

6000米声学深拖系统研制成功

最新发现与创新

科技日报北京1月29日电(记者陈瑜)我国国际海洋资源调查与开发领域海底探测再添“利器”。记者29日从国家海洋局了解到,“6000米声学深拖系统适用性改造与维护”课题近日通过中国大洋协会验收,研制出的“DTA-6000”型声学深拖系统最大工作水深6000米,测深覆盖宽度两侧可达500米,侧扫覆盖宽度两侧不小于700米,浅地层穿透深度不小于50米,底层分辨率优于0.2米。

据了解,该课题由中国科学院声学研究所承担。在中国大洋协会支持下,该课题解决了声学深拖系统在大深度耐压换能器研制、多声学设备同步控制、多类型数据时间对准和主要声学设备软硬件国产化等方面的难题。

验收会上,专家组在听取课题研制工作报告、观看成果演示并审查有关材料后认为,该声学深拖系统具备对海底地形地貌、浅地层地质结构等信息进行探测的能力,具有较高的稳定性和良好的可维护性能,能够较好地满足大洋矿产资源调查和海洋科学使用要求。

据悉,在课题研究过程中,该声学深拖系统经过了多次湖上试验和海上试验。其中,2013年在我国大洋第29航次中完成试验性应用工作,首次在海山区同步获得微地形地貌数据和浅地层剖面数据。2014年通过精度评估,确定声呐测深精度达国际海道测量组织(IHO)特级标准。中国大洋协会有关负责人表示,随着“DTA-6000”声学深拖系统的投入应用,将有更多深海底奥秘清晰地呈现出来。

马来西亚民航局宣布MH370航班失事

专家认为马方将会继续寻查失事原因和残骸

本报记者 付毅飞

29日北京时间18时许,马来西亚民航局正式宣布MH370航班失事。国内航空专家向科技日报记者表示,该声明符合国际民航公约;在宣布飞机失事的同时,也意味着即将进入赔偿程序。

马来西亚民航局在声明中称,根据现有证据和事实资料分析,相关数据支持MH370在印度洋南部海域的结论。该区域在327天(截至2015年1月28日)后仍有人生还的可能性十分渺茫。因此该局宣布,马来西亚航空公司MH370航班失事,并推定机上所有乘客和机组人员已遇难。

尽管MH370航班的残骸尚未被找到,但北京市法学会航空法学研究会会长董念清认为,该声明符合国际民航公约。他介绍,国际民航公约共有19个附件,其中附件13为《航空器事故和事故征候调查》,将航空器事故定义为三种情形:旅客登上航空器期间遭受重伤

或致命伤;航空器受到损坏或出现结构故障;航空器失踪或处于完全无法接近的地方。三种情形出现任何一种,都可以认定是航空事故。同时附件13还指出:在官方搜寻工作已经结束,仍然不能找到残骸时,即认为航空器失踪。“MH370失联后,经过这么长时间的搜寻还没找到,可以认为其失踪,并认定为航空事故。”董念清说。

就在28日,马来西亚交通部刚宣布该国民航局将在今年3月7日发布MH370航班中期调查报告,不想仅仅过一天,该国民航局便发布此次声明。国内航空专家、中国航天报首席记者张宝鑫认为,马方选择这个时机,可能有几方面考虑。

张宝鑫说,“MH370航班已经失联300多天,经过多方搜索也没取得实质性成果,而下一阶段搜救取得突破进展的可能性也不大,因此宣布结果的时机略早,区别不大。”

同时他认为,搜索的成本也可能是马方考虑的因素之一。他说,对MH370的搜救最初是应急行为,有多国参与,共同承担成本。随着其他国家救援队伍返回,搜救工作变成一种长期的日常行为。接下来救援还将继续,但船只、设备及救援中心运营等一切所需费用,均要由马来西亚政府和马航来承担。

此外张宝鑫说,马方还可能有关于民俗的考虑。“中国的春节已经临近。机上有154名中国乘客,他们的亲属是否要悲伤、迷茫地度过这个春节?这可能也是马方要考虑的因素。”他说,“马来西亚也有许多华人,他们应该能理解这种心情。因此无论结果如何,应在节前给出一个交代。”

张宝鑫表示,宣布失事之后,马方下一步可能要做两件事,一是继续搜寻飞机残骸,寻查失事原因;二是

是进入赔偿程序。“简单说,宣布失事的同时也意味着马方‘认赔’了。”他说。

MH370客机于2014年3月8日凌晨从雷达上消失;3月24日,马来西亚总理宣布客机“终结”于南印度洋海域,随后多国展开联合搜寻、打捞工作;5月1日,马来西亚交通部发布了初步调查报告,但并未提及具体失联原因和调查进展;10月10日,澳大利亚交通安全局发布中期报告确认,MH370航班可能因为燃油耗尽在印度洋上低低速盘旋后最终坠入海面;12月17日,澳大利亚宣称已经完成1.8万平方公里的海下搜索,相当于总工作量的30%,但毫无收获。对目前搜索区域的水下搜索,预计将在2015年5月完成。日前有媒体报道,马来西亚官员称有4艘船只在搜索MH370客机,但仍未发现其踪迹。

(科技日报北京1月29日电)

印度洋上「大洋一号」会「蛟龙」

直击大洋34航次科考

科技日报南印度洋1月29日电(记者刘莉)“向9”过来啦!当地时间28日晚饭后,“大洋一号”船上的人们开始奔走相告。在这茫茫印度洋上孤独漂泊了25天,一艘来自自己国家的科考船即将靠近的确定让人兴奋。

“蛟龙”号母船“向阳红9”号24日离开毛里求斯路易港,经过4天航行28日傍晚抵达我国在西南印度洋的硫化物合同区,执行大洋34航次科考任务。据了解,“蛟龙”号深潜器正处于试验性应用阶段,此次赴西南印度洋与“大洋一号”在同一工作区对“多金属硫化物合同区”资源评价进行调查。“‘大洋一号’进行面上调查,‘蛟龙’号进行点上突破。两者互为补充。目的相同,但作业手段和作业内容不同。”正在“大洋一号”上担任航段首席科学家的国家海洋局第二海洋研究所副研究员李怀明说。

29日上午7时刚过,“大洋一号”驾驶台上,大副徐巍巍远远望见橘红色深潜器“蛟龙”号在“向阳红9”号船尾周围转。“因为有一定距离肉眼看不清,开始以为是橡皮艇,后来才知道是深潜器在准备下潜。”徐巍巍说。

从28日傍晚到29日上午,两艘船的距离一直在2海里多(1海里等于1.8公里)。不少人拿着相机,手机远远地拍摄远处海面上的“向阳红9”号。两艘船上熟悉的船员们还利用船上的高频对讲机进行通话。“‘大洋一号’船长曹业政告诉记者:‘在港口上我们经常会遇上,但在海面上作业能离的这么近还是第一次。’

“这个工作区很大,但是可能因为海况等各种因素,两艘船今天选择的工作点靠的很近,是个巧合。”李怀明说。

29日上午,“蛟龙”号在龙热液区喷口取样,“大洋一号”在附近另一个工作点进行电视抓斗地质取样。

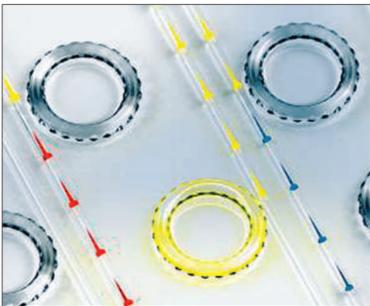


日前,中国石化江汉油田涪陵页岩气公司对外发布消息称,经过2年多放大压差生产方式试采,重庆涪陵页岩气田出现了全国首个页岩气单井开发产量突破1亿立方米的页岩气井。这口井号为焦页6-2HF并于2013年9月29日投产,采用放大压差生产方式试采,井口采用定压生产方式,该井初期产量达39万立方米/天,至2014年9月6日(生产342天)产量突破1亿立方米。最新统计数据显示,截至2015年1月24日,该井已连续生产481天,日产气稳定在23万立方米,累计产气1.36亿立方米,已超过一期产建方案设计预期。

图为技术人员在对采用放大压差生产方式试采的焦页6-2HF井进行观测巡护。 新华社记者 刘露摄

声波可让光纤中的光变“听话”

加快、减慢甚至停止



BSIT效应产生慢光、快光和单向封锁光。(图中红色为减慢,蓝色为加快,黄色显示封锁效应)

科技日报(记者常丽君)要让一根光纤只向一个方向传导光,方法已经不止一种。最近,美国伊利诺伊大学厄本那-香槟分校研究人员首次实验证明了用布里渊散射引致透明(BSIT)可以实现这种效果,BSIT效应允许光向前传播,而向后传播的光被强烈吸收,还可以让光纤中的光加快、减慢甚至停止。这种非交互的性质是构建绝缘器和环形器的基本条件,也是光学设计中必不可少的工具之一。相关论文发表在最近的《自然·物理学》杂志上。

在入射功率不高的情况下,光纤材料分子的布朗运动会产生声学噪声。布里渊-曼德斯塔姆散射最早发现于上世纪20年代初,是光波和声波通过光纤材料的电致伸缩耦合在一起,并发生声光散射。“BSIT背后的基本物理过程存在于所有固体、液体、气体甚至等离子体中。”论文第一作者、伊利诺伊大学研究生金允焯(音译)说。

据物理学家组织网1月29日(北京时间)报道,研究人员实验演示BSIT现象的工具很简单,只是玻璃光纤和旁边的玻璃环。“用一个微共振器(小玻璃环),把它和光纤靠得非常近,能将其中特定波长的光吸收。”伊利诺伊大学机械科学与工程副教授高拉夫·巴尔说,“而通过BSIT效应能消除这种不透明,比如在旁边加一束特定波长的激光,能让系统再次变透明。这是一种以前从未见过的新物理过程。最重要的是我们发现,BSIT是一种非交互性现象——只能在一个方向引致透明,而在另一个方向,系统仍然会吸收光。”

在大部分声学、电磁学和热力学中,反演对称性(如交互性)是一项基本原则。在一些特殊设备应用中,工程师经常要用各种技巧来打破交互性。现有的非交互性光学器件如绝缘器和环形器,通过磁场打破交互性。而在芯片尺度上产生磁场的材料很难制造,

在一些系统中,磁场也是一种干扰源。

“我们已经证明了一种不用磁铁也能获得线性光非交互性的方法,在任何普通的光学材料系统中都能实现,目前的任何商业光学工厂都能使用。”巴尔说,目前的布里渊绝缘器是非线性设备,还需要过滤散射光,而BSIT是一种线性的非交互机制。BSIT还能加快和减慢光的波群速度,物理学家称之为“快”光和“慢”光。“慢”光技术对量子信息存储和光缓存器设备极为有用。将来有一天,这种缓存器有望并入量子计算机。

光速是目前所发现的自然界物体运动的最快速度。按照传统的物理学理论,光速是绝对的,在没有障碍物的空间里可达每秒30万公里。虽然光在通过水或玻璃等物质时传播速度会变慢,但在回到自由空间后光速又会恢复正常。看来,想让光“听话”确实不容易。文中所述的能让光速“减慢、加快甚至停止”的方法,无疑是对传统理论的极大挑战。不过话说回来,能制服这样一条“桀骜不驯”的光,所产生的后果将是不可想象的。



刘延东主持中以创新合作联合委员会第一次会议

签署《中以创新合作三年行动计划》

新华社北京1月29日电(记者侯丽军)国务院副总理刘延东29日在北京与以色列外交部长利伯曼共同主持中以创新合作联合委员会第一次会议。国务院总理李克强、以色列总理内塔尼亚胡分别来信表示祝贺。

刘延东指出,深化创新合作是两国领导人的重要共识。中以创新合作基础深厚、互补性强,潜力巨大。全球新科技革命和产业变革以及两国发展的阶段特征,为中以创新合作带来了重大机遇。两国政府决定成立创新合作联合委员会,推动在科技、教育、文化、卫生和地方等领域的合作,将为两国关系注入新的活力。希望双方以长远眼光、务实精神谋划创新合作,不断丰富形式,拓展领域,集聚资源,建立长效机制,落实好中以创新合作三年行动计划,推动双方平等互利共赢的务实合作。要继续密切人文交流,加深两国人民友谊,厚植创新合作的土壤,为两国关系持续健康发展作出新贡献。

利伯曼表示,创新合作是两国关系的重要组成部分,以方将与中方共同努力,充分发挥联合委员会作用,推动中以创新不断取得新进展。

会后,刘延东和利伯曼共同签署了《中以创新合作三年行动计划》,为“中以常州创新园”揭牌,并见证了相关合作协议的签署。

全国政协副主席、科技部部长万钢以及两国政府相关部门负责同志参加会议。

科技日报广州1月29日电(记者翟剑)广汽本田·汉能17兆瓦分布式光伏发电项目,今天在广汽本田位于广州市增城区的生产基地正式并网发电。这是迄今国内汽车行业规模最大的分布式光伏发电工程,它所采用的“合同能源管理”模式也为大型高端制造企业与清洁能源龙头企业合作实施光伏项目开辟了新途径。

汉能控股集团副总裁王俊峰介绍,作为目前市值、技术、规模皆全球第一的薄膜光伏发电企业,汉能利用其集设计、研发、集成、施工、运维一体化的优势,克服了该项目太阳能组件难以在PVC柔性屋面上安装固定

的难题,占用屋顶总面积约为24万平方米,年平均发电量1900万千瓦时,相当于替代约6200吨标准煤(等价热值),可节约标准煤2300吨(当量热值),减排二氧化碳约17500吨,相当于种植95万棵树。此外,该项目还具有“隐性收益”,能有效遮挡紫外线,延长厂房屋顶PVC卷材的寿命,并降低空调使用量,间接节约电能。

该项目采用“合同能源管理”的新型商业模式,利用广汽本田增城工厂的厂房屋顶,由汉能薄膜发电投资建设并负责运营,双方实现了强强联合、互利共赢。在当前薄膜光伏市场起伏不定的大形势下,为光伏产业的规模应用提供了有益的示范。

总理提出构建面向人人「众创空间」

激发亿万群众创造活力

本报记者 高博

“创客”,一个中国人陌生的名词,未来可能像“网吧”一样普及。据报道,1月28日李克强主持的国务院常务会议上提出:“顺应网络时代推动大众创业、万众创新的形势,构建面向人人‘众创空间’等创业服务平台,对于激发亿万群众创造活力,培育包括大学生在内的各类青年创新人才和创新团队,带动扩大就业,打造经济发展新的‘发动机’,具有重要意义。”

“总理提到众创空间,会给我们带来很大好处。”位于深圳的“柴火创客空间”的创始人潘昊说。李克强年初参观过这家机构。

“中国大众还没有大认识到‘创客’的可能性。政府把这个概念放在大众面前,有助于营造创新氛围。”潘昊说,“美国和欧洲‘创客’活动都有来自政府的最高级别的支持。上次李克强总理来了我们的‘创客空间’,不少人很惊讶——‘创客’有什么意义啊?还有很多慕名来参观。这次总理的政策发布,通过媒体的传播,会让大家更感兴趣去了解。”

“创客”翻译自英文“Maker”,也可以翻译成“制者”。无论是鼓弄电动机,或是裁剪烂布条,还是拼装塑料片,只要是在实现自己脑子里的创意,就算“创客”。很多“创客”不图盈利,只为好玩。

“创客空间”=“车间+艺术工作坊+实验室”,也是创客们的交流中心。近几年兴起的“创客空间”,上承美国科技人的“车库传统”,有人称它象征了“美国制造的大众文艺复兴”。奥巴马政府在2012年初就宣布,之后4年在1000所美国学校引入配备3D打印机和激光切割机的“创客空间”。

2014年6月,奥巴马在白宫举办了“Maker Faire”活动(创客展会,也称创意嘉年华)。2006年首次举办的这类活动已经扩展到了全世界各大城市。深圳2014年也举办了创意嘉年华。由于深圳有齐全的机电小零件市场,受到世界各地“创客”的青睐。

(下转第三版)