

中科院助力我国首次海域可燃冰试采

■本报记者 陆琦

5月18日,我国南海神狐海域天然气水合物(又称“可燃冰”)试采实现连续187个小时稳定产气,我国全球首次实现海域可燃冰试采成功。党中央和国务院的贺电指出,中国又攀登世界科技的新高峰,将对能源生产和消费革命产生深远影响。

“试采成功是产业化的关键一步。”中科院广州能源所天然气水合物研究中心首席科学家、中科院天然气水合物重点实验室主任李小森接受《中国科学报》专访时表示,这只是个开始,可燃冰从试采到商业开采仍然任重道远。

世界瞩目的战略资源

通俗地讲,可燃冰是甲烷类天然气被包进水分子中,在海底低温与压力下形成的一种类似冰的透明结晶。它主要分布在海底和永久冻土层内,资源量巨大。

李小森告诉记者,可燃冰储量巨大。世界可燃冰的储量约为2×10¹⁶立方米,其有机碳约占全球有机碳的53.3%,而可燃冰蕴藏量约

为现有地球化石燃料(石油、天然气和煤)总碳量的两倍。南海海域是我国可燃冰主要的分布区。

和人们熟悉的海底石油、海底天然气田相比,可燃冰是“高潜力”能源。1立方米的可燃冰分解后可释放出约0.8立方米的水和164立方米的天然气,燃烧产生的能量明显高于煤炭、石油,燃烧污染又比煤、石油小。

可燃冰被各国视为未来石油、天然气的战略性替代能源,是世界瞩目的战略资源。不过,李小森坦言,可燃冰的开采是公认的世界性难题。

目前,除了中国以外,美国、日本、印度等国均通过国家级研发计划取得了可燃冰样品,加拿大、俄罗斯、德国、韩国、挪威等国也都在研究可燃冰问题。

“国家队”的20年积累

中国科学院作为国家科学技术的“国家队”,是最早从事可燃冰研究的机构之一。

中科院广州能源所从上世纪90年代初即开始进行可燃冰的基础研究,并于2003年组建中科院广州天然气水合物研究中心,联

合中科院南海海洋所、广州地化所等兄弟单位,主要开展可燃冰的勘探、开采基础理论和关键技术研究。

李小森介绍说,在中国地质调查局、科技部、国家自然科学基金委等项目的支持下,通过开展南海神狐海域可燃冰的富集规律和成藏机制研究,指出了开采的有利靶区;建立了国际领先的中试规模的可燃冰开采综合模拟平台系统,确立了基于模拟的水合物开采和安全控制方案,助力我国可燃冰的成功试采。

相对于美国和日本,中国的可燃冰研究相对滞后。直到2007年,我国才在南海北部获取了可燃冰样品。经过10年攻关,我国首次、也是全球首次对资源量占比90%以上、开发难度最大的泥质粉砂型储层可燃冰成功试采。

在李小森看来,这与前期多年的研究积累以及国外成功、失败的经验借鉴密不可分。

商业开采任重道远

“试采成功是产业化的关键一步,但实现商业开采目标依然面临诸多挑战。”李小

森表示。

根据国土资源部科技创新规划,“十三五”期间,通过研制深远海油气及可燃冰勘探开发技术装备,我国将推进大洋海底矿产勘探及海洋可燃冰试采工程,力争2020年实现商业化试采,研制成功全海深潜水器和深远海核动力浮动平台技术;力争2030年前进行可燃冰商业开发。

对此,李小森认为,需从开采技术优化、过程安全控制、地层稳定性及环境影响等方面开展深入研究。“针对南海神狐海域可燃冰矿藏,首先还要从机理上进一步开展研究。”李小森说,“如果机理、本质没有搞清楚,开采后期肯定会产生不良影响,比如开采不当会引发海底失稳、滑坡等情况。”

此外,可燃冰在海底1100-3000米,其所处的地质环境非常复杂,因此开采过程中的能量损失很大。李小森表示,前期先把开采的方法和工艺掌握了,后期还要考虑方法的高效性,降低成本,为商业化开发打下基础。

“商业开采虽然难度很大,但开发成功之后,它的广泛利用更具意义。我们所有‘水合物人’都有紧迫感,正在持续努力中。”李小森说。

简报

五位科技工作者当选“最受媒体欢迎的科学家”

本报讯 近日,“最受媒体欢迎的科学家”发布及媒体培训会在京举行。欧阳自远、范志红、胡大一、张双南和杜文龙等5位科技工作者凭人气当选。

据了解,该评选由数百名科技记者、编辑参与,通过提名投票的方式评选出媒体心中最善于沟通、乐于传播的科学家。5位当选科学家分别来自不同的研究或工作领域,包括太空探索、基础科学、食品安全、医疗健康和军事科技等。此次活动由北京市科技记协主办,并得到北京科普作协、首都互联网协会新闻评议专业委员会和北京市科技传播中心的支持,北京科技报社承办。(潘希)

旅行者镜头扩充“无网暂存”视频库

本报讯 近日,旅行者镜头在北京罗红摄影艺术馆举行上线一周年特别发布会。会上,旅行者镜头创始人、CEO陈超宣布,旅行达人雷拉正式出任旅行者镜头首席创意官。“旅行者镜头 Wesafan”是全球首款专注于旅行短视频方面的垂直社交媒体,支持短视频拍摄。旅行者镜头平台的“无网暂存”功能打破了原有网络与时空因素对于视频记录的客观限制。无论身处大漠戈壁,抑或是冰封雪域,旅拍达人们都可以通过“旅行者镜头”完整记录自己的所见所闻,留下跨越时空的珍贵记忆。(郭爽)

首届“气象科技活动周”在广州开幕

本报讯 5月21日,由中国气象局、科技部、中国科协、广东省政府、中国气象学会主办的首届“气象科技活动周”在广东科学中心拉开帷幕。

此次活动周以“科技强国 气象万千”为主题,在广东省广州市举办气象科技成果展、气象科普体验等主会场系列活动,并在全国各地同步开展气象科技周活动。

记者在气象科技成果展区看到,GRAPES全球数值预报系统、集合天气预报、MICAPS4.0气象信息综合分析处理系统和灾害性天气短时临近业务系统等亮相展会。(朱汉斌)

全国首个科学传播院士工作站 在上海建立

本报讯 近日,“2017科普产业化上海论坛暨睿宏文化院士专家工作站揭牌仪式”在沪举行。包括中科院院士汪品先、周忠和在内的来自全国各地的科学家和科普界、产业界专家就如何以新的思路,投身新形势下的科学普及事业进行了深入交流与研讨。

据悉,由周忠和院士领衔,在上海建立的睿宏文化院士专家工作站,是上海第一家由文化企业建设的院士专家工作站。(黄辛)

山西制定《科技创新促进条例》

本报讯 记者近日从山西省科技厅获悉,该省新制定的《科技创新促进条例(草案)》已正式提交该省十二届人大常委会第三十八次会议审议,将以立法的形式推动全省科技创新工作。

该《条例(草案)》设总则、科技创新人才、科技创新平台、科技项目管理、科技成果转化、科技创新保障、法律责任,附则共8章41条。在鼓励大学生休学创业、科研人员离岗创业、建立科研人员容错机制、放宽科研经费使用范围、加大职务科技成果转化力度等方面进行了明确规定。(程春生 邝春)



5月17日,“一带一路”科技文化展之“青出于蓝——青花瓷的起源、发展与交流”特展在上海科技馆举办,向公众展现了中国陶瓷科技发展成就。

展览遴选了50余件自唐代至民国时期反映青花瓷技术、文化、艺术特征的代表文物,多角度诠释青花瓷的发展脉络、艺术鉴赏、文化内涵、制瓷工艺、科学鉴定方法等。展览通过对青花瓷伊斯兰元素、外销足迹与技术传播等问题的解读,彰显其深远的文化辐射力,反映了当今“一带一路”和平、交流、理解、包容、合作、共赢精神的历史渊源。

图为观众在电子触摸屏前了解我国陶瓷科技成就。

(本报记者黄辛摄)

首批“中国十大科技旅游基地”获授牌

本报讯(记者丁佳)近日,为庆祝2017年“中国旅游日”的到来,国家旅游局在北京举办大型宣传活动,并与中国科学院一道为首批“十大科技旅游基地”授牌。

在活动现场,国家旅游局局长李金早、中科院秘书长邓爱村为贵州黔南500米口径球面射电望远镜、中科院西双版纳热带植物园、湖北宜昌长江三峡水利枢纽工程、中科院南京紫金山天文台、中科院青岛海洋科考船、中科院科技馆、甘肃酒泉卫星发射基地、中科院安徽合肥董铺科学岛、中科院西安国家授时中

心、中科院遥感卫星接收站三亚站的代表颁发了标牌。

李金早说,旅游是综合性产业,是拉动经济发展的重要动力。国家旅游局将通过旅游+农业、工业、交通、体育、卫生、健康、科技、航空等15个领域形成众多旅游产业融合新业态,为旅游业自身的转型升级增添动力,也为整个经济结构调整注入活力。在“旅游+”得到推进的同时,很多产业如工业、农业、文化、体育、科技等,也在积极发展“+旅游”,不断开辟产业发展新空间。

科技旅游基地有利于推动科技支撑旅游发展,旅游促进科技传播,营造科技旅游发展新氛围。国家旅游局、中科院将在“首批中国十大科技旅游基地”的基础上深化合作,进一步挖掘科技旅游资源,打造高品质科技旅游产品。

2016年,国家旅游局与中科院建立了工作会商机制。两部门在全国范围征集了一批国家科技旅游基地候选单位,并组织两院院士和国内知名旅游专家,重点考量科技内容、旅游资源、环境容量等方面,遴选出首批中国十大科技旅游基地。

我国深入推进“中国好粮油”行动计划

本报安徽凤阳5月21日讯(记者李晨)国家粮食局党组书记、局长张务锋今日在2017年粮食科技活动周启动仪式上宣布,从今年起,财政部、国家粮食局在粮食流通领域重点实施“优质粮食工程”,深入推进“中国好粮油”行动计划,完善粮食质量安全检验检测体系,建设粮食产后服务体系,更好地发挥粮食流通对生产和消费的引领作用,努力让“大消费者”由“吃得饱”转向“吃得好”和“吃得健康”。

张务锋强调,当前我国粮食供求矛盾已由数量不足转变为结构性矛盾,保障粮食安全重心已从注重总量规模转向数量质量并重。在全面建成小康社会进入决胜阶段的背景下,优化粮食种植结构,实现优质优价,满

足居民营养健康多元化的消费需求,已成为保障粮食安全的重要使命。

“中国好粮油行动计划”作为国家粮食局实现粮食优质的三大工程之一,是贯彻落实中央经济工作会议、中央农村工作会议精神,适应经济发展新常态,扎实推进粮食行业供给侧结构性改革的重要举措。主要目的是聚焦增加绿色优质粮油产品供给,发挥市场对生产的引导作用,通过标准引领、质量测评、品牌培育、健康宣传和试点示范,促进优质粮油基地建设,提高绿色优质粮油产品的供给水平,满足城乡居民消费升级需求,实现粮食供给从解决“吃得饱”到满足“吃得好”的转变。该计划的主要任务是聚焦“保障安全、提

升品质、改善营养”,通过制定发布优于现行国家及行业标准的中国好粮油系列标准,加强优质粮油品质测报和测评,开展中国好粮油产品及品牌遴选、发布和动态调整,开展“以谷类为主”的膳食营养宣传,实施中国好粮油示范工程,推进优质粮油基地建设,促进粮油产品提质升级,提升优质粮油产地和企业品牌影响力,引导粮油健康消费。

活动期间,将按照“好种子、好原料、好储藏、好加工、好产品、好主食”的粮食产业链条,在安徽、河南、江苏等地举办系列活动;同时,在全国开展“中国好粮油”科普进校园、进企业、进军营活动,把生产和消费优质粮油的理念,传递给广大粮食生产者、经营者和消费者。

全国科技活动周

上海

科技大咖秀红毯

本报讯(记者黄辛)5月20日,由上海市人民政府主办的2017年全国科技活动周上海分会场暨上海科技节在上海科技馆启动,本届科技节主题为“万众创新——向建设具有全球影响力的科技创新中心进军”。启动仪式上,设在北京市的2017年全国科技活动周主会场与上海分会场连线互动。

当天,最受关注的当属科学红毯秀。中科院院士、中科院上海技术物理研究所研究员薛永祺,中国工程院院士、中国银联董事、执行副总裁柴洪峰等两院院士,C919项目团队精英、世界500强在沪研发机构负责人等“科技大咖”,和中国人民解放军航天员大队大队长、特级航天员聂海胜纷纷走上“科学红毯”,与公众见面。为了增强互动体验,“粉丝”们还得到机会在多项活动中与科学偶像们对话互动、合影留念并收到签名照片等。

据主办方介绍,上海科技节创办于1991年,是上海覆盖范围最广、影响力最大的全民科技活动。为期8天的2017年上海科技节,共有1000余场活动在全市16个区开展。

其中,包括中科院上海分院在内的110所高校和科研院所的重点实验室活动对外开放,许多市民将第一次走进“养在深闺”的各科学领域重点实验室。此外,受市民热捧的科学之夜活动今年将继续升级,为市民打造一场体验性、互动性强的趣味亲子科技嘉年华。未来科学家实验场、3D耳界听觉实验室、娱乐新天地、小小科学家、小神农乐园、芬芳植物等众多互动体验项目,将激发公众的参与热情。在第三届“一带一路”国际科普乐园活动中,来自捷克、波兰、荷兰、匈牙利、马来西亚、新加坡和中国的科学家和优秀科普工作者将为观众带来互动实验、视频展示、尖端科技成果秀等形式多样的科普互动体验活动。如波兰哥白尼科学中心的科研人员将通过实验与公众分享分子、球体的知识,揭秘“分子料理”。

河南

军民科技大融合

本报讯 0.2秒下载一部高清电影、用意控制机器人、受到章鱼启发的互联网拟态防御技术、北斗精准定位,航天员头盔面罩……这些平时难得一见的技术引起参观者驻足观看。5月20日,在河南省2017年科技活动周上,参观的市民们得知,这些军工的技术很快就要“飞入寻常百姓家”。

本次科技活动周上,军民科技融合成果推介会成为一大亮点。活动周期间,主办方共发布和展示了来自解放军信息工程大学、解放军防空兵学院、中船重工七二五所、中国电子科技集团第二十二研究所等单位的200余项军民科技融合成果,完成了8项军民科技融合项目签约,签约金额达18.6亿元。

在开幕式的展示现场,由许昌学院和河南平齐纳米科技有限公司带来的纳米金属粉体产业化制备技术得到了重点推介。许昌学院新材料与能源学院院长高远说,他们目前已经完全自主开发的真空雾化技术实现了金属纳米粉体材料(铁、钴、镍、铝、铜、锌等)的工业化生产。

记者从活动现场了解到,中国电子科技集团第二十二研究所带来的中国电波物联平台车联网,能够面向电动车整车厂家、电机控制器厂家和新能源电池厂家提供物联网解决方案。中国电子科技集团第二十七研究所带来的空地一体化环境信息监控系统,能够逐步构筑起环保领域的空地一体化环境信息监控系统,推动数字环保向“智慧环保”的转变。北京理工大学和河南纳宇滤材有限公司带来的氢化铝和四氢铝钠项目,填补了国内氢基能源材料氢化铝领域空白,是新一代高能固体推进剂燃料产品。

“下一步,我们将加快梳理军民融合先进技术成果,积极搭建军民科技融合平台载体,促进技术供给方、成果需求方和投资机构顺畅对接,推动军事科研院所、军工科研院所与河南省企业、投资机构开展深度合作。”河南省科技厅厅长张震宇说。(史俊庭)

广州

科学之夜望星空

本报讯(记者朱汉斌 通讯员吴晶平)5月20日晚,星空主题派对在广东科学中心科技馆举办。“科学之夜”是今年广州科技活动周的特色活动,广东科学中心作为主会场,以天文为主题,结合科技馆的特色项目,为大学生们打造了一场富有创意的科普沙龙活动。活动特邀了台湾自然科学博物馆馆长孙维新教授作科普主题演讲,为现场600多名观众讲述太空科技进展。

在活动现场,广东科学中心推出3D VR科技项目,吸引了众多市民排队体验。该项目应用先进VR眼镜,配以1:1实景大小,3D立体感、真实感十足的虚拟科学中心场景,并可体验环视宇宙、太空失重、漫游银河系、环抱太阳系各大行星等内容。IMAX3D影院放映了经典太空影片《哈勃望远镜》,呈现了从最初的伽利略望远镜以来,最重要的科学仪器的诞生过程。

活动当天,广州市天文爱好者协会在广东科学中心举办了2017年年会。众多天文大咖出席活动,与公众分享了他们的天文研究报告。