake Prediction Study in China</b>                                                              |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Zhan Zhijia, Zhao Congli and Zhang Hongli et al (22)  |
| <b>The Restudying of the Method of Examine the Geomagnetic Earthquake Precursor</b>                                             |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Wang Tanwen (29)                                      |
| <b>Application of Geomagnetic Methods to Earthquake Prediction</b>                                                              |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Lin Yunfang, Zeng Xiaoping and Xu Chunrong et al (35) |
| <b>Observation-Research of Earthquake and its Precursors and Earthquake Prediction</b>                                          |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Hao Jianguo (45)                                      |
| <b>Operation and Data Quality Control of the China Digital Seismograph Network(CDSN)</b>                                        |                                                       |
| .....                                                                                                                           | Zhou Gongwei, Yang Yifei and Li Ming ( 51 )           |

|                                                                                                 |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Discussions on Digital Seismic Observation and the Construction of it's Technical System</b> |                                                     |
| .....                                                                                           | Song Chentian, Jiang Jie and Zhao Zhonghe ( 54 )    |
| <b>The Application of Beamform Scan in Selecting Site of Shanghai Seismic Array</b>             |                                                     |
| .....                                                                                           | Tong Yuxia, Zhu Yuanqing and Liuxu ( 60 )           |
| <b>The Application of New Headway of Seismic Array</b>                                          | ..... Yu Haiying ( 68 )                             |
| <b>The Beijing Seismic Telemetry Network (BSTN) in the Turn of Century</b>                      |                                                     |
| .....                                                                                           | Wang Fengxia ( 74 )                                 |
| <b>Introduction of Monitoring and Predicting Work With Mobile Gravity in the North</b>          |                                                     |
| <b>Qilian-Hexi Region</b>                                                                       | ..... Zhu Yiqing, Liang Weifeng and Liu Lian ( 80 ) |
| <b>Brief Introduction of Foziling Seismic Station</b>                                           |                                                     |
| .....                                                                                           | Fang Suzhen, Hu Cheng and Shi Shengda ( 84 )        |
| <b>System of Adding Light and Alarm in 763 Seismic Apparatus</b>                                |                                                     |
| .....                                                                                           | Zhang Jianfeng and Qiu Guorong ( 86 )               |
| <b>Four Measures of Protecting Thunders</b>                                                     |                                                     |
| .....                                                                                           | Wang Changjiang, Yan Yi and Wang Shirong ( 88 )     |
| <b>Lanzhou Observatory Making to Great Efforts Trans-forming into Observing Researching</b>     |                                                     |
| <b>and Earthquake Forecasting Three in One Combination Seismic Station</b>                      |                                                     |
| .....                                                                                           | Xu Jiansheng, Xu Genfu and Lijian ( 91 )            |
| <b>Scientific Management and Technological Advance is the Key to Raising Catalogue Quality</b>  |                                                     |
| .....                                                                                           | Zhang Ping ( 95 )                                   |
| <b>Combining Tasks Closely, Serving Seismic Station Sincerely—for the 20th Birthday</b>         |                                                     |
| <b>of 《Seismological and Geomagnetic Observation and Research》</b>                              |                                                     |
| .....                                                                                           | Liu Chengrui ( 98 )                                 |
| <b>Historical Review — for the 20th Birthday of 《Seismological and Geomagnetic</b>              |                                                     |
| <b>Observation and Research》</b>                                                                | ..... Chen Peishan (101)                            |
| <b>Contents 1999</b>                                                                            | ..... ( I )                                         |

# 春风吹皱一池水 秋后光辉半亩园

## ——台站培训往事索记

张少泉

(中国北京 100081 中国地震局地球物理研究所)

台站是地震事业的根,因为它与地震波贴的最近,因为它把大地的营养,毫无保留的输送给它所支撑的事业。我们的地震事业之所以有今天,它的枝枝叶叶,它的每一粒果实,都有台站的一份贡献。我们做台站培训工作,就是在地震事业的根上,浇点水,施点肥。难道不是我们这些受益者,应尽的责任和义务吗!正缘于此,在《地震地磁观测与研究》创刊 20 周年之际,我想追索的,就是与台站培训有关的几个特定年代的几段往事。

**1966: 北京台网,随着中国大陆第四个地震活跃期的到来崛地而起。从此,华北大地稍有动静,中国高层领导和普通百姓,都不约而同地把目光集中到这间不大不小的地震值班室内。**

1966 年河北邢台地震后,中国大陆进入第四个地震活跃期。在周总理的亲自指挥下,在邮电部门职工和地球物理所科技人员的密切合作下,迅速将原分布在北京周围的零星台站联结成网。这是中国第一座地震实时遥测台网。

我有幸成为北京台网的一员,主要从事地震常规分析和大震速报工作。正是从这里开始,我的命运与台站和台站人员,结下了几十年的难解之缘。

北京台网铺开,先后捕捉到大大小小的地震不下百万次。其中,有 1967 年的河间地震,1969 年的渤海地震,1970 年的延庆地震,1975 年的海城地震和令人心碎的 1976 年唐山大地震。通过对这些资料的分析和研究,获得华北大地的地下地震信息。同时,在这里我和我当年同样年轻的朋友得到了锻炼。

正是在这里,我体会到了值班员的甘苦。当大震警笛尖叫时,就是再老炼的同志,心也奈不住咚咚跳。紧张啊!我不会忘记,有个同志由于过度紧张,把位于台网北边的辽宁北票地震,测算到台网南边的河北老震区。虽然后来更正过来了,但他还是十分难过。没有人责备他。他却哭了!那个晚上,他没回家,他把那个地震反反复复做了好多遍。

1976 年 7 月 28 日唐山地震时,不是我值班。我住家在香山科学院植物园。大地剧烈摇动,直觉告诉我,这是地震,一次强烈地震。“地震就是命令!”赶紧骑车到了三里河值班

室。当然,地震已报出去了。而且许多同志都先于我,早早到了。大家有的聚在一起,讨论 8 个台已限幅的图纸,有的忙着换记录纸,有的忙着分析一个接一个的余震。这是一个没有硝烟的特殊战场。在值班室的东墙上,有一条标语:“为毛主席站岗,为首都人民放哨”。那时,台网的同志和台站的同志,都把自己视为地震战士,并以做一名“准军事部队”的战士而自豪。以后我有机会到了全国不少台站,在他们的值班室里,也都贴上意思大致相同的激励自己的豪言壮语。现在的《地震》杂志,当时就叫《地震战线》,是全国刊登地震论文的有限几个专业刊物之一。在 1978 年的第 3 期上,有安昌强同志和我合写了一篇“偶台定位”的文章。利用偶台时差估计地震方位的思想,就是在北京遥测台网的速报实践中形成的。

**1972: 一个大雪纷飞的夜晚。全国第一期地震培训班的大班长扛着一箩筐馒头,送到黑灯下火的宿舍。明天就要结业了,大家有说不完的话,道不完的情。**

至今,我还保留着一张 27 年前的培训班黑白合影,上面有一行烫金字:“第一期全国地震学习班北京白家疃台”。照片上坐在二排正中间的是校长奚斌,两侧是教员:赵荣国,陆其鹤,陈运泰,琴朝智,王玉秀,陈光英等。那年我们都 30 来岁,年轻气旺。老陈开篇讲地震波理论,老陆、老琴讲仪器,老赵讲远震分析,老王讲核查,我讲近震分析,还有人讲宏观、讲管理等等。大概讲了三四个月。学员来自山南海北,一般也就二三十岁,彼此关系很融洽,跟老师的关系也很好。由于学员基础参差不齐,便邀请几位基础好的学员当辅导员。如耿洪同志就是其中的一位。因为他协助老师修改作业,特别细致,深受学员欢迎还受到表扬。从此我与耿洪结下了友谊,虽然他先后去了内蒙,江西,天津等处任职,直至今日,一直保持联系。

结业那天,确是很冷。正如李白诗云:燕山雪花大如席,片片吹落轩辕台。据说,轩辕台就在河北省怀来县的乔山上,它是燕山山脉上一个不起眼的山包包,却因李白的一句话而名扬天下。一连几天的大雪,已把白家疃台周围涂得一片银白。屋里没暖气,只得烧煤。最苦的是,雪下得太厚,把电线都压断了,食堂没电给火鼓风,馒头都蒸不熟,更没法炒菜了。怎么办?校长和班长一商量,只有请村里老乡帮忙,烧柴火蒸馒头。于是才有本段小标题,班长为大家扛馒头的那个镜头。

在炉光和烛光下,大家说着、唱着,也吃着、喝着。因为一别,又各奔东西,不知将何时再见面!西藏、新疆和内蒙等边远地区的学员,他们能歌善舞,酒量也大,常常借酒一樽,尽情一曲,喝着唱着,都落泪了。他们说,台与台之间,相隔万里,靠手摇电话联络,很不方便。平时也见不到多少人,闷得慌啊!而且,当时台上与外界几近封闭,只是寄资料时跑一趟邮局。有些人在台上一窝就是一辈子。

有一次,都快进 90 年代了,我出差顺便去一个台,那里很偏僻。有一个青年人,看上去很面熟。一问,才知是 1972 年第一期培训班的一位学员的儿子,是接班上来的。他们长得多么相象啊!可惜他父亲几年前已过世了。我不由得想起鲁迅笔下的闰土和他羞涩的儿子。我们有很多台站同志,就是这样默默无闻,一生一世,甚至两代人,都为地震事业献出青春。有的人一辈子也没离开过大山,没离开过台站。然而,他们用生命记录下的地震图,已在成千上万的地震工作者手中传递。

我们不应忘记他们和他们的子女，我们应尽可能给他们以帮助。

在这个培训班的开学典礼上，傅承义先生曾来看望过大家，还讲了话。他讲了很多，其中有一句话让我至今难忘。他说：“我是一个教书匠，一个值得自豪和欣慰的教书匠，因为我有很多学生，有很多学生的学生。”他指着我们几个从地球物理所来讲课的教员说，这是我的学生，又深情的对着培训班的学员说，你们就更是我的学生！学员笑了，他们报以发自内心的掌声。先生的眼角湿润了。傅先生德高望重，学术成就斐然。但他独独自喻为教书匠，足见他对教育的重视，对台站培训工作的重视。傅先生一席话对我影响很大。尽心尽力参加教学和培训工作，做一个好的教书匠，成了我的一大宿愿。

傅先生认为，教学工作和研究工作互相促进。事实正是这样，通过教学工作，有助于自己知识的整理和提高。1976年，我根据课堂教案，并归纳了北京台网的实践，出版了《近震分析》一书。赵荣国先生出版了在地震界影响很大的《中国地震典型记录图集》。1985年，安昌强和我受地球所派遣，在广东地震局配合林纪曾等同志给港澳天文台的技术人员办地震学习班，我们编写的“震相概述”讲稿，后在《地震地磁观测与研究》上连载。1998年，在多本培训班的讲义基础上，由杭州培训中心和地球所合作，我参与执笔，出版了与声像配套的《地震波分析与应用》教材。

**1989～1991：几次极远震速报的“失准”，唤起人们对地震震相分析的关切，短短1年，办了3次班。象这种针对性很强的强化培训，十分引人关注！**

中国大陆进入第五个地震活跃期。同时，中国的地震工作也进入以防震减灾为指导思想的新时期。地震速报本来是地震学的一项常规分析工作，但自从它上升为“地震应急”环节的首要工作后，由于它与地震救灾(国内)和地震救援(国外)密切相关，其重要性更加引人注意。因而，容不得半点“失误”或“失准”。有关大震速报和极远震震相识别的3次学习班，就是在这样背景下举办的。

我这里有3张照片：第1张在白家疃台，第2张在泰山台，第3张在黄金海岸台。熟悉的面孔不足一半，1972年的老友只有一二位，但在不熟悉的学员中，又多为似曾相识的青年人，一问才知是地震学校的毕业生。他们许多人的父母，就曾是地震战线的老战士。地震战线的新一代，已经挑大梁了！

这3次培训班，都要结合速报任务和评比工作展开，是分析预报中心七室薛峰主任负责筹备和运作的。为了不影响正常工作，采取先评比后培训的办法，把参加评比的同志留下来，就评比中的问题，结合图纸看震相，“就题发挥”，取得“立杆见影”的效果。

在这3次培训中，我也办过蠢事。其中有一次，是我让大家手工描地震图波形，美其名为“找感觉”。就象小学生描字帖那样，随着图上波形的起伏，让手随之而抖动和摆动，体会震相的到来和消失。我这种馊主意，浪费了不少透明纸，也害得不少人“秉烛夜战”，难有成效。

当然，这3次培训班在提高速报质量和震相识别水平上发挥了一定作用。然而就其初衷，要解决极远震的速报来说，成效并不显著。这是由于中国地震台网相对美洲的地震，即其极远震的射线张角太小(不足10度)，这种先天性的布局缺陷，是难以由后天性的震相识别来弥补的。