

第一专题 Advances in the Geophysics of Asia

提交论文 32 篇，年刊录用 32 篇，年会报告 28 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

本专题为英文国际专题，主要涉及亚洲地球物理学最新进展。有来自日本、美国、德国、意大利以及台湾和中国大陆的 27 位学者参加了会议。专题论文的主要内容反映了当前国际上关于地球物理学研究的最新进展，大部分报告均为世界国际最高学术水平。例如，关于近年来大地震的最新研究成果，关于全球动力学变形的理论及应用，关于地震断层反演研究技术和方法，地壳与上地幔各向异性，震源深度估计，利用地震面波研究岩石圈结构，利用卫星重力观测研究地震的方法，与地震相关联的地球电磁场变化，强地面运动，背景噪声地震面波的提取，地震位错 Love 数与经典 Love 数之间的关系等。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

该专题的参会者大多为世界上有影响的科学家，他们的报告均为国际科研水平，反映了地球物理学以及相关学科发展的重要成果和发展趋势。例如：意大利米兰大学 Sabadini 教授和 Cambiotti 博士的报告介绍了考虑构造应力和地震应力的粘弹地球变形理论；日本学者 Hattori 教授介绍了降雨产生滑坡的预警研究成果；雷建设研究员报告了利用地震波技术研究天山造山带地壳及上地幔构造结果；孙文科教授报告了地震位错 Love 数和经典 Love 数之间的理论关系；宋晓东教授及其团队以及黄清华教授团队介绍了利用地震波研究区域构造的新方法和新成果；德国 GFZ 汪荣江研究员提出了结合单频 GPS 和 MEMS 加速度仪检测地面强震动的新方法，以及利用高频 GPS 和地面强震动观测研究地震破裂过程并进行快速预报的方法；日本京都大学徐培亮博士介绍了新的误差估计方法；姚华健教授介绍了利用瑞利波和 ZH 比数据约束地壳 Vs 及伯松比的研究结果；台湾中研院的赵丰教授报告了利用 GPS 和海底压力计检测地球自由振荡模的方法及结果；李振兴研究院介绍了利用重力观测结果反演地下异常质量位置的方法；金双根研究员介绍了利用重力卫星数据研究南极环流的结果；台湾交通大学黄金维教授接受了一种新的测量重力仪器和方法；美国刘澜波教授介绍了古人类与古构造之间的关系；沈旭章、Xu Guangjing、Tang Genyang、Bai Ling、Wang Tao、Meng Guojie、Zhang Huiqian、Lin Xiaoguang 等都给出了精彩报告。等等。

由于该专题专家云集，报告内容水平高，吸引了很多听众，会场爆满，不低于 60 人，最多约 120 人。

该专题非常成功。

三. 对本学科发展的展望和建议

本专题是一个综合专题，论文数及参加人数和去年大体相同，论文涉及范围广，研究内容不断深入。希望今后进一步扩大英文专题规模，适当时候，建议增设分专题，扩大影响。

建议建立专用年会网页，同时具有英文会议信息，便于国外学者查阅。

建议会前尽早确定并公开会议报告程序，以便国外学者尽早安排餐会行程。

建议第一专题会议室更大一些，至少容纳 120 人以上。

四. 对学会工作的建议：

建议地球物理学会牵头，创办中国地球科学联合会（CGU），以便成为除了 AGU 和 EGU 之外的最大地球科学年会。这是将来的必然发展趋势。希望地球物理学会一定抓住机会，越早越好！

第二专题 中国大陆深部地球物理探测与 Sinoprobe 进展

提交论文 45 篇，年刊录用 39 篇，年会报告 24 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

1. 深部地球物理探测，包括深反射地震、折射地震宽频地震、MT、方法、应用区域，涵盖了青藏高原、华南花岗岩区、东北森林覆盖区、华北克拉通等；通过多方法，多尺度的探测，提示了研究区的深部结构研究的一系列成果；

2. 深部地球物理科普视频。有一个报告为深部地球物理科普视频，介绍了深部探测的主要技术，包括地震、电法、重磁等。为公众理解地球物理方法提供了技术支撑；

3. 地球物理数据管理。有一个论文涉及到地球物理海量数据的管理方法，数据库建设等工作。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 青藏高原地壳流：各位报告人通过反射、折射、宽频等地震方法探测的研究，对前人青藏高原下地壳流动的模式提出质疑。有部分观点明确否定了下地壳流动的可能性；

2. 学术增长点 and 科技动向：会议报告中体现了各学科综合探测的有效性和必要性，在相同地区不同方法探测成果互相约束、验证。为研究区深部结构等地球动力学研究提供多方法、多技术的综合探测成果，是应该更深入发展的科技动向。

三. 对本学科发展的展望和建议：

综合利用地球物理的各种方法技术，完成对某一地区的深部探测。各方法相互约束，验证，真正做到地质与地球物理、地表与深部的紧密结合。

并建议加强地球物理技术的科普工作。使公众对我们的工作有更广泛的了解。

四. 对学会工作的建议：

今年会员网上注册已经大大减少了现场注册、注册排队的现象，希望明年继续加强，真正方便会员。

若条件允许，希望能够增加口头报告的比例。（本专题今年仍有多位同志希望口头报告，但由于名额有限，未能如愿）

第三专题 芦山地震

提交论文 22 篇，年刊录用 22 篇，年会报告 20 人，其中口头报告 12 个。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

1. 芦山地震的地震震源区层析成像研究。通过体波和面波成像技术，结合固定台网和流动台网观测资料，获取了芦山震源区精细的三维结构，局部区域分辨率达到 1km 左右。研究发现，芦山地震主要破裂区和余震主要发生在高速异常体内，从而，推测汶川地震和芦山地震的地震空段之间发生地震的可能性不大。

2. 芦山地震的余震精定位研究。房立华、张海江等通过震后流动台的数据，对芦山地震余震进行了精确定位，给出了芦山地震的精确位置，发现芦山余震除沿东北-西南方向走向的断层面分布外，还沿一条西北-东南走向的反向逆冲断层分布，为认识芦山地震的发震构造提供了重要依据。

3. 芦山地震的震源破裂过程。多位研究人员通过结合远震、近场强震仪以及 GPS 等的观测资料，对芦山地震的动态破裂过程进行了精确分析，发现芦山地震主要发生在 15km 左

右的深度上，最大滑移量在 1.2-1.3m 之间，主要集中在深部。为认识芦山地震的动态破裂过程提供了准确结果。

4. 芦山地震强地面震动和库伦应力变化。通过地震震源破裂过程模型，多位研究者研究了芦山地震的地面强震动和库伦应力变化，并对比了烈度图的分布，探讨了芦山强地面震动的大小以及影响强地面震动的因素。在此基础上进行的地震库伦应力变化，对于认识地震危险性，以及地震中长期危险性评估，有重要的指导意义。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 芦山地震及其余震主要发生在地壳高速异常体内；
2. 芦山地震余震分布在东北-西南走向的主震断裂和西北-东南走向的反向逆冲断裂上；
3. 芦山地震动态破裂过程显示芦山地震主要发生在 15km 左右的深部，能量集中释放在前 10s，在主破裂周围可能存在一些小的破裂；

从学术增长点来看，需要加强以下几个方面：

1. 对于强地震的研究，单纯依靠远场地震波已经不能满足需要，因此，结合多种资料 and 手段对地震进行研究是未来研究的重要方向；

2. 如何通过快速的资料获取，在最短时间内对大地震的基本性质进行了解，从而为地震应急提供服务。本专题的一个报告在这方面进行了非常有益的探索。未来，如何快速的确定地震大致的位置、破裂面大小、影响范围以及可能的灾害大小，将是重要的学术增长点。

三. 对本学科发展的展望和建议

1. 加大对资料获取的投入和支持。从本专题的几个重要的结果来看，都是在大量布设野外观测设备的基础上获取的，因此，如何加大对这方面的支持对于大地震研究的未来具有重要意义；

2. 加强不同学科和观测手段之间的联合。随着空间大地测量资料的进展，联合空间大地测量资料和地震波资料研究地震性质和位置将能大大提高研究结果的精度和可靠性；

3. 加强国家需求的研究。大地震的研究，最终目的是为了防震减灾，因此，如何能在最短时间内给出地震的影响范围和大小，准确分配救灾力量，如何对地震灾后重建进行科学规划，是防震减灾的重要需求，也是科学界应尽的义务。因此，建议本学科在这方面多加关注。

四. 对学会工作的建议：

1. 会场准备较为仓促。投影仪没有调好，导致报告两次被中断，影响了报告人的情绪和报告的流畅性。另外，电脑配置不好，没有配置应有的软件，导致一些 PPT 的图显示不了，影响了报告的质量。希望在未来的工作中能够考虑周到些。

2. 没有及时给报告人提供报告的安排。本专题有 2 位报告人没有参加，也没有派人代讲，严重影响了报告的日程安排。据悉是因为报告人没有提前收到通知，是做口头报告还是展板。建议学会能够及时的将报告信息告知每一个需要作报告的人。

第四专题 流体包裹体与油气成藏金属成矿预测

提交论文 23 篇，年刊录用 23 篇，年会报告 10 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

1. 流体包裹体在非常规油气地质研究中的应用方法研究。阐明了流体包裹体在致密油、

致密气和火山岩油气等非常规油气成因、来源、运聚机理、富集规律等方面的应用，揭示了四川盆地侏罗系储层致密化及其对致密油分布规律的影响。

2. 含油气盆地油气流体与幔源流体交互作用与成藏规律研究。根据来自含片钠铝石砂岩中烃类流体包裹体的证据，深入研究了松辽盆地南部红岗和孤店油田中的孔隙流体演化特征，建立了后期幔源 CO₂ 驱油型成藏模式。

3. 油气包裹体显微傅里叶红外光谱特征与成熟度分析研究。利用单个油包裹体的 Micro-FTIR 分析，可对不同包裹体中有机质官能团特征和原油成熟度进行分析，从而为油源判别提供依据，解决油气成藏中的单源、混源或多源供油问题。

4. 矽卡岩型矿床致矿侵入体的识别标志与成矿规律研究。基于新疆阿尔夏提矽卡岩型铁铜矿床实例研究，提出了致矿侵入体的识别标志，建立了矽卡岩型铁铜矿床成矿模型。

5. 铀矿床成矿流体稀土元素特征与流体来源研究。通过对赣杭构造带居隆庵矿床赋矿围岩、矿石、构造岩进行了流体包裹体稀土元素的对比研究，查明了该铀矿床成矿流体的稀土元素特征，阐述了其成矿规律与地质意义。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 揭示了致密储层油气的运移通道，厘定了储层致密化与油气充注的先后序次，明确了致密油气聚集规律；揭示了火山岩储层油气的成因、来源及其地球化学特征与分布规律。

2. 揭示了陆内裂谷盆地后期幔源流体侵入油气储集层的作用机理，建立了松辽盆地南部后期幔源 CO₂ 驱油型成藏模式。

3. 根据油气包裹体的显微傅里叶红外光谱分析，揭示油气成藏中的单源、混源或多源供油问题，为油气成熟度及其成藏期次的划分和统一油藏中混油混源特征的界定，提供了烃类分子结构及其含量的地球化学依据。

4. 基于新疆阿尔夏提矽卡岩型铁铜矿床实例研究，提出了致矿侵入体的识别标志，建立了矽卡岩型铁铜矿床成矿模型。

5. 揭示了赣杭构造带居隆庵矿床成矿流体中明显富集 HREE，富集重稀土元素是深部地幔流体主要特征之一，表明相山居隆庵铀矿床成矿作用与深源地幔流体密切相关，其成矿流体可能主要来源于深部地幔流体。

三. 对本学科发展的展望和建议

1. 流体地球科学观是地球系统科学的源泉和精髓，从固体地球观到流体地球观的转变，是未来地球科学及其科学思维方法发展的趋势和方向之一。

2. 未来流体地球科学学科发展的重点方向是幔汁理论、烃碱流体、地球排气与金属矿产、油气能源矿产形成、重大地质灾害孕育及预测等国际前沿理论以及科学研究方法论。

3. 建议加强地球流体系统与分支体系的物理、化学、成矿机制、成灾机制与预测评价研究，加强相关领域的数据库建设及方法技术创新研究。

四. 对学会工作的建议：

1. 改进年会缴费办法，以便网上可以直接缴费，或从存取款机直接转账；

2. 建议对缴费的会议论文摘要或全文，刊登在《地球物理学报》增刊或其他杂志增刊，这样尤其对年轻同志或需要评职称的同志真正有用。

第五专题 古地磁学与全球变化

提交论文 29 篇，年刊录用 29 篇，年会口头报告 17 人，张贴报告 9 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

按照专题多年的组织模式，本届年会继续采取邀请报告（主题报告）和自由报告相结合的形式，2 个邀请基本上涵盖了目前古地磁学与全球变化领域的主要研究方面。全部口头报告均到会进行了交流和报告，但张贴报告仅有 9 人到会张贴了报告，部分张贴报告人（3/9）在口头报告之后进行了 3 分钟的简短报告。

本专题的报告主要为三大部分：首先是传统的古地磁学、磁性地层学及演示磁组构等在地质学方向上的应用方面：与目前国际上主要热点一致，目前构造磁学的研究热点和核心科学问题仍然是包括青藏高原在内的西部造山带地区的块体碰撞-拼合模式和过程、新生代隆升和变形过程等以及与此相对应的构造与环境的相互作用等问题，另一方面是前寒武纪超大陆的重建问题。该领域尽管大家仍在坚持不懈努力，并取得了一些新的进展，但总体感觉创新少、重大/重要突破少。

第二个大的方面是磁学及其在新生代环境变化方面的应用研究。这一领域应该是由于微磁学及合成磁性矿物研究的进展，似有在本领域研究上注入新兴之火之势。基础理论方面的突破，也许对新的环境磁学参数的构建，以及实测磁性参数的环境意义的解析等，起到一定的推动作用。

最后一个方面应该是生物磁学这一交叉学科方面的研究进展和可喜成果：到会的几个报告集中反映了目前在地球磁场的变化对生物/微生物的抗紫外 B 波辐射能力、导航能力方面的控制和影响作用、环境变化对趋磁细菌多样性的控制和影响作用，以及利用仿生生物学技术合成的纳米级磁性矿物与医学上“靶区投送”与“定位诊断”等应用方面的最新研究进展。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

这些新的交叉学科的发展和延伸，既是传统古地磁学的研究范畴，又是得益于现代计算技术、现代生物技术的发展、得益于交叉的新的学科生长点。因此，大力鼓励学科的交叉，在继承和发扬的基础上，不断寻找新的学科生长点是古地磁学这一交叉学科生存和发展的可靠保障。

此外，红层中的“磁倾角浅化”问题已经危及到传统古地磁学在块体运动学和古地理位置重建方面的可靠性。与会专家普遍认为，这一现象存在但没有普遍性，应该与沉积岩中的剩磁机制有关：碎屑沉积剩磁有可能存在显著的磁倾角浅化现象，因此，有关学者建议立项对此问题以及中国大陆主要块体的中生代视极移曲线的可靠性加以必要的研究。

三. 对本学科发展的展望和建议：

总体感觉本届年会的报告和交流还是比较成功的，尤其是部分学生的报告内容深得与会老师们的热烈讨论和好评。但不可否认的是张贴报告的效果，由于某些报告人自身的不重视，受到了很大的影响。来年这一模式可以考虑，由各专题召集人调控的短报告（比如 5 分钟或 8 分钟）与张贴报告相结合的模式。

四. 对学会工作的建议：

poster 还是放在楼道里，重视程度不够，交流效果还有待于进一步提高。如果能有一个大的集中空间大家一边茶息，一边交流也许效果会好些。

总体感觉很难做到口头报告和 poster 一起，平等地参加优秀学生论文奖的评选。这几年尽管我们一再强调口头报告和张贴报告一视同仁，但还没有一位张贴报告的学

生获得与会老师们的认可，而评为优秀学生论文，这也给我们每年报告的安排带来了不少的困难。

第六专题 地球电磁法研究和应用

提交论文 32 篇，年刊录用 32 篇，年会报告 22 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

该专题的参会者以研究生居多，反映了他们在地球电磁法以及相关学科中的研究进展。交流的论文涉及到电磁方法多方面的理论研究和应用研究，其研究的主要内容和取得的成果表现在以下几方面：

1. 电磁理论和方法研究

电磁理论和方法研究取得了新的研究进展和成果，包括储层孔隙度对海洋可控源电磁特征的影响分析、二维时移大地电磁法用于油气藏监测的方法和应用研究、可控源 2.5D 自适应有限元正演、AR(p) 模型预测大地电磁时间域资料、电磁-重力的联合反演、海洋可控源电磁勘探中空气波压制方法等。

2. 电磁技术应用研究

如羌塘地块中部电性结构研究、三维 CEMP 法在川东北 HCL 构造勘探中的应用，重力、电法、钻井、测井、三维电磁-重力联合圈定 WH 盆地上古生界地层分布、秦岭造山带及邻域地磁异常场特征、CSAMT 法圈定富水区、新疆地区地壳磁异常和居里等温面研究。

3. 与地震相关的电磁研究

在地震电磁信号的产生、传播和特征研究方面，本次年会有如下研究：芦山地震震前地电异常特征研究，基于动生电磁感应效应机制的地震电磁场的特征研究。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 电磁方法新理论研究方面，提出了地震电磁信号的形成机理、模拟了地震电磁信号的传播方式和计算方法、总结了地震电磁信号的观测等；

2. 在电磁正反演技术方面，从 1-D 到 3-D 数值模拟研究得到了发展，涉及到了地球电磁研究的许多领域，包括 MT、TEM、CSAMT、地震电磁研究等方面；

3. 应用研究方面：三维 MT 和重力联合解释技术成功应用于石油勘探；提出了用于油藏监测的电磁方法。

三. 对本学科发展的展望和建议

增加邀请报告，加强高学术水平和前沿研究的学术交流。

四. 对学会工作的建议：

由于本届年会和第十一届中国国际地球电磁学术讨论会时间冲突，导致部分报告人员不能到会。

第七专题 地球内部结构及其动力学

收到论文 29 篇，年刊录用 29 篇，到会交流口头报告 12 人，张贴报告 15 人，其中学生 19 人。

专题召集人：石耀霖，蔡永恩

会议主持人：王世民，朱守彪，周元泽

本专题于 2013 年 10 月 15 日上午(口头报告)及下午(张贴报告)进行，会议严格按照要

求举行，进展顺利。

会议主要内容：介绍了目前地球动力学中的前沿科学问题，特别是地震与地应力、地形变、地热、断层几何等物理量及物理过程的关系，给出了一些新的研究成果，会议讨论热烈。具体如下：

王世民通过数值模拟给出，可根据无量纲温度-无量纲时间曲线校正地温测量结果，不必等待钻孔水与围岩达到完全的热平衡，再来测量钻孔温度。

缪淼研究 2013 年四川芦山地震后余震不是由芦山的主震触发所致，而是由 2008 年的汶川地震及芦山主震共同触发产生。

杨少华通过模钻并液对断层摩擦生热影响不大。停钻 8 个月后，影响小于 0.01°C ，钻并液较大的影响了正常地温；在实际中，对钻孔测温数据应当校正。尤其是地温梯度部分应当校正。

袁杰通过有限元方法，在国内首次模拟给出了断层自发破裂的动力学过程，展示了摩擦关系、初始应力对地震破裂模式的影响。

谢周敏定量给出了构造应力和断层高泊松比的关系，它们共同影响着断层内的应力状态。

第八专题 中国大陆动力学

提交论文 21 篇，年刊录用 21 篇，年会报告 13 人（临时增加 1 人），张贴 6 篇，3 人临时因故未到会作报告，其中学生代表 8 人，参加会议人数前后 80 余人次。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

1. 口头报告包括：（1）大陆动力学和目前的矿产资源探测（煤层气、天然气水合物、钾盐）相结合研究；（2）深井地震观测；（3）采用接收函数等地震资料处理手段，进一步研究探讨西部地区的地壳结构的结果。

2. 张贴内容包括：（1）应用双差地震定位方法对鄂尔多斯周缘地区部分范围对的中小地震进行了精确重新定位；（2）介绍了接受函数研究西南地区地壳厚度与泊松比的结果；（3）对青藏高原中部地震波走时异常及成因进行了进一步（与前人工作对比）分析。

3. 主要成果：（1）采用叠加前时偏移和 AV0 分析等方法可以很好地获取煤层气的富含程度；（2）钾盐矿区的物理特征是：重力负异常、高电阻和低速低频；（3）塔里木盆地各地块的壳幔结构的基本特征是自上而下分为新近系-第四系沉积层、震旦系-古近系沉积层、上地壳结晶基底、中地壳、下地壳上部、下地壳下部。岩石圈地幔上部和下部也有明显差异。中地壳低密度层是一个不连续的厚度 $3\sim 9\text{km}$ ，深度约 25km 的薄层，。下地壳下部低密度层是一个连续的厚度 $5\sim 10\text{km}$ ，深度约 45km 的薄层，推测这两个层中普遍发生部分熔融；（4）腾冲 5.2 级地震拟为非双力耦型地震，且与腾冲火山岩浆活动相关。云南地区不同地块间的地壳速度结构存在很大差异。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 结合研究区域的地质特征，多种物探方法的综合及研究可以在探测新的矿产资源方面发挥更好的效果。

2. 地面-井下多深度地震观测是一种可以获得更多或更高质量的地震信息的有效观测方式。

三. 对本学科发展的和建议

1. 展望: 大陆动力学的 基础理论和矿产资源勘探的进一步结合。
2. 建议: 扩展本专题的基础理论研究和矿产资源勘探的实例研讨。

四. 对学会工作的建议:

进一步简化投稿、审稿、注册等程序。

第九专题 岩石圈结构探测与研究

提交论文 18 篇, 年刊录用 18 篇, 年会报告 14 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果:

1. 对中国大陆岩石圈结构的探测研究在近年来取得了可喜的进展, 通过地震流动台阵探测和人工地震测深工作, 在华北地区、东北地区、南北地震带南段, 获得了大量探测数据, 为深部结构的研究积累了丰富的基础资料, 在此基础上取得了众多的探测成果, 丰富了我们对这些地区深部构造和动力学问题的研究。

2. 在华北和东北地区, 利用地震流动台阵探测数据, 采用地震层析成像和接收函数等地震学方法, 对岩石圈及地幔结构进行了成像。地震层析成像方法探测到该地区有地壳低速体的栅状结构以及上地幔中的 NE 向高、低速条带相间分布的特征。在东北地区利用地震噪声和面波反演的方法进行三维结构成像, 在 30-80km 的深度, 松辽盆地呈现高速异常, 100km 深度以下的大兴安岭地区速度偏低, 表明这里的岩石圈较厚。在鄂尔多斯地区利用面波层析成像方法得到该块体的相速度整体偏高, 内部差异较小, 具有稳定的克拉通块体特征, 在大同地区和鄂尔多斯西南缘在不同周期具有明显的低速异常特征, 可能与火山活动或深部物质的流变性有关。

3. 在华北地区进行的超长距离人工地震折射剖面, 不但得到了地壳的细结构, 还获得了地幔介质结构的信息。文登—沂州—阿拉善剖面的地震宽角反射/折射剖面的长度达到了 1500km, 除识别出地壳内常规的 Pg 波、Pci 波及 PmP 波外, 还清楚的对比出了岩石圈下部的两组震相 PL₁ 和 PL₂ 波, 岩石圈总体表现为东部减薄、西部增厚的特征。

4. 在以云南为中心的南北地震带南段的地震流动台阵探测研究中取得了众多的结果。利用接收函数方法研究川滇地块东边界的安宁河—则木河—小江断裂系的地壳结构, 初步研究表明, 小江断裂带东侧的波速比低于西侧的波速比, 推测这是华南地块与川滇块体物质成分不同所造成的。而小江断裂带上的波速比更低, 低于 1.7, 这说明断裂带内部的物质强度较大。利用面波数据的反演结果表明, 青藏高原东缘和云南地区普遍存在明显的壳内低速层, 且具有薄的岩石圈盖层, 扬子块体下方则表现为高的壳幔 S 波速度特征。利用面波数据还得到了云南地区深部介质各向异性的分布特征, 15-30s 的地壳中的快波方向呈现出围绕喜马拉雅东构造结有旋转的图像。

5. 对规模较大的红河断裂带, 开展了地震宽角反射/折射剖面。在断裂带西部的南北向约 300km 长的盐源—云县测线, 测得莫霍面的埋深在红河断裂的南侧为 45km, 北侧加深到 50km, 断裂带南侧的地壳速度偏低。在滇南中部开展的東西向的地震宽角反射/折射剖面, 也反映出红河断裂带东西侧地壳结构的显著差异。沿着普洱到泸西一线, 还实施了一条长 360km 的地震宽角反射/折射剖面, 该测线近垂直于红河断裂、楚雄-通海断裂, 而与小江断裂斜交, 其西南侧上地壳速度较东北侧低约 0.4km/s, 从速度异常形态看, 红河断裂在上地

壳范围内倾向西南，两侧 Moho 面深度有明显跳变，它可能是一条超壳断裂，其两侧分别属于不同的构造块体。

6. 近年来，我国地震科学家走出国门，在蒙古开展了深部结构的探测研究工作。在蒙古地区布设的流动地震台站，获得了宝贵的地震记录数据，利用接收函数方法，对蒙古中南部的地壳结构进行了成像，给出了地壳厚度的变化特征。

7. 专题会议上，与会代表还展示了利用航磁数据获得的广东地区居里等温面的起伏变化，并用此对地热资源进行评估；利用浅层面波探测方法在通海—江川盆地获得了浅层结构的三维图像；利用 USArray 台站对北美岩石圈结构进行的研究，发现这里的 P 波速度在北部较高，而在佛吉尼亚到密苏里的下岩石圈有一线状的低速体存在，有可能和地幔热柱有关。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

近年来，开展了多项地震台阵探测工作，密集的台站分布得到的丰富的探测资料，使得我们对深部结构的反演勾划出更细致的图像，对大量资料的快速处理提出了更高的要求。

三. 对本学科发展的展望和建议

应充分挖掘地震波形资料中的信息，特别是地震台阵探测获得的大量波形记录，应注意在这方面的投入，关注国际上的动向。

要关注与深部结构相关的微弱信号的提取。

四. 对学会工作的建议：

这次年会举办的更学术化、专业化了。但会议的会场不能满足需要，不少会场挤得都进不去，应多安排较大些的会议室。

张贴报告给的时间太短、太晚，许多人没时间去看了，Poster 作者的积极性也不高。

第十专题 地震学与地震构造学

提交论文 47 篇，年刊录用 47 篇，年会报告 30 人（口头+张贴）。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果：

内容包括：地震定位和岩石圈结构研究、地球科学数值模拟、震源机制和地壳应力场、朝鲜核爆研究及科考进展、地震触发及地震破裂、地震各向异性、地震观测等方面。

主要成果：1. 在地震定位和岩石圈结构研究方面：通过接收函数法反演青藏东缘及四川盆地地下深部结构变化，反演得到的接收函数偏移结果，清晰地显示了三条剖面地壳、岩石圈及上地幔深度的变化；采用双差地震层析成像方法联合反演了芦山震区内震源参数与地壳 3D 速度结构；采用时间域的迭代反褶积方法提取了帕米尔东北缘固定数字地震台站和天山流动宽频带数字地震台站的接收函数，应用接收函数的 H-kappa 叠加方法研究了帕米尔东北缘的莫霍面深度和地壳泊松比；应用 P 波接收函数方法精细反演北京地区的地壳厚度及泊松比；利用不同频段的接收函数，反演 KMI 台站下方的地壳上地幔的 S 波速度结构；利用单台定位方法研究了自贡-荣昌地区浅层结构与震源深度；利用双差定位法对彝良地震序列进行重新定位，结果不仅显示出地震活动与这条深大断裂在空间分布上的一致性，同时也在震源深度的确定上较以前有了明显改善；利用剪切波分裂，对山东地区壳幔耦合关系进行研究，表明山东地区壳幔之间构造活动可能有一定程度的解耦；利用不同震源有限破裂模

型合成远震体波数据，反演了震源质心深度，并分析质心深度的误差；对多尺度的层析成像方法进行研究，该方法有效的消除由于均匀参数化方法造成的虚假异常，减少模型参数的冗余信息，计算效率及内存使用量优于其他的参数化方法。

2. 在地震震源机制和地壳应力场研究方面：对川滇块体及周边现今震源机制和应力场特征进行研究，得到了川滇块体及周边各主要断裂带、各次级块体内震源机制解类型与构造背景相一致的分区性明显，丽江-小金河断裂带是川滇菱形块体内部的构造应力场分界带，且该断裂带中段和南西段构造应力场特征并不相同等结论；利用 2008 年盈江地震序列的波形资料，反演得到了 183 次地震的震源参数，计算了 146 次地震的震源机制相关系数，并由震源参数应力降的大小和时空特征间接估计震源区内应力释放的水平，由震源机制的相关系数估计地震序列发生过程中应力场方向变化特征；采用改进的网格搜索法对首都圈地区进行应力场反演，该方法准则更加合理，考虑数据的权重，可将大震数据和小震数据有效结合，并给出结果置信区间，反演得到首都圈的局部应力场受到断裂带的影响，差异性较明显；研究了地球层状构造、自重及曲率对计算 2011 年日本东北大地震同震变形的影响。

3. 在地球科学数值模拟方面：采用三阶辛谱元算法进行大规模并行计算，分别模拟了 2012 年 04 月苏门答腊地区系列地震激发的地震波全球传播现象，通过多组模拟对比，全面客观凸现不同因素对实际模拟结果的影响；对二维粘弹性波动方程采用了有限差分模拟，同一台站的数值计算波形与解析解吻合，表明利用 SLS 粘弹性模型模拟地震波场的算法是正确可行的。

4. 在朝鲜核爆研究及科考进展方面：精确确定北朝鲜 2013 年 2 月 12 日核试验位置和当量；对 2013 年 2 月 12 日朝鲜地下核试验的区域地震特征进行研究，并得到 2006、2009 和 2013 年三次朝鲜核爆的基于最小埋藏深度的地震学当量；介绍了中国大陆科学钻探 5000 米深井地球物理长期观测最新进展；介绍了中国第 27、28 和 29 次南极地震科考的进展。

5. 在地震触发及地震破裂方面：以汶川地震为例，对地震触发中静态与动态应力的重要性进行分析；采用离散波数法 (DWN) 分析了于田 Ms7.3 地震对余震的动态应力触发影响，并计算了于田地震在乌恰地震震中产生的动态库伦破裂应力变化，结果得出动态和静态库伦应力变化对大部分余震均有较明显的触发作用，乌恰 Ms6.8 地震可能主要受到了于田 Ms7.3 地震的动态应力触发作用，而静态库伦应力对其影响很小；用压缩感知方法研究了 2012 年苏门答腊大地震的破裂过程，并且通过选取滑动时间窗，得到大地震破裂释放的不同频率能量分布随时间的变化关系；研究了 2011 年 Ms5.9 级云南盈江地震孕震构造及机理，根据库伦应力的变化解释了大盈江断裂是盈江地震的主震断裂的原因；提出了一种反投影与极化分析联合方法确定大地震的破裂过程，这种联合方法可以得到更准确的大地震的破裂过程。

6. 在地震观测方面：针对 BSQ 型数字倾斜仪观测资料，对汶川、芦山两次强地震之前的地倾斜异常特征进行了讨论；介绍了安宁河-则木河断裂带流动地震台阵的选址及运行，并对观测区内多个地震进行定位及分析；利用兰州小孔径台阵资料叠加观测走时曲线，使用五种不同频率地震数据记录叠加出了相应的观测走时曲线，从观测走时曲线中可以识别不同体波震相的到时及其观测走时曲线特征。

7. 在地震各向异性研究方面：采用 Tarantola 连续函数模型反演方法同时反演华北地区的瑞雷波相速度和各向异性分布，表明华北地区的瑞雷波相速度和各向异性在横向和垂向均发生显著变化；使用接收函数来提取远震在 Moho 界面的产生的 Ps 转换波，分析地壳各向异性。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向：

1. 采用更加符合地震发生发展的规律的模型反演地震破裂分布；
2. 长周期地震波数据的利用和自由振荡振型的振幅的解释可以为地球深部提供大轮廓的约束；
3. 利用接收函数和噪声成像获得震源区的精确结构可以为地震孕育过程提供新的约束；

三. 对本学科发展的展望和建议

尽量综合多种观测数据联合反演地球内部结构和震源破裂过程。

四. 对学会工作的建议：

1. 目前中国大部分学者愿意做口头报告，不愿意做张贴报告。尽量出台一些鼓励措施，增强采用张贴报告进行交流的积极性。
2. 在网站上提供报告人能否参会作报告的实时反馈信息，使得专题召集人对不能作报告的时间进行较好处理。

第十一专题 大陆内部深浅构造关系与地震构造研究

提交论文 7 篇，年刊录用 7 篇，年会报告 5 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

论文以国家的重大探测计划相关研究为主，涉及地表变形与位错研究、岩石圈与上地幔过渡带结构研究等方面的内容。

中国地震局地质研究所副所长徐锡伟介绍了中国地震活动断层探察计划与进展情况，他首先以丰富的事实阐述了活动断层是发生地震的潜在震源，也是地震灾害源：地震期间沿断层的破坏最为严重，人员伤亡也明显地大于断层两侧的其它区域。对活动断层的探察有利于发现潜在地震震源、判定可能的最大震级、确定地震严重灾害带，是一项具有社会意义和科学意义的工程。之后对活动断层探察计划的目标、内容、预期成果和已有进展做了全面清晰的展示。活动断层探察工作涉及了从地表到地下构造的综合探察。

来自中国地震局地球物理研究所的王兴臣、丁志峰分别介绍了在华北克拉通地区布设的华北地震科学台阵资料，采用接收函数法研究岩石圈与上地幔过渡带结构的工作方法与主要成果。

来自国家地震应急搜救中心的李岩峰以高原强侵蚀区河流对历史地震破裂的响应特征及位错量恢复为题以 1948 年理塘 M7.3 地震为例，介绍了典型地段河流同震位错特征及他们所做的水平位错恢复的结果。

最后来自中国地质大学（北京）的王怡然同学介绍了他们在建水—石屏断裂开展第四纪活动研究中发现的断错地貌现象，并结合探槽开挖古地震的研究给出了建水—石屏断裂的分段活动性。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

地质与地球物理相结合是深入研究地学问题的学术生长点和科技动向。

三. 对本学科发展的展望和建议

进一步加强地质与地球物理相结合研究。

第十二专题 与自然和人为活动相关的 4D 地震学

提交论文 8 篇，年刊录用 8 篇，年会报告 8 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

1. 利用人工震源监测地下介质变化技术方法；
2. 采用背景噪声互相关研究地下介质速度的变化；
3. 4 维地震学研究地震断层及周边介质应力状态；
4. 微地震技术在评价压裂效果中的应用。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

近年来 4 维地震在石油工业界和天然地震学界都取得了较为长足的发展，两个领域相互借鉴、学习和渗透成为新的趋势。

三. 对本学科发展的展望和建议

4 维地震学的发展有望加深对人为和自然活动引起的地下介质变化的理解。在充分理解各种震源特性的基础上提高监测精度是开展 4 维地震学发展的重要前提和基础。建议加强相关的研究。

四. 对学会工作的建议

重口头报告轻海报交流依然是普遍的心理，希望学会加强这方面的宣传引导。

第十三专题 计算地震学

提交论文 16 篇，年刊录用 16 篇，年会报告 8 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

论文涉及到以下三个方向：

1. 地震波数值模拟方法频散的压制技术：利用二范数，巧妙的得到产生更为精确的计算结果的 FDM 方法，提高了精度，保留了计算效率，希望在未来的应用中可以有更好的结果。
2. 复杂断层面上破裂过程的研究：通过弯曲断层面上破裂过程的模拟，揭示了断层面的几何变换可能是引发断层破裂复杂性的重要因素。
3. 地形效应：通过复杂地表点源地表三分量的分析，定量的研究地表放大系数与频率、地表复杂形状的关系，这对于地表地震设防减灾具有重要意义。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 弯曲断层面上破裂过程的数值模拟技术，提高了对断层破裂过程的认识。
2. 复杂地形的地形效应提高了对于强地面运动产生的地形放大效应机制的认知。
3. 数值频散的压制技术提高了 FDM 方法反演地下介质的精确。

三. 对本学科发展的展望和建议

多进行学科内、学科间不同方法的结合，来寻求最优解。

第十四专题 背景噪声及尾波干涉方法研究介质速度结构及其变化

提交论文 19 篇，年刊录用 19 篇，年会报告 17 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

1. 通过陆上台站和海底地震仪纪录到的背景噪声互相关提取频散曲线，用于研究不同地区的地壳和上地幔各向同性及各向异性的三维结构。
2. 采用背景噪声互相关及重复地震尾波干涉的方法研究地震前后或水库区域蓄水前后介质速度的变化。
3. 采用背景噪声互相关函数研究噪声源的位置及时空变化（例如飓风）。
4. 采用海洋背景噪声互相关恢复双台间的来自地幔过渡带界面的反射体波信号。
5. 基于复杂介质的地震干涉正演模拟技术及速度结构反演技术。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 密集的中国台阵使得背景噪声成像获得中国多个区域高分辨率的地壳和上地幔顶部的横波速度结构，为研究大陆动力学提供了重要基础。
2. 从背景噪声中有效提取长周期（100—300 秒）面波信号，并用于研究大区域的上地幔甚至是地幔过渡带的结构提供重要的数据基础。
3. 利用背景噪声互相关函数的特征可以有效研究飓风运动的轨迹及强度特征。
4. 背景噪声方法成功用于检测地球内部持续存在的噪声源，以及如何去减小和消除这些噪声源对成像的影响。
5. 采用小台阵多分量互相关函数的叠加可以更好地用于监测地下介质速度变化的精度和可信度。
6. 通过海底地震仪数据的互相关获得双台间清晰的来自地幔过渡带界面的反射体波信号。

三. 对本学科发展的展望和建议

背景噪声成像是最近 10 年地震学发展最为迅猛的研究方向之一，已经为研究地壳结构、介质速度变化、噪声源的分布等提供了强有力的手段。目前噪声成像用于研究介质的横波速度结构已经是非常成熟的方法，但如何通过噪声数据获得其它更多的信息是本领域的研究重点，例如如何有效获得衰减结构、如何获得可靠的体波信号并用于噪声体波成像。此外噪声频散数据与其它地震学资料（例如接收函数，体波走时，面波振幅比等）的联合反演去更好地确定地下介质的结构是今后发展的重要方向。另外，研究基于密集台阵和基于复杂介质的噪声（或面波）成像方法对获得复杂的地壳浅层甚至近地表结构有着重要的意义，也是今后研究的重要领域。

四. 对学会工作的建议

总体感觉地球物理年会这两年的学术氛围越来越浓，非常感谢学会组委会对会议的精心筹备。年会期间也发现一些问题，现列举如下：

1. 专题会议的会场偏小，但参会的人员都很积极听报告，所以导致很多专题人满为患，希望今后能安排较大的会场。
2. 有些不同专题的内容交叉重复的较多，看看相似的专题能否合并。有的专题报告的内容好像不应该在那个专题，希望会议或专题的组织者能将不适合本专题的报告推荐到其它合适的专题中去。此外有的专题题目范围过宽，可否在提交专题的时候选择适当的范围的专题题目，这样使得专题内容更集中，交流也会更充分些。

3. 英文专题目前只有一个，内容也比较杂，是否可以设立多个不同方向的英文专题，这可能也会是年会更国际化的一个重要举措。
4. 张贴报告的重视度感觉不够，交流的氛围不浓，请组委会考虑如何增强海报交流的效果。

第十五专题 深部高压结构、过程以及地球物理响应

提交论文 20 篇，年刊录用 19 篇，年会报告 19 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

1. 地幔物质构成与高温高压差异的形成；
2. 下地壳岩石的高压驱动特征滑动与地震学意义；
3. 地震带断块介质及断裂系统的应力驱动的非均质变化；
4. 声-压相关声弹性理论研究；
5. 高压岩石物理声学响应实验研究；
6. 基于声波测井资料和勘探地震资料的声-压相关性研究；
7. 基于深部探测地震台站资料的声-压相关性调查；
8. 深部高压结构地球物理探测研究进展。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 基本明确深部高压结构地球物理响应机制的四个核心科学问题；
2. 根据钻井资料、声波测井资料和勘探地震资料，基本明确沉积盆地局部异常高压地质单元概念的定义及其地球物理响应特征。

三. 对本学科发展的展望和建议

建议进一步加强交流和宣传，使更多的研究人员了解该交叉学科的重要性和研究进展。

四. 对学会工作的建议

1. 口头报告 15 分钟太少，建议 20 分钟；
2. 滥竽充数的口头报告太多，建议精简。

第十六专题 汶川地震研究回顾

提交论文 23 篇，年刊录用 23 篇，年会做报告 15 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

本专题包括了汶川地震研究的以下各方面：孕震环境，地震前兆，地震破裂面，余震，水库地震等。

陈祺福等就孕震区地震活动性，3D 速度和电性结构构造进行了讨论；申重阳和刘善军等从重力和微波等方面讨论了地震前兆问题；陈晓菲等就汶川地震的震源参数和破裂过程进行了研究；易贵喜等就地震余震进行了探讨；袁仁茂等就破裂面性质等进行了讨论。

本专题首次在会议前将报告内容和相关阅读文献公布到互联网上，方便听众事先了解报告内容，以期达到最佳交流效果。网页地址见：http://www.wceq.org/meetingdetail.php?book_id=46

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

本专题的报告中，最有特色及创新的是汶川地震科学钻探 WSFD 等报告。

三. 对学会工作的建议：

张贴报告很不受重视，以至于大量张贴报告人没有出席。学会应该努力提高对张贴报告的重视程度。建议张贴报告也应安排固定的讲解时间，以方便感兴趣人士前往交流。对张贴报告注册费可适当优惠。对学生张贴报告，可增加评优比例。同时也可考虑将一部分邀请报告安排为张贴报告，主要是提高张贴报告的接受度。

另外，本专题首次在会议前将报告内容和相关阅读文献公布到互联网上，方便听众事先了解报告内容，以期达到最佳交流效果。建议以后各专题普遍推广。

第十八专题 信息技术与地球物理

提交论文 45 篇，年刊录用 45 篇，年会做报告 33 人（包括张贴）。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

本次年会信息技术与地球物理专题涉及面广，展现了信息技术和地球物理结合带来的科技创新成果，表现了高新信息技术对地球物理科技创新的推动。主要内容和成果如下：

1、新的信息处理技术在地球物理探测的应用。其中具有代表性的有利用改进的干涉法提高初至折射波信噪比、基于压缩感知的 *Curvelet* 域联合迭代地震数据重建、频率域信号分离设计及其在环境振动研究中的应用、基于识别的线性特征增强方法与技术研究及改进等在提高物探信噪比和探测精度方面应用效果显著；

2、信息技术和地球物理应用相结合的创新技术。特别是汶川地震发生机理及其大区动力环境研究效益评价、地震预警的关键技术和瓶颈问题、地震监测网络综合测试评估平台的初步探索等研究等应用于天然地震和灾害应急等方面效果显著；

3、新的观测设备和技术推动地球物理观测和探测创新。例如高性能地震数据采集器的设计与实现、可控震源地震数据谐波滤除方法研究、减振技术在航空重力测量系统中的应用等；

4、计算机新技术，特别是 GPU 技术，以及可视化技术为地球物理科学研究和物探带来了新的技术平台，其中基于 GPU 优化的瑞利波频散曲线正演模拟、三维多面体网格剖分算法研究、基于三维建模的可视化数据挖掘、三维地理信息系统与实时技术在地震信息发布的应用等体现了计算机新技术在大数据处理和可视化对地球物理学科的作用。

上述四个方面基本上表明了地球物理信息技术在地球物理研究和探矿，在大数据时代具有重要的推动作用。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

论文表明，近年来地球物理信息技术推动了地球物理和勘探技术迅速发展，特别是在大数据时代，新的处理技术、新的处理方法、计算机新技术和可视化是推动地球物理科技创新和应用的新动力。

1、在大数据时代，数据就是地球物理科学研究和地球物理探矿和抗御地震灾害的基础，而新的数据信息处理技术和方法就是大数据的关键；

2、信息技术为地球物理勘探带来了创新成果，在油气勘探方面效果显著；

3、计算机技术和可视化技术将给地球物理科学研究和探测、物探带来新的创新和巨大经济效益；

4、地球物理观测和探测技术的创新与信息技术的结合越来越紧密，在此基础上产生新的技术、仪器和设备。

上述将是地球物理信息技术在今后几年发展的动向和创新的生长点。

三. 对本学科发展的展望和建议

先进的信息技术与地球物理相结合, 将推动地球物理研究和探测及地球物理勘探应用创新的发展, 本专业委员会将在地球物理学会的领导下, 密切关注信息技术发展新动向, 进一步推进地球物理信息化。

四. 对学会工作的建议

本次年会组织工作相当不错, 希望今后加强大会组织工作, 建议张贴报告从大会开始起就张贴, 不要规定时间, 这次张贴板在会议后期空的太多。

学会在学术交流、奖励评审、职称评定、国际交流都已经开始和正在走向正规, 希望学会进一步发挥各个专业委员会作用, 形成学会—专委会—会员的完整体系, 推动地球物理科学创新和进步。

第十九专题 油气田与煤田地球物理勘探

提交论文 77 篇, 年刊录用 76 篇, 年会做报告 24 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

大会交流论文主要涉及地震资料采集、波场正演、地震资料处理、反演及解释应用等方面的内容, 具体主要成果为:

在地震资料采集和波场模拟方面, 针对南海深水区复杂海底以及下伏复杂构造成像, 结合理论分析、数值模拟和物理模拟, 得出沿下倾方向采集的效果要优于上倾方向采集的认识; 研究了“两宽一高”(即宽方位、宽频带、高密度)高精度三维地震技术, 通过采用较宽方位、较高覆盖次数、较小面元、较高空间采样密度、单点或小组合激发与接收等一系列精细三维地震采集措施、强化配套的地震资料处理技术, 进一步提高地震资料的信噪比、分辨率与保真度; 探讨了海上拖缆环形采集技术; 对海上三维地震观测系统的羽状漂移、采集脚印以及均衡性等定量评价方面进行了研究与探讨, 形成了针对海上三维地震观测系统的定量评价技术; 采用波场延拓方法, 快速实现起伏地表物理模拟; 通过粘弹波动方程正演模拟, 得到了非转换型和转换型折射波传播特征; 模拟并分析了不同厚度煤层 AVO 响应特征。在地震资料处理方法研究方面, 针对松辽盆地北部西坡地区二维资料连片处理, 采用组合静校正技术有效解决静校正问题, 保证拼接处理的构造特征; 基于逆虚折射干涉测量法的混合虚折射干涉测量法不需要知道任何近地表的速度信息, 适用于各种复杂的近地表地质情况; 研究了基于迭代收缩 L1 残差最小化的预测反褶积方法, 在增加运算开销不大的前提下更好地压制多次波; 研究了基于广义 S 变换一种反褶积方法, 该方法具有更好的时频分辨率; 提出了一种基于迭代收缩高分辨率 Radon 变换的地震道插值方法, 在获取高分辨率 Radon 模型解的基础上, 极大地提高了计算效率; 改进了椭圆展开法速度分析方法, 在倾角约束下进行椭圆展开法共炮点道集速度分析来提高其效率; 发展了基于自适应时空域有限差分的地面与 VSP 逆时偏移方法, 在波动方程求解过程中, 采用自适应变空间算子长度有限差分方法提高求解效率, 采用混合吸收边界条件压制模型边界反射, 偏移试算表明, VSP 逆时偏移在陡构造与井旁构造的成像效果优于地表逆时偏移。

在地震资料反演及解释应用方面,采用多波 AVO 联合叠前反演获取模量比等参数,并在反演过程中引入贝叶斯理论,提高反演结果的精度,改善反演稳定性;对比分析了基于各向异性的纵波和转换波检测裂缝方法;研究了基于射线参数域弹性参数反演方法,将地震数据从偏移距域转换到射线参数域中,避免了转换过程对于速度的依赖性,降低了反演的多解性;研究了时间域计算频谱带宽的方法,其效率优于频率域计算方法;对地震资料进行基于时间域加窗 Hilbert 变换(WHT)的体边缘检测,体现地质特征的多尺度性;对比研究了主成分分析、独立成分分析等数据降维方法在地震属性优化中的应用效果;应用基于高斯混合模型的自动聚类分析方法对复杂的地质体特征进行识别,提高了储层特征识别的准确性;基于阿姆河盆地麦捷让地区碳酸盐岩储层不同的沉积相带和孔隙形态,分别建立岩石物理模型,预测含气饱和度;通过 GA-BP 神经网络法预测密度,模拟退火法预测速度,利用密度、速度与岩性交汇的方法预测煤层的分布范围。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

新的地震资料采集、处理和解释方法主要包括:“两宽一高”高精度三维地震技术;海上拖缆环形采集技术;观测系统的定量评价技术;基于迭代收缩 L1 残差最小化的预测反褶积方法;基于自适应时空域有限差分的逆时偏移方法;基于射线参数域弹性参数反演方法等。

新的学术生长点和科技动向:高精度三维地震技术;井地联合地震成像技术;地震资料叠前反演方法。

三. 对本学科发展的展望和建议

建议加强油气田与煤田地球物理勘探的资料采集、处理和解释一体化研究,加强岩石物理等基础理论研究,注重理论与实际的结合。

四. 对学会工作的建议

1. 组织相关企业研究人员向大会投稿;
2. 给每个张贴报告安排 5-10 分钟进行报告;
3. 对无故不到会作报告的,给予一定的惩处。

第二十专题 油藏地球物理

提交论文 97 篇, 年刊录用 97 篇, 年会做报告 26 人(含 4 篇张贴)。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

在地震资料处理方面涉及逆时偏移储层成像波形校正,地震波场稀疏重建算法,衰减补偿的基于稀疏约束和反演的数据驱动方法,深水地震资料多次波压制反假频处理技术;在地震正反演与储层预测方面涉及 VSP 地震资料的 Q 值频率域全波形反演、叠前同步反演影响因素研究,基于协克里金与灰色神经网络模型结合的储层参数预测,纵波和转换横波联合反演杨氏模量和泊松比, AVO 正反演技术研究薄互层含气砂岩,不同充填物性质对孔洞储集体积的影响,基于地震物理模拟的碳酸盐岩溶洞储层流体识别分析;在地震属性及其应用方面,主要成果有逾渗理论研究储层的渗透性,地震瞬时属性及其异常源位置标定,基于三维模型的地震属性切片分析,三维可视化中平面断层解释方法及应用,地震约束的油藏模拟中人工事件对历史拟合影响实例研究,以及 AVO 技术在东非 L 区块效应解析和西非 X 区块应用等;在岩石物理实验与测井方法研究方面,涉及页岩气地层测井资料评价方法,复杂岩性

油气藏测井识别与评价方法，应用 CT 图像计算真实岩心的弹性参数，电磁波测井新进展，岩石复电阻率频谱实验测量和岩石复电阻率虚部频散特性影响因素实验分析等；在非地震地球物理研究方面有非震物探方法联合正反演在海相碳酸盐岩储层预测中的应用研究。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

地震全波形反演地震资料应用向前迈进，地震反演及地震属性取到明显的实际应用效果，在岩石物理实验研究方面有新的发展。

三. 对本学科发展的展望和建议

加强岩石物理基础实验的研究。

第二十一专题 区域地球物理调查与综合

提交论文 12 篇，年刊录用 12 篇，年会张贴报告 4 篇。

2013 年区域地球物理调查与综合专题经年会同意设立后，召集人张明华、郝天珧、贺颖积极开展了论文召集工作，共计收到 12 篇论文摘要，其中 2 篇要求口头报告。经过召集专家与有关领域专家审阅和讨论，根据年会专题安排和日程情况，10 篇定为张贴报告，口头报告的建议由年会合并到相近专题报告。但在昆明年会期间，6 篇未到场张贴。分析原因后，发现主要原因有二。一是年会日程上未给出专题张贴报告时间和地点，张贴报告人就没有进行准备，二是召集人未能提前与秘书处联系，修正日程上的错误，并及时通知张贴报告人。

本专题会后总结认为，下一步计划采取建立报告人 QQ 群，确保与大会秘书处和报告人的实时沟通，提高专题的口头报告数量和交流质量。

第二十二专题 地震波传播与成像

提交论文 102 篇，年刊录用 92 篇，年会做报告 48 人。

一. 论文涉及的主要内容及主要成果

本专题作为地球物理学中的地震学的分支，主要包含地震波传播的理论研究及扩展应用，地震成像方法研究，从今年年会的投稿内容和报告情况来看，其主要的热点内容包括有：

1. 弹性、各向异性、粘性、多相介质的地震波传播理论的研究；
2. 为提高地震波模拟的效率和精度的多种模拟方法研究，如改进的有限差分法，有限元方法、谱元法等；
3. 为地震成像提高速度模型的反演方法研究，如全波形反演、波动方程旅行时反演、面波的衰减因子 Q 值反演等；
4. 成像方法研究，如最小二乘偏移方法、高斯束成像方法研究、各向异性介质的逆时偏移等；
5. 地震成像所需数据的前处理方法的研究，如数据重建、随机噪音压制等。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

从本专题录用的稿件和报告的情况来看，研究内容与往年有所不同，能一定程度上反映国内对地震波传播和成像方法的重心和热点，新的学术观点很多，其代表有：粘弹性介质中地震波模拟的计算效率同所选近似优化公式密切相关；NAD 算子对地震波模拟来讲能够兼顾计

算效率和精度；有限元方法、谱元法等在地震成像中的应用还有待效率的提升；全波形反演对数据的要求高，反演的目标函数的选取很关键等。

新的学术增长点有：对地震波的模拟的研究来讲，可结合对基本理论的研究和具有各自优缺点的数值计算方法，并利用计算机运算能力的提升，使之得到进一步的深入和提升；对成像方法来讲，需要从数据的预处理，成像所需的介质属性的反演，结合不同的成像方法，获得更高效，更准确的成像结果。

科技动向：地震波模拟的热点开始向各向异性、粘弹性、多相介质发展；介质属性的反演开始推广为弹性介质属性的全波形反演、粘性属性的反演等更加复杂的情况；成像方法的研究中，逆时偏移的热度开始降温，基于射线理论的高斯束成像方法成为了新的研究热点。

三. 对本学科发展的展望和建议

作为地球物理研究的重要工具的地震波方法，地震波传播与成像始终是研究的难点和重点，尤其今年的年会，投稿数目和报告数据名列前茅，也证明的学术界更加重视对地震方法的基础理论研究与应用。在新的年度中，地震波传播与成像应该会继续保持它的热度，使之成为研究地球物理问题的有力工具。

同时，由于报告数量多，报告时间有限，建议来年增加报告的场数，以便使得更多的报告者能够同他人进行学术交流，提升交流的深度与广度，推动地震波传播与成像的研究。

四. 对学会工作的建议

本次学会举办非常成功，准备充分，场地适宜，人员积极，建议以后的年会参照今年的模式举办。但也存在两个小问题，希望来年学会加以注意。

1. 网上注册时有部分老师和学生为注意住宿的预约情况，导致现场注册时没有安排到距离会场比较近的房间，希望来年的年会通知的时候，将此问题重点提醒。
2. 年会最后一天下午的展板活动不积极，未能全面发挥出展板报告的效果，分析原因可能是：一是展板的场地不够适合，不方便和不吸引；二是时间主要集中于最后一天的下午，可能时间的选取需要更加注意；三是能否增加激励制度，提高与会人员观看展板的积极性。

这次学会的成功举办离不开学会工作人员的辛苦筹办，特此致谢！

第二十三专题 非常规油气储层岩石物理

提交论文 32 篇，年刊录用 32 篇；到会报告 口头 15 人，张贴 4 人。

一. 主要内容及主要成果

1. 论文涉及的非常规油气涵盖了页岩油气、致密砂岩油气、碳酸盐岩油气以及天然气水合物，内容包括理论、测方法、技术以及实例研究，具体内容有以下方面：

- (1) 非常规储层岩石物理研究进展
- (2) 页岩气储层的地震评价方法与应用；
- (3) 页岩气储层的测井评价方法与应用；
- (4) 致密碳酸盐岩地震定量描述；
- (5) 地震岩石物理反演与岩性流体定量刻画方法；
- (6) 页岩岩石物理建模；
- (7) 微地震事件定位；
- (8) 裂缝（隙）介质地震波传播模拟；

- (9) 各向异性实验室测量与微地震实验室模拟;
- (10) 速度反演的全局优化算法等。

2. 主要成果

- (1) 页岩气勘探实例研究论文显示在我国胜利油田、北美、四川和重庆等地的地震与测井储层评价取得初步成效, 利用地震属性确定“甜点”, 综合利用多种测井方法评价 TOC 等;
- (2) 综合利用地震与测井信息开展储层可改造性和流体的定量刻画方面取得进展;
- (3) 非常规储层评价实验室岩石力学性质测量、超声实验测量与模拟取得进展。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 在页岩油气储层评价方面以下问题需要引起注意, 评价“甜点”的地震属性需要结合岩石物理进一步开展深入研究;
2. 有机质 (TOC) 对页岩储层岩石物理具有非常重要的影响, 应作为重点优先研究;
3. 页岩各向异性问题非常复杂, 关于其岩石物理模型需要深入开展研究;
4. 由于超低渗透率, 基于连通孔隙的 Gassmann 流体替代在致密储层的可应用性需要深入考虑。

三. 对本学科发展的展望和建议

1. 非常规油气资源具有非常广阔的前景, 有很多问题值得开展研究;
2. 希望能够建立一个跨单位仅供研究的数据共享平台。

四. 对学会工作的建议

年会期间无故不做报告、不张贴报告的比例较高, 建议学会出台一定的措施, 改变目前的局面, 例如, 取消 1-3 年的参会资格或者取消评奖资格等等。

第二十四专题 煤炭资源与矿山安全地球物理

提交论文 70 篇, 年刊录用 68 篇, 年会做报告 34 人 (包括口头报告 26 人和张贴报告 8 人)。

一. 主要内容及主要成果

本次专题公示后受到国内外专家的热烈响应, 在大家积极参与支持下, 经学会同意升级为论坛。2013 年 10 月 14 日早上举行开坛仪式, 滕吉文院士、彭苏萍院士、曲克信先生、大会学术委员会黄清华副主任分别致辞, 代表学会和大会组委会对本次论坛的组织和召开给予了高度的赞扬。随后全体参会代表进行了合影留念。参加本次论坛的代表近 100 人, 其中做口头及张贴报告的人数为 34, 包括院士、国家千人计划专家、美国专家、国内各高校、科研单位和生产单位的知名专家, 以及在读研究生、博士。报告期间听众达到一百二十多人, 经过一天半的精彩演讲和讨论, 本次论坛取得了丰硕的成果, 可以归结为以下几点:

1. 提出并分析了煤炭资源以及矿山安全地球物理面对的现状, 总结了过去在此方面工作的经验和教训, 指出了今后发展的方向与前景;
2. 针对目前在煤炭、矿山领域常用的地球物理方法, 提出进一步的完善和改进, 并展现了丰富的成果;
3. 提出解决目前科研、生产中遇到的难点问题的新方法、新思路, 对部分疑难问题进行了深入讨论;
4. 相关单位展现了各自研制的不同矿井物探仪器;
5. 提出尽快完善行业规范, 整治行业不规范行为的迫切要求。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

参加本次论坛的专家学者来自地球物理专业的多个方向, 呈现了各自最新、最专业的研究成果。本次论坛涉及的主要学术观点和科技动向:

1. 指出煤炭资源与矿山安全领域遇到的疑难问题, 包括微小地质构造(小于3米)准确探测、瓦斯高分辨率探测、煤层顶板稳定性探测、水灾害探测等。

2. 针对上述疑难问题提出相应解决办法, 利用三维高分辨率地震应用于微小构造探测、结合岩石力学和沉积地层学实现对煤层顶板稳定性探测、联合地震与电磁法实现对水灾害的探测。

3. 隧道超前预报技术得到广泛应用和研究, 各种方法呈现百家争鸣的现象, 包括瞬变电磁法、直流电法、地震、雷达、陆地声纳法等, 与会专家针对各种方法的研究现状、瓶颈、新进展和发展前景都做出了讨论。

4. 航空电磁法、地空瞬变电磁、短偏移距瞬变电磁、多通道瞬变电磁法、钻孔雷达、微波通信技术新技术、新方法发展迅速, 取得一定研究应用成果。对丰富地球物理方法, 完善勘探领域起到了至关重要的作用。

5. 提出了改进的以及新型的资料处理解释方法, 包括逆合成孔径方法、波场转换、全域视电阻率定义、最优趋势面静校正法等。

6. 具备高精度、高分辨率、防爆等特点的矿井仪器的研制取得丰硕成果, 多个单位生产出具有代表性的仪器, 并实现了市场化。

三. 对本学科发展的展望和建议

1. 加强相同领域之间以及不同领域之间的合作和交流, 实现相互补、相互促进的作用。

2. 尽快制定统一的行业规范, 整治业内施工、仪器方面良莠不齐的现象。

四. 对学会工作的建议:

尽快办好本专业委员会申请成立的相关手续。

对于专题会议效果较好的召集人, 由组委会做出评比, 并提出表扬, 这样也可以提高召集人的积极性。

第二十五专题 空间大地测量、天文地球动力学和地球自转变化

提交论文 13 篇; 年刊录用 13 篇; 年会到会报告 13 人 (口头 8 人, 张贴 5 人)

一. 主要内容及主要成果

1. 地球动力学形状理论方面, 基于卫星时变重力场、GLDAS 陆地水模型、AOD1B 大气海洋数据计算了时变地球主惯性轴方向变化; 同时, 在流体静力平衡状态下提出了不同于传统旋转对称理论的一般形状理论, 所得地球主惯性矩数值与实际观测较好。

2. 地球自转理论及应用方面, 讨论了地球三轴性与频率依赖响应对极移和极移激发的影响。

3. 介绍了上海天文台在 GRACE 时变重力场低阶系数解算方面取得的进展, 在精度方面已较为接近国际水平, 但仍需进一步改进。

4. 论述了我国自主发展参考框架和 EOP 监测的重要性和必要性, 介绍了相关数据处理理论及处理流程, 得到了相关结果, 仍需进一步改进。

5. 介绍了 VLBI2010 系统及其观测策略, 说明 VLBI2010 相比以前系统可提高约 10 倍观测效率。

6. 介绍了 ASAR 数据探测 Baltoro 冰川运动的方法和结果, 并与 GPS 实测数据进行了对比, 但结果仍有待进一步改进和证实。

7. 比较了全地幔对流、分层地幔对流和混合对流三种形态, 讨论了不同对流的理论及其简化, 介绍了解算过程, 并提供了三维 Poisson 方程的算例。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 新的学术观点

- (1) 顾及频率依赖响应的地球极移动力学方程;
- (2) 在流体静力平衡状态下的一般地球形状理论。

2. 新的学术生长点

(1) 基于卫星时变重力场、GLDAS 陆地水模型、AOD1B 大气海洋数据计算了时变地球主惯性轴方向变化;

(2) 我国自主发展参考框架和 EOP 监测系统。

3. 科技动向

- (1) VLBI2010 系统及其观测策略, 说明 VLBI2010 相比以前系统可提高约 10 倍观测效率;
- (2) 利用大地测量数据探测;
- (3) 地幔对流数值模拟。

三. 对本学科发展的展望和建议

在地壳运动与地球动力学研究中, 大地测量和天文地球动力学是在从不同的角度研究同一个地球, 是地球动力学研究不可缺少的两个方面。天文地球动力学是一门学科前沿的新兴交叉学科。它利用天体运动的理论(例如地球自转理论、人造卫星运动理论)以及最新的观测手段(如射电干涉测量技术、卫星测量技术等), 结合蓬勃发展起来的空间大地测量技术, 与地球科学家合作监测和研究地球的各种运动及其动力学机制。以空间测量技术为实验手段的天文地球动力学, 从天文的角度, 更精确地监测地球整体以及地球各圈层的物质运动, 更全面地研究整个地球系统的动力学机理, 更深入自然灾害的研究与预防。因此应加强天文与地球科学的联合研究, 将会更全面、更深入地开展地球动力学的研究。

四. 对学会工作的建议

这次年会与往年相比有比较大的改进, 应该继续探索、改进。会议中发现多数人重视口头报告, 轻视张贴报告, 表现在张贴报告贴的少, 看的人也少, 应该是历史惯性使然。另外, 年会给张贴报告提供的时间也较少, 使得张贴更不被重视。建议以后延长张贴报告时间, 在张贴报告厅提供咖啡、茶点乃至葡萄酒, 以便有更多的代表关注张贴报告。

第二十六专题 地球重力场及其地学应用

提交论文 27 篇; 年刊录用 27 篇; 年会做口头报告 20 人。

一. 主要内容及主要成果

(一) 主要内容:

1. 重力仪研制;
2. 重力数据处理;
3. 静态重力场及其应用;
4. 时变重力场应用研究。

(二) 主要成果:

1. 静电悬浮加速计和捷联式重力仪地面动态实验;

2. 引力梯度不变量恢复最新的 GOCE 卫星重力场，卫星重力场误差分析；
3. 超导观测和海岛重力测量潮汐改正；
4. 龙门山重力均衡与俯冲机制；
5. 冰川均衡调整与水文信号的分离；
6. 时变重力场与地震过程关系；
7. 卫星重力划分南美构造单元和研究南海沉积层厚度。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 利用布格重力异常研究龙门山重力均衡，发现显著的均衡异常，支持龙门山是俯冲形成的；
2. 在北美北欧地区，有效排除冰川均衡调整强背景干扰，揭示十年水储量变化趋势；
3. GOCE 处理卫星重力场结果达到国际先进水平；
4. 静电悬浮加速计和捷联式重力仪取得重要进展；
5. 发现日本地震和苏门答腊岛地震前后卫星重力变化。

三. 对本学科发展的展望和建议

重力场应用领域相当广泛，例如扩大到全球变化监测；重力与其他大地测量甚至遥感观测手段结合解决越来越多的科学问题。因此，拓展研究领域，联合相关手段做综合研究。

四. 对学会工作的建议

有代表反映，专题的分类应该按照统一的原则划分。有建议将重力勘探纳入 26 号专题。

第二十七专题 InSAR 技术、卫星热红外与地壳运动

提交论文 32 篇；年刊录用 32 篇；年会做报告 26 人。

一. 主要内容及主要成果

1. 多平台 InSAR 地震同震形变场三维观测研究；
 2. 断层长期缓慢微量形变 PSInSAR 观测研究；
 3. 地震红外热活动性及地震红外异常研究；
 4. 滑坡形变 InSAR 观测研究；
 5. 震后及余震形变场 InSAR 观测研究；
 6. 矿区沉陷与高铁沉降的 PS/CR 观测研究；
 7. 同震及震后形变场的模拟和反演研究。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 多平台、多短波、多视线向 InSAR 技术获取三维地表形变场是未来 InSAR 的重要发展方向；
2. 时序 InSAR 技术的改进和多元化发展是目前 InSAR 领域的研究热点；
 3. InSAR、GPS、地震波及强地面运动多参数联合反演地震形变场是值得深入研究的方向。

三. 对本学科发展的展望和建议

希望在年会上邀请一些国外相关专家，特别是在国外工作的中国人，扩大交流的范围，跟上国际发展的步伐。

四. 对学会工作的建议

评审费和注册费放在一起一次性提交，方便参会人员，否则办理两次手续多，费时间。

第二十八专题 海洋地球物理

提交论文 64 篇；年刊录用 62 篇；年会做报告 22 人（口头 17 人，张贴 5 人）。

一. 主要内容及主要成果

1. 中国海深部地壳结构的研究，包括南海中央次海盆三维 OBS 探测区水深数据分析，南海中央次海盆 3D 反演参数的选取，横穿珍珠-黄岩海山链/残余扩张脊 G8G0 测线的地壳结构特征，东海及邻区莫霍面，渤海及邻域地壳结构特征，环渤海地区地壳结构综合地球物理研究，马尼拉俯冲带热结构模拟与地震成因机制研究等，中国东部海区岩石层结构的综合地球物理研究，中国近海地球物理和地质构造基本特征，应用多种来源重力数据编制中国海陆空间重力异常图；
2. 海洋地球物理仪器研发，包括海底原位热流探测技术的改进，海洋可控源姿态对电磁勘探之影响的数值模拟研究等；
3. 热液区地球物理探测，包括西南印度洋洋中脊活动热液喷口形成机制初探，海底多金属硫化物典型矿化堆地磁模型建立与正演研究，热液羽状流的异常数据处理方法及其在“宝石山”热液区的应用研究等；
4. 其他，如西太平洋岩石圈研究的若干问题，用地震海洋学方法研究海底界面过程等。

二. 新的学术观点、新的学术生长点和科技动向

1. 我国学者的海洋地球物理调查研究区域不再局限于中国近海的四大海区—南海、东海、黄海、渤海，而是向西太平洋、印度洋拓展，从近海到远海，从浅海到深海大洋，是未来中国海洋地球物理的发展方向；
2. 地震海洋学方面出现重要进展。海底作为重要的圈层间（水圈与固体圈/岩石圈）的大间断面，必定是重要的界面，研究海底的界面过程应该是非常有意义的。但如何观测这一界面过程，则是非常困难，地震海洋学在这一方面有独特的优势。海底沉积波与内孤立波，南海西部麻坑与底流，海洋雾状层，南海西南部深水弯曲水道，南海陆坡冷泉系统等研究表明：地震海洋学已从早期的地震学与物理海洋学的交叉推进到地震学与海洋学的交叉，必将为揭示海底界面过程的奥秘做出重要贡献。

三. 对本学科发展的展望和建议

建设海洋强国的过程中，海洋地球物理有更多的任务与责任，也会为中国海洋科学、地球物理学走向深海大洋做出重要贡献，海洋地球物理的发展潜力巨大。希望中国地球物理学会给予热情关注和积极支持。

四. 对学会工作的建议

1. 年会专题的排序建议根据地球系统各部分的空间位置排序，陆地地球物理，海洋地球物理，空间地球物理，这样的排序才是合理的，而不是把海洋地球物理放到最后。
2. 这次年会，张贴报告仍是大量空白，希望组委会采取相应措施，提高张贴报告的交流积极性。