

大脑扫描可解码梦中所见

环球短讯

国际气候变化谈判主要阵营及立场

据新华社多哈11月26日电(记者陈莹 徐晓蕾)当地时间26日上午,《联合国气候变化框架公约》第18次缔约方会议暨《京都议定书》第8次缔约方会议在多哈开幕。

本次会议将在以往取得的成果基础上,继续推进全球应对气候变化的努力。而在这一问题上,世界各国形成了不同阵营和多个个体,在历次气候大会上激烈交锋。以下是各个国际集团所持立场的主要情况:

——伞形集团

伞形集团主要包括美国、日本、加拿大、澳大利亚、新西兰等国家。这些国家认为,强制减排不应该只是发达国家所承担的义务,发展中国家,尤其是新兴经济体也应参与其中。伞形集团的中期减排目标低,且以一些发展中国家参与减排为前提条件。

2001年,美国政府宣布退出对发达国家碳排放具有约束力的《京都议定书》。2011年,难以完成减排任务的加拿大政府为避免支付巨额罚款,也正式宣布退出这一具有法律效力的协议。

——欧盟

欧盟将自己视为应对气候变化的领导者,在节能减排立法、政策、行动和技术方面一直处于领先地位。与伞形集团国家相比,欧盟在气候谈判中表现相对积极,支持《京都议定书》实施第二承诺期。

然而,欧盟仅仅视第二承诺期为一个过渡阶段,极力主张在2015年前建立一个“涵盖全球主要经济体并具有法律效力”的新减排协议,并在2020年后生效。在相关谈判中,欧盟试图抛弃既有成果,无视“共同但有区别的责任”原则,遭到发展中国家强烈反对。

——77国集团+中国

该集团由广大发展中国家组成,以中国、印度、巴西和南非组成的“基础四国”为龙头,主张《京都议定书》“非附件一国家”(即发展中国家)落实自愿减排行动,倡导南南合作;而“附件一国家”(即发达国家)在气候变化问题上负有不可推卸的历史责任,需作出进一步减排承诺并对发展中国家提供资金、技术支持。

以色列首次成功测试“大卫弹弓”中程导弹拦截系统

据新华社耶路撒冷11月25日电(记者杨志望)以色列国防部25日发表声明称,以色列成功测试以两国联合研发的“大卫弹弓”中程导弹拦截系统。在以色列南部进行的首次试验中,该系统发射的一枚导弹,成功击落了一枚来袭靶弹。

声明称,这次成功的拦截标志着以色列导弹防御组织和美国导弹防御局已经完成了“大卫弹弓”武器系统的第一阶段研发工作。研发该系统是为了在以两国联合研发的“箭式”导弹防御系统之外,为以色列提供又一层弹道导弹防御网,以进一步提高以色列防御导弹威胁的能力。

据报道,“大卫弹弓”(又名“魔棍”)防御系统主要用于拦截射程70公里到300公里的中程导弹,也可用来拦截从“箭式”远程导弹防御系统中漏网的远程导弹。

世卫组织报告新型冠状病毒新增病例

据新华社北京11月24日电 世界卫生组织23日发布公告称,世卫组织又收到4例新型冠状病毒感染的病例报告,包括一例死亡病例。这使经实验室确认的新型冠状病毒感染病例总数上升到6例,死亡病例增至两例。

公告说,新增病例中的3例(含死亡病例)来自沙特阿拉伯,另一例来自卡塔尔,此前的病例也来自这两个国家。沙特阿拉伯最新确认的3个病例中,有两名患者来自同一家庭,他们表现出的症状相同,目前一人已死亡,另一人康复。

另据德国疾病防控机构罗伯特·科赫研究所23日发布的消息,卡塔尔籍患者在德国接受4周治疗后病情好转,已于本周出院,目前尚无医护人员被感染的报告。诊所和相关卫生部门将对所有曾与患者接触过的人展开全面问询。

世卫组织说,在掌握更多信息之前,最好不要假定新型冠状病毒传播仅限于上述两个国家。它鼓励所有成员国继续监测严重急性呼吸道感染,并考虑对原因不明的肺部感染患者检测新型冠状病毒,即使患者与沙特或卡塔尔没什么关系。

新型冠状病毒之所以引起高度关注,是因为它与曾造成极大恐慌的“非典(SARS)”病毒同属冠状病毒。但基因分析显示,与新型冠状病毒最接近的是2008年在荷兰发现的一种蝙蝠冠状病毒,而不是SARS病毒。新型冠状病毒感染原因尚不清楚,多数感染者会出现严重呼吸系统综合征伴急性肾功能衰竭。眼下还没有证据表明这种病毒可在人际传播。

(综合新华社驻日内瓦记者吴陈、王昭,驻柏林记者郭洋、唐志强报道)

本报讯 人们睡觉时可能做各种各样的梦。以前这些梦只有自己知道,而现在,科学家已经知道如何看到一个人梦到了什么。据《自然》杂志网站近日报道,一个来自日本京都ATR计算神经科学实验室的研究小组在不久前召开的新奥尔良神经科学协会年会上报告称,他们通过分析志愿者睡眠中的脑电活动,能预测出梦的某些特征。

他们对3名志愿者做梦的情况进行了研究,利用功能神经成像技术在睡眠时扫描他们的大脑,用脑电图(EEG)记录下他们的脑电活

动。只要探测到表示志愿者开始睡眠的脑电波信号,就叫醒他们问他们刚才梦到了什么,然后让他们再回去睡。每次实验持续3小时,志愿者每小时被叫醒10次,其中有六七次会告诉他们梦到了些什么,这样总共获得了大约200个梦的报告。

大部分的梦反映了志愿者日常生活中的经历,但有些梦也包含了不寻常的内容。研究人员从志愿者的报告中提取了关键词,分成20个大类,如汽车、男性、女性、计算机等,这些在梦中出现的频率最高;然后选了能代表每

个大类的照片让志愿者观看,并将观看照片前后两次的脑电图进行对比。

研究人员对V1、V2和V3脑区进行了分析,这些脑区负责视觉信号的最早期处理和视觉图像基本特征进行编码,如图像的对比、边界的方向等。他们还研究了其他几个负责高级视觉功能的脑区,如目标认知。

“我们构建了一个模型来预测每个大类是否在志愿者的梦中出现。”领导该研究的神谷之康(音译)说,“我们对志愿者被唤醒之前9

秒的脑电波进行了分析,能预测一个人是否在做梦,准确率达到75%到80%。”

研究小组在2008年时曾报告破译了与早期视觉处理、图像重构有关的脑区的脑电波。现在他们通过更高级脑区的脑电活动,能精确地预测出志愿者梦中的内容。新研究还表明,在更高级视觉脑区,做梦和视觉认知的表现形式相似。加利福尼亚大学伯克利分校神经科学家杰克·盖伦特在会上说:“这表明做梦牵涉到的许多高级视觉脑区,和真实的视觉成像相同;也表明我们在

回忆梦的时候,可能是基于短期记忆,因为在志愿者被唤醒前的10秒内,对梦的解码是最精确的。”

目前,研究小组正在收集睡眠的快速眼动(REM)阶段的同类数据,REM阶段也和做梦有关。“这难度更大,因为我们必须等至少1个小时,志愿者才能进入这个睡眠阶段。”神谷之康说,了解更多有关梦境的内容,以及梦和脑活动的关系,有助于我们理解做梦究竟有什么用。

(常丽君)

今日视点

承前启后 纷争难解

——展望多哈气候变化大会

新华社记者 李志晖 徐晓蕾 陈莹

《联合国气候变化框架公约》(简称《公约》)第18次缔约方会议暨《京都议定书》(简称《议定书》)第8次缔约方会议11月26日在卡塔尔首都多哈举行。正值《京都议定书》第一承诺期即将结束,“加强行动德班平台特设工作组”(以下简称“德班平台”)将启动具体讨论之时,本次会议将在国际社会协调应对气候变化进程中起到承前启后的重要作用。

目前,谈判各方尤其是发达国家与发展中国家在“共同但有区别的责任”原则上分歧犹存,部分主要碳排放国家拒绝参加《议定书》第二承诺期,一些发达国家不愿率先大幅度减排,多哈会议能否找到既推动谈判进程又能符合各国根本利益的解决办法,将考验谈判代表们的政治智慧和诚意。从目前各方表态来看,多哈会议谈判将极为艰难。

《议定书》第二承诺期未知数多

《议定书》第一承诺期于2008年开始并于今年底到期,多哈会议将对《议定书》第二承诺期的机制和落实作进一步安排,能否确立一个有法律约束力的《议定书》第二承诺

并确保其按时实施,这将是衡量多哈会议成败的关键因素。有关第二承诺期的博弈将围绕三项事宜进行。

首先是参与《议定书》第二承诺期的国家及其各自的减排目标。目前,欧盟表示将履行第二承诺期减排目标,澳大利亚11月支持第二承诺期的表态也令气候变化谈判各方为之振奋;美国则明确表示不会设定《议定书》第二承诺期减排目标,且这一立场在多哈会议上转变的可能性不大;日本、加拿大等也公开表示不加入《议定书》第二承诺期。随着第一承诺期迫近结束,发展中国家要求发达国家明确第二承诺期减排目标的难度不断加大。

其次,关于第二承诺期的长度是5年还是8年,各方仍有分歧。一些发展中国家和小岛国为使发达国家增强减排力度,主张第二承诺期从2013年持续到2017年结束,为期5年,为期8年。

此外,如何处理一些国家在第一承诺期产生的剩余碳排放配额,也需各方博弈。77国集团主张这些剩余配额不再顺延至第二承

诺期,否则第二承诺期将变得没有意义。欧盟内部对此则有不同意见。

每年千亿美元“绿色气候基金”仍是空壳

根据《哥本哈根协议》和《坎昆协议》,发达国家在2010年至2012年间共出资300亿美元作为快速启动资金,在2013年至2020年间每年提供1000亿美元的长期资金,用于帮助发展中国家应对气候变化。2011年12月德班气候大会通过决议,启动绿色气候基金。

如今,在300亿美元快速启动资金方面,一些发达国家未能履约,已落实的部分资金,也不符合《联合国气候变化框架公约》下支持发展中国家的资金性质。而对于2013年起如何为绿色气候基金融资,也没有确切说法。如何对绿色气候基金进行注资,将成为多哈会议上发达国家与发展中国家谈判的难点。

目前,美国主张2012年以后保持基金的延续性,但并未对出资金额作出具体承诺,且大力鼓吹发展中国家出资和私人资本进入绿色气候基金,很难让人看到其诚意。欧盟和

中美联手设计出新型硅基光子芯片

新华社华盛顿11月25日电(记者任海军)中国南京大学和美国加州理工学院研究人员25日在英国《自然·材料》杂志网络版上发表论文称,他们设计出一种新型硅基光子芯片,初步实现了光的单向无反射传输,拓展了光子晶体及传统超构材料的研究领域,为经典光学系统中探索和发展具有量子特性的新型光子器件提供了新的研究思路。

通过光子而非电子携带信息的光通信技术目前应用已很广泛,其优点是通信容量大、数据损耗低、保密性好。然而电子计算机领域仍依赖于电子芯片,这在很大程度上限制了光

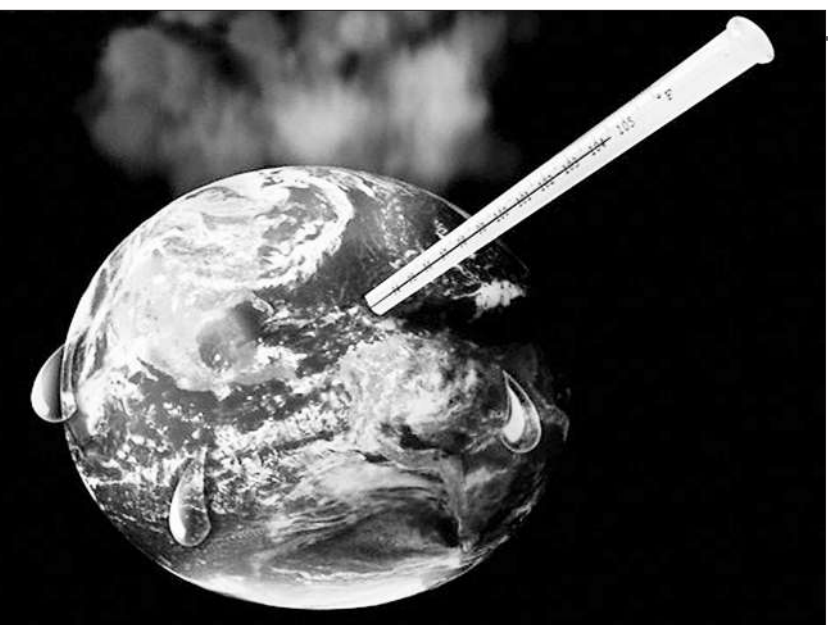
通信的进一步发展,同时电子器件的量子尺寸限制和功耗问题也成为计算和通信领域持续发展的瓶颈。

科学界希望光子能成为新的信息载体,希望光子芯片成为未来超高速通信和运算的主要信息处理器件。光子芯片的使用可大大提高网络数据传输和运算速度,对单位和家庭网络及手机无线网络都将产生革命性影响。不过,制备光子芯片也面临重要难题——如何实现非对称光信号的传输。非对称传输的器件在电子和微波领域已得到广泛应用,如电子二极管和以单向耦合器为基础的微波网络分析仪。中美研

究人员的目标就是制备出“光子版”单向传输器件,即以光子二极管为核心的光学网络分析仪。

研究人员去年设计出一种硅基光波导,光在波导内沿着一个方向传播,当它沿相反方向传播时则会弯曲,这种光学元件为实现光的单向传输、光二极管等提供了新路径。最近的研究则在硅基波导上巧妙引入实部和虚部的匹配相位调制,实现了光波导中光的完全单向反射,这一单向无反射的硅基波导有望被用于实现硅基芯片集成的光学网络分析仪。

论文共同作者、南京大学声光物理教授认为,这一研究成果为实现可与CMOS(意为互补金属氧化物半导体,一种大规模应用于集成电路芯片制造的原料)工艺相容的新一代光子器件集成工艺设计、制备提供了新途径,拓展了光子晶体及超构材料的研究领域,为人工结构材料领域的发展开辟了新路径。



日本也未对2013年后的出资作出承诺。

“共同但有区别的责任”原则仍需捍卫

由于《议定书》第一承诺期即将到期,各方将进入“德班平台”这一新的谈判机制,一些发达国家则抓住“德班平台”谈判成果“适用于所有缔约方”这一措辞,急于在今年草草结束《议定书》和《公约》两个工作组,把谈判重心转到“德班平台”上来,从而逃避原来的法律义务,并把发达国家和发展中国家的责任混为一谈。

根据历次气候变化大会的协议精神,发达国家需要为发展中国家开展适应气候变化的行动提供支持,包括资金技术转让、能力建

设等方面。但一些发达国家认为,随着新兴经济体在2020年后的经济地位提高,潜在排放量逐渐增大,发达国家和发展中国家之间的二元划分已经过时。“德班平台”上所有国家都要在统一法律框架下,承担具有同等法律效力的减排义务,发展中国家不能再以提供资金和技术支持作为实施减排行动的前提。

而这种观点与发展中国家坚持“共同但有区别的责任”原则相左,因此,多哈会议期间,发展中国家和发达国家将在这一原则问题上进行交锋,如不能弥合这些原则差异,发展中国家在减缓、适应、资金、技术转让和能力建设等问题上将较难取得实质性进展,今后“德班平台”的运作也将受到严重影响。

加研制出远程磁力传送装置 可为电动车进行无线充电

本报讯 据物理学家组织网近日报道,加拿大不列颠哥伦比亚大学(UBC)的研究人员研制出一种使用“远程磁力传送装置”对电动车进行无线充电的技术,并成功地在校园服务车上进行了测试。该项技术有望加速电动车在加拿大的普及使用。

无线充电对从手机到电动车的一切电气设备来说是一个炙手可热的技术解决方案,但人们一直对无线充电所用的高功率、高频率电磁场及其对人类健康的潜在影响十分关注。UBC物理学教授罗恩·怀特黑德和他的团队发明了一种完全不同的方法,其运行频率要比通用技术低100倍,且暴露的电场可以忽略不计。他们的解决方案使用“远程磁力传送装置”——由电网电力驱动的旋转式基底磁座(第二个置于车内)来消除利用无线充电。设于充电站的基底磁座,可遥控启动车内的磁座旋转,从而产生电力对电池充电。

研究人员在不列颠哥伦比亚大学校园内

安装了4个无线充电站,并对测试的校园服务车利用新技术进行了改装。试验表明,该系统与电缆充电相比,效率提高了90%。车辆一次充满需要4个小时,充满电的车辆可运行8个小时。

该大学负责基建运营的总经理戴维·伍德森表示,电动车面临的主要挑战之一是,需要连接电源线和插座,而且还往往是在恶劣天气和拥挤的条件下。该系统开始测试后,驾驶员的反馈一直非常积极,他们所需做的是把车停好,车辆就会自动开始充电。

该研究小组最初的设想,是为植入式心脏起搏器等小型医疗设备设计磁力驱动充电系统。而目前的这个较大系统,得到了加拿大国家研究理事会创新基金的支持,将校园作为一个活生生的实验场所进行测试,有望为下一步的研究和开发提供宝贵的数据。目前,研究小组已通过该大学产业联络处提出专利申请。

(冯卫东)

美国为塑化剂设立“黑名单”

新华社记者 郭爽

美国是对塑化剂控制较为严格的国家,各种有关空气、食品和饮用水安全的法案中都严格限制塑化剂含量,并不断更新可能危害人体健康的塑化剂“黑名单”。

塑化剂是工业上被广泛使用的高分子材料助剂,严禁添加到食品中。从上世纪80年代初以来,目前使用最广泛的塑化剂——邻苯二甲酸酯类物质就引起研究机构和环保组织的担心。相关研究指出,它们会对鼠类造成肝脏肿瘤,有可能对环境、人类生殖系统和激素功能造成影响。

1980年,美国环保署首次将6种塑化剂列入“黑名单”,对其生产、使用制定了严格规定,理由是这些化学物质有可能对人类健康造成严重危害,并对环境造成污染。

随着相关研究和社会关注的增加,美国环保署、食品和药物管理局等多家政府机构开始对空气、水、产品中的塑化剂含量设立“硬指标”,美国政府也颁发了多项塑化剂管控法规条例。《资源保护和恢复法案》《清洁水法》《安全饮用水法》和《清洁空气法》等一系列法规条例都明确了塑化剂含量。如《安全饮用水法》规定,饮用水中塑化剂DEHP含量最高浓

度为每升水0.006毫克。美国于2009年实施“邻苯二甲酸酯行动计划”,对8种毒性明显的塑化剂加强管控,此次中国“白酒塑化剂风波”中的几种塑化剂也名列其中。目前,美国对塑化剂在玩具、儿童用品和可食用产品中的含量有明确限制,而在美国职业安全卫生署的规定中,工作环境中每立方米空气中DEHP含量的上限为5毫克。

美国环保署等还委托相关研究机构就塑化剂对人体健康和环境的影响进行研究,并根据研究结果,及时更新可能危害人类健康和环境的塑化剂“黑名单”。

不过,尽管严防防范,美国也曾发生过“塑化剂风波”。2011年,美国向中国香港出口的膳食补充剂“医之选——月见草油”样本中就检出含塑化剂。此前,在加利福尼亚州也曾发生过超市销售的饮料塑化剂超标事件。

美国环保署署长莉萨·杰克逊表示将加强和改革有毒物质管理体系,美国环保署还希望建立“受关注化学物质表”,将更多有毒化学物质列入“黑名单”。

天台上的垂直耕种城市农场

位于温哥华市中心一座停车场顶层天台上的这座温室农场是北美首家采用垂直耕种方式的城市农场。它采用垂直耕种系统以节省用地,560平米的面积每年能产出约6.8万公斤的蔬菜。

图①设在停车场顶层的天台农场。

图②工作人员在天台农场内检查农作物。

图③工作人员从种植架上取出农作物。

图④工作人员收获农作物。

新华社发(梁森摄)

