

■ 环球短讯

全球海面漂浮近27万吨塑料垃圾

新华社华盛顿12月10日电(记者林小春)一个国际科研小组的成员10日报告说,据他们估算,全球海洋表面漂浮着超过5万亿件大小不一的塑料垃圾,总重量近27万吨。

这份发表于美国《科学公共图书馆综合卷》上的报告,分析了2007年至2013年间不同科考队实施的24次海洋考察的观测数据,涉及全球多个亚热带海洋环流、澳大利亚沿海、孟加拉湾和地中海等地区。科考队员用拖网采集微小的塑料碎片样本,对于大型塑料垃圾则靠肉眼观测记录。此后,研究人员通过数学模型测算海面塑料垃圾的数量和分布特点。

“这项研究对比了不同海洋中各种尺寸的漂浮塑料”,该报告说,“据我们估算,至少有5.25万亿件、总重26.894万吨的塑料垃圾漂浮在全球海面上。”

研究人员还发现,大型塑料碎片主要位于海岸线附近,而微型塑料碎片一般距海岸线较远,这可能是由于海洋环流充当了“粉碎机”,把大型塑料碎片分解了。最后,微型塑料碎片会进入海洋食物链。

参加该研究的美国“五环研究所”研究主任马库斯·埃里克森在一份声明中说:“我们的发现显示,亚热带海洋5大环流中的垃圾漂浮带不是塑料垃圾的最后栖身地。微型塑料的结局是通过食物链进入海洋生态系统。”

研究人员还强调,他们的计算结果“极为保守”,可能只是最小估算值。此外,这项研究并未计算海岸线、海底、悬浮在海水中或被海洋动物吃掉的庞大数量的塑料垃圾。

新软件可诊断睡眠呼吸暂停综合征

新华社东京12月11日电(记者蓝建中)日本心脑血管研究所日前宣布,该所研究小组开发出一款iPhone免费应用软件,该软件可根据打鼾的情况,发现睡眠呼吸暂停综合征的早期征兆。

睡眠呼吸暂停综合征是一种睡眠中呼吸道发生阻塞的睡眠障碍,会导致呼吸暂停。由于睡眠质量下降,患者工作效率会降低,患糖尿病和心肌梗塞等的风险也会提高。由于是在睡眠时发病,几乎没有自觉症状,所以在应该接受治疗的患者中,约有85%的人并未就医诊断。

研究小组注意到,睡眠呼吸暂停综合征患者打鼾时,由于呼吸道阻塞,会发出特殊频率的鼾声。他们由此开发出这款应用软件,它能在使用者睡眠时进行录音,然后自动分析打鼾的声音、次数、强度、呼吸暂停的时间等,对其是否患上睡眠呼吸暂停综合征给出意见。

欧盟机构拟强制新车安装紧急呼救系统

新华社布鲁塞尔12月10日电(记者张晓明)欧盟理事会10日发表的公报说,欧盟常驻代表委员会与欧洲议会已在欧盟范围内强制新车安装“eCall”紧急呼救系统达成一致,但这一议案还有待进一步审议。

“eCall”是欧盟力推的交通事故自动呼救计划所使用的通信系统。欧盟理事会的公报说,这一系统可在车辆发生交通事故时自动拨通欧盟范围内的“112”救援电话,有助于加快施救速度,减少交通事故造成的拥堵成本,便于提供救援服务且有助于保障救援人员自身安全。

此外,该系统也可徒手操控,但不妨碍其自动拨打“112”电话,在不影响正常行驶的前提下,车主还可用该系统登录使用其他服务项目。

欧盟理事会说,欧盟范围内的汽车制造商预计最早于2018年3月31日起在所有新车上安装这一呼救系统,支持该系统运行的基础设施架按要将于2017年10月1日落实到位。按计划,欧盟理事会将于本月17日就上述强制议案达成必要协议,欧洲议会将在2015年初对该议案进行投票表决。

英开发出可用于量子器件的薄膜电阻

科技日报讯(记者陈丹)英国伦敦纳米技术研究中心的科学家在《应用物理学杂志》上报告说,他们研制出了可用于纳米级量子电路的紧凑型高值电阻器,这种薄膜电阻有望推动量子计算器件和基础物理研究的发展。

需要应用到高值电阻的一个例子就是量子相移(quantum phase-slip)电路。量子相移电路是用超导材料制作的狭窄电线制成的,它利用一种基本的、违反直觉的量子力学

特性——量子隧穿效应,克服了经典物理学中难以逾越的能垒,使磁通量在电线中来回移动。2006年,荷兰科维理纳米科学研究所的科学家提出,量子相移电路可用于从新定义电流的国际单位——安培,目前的安培测量技术却还延续着19世纪使用的宏观测量方法,因此测量精度有限。有其他科学团队也提出,可以将量子相移设备作为量子计算机的量子位。

在伦敦纳米技术研究中心主攻纳米器

件的电子特性的实验室保罗·沃伯顿说,需要用电阻将量子相移设备中脆弱的量子态与嘈杂的经典世界隔离开来,确保设备的稳定运行。然而,用来制造集成电路电阻器的标准材料,通常并不能够满足量子相移电路所需要的微型化、高阻值电阻器的要求。因此,沃伯顿和他的同事将用化合物氧化钨来开发这种紧凑型高值纳米电阻。据物理学家组织网12月9日报道,他们采用溅射沉积技术,制造出了氧化

钨薄膜。通过控制薄膜中的氧含量,就能够调整氧化钨薄膜的电阻:氧含量越高,电阻值越大。

研究人员将纳米薄膜电阻冷却到4.2开氏度(零下268.95摄氏度),并测量了各种氧-钨质量比下的电阻率。导电性能差的材料,比如这种氧化钨薄膜,一般在低温条件下会具有更高的电阻,而量子相移器件中使用的电阻也必须在足够低的温度下运行,以确保量子效应能够“战胜”经典效应并起作用。在氧含量最

高的氧化钨薄膜中,研究人员测量到了高到足以符合大多数量子相移电路兼容要求的电阻值。

他们还测量了氧化钨薄膜在一个钨-硅界面的接触电阻。用钨-硅纳米线制造量子相移电路,是定义新的安培标准的一种方法。研究小组发现,在氧化钨和钨-硅之间增加一层黄金,可以降低接触电阻,这是一个有利的结果。下一步他们计划将这种新电阻集成到量子相移器件中。

“身材”玲珑可放桌面 激光等离子体加速器创出加速新纪录

科技日报讯 来自美国劳伦斯伯克利国家实验室的研究团队借助世界上最强大的激光器之一对亚原子粒子进行加速,使其达到了突破小型加速器记录的最高能量状态。相关研究发表在最新一期的《物理评论快报》上。

实验中,研究人员在9公分长的等离子体管中对粒子进行加速,使其达到4.25千电子伏特。在如此短的距离内,粒子获得的加速度相当于传统粒子加速器能量梯度的1000倍以上,刷新了激光等离子体加速器的记录。

这一结果是凭借伯克利实验室激光加速器(BELLA)实现的。去年进入应用的BELLA属于激光等离子体加速器,它能够制造出佩塔瓦级(10的15次方瓦特)的能量。物理学家认为这种新型粒子加速器可将传统的长达几公里的粒子加速器压缩成可以放在桌子上的设备。

传统的粒子加速器如欧洲核子研究中心

的大型强子对撞机,长达17公里,通过调节金属腔内的电场对粒子进行加速。其局限性是在金属腔发生故障之前最高只能将粒子加速到每米100兆电子伏特。

据物理学家组织网12月9日报道,激光等离子体加速器采取的是完全不同的方式。在这次实验中,激光脉冲被发射到一个装有等离子体的又短又细的中空管中。激光在等离子体中生成一个通道和捕捉自由电子的波,并将电子加速到高能状态。原理和冲浪者从波浪表面滑下时获得加速度有点类似。

该研究团队的短期目标是将粒子加速到10兆电子伏特——这意味着更精确地控制等离子体通道的浓度。也就是说,研究人员需要为激光脉冲创造出结构合适的通道让更高能量的自由电子通过。论文第一作者艾瑞克·利曼斯表示,该团队将在未来的工作中展示关于等离子体通道构造的新技术。(刘园园)

今日视点



中国为全球气候变化谈判注入动力

——访法可持续发展与国际关系研究院院长里贝拉格兰

本报驻法国记者 李宏策

《联合国气候变化框架公约》第20次缔约方会议(COP20)正在利马召开,这次会议将为2015年在巴黎召开的第21次缔约方会议做最后冲刺准备。利马会议召开前夕,中美两国发表了《中美气候变化联合声明》,宣布了各自2020年后应对气候变化的行动,为全球应对气候变化注入了强劲信心。围绕相关话题,科技日报记者采访法国可持续发展与国际关系研究院(IDDR)院长、西班牙前气候变化大臣特里萨·里贝拉格兰女士。

根据中美两国11月共同发表的《中美气候变化联合声明》,美国计划于2025年实现在2005年基础上减排26%至28%的全经济范围减排目标并将努力减排28%。中国计划2030年左右二氧化碳排放达到峰值且将努力早日达峰,并计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。承诺是显著为推动气候变化国际合作。

对此,里贝拉格兰表示,中国和美国作为全球最大的碳排放国,已将气候变化作为双边合作的核心议题之一。联合声明的发

表是中美两国释放的重要政治信号,代表了最大的发展中国家和最大的发达国家将在应对气候变化方面承担责任,迎接挑战,这对其他国家制定本国目标形成推动力,有利于全球气候变化谈判的顺利开展。

里贝拉格兰特别指出,这是一份雄心勃勃的声明,中美两国分别提出了高标准的行动计划,目标的付诸实施将对两国产生显著的积极影响,包括能源结构调整、应对当地污染和工业生产方式转变等。

IDDR研究员王鑫博士也指出,中美联合声明为其他发展中国家和发达国家制定具有雄心的后2020年应对气候变化目标作出了表率。声明不仅提出了两国的目标,更是向全球展示了应对气候变化的坚定态度,为接下来的气候变化谈判注入了信心。

在谈到中法和在中欧在气候变化领域合作问题时,里贝拉格兰说,今年是中法建交五十周年,中法在各领域的合作都非常紧密,尤其是当前在低碳经济和可持续发展方面的经贸、技术合作。法国政府对与中国的

双边关系十分重视,并全力支持中欧建立紧密的关系,为2015年巴黎气候变化大会达成共识进行更为密切的交流与合作。

目前,中国、美国和欧盟三大经济体相继明确宣布应对气候变化的行动计划和方案,承诺为应对气候变化采取强有力的国家行动。中美欧由于处在不同的发展阶段,存在资源差异和不同的参数选择,很自然地导致各方应对气候变化的目标有差异,但三方都在朝着为本世纪末将全球平均温度升幅控制在2摄氏度以内的目标方向上前进。2015年的一个挑战就在于建立包容与合作的构架,在顾及各方差异的同时,求同存异并最终形成全球一致的协议。

里贝拉格兰最后表示,应对全球性挑战需要全球通力合作。尽管达成新的全球性协议还面临很多难题,但必须强调的是,我们现在比以往任何时候都更接近达成共识。这以往各国已经意识到,达成全球共识,将所有国家纳入应对气候变化的行动符合各国自身利益。

科学家造出水的第十七种结晶形式 “冰十六”由气体水合物制成

新华社柏林12月10日电(记者郭洋)德国哥廷根大学10日发表新闻公报说,德法研究人员制造出了水的一种新结晶形式——“冰十六”,将来,这一成果或也可用来解决能源生产、运输和储存中遇到的问题。

“冰十六”由气体水合物制成,是水的第十七种结晶形式,也是其密度最小的一种结晶形式。

气体水合物是一种笼形晶体,外来气体分子被水分子氢键所结成的晶体网络紧紧地围在其中。在制造“冰十六”过程中,研究人员选用氦气水合物为实验对象,将其中的氦气抽出,仅剩由水分子形成的晶体结构,即“空的气体水合物”。

抽出气体分子后,气体与水的吸引作用消失,晶格发生扩展。研究人员维尔纳·库斯说,这是科学家首次在实验室中直接量化水

分子和气体分子相互作用的影响,有助于进一步了解气体水合物,对地质学和化学研究意义重大。

气体水合物在地球碳循环中扮演重要角色,甲烷水合物(即可燃冰)在永冻土层和海床中大量存在。一些科学家设想,如果能将可燃冰中的甲烷释放出来用作能源,同时将二氧化碳固定在气体水合物中,则既可获取能源又能减少大气中的温室气体。但这一设想是否可行尚待研究。

此外,在石油、天然气运输过程中,特殊的压力和温度环境易使一些气体和水形成气体水合物,从而堵塞管道。研究人员认为,对气体水合物的进一步了解也有助解决这一问题。

这一研究成果发表在新一期《自然》杂志上。



马尔代夫的中国水

12月10日,在马尔代夫首都马累,当地少年拉伊德怀抱一瓶来自中国的援助水。

12月10日,马累停水进入第7天。随着被烧毁电机故障修复工作取得一定进展,马尔代夫供水公司开始每天上午、下午各三小时向居民短暂供水。尽管如此,中国依然持续向马累提供淡水援助。新华社记者 杨梅菊摄

中非合作论坛第十届高官会举行

科技日报比勒陀利亚12月10日电(记者杜华斌)2014年12月9日至10日,中非合作论坛第十届高官会在论坛共同主席国南非比勒陀利亚举行。来自中国和47个非洲国家以及部分非洲地区组织高级官员等近200人出席。会议一致通过了会议纪要。

外交部副部长张明在致辞中表示,在中非双方共同努力下,论坛第五届部长级会议后续行动落实工作扎实推进,有关合作蓝图正逐步变为现实。长期以来,中非相互支持,真诚合作,成功走出了一条顺应历史潮流、切合双方实际、独具特色的中非合作之路。中非合作平等互信、优势互补、合作共赢,是南

南合作的典范。当前,深化中非合作面临难得的历史性机遇,前景广阔。2015年中非合作论坛将迎来成立15周年。中方愿与非方共同努力,把论坛第六届部长级会议办成合作共襄、共圆梦想的盛会,推动中非新型战略伙伴关系再上新台阶。

南非国际关系与合作部副部长兰德斯高度评价中方长期以来为非洲和平与发展提供的大力支持和帮助,特别感谢今年中国为帮助非洲国家抗击埃博拉疫情提供了多轮紧急援助。兰德斯表示,中国是非洲最重要的战略伙伴之一,中非合作为非洲发展提供了难得机遇。非洲国家相信中国有能力、有意愿帮助非

洲发展和加强一体化建设,愿同中国一道努力,发挥非中合作的主人翁精神,办好明年在南非举行的论坛第六届部长会,进一步推进中非合作论坛机制建设和非中平等伙伴关系发展,更好地造福双方人民。

中方代表还向会议报告了论坛第五届部长会后续行动落实情况,并介绍了中非关于明年论坛第六届部长会初步方案。

与会非方代表对论坛第五届部长会后续行动落实情况表示满意,积极评价中方为此所做的大量卓有成效的工作,并衷心感谢中国率先行动,引领国际社会帮助非洲国家抗击埃博拉疫情,为非洲战胜疫情做出重要贡献。代表们一致表示愿继续与中方密切配合,全面落实论坛第五届部长会后续行动,并以中非合作论坛成立15周年为契机,筹办好论坛第六届部长会。

联合国报告称全球经济明年增长3.1%

科技日报联合国12月10日电(记者王心见)联合国10日发布的《2015年世界经济形势与展望》报告显示,预计2015年和2016年世界经济将分别增长3.1%和3.3%,超出2014年2.6%的增长速度,但未来两年全球经济仍面临众多风险。

报告主要负责人、联合国经济和社会部发展政策分析部主任洪非凡在联合国纽约总部举行的报告发布会上指出,虽然一些经济指标向好,指向全球经济正走向持续增长的轨道,但仍存在众多可能破坏全球经济返回正轨的风险和不确定性。

报告指出,在发达国家方面,报告预计美国经济明年将分别增长2.8%和3.1%。欧洲经济前景仍不乐观,预计欧元区经济在2015年和2016年将分别增长1.3%和1.7%。日本经济预计将分别增长1.2%和1.1%。

在发展中国家和转型经济方面,非洲经济

2015年和2016年预计将分别增长4.6%和4.9%。东亚仍是全球经济增长最快的地区之一,2015年和2016年经济增长预计分别为6.1%和6.0%。中国经济预计将分别增长7.0%和6.8%。

报告指出,未来两年世界经济面临的主要风险和不确定因素包括:欧元区经济仍然存在脆弱性,美联储货币政策带来的不确定性,新兴经济体增长继续下行,地缘政治与武装冲突,埃博拉病毒进一步扩散,石油价格的过分不稳定等。报告表示,为减少风险、应对挑战,必须加强国际政策协调,以保持长期经济和金融稳定。

联合国《世界经济形势与展望》报告由联合国经济与社会事务部、联合国贸易发展会议以及联合国5个区域经社委员会联合编写。10日上午发布的是报告第一章《全球经济展望》,报告全文将于2015年1月正式发布。

德国科研最高奖“莱布尼茨奖”揭晓

新华社柏林12月10日电(记者班琦)德国科学基金会10日宣布了德国科研最高奖“莱布尼茨奖”2015年度的获奖名单,8名研究人员榜上有名,他们将各自获得科研奖金250万欧元。

这8名获奖者是“莱布尼茨奖”提名委员会从136名推荐候选人中筛选出来的,他们来自自然和人文科学领域。德国科学基金会将在2015年3月3日举行颁奖仪式。慕尼黑工业大学教授亨德里克·迪茨是本次最年轻的获奖者,年仅36岁。他在“DNA折纸技术”(即对脱氧核糖核酸长链进行切割折叠)的基础研究领域作出了重要贡献,推动了这项技术在生物学和生物物理学等领域的广泛运用。

其他获奖者还有德国电子同步加速器研究中心的亨利·查普曼教授、莱布尼茨天然产物研究和感染生物学研究所的克里斯蒂安·赫特韦克教授等人。

“莱布尼茨奖”以德国近代著名通才型学者戈特弗里德·威廉·莱布尼茨的名字命名,是目前世界上奖金额度最高的科学奖项之一。该奖由德国政府于1985年设立,次年开始每年颁发一次,每次最多10人获奖。德国政府设立这一奖项是为了资助杰出研究人员的科研工作,并鼓励他们带领后起之秀参与科研。获奖者可在最多7年时间里不经繁琐申报程序即使用最高250万欧元的科研奖金。迄今,已有7位“莱布尼茨奖”获得者后来又获得了诺贝尔奖。