

■环球短讯

高压水流有望用于防止赤潮

新华社东京9月30日电(记者蓝建中)日本佐贺县有明水产振兴中心日前发布的消息说,其研究小组通过实验发现,利用高压水流冲击海底可能引发赤潮的浮游生物后,大部分浮游生物都会死亡,这一方法有望为防止赤潮作出贡献。

赤潮是指在特定的环境条件下,海水中某些浮游生物迅猛增殖或高度聚集,进而产生毒素,引发水体变红或出现其他异常颜色的有害现象。对于这一灾害,迄今少有具有实用价值的防治对策。

佐贺县毗邻的有明海从2007年开始连续7年在冬季发生赤潮,很多养殖的海苔深受其害。有明水产振兴中心的研究小组指出,他们开展的研究表明,可引发赤潮的浮游生物在夏季会进入休眠状态,多个浮游生物个体结合在一起,形成外面包裹着薄膜的小团块沉入海底。在佐贺县鹿岛市河口附近的海底,就大量分布着这种小团块。

研究小组将含有这些团块的海底泥吸到船上,然后在箱型的装置内利用高压水流冲击。结果发现,由于激烈的水流作用,包裹着浮游生物的薄膜受到破坏,97%的浮游生物死亡。

研究小组认为,由于消灭了浮游生物的泥可以重新倒入海中,所以该方法对环境的影响很小。在发生赤潮前采用这一方法,有望防止赤潮发生。

佐贺县政府已决定建议日本政府在下一年度利用该方法进行大范围实验,以确认其防止赤潮的效果。

研究显示老年人也易性格大变

新华社柏林9月29日电(记者郭洋)人们通常认为,年轻人在成熟过程中易出现较大性格变化。但一项新研究发现,老年人同样容易性格大变。德国柏林自由大学29日发布公报说,针对德国和澳大利亚家庭的长期研究显示,70岁后的部分老年人和30岁前的年轻人一样,其性格都容易出现较大变化。该大学心理学家尤勒·施佩希特说,心理学主流观点认为,性格随年龄增长而趋于稳定,而此项研究结果与这一主流观点相异。

施佩希特介绍,德国约四成年轻人缺乏耐心、自觉性差,而过了30岁后,其中不少人的性格逐渐成熟,处事妥当且自尊感较强。但这项研究同时发现,在某一性格特点突出的人群中,近四分之一的人会在70岁后再次性格大变。与年轻人变成熟不同的是这些老人的性格呈现多样化特点。

研究小组目前尚难确定部分老年人性格出现较大变化的原因。施佩希特认为,健康变化、拥有孙辈和退休对性格的整体影响较小,研究人员正在研究老年生活方式及生活态度的变化对老人性格的影响。

日决定废弃首座核燃料再处理工厂

新华社东京9月29日电(记者蓝建中)日本原子能研究开发机构29日宣布,由于要满足新安全标准所需投资过大,日本将废弃国内首座核燃料再处理工厂——东海再处理设施。东海再处理设施从核反应堆使用过的乏燃料中提取铀,以实现核燃料循环利用。这一设施1971年动工,1977年首次提取铀,1981年开始正式运转。迄今为止,它已对日本各电力公司的约1100吨乏燃料进行了再处理,但在2006年停止了为商用反应堆再处理的工作。

此前,东海再处理设施还对日本的高级热中子反应堆“普贤”号使用过的钚铀混合氧化物(MOX)燃料进行了再处理,并且为日本核燃料公司位于青森县六所村的再处理工厂提供了技术。

东京电力公司福岛第一核电站发生事故后,日本原子能规制委员会在2013年12月开始实施新的核设施安全标准。原子能研究开发机构认为,满足新安全标准需要花费1000多亿日元,负担过重,所以决定废弃该设施。

原子能研究开发机构表示,东海再处理设施承担的研究开发使命已基本结束,该机构准备将剩余的尚未处理的约110吨钚铀混合氧化物交由法国进行处理。

澳开发出纳米级超快忆阻器

有望成为制造人工大脑的关键部件

科技日报讯 澳大利亚墨尔本皇家理工大学的科学家用非晶钙钛矿氧化物开发出一种纳米级超快忆阻器。研究人员称,这种新型忆阻器为高度稳定可靠的纳米级存储设备的发展提供了一个新的平台,今后有望成为制造人工大脑的关键部件。相关论文将作为封面文章发表在11月11日出版的《先进功能材料》杂志上。

忆阻器也称记忆电阻,被认为是除电阻器、电容器及电感元件之外的第四种基本元件。其独特之处在于在关闭电源后,仍然能够“记住”先前从其中通过的电荷量,几组忆阻器在一起就具有与晶体管相同的功能。借助忆阻器,手机可以数周甚至更久的时间都不用充电,电脑将能够实现瞬间开机,与目前的闪存相比,忆阻器存取速度更快、耗

能更少、体积更小。领导此项研究的澳大利亚墨尔本皇家理工大学功能材料与微系统研究小组的沙拉斯·斯拉姆博士说,目前的闪存技术正在逐渐接近极限,必须要寻找出一种创新材料和体系来开发出下一代非易失性存储设备。物理学家组织网9月30日报道称,为此,斯拉姆的研究小组采用了一种纳米级的薄膜材料

来制造忆阻器,这种功能性氧化物比人类头发的直径薄1000倍。这种材料在化学上具有“忆阻”效应,存储在其中的数据具有非易失性。

斯拉姆说:“我们开发出的这种忆阻器在电子设备中具有广泛的应用价值,无论是能收缩到纳米尺度的超快存储设备,还是基于计算机逻辑体系架构的生物神经网络存储

器。未来这种忆阻器将能够替代目前所广泛使用的闪存、固态硬盘,让电子设备更快、更轻、使用时间更长。虽然目前还有很多的研究需要,但已经能够肯定的是,新发现为寻找下一代内存技术、复制人类神经系统的复杂功能,进而开发出仿生大脑的研究铺平了道路。

(王小龙)

俄罗斯开放式创新论坛专稿①

邻近中国是俄罗斯远东发展的一大优势

——访俄罗斯远东发展部副部长谢列尔金

本报驻俄罗斯记者 张浩

“发展远东对于俄罗斯来说是伟大使命,而不是巨大问题!”

在俄罗斯联邦远东发展部副部长马克西姆·列昂尼达维奇·谢列尔金的办公室里,听着他对俄罗斯远东热情澎湃的分析与充满信心的展望,我时不时会想起俄罗斯现任总统普京,2012年普京曾在一次政府会议上表示,俄罗斯的先辈们付出了巨大的努力,才将远东地区留在俄罗斯版图之内,而确保远东地区的可持续发展,是今天这一代人的使命。

谢列尔金及其团队如今肩负这个使命。39岁的谢列尔金有着年轻高级官员的亲近与感染力,但最为重要的是,他对俄罗斯远东的发展有着坚定的信念。

邻近中国是俄罗斯远东发展的一大优势

从寒冷的北冰洋沿岸,越过极地苔原、寒带冻土以及浓密的亚寒带针叶林,一直到与中俄边境的黑龙江河,俄罗斯远东616.9万平方公里的土地上分布着9个联邦行政区,面积相当于我们中国陆地领土面积的三分之二。但在这片辽阔广袤的土地上只有区区630万人口,相当于一个中国的中等城市。谢列尔金认为,尽管俄罗斯远东潜力巨大,但地广人稀却造成这一地区发展滞后。“在人口稠密的俄罗斯中央联邦区,可以通

过拉动内需带动地方经济和社会发展。但这个办法在远东行不通。由于人口和市场规模过小,甚至俄罗斯国内的投资者也对发展远东提不起兴趣。”

据谢列尔金介绍,2012年俄联邦远东发展部成立后深入分析了俄罗斯远东存在的各种问题,认为邻近中国是俄罗斯远东发展的一大区位优势,并在此基础上得出了应在俄远东发展以出口为目标的外向型经济模式的结论。他介绍说,目前俄罗斯远东各地和中国特别是东北三省的合作非常紧密,无论是中国投资公司参与收购俄罗斯森林产品公司项目,还是吉林省与俄罗斯苏玛集团合作建设扎鲁比诺港项目,都堪称中俄务实合作的典范。

要让俄罗斯远东的人们看到希望

谈到俄罗斯远东发展中存在的各种问题,谢列尔金认为:“对于俄罗斯远东的人们而言,最迫切的还是基础设施问题。”

2012年,亚太经合组织领导人峰会在俄罗斯远东海港符拉迪沃斯托克举行,为了办好这次国际盛会,同时也为了带动当地发展,俄罗斯联邦政府投入了2000亿卢布的巨大资金铺路架桥,改善市容面貌。一次性向一个城市投入数千亿卢布对于俄罗斯政府来说是非常罕见的,但谢列尔金认为:“当年

的投资是非常值得的,现在越来越多的人选择去符拉迪沃斯托克度假。当地的人们也从基础设施和经济环境的改善中看到了希望。”

在他看来,投资和信心是一种良性的互动,“我们需要投资来创造就业岗位,需要投资来扩大商业规模,需要投资来发展基础设施,建设新的机场、铁路、港口……”,“但最关键的是,我们需要让俄罗斯远东的居民从基础设施的改善,以及投资的拉动中看到自己家乡的变化,看到这一地区向前发展的希望。一旦人们看到了希望,并对未来充满信心,那俄罗斯远东发展的势头就会一直保持下去。”

中国投资者“最让人头疼”

在担任俄联邦远东发展部副部长之前,谢列尔金一直在临近莫斯科的卡卢加州工作,并长期担任该州投资管理局局长以及副州长职务,负责卡卢加州的招商引资工作。中国福耀玻璃厂落户卡卢加州就是其在当时任内的一大成就。

谈到对中国投资者的印象,谢列尔金毫不讳言:“中国投资者最让人头疼!”谢列尔金以瑞典、德国西方投资者做比较,称中国投资者在与俄罗斯及西方社会接触中主要面临着三个方面的不足:“首先是语言障碍,其次



俄罗斯联邦远东发展部副部长马克西姆·列昂尼达维奇·谢列尔金。

本报记者 张浩摄

是文化差异,再次是对一些西方具有普遍性原则性问题的漠视和不解。”

谢列尔金打了个比方,“如果我向欧洲的投资者说2+2=4,欧洲人会完全同意并毫不犹豫地与我就此达成协议。但如果我和中国人说2+2=4,中国人一般会反问我‘为什么2+2=4?’‘为什么你上次跟我说2+2=4,这次一点变化都没有?’很多时间就在这样毫无意义的纠缠中浪费了。”

不过,随着中国企业和西方的接触日益增多,与中国人交流也比原来更为轻松了。谢列尔金笑称,由于中国投资者在经济发展方面的上述表现,目前俄罗斯很多地区都开始将“令人头疼的中国投资者”作为重点引资目标。

期待听到李克强总理的演讲

根据中俄总理定期会晤机制,中国总理李克强将会在近期赴俄罗斯访问。期间,李

克强总理还将以伙伴国身份出席俄罗斯开放式创新国际论坛。谢列尔金对李克强总理此次访问充满期待:“‘开放式创新’论坛是一个开放性平台,我们期待听到中国总理关于中俄合作与科技创新的演讲。”

“李克强总理的代表团中有官员也有很多企业家,我期待着与他们交流,向他们介绍远东的发展潜力,告诉他们每一扇门背后隐藏着巨大的惊喜!”谢列尔金在采访中透露,俄罗斯目前正在审议一部关于俄远东优先发展地区的法律草案,如果不出意外的话,这部法律将会在明年1月1日正式实施。“我们将会向投资者提供更高效率的服务,更优惠的政策,以及更低的风险。”

俄罗斯远东对于俄罗斯是伟大使命,对于山水相连的中国何尝不是伟大机遇。在中俄两国关系处于佳境的今天,俄罗斯远东开发需要谢列尔金这样优秀的技术性官员,同时也期待着富有勇气与智慧的中国投资者! (科技日报莫斯科9月28日电)

加遗传学家成诺贝尔生理学或医学奖有力竞争者

科技日报多伦多9月29日电(记者冯卫东)加拿大最繁忙研究实验室之一的多伦多儿童医院应用基因组学中心主任斯蒂芬·舍雷尔,因发现基因副本数目变异(个体间遗传变异的一种形式)对各种疾病的影响,而进入了汤森路透公布的2014年诺贝尔生理学或医学奖的候选人榜单。

舍雷尔博士于2004年撰写的关于基因副本数目变异的论文,已成为医学研究应用领域引用次数最多的成果之一。这一发现推翻了

当时的科学定理,科学家其时认为,人体几乎总是继承每个基因的两个副本——分别来自父母。舍雷尔博士的研究则揭示了基因副本数目变异是常见的。

他的研究成果证明,细胞复制DNA(脱氧核糖核酸)方式的错误可导致个体获得多于或少于两个基因副本。在某些情况下,一个基因甚至可被完全删除。基于基因在人体内的特定作用,这种差异可导致孤独症等临床疾病。舍雷尔博士由此成为汤森路透预测的

诺贝尔生理学或医学奖候选榜单中的第三个加拿大人,之前安大略癌症研究所的欧内斯特·麦卡洛克和詹姆斯·迪尔曾于上世纪60年代在干细胞研究上的卓越成就而入选,不过他们最终并未能如愿摘取诺贝尔奖桂冠。

一年一度的汤森路透引文桂冠是根据ScienceTM网站的专有数据分析得出的,这个网站是全球领先的自然科学和社会科学搜索平台,它可以发现在化学、物理学、生理学或医学以及经济学方面最有影响力的研究者。通过对引用情况的回顾,连同各种质量评价,汤森路透分析师们选出最具冲击性的研究者,将他们纳入“引文桂冠”的名单,这些研究者将有可能在最近或未来获得诺贝尔奖。



波音公司向国航交付中国首架新一代波音飞机747-8

9月29日,波音公司向国航交付的中国首架新一代747-8洲际客机停在于西雅图的波音交付中心停机坪。当地时间9月29日20时(北京时间9月30日11时),中国国际航空股份有限公司(以下简称“中国国航”)与波音公司在美国西雅图举行飞机交付仪式,中国国航正式引进中国民航,也是亚洲首架波音747-8远程宽体洲际客机。国航将利用此种机型拓展国际航线。与747-400相比,747-8洲际客机的油耗和碳排放都降低10%以上,噪声水平降低30%。

新华社记者 张玉薇摄

全球野生动物总量大幅下降 近两年减少了20%以上

科技日报讯 世界自然基金会本周发布最新研究报告称,短短两年内,全球范围内3000个物种的野生动物总量下降了20%以上,这很大程度是由于人类给自然带来的威胁造成的。

据物理学家组织网9月30日报道,作为主编牵头编撰了这份研究报告的基金会生态领域学家理查德·麦克说,《生命星球》报告从伦敦动物学会维护的数据库中,抽取、研究、分析了3038个脊椎动物物种的10000个个体数据,科学、客观地提供了一份颇具代表性的全球野生动物目标样本。

报告显示,从2008年到2010年,鱼类、鸟类、哺乳动物、两栖动物和爬行动物的总量下降了22%。热带地区的损失尤为严重。报告指出,从伦敦动物学会1970年首次拥有全面数据到现在,这些动物种群的总量下降比例达到52%。2012年发布的研究报告使用的是2008

年的数据,那份报告显示1970年以来全球野生动物种群数量下降了30%。

“人类没有资格自鸣得意。”世界自然基金会国际总干事马尔科·兰博蒂尼呼吁,面对人类对大自然造成的诸多影响,尤其是释放温室气体等,应该寻求可持续的解决方案。

世界自然基金会评价称,这项从1998年以来每两年发布一次的研究数据,成为我们了解地球状态的晴雨表。

在这份最新研究报告中,狩猎和捕鱼两项人类活动,与自然栖息地的持续减少和恶化一起,被确定为世界各地野生动物种群的主要威胁。其他主要的因素还包括全球变暖、物种入侵、污染和疾病。

“这种损害不是不可避免。”伦敦社会科学部主任肯·诺里斯说,“希望仍然存在,保护自然需要切实的行动、政治决心和产业支持。”(房琳琳)

超导性与耗散可同时存在

科技日报讯 之前在明尼苏达州戈夫曼超导实验组读博士时,陈宇(音译)发明了一种制备超导纳米电路的新方法。然而,他设计的超精细纳米线表现出超导性和耗散的共存现象,偏离了我们一直以来的超导规律将他们。

典型的超导性和耗散被认为是独立排他存在的,其中,耗散是一种电能转化成热能的热力学特征,被认为作为超导的对立状态出现。现在加州大学圣塔芭芭拉分校就读博士后的陈宇和他的导师艾伦·M·戈夫曼,以及明尼苏达大学物理学家艾利克斯·加米涅夫花费了几年时间,经过谨慎的实验性和理论性工作,近日找到了对这种奇怪现象的合理解释:在陈宇设计的纳米线中,由电子激发产生的超导准粒子表现出一种独特的“非平衡态”。相关成果发表在近期《自然·物理》杂志上。

据物理学家组织网报道,这种超导准粒子是由相移产生的。在超导状态下,当超对称流流经纳米导线,制造超导性的量子力学功能,能够将导线拧成涡旋状。随着时间的推移,涡旋的转速会越来越小直至完全消失,这种现象

被称为相移。“我们最大的成就是制造出了比以往更小和更冷却的纳米线,”加米涅夫说,“这让超导准粒子能够更快地通过导线且避免停留,从而导致一种特殊的非热能态,将超导材料和普通材料的特性结合了起来。”

此外,相移现象还产生了此前未被发现的“工作电压平衡态”。当磁场从通常的超导性减退态势转向工作电压平衡态,超导区域会扩大且超导性会增强,这也是从未有过的发现。“对于非常精细的纳米导线而言,这个性能出乎意料。”戈夫曼说。

这一现象在陈宇设计的超精细超导电路中广泛存在,它在纳米元素和导线之间,建立了一种较为理想的关联。纳米尺度的超导电路将成为超导计算机系统的关键组件。

“我们的发现证明,超导纳米导线更适合考察非平衡态的量子现象。”陈宇总结道。戈夫曼说:“当然,我们需要进一步探索纳米导线产生非平衡态的具体参数。同时我们也需要测试不同长度和不同材料导线的表现,以便来定义各种参数。”(房琳琳)