

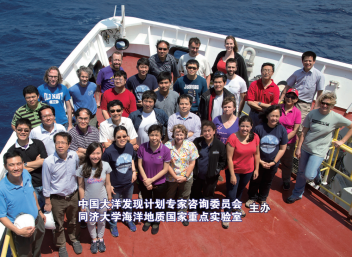


IODP-CHINA

# 中国大洋发现计划

CHONGGUO DAYANG 2014年7月 第26卷第1期

## 通讯



中国大洋发现计划专家咨询委员会 主办  
同济大学海洋地质国家重点实验室

# 中国大洋发现计划通讯

2014年07月 第26卷第1期

## 目 录

### 新闻动态

中国IODP专家委员会2013年第2次会议在京召开.....	1
南海第二次大洋钻探从香港起航.....	3
IODP 349航次获圆满成功.....	5
第三届地球系统科学大会在沪召开.....	8
科技部成立中国IODP组织机构.....	12
IODP 353-355航次科学家团队组建完成.....	14

### 航海日记

触摸南海深部的大洋玄武岩（一）.....	15
特别的海上学期.....	17
触摸南海深部的大洋玄武岩（二）.....	19
珍惜在南海同甘共苦的62个昼夜.....	21
IODP 350航次介绍.....	22

### 信息发布

IODP 359-361航次开始召集船上科学家.....	24
《地球科学进展》期刊“IODP研究”专栏征稿启事.....	24
第二届海底观测科学大会第二轮通知.....	25

### 媒体聚焦

人民日报：南海大洋钻探再起航.....	27
光明日报：中国首次主导深海钻探.....	28
新华网：南海第二次大洋钻探收获多项重大发现.....	29
人民日报：打下“金钉子” 探获南海“芯”.....	31

## 中国IODP专家委员会2013年第2次会议在京召开

2013年12月29日，中国IODP专家委员会2013年第2次会议，也是本届专家委员会最后一次会议在北京召开。这次会议召开的背景是：国际上，新十年科学大洋钻探——国际大洋发现计划（International Ocean Discovery Program, IODP）于2013年10月正式启动。同时，国务院批准我国正式加入新十年IODP，年缴会费300万美元成为美国“决心号”钻探平台的正式成员，科技部即将筹建新一届中国大洋钻探专家委员会。参加会议的有：中科院院士孙枢、汪品先、秦蕴珊、丁仲礼、陈骏、金振民、王成善，国土资源部原副总工张洪涛教授、中国海洋石油总公司总地质师朱伟林教授、同济大学党委书记周祖翼教授等23位委员，会议同时邀请了国家自然科学基金委地学部柴育成副主任、科技部社发司沈建忠处长等主管部门领导出席。



图1. 中国IODP专家委员会2013年第2次会议在北京召开

在会上，科技部社发司沈建忠处长介绍了国务院批准我国参加新十年IODP的相关情况。专家委员会主任孙枢院士回顾了本届专家委员会十年来的工作，中国IODP办公室田军和拓守廷分别汇报了办公室的主要工作和IODP的最新国际动态。同济大学李春峰教授汇报了IODP 349航次

的筹备情况及新的南海大洋钻探建议书。最后，专家委员会副主任汪品先院士做了题为“我国参加大洋钻探十年回顾与展望”的报告。在认真听取上述报告后，与会代表畅所欲言，为推动中国的深海研究出谋划策，取得了以下共识：

1. 会议高度评价中国参加大洋钻探计划15年来取得的成绩。大洋钻探计划，四十多年来始终引领着国际深海研究、乃至地球科学的前沿。而在我国海域实现的钻探航次，推进了南海的深海研究和深水油气勘探，促进了人才培养和学科建设。现在中国不但成为新十年IODP的全额成员，而且是其首个航次的主力，相信将在国际大洋发现计划中发挥更大的作用。

2. 会议充分肯定了2011年专家委员会提出的分三期实现的宏伟目标。在近期要全力保证IODP 349航次的顺利实施和后续研究，积极争取实现第三次南海大洋钻探，和其他以我国为主的航次。同时尽早着手为成为“平台提供者”开展准备工作，并为建设新一代的大洋钻探船开始科学和技术层面的深入调研，力求实现中期和长期目标。

3. 会议建议，将我国参加国际大洋钻探的活动与国内蓬勃发展的海洋调查勘探计划结合起来，相互促进。与大洋矿产资源、海洋油气和水合物、海底地质调查、极地探测等计划，以及大陆钻探等陆上研究的结合，将使大洋钻探获得更强的生命力。与产业部门的密切合作，也将是实现我国大洋钻探中、长期目标的有效途径。

4. 作为全额成员，我国派出人员的数目增多。会议指出，迫切需要扩大我国大洋钻探的研究队伍，包括把原来以陆地为基础的科学家吸引到海里来。新一届的专家委员会应继续大力培育和储备我国的深海科学研究人才。比如应当吸引更多的生物学家进行深部生物圈的研究，吸引技术层面的专家参加到大洋钻探的国际计划中来。

5. 会议建议，新一届的专家委员会将优化年龄结构，并保持工作的延续性，制定有轮换制的工作章程。新一届的专家委员会应是一个思想库，高瞻远瞩地制定未来十年乃至更久的中国大洋钻探发展战略，鼓励和组织中国科学家撰写具有国际水平的航次建议书，并通过各种渠道促其实施。专家委员会可以考虑成立专题小组，推进工作。

6. 随着我国在IODP中参与程度的提升，办事机构的责任也相应加重。建议通过各种渠道如成立理事会等形式落实IODP-China的国内运行经费。建议加强IODP-China出版与网站的作用，进一步增强大洋钻探在学术界和社会上的影响。

（中国IODP办公室供稿）

## 南海第二次大洋钻探从香港起航

2014年1月29日上午,我国科学家期盼已久的南海第二次大洋钻探——IODP 349航次正式从香港起航,这个航次由我国科学家建议、设计并主持。同济大学海洋地质国家重点实验室李春峰教授、美国伍兹霍尔海洋研究所林间教授联合担任此航次首席科学家,上船参与科学考察的中国科学家达12人。航次于2014年1月29日从香港起航,赴南海实施钻探任务,将于2014年3月30日在台湾基隆靠岸。据介绍,此航次计划在南海水深4000米左右的深海盆完成三个钻孔,总进尺约4000米,将首次钻取南海形成时期的玄武岩样本,揭示南海的形成过程和特色,确定南海形成的准确年龄,检验引发南海扩张的各种科学假说,分析相应的地质构造运动。



图1. 中国IODP办公室在香港科技大学举办学术报告会

在IODP 349航次起航之际,中国IODP办公室和同济大学海洋地质国家重点实验室于1月25日在香港科技大学举办了以“新十年科学大洋钻探与中国深海研究”为主题的学术报告会。邀请IODP“决心号”钻探船平台管理委员会主席、美国伍兹霍尔海洋研究所Susan Hamphris教授、同济大学汪品先院士、IODP 349航次联合首席科学家同济大学李春峰教授和美国伍兹霍尔海洋研究所林间教授、IODP论坛主席,美国迈阿密大学Keir Becker教授做了主题报告,报告会由中国IODP专家委员会主任、中科院地质与地球物理研究所孙枢院士主持。上述报告分别介绍了国际大洋发现计划的十年科学计划、中国参与大洋钻探的回顾与展望、IODP 349航次科学意义与国际合作,以及过去40余年来科学大洋钻探的回顾。

出席会议的有同济大学党委书记周祖翼教授、南京大学校长陈骏院士、中联办教育部刘志明副司长、国土资源部科技与国际合作司高平副司长、中科院前沿科学与教育局许瑞明局长等领导。中国地质大学(武汉)金振民院士、中科院地质与地球物理研究所郭正堂院士、中海油总地质师朱伟林教授等专家出席了会议,国内相关单位的科学家、来自香港科技大学、香

港大学等单位的科学家和青年学生约100余人参加了会议。

大洋钻探集中世界各国深海探测的顶尖技术，在几千米深海底下通过打钻取芯和观测试验，探索国际最前沿的科学问题。大洋钻探船被称为海洋科技领域的“航空母舰”，为此，1月26-27日，中国IODP办公室组织出席会议的部分领导和科学家以及约200名香港中学生参观了“决心号”钻探船，近距离审视了这艘“航空母舰”。参观结束后，大家普遍表示对于船上先进的实验室、高效的管理印象深刻，对于我国的大科学装备管理有很好的借鉴意义。



图2. 参观“决心号”钻探船

IODP 349航次起航的有关消息发布后，各大媒体争相报道。新华社、《人民日报》、《光明日报》、《科技日报》、《解放日报》、《文汇报》、等媒体在航次出发之际和航次期间发出了多篇报道，东方卫视派记者随船参加了航次，在航次期间发回系列报道。各大媒体道了349航次的重要科学意义，并强调是由中国科学家设计、主导的航次，同时也介绍了国际大洋发现计划的发展历程。相信这些媒体的宣传报道必将进一步推动我国深海科技的发展，同时也是发展海洋文化，培养国民海洋意识的重要手段。



图3. 国内外媒体报道IODP 349航次

## IODP 349航次获圆满成功

在历经62天紧张而忙碌的科学钻探工作后，由我国科学家建议、设计并主持，作为新十年科学大洋钻探首个航次的“国际大洋发现计划”349航次（英文简称IODP349航次），3月30日在台湾基隆港靠岸，南海第二次大洋钻探画上圆满句号。

“我们首次获取了南海中央水深4000米深海海盆的岩芯纪录，仅从船上的初步分析看，就已首获多项重大新发现，成功实现了航次的科学目标。”在4月2日同济大学举行的南海大洋钻探科学家与记者见面会上，共同首席科学家、同济大学海洋与地球科学学院李春峰教授表示，相信这将实质性地推动对南海深部过程的科学认识，最终揭开南海形成之谜，同时也提升中国科学家在深海地球与生命交叉研究领域的综合水平。

“尽管早已知道南海形成的奥秘就藏在深海盆地之下，但受科技条件限制，长期以来还一直是科学考察的盲区。”李春峰教授说，近三、四十年来，对于南海大陆架和陆坡海底已经进行了大量科学考察，各国所打的石油钻井就超过四千口，而南海中央水深超过四千米深海盆地却从未钻探。349航次正是第一次利用国际最先进技术，探索南海深海盆地的演变历史。

据介绍，在此轮南海大洋钻探中，顺利完成了5个站位的取芯，以及2个站位的地球物理测井工作，钻探进尺共4317米，其中沉积岩取芯1503米、基底玄武岩取芯100米，最大井深1008米。来自11个不同国家和地区的32位科学家通力合作，初步完成了大量的地质、地球化学、地球物理、微生物等多科学测量和分析工作，为深入认识南海的地质演化打下了坚实基础。

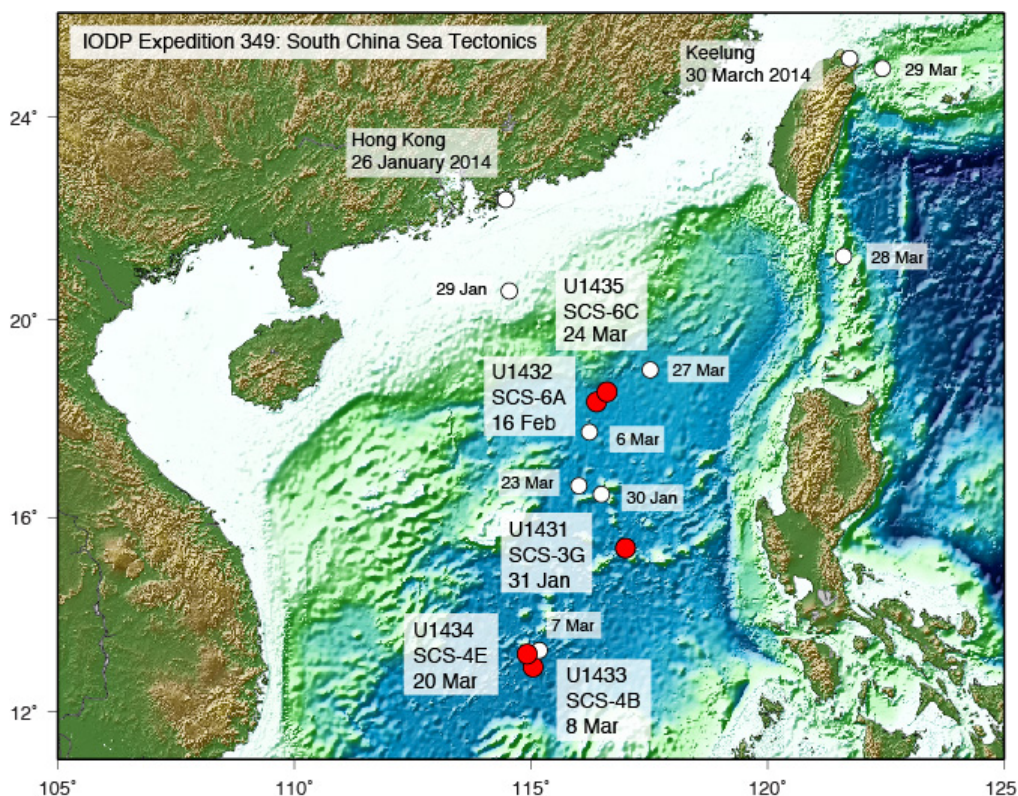


图1. IODP 349航次站位图

李春峰教授介绍，圆满完成的大洋钻探航次主要是取芯、测量工作，全面的科学研究需要好几年。但仅从船上的初步分析看，至少已经获得多方面重大发现：从海盆深处取上的岩芯，首次揭示了南海形成时的动荡历史，用地质的实物证实扩张形成的过程；发现南海扩张晚期有过剧烈的火山爆发；扩张后海水环境又经历了反复的变化，方才形成今天的南海。重大发现主要涵盖三个方面：

一是首次获得南海形成年龄的直接证据。迄今为止，南海的形成过程和年龄都是根据地球物理探测间接推断的。此航次首次突破软性的沉积岩，钻取了硬性的玄武岩，在南海东西两大海盆都获得了非常新鲜的洋壳玄武岩样品。可通过对其地球化学特征的详细分析，精确确定海盆扩张时代与岩浆活动过程；同时又用微体古生物化石和古地磁测定，初步标定了不同站位处的南海东西两大海盆的年龄。

二是发现南海形成过程中有多期次的大规模火山喷发。钻探发现的多层玄武岩和多层火山碎屑岩，说明南海扩张形成的晚期有过多期强烈的火山活动。南海的不少岛礁，其实就是覆盖在海山上的珊瑚礁，此项发现为研究海山的形成原因，以及海底扩张如何停止的历史过程，提供了全新的线索。

三是发现南海深海盆反复变化的沉积历史。南海是个边缘海，周边陆地和岛屿送到海里的大量沉积物，最终的归宿就是这回首次钻探的深海盆。钻探发现了大规模的浊流沉积，和多期次的钙质超微化石沉积交替出现，还在大洋玄武岩基底上发现有数十米厚的黄褐色泥岩，告诉我们南海形成之后有过复杂多变的沉积环境，是研究南海、乃至西太平洋演变历史的宝贵证据。



图2. IODP 349航次获得的南海深海岩芯



此外，本航次还在南海深海盆的多个站位，首次进行了地球物理测井和岩芯的地球物理属性分析，首次开展了生物地球化学、洋壳流体与深部微生物活动观测与研究，直接确定了化学通量、热流、海底下面水热活动等信息。科学家表示，这对今后南海的地质调查、油气勘探，对深入认识南海极端生物圈和海底下面水热活动，都有深远的意义。

此航次是以我国科学家提出的科学目标为主导，由中国科学家占多数的科学家队伍为主体，有12名中国科学家和6位华裔科学家参加，形成了一只多学科交叉的高水平深海科学研究队伍，激发了不同学科的国际合作研究。李春峰教授表示，此次南海大洋钻探，锻炼了中国深海科学家队伍，为更好地理解南海的扩张演化和西太平洋、东南亚构造之间的联系提供了坚实的基础。

后续的科研工作有何计划？李春峰教授表示，正在积极推动航次后国际科研合作，相信新成果的产出将全面推动南海、东亚和西太平洋的地质研究，提升我国海洋科学研究的国际战略地位，在亚洲大陆边缘和西太平洋边缘海的一系列重大科学问题上取得重大突破。“我们相信，通过这些研究，南海将真正成为国际上边缘海研究程度最高的区域，成为未来的研究热门区域和国际合作的典范。”共同首席科学家、美国伍兹霍尔海洋研究所研究员林间说。

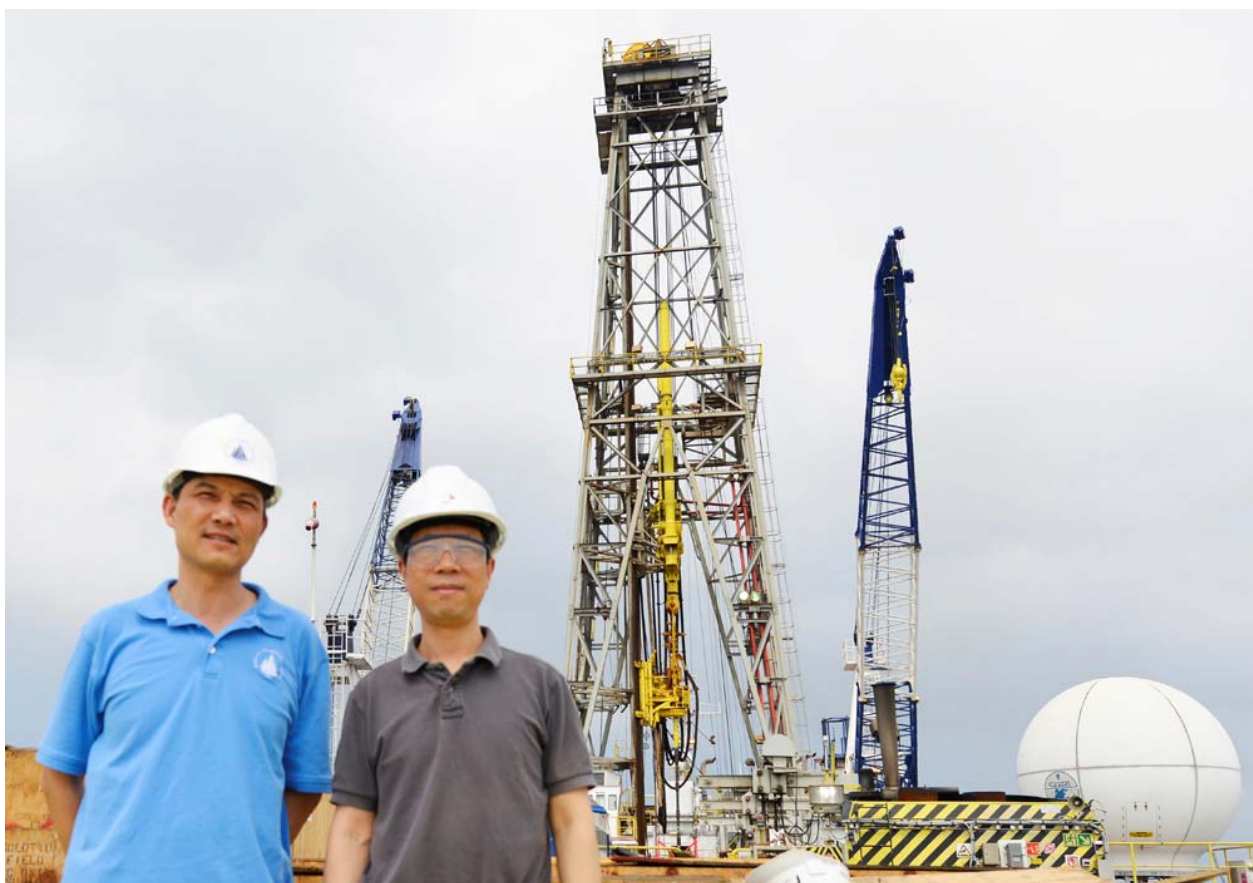


图3. 两位首席科学家在“决心号”上

## 第三届地球系统科学大会在沪召开

2014年7月2~4日,第三届地球系统科学大会在上海召开。“地球系统科学大会”是地球科学领域以华语作为主要交流语言的大幅度跨学科交叉的学术会议,其前身为已召开两届的“深海研究与地球系统科学学术研讨会”。2010年夏季在上海召开的“第一届深海研究与地球系统科学学术研讨会”有来自海内外86个单位近500位华人学者参加会议。2012年7月2~4日在上海召开的第二届会议,共有来自海内外125家单位的800余位华人学者参加了会议。同时,在第二届会议上决定第三届会议继续在上海举办,并正式定名为“地球系统科学大会”(Conference on Earth System Science, CESS)。



图1. 大会主会场

会议由中国综合大洋钻探计划专家委员会、国家自然科学基金委员会地球科学部、国际中国地球科学促进会、同济大学海洋地质国家重点实验室共同主办。与前两届会议相比,第三届地球系统科学大会规模更大、学术水平更高、学科交叉跨度更大、气氛更加活跃。共有来自国内外164个单位的上千名科学家和研究生参加了会议。其中境外单位26个,超过10个代表的单位为21个,超过20个代表的单位为13个。这些单位包括高校、科研院所、企业、报社、出版社以及上海部分中学。此次大会共设7大主题19个专题,收到583份论文摘要,共安排250个口头报告,333个展板报告。7大主题分别是:生物演变与环境,海洋与气候,生物地球化学循环,深部过程与行星循环,深海资源与技术,地球系统动力学,地球系统科学与资源环境问题。19个专题包括:“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”、“地球历史上的暖期与地

时”、“高低纬度气候环境的相互作用”、“深海遥感及中深层海洋对气候变化及气候断层的响应”、“南海珊瑚礁：从全球变化到油气勘探”、“海陆相互作用：海平面、气候与构造”、“沉积动力过程：从河口到深海”、“风化、气候与沉积”、“海洋碳循环与碳汇：现代过程与地质演变”、“深部生物圈：从种类、生理到地球化学功能”、“深海洋中脊与海沟的地质、流体和生命过程”、“比较行星学”、“地球深部过程”、“现代海底金属成矿及其古今对比”、“海底与海水的物质交换”、“海洋科学研究的新手段：先进技术和大数据管理”、“从西太平洋与青藏高原看亚洲的构造演化”以及“南海深部结构与成因”。大会还安排了两场大会邀请报告，由8位各领域的杰出专家就地球科学最新成就进行综述；同时大会还举行了一场信息发布会，对国内外地球科学4项重大计划的构想和进展进行介绍。大会最后组织了“地球系统科学论坛”，请8位国内外著名学者，围绕“中国地球系统科学的展望”的主题开展讨论、评述。经过评审选出了10位“优秀学生展板报告”，大会为作者们隆重颁奖。会议还邀请了上海著名中学的十余位老师，和新闻、出版界的人士参加会议，并专门举办了“地球系统科普一小时”的活动，尽量将大会的成果和气氛向社会传播。



图2. “地球系统科学论坛”

第三届地球系统科学大会参加单位和人数的增加，反映了我国地球系统科学的发展趋势和会议影响的扩大。与前两届相比，会议的学术水平明显提高，会议的气氛更加活跃。有的科学家把取得的崭新成果，在会上首次发表；也有载誉归来的科学家，把最近在国际会议上热议的新观点向国内首次介绍。大量年轻学者和研究生的出席，使会议充满了朝气。会场外有拖着拉杆箱，也有带着孩子来开会的青年；会场上常有因坐不下而坚持站着听报告的学者；餐厅里也见有会场上谈不完、到饭桌旁继续讨论的专家。作为一次以华语为载体的国际学术大会，海外众多的来宾已经不限于华人

学者，甚至出现了用汉语主持会议的“洋人”科学家。

归纳本届会议三天的进程，回顾五年来三届大会的经历，可以看出“地球系统科学大会”具有的三大特色：

首先在于学科交叉。地球系统科学的特点就在于圈层的相互作用。海、陆结合，古、今结合，生命科学与地球科学结合，以及科学与技术的结合，使会议探讨的问题富有新意。从微生物学到比较行星学，从地形倒转到大气演化，学科广泛的覆盖面为学科交叉探索前沿提供了良好背景；从载人深潜到大洋钻探，从纳米矿物到深部探测，新技术、新方向的应用保证了学术交流的国际高度。建立在前沿科学上的大幅度学科交叉，是会议科学活力的源泉。

第二在于使用汉语。国际上不乏学术交流的各种平台，但是用的不是汉语。其实在国际地球科学的前沿，有大量以汉语为母语的学者作出了重要的成绩。中国有着世界上最大的地球科学家队伍，汉语也是世界上最多人的母语。随着中国科学的发展，在国际水平上建立汉语学术交流平台的条件已经具备。这种平台对于跨学科交流尤为有利，也有助于青年们加快进入国际学术洪流。

第三在于形式新颖。“地球系统科学大会”讲究效率，没有开幕式、不设主席台，一开始就是学术报告；午饭后立即是展板交流，晚饭后还有学术活动，一早就分发昨天会况的快报。会场上一律平等，与会的17位院士和学生坐在一起、也和别人一样在分组会上报告研究成果，不少名家的论文和学生一起用展板发表，任何人三届以内最多只做一次大会报告。这些做法提高了效率、使时间变得金贵，也提倡了学术平等、使讨论更加活跃。



图3. 重大研究计划介绍

地球系统科学是我国地学界面对的新命题，会议的形式也是学术交流的新尝试。因此，第三届地球系统科学大会还存在会议覆盖面不够广、在海外华人同行中的影响还有待加强、卷入大会的学科范围也有待扩大等问题。部分报告的表达形式过分专业化，难以为非同行的听众接受，不利于跨

学科交流。有些专题会安排的报告相互联系不足，缺乏可供共同讨论的学术基础。这些问题不但说明了我国地球系统科学还处于起步阶段，同时还反映出学术思想活跃程度的局限性。因此，我们应当继续努力，力争在以后的会上加以改进。



图4. 优秀学生展板颁奖

为了保证第四届地球系统科学大会的成功举行，本次大会特就以下诸方面提出建议：

1. 打造“精品”专题。建议本次会后及早动手，确定若干富有前沿性的学科交叉专题，经过充分筹备，组织几个重点专题会。为此，要尽早征募题目和召集人，争取形成围绕科学问题、而不是包罗学科领域的讨论会。

2. 扩大覆盖范围。力争在两年时间里广泛联系，在海内外增加参与大会的地区和单位，在学术上拓展参与交流的学科范围，争取有更多海外华语地区的学者、和更多地球科学专业加入大会的交流。

3. 增强辐射效应。打造“地球系统科学大会”的目的在于推动我国地球科学的新方向，为此一方面需要在会上设置更多的面向社会、面向中学老师的科普活动，另一方面需要加强会后和会外的报道与成果交流。

我国地球科学正在经历着前所未有的繁荣期。三十多年来，在“硬件”建设和经费投入上增长迅速，但是在学术界思想活跃和创新能力“软件”方面的进展仍嫌不够。让我们抓住大好时机，更好地开展“地球系统科学大会”的系列活动，通过新视角的展现和新风气的提倡，为我国地球科学走向国际前沿、问鼎学术顶峰，做出自己的贡献！

最后，大会决定：第四届地球系统科学大会定于2016年7月4~6日在上海举行。

## 科技部成立中国IODP组织机构

2014年6月,科技部办公厅发文正式成立中国IODP工作协调小组、中国IODP专家咨询委员会以及中国IODP办公室。目前我国年付300万美元会费加入IODP,再加上CPP航次的财政支持,经费投入较前十年有较大幅度提高。

据悉,中国IODP工作协调小组由科技部社发司、国际合作司、基础研究司,财政部教科文司、基金委地球科学部、外交部条法司、边海司,国土资源部科技与国际合作司、国家海洋局科技司、教育部科技司、中科院科技促进发展局、中国海洋石油总公司科技发展部以及中国21世纪议程管理中心主管负责领导组成(表1)。工作协调小组组长单位由科技部社发司担任,副组长单位由财政部教科文司、基金委地球科学部担任。中国IODP工作协调小组的主要职责是:组织编制我国参加IODP的战略及科学规划,审议中国IODP年度工作计划及总结报告,组建管理中国IODP专家咨询委员会,协调保障我国参加IODP所需条件,研究解决执行过程中出现的其他重要事项。

表1. 中国IODP工作协调小组成员名单

序号	姓名	单位	职务
1	孙成永	科技部社发司	参赞(副局级)
2	宋秋玲	财政部教科文司	副巡视员
3	柴育成	国家自然科学基金委地球科学部	常务副主任
4	贾桂德	外交部条法司	副司长
5	杨力	外交部边海司	参赞
6	高平	国土资源部科技与国际合作司	副司长
7	雷波	国家海洋局科技司	司长
8	雷朝滋	教育部科技司	副司长
9	冯仁国	中国科学院科技促进发展局	副局长
10	刘一峰	中国海洋石油总公司科技发展部	副总经理
11	柯兵	中国21世纪议程管理中心	副主任
12	沈建磊	科技部基础研究司	处长
13	王蓉芳	科技部国际合作司	调研员
14	沈建忠	科技部社发司	处长

中国IODP专家咨询委员会由国内相关学术机构的20位专家组成(表2)。专家咨询委员会主任由中国科学院丁仲礼院士担任、副主任由南京大学陈骏院士、中海油总地质师朱伟林教授、同济大学翦知潜教授担任。此外,聘请上届专家委员会孙枢、汪品先和秦蕴珊三位院士担任顾问。同济大学刘志飞教授担任专家咨询委员会学术秘书。专家咨询委员会的主要职责是:为我国参与IODP提供决策咨询,研究提出我国参与IODP的科学目标与规划,审议我国科学钻探航次建议书,负责推

荐IODP科学咨询工作组中国派出代表和科学家参加IODP航次，组织IODP学术交流和科普宣传等。

表2. 中国IODP专家咨询委员会名单

序号	姓名	单位	职务/职称
1	丁仲礼	中国科学院	副院长/院士
2	陈骏	南京大学	校长/院士
3	朱伟林	中国海洋石油总公司	总地质师
4	翦知潜	同济大学	教授
5	金振民	中国地质大学(武汉)	院士
6	王成善	中国地质大学(北京)	院士
7	张海啟	中国地质调查局	研究员
8	李家彪	国家海洋局第二海洋研究所	研究员
9	杨胜雄	广州海洋地质调查局	总工
10	石学法	国家海洋局第一海洋研究所	研究员
11	丁抗	美国明尼苏达大学	高级研究员
12	李铁刚	中科院海洋所	研究员
13	丘学林	中科院南海所	研究员
14	庞雄	中海油深圳分公司	首席地质师
15	邵宗泽	国家海洋局第三海洋研究所	研究员
16	周力平	北京大学	教授
17	徐景平	中国海洋大学	教授
18	王风平	上海交通大学	教授
19	孙卫东	中科院广州地化所	研究员
20	刘羽	国家自然科学基金委地球科学部	研究员

中国IODP办公室设在同济大学，办公室场所和人员编制由同济大学负责解决。办公室的主要职责是：承担IODP组织机构的联络和协调，承担中国IODP工作协调小组和专家咨询委员会的支撑服务工作，组织参加IODP航次的科学家征集工作，组织我国科学家参加IODP科学咨询机构和其他学术组织，承担我国参与IODP的文献、资料和信息传递交换，相关报告编写工作，编制我国参加IODP的年度工作计划和总结报告，承担我国参与IODP的成果宣传和科普工作，承担中国IODP工作协调小组和专家咨询委员会交办的其他工作。

据了解，新一届专家咨询委员会将于2014年9月下旬召开第一次工作会议。工作协调小组将于2014年10月召开第一次工作会议。

## IODP 353-355航次船上科学家团队组建完成

2014年11-2015年9月，美国钻探船“决心号”将在西太平洋和印度洋执行4个航次，分别为：IODP 353（印度季风）、IODP 354（孟加拉扇）、IODP 355（阿拉伯海季风）和IODP 356（印度尼西亚穿越流）。这四个航次均以古海洋、古气候为研究主题。

IODP 353航次（印度季风）预计于2014年11~2015年1月执行，首席科学家为美国布朗大学Steven Clemens和德国基尔大学Wolfgang Kuhnt。航次基于IODP 795-Full2号建议书，计划在孟加拉湾和安达曼海钻探晚白垩纪至全新世的沉积物，研究不同时间尺度下季风降雨、风化剥蚀和径流变化的气候学机制。

IODP 354航次（孟加拉扇）计划于2015年1~3月执行，首席科学家由法国国家科学中心Christian France-Lanord和德国不莱梅大学Tilmann Schwenk担任。航次基于IODP 552-Full3号建议书，计划钻探孟加拉扇中部，获得新近纪和晚古近纪喜马拉雅造山运动和气候变化的记录，研究青藏高原隆升和亚洲季风形成发展之间的相互作用等。

IODP 355航次（阿拉伯海季风）将于2015年3~5月执行，首席科学家为印度国家南极与海洋研究中心Dhananjai Pandey和美国路易斯安娜大学Peter Clift。航次基于IODP 793CPP号建议书，计划在阿拉伯海实施钻探，研究青藏高原隆升与印度夏季风演化间的相互关系。

IODP 356航次（印度尼西亚穿越流）计划于2015年7~9月执行，首席科学家为澳大利亚墨尔本大学Stephen Gallagher和美国德克萨斯大学Craig Fulthorpe。航次基于IODP 807号建议书，计划在澳大利亚西北岸外钻探一个纬向断面，研究：印度尼西亚穿越流的发生和演化；500万年来澳大利亚季风在轨道和亚轨道尺度上的变化及澳大利亚的干旱化；澳大利亚西北陆架在时间和空间上的沉降及澳大利亚板块运动与地幔对流等相关地球动力学模型。

在新的国际大洋发现计划中，中国每年交纳300万美元会费，“决心号”的每个航次可以派出2位科学家参加，另外在各科学咨询机构中的代表名额也相应增加。目前，353-355三个航次的船上科学家团队已经组建完成，中国IODP共有7位科学家获邀参加航次（表1）。IODP 356航次科学家团队正在组建中，浙江大学何毓新博士已获USIO邀请参加航次，另一位中国上船科学家待定。

表1. IODP 353-355航次中国上船科学家名单

航次	姓名	职称	单位	船上岗位
353	周力平	教授	北京大学	沉积学
	王家生	教授	中科地质大学（武汉）	岩芯物理性质
	丁旋	教授	中科地质大学（北京）	浮游有孔虫
354	贾国东	研究员	中科院广州地球化学研究所	有机地球化学
	葛俊逸	副研究员	中科院古脊椎动物与古人类研究所	岩芯物理性质
355	鹿化煜	教授	南京大学	沉积学
	徐兆凯	副研究员	中科院海洋研究所	沉积学



[编者按] 在IODP 349航次执行期间，部分船上科学家在紧张的科研工作之余，还抽出时间撰写科普短文，这批短文已在网上第一时间刊载，为了让更多读者了解此次南海大洋钻探，本刊将陆续刊出，本期将刊载两位首席科学家李春峰和林间教授撰写的短文，以飨读者。

## 触摸南海深部的大洋玄武岩（一）

作为一个地球物理学家，深感地球物理方法的威力之大——能够遥测地球深部的秘密，可是总有小时候遥望月亮时的心情，很想知道玉兔的皮毛如何的柔软、而嫦娥的衣服又应该怎样的华丽，可是没办法触摸到。

在南海，通过捕捉和观测来自地球内部的物理信号，科学家已经告诉了我们南海的水深、南海海盆里面沉积物的厚度、沉积物之下岩石的部分特性，可是对南海的认识总是有不确定性、不唯一性，从而对南海的成因和年龄一直有多种假说和猜想，因为一直是隔山观虎斗，却从来没有亲自触摸过老虎的屁股。

不是因为怕老虎，而是真的很遥远，需要翻山越岭、翻江倒海才能来到老虎的跟前；要触摸南海深部的岩石，需要穿过4000米左右的海水和1000米左右的大洋沉积层，的确需要不一般的功力，龙王不能入地，不行，土拨鼠会被水淹死，也不行。

为了能够与大洋玄武岩进行亲密接触，从而更好地认识它所释放的地球物理信号，需要用钻探的技术，打穿覆盖在大洋玄武岩之上的沉积物，为了实现这样一个艰巨的目标，需要在国际大洋钻探计划的框架下，利用美国先进的深海钻探船“决心号”来实施，“决心号”可以在全球大洋的大部分地区实施深部钻探。可是“决心号”这次为什么来南海，而不是其它海域？

南海形成始于大约3000万年之前的大陆伸展和破裂，地球深部炽热的岩浆慢慢溢出，慢慢充填南海不断扩大形成的空间。这样，海底最顶部形成一种叫大洋玄武岩的岩石，是深部岩浆喷溢后快速冷却形成的，由于冷却速度够快，很好地记录了当时地球磁场的信息，科学家通过对玄武岩样品的物理和化学分析，可以确定其年龄和所携带的地球内部的信息，从而可以进一步解开南海的成因的秘密以及它在全球地质演化中的地位和角色。所以，南海的大洋玄武岩是打开认识南海的钥匙，而过去我们从来没有获得过。

大洋钻探航次的实施，是一个系统工程，涉及科学和技术的方方面面。首先要有充分的理由说服国际评委和管理组织。为此，我领衔组织40多位国内外科学家，提出针对南海大洋玄武岩的科学钻探建议书，设计在南海海盆的不同部位实施三个站位的钻探，确定其起始形成和停止生长的年龄，认识其生命演化中的历史故事和背景。

地球物理调查往往是航次计划的先锋行动，因为钻探站位的确定需要充分区域地球物理资料的支撑，反过来，航次的实施又可以提升对地球物理资料的认识程度。系统的科学需要系统的合作，航次建议期间得到了国内外许多科研单位，包括广州海洋地质调查局、国家海洋局第二海洋研究所、德国地质资源局等的大力支持。汪品先院士、周祖翼教授、李家彪研究员等科学家自始至终都

关心建议书的完善和航次的实施，在我2003年刚刚回国而对南海知之甚少的时候，是他们的支持和鼓励使我如鱼得水开始了深海的畅游，也获得了提出国际重大科学建议书的勇气。

自2008年以来，经过5年多反复的审议、修改、完善、讨论，最终通过了严格的国际评审，国际科学家充分认识到南海的科学重要性，安排为新十年IODP首个航次，于2014年春顺利实施。我和美籍华裔科学家林间教授被委任为航次的首席科学家，担负组织国际科学家团队、领导实施预定的科学计划之重任。

当建议书最终被批准的时候，心情既激动又忐忑，多年为之努力的科学探索终于可以付诸实际，但同时感到很大的压力，因为这是一个耗资上千万美元的大项目，而且在长达一年的航次前准备过程以及两个月的航次实施中，需要做大量的工作：安全评估、资料提交、出版计划书、航次前会议、组织科学家、评议取样建议、报告审阅、组织讨论，等等。航次后还要组织学术会议、成果发表。所以一个航次从最初酝酿到成功完成，差不多要十年的时间，真的是十年磨一剑！

2014年1月29日，当“决心号”缓缓驶离香港的时候，所有科学家都来到顶层甲板，照相留念，见证这个由中国科学家主导并成为新的国际大洋发现计划首航的349航次的开始。此时的我却感觉非常平静，似乎一切都已准备充分了，因为身后有一个强大的支撑队伍：30多位来自世界各地具有不同专业背景的科学家，包括1位组织有效的航次项目经理、20多位技术精湛的技术员、50多位经验丰富的钻探工程师和船员、10多位专业的后勤保障人员。此外最重要的保障，来自科技部、海洋局、同济大学、中国海警指挥中心等各个部门，他们的通力协调与合作，为航次的实施铺平了道路。

位于南海海盆中部的第一个站位，水深4200多米，要获得大洋玄武岩还需要钻穿900米的沉积物，开始进展非常顺利，但是到达400多米的时候，取芯率很低，经常取不上任何岩石，这个现象一直持续到海底之下600多米，突然岩性发生变化，以至于使得钻头损坏，这是最让人担心的事情，因为一些预料不到的岩石会使得钻探非常困难。

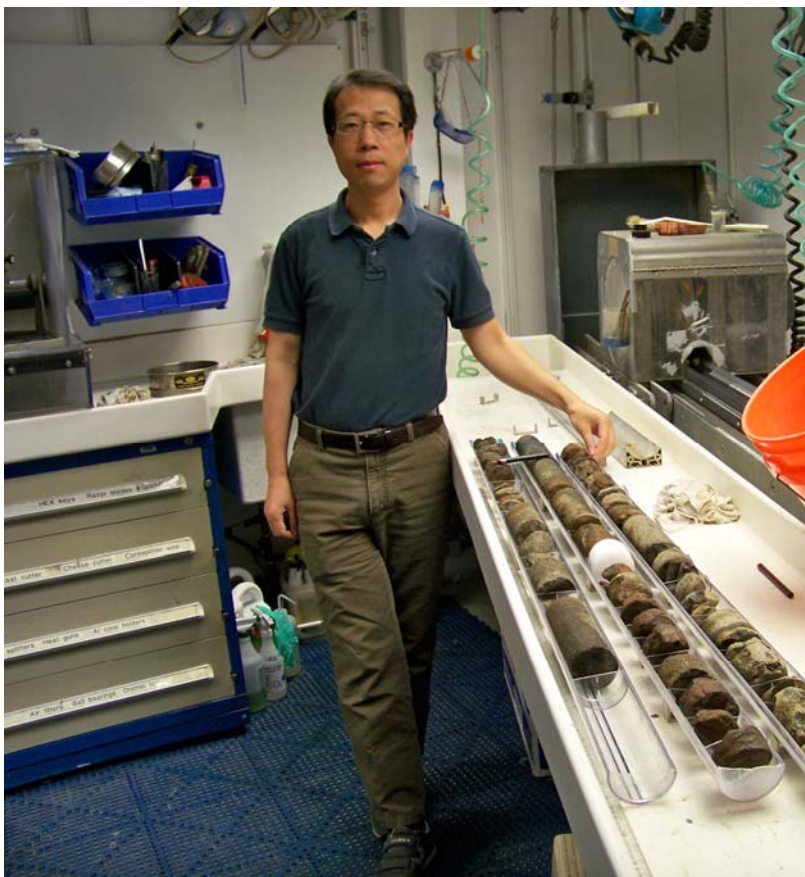


图1. 作者与南海大洋玄武岩岩芯

为了获得更深部的大洋玄武岩，我们果断决策，重新更换钻头、建立新的钻孔，一直钻探至近600多米再重新取芯，结果超出我们的想象，我们首次发现了南海的火山碎屑岩，就是由于火山喷

发物质固结而成的岩石，里面含有很多玄武岩碎块。因为其已固结成岩，硬度很高，以至于损坏了前面一个钻头。

翻开南海的水深图，会发现海盆内部有很多突起的高地，它们可以从4000多米的海底，一直到达海面以上，形成异常陡峻的海山。过去研究发现它们是在大约1500万年南海形成之后而从海底冒出的火山岩浆不断喷溢生长的结果。我们的第一个钻探位置靠近南海的残留洋中脊，即南海海底岩浆过去不断向两侧扩张的轴心部位。这里由于构造薄弱，又是最接近地球内部的地方，所以在南海停止生长之后，又形成了大量海山。

当我们看到火山碎屑岩的时候，既兴奋又紧张。兴奋是因为这些岩石记录了南海火山演化的完整历史，过去虽然获得过海山浅部的岩石样品，但是对其演化历史一无所知，而我们可以通过在站位上获得的多层火山碎屑岩的化学特征以及之间的沉积岩石中的化石，首次构建完整的海山演化的原因和历史，初步分析发现海山主要是在南海停止生长后的四百万年内形成的。而紧张是因为离海山如此之近，会不会影响我们继续往深部钻探？会不会有硬度很高的岩浆岩脉影响我们的钻探？会不会下面获得的岩石不是大洋玄武岩，而是海山玄武岩呢？

（作者：李春峰，同济大学海洋与地球科学学院，  
IODP 349航次共同首席科学家，2014年3月2日于南海“决心号”钻探船）

## 特别的“海上学期”

历时两个月的国际大洋钻探349航次，将于2014年3月30日圆满结束。在全船120多位船、队员的共同努力下，本航次完成了南海东、西海盆五个站位的钻探，创造了多个科学的首次发现。此航次我有幸与同济大学李春峰教授搭档，担任共同首席科学家。两个月的时间很忙，也过得很充实，最值得欣慰的是我们在“决心号”这一特殊的“海上大学”实践、学习了三大课程：

**1) 学习多专业综合研究：**除了我熟悉的海洋地球物理和测井，海上专业团队还包括：海洋沉积、古生物年代地层学、古地磁学、海洋构造、海洋化学、微生物学等重要专业。每个专业都有自己的特长和局限，都只能摸到“大象”的一部分，通过综合各专业的证据才能看到“大象的轮廓”，讲出南海的大故事。每口井都有自己的特别故事，洋中脊、海山、深海风暴、海底红层等，各井的小故事就联成了一个生动的南海大故事。在船上每天各专业组必作简报；每口井钻探结束时，各组又做系统的总结。每篇专业报告都会送到我们共同首席科学家这里。通过审阅这些报告，我们对航次进展的整体轮廓与专业交叉有了深刻的印象。一年后，“保密期”（moratorium）将被解除，这些原始的科学报告将成集出版，成为永久的科学记录。

**2) 学习先进的科学钻探理念：**第二课程也许是最特别，最值得留恋的，是从我的美国好友“私

教”Steve Midgley先生处学到的。Steve是本航次钻探的执行总监，每天清晨六点是我們特别的“咖啡时光”，探讨当天的钻探安排。每次我都有一大串问不完的问题，包括海上钻探的关键环节、科学钻探与海上油气打钻的区别、“决心号”的技术特点、如何预估和精确计算每天打井与取芯的时间进度、如何设计适合于不同岩层的打钻方案、如何反复进入同一口井、如何选择护井的套管、钻头被卡住时如何爆破、如何应变海上突发事件等。

深海钻探的工程技术远比我想象的复杂。一口井要用好几千米长钻杆，而井口直径只有几十厘米大小，就像在大海里精确地插一根面条，需要准确的船泊动力定位，而且还需要不同口径钻杆的科学配套，轻的钻杆在下，重的在上，受力大的位置需要特殊钻杆等。钻井中要不停地冲洗管壁，将已打碎的岩屑微粒从井底冲到井外，就像人体的血液循环一样重要。我们还讨论了如果新建一条现代化的海洋科学钻探船，可利用哪些新技术，以及新的防止井喷装置等。Steve一家三代都是工程师，我觉得他天生就有工程师的基因。他考虑问题总有很强的专业意识，脑海中存储着大量可以随时调用的数据。他有着三十多年在石油公司的各种钻探平台、不同岗位上的锻炼和积累的经验，是难得的人才！

### 3) 学习“大兵团”科学作业：

本航次的实施由三大部门协作。第一部门是科学家团队，共32人，分别来自世界11个国家和地区，包括中国、美国、法国、澳大利亚、瑞士、日本、韩国、菲律宾、台湾地区等。该部门由共同首席科学家领导；第二部门为技术团队，约26人，多数来自美国德克萨斯农工大学，Steve是这一部门



图1. 作者在南海“决心号”钻探船上

的重要领导人；第三部门是专业化的钻探公司SIEM，他们是本航次钻探成功的最关键部门，也是钻探的实施者，包括船长、大副、轮机长、钻井平台负责人、斯伦贝谢公司测井专家兼爆破员等共50人；该部门的领导人是Sam McLelland先生，他做事雷厉风行；此外，船上还有专业化的服务团队，共15人，负责船上所有人员的餐饮、生活起居等后勤保障。

大洋钻探这样一个“大兵团”作业的成功与否，取决于各部门之间的协调，以及各部门内部的协调，而顺畅的协调最关键的手段是沟通（communication）。三部门的领导办公室都在船桥层。我们大声喊话时，其他办公室的领导都能听到。作为共同首席科学家，我们决定本航次的科学目标、钻井位置的优先度、钻井深度以及领导科学家团队。Steve将我们的科学要求变为可实施的钻探方

案，传达给Sam负责领导的SIEM公司团队进行实施。岩芯上船后，技术部门负责分断、切片，然后交给科学家团队取样、测量、分析。因此，Sam说得很到位，“良好的沟通才有成功的运作（Good communication is good operation）”，一旦各部门间或部门内的沟通不畅，我们会碰到麻烦，也许这是我从本航次中学习领导“大兵团”作战的最深刻体会。同时，中美双方岸上的各重要部门为本航次的成功提供了坚强的后方保障。

我感激这个难得的机会参加了一次特别的“海上学期”。我将怀念船上的众多老师、好朋友们，希望在不远的将来，我们能再次相会，共同探索世界深海大洋的更多奥秘。

（作者：林间，美国伍兹霍尔海洋研究所资深研究员，IODP 349航次共同首席科学家，2014年3月27日，于南海“决心号”钻探船）

## 触摸南海深部的大洋玄武岩（二）

根据汪品先院士主持的南海第一次大洋钻探（ODP184航次，1999年）的站位测井信息，我估计349航次的第一个站位的沉积物厚度在960米左右。果然，在钻探至近900米时，突然发现褐黄色泥岩，与上部的沉积岩颜色迥异，船上科学家们推测可能是快到基底的大洋玄武岩了，因为在玄武岩与沉积岩界面可能存在很强的流体活动，也可能因为玄武岩对沉积物的烘烤与物质交换，或者因为早期深海软泥沉积异常。总之，如此大的变化预示着大洋玄武岩的到来。

很快发现钻探速度明显减慢，在经过漫长的等待之后，终于获得了南海第一个玄武岩岩芯，与上部沉积岩在颜色和密度等方面差异巨大，因为玄武岩来自深部岩浆的冷却，含有很多的铁镁质的矿物，密度如此之高，所以会使得钻探速度非常缓慢，一个小时只能钻探几米。看到这些岩芯后，大家都异常兴奋，因为获得南海大洋玄武岩是这个航次的首要目标之一，现在看来就要成功了。而且玄武岩出现的比预测的还稍微早了点，因为钻探中发现依据ODP 184航次获得的测井资料建立的时间——深度关系给出的海盆沉积物深度估计稍微偏大一点，但是相差几十米而已，这样钻探前所担心的深度估计误差也就消除了。

可是继续钻探70米之后，突然又发现近10米厚的褐黄色泥岩，里面含有火山碎屑，这让很多人都感到意外，也很担心，因为如果下面泥岩厚度巨大，上面70米的玄武岩就不一定是在洋中脊形成大洋玄武岩，而可能是附近海山喷溢出的海山玄武岩，也有可能是沉积岩之间的岩脉，真正的大洋玄武岩可能还在更深部？大海和岩石似乎在与我们捉迷藏。

幸好，船上的岩石学家根据岩芯的特征，发现熔岩流动和冷却特征，比较倾向认为是大洋

玄武岩。更深处进一步钻探获得的岩芯又是回到玄武岩，所以这个泥岩夹层并不是特别厚，很可能是在洋中脊附近的沉积物，沉积之后又被晚期的洋中脊岩浆流覆盖。这种现象在世界其它洋中脊上也存在，显示了洋中脊岩浆活动的多阶段性。而且很幸运的是，这套夹在玄武岩中的泥岩还含有保存较好的硅质化石，能够告诉我们明确的地质时代，所以获得泥岩夹层并不是坏事，反而是非常理想的结果。

虽然都是深部岩浆喷溢冷却的结果，地球化学研究表明，大洋玄武岩可能来自比较原始和亏损的深部地幔岩浆，而海山玄武岩的岩浆源可能经过比较多的岩浆分异作用和物质再循环，所以他们两者在地球化学成分上有较大的区别，大洋玄武岩可以带给我们更多的地球深部地幔的信息。现在仍然需要进一步分析这些岩芯是大洋玄武岩还是海山玄武岩。

船上的岩石学家和地球化学家及时在显微镜下分析了玄武岩的矿物特征，同时分析了其化学成分，发现其中钾元素的含量极低，与典型洋中脊玄武岩的特征类似。至此，大家心里的疑问终于消除了，手里拿着这些沉甸甸的石头，心里踏实了很多。获得玄武岩还只是成功的第一步，更大的研究挑战还在后面呢。

（作者：李春峰，同济大学海洋与地球科学学院，  
IODP 349航次共同首席科学家，2014年3月2日于南海“决心号”钻探船）

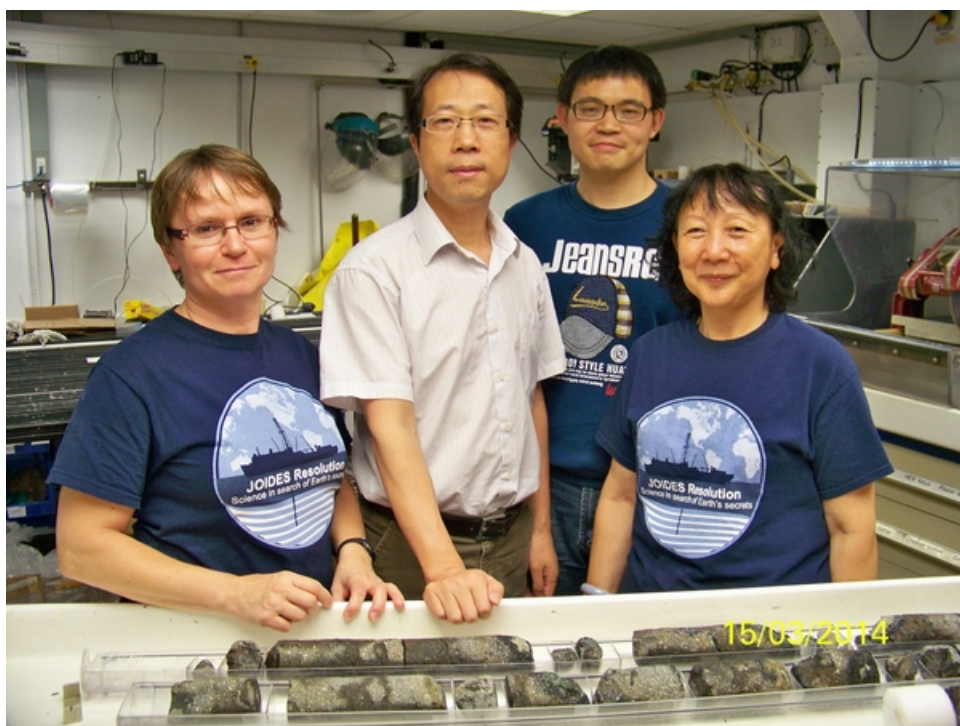


图1. 船上科学家与南海大洋玄武岩岩芯合影  
(左起：Anne Briaais, 李春峰, 张国良, 苏新)

## 珍惜在南海同甘共苦的62个昼夜

2014年1~3月，我们乘坐美国的大洋钻探船“决心号”，在南海日夜作业62天。这是我第18次出大洋、深海考察，也是我作为首席科学家感触最深的一次。

海洋为我一生所爱，可能有两个起因。我小时在东海之滨的古城福州长大，“下南洋”、进海校、当海军已经是多少年的乡俗了。祖父当年就靠亲戚的介绍，去了黄埔海军学校修“舰长班”谋生，国共分裂后，卸甲归田。也许我出生时就带了点“海洋”的基因。

但真正让我对深海大洋心动的，还是在美国布朗大学读博士生的时候。那时我正在作太平洋下地幔对流的理论工作，第一次接触到了三维的彩色洋底地形图：大洋中脊、海底高原、海沟深渊，无一不令人惊叹！我开始意识到，深海大洋才是现代科学的处女地，这里才叫“前无古人”！世界上最大的地震、海啸都发生在深海，地球热量的三分之二在海底散发，而海底生活着与陆地上完全不同的、由“化合作用”而非“光合作用”支持的生命！这么新奇的科学领域为何不去开拓，这么一流的科学问题为何不去探索？我们不去追求，谁去？

后来，我如愿到了世界领先的美国伍兹霍尔海洋研究所当科学家。这些年来，我乘坐美国、中国、英国、法国、韩国、智利、希腊等国的科考船，研究过大西洋、印度洋、太平洋、加勒比海、爱琴海、南海的深海过程。我多次在美国航次上担任首席科学家，也在中国“大洋一号”上担任过美方首席科学家。但此番国际大洋钻探航次在国际政治、技术上所遇到的复杂性远超过我过去所有的航次，这是对我们领导国际“大兵团”作业能力的新的锻炼！

我珍惜与李春峰教授搭档，任共同首席科学家的时光，你、我一起经历了成功的喜悦、失败时的困惑、现在还不能说的故事，还有那每天改不完的报告！来自天涯海角的上船科学家朋友们，我们深知南海钻探的科学成果来之不易，但更珍惜大家的信任和友谊！你们对航次自始至终的投入，尤其在最低谷时对航次表达的最坚定的支持，令我难忘！

天已破晓，明天你、我就要各奔东西，去追求自己的下一个科学梦想，但我们在南海这62个同甘共苦的昼夜将永存我心！



图1. IODP 349航次全体科学家、技术人员和船员合影

（林间写于告别“决心号”钻探船的前夜）

## IODP 350航次介绍

2014年3月30号，我抵达了台湾基隆市，登上了“乔迪斯·决心”号（JOIDES Resolution）科学考察船，开始了国际大洋发现计划（IODP）第350航次在伊豆小笠原马里亚纳（Izu Bonin Mariana, IBM）岛弧为期60天的科学考察旅程。IBM钻探计划一共包含四个航次，今年美国“决心号”在IBM岛弧有三个航次：IODP 350-352，第四个航次计划用日本的“地球号”（Chikyu）在弧的前端位置打一个超过5千米的钻孔，预期钻到下地壳的位置来研究陆壳的形成。

本人所参加的350航次是IBM计划中实施的第一个航次，目标是弧的后段位置rear arc。由于此前对于IBM岛弧的研究多集中在弧的前端位置，而此次航次的科学目标主要是为了研究弧后的火山沉积记录，为反演IBM岛弧演化历史提供必要的制约。

350航次共钻探两个站位U1436和U1437，其中U1436是为了“地球号”的超深钻孔做的准备工作，我们在这个位置钻探约150米。而本航次的主要目标U1437站位于Manji和Enpo海山链中间的盆地，最终钻探到海底下1806.5米的位置，该站的取芯率为62%。岩芯样品主要为两大类，泥质沉积物/泥岩以及火山碎屑沉积岩。350航次主要结果是钻探到大量火山碎屑沉积岩，尤其是在钻孔的下半段包含大块的火山角砾。航次期间古生物和古地磁在钻孔下半段的定年结果并不明确，所以具体的时代还需要航次后详细的锆石以及全岩及矿物Ar-Ar定年的结果。经过航次后详细的岩石学、矿物学、年代学和地球化学的研究，相信会对IBM岛弧弧后的演化历史提供一个完整的模型，填补目前IBM岛弧研究上的空白。

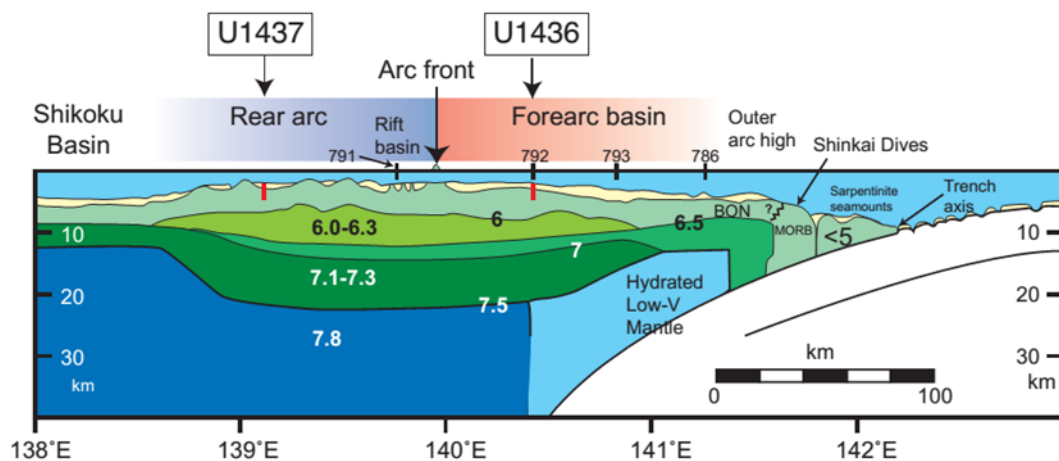


图1. IODP 350航次钻探位置

船上工作实行的是双班制，即船上科学家分为两班，一班是从中午12点到零点，另一班为零点到中午12点。我在船上担任的是无机地球化学的相关工作，工作时间是中午12点到零点。无机地球化学组主要有两个任务，一是取沉积物的岩芯样品利用设备压出孔隙水，做孔隙水的碱度、PH值、盐度以及主微量元素的分析；二是按照科学研究需要，取代表性的泥质沉积物、泥岩、火山碎屑沉积岩做主微量元素组成的分析。地球化学小组共有五位科学家，分别来自美国、德国、日本和中国。除了来自德国的Ann-Sophie是有机地球化学家，其他四位均从事无机地球化学的研究。



船上的工作任务安排周到，科学家们合作非常愉快，使得两个月的船上工作非常充实。

另外，船上的后勤人员也非常热情友好，每天帮我们打扫房间及洗衣服，给我们的生活带来了许多便利。来自英格兰的主厨Paul厨艺异常精湛，厨房菜单变化多样，两个月期间吃遍了世界各地菜肴，如意大利菜、菲律宾菜、印度菜、墨西哥菜等，每周末还有户外烧烤。此外，由于我的工作时间是中午12点到零点，晴天的时候都会与大家一起在晚餐后观赏海上日落，美不胜收。两个月时间，在不知不觉中很快就过去了。我们在日本横滨下船说再见的时候，大家都非常恋恋不舍。两个月在海上几乎与世隔绝般的朝夕相处，我们已经从陌生人变成了无话不谈的朋友。



图2. IODP 350航次地球化学小组科学家合影

（左起：Axel Schmitt, Ann-Sophie Jonas, 杨阳, Takashi Miyazaki, Kevin Konrad）

我的航次后研究计划是通过火山碎屑沉积岩中的斜长石和辉石开展系统的矿物学研究，通过分析沿矿物生长环带的主微量以及同位素组成变化，从而系统研究在岛弧不同演化阶段产生的岛弧岩浆的地幔源区性质以及岩浆房过程。此次在船上共采集了一百多件火山碎屑沉积岩的样品，此研究将于来自美国和瑞典的科学家一同合作完成。非常感谢中国IODP办公室给我这次难得的机会，航次大大促进了与国外科学家的合作交流，使我受益匪浅。

（作者：杨阳，中国科学院广州地球化学研究所）

## IODP 359-361航次开始召集船上科学家

由IODP美国执行机构（IODP-USIO）负责的IODP 359-361航次目前开始向各成员国召集船上科学家。

IODP 359航次（马尔代夫季风）将于2015年9~11月执行，首席科学家为德国汉堡大学Christian Betzler和美国迈阿密大学Gregor Eberli。航次基于IODP 820号建议书，计划在印度洋海域实施钻探，研究新第三纪以来印度洋古环境变化及海平面和洋流变化驱动的碳酸盐沉积模式。此外还将在印度西部大陆边缘钻探一个站位，获得古新世——全新世的沉积地层。

IODP 360航次（印度洋中脊莫霍钻）计划于2015年12~2016年1月执行，首席科学家为美国伍兹霍尔海洋研究所Herry Dick和英国卡迪夫大学Chris Macleod。航次基于IODP 800号建议书，主要科学目标是获得最底部的辉长岩和壳幔过渡带，研究大洋中脊玄武岩的发生过程等。

IODP 361航次（南部非洲气候变化）计划于2016年1~3月执行。航次基于IODP 702号建议书，将在南印度洋和莫桑比克海峡钻探6个站位，研究上新世和更新世阿加勒斯海流（Agulhas Current）与气候变化的相互作用。航次建议书及其他更详细信息请访问：<http://iodp.tamu.edu/scienceops>。

中国IODP鼓励中国科学家积极申请参加航次，并提供参加航次及航次后研究的经费资助，有意申请者请在截止日期前提交个人英文简历、航次后研究计划和航次申请表（可在中国IODP网站下载[www.iodp-china.org](http://www.iodp-china.org)）。

联系人：拓守廷，电话：021-65982198, Email: [iodp\\_china@tongji.edu.cn](mailto:iodp_china@tongji.edu.cn);

截止日期：IODP 359, 2014年10月31日；

IODP 360, 2014年10月31日；

IODP 361, 2014年11月30日。

中国IODP办公室

## 《地球科学进展》期刊“IODP研究”专栏征稿启事

自2014年开始，我国大幅提高对IODP的投入，每年支付300万美元，加入国际大洋发现计划，这是我国推动深海科学与技术发展的重要举措，对于我国地球科学研究早日整体上进入国际前沿、造就一批勇于承担推动地球科学发展重任的中国科学家来说，是一次难得的机遇。

为了推动我国在IODP研究中发挥更大的作用，展示国内学术界参与科学大洋钻探相关研究所

取得的科学成果，中国IODP办公室与《地球科学进展》杂志社达成协议，合作开辟“IODP研究”专栏，目前已刊出多篇相关论文。

该专栏由中国IODP办公室负责组稿，并组织专家审稿，论文通过审稿后将以最快速度在《地球科学进展》上刊载。同时，中国IODP办公室为专栏论文支付出版补贴（版面费）。

欢迎国内从事相关研究的广大科研人员踊跃投稿，来稿应具有科学性、创新性，与ODP/IODP相关的研究性论文和综述论文均可，请参照《地球科学进展》杂志格式要求撰写。

有关投稿事宜请联系中国IODP办公室，本启事长期有效。

联系人：拓守廷（电话：021-65982198，Email: [iodp\\_china@tongji.edu.cn](mailto:iodp_china@tongji.edu.cn)）

地址：上海市四平路1239号，同济大学海洋地质国家重点实验室，邮编：200092。

中国IODP办公室

## 第二届海底观测科学大会

2014年11月8-10日 厦门

### 第二轮通知

#### 一、会议背景

海底科学正经历着从海面作短期“考察”到海洋内部做长期“观测”的革命性变化，基于海底对海洋和海底之下的全方位长期观测系统，正成为国际海洋探测和研究的新形式，国内各部门建设各种海洋观测系统的热情也空前高涨。此系列会议旨在综览国内外海底科学观测的科研成果和经验，探讨我国面向长期观测的海洋科学学术问题，研讨针对我国海域特色和实际需求的科学观测系统建设战略，促进国内各系统、各单位和各专业的交流与合作。“第一届海底观测科学大会”已于2012年11月在上海举办，来自国内外68个单位(其中海外单位9个)的近300名专家学者与会。“第二届海底观测科学大会”定于2014年11月8-10日在厦门召开。会议第一轮通知已于2013年10月发出，并得到国内外同行的热情响应。欢迎您访问会议网站，获取最新信息：<http://mel.xmu.edu.cn/conference/seafloor/>。

#### 二、会议学术委员会

主任：汪品先、苏纪兰

委员：朱伟林、孙松、吴有生、何友声、张偲、杨惠根、陈吉余、洪华生、秦蕴珊、焦念志、潘迎捷（按姓氏笔画排列）

#### 三、会议组织

主办单位:国家自然科学基金委员会地球科学部、厦门大学

承办单位:近海海洋环境科学国家重点实验室(厦门大学)、厦门南方海洋研究中心、厦门大学海洋与地球学院、厦门大学环境与生态学院

协办单位:海洋地质国家重点实验室(同济大学)、海洋工程国家重点实验室(上海交通大学)、流体动力与机电系统国家重点实验室(浙江大学)

组织委员会

主任:戴民汉、王海黎

委员:丁平兴、田纪伟、许惠平、连琏、周怀阳、周朦、陈大可、陈鹰、袁东星、高树基、商少平、翦知湓、薛雄志(按姓氏笔画排列)

当地组织委员会:马剑、李权龙、陈纪新、陈蔚芳、张锐、周宽波、贺志刚、董强(按姓氏笔画排列)

#### 四、会议专题

专题一:海洋动力过程;专题二:海洋沉积过程及海底地形;专题三:海洋生物与生态过程;专题四:海洋生物地球化学过程;专题五:海底极端环境;专题六:海底地球物理及井下观测;专题七:深海自主式观测平台与生物/化学传感技术;专题八:海底观测网络关键技术与海上试验场;专题九:海洋观测网集成技术。

#### 五、重要会议信息

1. 会议时间:2014年11月7日会议现场注册;2014年11月8-10日大会特邀报告、专题报告、展板。

2. 会议地点:厦门大学科学艺术中心(厦门市思明南路422号厦门大学校园内)。

3. 会议注册与摘要提交:请登录大会网站:<http://mel.xmu.edu.cn/conference/seafloor/>,于2014年9月15日前填写会议注册信息并提交摘要。

4. 会议费用:大会注册费含会议资料、工作午餐和晚餐、会议室和设备租赁等。将根据厦门大学财务规定出具会议注册费发票。早期注册费正式代表为1200元,学生代表为600元,截止日期为9月15日;9月15日过后将自动转为晚期注册费用标准,正式代表为2000元,学生代表为900元。注册费标准以实际转账时间为准。费用支付方法等更多详情请查看会议网页。

#### 5. 会议住宿

会议住宿费用自理,会务组将协助预定。会务组与会场附近的酒店签定了协议。请在9月15日以前登录会议网站,了解酒店信息并预定您希望入住的酒店。9月15日以后的预定将视酒店房间余量而定。

#### 六、重要时间

5月15日:开始网上申请参会和提交摘要;9月15日:会议申请和摘要提交截止;9月15日:酒店预订截止;9月30日:申请退回注册费截止;9月30日:发布最后一轮会议通知及会议议程

#### 七、产品展示

鼓励各大专院校和科研院所、公司和生产厂家以展板或者小型实物形式展示与海底观测有关的产品,大会将有偿提供展板或展台。具体事宜请直接联系大会当地组织者。

#### 八、会务联络

如果您有任何问题,欢迎及时联络会议当地组织者及会务秘书:

马剑 jma@xmu.edu.cn, 0592-2186916

[编者按] 在IODP 349航次执行期间，新华社、《人民日报》、《光明日报》、《科技日报》、《解放日报》、《文汇报》、东方卫视等重要媒体发出了多篇报道，凸显了南海大洋钻探的重要意义，各大媒体强调本航次的实施对我国深海资源勘探、深海科技能力建设等都具有重大意义，是为南海深海资源、环境和减灾防灾服务的战略性科学举措。本刊将转载部分重要报道。

## 人民日报：南海大洋钻探再起航

### 首次由我国科学家主导

本报上海1月23日电（记者姜泓冰）由我国科学家建议、设计并主持的南海第二次大洋钻探、国际大洋发现计划349航次（英文简称IODP 349航次），将于1月28日从香港起航。同济大学海洋地质国家重点实验室李春峰教授、美国伍兹霍尔海洋研究所林间教授联合担任此航次首席科学家，上船参与科学考察的约30人国际科学家团队中，中国科学家将达13人。

这个由美国深海钻探船“决心”号执行的IODP 349航次，是自2013年底启动的新十年科学大洋钻探——“国际大洋发现计划”（2013年—2023年）的首个航次，将历时62天，计划于3月30日在台湾基隆港靠岸。

本次南海大洋钻探计划，将在南海水深4000米左右的深海盆完成3个钻孔，最深的钻孔将深入海底岩层近2000米，首次钻取南海形成时期的玄武岩样本，以便精确确定南海深海盆扩张的开始与终结年代以及与地球深部的关系，研究南海扩张对气候演变的影响等，分析相应的地质构造运动。

国际大洋发现计划的前身是“大洋钻探计划”，是地球科学中规模最大、历时最久的大型国际合作计划。我国于1998年作为“参与成员”加入该计划，1999年赢得了在南海实施首次大洋钻探的机会。从今年起我国成为“国际大洋发现计划”的“全额成员”。由李春峰牵头提出的钻探深部玄武岩洋壳、揭示南海形成历史的钻探建议书，通过严格评审和国际投票，得以列为IODP 349航次，也是新十年大洋钻探的首航。

李春峰表示，该航次的实施对我国深海资源勘探、深海科技能力建设等都具有重大意义，是为南海深海资源、环境和减灾防灾服务的战略性科学举措。

（本文原载于2014年1月24日出版的人民日报，记者姜泓冰）

## 光明日报：中国首次主导深海钻探

1999年，中国参与了首次南海大洋钻探；15年后，由中国首次主导的南海大洋钻探再次起航。1月28日，由我国科学家建议、设计并主持的南海第二次大洋钻探、国际大洋发现计划349航次（英文简称IODP 349航次），从香港起航。同济大学海洋地质国家重点实验室李春峰教授、美国伍兹霍尔海洋研究所林间教授联合担任此航次首席科学家，在上船的国际科学家30人团队中，中国科学家达13人。

### 从“参与”到“主导”，15年迈过一大步

大洋钻探集中世界各国深海探测的顶尖技术，在几千米深海底下通过打钻取芯和观测试验，探索国际最前沿的科学问题。作为国际大洋发现计划的前身，“大洋钻探计划”（ODP）于1968年始于美国，是地球科学中规模最大、历时最久的大型国际合作计划，其成果改变了整个地球科学发展的轨迹，几十年来始终是国际地球科学创新的前沿。

在中国科学院院士、同济大学汪品先教授看来，中国参与大洋钻探的进程伴随着中国改革开放、国家强盛的步伐。从上世纪80年代，中国科学家就希望参与大洋钻探，但经费成为掣肘。到1997年，经济发展助推中国正式加入国际大洋钻探计划，成为“参与成员国”。1999年便得到ODP 184航次：南海首次大洋钻探，中国海首次深海探索。而从今年起，中国已经成为“国际大洋发现计划”的“全额成员”。

当年，63岁的汪品先院士是184航次的首席科学家。汪品先评价说：“184航次我国上船的科学家仅有4个人，但却依然使我国一举进入国际深海研究前沿，后续研究14年盛况不减。15年后，南海大洋钻探再起航，无论参与的科学家人数，还是科学研究的深度和难度，与第一次探索之旅已经不可同语。”

### 国际大洋发现计划，新十年从中国开始

“大洋钻探计划”发展为“国际大洋发现计划”后，南海IODP349航次被安排为新十年（2013-2023）大洋钻探首航。在“决心”号钻探船40年的科考历史上，这是第一次由中国科学家主导的任务。上船参与科学考察的中国科学家有13人，此外还有6位华裔科学家。

汪品先院士说，与15年前的ODP184航次相比，这次钻探的深度和难度更大。1999年是在两三千米的海底钻进几百米，这次要在四千多米的海底钻进两千米；当年钻取的是“软性”的沉积岩，这回要钻探“硬性”的火成岩；那次目的是研究南海三千万年的气候环境历史，这次不但要确定南海的形成年龄和形成历史，还要研究深海底下的微生物。

349航次的科研蓝图由同济大学李春峰教授牵头绘制。李春峰介绍说，此航次计划在南海水深4000米左右的深海盆完成三个钻孔，将首次钻取南海形成时期的玄武岩样本，揭示南海的形成过程和特色，确定南海形成的准确年龄，检验引发南海扩张的各种科学假说，分析相应的地质构造运动。

李春峰表示，该航次的实施对我国深海资源勘探、深海科技能力建设等都具有重大意义，是为

南海深海资源、环境和减灾防灾服务的战略性科学举措。

### 走向深海大洋，中国需要自己的钻探船

展望中国在新十年大洋钻探中的作用，汪品先提出了这样的设想：争取再实现两个航次，在南海设立“深海井塞”，研究“深海底下的海洋”和微生物（“深部生物圈”）。但是，汪品先称：“最大的心愿是建造中国自己的大洋钻探船。”

汪品先说，美国“决心”号1978年造，日本“地球”号2001年造。如今，迎接探索地球内部的新挑战，需要有新一代的大洋钻探船。那个“新一代”，希望是“中国造”吗？

半世纪前，学术界就勾画了我国地球科学研究“上天，入地，下海”的前景。汪品先形象地比喻说：“将海洋、固体地球和大气的研究比作地球科学中海陆空三军的话，那‘海军’就是三者中的弱点；其中面向深海大洋的研究，又属‘弱’中之‘弱’。而这与当今世界的走向大相径庭。”一方面，近半个世纪以来，世界地球科学的突破点，主要在于深海研究；另一方面，1994年国际海洋法公约生效以后，对专属经济区以外深海大洋的国际竞争日趋剧烈。

汪品先称，深海大洋不只是人类了解地球亟待填补的空白，也是国家资源和安全保障之所系。中国具有世界上最大的地球科学研究队伍之一，但长期以来缺乏深海大洋研究的力量。因此，深海研究在学术上已经成为制约我国地球科学进一步发展的“瓶颈”，在应用上也难以适应国际海上权益与资源之争的形势。目前无论从国家需求或者从我国实力出发，都到了“冲出亚洲，走向世界”的时候；重新考虑我国在国际地球科学中的定位，已经迫在眉睫。（本报记者 曹继军 颜维琦）

（本文原载于2014年1月28日出版的光明日报，记者曹继军 颜维琦）

## 新华网：南海第二次大洋钻探首获多项重大新发现

新华网上海4月2日电（王琳琳）记者2日从设在同济大学的国际综合大洋钻探计划中国办公室获悉，由中国科学家建议、设计并主导的新十年科学大洋钻探首航——“国际大洋发现计划”349航次（IODP 349航次）在历经62天紧张而忙碌的科学钻探后，于3月30日在台湾基隆港靠岸，标志着南海第二次大洋钻探圆满结束。

IODP 349航次共同首席科学家、同济大学海洋与地球科学学院教授李春峰表示，南海第二次大洋钻探首次获取了南海中央水深4000米深海海盆的岩芯纪录，仅从船上的初步分析看，就已获得多项重大新发现：

一是首次获得南海形成年龄的直接证据。迄今为止，南海的形成过程和年龄都是根据地球物理探测间接推断的。此航次首次突破软性沉积岩，钻取到海底扩张时期形成的硬性玄武岩，并在南海东西两大海盆都获得了非常新鲜的洋壳玄武岩样品。由此，科学家们可精确确定海盆扩张时代与岩浆活动过程，并初步标定南海东西两大海盆的年龄。

二是发现南海形成过程中有多期次大规模火山喷发。钻探发现的多层玄武岩和多层火山碎屑岩，说明南海扩张形成的晚期曾有多期强烈的火山活动，南海的不少岛礁，其实就是覆盖在海山上的珊瑚礁。此项发现为研究海山的形成原因，以及海底如何停止扩张提供了全新线索。

三是发现南海深海盆反复变化的沉积历史。南海是个边缘海，周边陆地和岛屿送到海洋里的大量沉积物，最终归宿就是此航次所钻探的深海盆。在那里，科学家们发现大规模浊流沉积与多期次钙质超微化石沉积交替出现，而在大洋玄武岩基底上，科学家们还发现了数十米厚的黄褐色泥岩，这表明，南海形成之后经历了复杂多变的沉积环境，为研究南海乃至西太平洋的演变历史提供了宝贵证据。

李春峰说，尽管早已知道南海形成的奥秘就隐藏在深海盆地之下，但受科技条件限制，长期以来南海的深海盆地一直是科学考察的盲区。近三四十年来，对于南海大陆架和陆坡海底各国已经进行了大量科学考察，所打的石油钻井也超过了四千口，然而，南海中央水深超过四千米深海盆地却从未钻探。IODP 349航次正是第一次利用国际最先进的钻探技术，探索了南海深海盆地的演变历史。

据了解，南海第二次大洋钻探一共完成了5个站位的取芯，如同在南海海底打下5颗“金钉子”，科学家们获取了具有极高科学价值的岩芯，同时还完成了2个站位的地球物理测井工作。IODP 349航次钻探总深度为4317米，其中沉积岩取芯1503米，基底玄武岩取芯100米，最大井深1008米。来自11个国家和地区的32位科学家经过通力合作，已初步完成大量的地质、地球化学、地球物理、微生物等测量和分析工作，接下来，船上科学家将在各自实验室对取到的样品进行深入研究，并将于两个月后形成一份关于本航次的初步报告。

中国科学院院士、同济大学海洋与地球科学学院教授汪品先说，此航次以我国科学家提出的科学目标为主导，以中国科学家为主体，其中包括12名中国科学家和6名华裔科学家参加，一方面激发了不同学科的国际合作研究，另一方面，也锻炼了我国深海科学家队伍，为更好地理解南海的扩张演化和西太平洋、东南亚构造之间的联系提供了坚实的基础。

“IODP 349航次圆满结束，但这仅仅是开了一个好头，好戏还在后头。”共同首席科学家、美国伍兹霍尔海洋研究所资深研究员、同济大学讲座教授林间说，“通过这些研究，我们可以准确解读中国人‘母亲海’——南海的形成历史，而南海也将真正成为国际上边缘海研究程度最高的区域。”



## 人民日报：打下“金钉子” 探获南海“芯”

大洋钻探船“决心号”结束为期62天的南海科考，完成5个站位的海底钻探

- 首次获得南海形成年龄的直接证据
- 首次将钻探井打入南海海盆4000米
- 首次在深海盆多站位完成地球物理测井

南海如何形成？“芳龄”几何？有何宝藏？海底是动荡还是宁静……

4月2日，在同济大学举行的南海大洋钻探新闻发布会上，刚刚从南海归来的科学家们，或许能告诉我们很多。2014年1月29日至3月30日，来自11个国家和地区的32名科学家们乘坐大洋科考船“决心号”，进行了国际大洋发现计划349航次为期62天的南海科考。其中有12名中国科学家，6名华裔科学家，“黑头发黄皮肤”占了大半。

这是“国际大洋发现计划”（2013—2023）的首个航次，也是由中国科学家主导的第二次南海钻探，此次科考第一次将钻探井打入南海海盆的4000米深部，与玄武岩层“亲密接触”。科学家们说，这是一次成功之旅、圆梦之旅。

### 初步标定南海东部海盆的形成期约在1600万年前

“我们首次获取了南海中央水深4000米深海海盆的岩芯记录，仅从船上的初步分析看，就已有多项重大新发现，成功实现了航次的科学目标。”共同首席科学家、同济大学海洋与地球科学学院李春峰教授告诉记者。

尽管早已知道南海形成的奥秘就隐藏在深海盆地之下，但受科技条件限制，长期以来南海的深海盆地一直是科学考察的盲区。李春峰说，近三四十年来，对南海大陆架和陆坡海底已经进行了大量科学考察，各国所打的石油钻井就超过4000口，而南海中央水深超过4000米的深海盆地却从未钻探。349航次正是第一次利用国际最先进技术，探索南海深海盆地的演变历史。

虽然科学家们谨慎地表示，大洋钻探的船上工作只是初步研究，全面的科学研究还需要好几年。但目前已经获得的许多重大发现已足够令人欣喜。

这次科考首次获得南海形成年龄的直接证据。在此之前，南海的形成过程和年龄都是根据地球物理探测间接推断的，并且一直存在争议。通过突破软性的沉积岩，首次钻取到了南海海底扩张形成的硬性玄武岩。由此，可精确确定海盆扩张时代与岩浆活动过程。目前，利用微体古生物化石和古地磁测定，已初步标定东部海盆的停止扩张即形成期，约在1600万年前。

通过钻探发现的多层玄武岩和多层火山碎屑岩，说明南海扩张形成的晚期有过多期强烈的火山活动。南海的不少岛礁，其实就是覆盖在海山上的珊瑚礁。此项发现为研究海山的形成原因，以及海底扩张如何停止的历史过程，提供了全新的线索。同时，此次钻探发现了大规模的浊流沉积，和多期次的钙质超微化石沉积交替出现，还在大洋玄武岩基底上发现有数十米厚的黄褐色泥岩，表明南海形成之后有过复杂多变的沉积环境，成为研究南海乃至西太平洋演变历史的宝贵证据。

此外，本次在南海深海盆多个站位完成的地球物理测井工作，也是首次开展。通过生物地球化学、洋壳流体与深部微生物活动的观测与研究，可直接确定化学通量、热流、海底下面水热活动等信息。科学家表示，这对于今后南海的地质调查、油气勘探，对深入认识南海极端生物圈和海底下面水热活动，都有着深远的意义。

“所有这些成果，对于我们深入认识南海的地质演化，迈出了突破性的一大步。”李春峰说。

### 在4000多米海底向下打钻，获取了极有价值的岩芯

探索南海深部的这些奥秘，采用的办法是钻探取芯。

据李春峰介绍，此轮南海大洋钻探，他们一共完成了5个站位的取芯，如同在海底打下了5颗“金钉子”，获取了具有极高科学价值的岩芯，还完成了2个站位的地球物理测井工作。

“取芯”并不容易。“在4000米深海打钻，从船上将钻具送到海底钻孔，相当于从4000米高空的飞机上向地面投篮——地面的篮筐是看得见的，海底却一片漆黑。再向下钻进海底1000米，那根5000米长的钻杆长度就相当于5条上海南京路步行街。再说，深海不能抛锚，钻探船要稳定在同一钻孔上方连续作业，才能把钻成的完整岩芯从海底取上来。”15年前主持了首次南海钻探的中科院院士、同济大学教授汪品先这样描述。

349航次开钻的第一个站位，位于距离黄岩岛不远的深海盆中部，这里是南海海底岩浆过去不断向两侧扩张的轴心部位，又是最接近地球内部的地方，海山林立，水深4200多米，要获得大洋玄武岩还需要钻穿900米的沉积物。在到达海底之下600多米时，因岩性突变，曾使得钻头损坏，只能重新更换钻头、建立新的钻孔。

在船上，来自11个不同国家和地区的32位科学家通力合作，初步完成了大量的地质、地球化学、地球物理、微生物等多科学测量和分析工作。两个月后，第一批研究成果即将发表。

### 造出中国主导的大洋钻探船是中国科学家下一个航次的目标

研究显示，4000万年以前的中国大陆还是一片荒漠。正是由于南海海盆的打开与形成，为这片荒漠带来了湿润的东亚季风，营造了一个生命繁衍生息的良好家园。南海也是西太平洋最大的边缘海，处在地球最高和最低点之间，欧亚、太平洋、印度洋—澳洲三大板块的交会点上，对研究中国、东南亚的地质演化、地震灾害、油气资源等意义重大。

“南海真可算得上名符其实的‘海底地质公园’”。研究海洋古生物的刘传联教授用诗一样的语言表述着他眼中的南海——“她不仅有高耸‘出海’的岛屿，而且有深藏不露、奇秀无比的海山；峡谷之间可有‘浊流’涌动，海盆中间也许撒满了‘钙质超微化石软泥’或‘有孔虫软泥’。通过349航次获取的岩芯，你能尽情领略和欣赏南海3200万年以来的风云变幻、沧海桑田……”

大洋钻探既是国际海洋高科技的结晶，也是“富国俱乐部”的专属运动。近些年来，才有中国、印度和巴西三个金砖国家加入。目前，全世界仅有两艘大洋钻探船，一艘是建于1978年的美国“JOIDES决心号”，一艘是2002年下水的日本“地球号”。

费用昂贵，但深水海底的奥秘依然吸引着各发达国家争相加入大洋钻探国际计划。据悉，目前该计划已经发展为20多个国家参加、年预算接近2亿美金的巨型国际合作项目，有一二百件各国科学家们提出的钻探建议计划排着长队等候“决心号”的航期。

汪品先认为，南海钻探的意义不仅是揭开南海形成之谜，推进深海资源勘探，更能为我国地球科学注入新鲜活力，提升中国科学家在深海地球与生命交叉研究领域的综合水平。

在这位著名的海洋科学家头脑中，尽快开始规划、研究、制造一艘中国主导的大洋钻探船，为人类探索更多海底世界的未知奥秘，已是下一个航次的目标。

“我国海洋意识的觉醒和深海研究的起步比许多国家都晚，深海科技与国际前沿的差距也比许多领域都大，只有采用非常规的对策，才能早日实现建设海洋科技强国的理想。大洋钻探作为深海探索的前沿阵地，正是我们可能的突破口。”汪品先说。

（本文原载于2014年4月3日出版的人民日报，记者姜泓冰）

## IODP 2014-2016年航次安排

航次编号	航次主题	执行时间	钻探平台
352	IBM弧前	2014.7-9	“决心号”
353	印度季风	2014.11-2015.1	“决心号”
354	孟加拉扇	2015.1-3	“决心号”
355	阿拉伯海季风	2015.3-5	“决心号”
356	印度尼西亚穿越流	2015.7-9	“决心号”
357	亚特兰蒂斯海底过程	2015.10-11	欧洲特定任务平台
358	待定	待定	“地球号”
359	马尔代夫季风	2015.9-11	“决心号”
360	印度洋中脊莫霍钻	2015.11-2016.1	“决心号”
361	南部非洲气候变化	2016.1-3	“决心号”
362	苏门答腊发震带	2016.7-9	“决心号”
363	西太平洋暖池	2016.9-11	“决心号”
364	Chicxulub白垩/第三纪界	2016	欧洲特定任务平台

# IODP-CHINA Newsletter



编辑：中国IODP办公室

地址：上海市四平路1239号 邮编：200092

同济大学海洋地质国家重点实验室

电话：021-65982198 传真：021-65988808

E-mail: [iodp\\_china@tongji.edu.cn](mailto:iodp_china@tongji.edu.cn)

[Http://www.iodp-china.org](http://www.iodp-china.org)