

环球短讯

亚马孙雨林大面积消失 或导致巴西大旱

据新华社里约热内卢11月2日电(记者刘隆)巴西东南部今年遭遇特大旱情,巴西科研人员分析认为,亚马孙热带雨林由于盗采等因素大面积消失,可能是今年干旱问题的导火线。

今年,巴西包括圣保罗市在内的东南部地区居民用水出现困难。干旱已经波及该地区2700万人口,其中圣保罗州情况尤为严重。巴西东南部圣保罗州、里约热内卢州、米纳斯吉拉斯州一带是巴西人口最为密集、经济实力最强的地区。

巴西国家空间研究所下属科技中心研究员安东尼奥·诺布雷在分析了超过200份关于亚马孙雨林及其与巴西气候和降水关联度的科技文献资料后,近日公布调查结论认为,植被的大幅减少阻碍了巴西西北部之间的水蒸气流动,或许是今年大旱的导火线。

诺布雷解释说,大西洋南部海水蒸发形成云层,风力将水蒸气带到亚马孙地区上空形成降雨,雨水在森林植被作用下再次快速蒸发形成更多云层,随后气流在向西运动过程中遇到安第斯山脉阻碍而向巴西中西部、东南部和南部移动,从而为这些地区带来降水。

然而统计数据表明,自1970年以来的40余年间,盗采乱伐现象已使近76.3万平方公里的亚马孙雨林消失殆尽,面积相当于大约两个德国。巴西亚马孙人类环境研究中心本月公布的一份调查报告指出,2014年8月至9月间,巴西亚马孙雨林的盗伐面积同比增长191%。

植物不同部位 有不同生物钟

据新华社东京电(记者蓝建中)我们知道植物体内也有生物钟。日本科学家在新一期《自然》杂志网络版上报告说,他们发现植物体内各组织的生物钟节律存在很大差异。这一发现有助于开发控制植物花期的生长调节剂。

科学界认为,植物的生物钟与动物一样,都是以约24小时为一个周期,但是一直不清楚植物生物钟的机制。

京都大学研究生院助教藤原率率领的研究小组利用拟南芥的叶片进行了实验。他们采集叶片上维管束(又称叶脉)、叶肉、表皮等部位的细胞,详细分析了各部位的生物钟基因。他们发现,各部位生物钟基因发挥作用的节律有很大差异。

研究人员借助超声波和酶,大幅缩短了分离植物组织所需的时间,从而能够对各组织的生物钟基因进行定量分析。

他们发现,如果阻碍维管束生物钟基因的功能,那么叶片内所有的生物钟都会停止,拟南芥的开花就会推迟,而阻碍叶肉和表皮的生物钟基因功能,则不会影响维管束的生物钟。研究人员据此认为,维管束的生物钟基因对花的生长发挥了重要作用。

远藤率指出:“这一发现也许能促进开发出新的生长调节剂,不用重组基因就能自由控制(植物)开花的时机。”

第59届贝尔格莱德书展闭幕

新华社贝尔格莱德11月2日电(记者韩建军)第59届贝尔格莱德国际书展2日闭幕,中国将主办国纪念簿交给下届书展主办国俄罗斯。

中国驻塞尔维亚大使李满当天表示,贝尔格莱德国际书展是欧洲知名书展,中国作为主办国参展,加强了中塞两国文化交流。他介绍说,在短短8天时间内,中塞签署了约140项合作协议和备忘录,成果丰富。

贝尔格莱德市政府文化秘书武科萨夫列维奇称赞中国作为主办国举办了丰富多彩的文化交流活动,将书展水平提升到一个新高度。

俄罗斯驻塞尔维亚大使切普林认为,中国主办国活动非常成功。俄罗斯将全力以赴,做好第60届贝尔格莱德国际书展的主办国。

贝尔格莱德国际书展负责人阿夫拉莫夫以及媒体代表等100多人出席了当天的主宾国交接仪式。

贝尔格莱德国际书展是欧洲第三大书展。根据主办方提供的数据,来自世界各地的480多家出版社参加了本次书展。

科学家观察到物质波“超冷消失”现象

孤波能彼此穿越获实验验证

科技日报讯 最近,美国莱斯大学物理学家在超冷原子实验中观察到一种奇特的“消失现象”:在某种情况下,两个物质波形成的孤波在彼此穿越过程中会出现距离“鸿沟”,然后出现在另一边,继续无衰减地振荡。研究小组在最新的《自然·物理学》杂志上描述了这一奇怪现象。

据物理学家组织网11月2日报道,莱斯大学物理学与天文学教授兰迪·休雷特小组将几十个锂原子冷却到接近绝对零度,形成玻色-爱因斯坦凝聚体(BECs)。由于温度极低,原子振动步调一致,可看作单个的物质波,也叫孤波或孤子。孤波在空间通过时,不会衰减、变形或变形。两个孤波相撞后彼此通过对方,但仍保持原有的波形和速度,所以也可以把孤波当作粒子来看待。

“首先我们造出BECs,然后用一片光把它分成两半向两边推开。”论文第一作者、博士后研究员杰森·努因说,“光把它们隔开成为两个孤波,我们再把光去掉,它们就会返回原位,互相撞在一起。”研究小组用摄像机拍摄了数千次孤波对之间的碰撞,发现在某些碰撞中,孤波互相靠近,但彼此之间总保持着一个微小距离,然后它们出现反弹以避免碰撞。“你永远也看不到它们在一起,总是会有一个缺口,它们必须跳过去。它们会彼此通过,但在通过时永远不会共占同一空间。”休雷特说。

“孤波的一个规定特征是它们能彼此穿过,再次出现而没有衰减。”休雷特解释说,某些碰撞与此一致,两个孤波振荡、会合、出现,并继续这种周期。但在另一些碰撞中,二者之间总是有个缺口。就像它们走到一起,然后彼此出现反弹。这种缺口,可看作是孤波之间存在斥力的证据。

为了研究孤波是否被反弹了,他们使波对中的一个比另一个要大,作为“标记”。通过用不同相位的孤波对进行实验,结果发现在同相波中,孤波彼此穿过后再出现,正如理论所预测;当相位差为180度,也就是完全反相波中,出现了缺口,显示它们正在反弹。

“虽然我们看到了缺口,但还看到较大的孤波出现在了另一边,也就是说,它跳过了‘鸿沟’!”休雷特说,“这种情况是因为‘波包’干涉。波有正负振幅,一个是正而另一个是负时,它们就会彼此抵消。它们处在会合点的概率为零。它们会通过那个点,但在那个点上,你永远看不到它们。”休雷特说,“实验证明了孤波能彼此穿过的理论,甚至在它们是反相波出现反弹的情况下。这有助于人们对超冷物质产生根本性的新见解。这种相位一决定效应在光学实验中也有。”

之间的碰撞,发现在某些碰撞中,孤波互相靠近,但彼此之间总保持着一个微小距离,然后它们出现反弹以避免碰撞。“你永远也看不到它们在一起,总是会有一个缺口,它们必须跳过去。它们会彼此通过,但在通过时永远不会共占同一空间。”休雷特说。

“孤波的一个规定特征是它们能彼此穿过,再次出现而没有衰减。”休雷特解释说,某些碰撞与此一致,两个孤波振荡、会合、出现,并继续这种周期。但在另一些碰撞中,二者之间总是有个缺口。就像它们走到一起,然后彼此出现反弹。这种缺口,可看作是孤波之间存在斥力的证据。

为了研究孤波是否被反弹了,他们使波对中的一个比另一个要大,作为“标记”。通过用不同相位的孤波对进行实验,结果发现在同相波中,孤波彼此穿过后再出现,正如理论所预测;当相位差为180度,也就是完全反相波中,出现了缺口,显示它们正在反弹。

“虽然我们看到了缺口,但还看到较大的孤波出现在了另一边,也就是说,它跳过了‘鸿沟’!”休雷特说,“这种情况是因为‘波包’干涉。波有正负振幅,一个是正而另一个是负时,它们就会彼此抵消。它们处在会合点的概率为零。它们会通过那个点,但在那个点上,你永远看不到它们。”休雷特说,“实验证明了孤波能彼此穿过的理论,甚至在它们是反相波出现反弹的情况下。这有助于人们对超冷物质产生根本性的新见解。这种相位一决定效应在光学实验中也有。”

“虽然我们看到了缺口,但还看到较大的孤波出现在了另一边,也就是说,它跳过了‘鸿沟’!”休雷特说,“这种情况是因为‘波包’干涉。波有正负振幅,一个是正而另一个是负时,它们就会彼此抵消。它们处在会合点的概率为零。它们会通过那个点,但在那个点上,你永远看不到它们。”休雷特说,“实验证明了孤波能彼此穿过的理论,甚至在它们是反相波出现反弹的情况下。这有助于人们对超冷物质产生根本性的新见解。这种相位一决定效应在光学实验中也有。”

“虽然我们看到了缺口,但还看到较大的孤波出现在了另一边,也就是说,它跳过了‘鸿沟’!”休雷特说,“这种情况是因为‘波包’干涉。波有正负振幅,一个是正而另一个是负时,它们就会彼此抵消。它们处在会合点的概率为零。它们会通过那个点,但在那个点上,你永远看不到它们。”休雷特说,“实验证明了孤波能彼此穿过的理论,甚至在它们是反相波出现反弹的情况下。这有助于人们对超冷物质产生根本性的新见解。这种相位一决定效应在光学实验中也有。”

今日视点

亚太发展新契机

——访俄罗斯APEC事务特命大使索罗金

本报驻俄罗斯记者 张浩 元科伟

11月的怀柔雁栖湖将成为世界瞩目的焦点,2014年APEC会议将在这里举行。作为亚太地区的大国,俄罗斯对于此次会议有何期待?俄罗斯如何看待亚太地区的发展前景?带着这些问题,近日科技日报记者专访了俄罗斯APEC事务特命大使瓦列里·叶甫根尼耶维奇·索罗金。

俄罗斯愿为亚太地区的发展贡献力量

索罗金说,虽然俄罗斯是一个欧洲国家,但它三分之二的领土位于亚太地区。加之俄罗斯拥有丰富的矿产、木材、生物和水资源,使其成为连接欧亚大陆的天然纽带和全球生产供应链中的重要环节。俄将充分发挥自身在亚太地区的多方面优势,为俄罗斯人民谋福祉,同时也为加强世界的和平与稳定、促进人类文明的发展进步贡献力量。

索罗金认为,全球化进程使俄有机会参与国际劳动分工,建立丰富多元化的对外经济关系,积极参与地区间多边合作机制。亚太地区是俄实现这一目标的重要保障,俄希望与亚太地区国家广泛建立充满活力的、具有建设性的、可靠平等的伙伴关系,俄将以此作为外交政策的长期目标予以贯彻实施。

索罗金表示,俄罗斯积极参与亚太地区事务,有助于加快俄远东及西伯利亚地区经济发展,进而提升国家整体实力。从这个角度来说,一个强大、稳定、安全和繁荣的亚太地区对于俄罗斯意义重大。俄罗斯积极推动在亚太地区构建新型的国家间关系模式,在信任和相互理解的基础上,充分考虑各国的政治与经济需要,和平解决争端。中俄两国在此问题上立场一致,并获得了越来越多国家的支持。

APEC机制对于亚太地区发展具有重要意义

索罗金表示,今年是亚太经合组织成立25周年,他非常高兴这次具有纪念意义的会议能够由中国主办,中国是该组织最积极的参与者和倡议者之一,中俄两国在APEC框架下进行了一系列富有成效的合作,他对于此次会议充满期待。

“虽然APEC会议是领导人非正式会议,但它对于亚太地区国家的发展意义重大。”索罗金说,历届APEC会议上讨论的都是关系到各国发展的战略性问题,通过部长级会议和各领域专家会议,参会代表凝聚共识,为各国首脑决策提供参考,这种自下而上的模式使会议议程十分务实,并取得了丰硕成果。

索罗金介绍了俄以举办2012年APEC会议为契机推动远东地区发展的成功经验:“我亲自参与了会议筹备工作,见证了俄罗斯岛上的主会场建筑从无到有的全过程。会议的成功举办使得拉沃托斯克当地的基础设施、交通与物流等得到了极大改善,加快了远东地区的经济发展。同时,会议主体建筑现在已成为远东联邦大学的校园,吸引了越来越多来自APEC其他经济体国家的学生。”

“考虑到我们的技术已能稳定地识别高亲和性纳米抗体,作为研究、诊断和治疗工具,纳米抗体的前景将一片光明。”洛特说。

“我们的主要研究结论是上述第三阶段大气氧浓度比以往的认识要低很多,可能不到现代数值的0.1%”,王相力推测说,这期间地球可能沉积了大量有机物,其中深度埋藏的有机物因当时地壳剧烈变化而返回地面与氧气发生反应,消耗了大量氧气,这一状态持续了十多亿年。这可能是“大氧化事件”后大气氧浓度再次降低的原因。

“绝大多数动物的生存离不开较高浓度的氧气,因此我们这项研究解释了为什么动物没有在距今约21亿年开始的氧浓度演变第三阶段出现,而是推迟到约6亿年前才出现。”王相力解释说。

由加中文化发展协会、轻松传媒承办的“2014五洲同乐相声小品晚会”近日在多伦多举行。由中国广播电视艺术团倾情奉献的此台晚会吸引了众多华人观众冒雨前来观赏,全场近10个节目精彩纷呈,不时引来笑声和掌声。中国驻多伦多总领事房利致辞说,此次演出让观众在体验中国语言文化之美,欣赏纯粹、欢乐的喜剧盛宴之余,还感受到了秋凉时节一份来自中国的温暖问候。图为国家一级演员刘全利、刘全和表演幽默小品《指挥家与钢琴家》。

本报驻加拿大记者 冯卫东摄

基因序列能被快速测定和配对 新技术可高效生产“高亲和”纳米抗体

科技日报讯 抗体是一种由免疫系统释放的防御性蛋白质,用来识别和抵御入侵者。此外,它们也是生物学和医学中最有用的工具,比如用于分子标记研究或破坏病变细胞等。

纳米抗体也能完成相同的任务,其瘦小身躯更易到达大分子禁区,因而显示出诱人的前景,但科学家们缺少有效方法去识别它们。这一难题被美国洛克菲勒大学的研究人员发明的新技术成功解决,用他们的方法能确保纳米抗体显著地满足几乎所有研究领域的需求,相关成果发表在今天的《自然·方法学》杂志上。

“我们希望更容易获得高亲和力和纳米抗体,并开发出更多新用途。”论文作者、细胞和结构生物学实验室主任米歇尔·洛特说,“关键是找到相对快捷的方式来测定与目标物最亲和的纳米抗体的基因序列。一旦获得了那些序列,很容易利用细菌大量生产这种纳米抗体。”

据物理学家组织网11月3日报道,研究人员首先为美洲驼接种GFP和mCherry,帮助免疫系统产生对抗这两种外来蛋白质的抗体;其次,从美洲驼骨髓抗体生成细胞里提取RNA,用以制作抗体序列数据库;然后,从同一个美洲驼的血液样本中,提取与GFP和mCherry高匹配的抗体,并用化学的方式将它们切成小



动物崛起为何推迟了十几亿年

新华社华盛顿11月2日电(记者林小春)在约24亿年前地球因“大氧化事件”出现了氧气,但直到约6亿年前动物才崛起于这个星球,为什么推迟了这么久?一项新研究显示,这是因为在中间一段时期大气氧浓度下降到极低的水平,出现了所谓“沉闷的十几亿年”。

这项研究发表在新一期美国《科学》杂志上。参与研究的耶鲁大学博士后王相力告诉新华社记者,他们分析了来自中国、美国、加拿大和澳大利亚浅海沉积的富铁沉积物和页岩,这些岩石的年代从30亿年前持续到现在。在氧浓度较高的情况下,地球岩石中的部分铁同位素易被氧化并溶于水,流进海洋,造成岩石中的这部分铁同位素含量降低。因此研究不同历史时期的岩石铁同位素水平可反映相关年代的大气氧浓度。

此次研究表明,“大氧化事件”到“生命大爆发”期间,大气氧浓度不到现代数值的0.1%,不足以支持动物出现。“生命大爆发”发生在5亿到6亿年前,几乎所有动物都在这一时期出现,但科学家至今不清楚其中的原因。王相力说,过去科学界通常认为,地球大气氧浓度演化分为4个阶段:第一阶段是从约46亿年前地球形成到24亿年前,大气主要为无氧状态;第二阶段是24亿年前开始的“大氧化事件”时期,可能持续了2至3亿年,大气氧

块,只留下抗原黏合部分来制造纳米抗体;接下来,他们使用“质谱测定法”测定组成纳米抗体蛋白质氨基酸的部分序列;最后,用一种叫做“美洲驼魔法”的计算机程序,将具有最高亲和性的纳米抗体成分与原始RNA序列配对。

利用这个新序列,他们生产出了25种精确瞄准GFP的纳米抗体,6种瞄准mCherry的纳米抗体,效率比常规技术高很多。

这一“丰富度”带来了新启发——科学家可以选择亲和性最好的纳米抗体,放弃偶尔与其他分子交叉作用的“次品”,或者在同一目标分子的不同位置连接两个纳米抗体,生产出超级高亲和性和二聚体,它能在生产转运治疗用或诊断用的分子时,降低所需剂量进而减少副作用。

“考虑到我们的技术已能稳定地识别高亲和性纳米抗体,作为研究、诊断和治疗工具,纳米抗体的前景将一片光明。”洛特说。

“我们的主要研究结论是上述第三阶段大气氧浓度比以往的认识要低很多,可能不到现代数值的0.1%”,王相力推测说,这期间地球可能沉积了大量有机物,其中深度埋藏的有机物因当时地壳剧烈变化而返回地面与氧气发生反应,消耗了大量氧气,这一状态持续了十多亿年。这可能是“大氧化事件”后大气氧浓度再次降低的原因。

“绝大多数动物的生存离不开较高浓度的氧气,因此我们这项研究解释了为什么动物没有在距今约21亿年开始的氧浓度演变第三阶段出现,而是推迟到约6亿年前才出现。”王相力解释说。

由加中文化发展协会、轻松传媒承办的“2014五洲同乐相声小品晚会”近日在多伦多举行。由中国广播电视艺术团倾情奉献的此台晚会吸引了众多华人观众冒雨前来观赏,全场近10个节目精彩纷呈,不时引来笑声和掌声。中国驻多伦多总领事房利致辞说,此次演出让观众在体验中国语言文化之美,欣赏纯粹、欢乐的喜剧盛宴之余,还感受到了秋凉时节一份来自中国的温暖问候。图为国家一级演员刘全利、刘全和表演幽默小品《指挥家与钢琴家》。

本报驻加拿大记者 冯卫东摄

日本用耳软骨成功再造气管软骨

新华社东京11月3日电(记者蓝建中)日本东京大学医学部附属医院日前宣布,其研究小组通过培育加工狗的部分耳软骨,成功再造了狗气管软骨。这一技术有望使再生医疗获得新发展。

东京大学口腔颌面外科教授高户毅、副教授星和狗领导的研究小组,利用5只出生约6个月的狗进行实验。这5只狗都因气管软骨损伤而呼吸困难。

研究人员从这些狗耳朵后面取下重约0.1克、长约5毫米的部分软骨,提取出细胞后放入试管,加入能激活并增加血清和细胞的药物进行培养。约1个月后,这些培养物中生成了相当于原有体积10倍以上的软骨。研究人员加工这些新生成的软骨,使其与狗气管软骨损伤部位的形状吻合之后,将其移植到损伤部位。

移植软骨后,5只狗的呼吸都恢复了正常。虽然此前研究人员已开发出将部分耳软

骨移植到鼻骨受损部位的技术,不过移植到性命攸关的气管还是首次。与此前的方法相比,如此移植耳软骨不会在气管上留下明显手术痕迹,还可降低感染风险。

在下一阶段,研究人员准备以6名因外伤或先天疾病导致气管软骨无法发挥作用的成年人作为对象开展临床试验。

覆盖气管的软骨,对空气在口腔和肺部之间顺利流动发挥着不可或缺的作用,如果因甲状腺癌等手术切除了气管软骨,或者由于交通事故、先天疾病导致部分气管软骨缺损或变形,患者就会呼吸不畅。

日本每年约有15万人因气管软骨无法正常发挥作用而需要接受手术。目前重建气管软骨的主要手段是移植患者的肋软骨,不过取出肋软骨有可能导致胸部变形,而且10岁以下的患者也难以采集到足够的肋软骨。此外,还有移植人工树脂材料的方法,不过移植部位容易滋生细菌。

山东一以色列科技合作对接洽谈会举行

科技日报特拉维夫11月3日电(记者冯志文)11月2日,山东省科技厅与以色列经济部首席科学家办公室、产业研发中心共同举办的山东一以色列科技合作对接洽谈会在特拉维夫开幕。来自中以科技界、产业界和有关部门的上百代表出席了洽谈会,以色列经济部首席科学家艾维·哈桑和中国驻以大使高燕平见证了浪潮集团与安娜普尔纳公司、金正大生态工程集团股份公司与亚伯拉罕·利夫纳特公司、黄河三角洲产业投资基金管理有限公司与以色列创新3号基金等8对中以企业签约,山东省副省长孙伟致辞并为“金正大—利夫纳特农业科技研究中心”揭牌。

近年来,山东与以色列的合作日益加深。据山东省科技厅厅长刘为民介绍,2013年山东省和以色列签署《山东省人民政府与以色列政府关于产业研发合作的协议》,为双方的深入合作搭建了更加广阔的平台。山东省科技厅和以色列经济部首席科学家办公室、产业研发中心以及科技部中国科技交流中心在山东先后共同主办了2012年的以色列新能源技术展洽会和2013年的以色列信息通信技术洽谈会,促成双方企业合作意向二十余项,共同创建了山东滨州中以现代农业科技合作示范园,资助了“远程监控系统联合研发”“节水灌溉水肥一体化关键技术引进开发与应用示范”等6个项目,促成了山东浪潮集团与以色列微通公司、山东金雨达塑胶有限公司与以色列阿米亚德公司等一批企业间合作。在今年9月份的第一届山东一以色列产业研发合作联席会议上,双方又共同确定支持“适应中国市场的先进驾驶辅助系统(ADAS)”“基于云计算的智能医疗体检系统研发”等4个项目。山东省两年来合计对中以产业研发投入达300万美元。

孙伟向以来宾介绍了山东省实施创新驱动发展战略,加快转变经济发展方式的有关情况,并对中以产业研发的合作前景充满信心。他强调,山东与以色列优势互补性强,山东经济总量大,又正处于转型升级由大到强的关键时期,孕育着巨大的市场潜力,以色列以创新著称,现代化程度高,经济实力强,双方经济技术合作是优势互补、互利双赢。这次洽谈会的召开为双方企业、科研单位的合作提供了面对面的交流机会,将进一步推动山东省与以色列在科技创新、产业研发等领域更深入、更广泛、更实质性的交流与合作。他有信心将山东打造成中国地方与以色列合作的新典范。

艾维·哈桑说,中以产业研发合作发展迅猛,中国已成为与以色列进行研发合作的第二大经济体,有了像山东省这样经济实力的合作伙伴的有力助推,在可预见的未来,中国将成为与以色列开展研发合作的第一大国。



俄罗斯APEC事务特命大使索罗金

俄将推动建立亚太自贸区进程

索罗金认为,亚太地区目前是世界上最具经济活力的地区,将成为世界经济的新增长点。俄罗斯同意中国为此次会议制定的“推动区域经济一体化”“促进经济创新发展、改革与增长”“加强全方位基础设施与互联互通建设”等重大议题。俄尤为重视推动区域经济一体化,这将有助于亚太各国充分发挥各自核心竞争力与优势,使各国自由平等地参与到市场活动中。因此,俄罗斯支持中国将建立亚太自由贸易区的具体工作加入到APEC会议的议程中。

索罗金表示,建立亚太自由贸易区是一项长期艰巨的任务,他相信通过各国的共同努力

这一目标最终将得以实现。索罗金说,虽然俄罗斯2012年刚刚加入世贸组织,但通过开展关税同盟与亚太国家间自由贸易协定谈判,以及2015年成立欧亚经济联盟,俄罗斯在区域经济一体化方面积累了丰富经验,他希望这些经验能够推动亚太自由贸易区的建立。

索罗金说,中方为APEC北京会议作了精心准备,他相信风景秀美的雁栖湖会给各国参会代表留下美好的回忆,期待此次会议成为亚太地区合作与创新发展的里程碑。(科技日报莫斯科11月3日电)