

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年8月29日 星期二

习近平对河北塞罕坝林场建设者感人事迹作出重要指示强调 持之以恒推进生态文明建设

据新华社北京8月28日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日对河北塞罕坝林场建设者感人事迹作出重要指示指出,55年来,河北塞罕坝林场的建设者们听从党的召唤,在“黄沙遮天日,飞鸟无栖树”的荒漠沙地上艰苦奋斗、甘于奉献,创造了荒原变林海的人间奇迹,用实际行动诠释了绿水青山就是金山银山的理念,铸就了牢记使命、艰苦创业、绿色发展的塞罕坝精神。他们的事迹感人至深,是推进生态文明建设的一个生动范例。

习近平强调,全党全社会要坚持绿色发展理念,弘扬塞罕坝精神,持之以恒推进生态文明建设,一代接着一代干,驰而不息、久久为功,努力形成人与自然和谐发展新格局,把我们伟大的祖国建设得更加美丽,为子孙后代留下天更蓝、山更绿、水更清的优美环境。

学习宣传河北塞罕坝林场生态文明建设范例座谈会28日在京召开。中共中央政治局委员、中宣部部长刘奇葆在会上传达了习近平的重要指示并讲话。他表示,塞罕坝林

场建设实践是习近平总书记关于加强生态文明建设的重要战略思想的生动体现,要深刻领会习近平总书记关于加强生态文明建设的重要战略思想的丰富内涵和重大意义,总结推广塞罕坝林场建设的成功经验,大力弘扬塞罕坝精神,加强生态文明建设宣传,推动绿色发展理念深入人心,推动全社会形成绿色发展方式和生活方式,推动美丽中国建设,以生态文明建设的优异成绩迎接党的十九大胜利召开。

大洋极地“一勺烩”,史上最强大科考启航

科技日报青岛8月28日电 (记者高博) 28日上午,中国最先进的科考船“向阳红01”离开青岛码头,开始环球科考。这将是目前中国水平最高的一次环球海洋科考,也是首次整合大洋科考和极地科考的航程。

19世纪,英国“挑战者”号为期4年的环球科学考察,奠定了海洋学的基础。“向阳红01”此次环球综合科考,主要集中在人类认识较少的南半球海洋,一路巡游南印度洋、南大西洋和东南太平洋,综合考察资源、环境和气候。

此次科考预计历时260天。沿途停靠南非开普敦、南美洲最南端的蓬塔阿雷纳斯、中

国南极长城站、法属波利尼西亚的帕皮提和关岛,于2018年5月返回青岛。

第一航段在中印度洋海盆调查稀土资源和深海环境;第二航段在南大西洋中脊调查多金属硫化物资源和环境;第四航段在南极半岛周边综合调查海洋环境;第五航段在东南太平洋海盆调查稀土资源和环境。走航全程收集水文气象、海水化学、浮游生物、叶绿素、营养盐结构、大洋微塑料、放射性核素、海洋测绘与探空气球的数据。

根据计划,在南极长城站附近的海域,“向阳红01”将和雪龙号联合科考。过去,雪龙号主要运载极地科考设备和人员,海洋调

查精力有限。“向阳红01”的加入有助于中国加深对南大洋(南极洲的周围海域)的认知。

国家海洋局海洋一所副所长孙永福说,此次科考的一个特点,是前往中国很少涉及的南大西洋和南大洋。国家海洋局副局长林山青在出发仪式上说,此次科考肩负大洋、极地、全球环境热点等多项任务,突破了以往任务单一组队模式,打通了不同航次任务目标,有效整合资源,提高了航次效率,开创了我国海洋科学考察的先例,是使命光荣的一次环球科考活动,对提升国家深海科学创新能力、促进海洋高新技术发展具有积极推动作用。

“向阳红01”于2016年6月交付,是中国科考船里的新科状元,迄今已科考航行4.3万海里;排水量将近5000吨,一次加油可航行1.5万海里,抗12级大风。孙永福说,船上生活更舒适,船员住两人间,海上可以用微信,可以跟家人视频聊天。

据介绍,“向阳红01”携带的多波束水深探测系统,可以透过海水“看到”海底的起伏;浅地层剖面仪,可以了解海底的成分和地质;多道地震仪器,可以知道海底深部地壳的材质;热流探针可以为海底“量体温”。此次综合考察,将为南极半岛海域做一次全面“体检”。



“刷脸”购物 无需排队

8月28日,苏宁全国首家“无人店”在江苏省南京市正式开业。消费者进入店内后,系统通过人脸识别用户身份,购买商品以后,消费者无需排队付款,出店时通过付款通道,中途也无需停顿,系统即可自动识别用户身份,随后通过苏宁金融实现交易付款。

图为一位消费者正在“刷脸支付”。

新华社发(李雨泽摄)

国际原子能机构首对我国开展核安保专项评估

科技日报北京8月28日电 (记者付毅飞)记者从国家原子能机构获悉,国际原子能机构对我国开展的首次国际核安保专项评估28日在京启动。此次评估将根据国际核安保领域的最新理念、最高标准和最佳实践,对我国国家核安保体系、核设施安保能力进行同行评议,提出完善改进建议,推动我国核安保工作与国际接轨。

据悉,此次评估为期10天。国际专家组将比照《核材料实物保护公约》及其2005年修订案、国际原子能机构《核材料和核设施实物保护的核安保建议》等核安保相关法律文书和技术导则,通过与我国核安保有关政府监管部门的交流与访谈,系统了解我国的核安保制度、法规体系以及政府监管实践。期间,国际专家组还将对秦山核电基地地方山核电

项目进行实地考察。

近年来,全球范围内的核能需求不断增加,日益严峻的恐怖主义威胁使核安保成为国际社会普遍关注的问题。我国政府高度重视核安保工作,将核安全作为国家安全的重要组成部分。

国际原子能机构是联合国系统中独立的政府间国际组织,在核安保国际合作领域发

挥着核心作用,是核安保国际规则的制定者。1996年,国际原子能机构特别推出了“国际核安保专项评估”服务。评估内容涉及国家核安保体系、核设施实物保护、运输安保、放射性物质及相关设施的安保、计算机安保、核材料核算与控制等内容。迄今为止,国际原子能机构已在美、英、法等国开展多次评估,获得了成员国一致好评。

“电”一下,二氧化碳变燃料效率达99%

科技日报上海8月28日电 (刘禹 记者王春)如何将二氧化碳回收并转化成有机燃料,是科学家一直在探索的世界性难题。近日,中科院上海高研院—上海科技大学低碳能源联合实验室在二氧化碳电催化转化研究方面取得重要进展。以洁净的可再生能源为能源,在温和的反应条件下将二氧化碳一步转化为甲酸和乙醇,电流效率分别高达

99%和77%。相关成果均发表于国际知名期刊《德国应用化学》。

甲酸是基本有机化工原料之一,广泛用于农药、皮革、染料、医药和橡胶等工业。据中科院上海高研院陈为研究员介绍,将二氧化碳通过电催化法高效率地转变成甲酸,催化剂的选择是关键。经过近两年不断探索,陈为团队筛选尝试了大量金属、合金催化剂,

最终发现由金属钯、锡组成的Pd-Sn合金催化剂具有非常优异的性能。只需施加非常低的电压,并且在常温、常压条件下,该催化剂就能够将二氧化碳转化生成甲酸,电流效率高达99%,显示出良好的应用前景。

陈为说,风能、太阳能等新能源发电很大的一个问题是不稳定,具有随机性和季节性,使得利用效率大打折扣。该研究采用可再生

的风能、太阳能或富余核电等清洁能源,高效回收二氧化碳的同时,还能将不稳定的新能源转换成稳定的化学能,实现洁净电能的有效存储。

此外,除了甲酸,研究团队还通过电催化法生成了应用最为广泛的化学品之一——乙醇。该研究团队在前期纳米碳材料研究的基础上,优化、开发出了一种新型非贵金属催化剂。这种催化剂是由氮掺杂的介孔碳材料制成,相比金属催化剂成本要低得多。电催化乙醇的电流效率达到77%,远高于国际上30%左右的平均水平。

荷兰完成首项盐辐射实验,试图证明——

钚能为下一代核反应堆提供动力

科技日报北京8月28日电 (记者房琳琳)据《新科学家》杂志官网27日消息,荷兰核研究所近日进行了下一代熔盐核反应堆的第一次实验,这是半个世纪以来的首次实验,在探索钚燃料为下一代核反应堆提供动力的路上迈出了重要一步。

钚长期以来被认为是更安全的核燃料。当它被高能中子撞击时,会转化为可裂变的铀-233,且产生的放射性废弃物,比核电厂目前使用的铀-235用后的废弃物更安全。

美国橡树岭国家实验室从20世纪50年代开始发展熔盐堆,但由于非技术因素,于20世纪70年代中止。除了2004年科学家在印度卡帕坎建设的一个测试反应堆,钚反应堆研究几

乎毫无起色。现在,荷兰核研究与咨询公司与合作伙伴,进行了此次盐辐射实验,希望研究钚作为熔盐反应堆燃料的可行性。

专家认为,熔盐反应堆非常适合使用钚燃料,它能获得非常高的温度,显著提高发电效率。荷兰团队将融化钚燃料样品用中子轰击,将钚转化为铀-233,从而维持产生能量所需的链式反应。

熔盐堆发展面临的一个重要技术瓶颈是抗中子辐射和抗熔盐腐蚀的材料研究,因此,接下来荷兰团队还将研究耐高温合金的韧性以及如何更有效地处理熔盐反应堆的废物。

如果该项目后续成果显著,或许会有很多

观望者加入“钚俱乐部”。美国一家创业公司表示正在开发钚反应堆;犹他州七县基础设施联盟也在探讨是否加入荷兰的这个项目。

尽管如此,目前还不能说钚已回到核燃料的“主桌”,因为计划中的印度卡帕坎试验堆发电是否顺利,要到今年年底才知道。专家认为,如果希望利用核能这种清洁能源并消除福岛灾难带来的恐惧,就应该耐心等待钚的实验成果。

钚被称为“超级替补”,也一直被视为潜在的核燃料。在我国,钚钍储量之比约为6:1,已探明的钚工业储备量约为28万吨,居世界第二位。2011年,中科院启动“未来先进核裂

变能——钚基熔盐核能系统”战略性科技先导专项,它计划用20年左右的时间,研发第四代反应堆核能系统。在此前召开的一次学术年会上,中国科学家也透露,我国计划在2020年前建成世界首个10兆瓦钚基熔盐核能系统实验堆和一座2兆瓦钚基熔盐核能系统实验堆。所以,未来已经到来,只是尚未流行。

如果不是那场突发脑炎,22岁的唐山万航国际船务代理公司菲律宾籍船员Vicoy可能永远想不到会和二代基因测序发生关系。

当时Vicoy在船上工作,6月2日发现自己左侧胳膊和腿没力气,还头疼。

3日,他被送往曹妃甸区医院。治疗数天,Vicoy左侧肢体瘫痪症状加重,又开始发热。8日,他被转到唐山市的三甲医院——华北理工大学附属医院。神经内科的管床医师毛文静是Vicoy的主治医生。她记得,刚来医院时,他左侧肢体几乎完全瘫痪,双侧瞳孔不等大。

腰穿之后,医生看到了呈微黄色的脑脊液。“这绝对有问题。”Vicoy脑脊液白细胞含量高,但糖含量低。“我们初步判断这是脑膜炎引发脑组织坏死,但脑炎性质不是很确定。”9日,凭着临床经验,医生给Vicoy使用了抗结核药物治疗。

但是,还不能确诊。

医生用常规方法检测结核菌,始终没找到。“涂片染色、细菌培养,都没用。”始作俑者一直身份不明。病人病情稳定了下来,可是依然发热。医院神经内科主任刘斌教授知道,重症颅内感染病情凶险,如果迟迟无法对症治疗,病人将有生命危险。

得搬救兵。6月12日,刘斌联系了北京协和医院神经内科教授关鸿志。他还有另一重身份。协和医院神经科从2014年起和华大基因研究院合作,在国内首先开展脑脊液二代测序,用于中枢神经系统感染性疾病的病原体筛查。关鸿志正是这个项目的负责人。

“脑脊液二代测序技术,我们在国际上都领先。”8月27日,关鸿志接受科技日报记者采访时说。

二代测序是一种新型核酸测序手段,它为高通量测序,可以同时测定几百万甚至上亿条DNA或RNA序列,大大加快了全基因组测序的速度,也使无靶向的病原体广泛筛查成为可能。传统检查技术,是怀疑什么查什么,一种一种试;二代测序技术,则是“一锅端”,它既“广”,也“快”。

关鸿志建议,用二代基因测序技术试试。6月22日下午,天津华大基因交付病原组人员李媛收到了Vicoy的脑脊液样本。二代测序技术会检测出这份脑脊液样本中所有核酸序列,之后与病原体基因组数据库进行比对和分析,从而确定感染病原体。一般来说,它需要48小时。这一例,华大基因做了加急处理。23日晚上,检测报告出炉。

脑脊液中检出了结核分支杆菌,病人患的确实是结核性脑膜炎。

至此,让Vicoy发高烧的“元凶”才终于露面。院方紧急加强抗结核治疗。强化治疗两三天后,Vicoy的发热症状减轻。

其实,超过一半的中枢神经感染病例都无法明确找出病因,通用方法是进行经验性治疗。“作为一种分子诊断手段,基因检测为确定中枢神经感染病原体提供了精准结果,非常有益。”关鸿志说。

不过,病原体基因组数据库还需不断完善,做到本地化。关鸿志举例道,在我国猪蛔虫和曼氏裂头蚴是较常见的神经中枢

系统寄生虫感染类型,但是目前尚没有这两种寄生虫的全基因组数据。在获得其全基因组数据前,只能将已知的部分基因序列加入数据库中用于比对,这可能会降低检测的敏感度。

“而且,光测没用,还要会‘分析’。不然数据只是数据,它躺在那,没用。”关鸿志表示,提高检测数据的分析和解读水平,也是助推技术临床转化的关键。

7月中旬,Vicoy出院。这场中国看病旅程,终于有惊无险,平复结束。

从逐一排除到一网打尽 二代基因测序「秒揪」颅内感染源

本报记者 张盖伦

国电神华合并变身最大发电集团

科技日报北京8月28日电 (记者翟剑)舆论热议多时的“国能投”猜想终于落地——国务院国资委网站28日下午发布消息:经报国务院批准,中国国电集团公司与神华集团有限责任公司合并重组为国家能源投资集团有限责任公司。合并后的国能投资资产达到1.8万亿元,发电装机容量达到2.2亿千瓦,均居发电企业之首。

而在发电装机规模上,神华截至4月底发电装机约为8300万千瓦,国电到2016年底可控装机达1.42亿千瓦。二者相加达到2.25亿千瓦,也超越了此前华能的世界第一(到2016年底,华能总装机达16554万千瓦)。

也就此减至98家。而消息落地于“七夕”当日,亦给予公众无穷遐想。

据前神华和国电官方披露,截至2017年4月底,神华总资产达10143亿元;截至2016年底,国电总资产达8031亿元。两家合并后,国能投资资产总额将达1.8万亿元,远超五大发电集团之首的华能(截至2016年底,资产总额10029亿元)。

而在发电装机规模上,神华截至4月底发电装机约为8300万千瓦,国电到2016年底可控装机达1.42亿千瓦。二者相加达到2.25亿千瓦,也超越了此前华能的世界第一(到2016年底,华能总装机达16554万千瓦)。

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11019期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-5089
北京市科委赠阅

