

环球短讯

日核电站停运导致其温室气体排放量增长

新华社东京6月17日电(记者乐绍延)日本政府内阁会议17日通过的《能源白皮书》说,由于日本核电站全部停运,对煤炭和石油等化石燃料的依赖程度增加,日本2012年度(2012年4月至2013年3月)的温室气体排放量上升至13.43亿吨,比2010年度增加6.9%。

白皮书说,由于大地震导致福岛核电站发生重大事故,最终迫使日本全部核电站停止运行,核电退出产生的电力供应缺口只能通过火力发电来填补。

在日本2013年度(2013年4月至2014年3月)的电能构成中,天然气发电占43%,煤炭发电占30%,石油发电占15%。电力供应对化石燃料的依存度达到88%,超过了1973年第一次石油危机时的80%。

白皮书说,核电站的全面停用,不仅对日本经济造成负面影响,而且还产生了环境问题。由于对化石燃料的依赖程度大幅增加,导致日本温室气体总排放量不减反增。

日本担忧能源过度对外依赖

新华社东京6月17日电(记者许缘)日本政府17日发布《能源白皮书》称,高度依赖海外能源影响了日本实体经济增长,尤其是对改善贸易状况带来压力,导致国家财富流出及电力供应不稳定。

日本在这份年度报告中指出,日本对化石燃料等能源的依赖度在2013财年(始于2013年4月1日)达到88%,高于上世纪70年代能源危机时的80%。

报告指出,日本对液化天然气在内的燃料进口额到2010年的10万亿日元(约合979.2亿美元)飙升至2013年的27万亿日元(约合2644亿美元),这是造成日本贸易长期巨额逆差的主要原因。另外,发电成本增长也对消费者和企业支出造成压力,目前日本家庭电价已经较2011财年上涨了19.4%,企业电价上涨了28.4%。

2011年“3·11”日本大地震引发的海啸对福岛核电站造成了毁灭性打击。出于安全考量,日本核电站全面停运,这对该国发电、用电造成压力,对日本经济增长也造成了一定程度的阻碍。

国际台综合节目落地项目启动仪式在伦敦举行

科技日报6月17日电(记者刘海英)16日,中国国际广播电台综合节目落地项目启动仪式在伦敦举行。中国国际广播电台、英国光谱广播网公司和普罗派乐卫视有限公司代表、英国侨社代表以及部分中英新闻界人士出席了签约仪式。

本次国际广播电台综合节目落地项目包括:中国国际广播电台与英国普罗派乐卫视有限公司、英国光谱广播网公司签署三方战略合作协议,中波558千赫频率落地项目和DAB数字广播频率开播,英文中华网(ENGLISH.CHINA.COM)上线发布,以及中英文双语杂志《机遇中国》创刊发行。

中国国际广播电台台长王庚年、英国光谱广播网公司总裁阿尔德里奇以及欧洲环球时代传媒公司总裁赵亦农分别在启动仪式上致辞。他们表示,中英媒体间的合作具有重要意义,有利于促进中西方的相互了解,使西方民众抛弃误解和偏见,了解一个真实客观的中国。

据了解,此次综合节目落地英国,是中国国际广播电台国际化战略的重要一步。根据三方战略合作协议,国际台、普罗派乐卫视和光谱广播网将在广播、电视、网络、平面媒体、影视译制节目制作、人员交流、媒体资源共享等方面进行合作;伦敦DAB 223.936MHz数字广播开播后,每天将播出本土制作的12小时新闻、专题谈话和音乐类英语节目;伦敦AM558中波台将每天播出中国国际广播电台制作的10小时英语新闻、谈话和音乐节目;英文中华网作为中华网土耳其文网后第二个实现本土发布的多语种网站,致力于提升中华网在英国及周边地区国家的访问性能,便于英国用户更全面地了解中国;《机遇中国》则主要面向从事中欧经济和文化交往工作的人士,向他们提供与中欧交流、中华文化相关的资讯及专题报道。

美科学家开发出人工胰腺设备

与智能手机连接可帮助患者调节血糖

科技日报讯 2000年,埃德·达米亚诺的11个月大的儿子被确诊为1型糖尿病。身为生物医学工程师的达米亚诺决定研制一个设备,帮助数百万和儿子一样的患者更好地控制这种疾病。就在最近,他所在的波士顿大学团队与麻省总医院的研究人员一起,共同开发成功了一个人工胰腺,有望让1型糖尿病患者过上正常人的生活。

胰腺中的胰岛β细胞负责分泌胰岛素,以使血液中血糖(葡萄糖)保持正常水平,一旦这些细胞凋亡,就会患上1型糖尿病。高血糖值可能会导致患者组织损伤,严重时会引起昏迷甚至死亡。1型糖尿病的发病年龄较轻,但可以通过仔细监测血液中胰岛素水平、注意饮食和运动加以控制,而定期注射胰岛素和提高葡萄糖水平的胰高血糖素,能让血糖值保持在正常范围内。

现在,监测和调节血糖水平的任务可以交由这个新研发的人工胰腺来“接管”了。据《新科学家》杂志网站6月15日报道,该设备与智能手机连接,每5分钟,用户皮肤下的血糖仪利用无线方式将信号发送给一个iPhone应用程序。

该程序计算出平衡血糖所需的胰岛素或胰高血糖素的量,然后再将信号传递给用户携带的泵,并通过导管注入所需的剂量。人们在进食前,可以输入有关饮食种类和用量的数据。

2010年,这个人工胰腺设备在医院的临床试验中表现良好。而在此次的最新测试中,20位成人佩戴该设备在酒店中住了5天,他们可以自由去餐馆吃饭或者去健身房;另有32名12岁至20岁的青少年,则被安排在一个糖尿病儿童夏令营中度过了5天,他们接受的是常规的控制方法,比如通过手指采血来监测血糖水平,

以及按照手动计算用量来注射胰岛素。“(人工胰腺)设备的表现超出了我们的预期,它在控制血糖方面非常出色。”达米亚诺说。这一点很重要,因为许多研究表明,血糖值控制得越好,越接近正常范围,患者就会越晚出现糖尿病的长期并发症。

这项研究对参与者产生了深远的影响。达米亚诺说,很多人不愿意交还设备。成人组的安娜·弗罗琳在博客上讲述了自己的经历:“我去星巴克,早餐吃了一根香蕉,但不用担心(注射胰岛素)和吃饭之间间隔的时间还

不够长,也不用去想20分钟快步走到公司能不能让我的血糖在2个小时内降下来。”慈善机构“英国糖尿病”也在支持剑桥大学研制类似的设备。该机构研究部门的负责人阿拉斯代尔·兰金说:“在这些系统能够作为常规治疗手段独立在家使用之前,显然还需要开展更多研究。但这项技术具有在一代人的时间内改变1型糖尿病患者生活的潜力。”

达米亚诺希望,从本月和明年开始进行的一系列长时试验能为该设备获得美国食品药品监督管理局(FDA)的批准铺平道路。(陈丹)

今日视点

生命的支架

——胶原蛋白支架技术应用前景广阔

本报驻英国记者 刘海英

胶原蛋白是一种非常重要的蛋白质,对于人体皮肤、血管、骨骼、筋膜、牙齿和软骨的形成具有重要作用,是这些结缔组织的主要物质基础。普通人对于胶原蛋白的认知大多停留在食品保健层面,将其作为提高免疫力、延缓衰老的保健用品。而对于医学研究人员来说,胶原蛋白在医疗领域的应用潜力更加巨大,尤其是胶原蛋白支架技术,更是拥有十分广阔的前景。最近,英国剑桥大学新闻公报,介绍了该校研究人员在这一领域的研究成果。

胶原蛋白“支架”的构建

作为一种仿生应用的理想材料,胶原蛋白具有很强的伸展能力,可用做实验室或临床中组织再生的重要材料。多孔结构的胶原蛋白可作为“支架”,使依附其上的细胞和组织以一种预定的形式生长,最终变成与所需人体组织极其相似的组织。这即是所谓的胶原蛋白支架技术。

使用胶原蛋白作为“支架”的想法并不新鲜,但要达成这一目标却不容易,这需要极高的控制能力。为了构建合乎要求的支架,研究人员将胶原蛋白溶液和水混合后进行冷冻,形成冰晶。由于胶原蛋白无法冻结,因此会在冰晶边缘聚集。当冰晶周围的压力降至非常低的水平时,它将直接从固体转化为蒸汽,进而留下胶原结构。通过精确控制水凝固过程中冰晶的生长,研究人员能够控制最终形成的胶原蛋白支架的形状和特性。而通过向支架表面的不同位点添加被称为肽序列的氨基酸,则可以改变这些支架的潜在用途。肽序列既会促使某些细胞与支架绑定,也会将某些细胞从支架上驱离,进而使支架形成一种特定的组织类型或者具有特定的生物反应模式。

“胶原蛋白支架就如同一个空白的三维画布——你可以任意用不同的方式进行勾画。”剑桥大学冶金与材料科学系的露丝·卡梅隆教授说,“它可以用来模仿自然组织的行为,也可以直接形成不同形状或排序的结构。”

走出实验室的胶原蛋白微型支架

用胶原蛋白制成的微型支架,可用于修复受损的关节,也可以用来开发新的癌症治疗手段,甚至用来修补心脏病患者受损的心脏。而这一技术业已开始走出实验室,运用到实际病例当中。

新闻公报中称,一款名为Chondromimetic的产品已通过临床试验,并获得了CE标志认证,可以在欧洲销售。该产品通过向支架上添加钙和磷酸盐来模仿骨骼结构,帮助骨骼和软骨再生。这一产品可用于修复受损的膝盖关节和由骨关节炎、创伤或手术造成的骨缺损。

而在未来,胶原蛋白支架还可以用于心脏病的治理。在英国心脏病基金会的支持下,剑桥大学研究人员正在努力开发一种可用于修补受损心脏的支架。他们尝试利用胶原蛋白支架在心肌受损部位“种植”新的心脏细胞,使其生长成为新的心肌。这一再生的心脏“补丁”可以帮助心脏重新恢复正常运转。虽然这一研究目前仍处于初期阶段,但研究人员相信,总有一天,胶原蛋白支架会成为治疗冠心病的一个重要工具。

“这些支架给了细胞立足之地。”剑桥大学生物化学系的理查德·法恩戴尔教授说,“最终,我们希望能够使用这些支架,连同我

皮科克说,“这种流动使一边比另一边压力更大,产生了受力不平衡。”由此将物体从高压一边推向低压一边。物体浸没在液体任意位置都适用这种现象,只是它的温度不同。皮科克说,描述对流的基本方程众所周知,“人们研究对流已经超过100年,但一直没人想到这一点。”

剑桥大学应用数学家和理论物理学家科尔姆·席勒·考菲尔德说,这种现象一直被人们忽视了。“这是一类自然发生的过程,如今被发现,演示并首次得到解释说明,这是重要的发现。”他并未参与本研究。这种效应可以应用到大系统中,“其原理是我们理解和模拟环境与工业中各种流动的关键。”

皮科克正在准备后续实验,以验证“这种效应能否应用在工程传感中”。他说,该方法在控制粒子通过微流设备、研究岩浆中物质流动方面也非有奇功,甚至造出某些生物可利用的东西:如果一个很小的生物能靠自身加热或制冷来推动自己运动,这可能带来一种重要的机制。(常丽君)

液体的温度梯度也能推动物体运动

科技日报讯 美国麻省理工学院(MIT)研究人员开发出一种新方法,能利用液体的温度梯度来推动物体运动。他们还通过实验首次演示了物体表面和周围液体之间的温差能产生推力运动——这种效应可以广泛扩展到自然界,是一种很有潜力的未来技术。在自然界,这种机制会影响冰山在海面的漂浮,岩石在地下岩浆中的运动等。相关论文发表在本周出版的《物理评论快报》上。

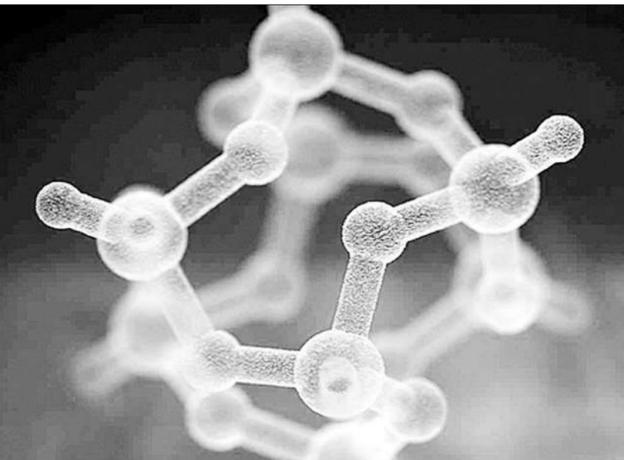
据物理学家组织网近日报道,这是MIT机械工程副教授托马斯·皮科克和同事在研究其他温差效应,如峡谷冰川上方方的形成时意外发现的。研究人员解释说,液体比固体加热或制冷时,边界与液体之间形成了温差。“人们一直在固定的物体上研究这种现象。”皮科克说,“如果能把这种液体引向一个漂浮物体的

边界,就能产生推动力。”

皮科克4年前首次研究这一想法,当时集中在扩散引起的缓慢流动上。但扩散很慢,最终产生的推力可能太小而无法利用。他们设计完善的实验装置时克服了很大困难。在开始实验前,要让水箱中的水和上面的漂浮物体完全静止,然后设计出只会加热物体而不会产生涟漪或运动的方法。最后,研究小组设计了一种约5英寸长的金属楔,其中含有遥控加热元件。

这种效应本身极其简单,皮科克解释说:“给物体表面加热或制冷,就会改变与物体接触的液体密度。”峡谷里的风就是这样,金属楔就好比冰川或峡谷山壁,被阳光加热,包围的水就好比峡谷的风。

液体密度变化在固体表面形成了流动,



们直接取自病人体内的细胞,使病人的心脏在经历衰竭后能够自愈。”

胶原蛋白支架可用于制造任何东西

胶原蛋白支架的另一潜在应用是在乳腺癌研究领域。研究人员试图对支架进行微调,以创建乳房组织的三维模型。如果成功,这种人造乳房组织则可用于乳腺癌新药的测试,研究人员将不必再通过大量的动物实验来进行研究,而最终的个性化治疗也将有望实现。

“这是一个独特的研究体系。”剑桥大学病理学系的克里斯坦·沃森教授说,“我们能够在不同的时间向支架上添加不同类型的细胞,这是别人所不能的。这使得癌症研究变得相对

更容易一些,而最终受益的则是病人。”像乳房组织一样,血小板的生成也需要一个非常特殊的环境。研究人员利用支架技术,创建了一个适于骨髓细胞生长的小环境,利用成人干细胞来生产血小板。从理论上来说,用这种方式可以随需生产血小板,而无需再依赖他人献血。

作为胶原蛋白支架技术的主要研究人员,卡梅隆教授对这一技术的发展潜力十分看好。“在某种意义上,它可以用于制造任何东西。”她说,“你可以用多种不同类型细胞构建出高度复杂的有机组织,比如肝脏或者是胰腺,只不过是难度增加了很多。但不管怎样,这一技术的潜力十分巨大,无论是对研究人员还是病患来说,都意义非凡。”(科技日报伦敦6月16日电)

合理施肥可助农业有效减排

科技日报华盛顿6月16日电(记者田学科)一氧化二氮(N₂O)是仅次于二氧化碳和甲烷的第三大温室气体,而农业生产带来的一氧化二氮排放量约占人类活动总排放量的80%。近年来随着农业生产中氮肥使用量的增加,农业温室气体排放呈现出进一步扩大的势头。美国密歇根州立大学的研究人员认为,帮助世界各地的农民精确使用氮肥可有效减排,从而减少对气候变化的影响。

该校研究人员通过对来自世界各地的数据分析发现,对土壤施用氮肥后,氮素会刺激土壤中微生物产生更多的一氧化二氮。当施肥量超过农作物的需求量时,一氧化二氮的排放量会此前预期的上升速度更快;如果施到农田里的肥料量能够与农作物的实际需求量相匹配,那么一氧化二氮的生产则大大减少。也就是说,直到农

作物的氮需求得到满足后,肥料才会加速一氧化二氮的产生。由此可见,施肥量的大小,与其造成的温室气体多少并非线性相关,如果合理施肥,完全可以达到既增产又减排的效果。

项目主要参与者、密歇根州立大学生态系学教授菲尔·罗伯逊指出,目前全球农业排放占整个温室气体排放总量的8%到14%,帮助农民更精确地施用氮肥对减少一氧化二氮排放,应对全球气候变化非常重要。“我们的目的是寻找农业领域的最佳途径来减缓全球变暖。”作为美国国家科学基金会凯洛格生物站“长期生态研究(LTER)”项目主任的罗伯逊说:“我们的研究显示,农民通过精确使用氮肥,能够对全球减排做出贡献。”

该研究成果发表于本周出版的美国《国家科学院院刊》上。

新技术可减轻补牙痛苦

新华社伦敦6月16日电(记者刘石磊)牙医诊所的电钻声总是让人“不寒而栗”。英国科研人员最新开发出一种无痛修复技术,可利用微弱电流将钙等物质输送到牙齿内部使其自行修复。这一新方法可使患者免受钻牙之苦。

蛀牙会造成牙齿中的矿物质流失,使牙釉质受损。传统的治疗方法需要将受损部位钻开,填充以合金或复合树脂等材料。

英国伦敦大学国王学院16日发表公报称,该校研究人员开发出一种不需要先钻牙再填充的新技术。据介绍,利用这种技术修复龋齿只需要两步,首先对牙齿受损部位的外层进行处理,然后用

微弱电流将钙质、磷酸盐等矿物质“推送”至牙齿内部,从而使发生龋齿的部位完成自我修复。

研究人员说,在牙科中,电流已被用于检查牙髓或牙齿神经,而新技术所用的电流更加微弱,患者在治疗过程中甚至不会有感觉。除修复龋齿外,这项技术还可被用作牙齿美白。新技术的成本预计不会超过传统方法。

据介绍,伦敦大学国王学院的一家衍生公司已开始进行引资工作,以着手制造和推广这种设备,预计3年内相关设备即可进入牙科诊所。由于涉及商业机密,这项技术的有关细节尚未发表在科技刊物上。

俄“白蜡树”级核潜艇正式列装

据新华社莫斯科6月17日电(记者赵媛)俄罗斯首艘885型“白蜡树”级多功能核潜艇“北德文斯克”号17日正式列装俄罗斯海军。

据俄罗斯国际文电通讯社报道,潜艇接收仪式当天在俄北德文斯克举行。俄海军总司令奇尔科夫表示,“北德文斯克”号将于今年年底前抵达北方舰队潜艇力量驻地执行任务。他透露,俄已开始设计第五代核潜艇。

“北德文斯克”号潜艇于1993年投建,受资金短缺及船体建造、武器装备复杂等因素影响,直至2010年6月才完工下水,2011年10月完成首次海试,2012年接受国家验收。

“北德文斯克”号属于俄第四代核潜艇,配备最新通信和定位系统,装备了射程超过2500公里、可携带核弹头或常规弹头的超音速巡航导弹。这种精确制导导弹主要用于对付航空母舰。



亚洲通信展及亚洲广播展在新加坡开幕

6月17日,观众在新加坡滨海湾金沙展览中心举行的亚洲通信展上参观。当日,亚洲通信展及亚洲广播展在新加坡滨海湾金沙展览中心开展。(新华社发(邓智炜摄))