

世界最大碳捕集项目正式启动

碳捕获和封存技术仍现实有效

科技日报北京1月17日电(记者房琳琳)美国电气与电子工程师协会(IEEE)官方网站17日报道,世界上最大的碳捕集项目——投入10亿美元的“佩特拉诺瓦(Petra Nova)”设施正式启动,每年可从煤电厂泵送140万吨二氧化碳到附近的油田以助石油流出地面。

各国脱碳政策促进了可再生能源和核能的增长,但很大程度上忽视了碳捕获和封存(CCS)技术,其因与化石燃料共生而容易

被误解。实际上,化石燃料仍是2040年前全球能源使用的主要组成部分。全球碳捕获与封存研究所(GCCSI)研究员荣·曼森认为:“如果在稳定温室气体排放的同时促进全球经济发展,CCS将是十分必要的。”

报道称,美国另外两个大型CCS项目将在未来几个星期上线。位于密西西比州肯珀县的能源设施将使用捕获的二氧化碳回收石油,位于伊利诺伊州的生物乙醇厂计划将捕获的气体

储存在深层地下盐水中。同时,加拿大包括水力发电站和壳牌在内的CCS设施,自前两年开始运营以来,也已经达到了预期目的。

根据GCCSI的数据,目前全球近22个大型CCS设施正在建设中,建成后每年一共可捕获约4000万吨二氧化碳。

公众认知的变化是CCS增长的关键,公众需要更好地了解技术以及低碳对未来的必要性和安全性。“但真正推动CCS发展的是支

持性政策,如商业和税收刺激政策等。”曼森说,“最大的技术问题是降低CCS的成本,从这个角度看,它已经准备好了。因此,真正需要注意的是政策走向。”

美国奥巴马政府对能源研究和发展的关注和政策,以及能源部的刺激资金对CCS技术设施的增加和建起了很大推动作用。但曼森表示,“很难预测美国新政府是否会及如何支持CCS技术研发”。

今日视点

药物审批过快、干细胞诊所泛滥……

FDA 下任“掌门人”面临诸多挑战

本报记者 刘霞 综合外电

美国当选总统唐纳德·特朗普想加速药物审批过程并大幅削减政府管制,对美国食品和药物管理局(FDA)来说,这意味着什么还是个未知数。

尽管目前该机构由谁执掌“帅印”仍未揭晓,但英国《自然》杂志网站在近日报道中指出,新任“掌门人”可能面临来自药物审批、干细胞诊所、转基因动物、医学检测等领域的诸多挑战,因此有机会重塑该机构的面貌。

药物获批过快

FDA一直试图平衡药品审批过快和获得令人信服的数据之间的压力。这一情况在2016年9月21日达到最高点。经过一年多的反复争论,FDA当天批准了杜氏肌营养不良症药物Eteplirsen的应用。该药物由美国Sarepta制药公司制造,很多病人支持这项决定;但有些评论家感到愕然,因为FDA仅根据一项只有12位男孩参与的研究,就批准了该药。

这项批准不仅是Eteplirsen药物的胜利,更表明了FDA对罕见病用药批准态度上的转变:在临床试验不足的情况下,如何照顾患者的需求。霍金路伟国际律师事务所合伙人戴维·福克斯表示:“新长官可能面临Sarepta公司药物获批引发的余波。”

福克斯说,根据法律,在药物获批前,FDA要求制药公司提供“大量有关该药物效果和安全性”的证据,但鉴于上述事件,该机构可能处于巨大的压力下,从而降低门槛。秘银资本管理公司的吉姆·奥尼尔被认为是FDA新“掌门人”候选人,他曾经说过,只要药物是安全的,FDA就应该批准,让病人有机会搏一把。

日本理化研究所(IRIKEN)发育生物学中心的干细胞政策研究专家道格拉斯·西普则认为,这种理念与此前的实践南辕北辙,因此,持有此观点的人很难获得美国参议员的



FDA仍未确定如何管理来自转基因动物(比如图中的这种无角牛)的食物。图片来自网络

认可,“但特朗普不按常理出牌,所以,没有人能猜到结局”。

干细胞诊所泛滥

2014年和2015年,FDA公布了一系列提议,拟对大量干细胞诊所加以管理,这些诊所宣称能进行未被证明的干细胞疗法。一项研究表明,美国约有570个干细胞治疗诊所,且数量还在不断增多。这些提议遭到了干细胞诊所和某些病人的强烈谴责,这些病人不想等到这些干细胞疗法被证明有效才开始进行。

但很多科学家,尤其是干细胞研究专家,大力呼吁FDA严厉打击那些未经测试的干细胞疗法。他们一方面担心病人安全,另一方面也害怕这些疗法破坏干细胞疗法的声誉。

转基因动物食品前途未卜

转基因技术使研究人员能对基因组进行

有目的的修改,目前该技术已横扫各大实验室,也对管理机构和人员提出了更多挑战。管理人员必须审时度势,让旧规则适应新技术。

美国农业部已经确定几种转基因农作物并不符合其管理规则。现在,所有人都在关注管理转基因动物的FDA会如何处理即将到来的转基因家畜“大军”。2015年7月,奥巴马政府科学技术政策办公室命令管理转基因食品的机构,确定哪些条款需要更新,但现在仍不清楚FDA是否以及如何管理转基因动物。

实验室医学检测良莠不齐

据悉,美国目前有数千个“家庭作坊式”的医学检测都不在联邦政府的监管范围内,这些检测由个体实验室研发、使用,被用来指导从癌症到念珠菌的诊断和治疗。2014年7月31日,FDA呈请美国国会,计划加强对这些实验室开发的医疗诊断的管理。FDA认为,由于医学诊断越来越复杂,并且在治疗决

策的制定中越来越重要,有必要更加谨慎地加以对待。

但多家企业和科研实验室辩称,这种对“家庭作坊式检测”的监管,将延缓诊断方法的发展,根本没有必要。这一举措将扼杀精准医疗的进步和创新。但包括美国国家卫生研究院(NIH)院长弗兰西斯·柯林斯在内的很多人认为,管理欠缺已经制造了很多不可靠的测试,这些测试可能伤害病人。

美国智库机构企业研究所的斯科特·戈特利布也被盛传是FDA的“掌门人”候选人。他说,目前的提议可能会遏制医学创新,但他也承认,许多测试尤其是包括多个变量的复杂测试,可能需要很多监管。

监管机构消费者保护团体公民诉讼组织健康研究负责人迈克尔·卡洛姆说:“谁接棒FDA是一个非常重要的问题,可能会极大地影响药物研发、医疗设备等的安全。”

(科技日报北京1月17日电)

新型添加剂使钙钛矿LED更稳定高效

科技日报华盛顿1月16日电(记者刘海英)在16日出版的《自然·光子学》杂志上,美国普林斯顿大学研究人员发表论文称,他们开发出一种新技术,通过添加有机卤化铵,制造出了成本更低、效率更高且性能更稳定的钙钛矿发光二极管(LED)。

过去10年来,LED的应用越来越广,其节

能、环保、寿命长、体积小,但制造成本也相对较高,降低LED制造成本是相关产业界的重要目标。钙钛矿是一种古老的材料,1839年首次发现于俄罗斯乌拉尔山脉,因俄罗斯矿物学家列夫·波洛夫斯基而得名(钙钛矿的英文名称是Perovskite)。这种材料多为立方体或八面体,具有奇特性。它可以是半导体,也可以是超导

体,取决于其结构。作为一种新型功能材料,钙钛矿在环境保护和工业催化等领域具有很大的开发潜力。近几年,因其在太阳能电池领域的应用而受到持续关注。

有机无机杂化的钙钛矿材料也被很多科学家视为氮化镓等LED制备材料的替代品,但成膜效率低、稳定性不高这两个缺点制约

了其在LED领域的应用。此次,普林斯顿大学研究人员开发的新技术解决了这一问题。他们在论文中称,在制造钙钛矿薄膜时,在钙钛矿溶液中添加有机卤化铵,尤其是长链有机卤化铵,会使钙钛矿晶体颗粒小很多,制成的钙钛矿薄膜更薄、更光滑。而这样的钙钛矿薄膜意味着更好的外部量子效率,会使发光二极管的效率更高,稳定性更好。

相比于硅和其他LED制备材料,钙钛矿更廉价,制备工艺也更简单。研究人员称,新技术将加速钙钛矿在照明、显示、激光领域的商业应用,使未来的LED产品更高效且廉价。

有弹性的晶体管“皮肤”来了

科技日报讯(记者姜靖)斯坦福大学化学工程系教授鲍哲楠课题组日前研制出一种可拉伸晶体管,即使被拉伸至原有两倍长度,其导电性也只有微小下降。现有坚硬的可穿戴电子产品有望因此变得像人的皮肤一样柔软富有弹性,甚至可以成为具有功能性的人体“第二层皮肤”。相关研究成果发表在最新一期的《科学》杂志上。

论文共同第一作者、斯坦福化学工程系博士徐浩和王思泓接受科技日报记者采访时表示,此前设计一种能在被拉伸时维持导电性的晶体管颇为困难。他们巧妙设计出一种溶液涂膜法,将半导体高分子受限在橡胶聚合物包裹的纳米纤维中,从而制备出弹性半导体薄膜。测试显示,在

被拉伸至原来长度的两倍时,该薄膜的导电性仅下降了6%,100个拉伸周期后,薄膜并未出现明显的裂缝。用该薄膜和碳纳米管作为电极制成的可拉伸晶体管能贴在手指关节皮肤处,在手指来回弯曲时,该晶体管的导电性保持稳定。

研究人员告诉记者,由于可拉伸晶体管具有与人体皮肤一样的力学属性,未来可穿戴电子产品将能服贴于皮肤,除了最大程度地降低穿戴不适感外,还能更准确地实时监测脉搏、血压、体温等人体信号,成为具有功能性的人体“第二层皮肤”。在医疗领域,可使植入式医疗器件变得柔软有弹性,极大降低对人体带来的侵入损害和排斥性反应,同时显著增加生物信号采集和原位治疗的位点密度和准确性。

酒精激活食欲信号引起暴食

科技日报北京1月17日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》近日发表的一项神经科学小鼠研究,揭示了隐藏在人类摄食行为背后的神经机制。该研究表明,通常刺激饥饿感的脑细胞也会被酒精激活,这项发现有助于我们理解为何饮酒会导致过度饮食。

饮酒一直与人类过度饮食联系在一起,但其潜在原因没人能解释清楚。通常来讲,热量摄取一般会抑制大脑的食欲信号,而酒精的热量是很高的,为何饮酒反而会导致暴食?

此次,英国伦敦弗朗西斯·克里克研究院科学家丹尼斯·布达科弗及其同事,在小鼠中发现了隐藏在这种行为背后的神经机制。他们的研究表明,大脑摄食回路的主要组成部分会被酒精激活。

在一项“酒精周末”的测试中,研究人

员让小鼠在3天内摄入了约相当于18个单位(英制单位)的酒精剂量,这些小鼠的食物摄入量比没有酒精摄入的小鼠明显增加。研究团队发现,作为小鼠大脑中摄食回路的一部分,刺激饥饿感的Agrp神经元也被酒精激活。

Agrp神经元是大脑中的饥饿敏感细胞,根据此前实验的结果,这些神经元会导致难受的饥饿感,使得人无法抗拒食物。不过,这种神经元并不直接驱使动物去吃东西,而是教会动物对表明存在食物的感官信号产生反应。此外,研究人员还发现,消除这些神经元的活性也会消除酒精诱导的过度饮食行为,这表明Agrp神经元的细胞活性对酒精诱导的过度饮食至关重要。

上述结果证明,酒精会影响基础食欲信号,这为认识过度饮食行为带来了新的见解。

电动汽车百人会首办中英对接会

科技日报讯(记者姜靖)近日,在2017年中国电动汽车百人会论坛期间,英国国际贸易部联合中国电动汽车百人会首次举办中英电动汽车创新技术与产业化对接会。

对接会上,中国电动汽车百人会首席专家张永伟说:“我国已成为全球最大的电动汽车市场,但企业技术空心化和再次落后的风险依然存在。英国在电动汽车制造工程技术领域有着丰富的经验,在动力电池、复合材料和整车制造方面涌现出一大批创新技术和企业。”借鉴英国企业在发展创新技术、优化产业布局等方面的经验,对于中国培育一批拥有全球竞争力的电动汽车企业至关重要。

对接会上,Delta公司、米拉(Mira)公司等通过分享英国企业在电动汽车领域的创新技术与产业经验,以增进中英企业在相关领域的交流与合作,帮助中国企业探

寻技术突破、创新发展的路径和办法。

英国驻华使馆国际贸易部公使衔参赞魏林博士说,英国汽车行业整体应用率自2011年开始增长了33%。世界十大汽车品牌在英国均有运行,除了好的监管,英国的投资研发生态环境和技术实力,都是将全球著名汽车企业带到英国最重要的原因。汽车是英国政府投资重点,已在低排放领域投入了10亿英镑,2015年继续投入,未来将进一步加大在电动汽车上的投资。

魏林还表示:“中英在电动汽车研发、市场开发、配套设施建设领域有着广阔的合作空间。英国政府和企业愿与中方在电动汽车领域,尤其是创新驱动技术的研发上,开展长期且富有成效的、更广泛而深入的合作。”

在随后的讨论环节中,与会的中英企业代表对双方关切的技术合作、投资及贸易等议题开展了充分而深入的探讨。

蒙中投资论坛举行

1月17日,蒙中投资论坛暨“3+2计划”启动仪式在蒙古驻华大使馆举行。

蒙中投资论坛由蒙古国驻中国大使馆、中国地方企业联合发起,目的是落实中蒙两国元首互访的约定,进一步扩大各领域合作,加快中蒙经济走廊和草原之路的建设,促进中蒙关系发展,使人民群众在共建共享发展中有更多的获得感。

本报记者 李钊摄

