



2014年4月8日

星期二 甲午年三月初九

总第 6021 期

今日 8 版  
国内统一刊号:CN11-0084  
邮发代号:1-82

扫二维码 看科学报

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

[www.sciencenet.cn](http://www.sciencenet.cn)

刚刚结束的南海第二次大洋钻探,使得人们对于这片熟悉而又神秘的海洋有了突破性认识。目前,科学家们正在付出更多努力,以期——

# 让深邃海洋“越探越浅”

■本报记者 陆琦 黄辛

3月30日,由中国科学家建议、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(IODP349航次),结束了62天的科学钻探工作。

这是时隔15年后,我国第二次在南海实施大洋钻探。

“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,就已获得多项重大发现,成功实现了本航次的科学目标。”IODP349航次共同首席科学家、美国伍兹霍尔海洋研究所资深研究员林间表示。

不过,科学家们似乎并未满足于此。在他们看来,这仅仅是开了一个好头,“好戏还在后头”。

## 给南海定年

此次南海大洋钻探共完成5个站位的取芯,钻探深度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。用林间的话说,如同在海底打下了5颗“金钉子”。

“给南海定年,是该航次的最主要目的。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。”林间说,本航次首次获得了南海形成年龄的直接证据。

根据对所取得沉积物的初步分析,科学家们将南海停止扩张的年代范围缩小到1600万~1700万年前左右。不过,最后确定的年代仍须等待基底玄武岩的同位素地球化学分析完成后,才能给出。

林间说,本航次还有一些意外的收获。钻探发现南海形成过程中有多期次的大规模火山喷发,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全新的线索;还发现南海深海盆反复变化的沉积历史,为研究南海乃至西太平洋演变历史提供了宝贵证据。

“这样一个航次的研究工作要延续好几年。”中科院院士汪品先告诉《中国科学报》记者,现在完成的主要是取芯、测量工作,往后做下去会更加深入。

在之后的两年里,32位上船科学家将对此次钻探获得的岩芯和数据进行更深入的研究,第一份研究成果报告将于两个月后公布。

## 揭秘南海“前世今生”

近三四十年来,科学家对南海大陆架和陆坡海底已进行了大量科学考察,但南海中央水深超过4000米的深海盆地一直不曾涉及。

“开发在浅部,‘钥匙’在深海。”汪品先表示,尽管早已知道南海形成的奥秘隐藏在深海盆下,但受科技条件限制,长期以来南海的深海

盆一直是科学考察的盲区。IODP349航次则第一次利用国际最先进技术,探索南海深海盆的演变历史。

“假如把南海比喻成一个人的话,这次揭示的只是它的‘后半生’,对于它的‘前半生’并不知道。而要完整了解一个人,帮一个人写传记的话,必须得了解完整的历史。”中科院南海海洋所研究员孙珍是IODP349航次上12位中国科学家之一,她希望在两到三年内可以针对南海的“前半生”进行科学钻探。

4月3日,在记者采访汪品先的前一天,几位科学家就集中在他的办公室开会,讨论下一个南海钻探的建议书。“初步的建议书已经送出去,希望2016年能够实现。”汪品先透露。

据悉,IODP349航次使用的“决心号”钻探船在未来两三年主要还是集中在太平洋和印度洋海域进行研究,这对于促成更深入的南海钻探无疑是个很好的消息。

南海有着地球上最迷人的地质记录,大洋“板块学说”里的整套过程它都有。汪品先相信,南海能成为全球上边缘海研究程度最高的区域,成为未来的研究热门区域与国际合作的典范。

## 希望下一艘钻探船出自中国

目前,大洋钻探是了解海底最直接、最有效的方式。然而,没有自己的钻探船,在研究中始

终还是要受制于人。

“现在全球可以钻这种井的只有两艘船,一艘是美国的‘决心号’,另一艘是日本的‘地球号’。”汪品先希望下一艘钻探船出自中国。“光借别人的用,是不行的。”

早在2008年,他们就开始向国家申请建造钻探船项目,并且借助国内专业设计机构绘制出这艘大船的雏形。“虽然被暂时搁置,但我们还是在继续推进。”汪品先说,即使现在启动建造,起码也要十年后才能真正应用。

另外,汪品先认为,人才队伍也是我国深海研究所欠缺的。“我们需要一支完备的队伍,不光有搞科学的,也有搞技术的,还有能搞运行管理的。”

除了边缘海,海沟是深海研究的另一个重要对象。林间透露说,未来几年内,科学家将到全球最深的马里亚纳海沟布放海底地震仪,监听来自全球的大地震,揭示最深海沟下的地质结构,探寻海底发生地震、海啸的秘密。

“这个由中科院牵头的‘马里亚纳海沟计划’,相当于给马里亚纳海沟做X光透视。这将是世界上规模最大的一次海底地震实验。”林间说,该计划利用地质和地球物理学进行先导性研究,对“蛟龙”号将来在这里开展研究也会有直接帮助。

据了解,相关实验仪器已在准备中,如果条件成熟,明年将组织第一次出海。

# 白春礼与斯里兰卡总统共话科教合作

## 表示中科院愿为斯里兰卡人才培养提供支持

本报(记者)4月1日,斯里兰卡总统马欣达·拉贾帕克萨在首都科伦坡会见了正在对斯进行工作访问的中国科学院院长白春礼一行。双方表示要进一步加强两国教育方面的合作与交流。

拉贾帕克萨说,斯里兰卡愿同中国加强科技交流,期待中方帮助斯里兰卡提高科技创新能力、培养科研人才。在鼓励更多斯里兰卡青年学者赴华深造的同时,斯方愿与中方探讨在斯建立联合研发和教育基地,共同进行科学研究和人才培养。

白春礼表示,作为中国科学技术研究和发展的国家队,中科院拥有100多个研究机构和数千名科研人员。中科院愿为斯里兰卡科研人才培养提供支持,双方可在联合办学、共同研究等方面展开合作。

中国驻斯里兰卡大使吴江浩、斯里兰卡高教部部长迪萨纳亚克等出席会见。

在为期3天的访问中,白春礼还见了斯里兰卡负责技术与研究的部长和国家科学基金会主席,就中斯双方开展科技、教育合作进行了具体探讨。

# 血管内超高分辨光声显微系统问世

本报(记者)朱汉斌 通讯员潘迪、冯春)记者从中科院深圳先进技术研究院获悉,该院生物医学与健康工程研究所宋亮课题组携手劳特伯生物医学成像研究中心与香港大学李嘉诚医学院,在国际上首先研制出成像分辨率高达19.6微米的血管内超高分辨光声显微成像系统,有望为急性心脑血管事件的介入诊断和治疗提供革新性的技术手段。相关成果日前发表于美国《公共科学图书馆》。

据介绍,目前临床使用的冠脉造影、血管内超声、光学相干断层扫描等技术只能获得血管的形态和结构信息,无法精准获得血管内斑块的成分信息和炎症活动,而这些特征对评估斑块的破裂风险及指导介入治疗至关重要。

此次设计的系统基于光声成像技术,可通过探测生物组织对脉冲激光选择性吸收后产生的超声信号,获取组织成分、炎症活动等重要生理功能的信息。

该系统成像导管的外径仅为1.1毫米,柔韧性及生物兼容性设计均已基本达到临床使用要求,同时还可获得常规的血管内超声图像,提供整个血管内壁的形态和结构信息。此外,实验测量的光声显微成像空间分辨率高达19.6微米,比传统的血管内超声和超声成像分辨率高10倍左右。

# 研究揭示斜向沙丘形成与发育之谜

本报(记者)王进东)近日,记者从中科院寒区旱区环境与工程研究所获悉,该所研究员吕萍、董治宝等提出了腾格里沙漠斜向沙丘形成与发育机理,揭示了斜向沙丘与线形沙丘共生现象及格状沙丘形成之谜。相关成果日前发表于《自然—地球科学》杂志。

传统沙丘地貌学理论认为,斜向沙丘形成于单向风况,线形沙丘形成于双向风况。然而,我国沙漠中有若干独特沙丘地貌类型,难以用传统的沙丘地貌形成学说解释。如柴达木盆地的沙漠中就出现了类似火星上的线形(纵向)沙丘与新月型(横向)沙丘共生现象。

此次研究人员通过野外试验与数值模拟发现,腾格里沙漠在准双向风况条件下发育了格状沙丘,且格状沙丘形成发育过程需要经历斜向沙丘阶段。

吕萍解释说,研究发现腾格里沙漠格状沙丘区的盛行风向为西北风和偏东风,二者夹角150°,强度比例约为2,为钝角型双向风况;腾格里沙漠沙丘脊线与合成输沙势方向之间的夹角为50°,沙丘类型应属于斜向沙丘。

据介绍,该研究使得科学家在沙丘地貌形成过程中找到了斜向沙丘与线形沙丘共生的关键链条。进一步的数值模拟结果表明,风况虽然是控制沙丘走向的关键因素,但沙源供应程度也具有重要意义。

4月4日,中南大学湘雅三医院在长沙宣布,由该院在国内率先开展的三例国产机器人手术于最近一周内顺利完成。这是我国自主研发的手术机器人系统首次运用于临床。

此次使用的手术机器人系统由天津大学、中南大学联合研发,采用主、从操作模式,配备有一个医生操作台和一架机器人台车。天津大学机械工程学院院长王树新告诉记者,该手术机器人的主要硬件、软件、材料和系统设计等均为自主研发。由于采用了创新的丝传动解耦设计技术和轻量化可重构系统设计,机器人的体积比国外的更轻更小巧,成本更低,且可实现模块化组装,是一种新型的腔镜辅助手术机器人系统,其性能已与国外同类装备水平相当。

该手术机器人可适用于胆囊切除、阑尾切除、肝叶切除、复杂胆道重建等,也可用于内脏动脉瘤切除吻合、腹腔内淋巴结清扫等目前在腹腔镜下难以精准完成的手术。

本报记者成舸 通讯员梁国清摄影报道



## 院士之声



■本报记者 冯丽妃

# 中国工程院院士邓中翰: 发展集成电路须推行自主国家标准

在他看来,我国表面上是全球最大的集成电路市场,但其中很大一部分是随着国际产业转移而来的,国内集成电路产业的市场实际上远远小于近2000亿美元的集成电路进口额。而且,即使在这个不大的市场中,我国企业由于资金、技术、管理等方面的劣势,很难与国外巨头竞争。

邓中翰认为,要改变这种现状,必须把制定实施自主国家标准当成高效配置市场资源的重要抓手。国内外经验表明,实施标准化战略,可有效发挥政府作用,创造市场需求,引导社会资源,推动技术进步并促进产业发展。尤其是对集成电路及其相关产业,很有可能起到事半功倍的效果。

他表示,我国集成电路产业快速发展,创造出巨大市场需求的几个重要时期,都与当时推行自主国家标准息息相关。例如,通过推广

第二代身份证采用自主IC卡国家标准,涌现出一批优秀的集成电路企业,相关技术也被银行卡、社保卡、手机SIM卡等其他领域采用;再如在移动通信领域,推广TD-SCDMA国家标准,直接促使展讯通讯等集成电路企业在国内外市场崭露头角。

为此,邓中翰建议,在关系国防建设、国家安全等不受WTO规则限制或我国具有一定优势的领域,培养和形成国家层面的技术和标准体系,制定并公布推广应用相关国家标准的时间表和路线图,从而引导和配置市场资源、社会资源和政府资源向重点领域集聚。借标准带动应用、以应用催生市场,从市场创造需求,最终实现集成电路及相关产业的跨越式发展。

与此同时,他认为,相关部门应加大对在国内外市场或标准方面具有优势的国内企业的支持力度,培养国内产业的核心竞争力,以

促进我国缩短与发达国家的差距,或者取得某些领域的“非对称优势”,从根本上摆脱受制于人的局面,实现跨越发展。

“无数经验表明,新技术、新产品的出现和应用,就是发现并创造新需求的过程。”邓中翰说,在较长时期内有必要继续加强对集成电路产业的研发投入以及人才和技术上的引进,提高产业的“供给”能力。与此同时,在通过需求引导产业发展方面可以进一步挖掘潜力,只有“供给”“需求”两翼齐飞,才能实现集成电路产业的持续发展。

“我们要用好政府和市场两只手,创造‘跨越式’发展的新需求,发展集成电路产业。”邓中翰表示,这也是美、日、韩等国家和我国台湾地区发展集成电路的一条基本经验,不仅要在研发方面紧跟国际前沿,更应通过需求的“跨越”来实现产业的“跨越”。

## 科学时评

主持:张林 邱锐 邮箱:rqiu@stimes.cn

# 「坟价高过房价」谁之过

■邱锐

清明节期间,有记者专程调查了北京多家公墓和陵园,发现一小块墓地价格在几万元到几十万元不等,且不少墓地连年涨价。例如,在万佛华侨陵园,普通墓地价格为9.8万元/平方米,高档墓地达40万元/平方米。此外,上海及很多省会城市也面临着“坟价比房价高”的问题,进而让许多人发出了“生为‘房奴’,死为‘坟奴’”的哀叹。

民政部《公墓管理暂行办法》规定,我国的墓地主要分两种:农村公益性墓地和城市经营性墓地。其中,除部分历史遗留国有公墓外,大部分城市墓地完全企业化运作。这导致城市经营性墓地价格高企存在一定的必然性——数据显示,目前我国人口年死亡率约0.65%,每年需要新增近7000万平方米墓地。同时,随着老龄化程度的加深,大部分省份现有墓穴都将在10年内用完。

由此可以看出,由于土地资源不足,当前我国墓地处于一个供不应求的状态。因此,墓地价格高企有一定的合理性。但问题在于,城市中的墓地是否应完全交给以营利为目的的企业运作?或者说,城市墓地资源是否全部应由市场分配?笔者认为,答案或许是否定的。

一方面,墓地固然是一种商品,但又不是一般的商品,而是具有很强的特殊性——其承载着中国传统伦理、生命尊严与养老送终的观念。尤其是中国传统“入土为安”思想,使墓地需求成为一种刚性需求。

另一方面,市场经济的确是一种极其有效且公平的资源分配方式,但它绝不是万能的。尤其在资源极度稀缺时,生产者追求利润最大化会导致严重分配不公。这种不公,加之墓地的特殊性,会引发社会的强烈不满。

在市场失灵时,就需要政府的“有形之手”进行干预。从这个角度来说,目前墓地市场价格的不断攀升以及民众不满的加深,也是政府“有形之手”监管缺位的结果。具体来说,这种缺位的表现之一即为法规欠缺——我国至今并无《殡葬法》,只有国务院制定的《殡葬管理条例》和部分地方法规。而对墓地价格进行管理是一项系统工程,需要民政、工商、物价等多部门密切合作,但法律的缺失导致执法主体不明、执法权分散等问题,进而放任了墓地价格的不断攀升。

总之,对于墓地这种特殊的商品,政府不应完全放手“无形的手”来分配,而是应积极干预,让“有形的手”发挥作用。例如,加速推进《殡葬法》出台,同时有一部分公墓定位为城市基础设施,加大投入、建设和管理力度。此外,积极提倡树葬等绿色殡葬方式,改变民众传统意识,减少对墓地的需求,最终让墓地价格降至民众承受范围之内,使“让生者得到慰藉,让逝者更有尊严”这一殡葬改革愿景得以实现。