

地震动力学国家重点实验室

# 年度报告

**Annual Report of State Key Laboratory  
of Earthquake Dynamics**

# 2010

2011年3月 北京

# 实验室基本信息

实验室名称：地震动力学国家重点实验室

学科领域：构造地质学、固体地球物理学

实验室主任：张培震 研究员

学术委员会主任：马瑾 院士

依托单位：中国地震局地质研究所

通讯地址：北京 9803 信箱

邮政编码：100029

联系电话：010-62009427

传 真：010-62009427

# 目 录

<b>第一部分 实验室工作报告</b> .....	<b>1</b>
一、年度工作计划总结 .....	3
1、自主研究课题执行情况 .....	3
2、开放课题执行情况 .....	3
二、研究工作和水平 .....	4
三、队伍建设和人才培养 .....	5
四、学术交流与运行管理 .....	6
五、实验室公众开放活动 .....	7
六、实验室大事记 .....	7
七、依托单位与主管部门的支持 .....	7
八、存在问题与改进措施 .....	8
<b>第二部分 实验室数据</b> .....	<b>9</b>
一、实验室人员 .....	11
1、实验室工作人员 .....	11
2、新增学术带头人介绍 .....	13
3、在站博士后和在学研究生 .....	14
4、出站博士后和毕业研究生 .....	16
二、实验室学术委员会名单 .....	17
三、实验室承担的科研项目 .....	18
1、实验室承担的国家和省部级课题 .....	18
2、国际合作项目 .....	22

3、横向协作项目 .....	22
4、实验室设立的自主研究课题 .....	23
四、实验室发表的学术论文 .....	24
1、在学术刊物发表的论文 .....	24
2、在国际会议发表的论文 .....	31
3、在国内会议发表的论文 .....	35
五、开放与合作交流情况 .....	37
1、实验室设立的开放课题 .....	37
2、新增客座研究员介绍 .....	38
3、国（境）外学者来实验室访问情况 .....	39
4、实验室人员出国（境）情况 .....	46
5、实验室开放活动 .....	52
六、新增大型仪器设备 .....	52
<b>第三部分 代表性成果 .....</b>	<b>55</b>
一、川西地区构造变形与汶川 8 级地震的破裂机理 .....	57
二、强震区三维地壳结构的密集宽频带流动地震台阵成像 .....	59

# **第一部分**

## **实验室工作报告**

## 一、年度工作计划总结

### 1、自主研究课题执行情况

2010年地震动力学国家重点实验室共设立自主课题5项，其中实验室“南北地震带构造变形与强震机理”研究计划仍是重点支持的方向，设立了3项课题，其中2项课题针对南北地震带中北段，与前期设立的课题共同形成对该段构造变形和地震活动的多学科研究；配合汶川地震断层带科学钻探项目，设立了1项课题，强化对地震断裂带物质组成-岩石物理与力学性质的研究。根据实验室的研究基础，设立了1项研究“帕米尔构造结东北部的活动构造与高原形成过程”的课题；为支持实验室特聘外籍研究员嶋本利彦教授的研究工作，扩展实验室研究方向，设立了1项以岩石高速摩擦实验为主要内容的课题。目前，各项课题均按计划执行。

2008年首次设立的8项课题已完成了主要研究任务，进入课题总结、验收准备阶段。其中，实验室“南北地震带构造变形与强震机理”研究计划所属的六个课题以汶川地震为核心，取得了大量的野外调查资料、室内测试和实验结果，并在发震构造背景、断层带力学性质与地震机理等方面获得了一些新认识。其它课题也完成了预定研究任务，并在学术上取得了一些新进展。2009年设立的8项课题均按计划进行，在野外观测、室内实验方面获得了一批新资料。围绕自主课题的研究工作，2010年在国内外发表学术论文19篇。

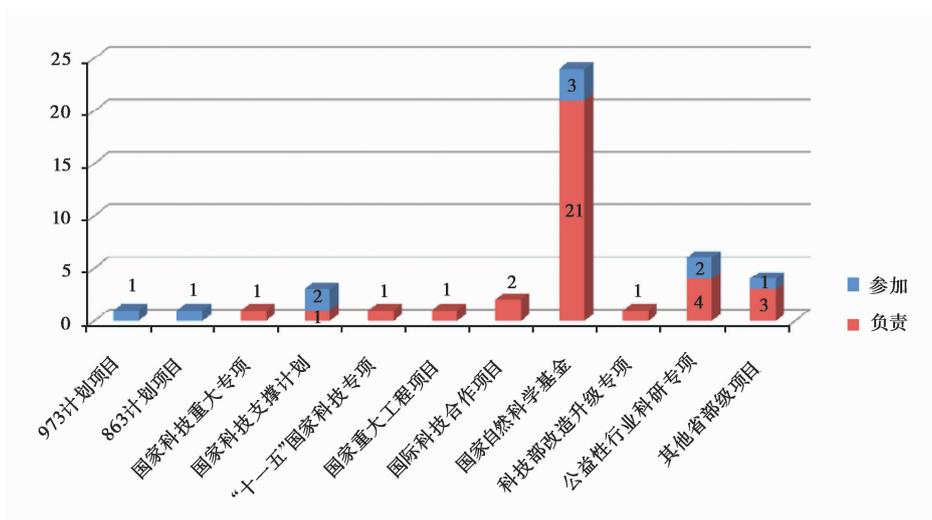
### 2、开放课题执行情况

2010年地震动力学国家重点实验室共批准开放课题7项，课题负责人分别来自香港和大陆地区的高等院校、中国科学院系统和地震局系统。各课题均已按预定计划开始实施。

2008年批准的8项课题均已基本完成预定任务，大部分课题在学术或技术上取得新进展。其中，“龙门山断裂带形变场与汶川地震的发震断层模式研究”、“塔里木北缘前寒武纪基底岩系构造热演化的裂变径迹研究”、“CCD云纹观测系统及其应用于断层动态加载实验研究”等课题在资料获取、论文发表、技术创新等方面表现突出。2009年批准的6项开放课题按计划实施。围绕开放课题的研究工作，2010年在国内外发表学术论文7篇。

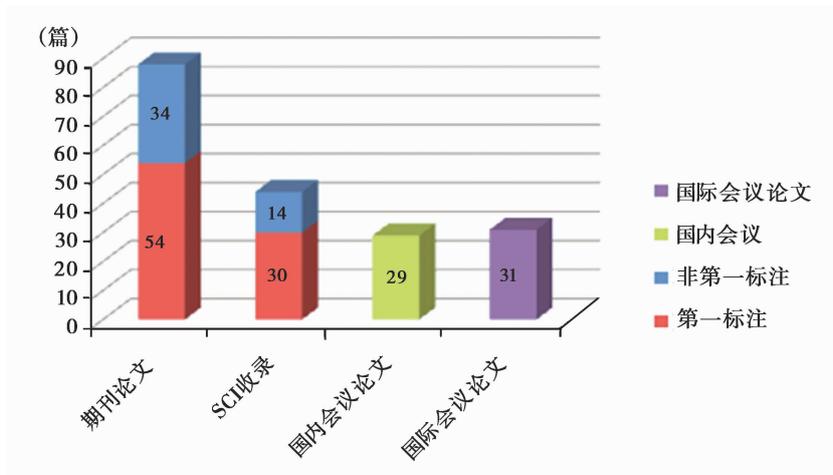
## 二、研究工作和水平

2010 年，地震动力学国家重点实验室共承担省部级以上各类研究课题 40 余项，其中包括 973 计划课题 1 项、863 计划课题 1 项、国家“十一五”科技专项课题 1 项、国家科技支撑计划课题 3 项、国家自然科学基金项目 24 项、科技部国际科技合作项目 2 项及其它专项等国家级研究课题 3 项，表现出较强的承担国家重要科研任务的能力；2010 年，实验室人员负责的在研国家自然科学基金项目达 21 项，表明实验室具有较强的竞争科研项目的能力。



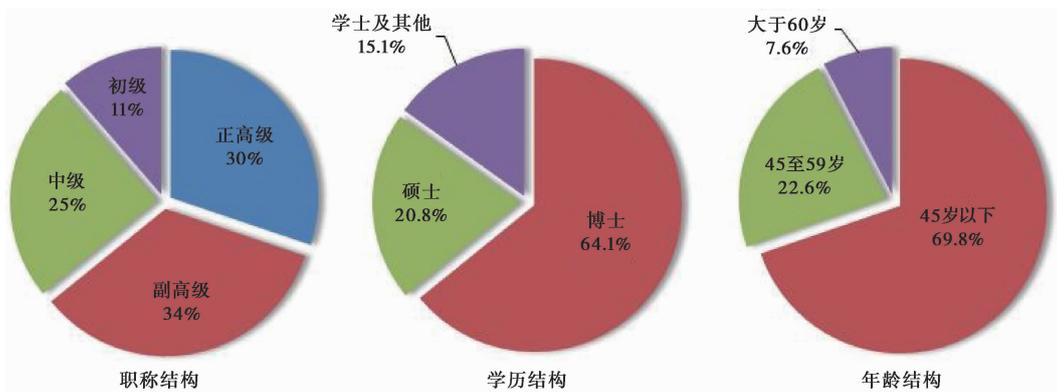
2010 年实验室工作人员、博士后和研究生、访问学者等在国内核心期刊发表学术论文 88 篇，其中 SCI 收录 44 篇，包括发表在 Annual Reviews of Earth and Planetary Sciences、Lithos, Bulletin of the Seismological Society of America、Geophysical Research Letters、Quaternary Geochronology 等国际核心期刊论文 26 篇。此外，还在国际学术会议宣读或展示论文 30 余篇，在国内学术会议宣读或展示论文 20 多篇。实验室取得的研究成果在国内学术界产生了一定影响，多位研究人员应邀在国内外多个学术会议上作邀请报告或主题报告。

实验室紧紧围绕大陆强震机理与预测这一主题开展探索和研究，取得一系列创新性的成果。由实验室主任张培震研究员担任首席科学家的“973”计划项目“活动地块边界带的动力过程与强震预测”在川西地区构造变形与强震活动特征方面取得了系统性的研究成果，顺利通过科技部组织的验收。其中关于“川西地区构造变形与汶川 8 级地震的破裂机理”和“强震区三维地壳结构的密集宽频带流动地震台阵成像”两项重要成果受到国内外学者的广泛关注。



### 三、队伍建设和人才培养

2010年，实验室有工作人员53人，其中研究人员41人，技术人员11人，行政管理人员1人。实验室人员在职称结构上以高级研究和技术人员为主，其中研究员16人（含资深研究员1人，特聘外籍研究员1人），副研究员和高级工程师18人；在学历结构上以高学历者为主，其中具有博士学位者34人，具有硕士学位者11人；在年龄结构上以中青年人员为主，其中年龄在45岁以下的人员有37人。



2010年，实验室在依托单位的支持下，继续推动队伍建设和人才培养工作，并取得一定成效。实验室聘任著名岩石变形专家嶋本利彦（日籍）为全职特聘研究员。实验室1名青年科技人员通过中国地震局组织的评审获研究员任职资格，3名青年科技人员晋升为副研究员。实验室通过招聘方式新增了5名中青年科研人员，其中依托单位内部招聘2名，应届毕业博士研究生1名、应届毕业硕士研究生2名。在依托单位招生的支持下，实验室研究生培养规模继续加大。2010年实验室培养研究生9人（其中博士2人、硕士7人）；2010年底在读研究生达67人（其中博士研

究生 38 人、硕士研究生 29 人), 在站博士后 13 人。

#### 四、学术交流与运行管理

2010 年实验室仍然受到一些政策性限制, 对出境参加国际合作和交流有一定的影响, 但实验室仍保持活跃的国际合作和交流。实验室多项课题的执行过程中开展了国际合作, 其中签署了正式合作协议的合作课题 4 项; 境外人员来实验室参加合作研究、开放课题、学术交流达 42 人次, 实验室工作人员和研究生赴国外和港台参加合作研究、学术考察、国际学术会议 32 人次。

2010 年实验室先后聘请美国加州大学 Santa Barbara 分校 D. W. Burbank 教授、澳大利亚国立大学教授 R. W. Grün 教授、荷兰乌得勒支大学 C. Spiers 教授为实验室客座研究员, 在促进实验室人员交换、学术交流等方面发挥了积极作用。

实验室邀请外籍特聘研究员嶋本利彦、客座研究员 C. Spiers、客座研究员雷兴林博士等为研究生和青年科技人员开设了实验岩石力学、岩石变形机制等课程和讲座, 使得实验室青年科技人员和研究生的研究和交流能力得到显著提高。

2010 年实验室完成了两套大型实验设备的研制和改装。一是与中国石油大学合作研制的超低渗透率测量仪, 该套设备已安装调试完成, 并投入到断层带流体运移性质研究中; 二是对从中科院地质与地球物理研究所转移过来的 1 台由澳大利亚引进、长期未能投入使用的岩石高温流变仪进行了全面的技术改造, 其中包括轴压和围压控制系统、容器密封系统的改造, 改造工作已经完成, 并通过了中国地震局组织的验收, 为研究岩石的高温高压流变性质提供了支撑条件。

实验室在我国地震研究领域发挥了公共研究平台的作用, 主要体现在: 实验室通过研究课题与地震系统多个单位、多所高等院校开展了合作研究; 通过开放基金, 吸引了一批专家来实验室开展研究工作; 大型仪器设备全面对外开放共享, 为许多单位的专家提供了实验条件或技术服务。实验室重视大型设备的开放和共享。2010 年新增大型设备在调试完成后及时对外开放共享, 大型实验设备的使用和开放程序进一步完善。大型设备对外开放和提供服务的力度继续加大, 多数大型设备的共享率明显提高, 平均超过 40%。

为了进一步规范实验室的管理, 依据科技部、财政部下发的《国家重点实验室建设与运行管理办法》和财政部、科技部制定的《国家重点实验室专项经费管理办法》等文件, 结合实验室的实际情况, 在 2009 年对实验室内部管理制度进行全面修

订的基础上，进一步完善了相关管理办法。

## 五、实验室公众开放活动

实验室积极推进公众开放活动。2010年实验室对外开放包括两个方面。一是积极参加依托单位组织的开放活动，二是面向地学专业的大学生和研究生提供教学实习基地。

2010年7月24日，依托单位组织了防震减灾科普宣传开放日活动，内容包括发放科普宣传材料、播放有关影像资料、组织专家进行科普讲座并解答有关地震知识的问题。共有100多名大中小学生及其它人员参加了开放日活动，实验室积极组织相关专家参加了此次活动。

2010年4月19日~23日，中科院研究生院游海涛老师带领2009级研究生20余人，3次到实验室所属新年代学实验室实习。2010年10月27日，中科院研究生院游海涛老师带领2010级研究生20余人，到新年代学实验室实习。实习内容均作为“新年代学”课程的一部分，由实验室老师介绍实验室各种仪器工作原理、操作方法、采样和样品处理、实验过程与数据处理等。

## 六、实验室大事记

(1) 2010年地震动力学国家重点实验室参加了地学领域国家重点实验室评估，其中实验室被作为定标实验室向全体参评专家报告实验室工作情况及代表性成果，并接受了所在评估组专家和其他评估组组长及工作人员的现场考察和访谈。由于实验室在高层次人才引进和培养方面力度不够、实验室发展空间不足等问题，实验室评估等级待定。

(2) 实验室聘请曾先后在日本东京大学、京都大学、广岛大学担任教授的著名岩石变形专家嶋本利彦为实验室特聘研究员，于2010年4月来实验室全时工作。这是实验室在队伍建设上的一个全新尝试，在扩展实验室研究方向、扩大实验室影响、加强实验室青年人才培养等方面起到了积极作用。

## 七、依托单位与主管部门的支持

依托单位中国地震局地质研究所对地震动力学实验室的运行给予了全力支持，提供了有力的管理、服务和保障工作。其中，在工作人员招聘、青年科技人员出国

培训、研究生招生等方面继续给予倾斜；在研究所住房极其困难的情况下，再次增加了实验室流动人员专用公寓。

主管部门中国地震局非常重视实验室的发展，在地震科技和人才培养相关政策的制定等方面充分考虑了实验室的发展问题，在“十二五”事业和科技发展规划方面体现了对实验室的支持。

## 八、存在问题与改进措施

(1) 在 2010 年实验室评估中，高层次青年人才的吸引和培养力度不够是评估专家指出的主要问题之一。主管部门中国地震局已与实验室和依托单位负责人进行了专题工作会，商讨了改进措施。中国地震局将全力支持实验室加强青年人才培养和引进，其中包括：为优秀青年科技骨干出国学习和培训提供机会、为吸引高层次青年人才提供政策支持和条件保障等。

(2) 在 2010 年实验室评估中，实验室发展空间不足是评估专家指出的另一个主要问题。针对这一问题，依托单位对工作园区进行了重新规划，提出了建设地震动力学国家重点实验室大楼的计划。中国地震局和依托单位将全力支持建设新的实验大楼，从根本上解决实验室的发展空间问题。

(3) 进一步提高实验室的国际影响力仍是实验室需要解决的问题。尽管近年来实验室在国际学术界的影响明显增强，但距离国家的要求以及与优秀实验室比较还有很大差距。实验室将以汶川地震的研究为基础，通过系统且有影响的研究成果，提升实验室在国际地震界的影响。

# **第二部分**

## **实验室数据**

## 一、实验室人员

### 1、实验室工作人员

序号	姓名	性别	出生年月	职称	研究方向	所学专业	最后学位	备注
1	丁国瑜	男	1931-09	研究员	新构造年代学	新构造与活动构造	博士	中科院院士
2	马瑾	女	1934-11	研究员	构造物理学	大地构造物理	博士	中科院院士
3	张培震	男	1955-12	研究员	新构造年代学	构造地质	博士	实验室主任
4	马胜利	男	1960-03	研究员	构造物理学	构造物理	博士	实验室副主任
5	陈杰	男	1966-02	研究员	新构造年代学	地震地质	博士	实验室副主任
6	刘启元	男	1945-10	研究员	地壳形变与动力学	地球物理	硕士	资深专家
7	Toshihiko Shimamoto	男	1946-06	教授	构造物理学	地质学	博士	特聘研究员 2010.04 来室
8	刘力强	男	1956-07	研究员	构造物理学	构造物理	博士	
9	杨晓松	男	1959-05	研究员	构造物理学	构造地质	博士	
10	何昌荣	男	1961-01	研究员	构造物理学	岩石力学	博士	
11	甘卫军	男	1964-08	研究员	地壳形变与动力学	地震地质	博士	
12	王敏	女	1964-10	研究员	地壳形变与动力学	大地测量	博士	
13	尹功明	男	1966-01	研究员	新构造年代学	地震地质	博士	
14	单新建	男	1966-08	研究员	地壳形变与动力学	地球物理	博士	
15	周永胜	男	1969-01	研究员	构造物理学	构造物理	博士	
16	郑德文	男	1971-10	研究员	新构造年代学	地震地质	博士	
17	谷元珠	女	1957-02	高工		计算机	其他	
18	刘培洵	男	1963-09	副研	构造物理学	构造地质	学士	
19	王萍	女	1964-03	副研	新构造年代学	新构造年代学	博士	
20	屈春燕	女	1966-01	副研	地壳形变与动力学	构造地质	博士	
21	尹金辉	男	1969-01	副研	新构造年代学	地震地质	博士	

22	陈九辉	男	1969-03	副 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	
23	李顺成	男	1969-04	高 工		地球物理	其他	
24	郑荣章	男	1970-01	副 研	新构造年代学	新构造年代学	博士	
25	陶 玮	女	1971-11	副 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	
26	郑文俊	男	1972-11	副 研	新构造年代学	构造地质	博士	2010.9 来室
27	蒋汉朝	男	1973-03	副 研	新构造年代学	第四纪地质	博士	
28	郭 飏	男	1974-10	副 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	
29	孙建宝	男	1975-07	副 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	
30	陈顺云	男	1976-03	副 研	构造物理学	地球物理	博士	
31	刘进峰	男	1977-08	副 研	新构造年代学	第四纪地质	博士	
32	张会平	男	1978-07	副 研	新构造年代学	地学信息工程	博士	
33	宋小刚	男	1979-06	副 研	地壳形变 与动力学	摄影测量与遥感	博士	
34	刘春茹	女	1980-08	副 研	新构造年代学	地球化学	博士	
35	李建平	男	1957-03	工程师		第四纪地质	其他	
36	刘粤霞	女	1957-10	工程师		第四纪地质	其他	
37	李秋珍	女	1971-09	工程师		地球物理		实验室秘书 2010.12 调离
38	郑勇刚	男	1972-12	工程师		电子技术	其他	
39	王凯英	女	1976-01	助 研	构造物理学	构造物理	博士	
40	张桂芳	女	1976-09	助 研	地壳形变 与动力学	地球物理	硕士	
41	刘云华	男	1977-09	助 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	2010.7 来室
42	扈小燕	女	1978-09	工程师		地球物理	硕士	
43	张国宏	男	1978-10	助 研	地壳形变 与动力学	构造地质	硕士	
44	陈国强	男	1980-10	工程师		地球物理	硕士	
45	李 昱	女	1981-02	助 研	地壳形变 与动力学	地球物理	博士	

46	王阎昭	女	1981-05	助 研	地壳形变 与动力学	固体地球物理	博士	
47	姚文明	男	1981-07	助 工		机械工程 及自动化	学士	
48	党嘉祥	男	1981-09	助 研	构造地质	构造物理	硕士	
49	尹昕忠	男	1983-05	助 工		地球物理	硕士	2010.6 来室
50	陈建业	男	1983-09	研 实	构造物理学	构造地质	硕士	
51	李 磊	男	1984-02	研 实	地壳形变 与动力学	地球物理	硕士	2010.1 来室
52	徐红艳	女	1984-03	助 工		植物学	硕士	
53	武 颖	女	1985-01	助 工		仪器科学 与技术	硕士	2010.7 来室

## 2、新增学术带头人介绍

嶋本利彦 (Toshihiko Shimamoto), 男, 1946 年 6 月出生, 1977 年在美国德克萨斯 A&M 大学获博士学位, 1977—1989 年在日本广岛大学担任研究助理、副教授, 1989—1998 年在东京大学地震研究所担任副教授、教授, 1998—2007 年在京都大学担任教授, 2007—2010 年在广岛大学担任教授, 2010 年 4 月起受聘为地震动力学国家重点实验室特聘研究员。嶋本利彦教授是国际岩



石变形与构造地质学领域知名的专家, 在断层力学性质、变形机制与地震机理方面取得了丰硕的研究成果, 特别是从 20 世纪 90 年代以来, 嶋本利彦教授在国际上率先开展了岩石高速摩擦实验研究, 并以阪神地震和台湾集集地震科学钻探为依托开展了地震断层带力学性质与地震机理的综合研究, 取得了一系列具有重要影响的成果。嶋本利彦教授及其研究团队先后在包括 Science、Nature 在内的国际刊物发表论文 100 多篇, 并先后担任 Tectonophysics、Journal of Structural Geology 等国际刊物的编委。

## 3、在站博士后和在学研究生

序号	类别	姓名	性别	出生年月	专 业	导师	备 注
1	博士后	刘 峡	女	1967-10	地质学	马 瑾	
2	博士后	郭彦双	男	1976-12	地质学	马 瑾	
3	博士后	张会平	男	1978-07	地质学	张培震	实验室在职
4	博士后	张竹琪	男	1980-09	地质学	张培震	
5	博士后	朱守彪	男	1964-02	地质学	张培震	
6	博士后	殷海涛	男	1980-06	地壳形变与地球动力学	张培震	
7	博士后	刘春茹	女	1980-08	地质学	张培震	实验室在职
8	博士后	方 石	男	1974-08	地质学	张培震	
9	博士后	宋小刚	男	1979-06	地质学	单新建	实验室在职
10	博士后	王学滨	男	1975-06	地质学	马 瑾	
11	博士后	张克亮	男	1981-06	构造物理学	马 瑾	
12	博士后	刘彩彩	女	1984-03	古地磁学	张培震	
13	博士后	王 薇	女	1977-01	地质学	单新建	
14	博士生	王 峻	男	1979-08	固体地球物理学	刘启元	
15	博士生	田云锋	男	1976-07	固体地球物理学	沈正康	
16	博士生	陈正位	男	1973-11	构造地质学	张培震	
17	博士生	黄 蓓	女	1978-03	构造地质学	张培震	
18	博士生	王伟涛	男	1979-12	构造地质学	张培震	
19	博士生	张桂芳	女	1976-09	构造地质学	单新建	实验室在职
20	博士生	李 鹏	女	1978-12	固体地球物理学	沈正康	
21	博士生	肖根如	男	1978-01	固体地球物理学	甘卫军	
22	博士生	郭利民	男	1973-04	固体地球物理学	单新建	
23	博士生	汲云涛	男	1982-03	固体地球物理学	刘力强	
24	博士生	张国宏	男	1978-10	固体地球物理学	单新建	实验室在职
25	博士生	韩 亮	男	1983-06	构造地质学	周永胜	
26	博士生	缪阿丽	女	1984-02	固体地球物理学	马胜利	
27	博士生	周德敏	男	1977-02	固体地球物理学	甘卫军	
28	博士生	郝 明	男	1982-03	固体地球物理学	沈正康	

29	博士生	陈为涛	男	1983-12	固体地球物理学	甘卫军	
30	博士生	代树红	男	1978-10	固体地球物理学	马胜利	
31	博士生	陈 涛	男	1979-06	构造地质学	张培震	
32	博士生	梁诗明	男	1982-08	固体地球物理学	甘卫军	
33	博士生	李文巧	男	1978-04	构造地质学	陈 杰	
34	博士生	李 涛	男	1985-09	构造地质学	陈 杰	
35	博士生	齐少华	男	1983-08	固体地球物理学	刘启元	
36	博士生	刘 贵	女	1982-07	构造地质学	周永胜	
37	博士生	陈建业	男	1983-09	构造地质学	杨晓松	实验室在职
38	博士生	刘远征	男	1978-08	构造物理学	马 瑾	
39	博士生	韩 非	男	1981-11	第四纪年代学	尹功名	
40	博士生	杨 静	女	1984-01	构造地质学	尹功名	
41	博士生	葛伟鹏	男	1981-02	固体地球物理学	沈正康	
42	博士生	王 凡	女	1984-01	固体地球物理学	沈正康	
43	博士生	姚 路	男	1986-09	固体地球物理学	马胜利	
44	博士生	郭玲莉	女	1985-06	固体地球物理学	刘力强	
45	博士生	张 雷	男	1985-10	构造地质学	何昌荣	
46	博士生	刘冠中	男	1980-01	固体地球物理学	马 瑾	
47	博士生	董绍鹏	男	1983-08	构造地质学	张培震	
48	博士生	杨会丽	女	1982-04	地球化学	陈 杰	
49	博士生	闫相相	男	1986-11	固体地球物理学	单新建	
50	博士生	盛传贞	男	1985-12	固体地球物理学	甘卫军	
51	博士生	刘绍卓	男	1986-11	固体地球物理学	沈正康	
52	硕士生	刘照星	男	1987-01	构造地质学	周永胜	
53	硕士生	赵盼盼	男	1987-06	固体地球物理学	陈九辉	
54	硕士生	黄明达	男	1986-03	构造地质学	陈 杰	
55	硕士生	高 璐	女	1986-02	构造地质学	尹功名	
56	硕士生	吴 曼	女	1985-09	构造地质学	杨晓松	
57	硕士生	云 龙	男	1985-02	固体地球物理学	马 瑾	
58	硕士生	袁兆德	男	1986-08	构造地质学	陈 杰	

59	硕士生	张 斌	男	1985-02	构造地质学	王 萍	联合培养
60	硕士生	王建存	男	1983-06	构造地质学	王 萍	联合培养
61	硕士生	毛 雪	女	1986-01	地理学	蒋汉朝	联合培养
62	硕士生	闫丽莉	女	1983-06	固体地球物理学	单新建	
63	硕士生	路 珍	女	1987-09	构造地质学	何昌荣	
64	硕士生	张媛媛	女	1987-02	构造地质学	周永胜	
65	硕士生	杨永鑫	男	1986-09	构造地质学	杨晓松	
66	硕士生	任雅琼	女	1985-12	固体地球物理学	马 瑾	
67	硕士生	侯林锋	男	1988-03	固体地球物理学	马胜利	
68	硕士生	李普春	男	1984-03	固体地球物理学	刘力强	
69	硕士生	庞建章	男	1985-12	地球化学	郑德文	
70	硕士生	马小林	男	1986-10	地理学	蒋汉朝	联合培养
71	硕士生	邓文泽	男	1989-11	固体地球物理学	陈九辉	
72	硕士生	段庆宝	男	1986-03	构造地质学	杨晓松	
73	硕士生	任凤文	女	1987-02	构造地质学	何昌荣	
74	硕士生	张诗笛	女	1987-01	固体地球物理学	刘力强	
75	硕士生	卓燕群	男	1986-09	固体地球物理学	马 瑾	
76	硕士生	杨晓东	男	1988-03	构造地质学	陈 杰	
77	硕士生	俞晶星	男	1987-12	地球化学	郑德文	
78	硕士生	杨 雪	女	1986-03	地球化学	尹金辉	
79	硕士生	李 瑜	男	1988-02	固体地球物理学	王 敏	
80	硕士生	肖伟鹏	男	1986-06	地球探测与信息技术	陈 杰	联合培养

#### 4、出站博士后和毕业研究生

序号	类别	姓名	性别	出生年月	专 业	导师	备 注
1	博士生	洪顺英	男	1979-04	构造地质学	单新建	
2	博士生	刘云华	男	1977-09	固体地球物理学	单新建	
3	硕士生	兰彩云	女	1986-04	固体地球物理学	何昌荣	
4	硕士生	靖 晨	男	1984-05	构造地质学	周永胜	
5	硕士生	张国苓	女	1986-06	构造地质学	杨晓松	

6	硕士生	俞 岗	男	1985-12	地球化学	尹功名	
7	硕士生	韩宇飞	男	1981-07	固体地球物理学	单新建	
8	硕士生	杨会丽	女	1982-04	地球化学	陈 杰	
9	硕士生	余 松	男	1985-08	构造地质学	陈 杰	联合培养

## 二、实验室学术委员会名单

序号	姓名	性别	出生日期	职称	学委会 职务	专业	工作单位
1	马 瑾	女	1934. 11	研究员 (院士)	主任	构造物理学	中国地震局地质研究所
2	石耀霖	男	1944. 02	教 授 (院士)	副主任	地球动力学	中国科学院研究生院
3	周力平	男	1957. 08	教 授	副主任	第四纪地质 及年代学	北京大学城市与环境科学系
4	陈运泰	男	1940. 08	研究员 (院士)	委员	地震学	中国地震局地球物理研究所
5	陈 颢	男	1942. 12	研究员 (院士)	委员	地球物理学 及岩石物理学	中国地震局
6	卢演涛	男	1940. 06	研究员	委员	新构造及年代学	中国地震局地质研究所
7	陈永顺	男	1956. 05	教 授	委员	地球物理学	北京大学地球 与空间科学学院
8	朱日祥	男	1956. 08	研究员 (院士)	委员	古地磁与地球动力学	中国科学院地质与 地球物理研究所
9	刘启元	男	1945. 10	研究员	委员	地震学	中国地震局地质研究所
10	沈正康	男	1953. 03	研究员	委员	构造物理学与 地球物理学	北京大学地球 与空间科学学院
11	金振民	男	1941. 09	教 授	委员	构造地质学 与岩石流变学	中国地质大学（武汉）
12	张国民	男	1942. 11	研究员	委员	地震学与地震预报	中国地震局分析预报中心
13	张培震	男	1955. 12	研究员	委员	活动构造与 地球动力学	中国地震局地质研究所
14	黄立人	男	1942. 12	研究员	委员	大地测量学	中国地震局第一形变 监测中心
15	程鹏飞	男	1962. 07	研究员	委员	大地测量学	国家测绘局测绘研究院

### 三、实验室承担的科研项目

#### 1、实验室承担的国家和省部级课题

序号	项目(课题)名称	编号	负责人	参加人员	起止时间	类型
1	中亚大陆强震构造格局及其动力学环境	2008CB425703	张家声*	甘卫军, 陶 玮, 万永革, 王 敏, 陈为涛, 肖根如, 周德敏	2009 ~ 2011	973 计划项目
2	多频多谱段遥感数据生态环境参数综合反演技术	2009AA12Z146	陈尔学*	孙建宝, 沈正康, 徐锡伟, 等	2009 ~ 2011	863 计划项目
3	基于 InSAR 地震形变场动态监测技术研究	2008BAC35B04	单新建	张景发, 屈春燕, 张国宏, 张桂芳, 宋小刚, 洪顺英, 谭 凯, 郭利民	2008 ~ 2010	国家科技支撑计划
4	基于卫星热红外遥感的地震综合信息处理与应用技术研究	2008BAC35B03	孟庆岩*	康春丽, 屈春燕, 荆 凤	2008 ~ 2010	国家科技支撑计划
5	水库地震预测方法研究	2008BAC38B03	蒋海昆*	单新建, 詹 艳, 宋小刚, 赵国泽, 张国宏	2008 ~ 2010	国家科技支撑计划
6	汶川地震断裂带科学钻探: 地震断裂带的岩石物理-力学性质与地震发生机理	WFSD-09	马胜利 杨晓松	何昌荣, 周永胜, 刘力强, 陈建业, 等	2008 ~ 2012	国家“十一五”科技专项
7	滑坡泥石流灾害区域预测、预警模型	2010ZX03006-007-4-1	单新建 陈晓利*	刘云华, 屈春燕, 张国宏, 唐攀攀	2010 ~ 2011	国家科技重大专项
8	中国大陆构造环境监测网络	无	地壳运动 工程中心	单新建, 甘卫军	2008 ~ 2012	国家重大工程项目
9	晚新生代帕米尔向北的楔入-大陆斜向碰撞作用的研究	2008DFA20860	陈 杰 D.Burbank* (美)	刘进峰, 蒋汉朝, 李 涛	2008 ~ 2011	国际科技合作项目
10	中国地震电磁卫星(CSES)计划第一期研究	2009DFA21480	单新建 Roberto Battiston* (意)	屈春燕, 闫相相	2008 ~ 2011	国际科技合作项目

11	气体介质高温高压流变仪	2006JG005400	何昌荣	赵树清, 姚文明	2007 ~ 2010	科技部改造升级专项
12	震前应力积累模式与加卸载响应比临界敏感性及其应用	40704007	余怀忠	向宏发, 程佳, 王阎昭	2008 ~ 2010	国家自然科学基金
13	利用 S 波接收函数研究中国境内天山的岩石圈结构	40774019	刘启元	陈九辉, 郭飏, 李顺成, 李昱, 王峻, 齐少华	2008 ~ 2010	国家自然科学基金
14	积石山(峡)地区黄河第四纪侵蚀下切速率研究- <sup>10</sup> Be 宇宙成因核素年代学约束	40702028	张会平	刘建辉, 陈正位	2008 ~ 2010	国家自然科学基金
15	天池火山末次大喷发系列样品 <sup>14</sup> C 测年研究	40772107	尹金辉	王萍, 刘粤霞	2008 ~ 2010	国家自然科学基金
16	西秦岭北缘断裂带新生代构造变形及演化	40772127	王志才	张培震, 陈正位, 刘建辉	2008 ~ 2010	国家自然科学基金
17	断层活动引起的热场与应变场的实验研究与现场观测	40872129	马瑾	刘力强, 陈顺云	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
18	声发射震源机制与应力场演化的实验研究	40874096	刘培洵	刘力强, 陈顺云, 陈国强	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
19	复杂断层的三维扩展特征及水对其演化过程的影响	40802044	郭彦双	王凯英, 汲云涛, 缪阿丽, 陈东洲	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
20	黄河上游积石峡古堰塞事件及古灾害研究	40801010	吴庆龙	王伟涛, 史翔	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
21	基于 InSAR 的天池火山形变场动态演化特征与数值模拟研究	40874006	单新建	屈春燕, 宋小刚, 张桂芳, 张国宏, 韩宇飞	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
22	泥河湾盆地 ~ 1Ma 以来沉积地层的石英回授光释光测年研究	40802040	刘进峰	卢演涛, 王昌盛	2009 ~ 2010	国家自然科学基金

23	华北克拉通晚中生代岩石圈减薄过程中的地壳拆离作用与岩石流变学约束	90814006	刘俊来*	周永胜, 姚文明, 党嘉祥, 韩亮, 刘贵, 刘照星	2009 ~ 2012	国家自然科学基金重大项目
24	汶川地震三维发震构造、现今运动状态和区域活动断层发震危险性综合评价	40821160550	徐锡伟*	甘卫军, 孙建宝, 陈九辉	2009 ~ 2011	国家自然科学基金国际合作
25	川滇块体东北缘晚第四纪区域气候-地貌分析及其构造地貌年代学意义	40802052	陈桂华*	郑荣章, 李峰	2009 ~ 2011	国家自然科学基金
26	宁夏沙坡头地区黄河阶地特征、时代及其构造信息研究	40972118	尹功名	高璐, 俞岗, 李建平	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
27	湖北习家店剖面磁性-生物地层记录对始新世全球降温的指示	40972117	蒋汉朝	余松, 何为	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
28	第四纪河湖相沉积物石英 ESR 年代学研究-以泥河湾盆地为例	40902051	刘春茹	李建平, 高璐, 韩非	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
29	阿尔金断裂带东段地貌面宇宙成因核素测年应用研究	40972145	郑荣章	计凤桔, 李陈侠, 安艳芬, 李建平, 高翔, 杨虎	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
30	岷山-龙门山断裂带古地震活动沉积记录的研究	40972144	王萍	尹金辉, 王建存	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
31	汶川地震区地壳介质性质随时间变化的地震相关噪声研究	40974023	陈九辉	李顺成, 李昱, 齐少华, 王峻, 赵盼盼	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
32	汶川地震发震高角度逆断层滑动的力学条件研究	40972146	周永胜	姚文明, 党嘉祥, 韩亮, 刘贵, 刘照星, 张媛媛	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
33	熔体强化各向异性实验及其对块体动力学研究的意义	40972139	杨晓松	陈建业, 王凯英, 张国苓	2010 ~ 2012	国家自然科学基金
34	利用卫星遥感获取构造活动信息的热物理指标研究	40902095	陈顺云	马瑾, 刘培洵, 汲云涛, 云龙	2010 ~ 2012	国家自然科学基金

35	汶川地震震前-同震-震后 InSAR 垂直形变场动态演化特征与孕震机理研究	40940020	单新建	宋小刚, 高祥林, 张国宏, 刘云华, 汪驰升	2010 ~ 2010	国家自然科学基金
36	强震孕育的深部岩石物理性质实验研究	200808012	杨晓松	邱泽华, 陈建业, 张保红, 姚文明, 唐磊, 周龙寿, 张国苓	2008 ~ 2011	公益性行业科研专项
37	鲜水河断裂热活动与形变场的实验与野外观测	200808011	刘力强	马瑾, 刘培洵, 陈顺云, 扈小燕, 陈国强, 郭彦双	2008 ~ 2011	公益性行业科研专项
38	城市活断层探测中的第四纪年代学关键技术研究与应用	200808015	陈杰	卢演涛, 刘进峰, 杨会丽, 余松, 李涛, 黄明达	2008 ~ 2011	公益性行业科研专项
39	中国综合地球物理场观测-青藏高原东缘地区	200908029	丁平*	王敏, 甘卫军, 陶玮, 王阎昭, 王凡, 陈为涛	2010 ~ 2012	公益性行业科研专项
40	中国地震台阵-南北带中段	201008001	吴忠良* 丁志峰*	陈九辉, 汤吉, 郭飙	2010 ~ 2012	公益性行业科研专项
41	南北地震带中北段中长期强震危险性评价	201008003	张培震	郑德文, 郑文俊, 张会平, 李传友, 张竹琪, 毛凤英, 刘春茹, 殷海涛, 王伟涛	2010 ~ 2013	公益性行业科研专项
42	青藏高原东北缘大夏河流域晚新生代侵蚀下切控制因素研究	无	张会平		2010 ~ 2011	人事部留学人员科技活动资助项目
43	多尺度成像技术实验与中亚/东亚地壳上地幔速度和密度研究	SinoProbe-02-05	贺日政*	郭飏, 陈九辉, 李顺成, 王峻, 齐少华, 赵盼盼	2009 ~ 2012	省部级项目
44	汶川震区及邻近地区地壳形变观测	无	甘卫军	沈正康, 王敏, 陶玮, 陈为涛	2008 ~ 2010	省部级项目
45	木什、明尧勒、喀什等活动逆断裂-背斜带 1:5 万地质地貌填图	无	陈杰	李涛, 肖伟鹏, 杨会丽, 黄明达, 袁兆德, 李文巧	2009 ~ 2011	省部级项目

注：带\*者非本实验室人员

## 2、国际合作项目

除上表中所列示科技部和国家基金委批准的 3 项国际合作项目外，实验室承担的正式立项的国际合作项目还有：

Continuation and termination of the Karakorum and Karakax faults in Western Tibet: Implications for the role of regional strike-slip faults in orogenic belts, 美国国家自然科学基金会资助，执行期限为 2009 年—2012 年，负责人为美国休斯顿大学 A. Robinson 博士，合作者为陈杰研究员。

## 3、横向协作项目

序号	项目名称	合同号	负责人	委托单位	起止时间
1	东莞市活动断层探测-标准钻孔探测与晚第四纪地层剖面的建立	无	王 萍	广东省地震局	2009 ~ 2010
2	徐州市活动断层探测与地震危险性评价项目-标准钻孔探测与晚第四纪地层剖面的建立	JSE2011H137	王 萍	江苏省地震局	2010 ~ 2012
3	苏州市活动断层探测与地震危险性评价项目-标准钻孔探测与晚第四纪地层剖面的建立	JSE2011H138	王 萍	江苏省地震局	2010 ~ 2012
4	咸阳市活动断层探测与地震危险性评价项目-标准钻孔探测与晚第四纪地层剖面的建立	无	王 萍	陕西省地震局	2010 ~ 2012
5	光盖山-迭山断裂和两当-江洛断裂地质填图及综合研究	无	郑文俊	甘肃省地震工程研究院	2010 ~ 2011

## 4、实验室设立的自主研究课题

序号	课题名称	负责人	课题类型	起止时间
1	南北带中北段活动构造、变形方式及形成过程	张培震	“南北地震带构造变形和强震机理研究”计划	2008 ~ 2010
2	龙门山断裂带典型地貌面和震积层的年代学研究	尹金辉 王 萍		2008 ~ 2010
3	汶川地震形变场时空演化过程的 GPS 观测研究	沈正康		2008 ~ 2010
4	5.12 汶川地震区及周边地壳岩石物理、力学性质实验与震源物理力学环境综合研究	何昌荣		2008 ~ 2010
5	汶川地震区及其临近地区流动地震台阵观测研究	陈九辉		2008 ~ 2010
6	汶川地震同震-震后 InSAR 形变场演化图像与发震断层特征研究	单新建		2008 ~ 2010
7	GPS 与 InSAR 相联合的地壳形变监测方法研究	甘卫军 孙建宝	自由探索课题	2008 ~ 2010
8	帕米尔高原东北缘别尔托阔依剖面磁性地层与生物地层研究对中晚第三纪构造与环境演化的指示	蒋汉朝	自由探索课题	2008 ~ 2010
9	瞬态应变场实验观测与分析	刘培洵	实验技术研究	2009 ~ 2011
10	川滇等地震多发地区的构造应力场重建	王凯英	团队重点课题	2009 ~ 2011
11	祁连山晚新生代构造活动及气候响应	郑德文	自由探索课题	2009 ~ 2011
12	汶川地震相关构造单元的地壳流变结构及流体对震源区断层变形机制的影响	周永胜	团队重点课题	2009 ~ 2011
13	青藏高原东北缘大夏河流域晚新生代侵蚀下切控制因素研究	张会平	人才培养课题	2009 ~ 2011
14	构造活动热信息的天地联合探测与研究	陈顺云	团队重点课题	2009 ~ 2011
15	汶川地震断层泥 ESR 和释光测年信号特征研究	刘春茹	团队重点课题	2009 ~ 2011
16	汶川地震邻近区域应力应变场的时空演化	王 敏	团队重点课题	2009 ~ 2011
17	南北带中段地壳上地幔速度结构的宽频带流动地震台阵探测研究	陈九辉	“南北地震带构造变形和强震机理研究”计划	2010 ~ 2012
18	基于 CR/PSInSAR 技术的南北地震带中北段地壳形变观测与研究	屈春燕		2010 ~ 2012
19	汶川地震断裂带物质组成-岩石物理与力学性质精细实验研究	杨晓松		2010 ~ 2012
20	帕米尔构造结东北部的活动构造与高原形成过程	陈 杰	团队重点课题	2010 ~ 2013
21	从板块运动速度到地震速度的岩石摩擦实验	Toshihiko Shimamoto	自由探索课题	2010 ~ 2011

## 四、实验室发表的学术论文

### 1、在学术刊物发表的论文

1) Champagnac Jean-daniel, Yuan Daoyang, Ge Weipeng, Molnar Peter and Zheng Wenjun, 2010, Slip rate at the north-eastern front of the Qilian Shan, China, *Terra Nova*, 22 (3): 180–187, doi: 10.1111/j.1365-3121.2010.00932.x.

2) 陈国许, 刘云华, 单新建, 2010, PS-InSAR 技术在北京采空塌陷区地表形变测量中的应用探析, *中国地质灾害与防治学报*, 21 (2): 59—63.

3) 陈国强, 刘力强, 刘培洵, 2010, 实验室岩石变形电磁信号的观测系统, *辽宁工程技术大学学报 (自然科学版)*, 29 (1): 20—23.

4) 湛华, 甘卫军, 2010, 利用 GPS 与 InSAR 融合提高形变监测精度方法研究, *大地测量与地球动力学*, 30 (3): 59—62.

5) Chen Jianye, Yang Xiaosong, Xiao Long, He Qi, 2010, Coupling of basaltic magma evolution and lithospheric seismic structure in the Emeishan Large Igneous Province: MELTS modeling constraints, *Lithos*, 119 (1–2): 61—74.

6) Chen Jiuhui, Froment Bérénice, Liu Qiyuan, Campillo Michel, 2010, Distribution of seismic wave speed changes associated with the 12 May 2008  $M_w$  7.9 Wenchuan earthquake, *Geophysical Research Letters*, VOL. 37, L18302, doi: 10.1029/2010GL044582.

7) Clark Marin K., Farley Kenneth A., Zheng Dewen, Wang Zhicai, Duvall Alison R., 2010, Early Cenozoic faulting of the northern Tibetan Plateau margin from apatite (U-Th) /He ages, *Earth and Planetary Science Letters*, 296 (1–2): 78—88.

8) Craddock William H., Kirby Eric, Harkins Nathan W., Zhang Huiping, Shi Xuhua, Liu Jianhui, 2010, Rapid fluvial incision along the Yellow River during headward basin integration, *Nature Geoscience*, VOL. 3: 209–213, doi: 10.1038/NGE0777.

9) 杜方, 闻学泽, 张培震, 2010, 鲜水河断裂带炉霍段的震后滑动与形变, *地球物理学报*, 53 (10): 2355—2366.

10) Han F., Falguères C., Bahain J.-J., Shao Q., Duval M., Lebon M., Garcia T., Dolo J.-M., Perrenoud C., Shen G. J., De Lumley H., 2010, Effect of deposit alterations on the dating of herbivorous teeth from Arago cave by the ESR-U-series method,

Quaternary Geochronology, 5 (2-3): 376—380.

11) 韩亮, 周永胜, 陈建业, 马胜利, 杨晓松, 何昌荣, 党嘉祥, 2010, 汶川地震基岩同震断层泥结构特征, 第四纪研究, 30 (4): 745—758.

12) 韩宇飞, 宋小刚, 单新建, 屈春燕, 汪驰升, 郭利民, 张桂芳, 刘云华, 2010, D-InSAR 技术在长白山天池火山形变监测中的误差分析与应用, 地球物理学报, 53 (7): 1571—1579.

13) 郝明, 沈正康, 王庆良, 2010, 1990 年青海共和 7.0 级地震震后垂直形变研究, 地震学报, 32 (5): 557—569.

14) 郝明, 王庆良, 2010, 基于 GPS 单频接收机的精密单点定位研究, 测绘科学, 35 (2): 123—124.

15) 洪顺英, 刘智荣, 戴娅琼, 申旭辉, 单新建, 荆凤, 2010, 西藏改则地震升降轨同震形变场特征分析与破裂模式, 国土资源遥感, (1): 44—54.

16) 洪顺英, 申旭辉, 单新建, 刘智荣, 戴娅琼, 荆凤, 2010, 基于升降轨 ASAR 的于田  $M_s 7.3$  级地震同震形变场信息提取与分析, 国土资源遥感, (4): 98—102.

17) 纪洪磊, 赵华, 王成敏, 毛洪亮, 卢演涛, 2010, 水成沉积物回授光释光测年可行性初探, 地震地质, 32 (2): 320—326.

18) Jiang Hanchao, Ding Zhongli, 2010, Eolian grain-size signature of the Sikouzi lacustrine sediments (Chinese Loess Plateau): Implications for Neogene evolution of the East Asian winter monsoon, Geological Society of America Bulletin, 122 (5-6): 843—854.

19) Jiang Hanchao, Mao Xue, Xu Hongyan, Thompson Jessica, Ma Xiaolin, 2010, ~4Ma coarsening of sediments from Baikal, Chinese Loess Plateau and South China Sea and implications for the onset of NH glaciation, Palaeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 298 (3-4): 201—209.

20) 靖晨, 周永胜, 兰彩云, 2010, 龙门山韧性剪切带主要矿物结构水含量与变形的关系, 岩石学报, 26 (5): 1604—1616.

21) Kitajima Hiroko, Chester Judith S., Chester Frederick M., and Shimamoto Toshihiko, 2010, High-speed friction of disaggregated ultracataclasite in rotary shear: Characterization of frictional heating, mechanical behavior, and microstructure evolution, Journal of Geophysical Research, VOL. 115: B08408, doi: 10.1029/2009JB007038.

22) 兰彩云, 何昌荣, 姚文明, 靖晨, 2010, 热水条件下角闪石断层泥的摩擦滑动性质——与斜长石断层泥的对比, 地球物理学报, 53 (12): 2929—2937.

23) Li Chuanyou, Wei Zhanyu, Ye Jianqing, Han Yongbing, Zheng Wenjun, 2010, Amounts and styles of coseismic deformation along the northern segment of surface rupture, of the 2008 Wenchuan  $M_w$  7.9 earthquake, China, *Tectonophysics*, 491(1-4): 35—58.

24) 李传友, 张培震, 袁道阳, 王志才, 郑德文, 2010, 活动走滑断裂上断塞塘沉积特征及其构造含义——以西秦岭北缘断裂带断塞塘为例, *地质学报*, 84(1): 90—105.

25) Li Lei, 2010, Strongly frequency-dependent intrinsic and scattering  $Q$  for the western margin of Sichuan Basin, China, as revealed by a phenomenological model, *Pure and Applied Geophysics*, 167 (12): 1577—1578.

26) Li Lei, Lu Jun, 2010, Ambiguity between the residual geometrical spreading and scattering attenuation, *Pure and Applied Geophysics*, 167 (12): 1579—1580.

27) 李卫东, 彭淑敏, 单新建, 2010, 卫星准实时数据处理后台管理服务系统设计, *微计算机信息*, 26(8-3): 14—16.

28) 李卫东, 单新建, 彭淑敏, 2010, 热红外静止卫星地震监测系统综合技术研究, *遥感技术与应用*, 25(5): 747—752.

29) 李昱, 姚华健, 刘启元等, 2010, 川西地区台阵环境噪声瑞利波相速度层析成像, *地球物理学报*, 53(4): 842—852.

30) Liu Chunru, Yin Gongming, Gao Lu, Bahain Jean-jacques, Li Jianping, Lin Min, Chen Shiming, 2010, ESR dating of Pleistocene archaeological localities of the Nihewan Basin, North China—Preliminary results, *Quaternary Geochronology*, 5(2-3): 385—390.

31) 刘建辉, 张培震, 郑德文, 万景林, 王伟涛, 2010, 秦岭太白山新生带隆升冷却历史的磷灰石裂变径迹分析, *地球物理学报*, 53(10): 2405—2414.

32) Liu Jianhui, Zhang Peizhen, Zheng Dewen, Wan Jinglin, Wang Weitao, Du Peng, Lei Qiyun, 2010, Pattern and timing of late Cenozoic rapid exhumation and uplift of the Helan Mountain, China, *Science China: Earth Sciences*, 53(3): 345—355.

刘建辉, 张培震, 郑德文, 万景林, 王伟涛, 杜鹏, 雷启云, 2010, 贺兰山晚新生代隆升的剥露特征及其隆升模式, *中国科学: 地球科学*, 40(1): 50—60.

33) 刘进峰, 陈杰, 尹金辉, 陈立春, 卢演涛, 杨会丽, 2010, 龙门山映秀—北川断裂带擂鼓探槽剖面古地震事件测年, *地震地质*, 32(2): 191—199.

34) Liu Jinfeng, Chen Jie, Yin Jinhui, Lu Yanchou, Murray Andrew, Chen Lichun, Thompson Jessica, Yang Huili, 2010, OSL and AMS  $^{14}\text{C}$  dating of the penultimate

earthquake at the Leigu trench along the Beichuan Fault, Longmenshan, in the Northeast Margin of the Tibetan Plateau, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 100 (5B): 2681—2688.

35) 刘启元, 李昱, 陈九辉等, 2010, 基于贝叶斯理论的接收函数与环境噪声联合反演, *地球物理学报*, 53 (11): 2603—2612.

36) 刘峡, 马瑾, 傅容珊, 杨国华, 绍志刚, 郑智江, 2010, 华北地区现今地壳运动动力学初步研究, *地球物理学报*, 53 (6): 1418—1427.

37) 刘扬, 侯亚梅, 卫奇, 刘春茹, 2010, 泥河湾盆地中部东坡旧石器时代早期遗址的发现, *人类学学报*, 29 (2): 115—122.

38) 刘远征, 马瑾, 姜彤, 潘纪顺, 2010, 库水渗流与荷载对水库地震形成的影响分析, *地震地质*, 32 (4): 570—585.

39) 刘云华, 屈春燕, 单新建, 宋小刚, 张桂芳, 张国宏, 2010, SAR 遥感图像在汶川地震灾害识别中的应用, *地震学报*, 32 (2): 214—223.

40) 刘云华, 单新建, 李卫东, 马照松, 张国宏, 2010, 基于 WebGIS 的地震复发周期与危险性分析, *地震*, 30 (4): 58—64.

41) Liu Yunhua, Shan Xinjian, Qu Chunyan, Zhang Guifang, 2010, Earthquake deformation field characteristics associated with the 2010 Yushu  $M_s7.1$  earthquake, *Science China: Earth Sciences*, 54 (4): 571—580.

刘云华, 单新建, 屈春燕, 张桂芳, 2010, 青海玉树  $M_s7.1$  级地震地表形变场特征研究, *中国科学: 地球科学*, 40 (10): 1310—1320.

42) 马瑾, 2010, 地震机理与瞬间因素对地震的触发作用——兼论地震发生的不确定性, *自然杂志*, 32 (6): 311—313, 318

43) Ma Jin, Chen Shunyun, Hu Xiaoyan, Liu Peixun, Liu Liqiang, 2010, Spatial-temporal variation of the land surface temperature field and present-day tectonic activity, *Geoscience Frontiers*, 1 (1): 57—67.

马瑾, 陈顺云, 扈小燕, 刘培洵, 刘力强, 2010, 大陆地表温度场的时空变化与现今构造活动, *地学前缘*, 17 (4): 1—14.

44) Ma Jin, Ma Shaopeng, Liu Liqiang, Liu Peixun, 2010, Experimental study of thermal and strain fields during deformation of en echelon faults and its geological implications, *Geodynamics & Tectonophysics*, 1 (1): 24—35.

45) Ma Shaopeng, Guo Wenjing, Song Yimin, Yang Xiaobin, 2010, Dynamic

critical crack tip opening angle of rock under medium-low loading speed, *Acta Mechanica Solida Sinica*, 23 (S): 234–239.

46) 缪阿丽, 马胜利, 周永胜, 2010, 硬石膏断层带摩擦稳定性转换与微破裂特征的实验研究, *地球物理学报*, 53 (11): 2671—2680.

47) Ran Yongkang, Chen Lichun, Chen Jie, Wang Hu, Chen Guihua, Yin Jinhui, Shi Xiang, Li Chenxia, Xu Xiwei, 2010, Paleoseismic evidence and repeat time of large earthquakes at three sites along the Longmenshan fault zone, *Tectonophysics*, 491 (1–4): 141—153.

48) Ran Yongkang, Shi Xiang, Wang Hu, Chen Lichun, Chen Jie, Liu Ruichun, Gong Huiling, 2010, The maximum coseismic vertical surface displacement and surface deformation pattern accompanying the  $M_s$  8.0 Wenchuan earthquake, *Chinese Science Bulletin*, 55 (9): 841—850.

冉勇康, 史翔, 王虎, 陈立春, 陈杰, 刘瑞春, 宫会玲, 2010, 汶川  $M_s$ 8 地震最大地表同震垂直位移量及其地表变形样式, *科学通报*, 55 (2): 154—162.

49) Ryder I., Bürgman R., Sun J., 2010, Tandem afterslip on connected fault planes following the 2008 Nima-gaize (Tibet) earthquake, *Journal of Geophysical Research*, VOL. 115: B03404, doi: 10.1029/2009JB006423.

50) 屈春燕, 单新建, 宋小刚, 张桂芳, 张国宏, 郭利民, 刘云华, 韩宇飞, 2010, D-InSAR 技术应用于汶川地震地表位移场的空间分析, *地震地质*, 32 (2): 175—190.

51) Qu Chunyan, Shan Xinjian, Zhang Guohong, Song Xiaogang, Zhang Guifang, 2010, Coseismic displacement field of the Wenchuan  $M_s$  8.0 earthquake in 2008 derived using differential radar interferometry, *Journal of Applied Remote Sensing*, 4 (1), 043516, doi: 1117/1.3386043.

52) 唐方头, 宋键, 曹忠权, 邓志辉, 王敏, 肖根如, 陈为涛, 2010, 最新 GPS 数据揭示的东构造结周边主要断裂带的运动特征, *地球物理学报*, 53 (9): 2119—2128.

53) 田云锋, 2010, 大气质量负荷对 GPS 基准站的影响, *大地测量与地球动力学*, 30 (5): 64—67.

54) 田云锋, 沈正康, 李鹏, 2010, 连续 GPS 观测中的相关噪声分析, *地震学报*, 32 (6): 696—704.

- 55) 涂鹏飞, 湛华, 甘卫军, 2010, 应用 CRInSAR 技术监测三峡库区滑坡形变, 大地测量与地球动力学, 30 (A01): 126—128, 134.
- 56) Verberne Berend A., He Changrong, Spiers Christopher J., 2010, Frictional properties of sedimentary rocks and natural fault gouge from the Longmen Shan fault zone, Sichuan, China, Bulletin of The Seismological Society of America, 100 (5B): 2767—2790.
- 57) 万景林, 郑文俊, 郑德文, 王伟涛, 王志才, 2010, 祁连山北缘晚新生代构造活动的低温热年代学证据, 地球化学, 39 (5): 439—446.
- 58) Wang Ping, Jiang Hanchao, Yuan Daoyang, Liu Xingwang, Zhang Bin, 2010, Optically stimulated luminescence dating of sediments from the Yellow River terraces in Lanzhou: Tectonic and climatic implications, Quaternary Geochronology, 5(2-3): 181—186.
- 59) 王伟涛, 张培震, 张广良, 郑德文, 郑文俊, 蒋汉朝, 2010, 青藏高原东北缘寺口子盆地新生代沉积演化及其构造意义, 地质科学, 45 (2): 440—452.
- 60) 王小龙, 倪四道, 刘渊源, 余国政, 李克昌, 2010, 利用远震接收函数分析三峡库区重庆段地壳厚度变化, 地震地质, 32 (4): 543—551.
- 61) Wang Xuebin, Ma Jin, Liu Liqiang, 2010, Numerical simulation of failed zone propagation process and anomalies related to the released energy during a compressive jog intersection, Journal of Mechanics of Materials and Structures, 5 (6): 1007—1022.
- 62) 肖根如, 甘卫军, 陈为涛, 2010, 地应变计算 Delaunay 三角网在 MATLAB 与 GMT 环境下的相互转换, 大地测量与地球动力学, 30 (3): 122—126.
- 63) 肖根如, 甘卫军, 陈为涛, 程佳, 2010, 青藏高原班公-怒江缝合带现今运动状况的 GPS 观测研究, 吉林大学学报: 地球科学版, 40 (6): 1496—1502.
- 64) 肖根如, 甘卫军, 殷海涛, 2010, GIPSY 软件的 GPS 数据处理策略与应用, 地球物理学进展, 25 (4): 1508—1515.
- 65) 熊振, 侯康明, 李清河, 陈杰, 2010, 南京秦淮河流域汉府街第四纪标准钻孔研究及其地质意义, 高校地质学报, 16 (4): 498—508.
- 66) Yang Chuancheng, Sun Ningning, 2010, Luminescence research of the April 16 ~ 17, 2006 dust storm deposits in Beijing, Advanced Materials Research, Vols. 113—114: 825—829.
- 67) 杨磊, 李术才, 郭彦双, 朱维申, 林春金, 2010, 三维裂隙间距对砂浆材料力学特性的影响, 岩土力学, 31 (1): 32—38.
- 68) 杨彧, 陈建业, 杨晓松, 闫小兵, 张国苓, 2010, 部分熔融强化了青藏高

原地壳的各向异性?, 地震地质, 32 (1): 59—69.

69) 殷海涛, 张培震, 甘卫军, 王敏, 廖华, 李小军, 李杰, 肖根如, 2010, 高频 GPS 测定的汶川  $M_s$ 8.0 级地震震时近场地表变形过程, 科学通报, 55 (26): 2621—2626.

70) Yin Jinhui, Chen Jie, Xu Xiwei, Wang Xulong, Zheng Yonggang, 2010, The characteristics of the landslides triggered by the Wenchuan  $M_s$  8.0 earthquake from Anxian to Beichuan, Journal of Asian Earth Sciences, 37 (5-6): 452—459.

71) 余怀忠, 程佳, 万永革, 2010, 加卸载响应比与震前应力积累模式研究, 地震学报, 32 (5): 517—528.

72) 张国宏, 屈春燕, 宋小刚, 汪驰升, 单新建, 胡植庆, 2010, 基于 InSAR 同震形变场反演汶川  $M_w$ 7.9 地震断层滑动分布, 地球物理学报, 53 (2): 269—279.

73) 张国宏, 屈春燕, 汪驰升, 宋小刚, 张桂芳, 单新建, 2010, 基于 GPS 和 InSAR 反演汶川  $M_w$ 7.9 地震断层滑动分布, 大地测量与地球动力学, 30 (4): 19—24.

74) 张国苓, 杨晓松, 陈建业, 闫小兵, 2010, 中下地壳岩石弹性波各向异性的影响因素, 地震地质, 32 (2): 327—337.

75) 张会平, 张培震, 袁道阳, 郑文俊, 郑德文, 2010, 南北地震带中段地貌发育差异性及其与西秦岭构造带关系初探, 第四纪研究, 30 (4): 803—811.

76) 张浪平, 余怀忠, 尹祥础, 梁乃刚, 2010, 加卸载响应比方法在结构灾变预测中的应用, 工程力学, 27 (3): 228—235.

77) Zhang Peizhen, Shen Zhengkang, Chen Jiuhui, Wen Xueze, 2010, Oblique, high-angle, listric-reverse faulting and associated development of strain: The Wenchuan earthquake of 12 May 2008, Sichuan, China, Annual Reviews of Earth and Planetary Sciences, VOL. 38: 353—382.

78) 张竹琪, 张培震, 王庆良, 2010, 龙门山高倾角逆断层结构与孕震机制, 地球物理学报, 53 (9): 2068—2082.

79) Zheng Dwen, Clark Marin K., Zhang Peizhen, Zheng Wenjun, Farley Kenneth A., 2010, Erosion, fault initiation and topographic growth of the North Qilian Shan (northern Tibetan Plateau), Geosphere, 6 (6): 1—5, doi: 10.1130/GES00523.1

80) 郑荣章, 陈桂华, 徐锡伟, 李建平, 2010, 原地宇宙成因核素测年中石英样品分离提纯的几组实验对比, 地震地质, 32 (2): 303—311.

81) Zheng Bihai, Zhu Wenbin, Jahn Bor-ming, Shu Liangshu, Zhang Zhiyong,

Su Jinbao, 2010, Subducted Precambrian oceanic crust: geochemical and Sr-Nd isotopic evidence from metabasalts of the Aksu blueschist, NW China, *Journal of the Geological Society*, 167 (6): 1161—1170.

82) Zheng Wenjun, Zhang Peizhen, Yuan Daoyang, Ge Weipeng, Liu Jianhui, 2010, Discovery of surface rupture zone on the south of Helishan in Gaotai, Gansu Province, *Earthquake Research in China*, 24 (1): 97—106.

83) 朱艾澜, 解朝娣, 徐锡伟, 周永胜, Lei Xinglin, 王亚丽, 2010, 鄂尔多斯块体周缘地区近期地震活动性与汶川地震应力触发作用的关系, *地学前缘*, 17(5): 206—214.

84) Zhu Hang, Wen Xueze, 2010, Static stress triggering effects related with  $M_s 8.0$  Wenchuan earthquake, *Journal of Earth Science*, 21 (1): 32—41.

85) 朱敏, 丁仲礼, 王旭, 陈祚伶, 蒋汉朝, 董欣欣, 季军良, 唐自华, 罗攀, 2010, 南阳盆地 PETM 事件的高分辨率碳同位素记录, *科学通报*, 55 (24): 2400—2405.

86) Zhu Shoubiao, Zhang Peizhen, 2010, Numeric modeling of the strain accumulation and release of the 2008 Wenchuan, Sichuan, China, earthquake, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 100 (5B): 2825—2839.

87) 朱守彪, 张培震, 石耀霖, 2010, 华北盆地强震孕育的动力学机制研究, *地球物理学报*, 53 (6): 1409—1417.

88) Zhu Wenbin, Zhang Zhiyong, Shu Liangshu, Wan Jinglin, Lu Huafu, Wang Shengli, Yang Wei, Su Jinbao, 2010, Thermotectonic evolution of Precambrian basement rocks of the Kuruktag uplift, NE Tarim craton, China: evidence from apatite fission-track data, *International Geology Review*, 52 (9): 941—954.

## 2、在国际会议发表的论文

1) 郭飏, 刘启元, 陈九辉等, 川西龙门山及邻区地壳上地幔各向异性地震 P 波走时层析成像研究, 海峡两岸汶川地震专题研讨会, 四川成都, 2010, 1.8—10.

2) 刘启元, 李昱, 陈九辉等, 汶川地震区地壳上地幔三维 S 波速度结构初步研究, 海峡两岸汶川地震专题研讨会, 四川成都, 2010, 1.8—10.

3) Zhang Guohong, Spatial slip distribution of the 2008 Wenchuan  $M_w 7.9$  earthquake by joint inversion from GPS and InSAR measurements, EGU General Assembly, Vienna, Austria, 2010, 5.3—7.

4) Chen J., Quaternary deformation in the Eastern Pamirs, China, 帕米尔陆内深俯冲作用国际研讨会, 德国波兹坦, 2010, 5. 17—19.

5) Guo B., Liu Q., Chen J., Li S., Li Y., Wang J., Qi S. Anisotropic and heterogeneous structure of crust and upper-mantle beneath western Sichuan from teleseismic traveltimes, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, 2010, 5. 21—27.

6) Qi S., Liu Q., Li S., Chen J., Li Y., Guo B., Wang J., Wenchuan  $M_s$ 8.0 earthquake: Preliminary study of crustal anisotropy in western Sichuan from Ps splitting of receiver functions, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, 2010, 5. 21—27.

7) Li Y., Yao H., Chen J., Huang H., Liu Q., Hilst R. Van Der, Study of the ambient noise seismic array tomography in the crust beneath the southwest Sichuan, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, 2010, 5. 21—27.

8) Chen J., Li Y., Yao H., Froment B., Liu Q., Hilst R. Van Der, Campillo M., Seismic ambient noise study in the 2008 Wenchuan earthquake and its adjacent region, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting, Taipei, 2010, 5. 21—27.

9) Shimamoto T., Subduction-zone seismicity and emerging problems in fault-zone rheology, Japan Geoscience Union Meeting 2010, Makuhari, Chiba, Japan, 2010, 5. 23—28.

10) Zhang Peizhen, The uplift of mountain chains along the northern and eastern margins of the Tibetan Plateau, 25<sup>th</sup> Himalaya-karakoram-tibet Workshop, San Francisco, USA, 2010, 6. 5—10.

11) Ma Shengli, The Wenchuan earthquake and the Chinese drilling/research programme on the Longmenshan fault zone and other earthquake-prone area, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010, 6. 7—6. 9.

12) Ma Shengli, Experimental study on velocity dependence of friction and microfracturing of fault gouge, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010, 6. 7—6. 9.

13) He Changrong, Contributions of major and minor mineral constituents to frictional sliding of gabbro, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010,

6.7—6.9.

14) Yang Xiaosong, Permeability and grain size distribution of Wenchuan earthquake fault rocks, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010, 6.7—6.9.

15) Shimamoto T., High velocity friction experiments-latest machines and results, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010, 6.7—6.9.

16) Shimamoto T., Subduction-zone seismicity and emerging new problems in fault mechanics, UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity, Utrecht University, Netherlands. 2010, 6.7—6.9.

17) Guo Yanshuang, Ma Jin, Liu Liqiang and Liu Peixun, Fracture process on tensile surface en echelon faults, Asia and Oceania Geosciences Society, Hyderabad, India, 2010, 7.5—9.

18) Song Xiaogang, Shan Xinjian, Qu Chunyan, Han Yufei, Zhang Guifang, Zhang Guohong, Guo Limin, The characteristics of post-seismic surface deformation of the Wenchuan  $M_s8.0$  earthquake from InSAR, IEEE Geoscience and Remote Sensing Society 2010, Hawaii, USA, 2010, 7.25—30.

19) Shimamoto T., Subduction-zone seismicity and emerging new problems in fault mechanics, Tohoku University Global COE Program “Global Education and Research Center for Earth and Planetary Dynamics”, Sendai, Japan, 2010, 7.13—15.

20) Shimamoto T., Low to high-velocity friction of faults and its implications for subduction-zone seismicity, Gordon Research Conference on Rock Deformation 2010: Transient and Transitional Behavior in Rock Deformation: Moving away from Steady-State, Tilton, NH, USA, 2010, 8.8—12.

21) Shimamoto T., An insight from fault mechanics on subduction-zone seismicity, The 6th APRU Research Symposium on Multi-hazards around the Pacific Rim: Multi-disciplinary Approaches for Hazard Mitigation, Peking University, Beijing, China, 2010, 8.27—29.

22) Shimamoto T. and Noda H., An empirical constitutive law connecting frictional

slip to fully plastic flow, Seismological Society of Japan Fall Annual Meeting, Hiroshima, Japan, 2010, 10. 27—29.

23) Yin Jinhui, Jull A. J. Timothy Burr, George S., Zheng Yonggang, Wiggle-match dating of the last largest eruption of Tianchi volcano, 2010 GSA Denver Annual Meeting, Colorado Convention Center, Denver, USA, 2010, 10. 31—11. 3.

24) Shimamoto T., Fault mechanics: Looking back and forward, Workshop on Physico-chemical Processes in Seismic Faults, University of Padova, Italy, 11. 18—20.

25) Togo T., Shimamoto T., Dong J-J. and Lee C-T., Triggering and sliding processes of catastrophic Tsaoiling landslide induced by 1999 Taiwan Chi-Chi earthquake as revealed by high velocity friction experiments, Workshop on Physico-chemical Processes in Seismic Faults, University of Padova, Italy, 2010, 11. 18—20.

26) Zhou Yongsheng, Dang Jiayang, Han Liang, Chen Jianye, Ma Shengli, Yang Xiaosong, He Changrong, Characteristics of microstructure and clay minerals of fault gouges from surface rupture of Wenchuan  $M_s8.0$  earthquake, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, USA, 2010, 12. 13—17.

27) Yang Xiaosong, Chen Jianye, Ma Shengli, Permeability and grain size distribution of Wenchuan earthquake fault rocks, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, USA, 2010, 12. 13—17.

28) Shimamoto T. and Noda H., A new brittle to plastic constitutive law and its implications for subduction-zone seismicity, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, USA, 2010, 12. 13—17.

29) Togo T., Shimamoto T., Ma S., Noda H., Tanikawa W. and Hirose T., Earthquake mechanism studies by active-fault drilling: Chi-Chi Taiwan to Wenchuan earthquakes, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, USA, 2010, 12. 13—17.

30) Chen J., Li T., Liu J. F., Huang M. D., Yuan Z. D., Yu S., Yang H. L., High rate of uplift and erosion along the Beichuan fault associated with the 2008 Wenchuan earthquake: Implications for building the high-relief eastern margin of the Tibetan Plateau, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, 2010, 12. 13—17.

31) Jiang Hanchao and Ding Zhongli, Eolian grain-size signature of the Sikouzi lacustrine sediments (Chinese Loess Plateau): Implications for Neogene evolution of the

East-Asian winter monsoon, American Geophysical Union, Fall Annual Meeting, San Francisco, USA, 2010, 12.13—17.

### 3、在国内会议发表的论文

1) 张培震, 郑德文, 袁道阳, 等, 青藏高原东缘与北缘主要山系崛起的构造控制作用, 第三届构造地质与地球动力学学术研讨会, 广东广州, 2010, 3.26—28.

2) 郑文俊, 张培震, 袁道阳等, 河西走廊中段北部合黎山南缘断裂新活动与构造活动特征, 第三届构造地质与地球动力学学术研讨会, 广东广州, 2010, 3.26—28.

3) 郑文俊, 张培震, 袁道阳等, GPS 观测及断裂在晚第四纪滑动速率所反映的青藏高原北部变形, 第三届构造地质与地球动力学学术研讨会, 广东广州, 2010, 3.26—28.

4) 张会平, 张培震, 袁道阳, 等, 青藏高原东北缘茶卡盆地新近系磁性地层及其构造意义, 第三届构造地质与地球动力学学术研讨会, 广东广州, 2010, 3.26—28.

5) 王萍, 龙门山河骨期的沉积、时代和软沉积物变形构造, 第三届构造地质与地球动力学学术研讨会, 广东广州, 2010, 3.26—28.

6) 杨会丽, 5.12 汶川地震小鱼洞地表破裂带古地震事件光释光测年, 全国第十二次释光与电子自旋共振测定年代学术讨论会, 云南大理, 2010, 7.18—24.

7) 刘进峰, Jain Mayank, Murray Andrew, Buylaert Jan-pieter, 卢演涛, 陈杰, 用改进的单片再生法对大同火山烘烤层样品回授热转移信号的初步探测, 全国第十二次释光与电子自旋共振测定年代学术讨论会, 云南大理, 2010, 7.19—23.

8) 刘春茹, 尹功明, 高璐, 李建平, 林敏, 韩非, ESR 测年研究中水成沉积物对不同人工辐照剂量率响应初探, 全国第十二次释光与电子自旋共振测定年代学术讨论会, 云南大理, 2010, 7.19—23.

9) 温少妍, 屈春燕, 单新建, 闫丽莉, 地震构造区红外亮温背景场及异常提取方法研究, 中国地震学会地震电磁专业委员会中国地震学会空间对地观测专业委员会 2010 年学术讨论会, 黑龙江哈尔滨, 2010, 7.24—25.

10) 闫相相, 地震电磁信号传播与各圈层耦合研究进展, 中国地震学会地震电磁专业委员会中国地震学会空间对地观测专业委员会 2010 年学术讨论会, 黑龙江哈尔滨, 2010, 7.24—25.

11) 刘进峰, 陈杰, 尹金辉, 陈立春, 卢演涛, 杨会丽, 青藏高原东北缘龙门山映秀-北川断裂带擂鼓探槽剖面末次古地震事件测年, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

12) 张培震, 郑德文, 袁道阳等, 青藏高原东缘与北缘主要山系崛起的构造控制作用, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

13) 郑文俊, 张培震, 袁道阳等, 合黎山南缘断裂新活动与两次历史地震的考证, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

14) 张会平, 张培震, 刘少峰, 晚上新世-更新世以来黄河流域西宁-循化-贵德地区的侵蚀及其均衡反弹, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

15) Jiang Hanchao, Eolian grain-size signature of the Sikouzi lacustrine sediments (Chinese Loess Plateau): Implications for Neogene evolution of the East-Asian winter monsoon, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

16) Mao Xue, Preliminary study on spatial and temporal characteristics of paleoclimate evolution in China during the last deglaciation, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

17) 徐红艳, 冲绳海槽北部 PC-1 孔 24ka 以来孢粉记录的古环境信息, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

18) 韩非, 中国重庆巫山龙骨坡早期文化遗址 ESR-铀系年代初步结果, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

19) 尹功明, 第四纪以来黄河阶地揭示的香山-天景山断裂的运动期次和时代, 第十届全国第四纪学术大会, 甘肃兰州, 2010, 8. 18—20.

20) Jiang Hanchao, Eolian grain-size signature of the Sikouzi lacustrine sediments (Chinese Loess Plateau): Implications for Neogene evolution of the East-Asian winter monsoon, 第二届全球季风会议, 上海, 2010, 9. 13—15.

21) 陈为涛, 甘卫军, 汶川地震震后应力场转移与余震触发的关系, 中国地球物理学会第二十六届年会, 浙江宁波, 2010, 10. 17—20.

22) 程佳, 刘杰, 甘卫军, 陈为涛, 巴颜喀拉块体边界断裂各段强震演化及其现今地震危险性分析, 中国地球物理学会第二十六届年会, 浙江宁波, 2010, 10. 17—20.

23) 杜方, 闻学泽, 张培震, 鲜水河断裂带炉霍段的震后滑动与形变, 中国地

球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

24) 郝明，由1990年 $M_s$ 7.0共和地震震后垂直形变反演断层和岩石圈流变结构，中国地球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

25) 李传友，张培震，尹金辉，闵伟，青藏高原东北缘海原断裂晚第四纪左旋滑动速率，中国地球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

26) 孙建宝，2010年玉树地震InSAR同震形变与反演，中国地球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

27) 王敏，沈正康，万永革，陶玮，王阎昭，等，2008年汶川 $M_w$ 7.9地震GPS震后形变场监测与龙门山断裂带震后滑移及其邻域流变学响应研究，中国地球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

28) 王阎昭，王敏，沈正康，葛伟鹏，王康，王凡，孙建宝，玉树地震发震构造与震前形变场分析，中国地球物理学会第二十六届年会，浙江宁波，2010，10.17—20.

29) 周永胜，流体在岩石塑性变形与成矿中的作用，大兴安岭地区多金属矿成矿规律及找矿勘察方法，内蒙古赤峰，2010，11.20—22.

## 五、开放与合作交流情况

### 1、实验室设立的开放课题

	课题名称	编号	负责人、单位	起止时间
1	大型水库对构造活动的影响与机理	LED2010B01	石耀霖，中国科学院研究生院	2010 ~ 2012
2	三维雁型表面裂纹的扩展与贯通机制实验研究	LED2010B02	黄凯珠，香港理工大学	2010 ~ 2012
3	地震电磁辐射的动态实验研究	LED2010B03	朱涛，中国地震局地球物理研究所	2010 ~ 2012
4	细观结构对断层失稳前力学量异常的影响研究	LED2010B04	王学滨，辽宁工程技术大学	2010 ~ 2012
5	中地壳剪切作用的实验流变学模拟——以角闪石变形为例	LED2010B05	刘俊来，中国地质大学(北京)	2010 ~ 2012
6	应用裂变径迹方法揭示新疆库车前陆冲断带逆冲剥露过程	LED2010B06	朱文斌，南京大学	2010 ~ 2012
7	黑龙江科洛火山群火山岩年代学研究	LED2010B07	李霓，中国地震局地质研究所	2010 ~ 2012

## 2、新增客座研究员介绍

**Douglas W. Burbank**, 男, 1951 年出生, 教授。于 1982 年在美国 Dartmouth 学院获地质学博士学位。1994 年至 1997 年为南加州大学教授, 1997 年至 2000 年为美国 Pennsylvania 州立大学教授, 现为美国国家科学院院士、加州大学 Santa Barbara 分校地质系教授、系主任。Burbank 教授及其领导的研究团队长期从事构造地貌、活动构造、褶皱-逆断层带和前陆盆地的构造和地层演化、褶皱作用的运动学、盆地分析和模拟、造山带地形演化与气候和侵蚀作用、磁性地层和构造热年代学等方面的研究, 尤其对挤压构造区晚新生代地貌、生长褶皱和断层的演化、地表过程的速率、斜向挤压中的应变分配等方面的研究有很深的造诣, 目前是世界上这一领域最高水平的研究团队之一, 先后在包括 Nature 在内的国际著名期刊发表论著 100 余篇。



**Rainer Wolfgang Grün**, 男, 1956 年 4 月出生于德国, 教授。1997 年毕业于澳大利亚国立大学, 获博士学位。1998 年开始在澳大利亚国立大学 (ANU) 地球科学研究学院 (RSES) 任教, 主要从事地质年代学和环境地球化学方面的相关研究。目前主要研究电子自旋共振 (ESR) 及 U-series 测年法在考古学中的发展及应用, 如人类演化和科学技术进步的时间问题, 同时也研究有关第四纪的地貌动力学机制和全球海平面变化等相关科学问题。现担任 Quaternary Geochronology 主编、Journal of Archaeological and Anthropological Sciences 副主编、Quaternary Science Reviews 编委, 自 2008 年以来担任 the Standing Scientific Committee for International Conference on Luminescence and Electron Spin Resonance Dating 主席。现已在国际上发表论文百余篇, 发表专著数十部。



**Christopher James Spiers**, 男, 1953 年 11 月出生于英国, 教授。1980 年毕业于伦敦大学帝国学院, 获博士学位。1980—1983 年先后在美国加州大学 Berkeley 分校和荷兰乌德勒支大学做博士后研究, 1983 年起在乌德勒支大学任教, 1994 年起担任教授, 曾担任该校地球科学学院院长, 目前担任高温高压实验室负责人。Spiers 教授的研究领域包括实验岩石和断层力学、高温高压下岩石的流变和流体运移性质、微观物理和化学机制、水岩相互作用的化学影响等, 特别是在岩石变形机制方面的研究具有重要的影响, 先后在国际学术期刊发表论文 100 余篇。



### 3、国（境）外学者来实验室访问情况

1) 2010 年 3 月 22—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系 Robert van der Hilst 教授来实验室开展合作研究, 做了题为“Heterogeneity and anisotropy of the crust and lithospheric mantle beneath SE Tibet and Sichuan Province (SW China) from temporary seismograph arrays”的报告。

2) 2010 年 3 月 22—26 日, 法国约瑟夫-傅里叶大学地球动力学与构造物理实验室 Michel Campillo 教授来实验室开展合作研究, 做了题为“Temporal variations of seismic speed: New observations”的报告。

3) 2010 年 3 月 22—26 日, 法国约瑟夫-傅里叶大学地球动力学与构造物理实验室 Berenice Froment 博士来实验室开展合作研究, 做了题为“Temporal variations of seismic speed in the Wenchuan earthquake region”的报告。

4) 2010 年 3 月 22—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系姚华健博士来实验室开展合作研究。

5) 2010 年 3 月 22—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系黄慧博士来实验室开展合作研究。

6) 2010 年 4 月 10—24 日, 俄罗斯科学院大地物理研究所 Rebetskiy Yury 教授访问实验室, 开展合作讨论和学术交流, 做了题为“四川地震构造应力场重建”的学术报告。

7) 2010 年 4 月 10—24 日, 俄罗斯科学院大地物理研究所博士研究生 Lukyanov

Ilya 访问实验室, 开展合作讨论和学术交流。

8) 2010 年 4 月 10—30 日, 美国宾夕法尼亚州立大学 Eric Kirby 副教授访问实验室, 开展合作交流和野外考察, 做了题为“Patterns of active deformation in eastern Tibet: insight from geomorphology”的报告。

9) 2010 年 4 月 14 日—6 月 18 日, 美国加州大学圣芭芭拉分校博士研究生 J. Thompson 访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

10) 2010 年 4 月 29 日—5 月 14 日, 美国加州大学圣芭芭拉分校 D. W. Burbank 教授访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

11) 2010 年 5 月 2—16 日, 美国科罗拉多大学 Peter Molnar 教授访问实验室, 就合作课题开展讨论与研究。

12) 2010 年 5 月 22—29 日, 英国牛津大学 John Elliott 博士访问实验室, 开展学术交流, 做了四个学术报告。题目分别为①“Interseismic strain across the Altyn Tagh Fault using ERS and ENVISAT data”, ②“Normal faulting earthquakes and extension across the Tibetan Plateau”, ③“The 2008&2009 Qaidam/Qinghai thrust earthquakes measured by InSAR”, ④“The 2010 Haiti earthquake (short talk on work in progress)”。

13) 2010 年 5 月 26 日—6 月 13 日, 美国加州大学北岭分校 R. Heermance 博士访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

14) 2010 年 5 月 27 日, 英国利兹大学在读博士 Matthew Garthwaite 访问实验室开展学术交流, 做了题为“Deformation of The Tibetan Plateau using long swaths of ENVISAT InSAR data”的报告。

15) 2010 年 6 月 7—13 日, 德国兹波茨坦地学中心汪荣江教授访问实验室, 开展学术交流, 做了题为“Denoising of GPS seismograms”的报告。

16) 2010 年 7 月 3—18 日, 澳大利亚国立大学 Rainer Grün 教授访问实验室, 开展合作研究和野外考察, 做了题为“Introduction to Quaternary Geochronology”等系列讲座。

17) 2010 年 7 月 10 日—8 月 2 日, 美国休斯顿大学 A. Robinson 博士访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

18) 2010 年 7 月 10 日—8 月 6 日, 美国休斯顿大学博士生 D. B. Imrecke 访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

19) 2010 年 7 月 17—22 日, 英国剑桥大学 James Jackson 教授访问实验室, 对

京西北延怀盆地进行了野外地质考察，并开展了学术交流，达成了合作意向，做了题为“根据伊朗地震研究对地壳发震层习性的新认识”的报告。

20) 2010年7月17—22日，牛津大学 Barry Parson 教授访问实验室，对京西北延怀盆地进行了野外地质考察，并开展了学术交流，达成了合作意向，做了题为“利用东地中海 GPS 观测结果检验大陆变形的块体模式”的报告。

21) 2010年7月17—28日，美国辛辛那提大学博士研究生 K. A. Hedrick 访问实验室，开展合作研究和野外考察。

22) 2010年7月17日—8月2日，美国辛辛那提大学 L. Owen 教授访问实验室，开展合作研究和野外考察。

23) 2010年8月18—27日，日本冈山理科大学 Shin Toyoda 教授访问实验室，开展学术交流。

24) 2010年8月23日，美国阿拉斯加大学 Jeff Freymueller 教授访问实验室，做了题为“Geodetic constraints on the tectonics of Alaska and the North Pacific”的报告。

25) 2010年8月31日—9月1日，日本京都大学防灾研究所 James Jiro Mori 教授来实验室并讲学，并参观了构造物理实验室，访问了台阵地震学实验室。做了两个学术报告，题目分别为①“Rapid temperature measurements to measure fault friction: Chi-Chi Taiwan and Wenchuan earthquakes”，②“Statistical features for the aftershocks of the 2008 Wenchuan, China Earthquake”。

26) 2010年9月4—11日，俄罗斯科学院西伯利亚分院地壳研究所 Sherman Semen 院士来实验室开展合作讨论和学术交流，并做了题为“陆间地震带的构造物理模型-以贝加尔裂谷带为例”的报告。

27) 2010年9月4—11日，俄罗斯科学院西伯利亚分院地壳研究所 Bornyakov Sergey 教授来实验室开展合作讨论和学术交流，并做了题为“地震前兆：物理模型与技术”的报告。

28) 2010年9月4—11日俄罗斯科学院西伯利亚分院地壳研究所 Lunina Oxana 副教授来实验室开展合作讨论和学术交流，并做了题为“加尔裂谷带上新世-全新世活动断层-判断准则与活动速率”的报告。

29) 2010年9月5日-11日，意大利国家核物理研究院 R. Battiston 院长访问实验室，召开了中意国际合作项目“CSES（中国地震电磁卫星）计划第一期研究”暨地震卫星阶段工作研讨会，确定了下一步的合作研究计划。

30) 2010 年 9 月 5—11 日, 意大利国家核物理研究院 Cristiano Fidani 博士访问实验室, 召开了中意国际合作项目“CSES (中国地震电磁卫星) 计划第一期研究”暨地震卫星阶段工作研讨会, 确定了下一步的合作研究计划。

31) 2010 年 9 月 5—11 日, 意大利帕多瓦大学 Stefano De Bei 教授访问实验室, 召开了中意国际合作项目“CSES (中国地震电磁卫星) 计划第一期研究”暨地震卫星阶段工作研讨会, 确定了下一步的合作研究计划。

32) 2010 年 9 月 5—11 日意大利国家研究委员会应用物理研究所 Guido Castellini 博士访问实验室, 召开了中意国际合作项目“CSES (中国地震电磁卫星) 计划第一期研究”暨地震卫星阶段工作研讨会, 确定了下一步的合作研究计划。

33) 2010 年 9 月 3—17 日, 美国宾夕法尼亚州立大学 Eric Kirby 副教授访问实验室, 就合作课题开展讨论与研究, 并进行了野外考察。

34) 2010 年 9 月 3—27 日, 美国密歇根大学 Alison R. Duvall 博士访问实验室, 就合作课题开展讨论与研究。

35) 2010 年 9 月 3—17 日, 美国密歇根大学 Marin Clark 副教授访问实验室, 就合作课题开展讨论与研究。

36) 2010 年 9 月 18 日, 加拿大地调局王克林研究员访问实验室, 开展学术交流访问, 并做了题为“Study on subduction earthquakes along coast of north America”的报告。

37) 2010 年 9 月 30 日—10 月 31 日, 美国加州大学圣芭芭拉分校博士生 B. L. Melosh 访问实验室, 开展合作研究和野外考察。

38) 2010 年 10 月 9 日—11 月 1 日, 荷兰乌德勒支大学 C. Spiers 教授来实验室访问, 并给研究生授课, 课程内容为①“Scientific Writing in english: How to beat the natives at their own game”, ②“Rock deformation mechanism and rheology”。

39) 2010 年 10 月 23—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系 Robert van der Hilst 教授来实验室开展合作研究。

40) 2010 年 10 月 23—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系黄慧博士来实验室开展合作研究, 做了题为“Radial anisotropic structure of Eastern Tibet and Sichuan, China from ambient seismic noise”的报告。

41) 2010 年 10 月 23—26 日, 美国麻省理工大学地球大气与行星科学系邵学峰博士来实验室开展合作研究。

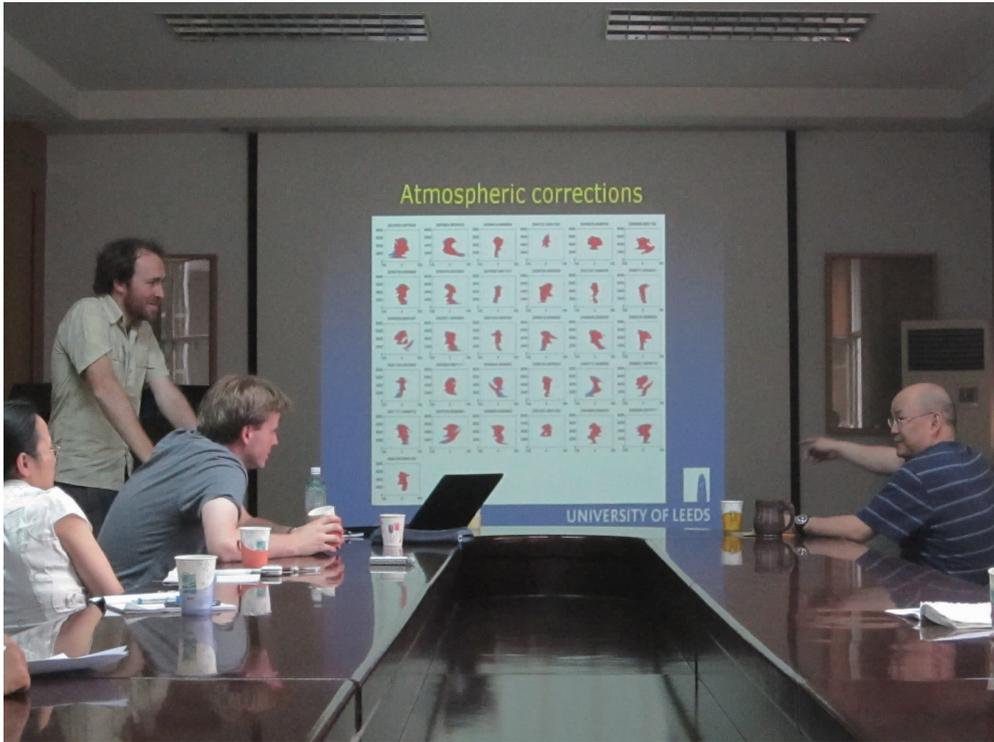
42) 2010年11月1—3日，日本产业技术综合研究所雷兴林主任研究员来实验室开展学术交流，并给研究生授课，课程内容为“声发射技术在实验岩石力学中的应用”。



美国科罗拉多大学 Peter Molnar 教授与张培震研究员等在野外考察



美国宾夕法尼亚州立大学 Eric Kirby 副教授和密西根大学 Alison Duvall 博士在野外考察



英国牛津大学 John Elliott 博士在实验室进行学术交流



美国国家科学院院士、加州大学 Santa Barbara 分校  
Douglas W. Burbank 教授和陈杰研究员在野外考察



实验室客座研究员、荷兰乌德勒支大学 C. Spiers 教授来实验室为研究生授课



中意国际合作项目“CSES（中国地震电磁卫星）计划第一期研究”暨地震卫星阶段工作研讨会

#### 4、实验室人员出国（境）情况

1) 2009 年 10 月 31 日—2010 年 10 月 19 日, 张国宏研究实习员赴法国尼斯大学访问学习, 访问期间参加了于 2010 年 5 月 2 日—7 日在奥地利维也纳举办的 2010 年欧洲地球物理联合年会 (EGU General Assembly), 做了题为 “Spatial slip distribution of the 2008 Wenchuan  $M_w$  7.9 earthquake by joint inversion from GPS and InSAR measurements”。

2) 2009 年 11 月 10 日—2010 年 11 月 10 日, 尹金辉副研究员赴美国亚利桑那大学访问学习, 访问期间参加了于 2010 年 10 月 31 日—11 月 3 日在美国丹佛举办的 2010 年美国地质学会年会 (GSA Denver Annual Meeting), 并做了题为 “Wiggle-match dating of the last largest eruption of tianchi volcano” 的报告。

3) 2010 年 1 月 27 日—12 月 31 日, 博士研究生王伟涛赴美国宾夕法尼亚大学访问学习。

4) 2010 年 1 月 27 日, 张竹琪助理研究员赴美国纽约伦斯勒技术学院进行为期一年的访问学习。

5) 2010 年 1 月 29 日, 博士研究生汲云涛赴美国纽约州立大学石溪分校进行为期一年的访问学习。

6) 2010 年 3 月 24 日, 陶玮副研究员赴美国阿拉巴马大学进行为期一年的访问学习, 访问期间参加了 2010 年美国地球物理联合会秋季会议 (AGU Fall Meeting)。

7) 2010 年 5 月 16—20 日, 陈杰研究员赴德国波茨坦地学中心, 参加由美国国家科学基金会 (NSF) 大陆动力学计划资助、在德国波茨坦举行的帕米尔地区陆内深俯冲作用国际研讨会。并做了题为 “Quaternary deformation in the Eastern Pamirs, China” 的报告

8) 2010 年 5 月 21—27 日, 陈九辉副研究员赴台北参加 2010 年西太平洋地球物理会议 (WPGM), 并做了题为 “Seismic ambient noise study in the 2008 Wenchuan earthquake and its adjacent region” 的报告。

9) 2010 年 5 月 21—27 日, 刘启元研究员赴台北参加 2010 年西太平洋地球物理会议 (WPGM)。

10) 2010 年 5 月 23—28 日, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 参加在日本千叶举行的 Japan Geoscience Union Meeting 2010, 做了题为 “Subduction-zone seismicity and

emerging problems in fault-zone rheology” 的报告。

11) 2010年6月5—10日,张培震研究员赴旧金山参加第25届喜马拉雅-喀喇昆仑-西藏国际学术讨论会,并做了题为“The uplift of mountain chains along the northern and eastern margins of the Tibetan Plateau”的报告。

12) 2010年6月7—9日,马胜利研究员赴荷兰乌德勒支大学参加“UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity”并做了题为“The Wenchuan earthquake and the Chinese drilling/research programme on the Longmenshan fault zone and other earthquake-prone area”和“Experimental study on velocity dependence of friction and microfracturing of fault gouge”的报告。

13) 2010年6月7—9日,何昌荣研究员赴荷兰乌德勒支大学参加“UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity”,并做了题为“Contributions of major and minor mineral constituents to frictional sliding of gabbro”的报告。

14) 2010年6月7—9日,杨晓松研究员赴荷兰乌德勒支大学参加“UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity”,并做了题为“Permeability and grain size distribution of Wenchuan earthquake fault rocks”的报告。

15) 2010年6月7—9日,特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 赴荷兰乌德勒支大学参加“UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity”,并做了题为“High velocity friction experiments—latest machines and results”的报告。

16) 2010年7月13—15日,特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 赴日本仙台参加 Tohoku University Global COE Program “Global Education and Research Center for Earth and Planetary Dynamics”,并做了题为“Subduction-zone seismicity and emerging new problems in fault mechanics”的报告。

17) 2010年7月25—30日,宋小刚博士赴美国夏威夷参加2010年IEEE地球科学与遥感学会研讨会(IGARSS),并做了题为“The characteristics of post-seismic surface deformation of the Wenchuan  $M_s$ 8.0 earthquake from InSAR”的报告。

18) 2010年7月25—30日,单新建研究员赴美国夏威夷参加2010年IEEE地球科学与遥感学会研讨会(IGARSS)。

19) 2010 年 7 月 28 日—9 月 8 日, 王敏研究员赴美国加州大学洛杉矶分校交流访问。

20) 2010 年 8 月 8—12 日, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 赴美国参加 Gordon Research Conference on Rock Deformation 2010: Transient and Transitional Behavior in Rock Deformation: Moving away from Steady-State, 做了题为“Low to high-velocity friction of faults and its implications for subduction-zone seismicity”的报告。

21) 2010 年 9 月 10 日, 张培震研究员赴美国内华达大学里诺校区讲学, 并做了题为“Coseismic deformation and seismic cycle associated with the 2008, Wenchuan, China, earthquake”的特邀报告。

22) 2010 年 10 月 4 日—2011 年 1 月 8 日, 硕士研究生袁兆德赴美国辛辛那提大学开展实验研究。

23) 2010 年 10 月 27—29 日, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 在日本广岛参加 Seismological Society of Japan Fall Annual Meeting, 并做了题为“An empirical constitutive law connecting frictional slip to fully plastic flow”的报告。

24) 2010 年 11 月, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 应邀赴法国巴黎高等师范学院讲学。

25) 2010 年 11 月, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 应邀赴荷兰乌特勒支大学讲学讲学。

26) 2010 年 11 月 18—20 日, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 赴意大利帕多瓦大学参加 Workshop: Physico-chemical processes in seismic faults, 并做了题为“Fault mechanics: Looking back and forward”的报告。

27) 2010 年 11 月, 特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 应邀赴意大利国家地球物理和火山学研究所讲学。

28) 2010 年 11 月 18 日—2011 年 1 月 18 日, 硕士研究生赵盼盼赴法国格勒诺布尔进行为期一年的访问学习。

29) 2010 年 12 月 10 日—2011 年 1 月 20 日, 陈杰研究员赴美国旧金山加州大学圣塔芭芭拉分校等等地进行学术访问, 访问期间参加了美国地球物理联合会 2010 年秋季会议 (AGU Fall Annual Meeting), 并做了题为“High rate of uplift and erosion along the Beichuan fault associated with the 2008 Wenchuan earthquake: Implications for building the high-relief eastern margin of the Tibetan Plateau”的报告。

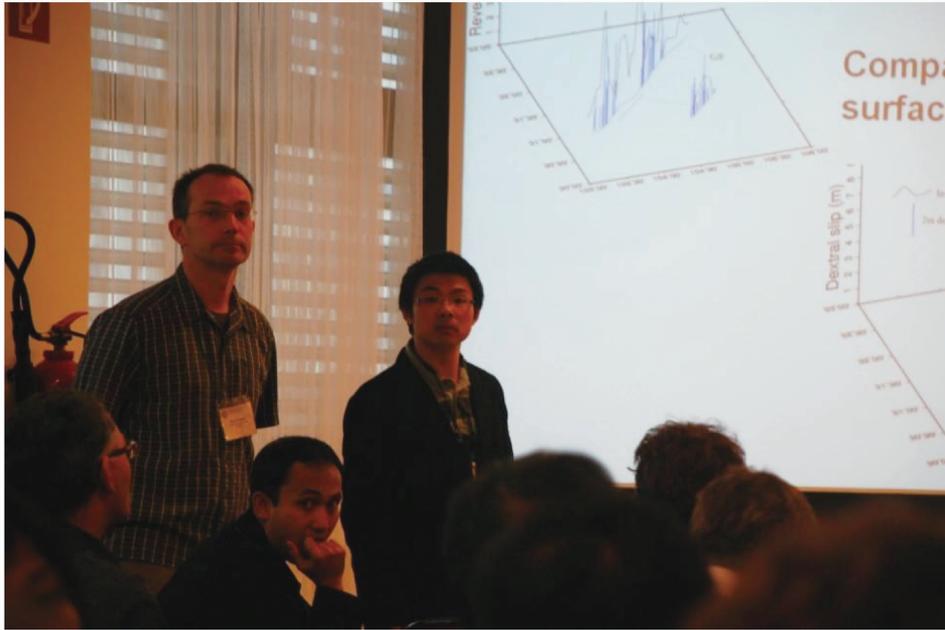
30) 2010年12月12—17日，蒋汉朝副研究员赴美国旧金山参加美国地球物理联合会2010年秋季会议（AGU Fall Annual Meeting）。

31) 2010年12月13—17日，特聘研究员 Toshihiko Shimamoto 赴美国旧金山参加美国地球物理联合会2010年秋季会议（AGU Fall Annual Meeting）。

32) 2010年12月11日，博士研究生李涛赴美国进行为期一年的学习交流，学习期间参加了美国地球物理联合会2010年秋季会议（AGU Fall Annual Meeting）。



马胜利研究员、何昌荣研究员、杨晓松研究员及实验室特聘研究员 Toshihiko Shimamoto、沈正康应邀赴荷兰参加“UU-China Seminar/Workshop on Dynamics of crustal faulting: from great earthquakes to human-induced seismicity”。



张国宏助理研究员赴奥地利维也纳参加 2010 年欧洲地球物理联合会



尹金辉副研究员赴美国亚利桑那大学访问学习



单新建研究员赴美国夏威夷参加 2010 年 IEEE 地球科学与遥感学会研讨会 (IGARSS)



博士研究生王伟涛赴美国宾夕法尼亚州立大学学习访问

## 5、实验室开放活动

2010 年实验室主要开放活动包括：防灾减灾科普宣传开放日（7 月 24 日）面向社会开放，为社会公众科普讲座，并接待他们参观实验室；多次接待中科院研究生院研究生来实验室开展实践活动。



2010 年 10 月 27 日，李大明研究员为中科院研究生院的研究生讲解 K-Ar 测年技术与仪器

## 六、新增大型仪器设备

### (1) 超低渗透率测量仪

该设备由实验室与中国石油大学合作研制。技术指标为：围压 200MPa、最大孔隙压力为 40MPa，测量下限为  $10^{-22} \text{m}^2$ 、具有稳态和震荡两种测量方法，可用于岩石材料流体运移性质研究。



## (2) 岩石高温流变仪

该设备为中科院地质与地球物理研究所由澳大利亚引进，由实验室进行全面改造。技术指标为：围压 300MPa、温度 1300℃，伺服控制，可用于岩石高温塑性流变实验。



# **第三部分**

## **代表性成果**

## 一、川西地区构造变形与汶川 8 级地震的破裂机理

张培震研究员等在 973 计划项目支持下，以强震高发的川西地区为对象，通过活动断裂调查、地壳形变观测和地球物理探查，系统深入地研究了川西地区现今构造变形、应变分配、深部动力过程、强震机理和地震危险性，并对研究区内发生的汶川 8.0 级特大地震进行了研究。取得的主要进展如下：

### (1) 阐明了川西地区现今构造变形、应变分配与深部动力过程

川西地区的构造变形和应变分配模式表明，青藏高原东缘地壳物质沿鲜水河-安宁河-小江断裂发生顺时针旋转运动，从底部拖曳着被断裂切割的上部脆性地壳，导致应变在不同的断裂上积累和释放，形成一系列强烈地震。由北西西走向左旋剪切转换为近南北向剪切兼挤压的变形模式在中国大陆具有普遍意义，正是不同方式的构造转换控制了青藏高原东缘的强震活动，形成著名的南北地震带，而川西地区是这类构造转换的最典型代表。这种转换模式对于指导南北地震带的强震危险性判断具有意义。

### (2) 揭示了汶川地震的同震变形特征

与已知的低角度逆冲型地震不同，同震变形主要发生在龙门山逆冲席体内部，向两侧迅速衰减，断裂带以外的变形相对较弱；地震破裂以高角度逆冲为主，向北右旋走滑位移增大，但地震的垂直位移大于水平位移。地震破裂过程十分复杂，断裂结构的复杂造成了应力的非均匀积累，在断层分叉、转折的交界处形成破裂的障碍体，一个障碍体的破坏触发其它障碍体的破坏而形成级联破裂，从而引发了巨大的汶川地震。

### (3) 提出了汶川地震的成因模式-多单元组合孕震模式

汶川地震孕育和发生涉及多个地质构造变形单元：在青藏高原的推挤作用下，川西高原由于地壳介质软弱而发生强烈的震前变形，并把应力传输到龙门山断裂带，构成孕震的变形单元；由于组成物质的高强度和不利于滑动的产状，龙门山断裂带发生缓慢的震前变形并积累很高的应力，构成孕震的闭锁单元；四川盆地由于刚度大、不易变形而构成孕震的支撑单元。这三个单元的共同作用导致了龙门山断裂带

应力的积累和突发释放，形成了汶川特大地震。从 2008 年汶川地震的多单元组合孕震模式、高角度铲形逆冲的破裂性状和低滑动速率断裂带上发生特大地震的事实来看，汶川地震是一种新的地震类型。

此项研究已在国内外核心期刊发表论文 23 篇，其中 SCI 收录 14 篇，EI 收录 4 篇，CSCD 收录 12 篇；其中 13 篇论文被 SCI 引用 155 次，13 篇论文被 CSCD 引用 126 次。研究成果受到了国内外地学界的广泛关注。曾多次应邀在 AGU、HKT 等多个国内外重要会议上做大会特邀报告。

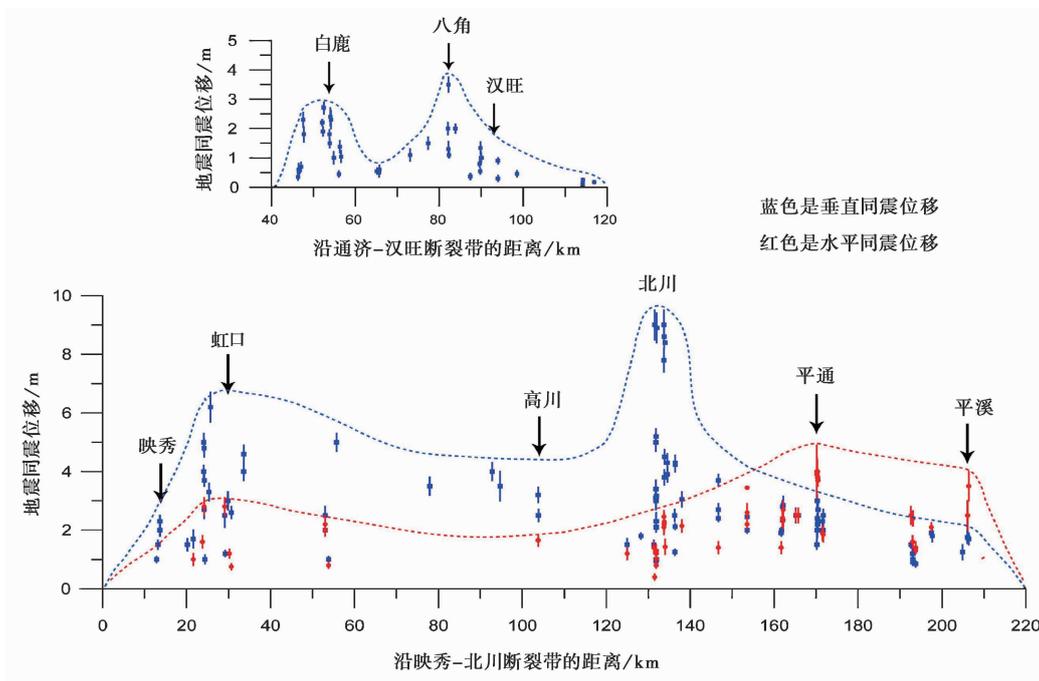


图 1 野外观测获得的汶川地震的同震位移分布

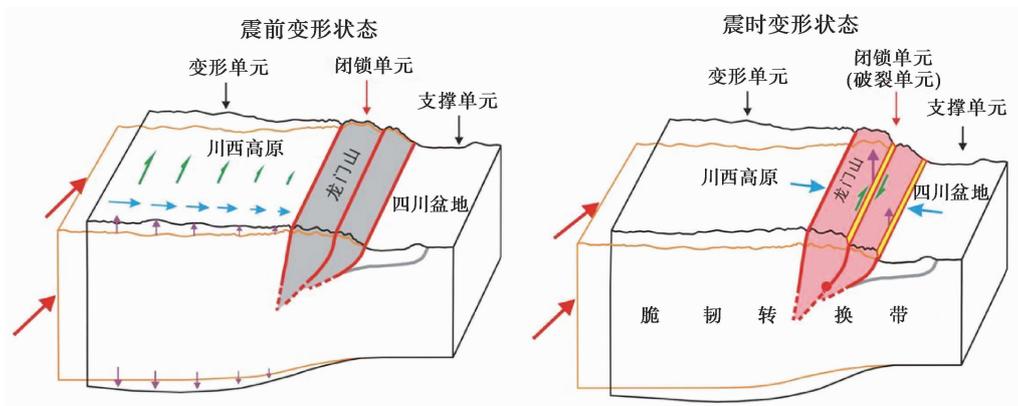


图 2 汶川地震的多单元组合孕震模型

## 二、强震区三维地壳结构的密集宽频带流动地震台阵成像

刘启元研究员等以 973 计划项目和国家自然科学基金重点项目为依托，以 1976 年唐山地震 ( $M_s 7.8$ ) 和 2008 年汶川地震 ( $M_s 8.0$ ) 的构造背景为重点，通过在研究区布设密集流动宽频带地震台阵，对强震区进行了多参数的地震学综合研究，并在此基础上探讨了研究区强震形成的构造成因。取得的主要研究进展如下：

(1) 利用接收函数叠加搜索方法测定了首都圈的地壳厚度和平均泊松比。地壳厚度具有较大的差异，地壳厚度的变化达 15km，地壳厚度及其泊松比具有明显的分块特征，形成了由 NE 向北京-三河-唐山过渡带与 NW 向张家口-渤海地震带构成的交汇构造；研究区内的强震均发生在地壳厚度和泊松比变化的陡变带，且偏于低泊松比的一侧。

(2) 利用接收函数非线性反演方法给出了首都圈 60km 深度范围内的三维地壳上地幔 S 波速度结构。中上地壳的速度结构主要由 NW 向的高速条带（张家口-渤海地震带）和穿越唐山大震区的 NE 向高速条带所控制，而其中下地壳的速度结构主要被延怀-三河-唐山地区上地幔隆起所控制，伴随壳幔界面隆起和上地幔顶部速度结构的明显异常，在唐山，三河及延怀盆地等强震区均存在壳内 S 波低速体。

(3) 通过近震 S 波分裂的偏振分析得到了首都圈地区主压应力场的方位特征。应力场的整体特征表现为 NE 向的背景应力场和受张家口-蓬莱断裂带控制的 NW 向局部应力场；在研究区域的西半部和中部，最大主压应力方向为  $60^\circ \sim 70^\circ$ ，唐山大震区及其东部区域的最大主压应力方向近 EW 向；首都圈地区的局部应力场最大主压应力方向为  $120^\circ \sim 130^\circ$ ，与张家口-蓬莱断裂带走向大体平行；利用有限元数值模拟方法所作的断层不均匀滑动对区域构造应力场影响的研究结果表明，断层及其不均匀滑动是研究区内出现大量局部应力场的重要原因，张家口-蓬莱断裂带对首都圈局部应力场起着重要的控制作用。

(4) 利用双差地震定位技术对汶川地震的主震及余震序列进行了精确重新定位。以壳内低速层顶部为界，余震主要分布在 4 ~ 24km 深度范围内的上地壳高速介质层内，沿小鱼洞-理县方向形成一条长度超过 60km 余震条带，映秀-北川断裂和灌县-江油断裂以及汶川-茂汶断裂在 20 ~ 22km 的深度合并。

(5) 利用环境噪声数据研究了汶川地震造成的地壳介质速度变化。通过计算窗

长度为 30 天的地震噪声互相关函数（周期 1 ~ 3s）和相应的倍体分析，发现汶川地震造成地壳介质速度发生了大约 0.05% 的变化。地壳速度参数变化的大小主要取决于介质本身，而与地震的大小无关，尽管噪声检测对盖层介质参数的变化更为敏感，但这种同震变化并非被沉积盖层的非线性所主导。

(6) 分别利用地震噪声成像技术和接收函数方法得到了川西地区地壳上地幔 100km 深度范围内的三维 S 波速度结构。川滇地块、松潘-甘孜地块和四川盆地的地壳上地幔 S 波速度结构具有显著分块结构，四川盆地中下地壳呈现整体性高速，松潘-甘孜地块和川滇地块的中下地壳具有大面积分布的 S 波低速区，松潘-甘孜地块地壳平均泊松比高达 0.29 ~ 0.31，推测其中下地壳应可能处于部分熔融的状态；龙门山断裂带和鲜水河断裂带，作为地块间的边界断裂带，对两侧地壳结构具有明显的控制作用，松潘-甘孜地块和四川盆地的地壳形成镶嵌结构；以汶川地震的震中位置为界，龙门山断裂带北段和南段的 S 波速度结构有明显差异，这两段之间壳幔边界 ~6km 的断错与沿小鱼洞-理县方向余震条带重合。

(7) 利用各向异性非线性地震走时层析成像技术获得了川西地区 400km 深度范围内地壳上地幔三维 P 波速度结构。地壳上地幔 P 波速度结构具有明显的分区特征；松潘-甘孜地块和川滇地块岩石圈速度较低，其下方上地幔热物质上涌；四川盆地岩石圈速度较高，从南向北，其厚度由 250km 减薄至 100km；松潘-甘孜地块上地幔低速物质侵入四川盆地岩石圈下方；以映秀为界，松潘-甘孜地块侵入的低速物质将龙门山断裂带分为南北两段；P 波各向异性研究表明，川滇地块上地幔流动方向与 GPS 的观测结果相吻合，反映了川滇地块地壳和上地幔的形变一致，属于壳幔耦合型，而松潘-甘孜地块上地幔流动方向为 NE 向，与 GPS 观测显示的近 EW 向地壳变形方向不一致，表明松潘甘孜地块壳幔形变解耦，四川盆地北部 P 波快波方向与 SKS 的结果较为一致，而四川盆地南部的 P 波快波方向与 SKS 测量的结果垂直。

(8) 利用各向异性接收函数的偏振分析给出了川西地区地壳应力场。川滇地块、松潘-甘孜地块和四川盆地 S 波快波方向总体特征明显不同，意味着这些地块地壳最大主压应力场存在明显差异；以汶川地震震中为界，龙门山断裂南侧处于挤压状态，而其北侧的主压应力方向与断层走向大体平行，据此推断先存应力场驱动了汶川地震逆冲破裂之后沿龙门山断裂向 NE 方向的走滑破裂。

本项研究已发表相关论文 17 篇，其中 SCI 收录 13 篇，EI 收录 5 篇，CSCD 收录 15 篇；其中 13 篇被 SCI 引用 76 次，14 篇被 CSCD 引用 76 次，在 CNKI 中被引用

116 次。研究成果在国内外学术界已引起广泛的关注，部分研究成果已多次作为特邀报告在国际和国内重要学术会议发表。

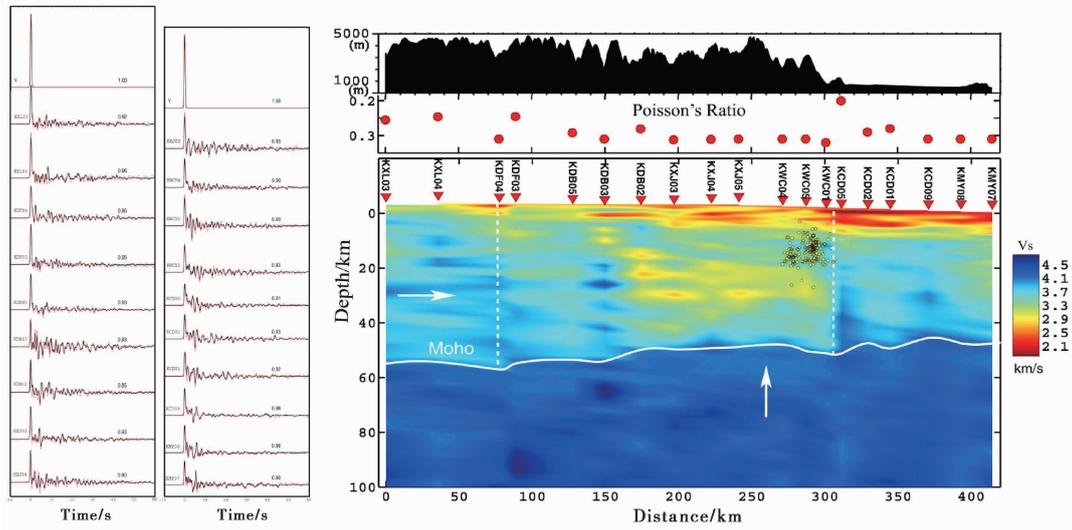


图 1 首都圈三维地壳上地幔 S 波速度结构

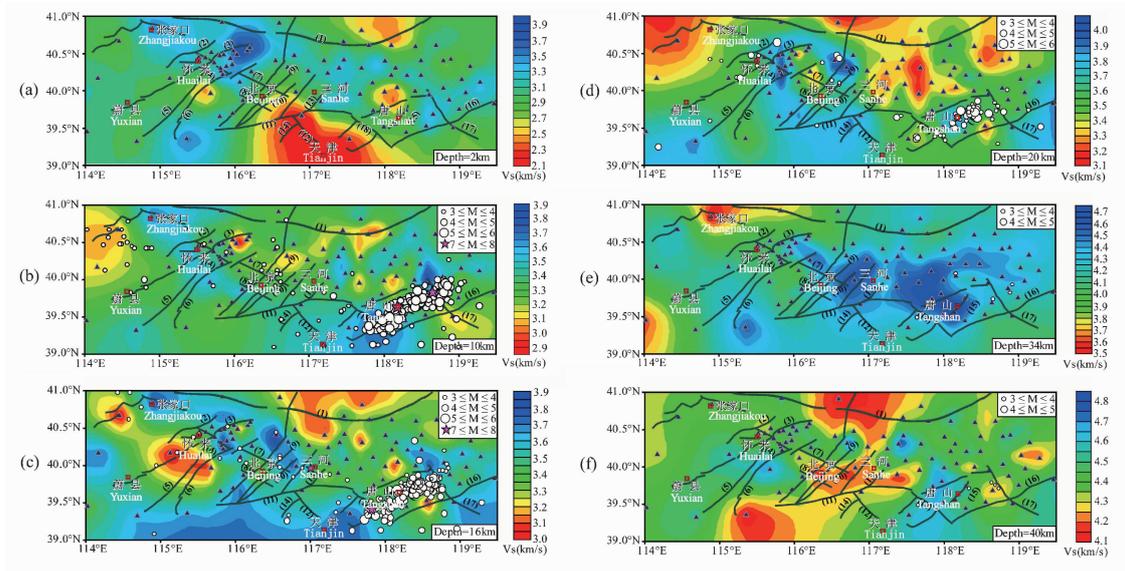


图 2 川西地壳上地幔 S 波速度结构-接收函数反演

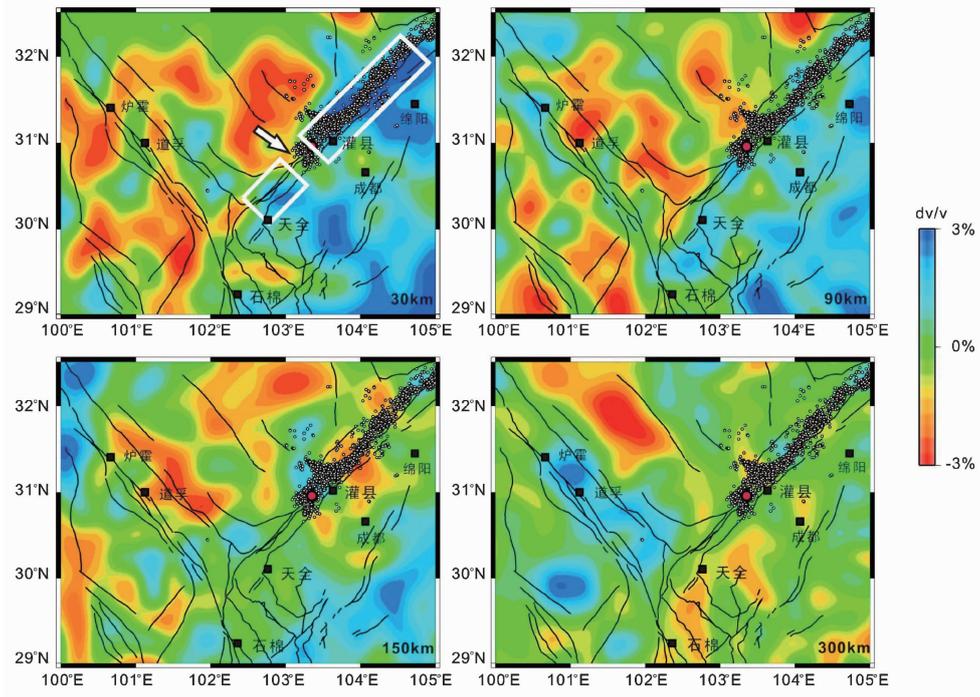


图 3 川西地区三维地壳上地幔 P 波速度结构-地震层析成像

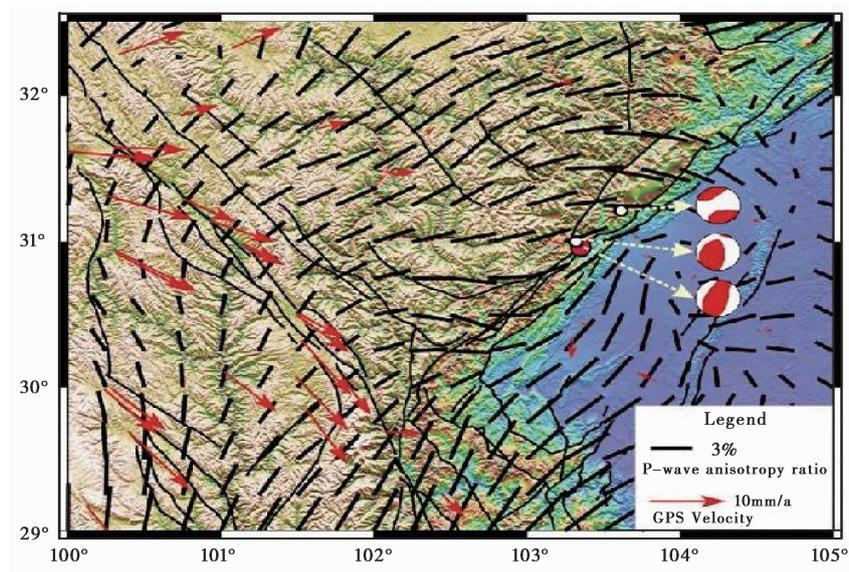


图 4 川西地区上地幔 P 波各向异性