



# 第一届深海研究与地球 系统科学学术研讨会

# 快讯

上海 2010 年 6 月 28 日—7 月 1 日 第三期 6 月 30 日刊 编辑：会议秘书处  
联系电话：021-65982588; 13818659988 Email: Lijianru@tongji.edu.cn

## “大会邀请报告”会场剪影



## 研讨会进展顺利！

[本报讯]2010 年 6 月 29 日，大会邀请报告继续进行，四位学者从生物演化、海洋微生物与海洋储碳、边缘海的河-海输运系统，以及我国深海探测技术发展等方面，向与会代表介绍了各自学科方向的最新研究进展，引起了参会人员的极大兴趣和共鸣。同时，“冰期旋回及其驱动”、“微生物与深海碳循环”及“俯冲带与地壳”等三个专题也同时进行了分会研讨。连绵不停的梅雨丝毫没有减退代表们参与研讨、交流互动的热情！

## 特别提示：30 日下午的“大会讨论”更精彩 不要错过！

[本报讯]本届研讨会将以“大会讨论”形式闭幕，会议组织方式和学术内容更精彩。安排在 30 日下午 14:30~16:30 的大会讨论将在逸夫楼一层报告厅如期举行。各专题召集人将首先汇报三天会议最精彩的片段，概述各自领域的热点科学问题，展望潜在的突破方向，并进行地球系统科学重要交叉问题的大会讨论，相信届时热烈讨论的场面将频频出现。下一届会议的举办方式（时间和地点等）是大家感兴趣的问题，届时将揭开面纱。“大会讨论”将在“优秀学生展板报告”获奖者的宣布和颁奖仪式中结束。

冰期旋回一直是地球环境演变中的热门话题，它的驱动机制吸引了众多科学家的关注，本次研讨会也就这一科学热点设置了专题讨论。关于该专题的相关情况，本报记者采访了专题召集人、同济大学翦知潜教授，翦教授热情的回答了记者的提问。

**问：**翦教授您好！非常感谢您接受访问。请问为什么要召集研讨“冰期旋回及其驱动”这一专题呢？

**答：**在地球气候变化中，冰期/间冰期

旋回已为人们熟知，然而冰期旋回的驱动机制问题在学术界尚未定论，传统观点认为是北纬 65 度的太阳辐射量变化控制了地球的冰期/间冰期演变，这就是大家耳熟能详的米兰柯维奇理论，指的是地球气候系统对天文轨道参数的冰盖响应。然而，现代气候学和古气候学的新发现表明，气候的变化不仅仅是高纬冰盖的单一驱动，地球上的其他过程，特别是热带的低纬过程，如全球季风系统，也在气候演

变中起着非常重要的作用，这就是我们强调的气候演变的热带驱动。与冰盖驱动强调北半球高纬区水（冰）循环的物理过程不同，热带驱动着重低纬区碳循环的生物地球化学过程。为了全面理解地球

## 专题访问

气候变化的轨道驱动机制，故而设置了这个专题，邀请国内外华人学者齐聚一堂，期望能在交流研讨中获得一些新的认识。

**问：**听完全部报告发现，8个报告涉及范围很广，时间跨度也很长，而且涉及到多个学科，这样的报告设计会不会太散、不易理解？

**答：**是的，你说的没错，其实这个专题的主旨就是从古今结合、跨越地球圈层的角度出发，探讨冰期旋回的驱动机制。这既涉及到地球有大冰盖的历史，也涉及到地球无冰盖的大部分历史时期的气候环境演变，也就是低纬热带驱动的问题。8个口头报告中有3个报告谈冰川/冰盖演变对全球气候环境的影响，从现代南极冰盖的变化、

到新生代南极冰盖起源、再到新元古代冰川，古今结合；2个报告谈新生代（南极和北半球）冰盖形成期演变的海洋和陆地记录；另外3个报告谈地球无冰盖时期的气候环境演变——热带驱动问题，内容从现代热带太平洋和印度洋海气相互作用、到现代大洋热盐环流、再到中生代气候演变的热带驱动。希望从时间尺度、空间尺度（大气、海洋、陆地、极地）上都有较大的跨度，又能在学科交叉上产生碰撞。因此，口头报告除了学科和研究时段的考虑外，还带有综述性，不仅仅是具体研究成果介绍。沿着这个思路来听报告，应当不难理解。

**问：**能不能请您简要概括下这个专题的特色？

**答：**要说特色，其实就是四个结合：古今结合、海陆结合、多时间尺度结合以及多学科结合。通过这些来理解关键科学问题：气候演变的驱动机制。

**问：**您对今天的报告满意吗？或者说，这次的研讨是否达到了预期的效果？

**答：**今天的报告和大家的讨论远超出了预期的效果，我本人就从中学到了不少，了解了很多，我相信今天参加的人员都不会空手而归。

**问：**这次研讨会之后，围绕这个科学问题，有什么进一步的打算吗？

**答：**是的，通过交流发现了很多问题，值得深入探讨。简单的说，就是着重探索地球气候系统中冰与碳的关系、高低纬度和南北半球之间的气候/古气候关系。（撰稿：本报记者）

## 新闻速递 学术委员会讨论下届会议

[本报讯] 29日晚，“第一届深海研究与地球系统科学学术研讨会”学术委员会举行会议，汇总两天以来会议的进展情况，讨论会议的后续工作。

委员们根据与会同行和师生的反应，对于大会报告、专题研讨、展板报告三种形式的交流活动，分别进行评估。认为大会报告和专题的跨学科性质，和展板会场的热烈讨论，以及会议朴实无华的学术气氛和组织形式，符合学科发展的要求，标志着学术交流的一种进步。一致认为应当进一步发扬，并且主张及早着手，认真组织好下一次会议，打造成高水平的华语交流的“品牌”，为推进我国地球科学的大幅度学科交叉，和地球系统科学的发展服务。学术委员会一致同意将会议系列继续办下去，并在30日下午的大会上共同决定下次会议的方案。

此外，学术委员会还在各专题召集人提名的基础上，经过形式审查，然后对候选论文逐一讨论，最后投票选出了五篇“优秀学生展板论文”，将于30日下午大会闭幕前宣布。



会议之最：本次会议最小的“会议代表”年仅一岁半！瞧，听的多开心。（供稿：贺娟）

## 代表感言：中国的深海科学需要加强技术和学术交叉

中国的古海洋学研究受自身技术落后的制约，正处在一个发展的瓶颈时期。二十多年来，我们的古海洋学研究主要集中在南海等西太平洋的边缘海，技术手段也是参考别人的研究成果、局限于传统的岩芯柱里的气候替代性指标分析。即便如此，稍长一些的岩芯柱还得依靠法国、德国的科考船，或参加大洋钻探计划获取，局限性太大，我们自己的方法却几乎空白。

要改变这种局面，需要将技术引入到我们的古海洋学中去，在这一点上可以借鉴中国的极地研究经验。正如今天中国极地研究所的孙波研究员介绍的那样，当车载冰雷达探测技术被中国南极科考队在南极冰穹A地区应用后，中国的科学家首次完成了冰穹A地区冰下甘布尔采夫山脉地形的详细勘察数据，在国际上率先取得揭示南极冰盖起源、早期扩张过程的研究成果，并在国际顶尖学术期刊《Nature》上发表。将大量的观测技术和手段与我国的深海基础科学研究相结合，是我们迫切需要关注和马上需要实施的。而在技术上不受制于别人，能在自己的需求和兴趣上进行基础科学的研究，需要我们发展自己的深海探测技术。正如今天国家海洋局第一海洋研究所刘保华研究员介绍的那样，在技术上，我们与美国等西方发达国家的差

距比在科学上的差距更大，但是我们是有能力改变这种状况的，起步已经开始。

深度学科交叉又是另一种促进我国深海科学研究的方式，让不同专业的人坐在一起彼此了解对方的研究领域，彼此从交流中获取研究的灵感，至少，在近两天的报告和展板讨论中，我比以前更深入的了解了很多自己不熟悉的领域，比如厦门大学的焦念志教授介绍的微型生物碳泵和碳循环的关系。

“深海研究与地球系统科学”学术研讨会已经开了个头，希望能延续下去。（撰稿：田军）

## “会外会”——记“微型生物与深海碳循环”专题晚间小组讨论会



29日晚间，“微型生物与深海碳循环”专题小组讨论会在同济大学海洋与地球科学学院报告厅举行，与会代表就白天在大会报告中的疑问及尚未来得及表述的观点进行了讨论。首先，张传伦教授以幽默风趣的开场表达了自己对于地质学家和生物学家之间不同却又密切相关的关系，突出了学科交叉在地质微生物中的重要性，再次强调了本次大会的意义。随后，报告人李超就已在大会报告中研究的埃迪卡拉期发现了大的碳库形成的原因进行了进一步说明。他表示如此大的碳库形成

是否与焦念志教授提到的 AAPB（好氧不产氧光合异样细菌）相关，这是一个值得研究的问题，从而进一步强调了学科交叉主要指地球化学与微生物学之间的学科交流对当今地质微生物研究的重要意义。随后，王凤平教授对她在报告中提到的硝酸根产氧的问题进行了回答，但是对甲烷氧化和反硝化耦合作用中参与亚硝酸盐还原反应的酶尚未知。由此引发了大家对酶在同位素分馏中的作用讨论。讨论中张传伦老师还强调了我国对南海研究的重视与支持，并呼吁有志之士积极投身到中国南海的研究中。而对于生物如何利用氮气化学能的问题，储雪蕾教授从硫的价态变化由浅入深的进行了详细的回答。同时，她还对在场的学生提出了希望，希望学生可以多多说出自己的疑惑，勤于思考，敢于挑战。（撰稿：刘晓曦）

29日上午，“俯冲带与地壳”专题在逸夫楼二楼报告厅举行，台湾国立成功大学的黄奇瑜教授首先做了关于台湾新生代构造演化的报告，列举了翔实的地质数据，以及严密的推演过程，展示了这一地区的地质演化过程。接下来广州海洋地质调查局姚伯初教授做了关于南海岩石圈厚度及构造意义的报告，姚伯初教授先是展示了南海区域的重力异常、磁异常、Moho面、速度结构等图，展示了南海中央海盆下岩石圈中有一高速异常并用岩石圈上地幔熔融经过提取后只剩下高速的超基性物质来解释，认为南

海下部不存在地幔柱。东京技术研究所的李毅兵博士热情洋溢地介绍了他

### “俯冲带与地壳”专题

在地球化学研究中的新发现，玻安岩 (boninite) 和含镁量高的埃达克质 (adakitic) 岩可以由亏损残余地幔通过和俯冲板块的熔浆作用造成部分熔融来产生。同济大学李春峰教授将重力异常、磁异常、热分布、地质构造和地震分布结合起来，介绍了日本南海海槽俯冲带的结构，这种多种数据的结合比照，使对结果的解释更为可靠；

同一研究方向的杨挺教授提出了源端地震层析成像方法，该方法在体波走时层析成像中尚未见应用实例，但对中国南海海盆中地震仪比较少情况是非常适用的，可惜的是如何消除震源误差对层析成像的影响是需要解决的难题。南海海洋研究所赵明辉研究员的报告重点展示了在南海的两条纵、横波速度剖面，并结合这两种速度值来确定速度剖面中的高速层的岩性和成因，非常有启发。青岛海洋地质研究所张培华和中国地质大学马昌前教授也分别做出了精彩的报告。

（撰稿：与会学生代表）

6月29日下午，同济大学一二九礼堂，本届研讨会第二次大会邀请报告在林间博士的主持下隆重召开。大会的第一个报告者殷鸿福院士首先展示了生物与地球环境的协同演化过程，指出生命并不是被动的适应环境，而同时也在积极的改造环境，地球环境与生命活动是一个协调演化与生存竞争并存的矛盾统一体。其次，殷院士就人类的进化进行了长足的思考，认为统治性生物的特化威胁着统治性生物的生存能力，在这种背景之下，需要全体人类集体有意识，集体自觉，利用人类特有的智慧，选择进化的方向。报告结束，主持人还未来得及总结，会场里已是掌声如雷。

厦门大学焦念志教授为与会者展示了“海洋巨人”——微生物对海洋碳循环的贡献，认为海洋微生物的不产氧光合作用可能是使海洋成为碳汇的“最后一根稻草”。与“生物泵”机制不同，海洋微型生物碳泵（MCP）基于溶解有机碳（DOC）的转化，即将活性DOC转化为惰性DOC，这种作用减少了DOC向CO<sub>2</sub>的转化，一方面减弱了“溶解度泵”造成的海水酸化，另一方面延长了碳在海水中的滞留时间。与此同时，海洋微生物中的病毒可能是海洋“永久”储碳的重要驱动机制。可以说，焦教授为我们打开了一扇多彩

的海洋微观世界的窗户，让我们了解了那些“invisible”的过程的重要性。

“从最高之处到最低之处”，从东南亚最高的山脉玉山到马尼拉海沟，从地上的高坪溪到高坪水下峡谷，垂直落差近7000米，坡度平均为1:150，这使该区域成为研究河—海运输系统的天然实验室，该运输体系的沉积过程由来自宝岛台湾的刘祖乾教授娓娓道来。刘教授利用先进的沉积物补集器系统，系统研究了该运输体系与台风、潮汐的关系，以及高密度低盐高温的水体沿峡谷夹杂而下，形成深海浊流沉积的过程和动力学机制。

进军深海，离不开高新技术的支撑，海洋局一所刘保华研究员分析了我国深海资源勘探及科学研究所面临的形势以及对深海探测技术的需求，并为与会者介绍了我国深海探测技术取得的主要成果、应用情况及不足之处，认为深海探测技术的研发已经受到了国家层面的大力支持，研究人员需要紧密结合国家需要，有针对性的发展深海探测技术；其次深海探测技术的研发应该与科学研究紧密结合，且技术人员应该受到更多的重视，避免以往科学、技术两张皮的现象。

（撰稿：范维佳）

## 大会邀请报告



[本报讯]6月29日下午，出席本次研讨会的100余位代表参观了同济大学深海博物馆。

## “世博园参观”特别提醒

请预订“世博园参观”的专家和陪同人员仔细阅读注册时发放的“世博园参观注意事项”。特别提醒如下：

- 上车时间：7月1日上午8:00开始上车；最后一班车的出发时间为8:20；
- 上车地点：“上海锦江白玉兰宾馆”侧门外（同济大学国康路门口）；
- 出发前请处理好各自宾馆房间的退房或续住手续；
- 特别注意：请携带会议发放的“世博参观券”，凭券上车（此券上车时收回）；若此券遗失或无券者不能上车。
- 说明：会议委托“上海春秋国际旅行社有限公司”组织此项活动，从出发起的全部活动由春秋旅行社按事先约定的行程安排，有关事务请联系导游。