



中国地震局 地震研究所志

《中国地震局地震研究所志》编委会 编



地震出版社

中国地震局地震研究所志

《中国地震局地震研究所志》编委会 编

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国地震局地震研究所志/《中国地震局地震研究所志》编委会 编.

—北京:地震出版社,2007.12

ISBN 978-7-5028-3199-8

I. 中… II. 中… III. 地震—研究所—概况—中国 IV. P315-242

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 129953 号

地震版 XT200700241

中国地震局地震研究所志

《中国地震局地震研究所志》编委会 编

责任编辑:樊钰江楚

责任校对:庞娅萍

出版发行:地震出版社

北京民族学院南路9号

邮编:100081

发行部:68423031 68467993

传真:88421706

门市部:68467991

传真:68467991

总编室:68462709 68423029

传真:68467972

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

经销:全国各地新华书店

印刷:北京地大彩印厂

版(印)次:2007年12月第一版 2007年12月第一次印刷

开本:889×1194 1/16

字数:828千字 插页:21

印张:28.75

印数:0001~1500

书号:ISBN 978-7-5028-3199-8/P·1340 (3889)

定价:70.00元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题,本社负责调换)

序一

我国是一个地震多发国家,地震活动频度高、强度大、分布广、震灾严重。从1966年邢台地震至1976年唐山地震短短的10年间,我国就发生了9次震级大于7.0的大地震。党中央、国务院十分重视地震事业。20世纪70年代初,国家地震局成立,中国科学院相关的研究机构也划归国家地震局。这些机构涉及地质、地球物理、大地测量、工程地震和地震工程等学科。

地震研究所正是在这个时期,在中国科学院测量与地球物理研究所的基础上组建起来的,是地震系统大地测量学科的代表。几十年来,地震研究所坚持以大地测量学为主导学科,与地球物理、地震地质、工程地震多学科相结合,在地震科学研究中丰富和发展大地测量理论和技术,走出了一条具有一定特色的发展道路。

大地测量学是一门古老的学科。随着20世纪50年代人造地球卫星的上天,卫星大地测量开始崭露头角,从而使得这门古老的学科再次焕发勃勃生机。现代大地测量学已经成为地震科学研究和地震预报中不可取代的支柱学科之一。

创新是研究所的灵魂。几十年来,地震研究所在地震预报、地震前兆台网建设、水库地震研究、空间大地测量以及地震检测仪器的研制等方面坚持从我国的国情出发,瞄准国际先进水平,取得了一系列的科研成果。特别是在地震检测仪器的研制方面,地震研究所已能够自行研制从天空、陆地到海洋多项具有现代技术水平的科学仪器。不少仪器原理有突破、技术有创新,填补了国内空白,技术水平进入世界先进行列,为地震事业作出了重要的贡献,体现出地震研究所的广大科技工作者脚踏实地、勇于创新的科学精神。

地震研究所的发展壮大与我国地震事业的发展紧密相连。在几十年的历史发展过程中,地震研究所经历过成功和喜悦,也遇到过不少困难和波折,但地震研究所广大科研人员、各级干部职工以国家利益为重,勇于接受地震预报这个世界性难题的挑战,笑对前路重重困难,坚持在曲折中成长,在创新中发展。

《中国地震局地震研究所志》是地震研究所几十年来发展变革的真实记录,是地震研究所几十年来取得的成绩与进步的真实记录,是地震研究所广大科研人员和干部职工艰苦奋斗、努力工作的真实记录。这本所志给了我们重要的启示:不管地震事业有多么艰苦,发展历程有多么曲折,只要我们树立“防震减灾、造福人类”的坚定信念,脚踏实地、勇于创新,就能无往而不胜。

当前,随着我国经济持续增长,人口分布更加集中,由此将导致地震灾害的破坏性更强,社会关注度更高,我国地震事业进入到了一个新的时期。形势对地震工作者提出了更高的要求,党中央、国务院也对地震工作提出了新的目标。面对新的形势和

要求，进一步做好防震减灾各项工作是地震工作者面临的重要而迫切的任务。

防震减灾既是社会公益性工作，也是科技含量极高的行业，增强地震科技创新能力、提高防震减灾科技含量是当前地震事业发展的迫切需要。而地震研究所作为历史悠久的研究所，在发展地震事业中将会更加有所作为，任重而道远。

在此《中国地震局地震研究所志》出版之际，对地震研究所全体人员表示衷心的祝贺，并借此机会勉励全国地震工作者再接再厉、顽强拼搏、努力创新，为中国防震减灾事业作出更大的贡献！

中国地震局局长



2007年12月

序二

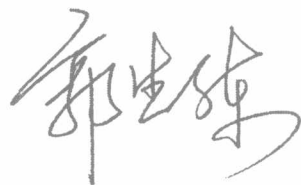
中国地震局地震研究所是一个拥有光荣历史的研究所。60多年来,地震研究所形成了以现代大地测量学为主导学科,结合地质、地球物理学等基础研究和应用研究为主要内容的学科体系,在大地测量与现今地壳运动、重力与固体潮、地球科学观测技术、水库诱发地震研究等方面取得了丰硕的成果,并与西班牙、德国、日本等国家和港台地区开展了广泛的科技合作,显示出强大的科研实力和雄厚的技术力量。

地震是一种自然现象,又是一种自然灾害。在人类发展的历史长河中,人类始终都没有放弃与地震灾害作斗争。早在东汉时期,伟大的发明家张衡发明了地动仪,就是人类为探索地震规律、减轻地震灾害的科学尝试。但时至今日,地震监测预报仍是当今世界性的科学难题,人类还没有掌握测报地震的有效方法。我国是一个多地震灾害国家,湖北历史上曾发生过6级以上强震3次,带有破坏性的地震达几十次,全省80%以上的县市不同程度地遭受过地震灾害的侵扰。加强防震减灾,保障人民生命财产安全,已成为政府的重要职责之一。

《中国地震局地震研究所志》为读者真实再现了地震事业筚路蓝缕、开拓进取的发展过程,镌刻了几代科技人员艰辛奋斗、勇于攀登、敢于创新的奉献精神,展示了全所职工与时俱进、力求发展的决心和精神风貌。全书以地震科研为主线,以防震减灾、造福人类为主旨,采用篇、章、节、目的架构形式,灵活应用方志中的记、述、志、传、图、表、录多种载体,形式新颖,资料翔实,脉络清晰,逻辑严密,有史有据,充分体现了专业性、资料性和科普性。

地震工作涉及到社会的方方面面,离不开全社会的支持。希望以《中国地震局地震研究所志》的编辑出版为契机,在全社会营造关心、支持地震工作,提高全民防震减灾意识,宣传地震科学知识的良好氛围,促使我省地震工作再上新台阶,为经济社会发展作出新的、更大的贡献!

湖北省副省长



2007年12月

前 言

光阴似箭，岁月如梭。中国地震局地震研究所（以下简称“地震研究所”）从1950年成立的中国科学院地理研究所大地测量组迄今已经历了55个春秋，跨越了两个世纪。若上溯至中华民国时期的中国地理研究所大地测量组，则我所的发展沿革已逾65年。

史载兴亡，志述盛衰，各循其纲，互为补益。首编《中国地震局地震研究所志》全面、系统、真实地记述了我所65年以来的历史过程，实事求是地再现了两个时代、不同制度、不同阶段整个科技事业跌宕起伏、变换坎坷的发展脉络，浓墨重彩地描述了1970年以来与共和国同命运、共呼吸的历史真容，镌刻了几代科技人员艰苦奋斗、勇于攀登、创新的奉献精神，展示了全所职工与时俱进、力求发展的决心和精神风貌。

欣读这洋洋近百万字的宏幅巨著，地震研究所历经的风雨——浮现在我眼前，激动之情，难以自抑。35年来，我所由大地测量与地球物理学改为地震预测预报研究，同样经历了盛衰崎岖的发展过程，取得了一系列显著的成绩。

35年来，地震研究所全面推进了以形变、重力为主要手段的地震监测预报研究工作，建成了世界一流的形变、重力前兆观测台网，走出了一条自力更生、符合国情，具有中国特色的台网建设道路；通过清理攻关、实用化攻关和深入攻关几个阶段的研究和探索，初步阐明了形变、重力预报地震的物理、力学基础，提出了较为科学的研究和预报思路，总结出一些较为有效的预报途径，形成了有特色的地震预报体系，提高了地震预报的科学性和成功概率。

35年来，地震研究所全面推进了水库地震和工程地震研究。湖北是我国大型、特大型水库集中的地区，这对水库地震研究提出了特别的需要，也为研究水库地震提供了得天独厚的条件。从“六五”开始，研究所相继承担了国家一系列水库地震的重大科研项目，在水库地震成因、诱发机制、水文地质条件、应力场、水的诱发作用以及水库地震监测，水库区地震应急预案的研究和制定，以及工程地震安全性评价等方面进行了系统的研究，形成了一支具有地震地质、工程地震、大地测量、地球物理多学科综合优势的科研队伍，积累了较为丰富的经验，特别是特大型水库地震监测和研究经验；建立了具有一定特色的研究体系，对举世瞩目的三峡工程地区地震问题的研究，无论在理论上和实用方面均有所创新，研究成果已在工程设计和运行中得到应用。地震研究所已经成为水库地震监测和研究的重要基地。

35年来，地震研究所全面推进了固体潮观测及其在地震预报中的应用研究，内容涉及到重力固体潮、倾斜固体潮、应变固体潮和地下水固体潮；承担全国300多个倾

斜、应变固体潮观测台站, 20 多个重力台站的技术管理与服务, 承担潮汐观测仪器的研制和生产, 承担国家科技部基础平台“固体潮汐数据库建设与共享服务系统”的建设。国家地震局武昌九峰基准地震台的地磁观测, 成为国家重大科学与工程——东半球空间环境地基综合监测子午链的 15 个台站之一, 固体潮观测成为国家引力与固体潮野外观测研究站。地震研究所已经成为国内唯一从事仪器研制, 观测技术、方法、理论和应用研究相结合的固体潮试验研究基地, 培育了一批老、中、青相结合的科研群体。

35 年来, 地震研究所发展了测量与地球物理研究所的航测基础, 紧跟国际步伐, 开展了航天、航空遥感研究及近几年开展的雷达干涉测量技术 (InSAR) 的应用研究, 承担了国家重点科研课题, 参与国际合作, 在遥感应用于大震现场的灾害调查, 震后大面积形变的检测、活动断层的影像研究、地温前兆场的遥感研究等方面都获得了一批重要成果。地震研究所是国内最早将遥感技术应用于地震监测和研究的单位之一。

35 年来, 地震研究所不断推进形变动力学的研究。形变动力学是大地测量学在地震预报研究和应用中逐步形成的一个新的分支学科, 它的最基本含意在于将地形变的观测和研究由运动学发展到动力学阶段。它不但研究形变的运动学特征和规律, 而且研究其动力学的机制, 对形变场给出动力学解释, 这是推进地震预报研究深入发展的需要, 更是现代大地测量, 特别是空间大地测量技术发展的结果。地震研究所的科技工作者为推进此项研究进行了长期的努力, 并在断层运动及动力学、中国大陆现今地壳运动及动力学、青藏及周边地区动力学问题以及建立形变地球表面边值问题的理论和解算等方面取得了重要成果, 促进了形变动力学研究的不断深入。

35 年来, 地震研究所为我国空间大地测量的发展作出了很多贡献: 20 世纪 70 年代研制人卫激光测距仪; 80 年代末最早引进 GPS 观测技术, 并利用这项技术在我国重要地震带最早建立区域性 GPS 监测网, 推动我国现今地壳运动的观测与研究; 90 年代最早提出建设中国地壳运动观测网络的建议。

35 年来, 地震专用仪器的研制和生产更是研究所发展的一块重要阵地, 从土地电、土地磁和简易倾斜仪等简便仪器发展至今已形成 8 大系列、20 多种具有现代国际水平的高精度、数字化、自动化的精密仪器。不少仪器原理有新的突破, 技术有创新, 填补国内空白, 进入国际先进行列。

35 年来, 地震研究所全面执行党的防震减灾工作方针, 坚持以地震监测预报和研究为主战场, 面向社会发展, 不断开拓为国民经济建设服务的新领域, 探索一条与市场经济相适应的综合发展之道。

创新是研究所的灵魂, 地震研究所坚持瞄准国际先进水平, 关注科学技术的最新发展, 在科学研究中, 勇于走前人未曾走过的道路, 创建了很多第一。

地震研究所从 1950 年由 6 人组成的大地测量组发展成为由 600 多名研职人员、近 70 名研究员组成的地震专业研究机构, 占地百亩; 在国际上和近 40 多个国家及港、台地区有交往和科技合作关系, 先后有 430 余项成果获得奖励, 发表论文 2000 多篇,

学术专(译)著60多部;20世纪90年代曾被列为全国2807个自然科学与技术研究机构中的300强。

时代不同,制度迥异,今昔之别,何啻天壤!地震研究所的稳定、和谐发展是时代沐浴的结果,是减轻地震灾害、造福人类的历史使命的激励,是现代大地测量学高科技的推动,是不同学科的科学工作者团结奋斗的结晶。

盛世修志、志载盛世。当前,我国的防震减灾事业正从“十五”进入“十一五”一个新的发展时期。通过修志,全面地总结过去,可以更好地规划未来;通过修志,可以深切地怀念已谢世老一辈科学家和曾经与我们共同奋斗的同事;通过修志,更能激励、鞭策仍在为防震减灾事业而奋斗的人们。成绩只能说明过去,为事业而献身的精神永存,未来将任重道更远。

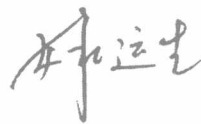
卷帙无言,墨楮自省。志书的基本作用在于存史和教化,本志书的编者们坚持以科学研究为主线,采取纵横交错、点面结合的基本手法,通过对纷繁冗杂的事件、材料进行科学分类、去伪存真,在宏观上把握研究所发展的全貌、微观上体现研究所发展特色,体现了志书的存史作用,这是本志书的最基本特点。同时,本志书既总结了成功的经验,又指出发展中出现的不足,使志书体现出教化作用。这是志书编写的又一特色。不言而喻,阅者可以借助本志详略了解我所的整个发展面貌和历史进程,也可从中得到启迪和经验教训。

《中国地震局地震研究所志》编委会嘱我为之写前言,深感荣幸之至。本所志凝百余人之心血、积数年之辛勤,抚卷在手,顿觉成书匪易,撰编维艰。值此所志付梓、出版之际,衷心感谢中国地震局和湖北省各级领导对我所的关心和帮助,感谢全所职工对我所各项工作的支持,特别要感谢责任主编徐菊生研究员和编委们数百个日日夜夜、呕心沥血、勤奋认真、辛勤笔耕所付出的巨大劳动。

借此寄意全所职工,恳请戮力同心、竭忠尽智、同心同德,为我所的光辉未来谱写新的篇章。

虽志成书就,但记甚挂漏,在所难免,诚望各界同仁校正。

中国地震局地震研究所所长



公元2007年冬

体 例

一、总体框架：《中国地震局地震研究所志》为行业性研究所专志，根据志书的基本属性和地震研究所的特点，采用篇、章、节三个层次的总体框架结构，将志书分为：机构、科学研究、地震观测技术与仪器研制、科技成果、教育与管理、学术活动与国际合作、人物简介共 7 篇，19 章，72 节，并根据需要在部分节内分为若干个一级条目，另附大事记、附录和图片。通过正文、图、表、大事记、附录多层次多角度的记述以期达到不缺主项，使历史事件全面系统的实貌实现。

二、基本体例：《中国地震局地震研究所志》是以科研为主线，横分竖写，纵横结合，编年体和记事本末体结合，考虑到地震研究所学科门类多，科研工作综合性强，采用按科研方向、任务划分章、节，以任务带学科，将学科的发展融入科研任务和科研成果中。

三、概述与小序：志书中，篇前加概述，章、节前加无题小序，对诸多事件进行归纳、提升，避免零碎之珠不成串的感觉，概述与小序以叙为主，叙议结合。

四、科技成果：研究所的特色在于科研成果的先进性和创造性，在志书中，科技成果包括获奖成果、论文及学术专著单列一篇，以表格形式给出，对一些重要成果的具体内容随科研任务在科学研究和观测技术及仪器研制两篇中记叙，并附上同行专家评审意见，这些意见既是一种史料，又能客观地反映科研成果的水平 and 价值。论文收集的范围是 1970~2005 年地震研究所科技人员为第一作者在国内外公开出版的学术刊物上发表的论文。

五、专业术语：志书中对专业名词未作解释，这些名词都是行业术语，专业人员都比较熟悉，非专业人员阅读时可能会有所不便。同时，同样的专业名词在不同时期，不同场合的表述也有所不同，志书尊重历史，不作统一。

六、大事记：在大事记中，主要列出与地震研究所有关的重要事项。有关外事活动及成果奖励均未列入，这些内容在第四篇和第六篇中已按时间给出。

七、人物简介：本志书只列出 1970 年以后地震研究所历届所（局）领导（含享受厅、局级待遇的干部）、1970 年以前测地所期间的研究员、1970 年以后在地震研究所评聘的研究员，其他人员均随事而录。

八、资料来源：本志的资料主要来源于研究所保存的文书档案、科技、情报档案，相关的学术期刊和著作，国家地震局相关出版物，湖北省科技领域相关出版物，国家和省部级各类科技发展计划、规划和专项计划，课题总结报告，专项总结材料，成果

鉴定评审资料，科技人员提供的私人资料和书面材料以及通过个别采访经核实的口述材料等。

九、断限：中国地震局地震研究所和湖北省地震局为两块牌子、一个机构，分立两志，本志为研究所志，时间上限始于 1950 年，下限止于 2005 年。考虑到历史的延续性和学术研究的继承性，时间上限追述到 1940 年。

十、行文规定按地震出版社要求执行。

目 录

第一篇 机 构

概述	(1)
第一章 历史沿革	(3)
第一节 隶属中国地理研究所(1940~1950年)	(3)
第二节 隶属中国科学院(1950~1970年)	(3)
一、中国科学院地理研究所大地测量组(1950~1957年)	(3)
二、中国科学院测量制图研究室(1957~1959年)	(3)
三、中国科学院测量制图研究所(1959~1961年)	(4)
四、中国科学院测量与地球物理研究所(1961.11~1970.3)	(5)
第三节 隶属中国地震局(1970年~)	(7)
一、国家地震局武汉地震大队(1970.4~1978.4)	(7)
二、国家地震局地震研究所、湖北省革命委员会地震局(1978.5~1979.4)	(9)
三、国家地震局地震研究所(湖北省地震局)(1979.4~1998.4)	(11)
四、中国地震局地震研究所(湖北省地震局)(1998.4~)	(13)
第二章 国家地震局地震研究所领导组成及内设机构(1979~2005年)	(17)
第一节 领导组成	(17)
一、国家地震局地震研究所(湖北省地震局)领导组成	(17)
二、中国地震局地震研究所(湖北省地震局)领导组成	(17)
第二节 科研机构	(18)
一、科研机构、任务及主要负责人	(18)
二、科研机构沿革示意图(1979~2005.12)	(22)
第三节 行政机构	(24)
一、行政机构名称、任务	(24)
二、行政(处级)干部名录	(28)
三、行政机构沿革示意图(1979~2005.12)	(29)
第四节 学术机构	(31)
一、科学技术委员会	(31)
二、科学技术咨询委员会	(32)
三、职称改革领导小组和专业技术职称评审委员会	(32)
四、学位评定委员会	(34)

第五节 二级事业机构	(35)
一、学术刊物编辑部	(35)
二、地震文献信息中心	(35)
三、地震监测预报中心	(36)
四、后勤服务中心	(36)
第六节 科技开发	(37)
一、科技开发管理机构	(37)
二、科技开发公司	(38)
第七节 经济实体	(40)
一、武汉北斗现代测绘技术公司	(40)
二、武汉地震工程研究院	(41)
三、武汉地震科学仪器研究院	(43)
四、武汉科衡地震仪器厂	(44)

第二篇 科学研究

概述	(47)
第三章 隶属中国科学院时期的科学研究 (1950~1970 年)	(51)
第一节 地球形状及大地重力学研究	(51)
一、建立我国重力基本网和一等重力网	(51)
二、全国天文、重力水准网的布设和计算方法研究	(51)
三、利用人造卫星观测资料研究地球形状, 承担我国发射人造卫星的有关科研项目	(52)
第二节 大地测量与实用天文学研究	(53)
一、承担工程部门提出的大地测量任务	(53)
二、国家天文、大地控制网布设及平差方法研究	(53)
三、测量误差理论研究	(53)
四、青藏地区特殊测量方法研究	(54)
五、珠穆朗玛峰科学考察	(54)
六、天文测量及武昌时辰站建设	(54)
第三节 航空摄影测量及航测成图方法的研究	(55)
一、航测立体自动测图研究	(55)
二、解析法空中三角测量研究	(55)
三、大比例尺测图方法研究	(55)
四、地面摄影测量方法研究	(56)
第四节 地图制图研究与应用	(56)
一、湖北省 1:50 万挂图的编制	(56)
二、《湖北省地图集》的编制	(56)
三、专题制图	(56)
第五节 精密测量技术应用研究	(56)
一、地下铁道测量技术的研究	(57)
二、水库区地壳运动与变形监测	(57)

第六节 为国民经济建设服务	(57)
一、为农业服务	(57)
二、为三线建设服务	(57)
第七节 测量仪器研制	(57)
一、CG-1 型垂线观测仪	(57)
二、地形气压测高仪	(58)
三、CWG-10 型无线电测高仪	(58)
四、CWCH-10B 型无线电定位仪	(58)
五、电子对钟计数器	(58)
第八节 地震监测和研究	(58)
一、新丰江水库 6.1 级地震的监测和研究	(58)
二、第一代形变、重力台站建设	(59)
三、宁夏红果子沟地震现场综合考察与监测	(59)
第四章 隶属国家地震局时期的科学研究 (1970~2005 年)	(60)
第一节 地震预报的理论和研究方法	(60)
一、地形变、重力预报地震理论和方法研究	(60)
二、全国地震趋势预测研究	(72)
三、震情紧急会商	(77)
四、首都圈震情跟踪	(78)
第二节 地震现场考察、跟踪观测与研究	(78)
一、广东阳江地震	(78)
二、云南通海地震	(78)
三、安徽霍山地震	(78)
四、江苏金湖地震	(79)
五、四川炉霍地震	(79)
六、江苏溧阳地震	(79)
七、辽宁海城地震	(79)
八、河北唐山地震	(79)
九、四川松潘地震	(80)
十、四川盐源-宁蒗地震	(80)
十一、新疆伽师强震群	(80)
十二、青藏昆仑山口大地震	(80)
十三、江西九江-瑞昌地震	(81)
第三节 地震预报试验场的地震监测和研究	(81)
一、新疆地震预报综合试验场	(81)
二、郯城-庐江断裂带(简称“郯-庐带”)现今活动的监测和试验研究	(82)
三、滇西地震预报实验场的试验研究	(82)
四、鲜水河断裂带地壳形变试验场观测和研究	(84)
第四节 地形变(含重力)学科技术管理与服务	(84)
一、专业技术管理组	(84)
二、学科技术协调组	(85)
第五节 水库诱发地震研究	(91)
一、水库诱发地震综合研究	(91)

二、丹江口水库地震研究	(92)
三、谷城县前进水库地震研究	(93)
四、宜都县邓家桥水库地震研究	(93)
五、长江三峡工程地区水库地震研究	(93)
六、清江隔河岩-高坝洲水库地震研究	(97)
七、清江水布垭水库地震研究	(98)
第六节 工程地震研究	(98)
一、水工建筑抗震研究	(98)
二、地震波动力学、结构动力学、土动力学及土-结动力相互作用的研究	(99)
三、地震烈度鉴定及区划、地震危险性分析及地震安全性评价	(99)
四、时限信号分析理论和方法的研究	(100)
第七节 固体潮观测和研究	(100)
一、重力固体潮观测和研究	(101)
二、倾斜固体潮观测和研究	(102)
三、应变固体潮观测和研究	(103)
四、地下水固体潮分析方法及其与地震关系的研究	(103)
五、潮汐应力对地震的触发作用	(104)
第八节 遥感技术应用研究	(104)
一、遥感环境信息与地震关系研究	(104)
二、活断层的影像研究	(105)
三、地温前兆的遥感研究	(105)
四、震害的遥感调查评估和震后大面积形变研究	(105)
五、其他项目	(106)
第九节 空间大地测量技术的应用研究	(106)
一、建立武汉人卫站, 参加全球地球动力学研究计划	(107)
二、利用空间技术研究中国大陆地壳运动形变场	(107)
三、GPS 在地壳形变观测与地震中长期预报中的应用	(107)
四、现代地壳运动与地球动力学研究	(108)
五、中国地壳运动观测网络工程	(108)
六、青藏高原地区现今地壳运动观测和研究	(109)
七、卫星通信技术系统的设计与实施	(110)
八、InSAR 技术的应用研究	(110)
第十节 形变动力学问题的研究	(110)
一、系统科学在大陆地震前兆研究与地震预报中的应用	(110)
二、块体边界带运动学及动力学研究	(111)
三、形变地球表面边值问题的研究	(111)
四、地壳密度时变理论研究与应用	(112)
五、位错理论研究和应用	(112)

第三篇 地震观测技术与仪器研制

概述	(113)
----------	-------

第五章 精密激光测距仪系列	(115)
第一节 地面激光测距仪	(115)
一、JCY-2 型精密激光测距仪	(115)
二、JCY-3 型精密激光测距仪	(115)
三、JCY-2A、JCY-4 型精密激光测距仪	(116)
第二节 人卫激光测距仪	(116)
一、DZR-2 型人卫激光测距仪	(116)
二、DZR-3 型人卫激光测距仪	(117)
三、CTRLS-2 型流动人卫激光测距仪	(117)
四、TROS-1 型流动人卫激光测距仪	(117)
第六章 重力仪系列	(118)
第一节 海洋重力仪	(118)
一、HSZ-1 型海洋石英重力仪	(118)
二、ZYZY 型海洋金属弹簧重力仪	(118)
三、DZY-2 型海洋金属弹簧重力仪	(119)
第二节 陆地重力仪	(119)
一、DZW 型微伽重力仪	(119)
二、DZZ-1 型重力仪	(120)
第七章 定点连续形变和工程变形观测仪器系列	(121)
第一节 地倾斜观测仪器	(121)
一、金属水平摆倾斜仪	(121)
二、水管倾斜仪	(122)
三、ZB-77 型整体摆倾斜仪	(122)
四、FSQ 型浮子水管倾斜仪	(122)
五、VS 型垂直摆倾斜仪	(122)
六、DSQ 型数字水管倾斜仪	(122)
第二节 洞体应变观测仪器	(123)
一、SSY-1 型石英水平伸缩仪	(123)
二、SSY-2 型石英水平伸缩仪	(123)
三、SS-Y 型数字伸缩仪	(123)
四、ORBES 系列仪器	(124)
五、DZC 定点形变数据采集与传输系统	(124)
第三节 工程变形观测仪器	(124)
一、CG-2A 型垂线观测仪	(124)
二、JSY-1 型液体静力水准遥测仪	(125)
三、DG-1 型静力水准仪	(125)
四、CE 系列仪器	(125)
五、EMD-S 型遥测垂线坐标仪	(126)
六、SS-4 型丝式伸缩仪	(126)
七、GDF-1 型多功能工程地震分析仪	(126)
八、WCZ-1 型工程振动测试仪	(126)

第八章 地震仪、地磁仪、地下水位观测仪器	(127)
第一节 地震仪	(127)
一、JCZ-1 超宽带数字地震仪	(127)
二、CTS-1 甚宽带数字地震仪	(127)
第二节 地磁观测仪器	(128)
一、CT-72 型简易偏角磁变仪	(128)
二、CT-74 型陶瓷偏角磁变仪	(128)
三、HZD 分量核旋仪	(128)
第三节 地下水位观测仪器	(128)
一、SWJ-1 型精密水位仪	(128)
二、DSW-01 型精密数字水位仪	(128)
三、FL-2 型堰槽流量仪	(129)
第九章 地震现场救助仪器	(130)
第一节 “七五”至“九五”主要项目	(130)
一、地震救灾专用工具	(130)
二、JZ-1 救灾机动照明系统	(130)
三、ZH-1 自救救援装置	(130)
四、震后被埋人员探测定位技术系统	(130)
五、微型顶升设备	(130)
第二节 “十五”主要项目	(131)
一、地震救助自定位数字成像系统	(131)
二、地震救助生命搜索与定位技术实用化研究	(131)
第十章 检定、检测仪器及环境监测仪器	(132)
第一节 检定、检测仪器	(132)
一、JSJ 系列精密水准仪、经纬仪综合检验仪	(132)
二、JJZ 大地仪器计量标准	(132)
第二节 辅助及环境观测仪器	(132)
第三节 实验室和野外检定场	(133)
一、激光测量仪器研制及标定实验室	(133)
二、高精度重力仪研制及标定实验室	(133)
三、遥感技术应用实验室	(134)
四、地壳变动观测技术测试标定实验室	(134)
五、黄石固体潮试验站	(134)
六、甚宽带数字地震测试中心	(135)
七、湖北省大地测量仪器检定、维修中心	(135)
八、地壳运动与地球观测实验室	(135)
九、武汉比长基线场、GPS 检定场及重力仪垂直标定基线	(136)
第四节 国家级野外观测研究站	(136)