

第三届地球系统科学大会

会议快讯

主办:会议秘书处责任编辑:刘传联编辑:李江涛陈辉赖登训王晓丹张洪瑞联系方式:liucl@tongji.edu.cn, cess@tongji.edu.cn

今日天气





多云 阴 29~23℃

第三期 2014年7月3日 星期四

述评:精彩纷呈 髙潮送起 第一天!

本刊编辑部

细雨蒙蒙的光大会展中心,仿佛沉浸在"地球系统科学"知识的海洋。 没有开幕式、没有领导讲话,没有摆满鲜花的主席台,就这样"第三届 地球系统科学大会"悄无声息地开幕了!

但是这丝毫不影响她的精彩!大会第一天可谓亮点纷呈、高潮迭起! 5个分会场内,除了报告人充满激情的演讲,台下可谓鸦雀无声。前几排就坐的不一定就是享誉国内外的权威大师,也许坐在你身旁的白发老人就是院士。

新生代东亚地形、水系与生物地理演变,大气和海洋氧化与地球早期生命演化,地球历史上暖期与地时,沉积动力过程(从河口到深海),现代海底金属成矿及其古今对比,海陆相互作用(海平面、气候与构造)。6大主题,81个口头报告,为与会代表提供了丰富的选择空间。

也许您在分会场5刚刚听过了"长江母亲河诞生的故事",又走进分会场 1进入地球演化早期,聆听"埃迪卡拉期海洋氧化事件与早期动物演化"的 演讲。接着,你也许又回到现代,到分会场4听听"西南印度洋硫化物是怎 样形成的?"。假如你的研究区域在南海,你一定会去分会场2,那里有" 南海深海动力过程"的邀请报告。"地时"是什么,快去分会场3,"地时 中国"会给你答案!你对海平面变化感兴趣,那么下午快去分会场4。

这就是大跨度的学科交叉!这种交叉也体现在二楼会场走廊里"赶场子"的人群。

12点左右,结束上午的"听讲旅途"。匆匆吃上一口饭,又来到了人流熙熙攘攘的一楼展板报告大厅。88个展板报告,让人目不暇接。第一次参加大会的年轻研究生怀着期待的心情,毕恭毕敬地站在自己的展板前。正与来自其他单位、同样年轻的同行热烈地交流着。由于太过专注并没有注意到旁



犬会邀请报告在宴会厅举行,上平地球科学工作者齐聚一堂。



犬会邀请报告现场气氛活跃,与会者积极提问

边就站着一位慈祥的长者,这位长者也许就是他领域的"权威"。长者在等他们讨论完后,会认真地看完展板并与年轻学子进行讨论。

这就是与同行的面对面交流、与大师的面对面交流!这种交流才 会产生思想的火花。

如果您对科普感兴趣,您想与科技媒体的同仁们交流,您想听听中、小学老师们如何看待地球系统科学,大会同样给您安排了平台。 作为本次会议新增内容之一,"地球系统科普一小时"活动于13: 00-14:00正在光大16会议室进行中。来自沪上5家科技媒体及出版单位、14所中、小学的近30名代表会与您共同探讨如何来开展地球系统科学的普及与宣传工作。

让我们喝上一杯咖啡,提提精神,走进大会主会场。最值得期待 的大会特邀报告就要开始。

大火成岩省与地幔柱研究,青藏高原与环境,亚洲季风与全球变化,东亚大陆新生代构造演化。每一个报告都异常精彩,每一个报告都充满亮点。

这是忙碌的一天, 收获的一天, 精彩的一天!

特别提醒

研究计划的介绍19:00-21:00 主会场(宴会厅)

柴育成:国家自然科学基金(NSFC)"十二·五"地学发展 战略思考;

刘裕生:她史时期地球生命系统的转变研究;

季廷栋:中国岩石圈研究进展

周怀阳、翕正平:"蛟龙"号载人潜器应用型试验进展

来自分会场的报道



2014年7月2日,专题二——"大气和海洋氧化与地球早期生命演化" 在光大会展中心分会场1展开了热烈的讨论。专题分为上、下午共三场,由 李超、储雪蕾、朱茂炎分别主持,共15位学者汇报,其中4位为邀请报告, 另有1位研究生交流。

与会专家主要从地球化学和古生物学等角度,对华南和扬子板块的古 海洋环境以及古生物类群和重要元素地球化学指标对古海洋环境的指示意 义展开了研究和阐述。专家们纷纷表示,多个学科的交叉,尤其是古生物 学及地球化学的研究者们齐聚一堂,就同一研究对象和主题从不同角度进 行阐述和交流,能够更加多元地还原和重建古海洋环境的变化机制。与此 同时,学者们也鼓励更多青年研究人员能够参与到这一主题的研究中来。

(专題=供稿)

沉积过程与沉积动力学研究是当前海洋地质学研究的一个重点,围绕 沉积动力过程这个专题,相关领域的很多专家和学者对自己所做的工作进 行了汇报并提出了自己的观点。本专题的报告内容涉及面广泛,主要包括 南海北部现代沉积物的源汇过程;深海动力过程;中尺度涡对深海沉积物 的搬运过程;陆缘重力流与底流的交互作用;地震海洋学与沉积过程研究 ;海南三角洲发育特征及成因模型等等。其中来自中国海洋大学的徐景平 教授详细的阐述了关于南海北部现代沉积物的源汇过程等问题,介绍近年 来在南海现代沉积物源汇过程研究中的进展、初步成果和面临的挑战,并 提出了未来几年的工作设想。同济大学的刘志飞教授对南海东北部高屏海 底峡谷的深水浊流进行了锚系观测,该项工作是南海深水区第一次浊流事 件的观测研究,对深水浊流活动过程、沉积物搬运作用、以及深水浊流触 发机制的研究具有重要意义。中国地质大学(武汉)的商志垒研究了南海 琼东南盆地深水区岩浆底辟对中央峡谷的影响,由于这些底辟的位置离中 央峡谷非常近,因此对峡谷形成与充填演化造成深远影响。这一系列报告 引发了在场专家学者们的极大兴趣,并由此进行了深入的讨论,从而促进 了海洋沉积过程的认识以及机制的揭示。

(号题八供稿)



温室地球——地时中国在出发

曾经有那么一段时间,地球的两极没有冰层;曾经有那么一段时间, 热带雨林位于地球中纬度地区;曾经有那么一段时间,大量恐龙群落活在 两极地区,这就是我们不太熟悉的另一个地球——温室地球。作为地质学 家,我们习惯于用百万年来描述地球历史"时间";作为地质学家,我们 习惯于用百万年的时限来刻画地球曾经发生过的重大地质事件。这种状态 不能再继续下去了, 地质学也需要自己的"格林威治时间", 这就是本世 纪开始的"地时(ET)"研究计划。这项计划在美国开始了,在欧洲开始 了,我们中国地质学界也开始了,这就是昨天上午专题三讨论的主题。会 场报告了地球上曾经存在的东西向大洋——特提斯洋在40Ma时消失;结 果展示了地球历史最热期——白垩纪中期出现的大规模甲烷释放的证据; 用地质证据验证了国际上用模拟方法推出2亿年前地球1天只有22个小时 的认识;也用团簇同位素重建了白垩纪末期我们中国的温度梯度。



专题三"地质历史暖期与地时"的会议室是太小了?还是会议的 报告太精彩了?昨天下午这个专题的会场全场爆满,人一直站到 了门外。白垩纪古大气CO2浓度波动;白垩纪大洋的缺氧与富氧 ;始新世的极热;中新世欧洲的风从哪里来;大庆的油是何成因 等热点问题的报告成为这个会场靓丽的风景线。





面向大众,面向中、小学生

地球系统科学大会的新任务



作为本次会议新增内容之一,"地球系统科普一小时"活动7月2日 下午13:00~14:00在光大16会议室举行。

来自沪上5家科技媒体及出版单位、14所中、小学的近30名代表与 参加"第三届地球系统科学大会"的科学家代表共聚一堂,一起探讨如 何来开展地球系统科学的普及与宣传工作。

汪品先院士首先从"地球系统科学大会"的宗旨、特色、内容形式 等方面向与会代表介绍了本次大会的情况,接着从科学家的社会责

- 任、华夏文化的传播等角度强调了地球系统科普与宣传工作的重要意
- 义。最后,他还就科普与宣传工作的方法与方式谈了自己的一些想法。

近年来,同济大学海洋与地球科学学院、同济大学海洋地质国家重 点实验室一直致力于海洋科学与文化的普及与传播工作。已经建成的" 深海科普馆"一期,开放几年来接待了数千人次的观众前去参观。观众

包括大、中、小学学生,甚至幼儿园的孩子们,还包括社会各界对海洋科学怀有浓厚兴趣的人士。新的"深海科普馆二期"即将完工,年内将开放 使用。林梅老师及黄维老师对上述情况向与会代表做了介绍。

今年3月底结束的南海大洋钻探349航次在航次过程中开展了多次面向社会大众的科普工作,形式包括电视媒体现场直播、无线网络视频连线 、撰写博客等。这些工作得到了社会各界的热烈反响,取得了良好效果。刘志飞教授就这些工作的开展情况向与会代表进行了通报。

在听完这些介绍以后,与会的科普出版界代表表现出浓厚的兴

趣。纷纷表示希望科学家们,特别是海内外知名科学家能投入到地球系统科学科普出版工作中来。有些代表甚至列出了一系列科普书名,等待科学 家们"开锅下菜"。

与会的中、小学老师们更是迫不及待,纷纷伸出"橄榄枝"邀请科学家们走进中学、走进小学、走进课堂,为学生们进行科普讲座、为学生 们编写通俗易懂的读物、指导学生们开展简单的科研活动。老师们还迫切希望能让中、小学生走进大学、走进研究所,走进科学家们的实验室,亲 眼目睹科学家们是怎样开展科学研究工作。

这是一次成功的活动,也为"地球系统科学大会"的科学普及与传播工作开了一个良好的开端。如何在今后的大会中更多地开展此项工作, 希望能够引起更多的单位和科学家的关注!

(本刊编辑部)

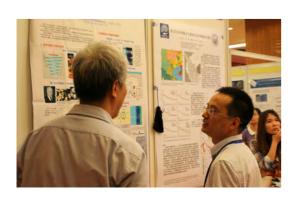
小赖展板区采访记

杨德庭,北京地质科学研究院硕士研究生,对于展板展示这一活动 赞不绝口!他认为,与做口头报告相比,这样的活动不仅可以针对不同 特定的问题与观看者进行深入的探讨与交流,而且没有固定的时间限制 ,从中可以获得更多的信息。

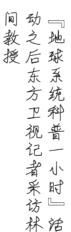
毕业于同济大学的王跃,现今在中国气象科学研究院做博士后研究 。他感叹在与杨同学交流过程中深受启发。杨同学研究的时间尺度到达 二叠纪,并且视野十分开阔。相对而言,他的研究时间尺度比较近,如 果能将两者加以结合,可能会有新的发现。

"刚刚看到一个展板为我的研究提供新的指标和思路!",来自中 科院南海研究院的向荣老师激动地说。那个展板运用一个全新的指标去 指示降水情况,很具新意。虽然目前只是在陆地上运用,但在海洋领域 同样也具有借鉴意义。

(本报记者: 赖登训)













专题十二:深海洋中脊与海沟的地质、流体和生命过程

林间、钱培元、陈犬可、王克林

大洋中脊扩张中心 (mid-ocean ridges) 与海沟俯冲带 (subduction zones) 是地球系统循环的重要过程。洋中脊与海沟分别为地球板块的产生和消亡地,因此研究两者的现代过程对了解地球系统的整体演化具有重要的科学意义。

本专题旨在探讨"深海洋中脊与海沟的地质、流体和生命过程"的前沿科学进展,促进交叉学科的发展,并从行星科学的尺度上来提高我们对地球岩石圈的演化、地球化学元素循环以及流体与生命过程的认识。

本专题中,来自国内外八家单位的十一位代表,分别从地质地球物理学、岩石学、矿物学和生物学的角度,介绍了三大洋(太平洋、大西洋、印度洋)、极地区域(环南极区域和北冰洋)以及边缘海(南海)的洋中脊形成与演化过程中的地球动力学机制、岩浆与构造作用、沉积过程、热液成矿以及生物多样性等问题的最新研究进展和前景展望。

另外,本专题的多位代表们还从地球物理学和地球化学的角度分别介绍了五个海沟(马里亚纳海沟、日本海沟、菲律宾海沟、马尼拉海沟和汤加-克马德克海沟)的板块弯曲和正断层形成的地球动力学机制、地球化学特征、地震特性等研究工作,为俯冲带动力学过程研究提出了新的思路与认识。

专题十三:比较行星学

朔永云、田丰、钟时杰、肖龙

比较行星学是以地球作为参照物研究行星及其卫星的大气物理、化学和动力性质、表面特征、内部化学组分和构造、磁场性质、气候环境以及生命存在可能性的学科。传统的比较行星学以太阳系行星和卫星为研究对象,系外行星的发现彻底改变了这一学科的面貌。截至2014年6月,已有近1800颗太阳系外行星被发现,还有数干颗候选行星有待确认。系外行星的发现大大地改变了我们对行星的认识,"海洋"很可能是极端炎热条件下的固态星球岩石溶化形成的岩浆,"大气"很可能是岩石蒸汽,并非太阳系行星的大气成分,而"冰"和"降水"很可能是岩石蒸汽。为后的沉降物,而不是我们想象的水,类地球生命是否存在于太阳系外行星同样是令人着迷的。

与欧美等国家,我国在比较行星学领域的研究还比较薄弱,也还没有独立和完善的人才培养基地。嫦娥探月计划极大地促进了我国太空探测的发展,而我国太阳系行星和系外行星探测项目也正在起步,可以预期,我国行星科学在不远的将来会快速发展。本分会场的目的就是为了我国学者交流该领域的最新研究成果,促进该学科的发展。

本分会场共收到摘要25份,其中,学生13人,来自美国的学者5人。分会场安排邀请报告2个(分别来自亚利桑那大学的Adam Showman教授和来自中国地质大学(武汉)的肖龙教授),18个口头报告,7张海报。另外,来自科罗拉多大学(Boulder)的钟时杰教授将做大会邀请报告。报告和海报的内容既包括月球探测和太阳系行星,也包含太阳系外行星研究成果。

专题十六:海底与海水的物质交换

吴能友、陈多福

该专题以海底与海水的物质交换为科学问题,开展冷泉、水合物、泥火山、聚集型流体活动等交流,有摘要24篇,其中冷泉生物地球化学作用(包括甲烷厌氧氧化作用)和碳酸盐岩方面12篇,水合物成藏及其沉积/构造控制方面8篇,其他4篇。安排口头报告10个,展板交流14个。年轻人在专题交流中将唱主角,其中研究生提交摘要11篇,安排口头报告3个。

中科院南海海洋所冯东将着重展示墨西哥湾、南海、黑海、刚果扇冷泉

碳酸盐岩年代数据,解析冷泉流体活动时间,讨论冷泉演化历史和控制机制;中科院广州地球化学所胡钰,地质与地球物理所陈江欣、刘伯然和海洋所孙启良等将分别交流冷泉活动相关的孔隙水地球化学、构造控制及地球物理响应等成果。中科院广州能所吴能友提出"水合物运聚体系"概念,认为这是水合物油气系统的血液和骨骼,突出从构造学上的运移通道识别和沉积学上的储集空间刻画来研究水合物的富集规律和成藏机制,并展示南海北部神狐海域"水合物运聚体系";中科院广州能所苏明、南海海洋所曹运诚将展示水合物成藏的沉积控制因素研究成果。而南京大学刘晨辉、青岛海洋地质研究所孙治雷将分别交流元素组分化学提取方法和沉积地球化学研究成果。

专题十七:海洋科学研究的新手段: 先进技术和大数据管理

许惠平、王海黎、连琏、周云轩

海洋技术的发展是海洋科学研究取得重大发现的重要保障,而海洋科学研究的需求又推到海洋技术的创新发展。近几十年来随着新的海洋仪器、水下各种类型的机器人、海底观测网、以及正在发展的原位自校正、原位分析传感器等等的出现和逐步投入应用,正在使海洋科学发生革命性的突破。先进技术的使用让海洋科学研究所获得的资料正在实现从浅海向深海延伸、从水面向水体并拓展至海底地下的立体探测、从局部小规模向区域大面积同步发展、从短时间断获取到长期连续全天候观测、从单一参数向多学科多参数发展、从固定观测向固定与移动协同观测发展。同样,正是新技术的出现,海量数据的管理和使用也带来许多问题。本专题的研究报告正是部分新技术及应用和部分大数据问题的研究。专题共有一个口头报告(合并到专题十六)和一个展板单元(11个展板)。

专题十八:从西太平洋与青藏高原看 亚洲的构造演化

赵西西、黄奇瑜

特提斯古海洋在新生代的最后关闭导致了喜马拉雅-青藏高原造山带的形成以及南海和其他亚洲边缘海的开张。新近对喜马拉雅-青藏高原隆升历史的研究开始揭示高原成长与西太平洋地球动力学事件和亚洲板块构造活动的内在联系,但对这些内在联系的完整了解仍迫切需要跨学科的交叉和综合研究。为此,本专题旨在促进构造地质,沉积演化,地球化学,古地磁和大地构造,地震和地球物理观测以及数值模拟等学科的集成和新数据的解释和讨论。本专题由25个有关青藏高原的三维增长及周围地块和西太平洋的构造演化的报告组成,包括17个口头报告(含2个邀请报告)和8个展板报告。 科研议题包括:印度-亚洲碰撞的轨迹,青藏高原表面隆起和剥露历史,沉积物源,古气候变化,南海及其他亚洲边缘海在新生代的开张和构造旋转台湾东部弧陆碰撞过程等。

专题十九: 南海深部结构与成因 率象彪、丘荣林、阮爱国

南海形成演化有三个问题还有待解决或进一步明确,一是海底扩张的年 龄、中央海盆与西南次海盆的扩张次序,二是海底扩张成因,是构造逃逸? 板块俯冲?或是混合模式?其中红河断裂、海南地幔柱和马尼拉海沟的作用 如何?三是南海海盆的关闭与消亡问题。这些问题依赖于磁异常测量、岩浆 与岩石学证据和地壳结构探测。本次会议第十九专题以南海的深部地壳结构 和成因为主题开展了广泛的研讨,共收到论文22篇,其中会议报告9个,展板 10幅。这些论文或以宽大的视野、或以最新的资料或以对历史资料总结,对 南海结构的方方面面进行了研究。范围涵盖了整个南海及周边地区,包括东 亚大陆边缘、南海东北部台湾浅滩、珠江口盆地、马尼拉海沟、北部边缘、 南部边缘、中央海盆及中沙块体和礼乐滩。研究内容包括东亚大陆边缘构造 动力学和南海形成演化的关系、马尼拉海沟俯冲带特征和动力学机制、南部 礼乐滩的碳酸岩与构造特征、海底广角地震(OBS)揭示的中央海盆、北部 陆缘和南部陆缘的地壳结构造特征、琼东南盆地和莺歌海海盆构造演化与油 气资源的关系、北部珠江口盆地滨海断裂带的地震学特征、中沙南部断裂特 征。还用面波层析成像和重力反演及综合地球物理等方法展示了南海的莫霍 面总体特征和岩石圈构造。通过研讨与会代表充分展示了自己的最新研究成 果或思想,同时从同行那里得到了新的启示,也为将来南海的地壳结构方面 的研究提供了新的思路和方向。