

环球短讯

新方法可预测太阳能电池组件寿命

新华社柏林10月8日电 太阳能电池组件暴露在复杂环境下,时间久了材料就会老化。尽管大多数太阳能电池制造商对客户保证产品的最高使用年限为25年,但这样笼统的使用年限说法并不准确。近日,德国科研人员推出一套新方法,可以较准确地预测太阳能电池组件使用寿命。

德国弗劳恩霍夫协会下属材料力学研究所发表公报称,冰雪负荷、温度变化和风负荷都会对太阳能电池组件造成机械压力,使材料收缩和拉伸,久而久之会导致太阳能电池组件的材料疲劳。在太阳能电池组件材料中,塑料背板和由细铜丝制成的电池连接条尤为脆弱,就像不断地来回弯折一根回形针,它在某一点就会断裂。

为了弄清环境因素对电池组件材料的影响,研究人员现场测量了电池组件受机械荷载的影响。他们给一套完整的太阳能电池组件安装上传感器,可以根据电阻变化来测量电池组件材料的收缩和膨胀程度,由此计算出电池组件材料承受的机械压力。

研究人员通过数据评估发现,即便是一阵微风都足以使电池组件出现振荡,而且周围环境的温度越高,这种振荡就越明显。此外,紫外线辐射对材料疲劳的影响也超出预想。紫外线会使合成材料更硬、更脆,久而久之也会提高振荡频率。

基于现场测量结果,研究人员建立了一套3D模拟系统。这套数字仿真和模拟系统可以推断出环境因素对电池组件的长期影响,以及会产生何种机械压力,进而预测电池组件的使用寿命。

研究人员说,这种实测和模拟相结合的方法,不仅能预测太阳能电池组件的使用寿命,还可用于改进太阳能电池组件的形状、材料等。

一种口服药或有助痴呆症治疗

新华社伦敦10月9日电 (记者刘石磊)英国研究人员通过动物实验发现,一种新研发药物可阻止神经退行性疾病引发的脑功能损伤,为阿尔茨海默氏症(早老性痴呆)等疾病的治疗带来新希望。

英国莱斯特大学等机构研究人员9日在《科学转化医学》杂志上报告说,阿尔茨海默氏症、帕金森氏症等神经退行性疾病的基本原理一致,都是有害的“畸形”蛋白质在大脑中不断堆积,导致其周边神经细胞死亡,最终造成脑功能损伤。在老鼠中,“抗病毒病”也有着与之十分相似的发病原理,因此动物实验经常以这种疾病作为人类相应疾病的模型。

研究人员最新研发出一种口服药,可通过抑制一种酶发挥作用,来阻止“畸形”蛋白质的产生。患有“抗病毒病”的实验鼠服药后,其脑部有害蛋白质不再增多,而健康的新蛋白质又可重新产生,脑部神经细胞也不再死亡。

不过新药的副作用十分严重,会对实验鼠胰腺造成损伤,导致体重持续减轻、轻度糖尿病等症状。

领导这项研究的焦娜·马卢奇教授说,虽然最终开发出副作用小、适合服用的药物可能还需很长一段时间,但这项研究证明,这种方法为治疗神经退行性疾病带来新选择。

鸟儿的“歌声”并非天生

新华社柏林10月9日电 鸣禽的叫声各有不同,一直以来人们难以弄清,到底是遗传因素还是环境因素造成了它们不同的“歌声”。近日,德国科研人员有了新发现。

德国马克斯·普朗克学会下属鸟类学研究所日前发表公报称,他们与一个国际科学家小组对灰头文鸟进行观察和解剖分析后发现,幼鸟的鸣叫声更多由环境决定。

研究人员对灰头文鸟进行了交叉抚育试验,把鸟巢中一半蛋换成杜鹃鸟的蛋,这样灰头文鸟孵有一半自己的“亲孩子”,另一半杜鹃幼鸟。研究人员还在草籽中混入果壳,让灰头文鸟花费更长时间寻找食物来哺育幼鸟。

当雌性幼鸟长到100天时,研究人员记录并分析它们的鸣叫声。结果显示,杜鹃幼鸟的鸣叫声在音节数量和高音频率上更像灰头文鸟。它表明遗传因素对幼鸟鸣叫的影响并不大,相反,“养父母”喂食的环境对幼鸟鸣叫的特殊节奏起了很大作用。

研究人员在解剖杜鹃幼鸟的大脑后还发现,大脑结构更多由环境控制。这一结果令人震惊,因为早前研究曾表明,鸣禽大脑内控制鸣叫的系统具有极高的遗传性。参与此项研究的科学家认为,对环境条件极度敏感,更有助于鸣禽保持其遗传多样性。

单原子厚线型碳或是已知最强韧微材料 超过同为碳家族成员的石墨烯

科技日报讯 据物理学家组织网10月9日报道,美国莱斯大学的研究团队利用计算机得出的计算结果显示,单个原子厚的线型碳(Carbyne)可能是已知最强韧的微材料,超过了与其同为碳家族成员的石墨烯。如果能够实现批量制造,线型碳纳米棒或者纳米绳将展示出非凡的特性,在纳米机械系统、自旋电子器件、传感器、适于机械应用的超强超轻材料或储能领域都有广阔的前景。研究报告发表在本周出版的《美国化学学会·纳米》杂志上。

这种碳的线型同素异形体与只有一个原子厚的石墨烯薄片以及中空碳纳米管不同,它是真正的一维材料。关于线型碳的理论早在19世纪就已出现。1960年,前苏联科学家首次合成了一种与之近似的材料。此后,科学家在压缩石墨中发现了线型碳,在星际尘埃中也检测到了它,并能够在实验室中少量地合成出来。

其他论文中对线型碳的特性都只有过只言片语的描述。为了详细了解这种材料,莱斯大学理论物理学家鲍里斯·雅各布松的研究团队利用计算机模型,通过第一性原理计算来确定原子的能量相互作用。结果表明,线型碳可能是稳定碳的最高能态。雅各布松说:“就碳元素而言,原子处于最低能态即所谓的基态的,是石墨,然后是金刚石、碳纳米管、富勒烯。我们认为,线型碳可能是一种处于最高能态的稳定结构。”

此外,他们还惊奇地发现,线型碳的带隙对扭曲非常敏感,这有助于研制探测扭力和磁场的传感器。根据计算结果,研究团队为线型碳绘制了这样一幅“肖像”:抗张强度,即承受拉伸的能力,超过其他任何已知材料,是石墨烯的两倍;抗拉刚度是石墨烯和碳纳米管的两倍,金刚石的近3倍;仅对线型碳进行不到10%的拉伸,就能明显改变它的电子带隙;如果头尾连接旋转90度,它就变成了磁性半导体;线型碳分子链适合于储能;在室温下很稳定;名义比表面积大约是石墨烯的5倍,渗透性和吸附性强。

当他们的论文今年夏天被放到收录科学文献预印本的在线数据库arXiv上时,一度令众多科技和大众媒体激动不已。研究人员表示,他们的下一个方向将是更缜密地研究线型碳的导电性,同时也准备考虑一下化学元素周期表上的某些其他元素是否形成一维链。

(陈丹)

今日视点

美将迎来首位货币政策女掌门

——奥巴马提名耶伦出任下一任美联储主席

本报驻纽约记者 王心见

当地时间9日下午,奥巴马在白宫宣布提名现为美联储副主席的珍妮特·耶伦担任下一任美国联邦储备委员会主席,从而使关于谁将在明年接替伯南克任美联储主席的悬念终于有了答案。任命还要经过美国参议院的批准,按目前情况看,虽然参议院中的共和党议员会对她进行一番“烤”验,但耶伦成为美联储历史上第一位女主席几成定局。

美国已经有三位女国务卿,但还没有一位女财政部长或央行行长。如果耶伦就任美联储主席,她将是美国历史上第一位货币政策女掌门。身材不高,为人低调、平和的耶伦,是怎么一路走向美国货币体系的最高点的?

“三进美联储”

耶伦1946年出生于纽约布鲁克林一个犹太大家庭,并在那里度过了自己大学前的时光。1967年她成为麻省理工学院本科的优秀毕业生,1971年获得耶鲁大学经济学博士学位。在耶鲁,她师从詹姆斯·托宾,对她一生影响最大的第一位诺贝尔经济学奖获得者。在托宾的课上,耶伦表现如此之好,以至她的读书笔记多年后仍成为学弟学妹上托宾课的“必读圣经”。

耶伦一生与美联储有缘,已经“三进美联储”。1977年,耶伦成为美联储贸易和金融研究部国际金融研究专家,在这里她遇到了她的丈夫乔治·阿克洛夫,对她一生影响最大的第二位诺贝尔经济学奖获得者。1994年,经过克林顿总统的提名,耶伦成为美联储7位委员之一,并一直工作到1997年她被克林顿任命为总统经济顾问委员会主席。2010年,耶伦经过奥巴马总统提名,又来到了美联储工作,不过这次她直接被提名为美联储副主

席。在这之前的2004年至2010年,耶伦担任旧金山联邦储备银行主席。

除了在美国联邦机构任职之外,耶伦的职业生涯大多在学校度过。耶鲁毕业后耶伦在哈佛大学当了几年助理教授。1978年她到加州大学伯克利分校哈斯商学院担任助理教授,并于1985年成为教授。至今,耶伦仍为哈斯商学院的荣誉教授。

“高智商的小女人”

人们谈论耶伦时,最常提的一句话就是“高智商的小女人”。美国著名经济学家、诺贝尔奖获得者、前美国总统经济顾问委员会主席斯蒂格利茨曾评价说:耶伦是在哥伦比亚、普林斯顿、斯坦福、耶鲁、麻省理工和牛津大学47年教学生涯中见过的最为优秀的学生之一。耶伦即表达了对美国房地产业界人士、前美国总统经济顾问委员会主席罗默认为,耶伦在她丈夫阿克洛夫的学术生涯中发挥了重要作用,阿克洛夫善于提出思想,而耶伦则把她的思想整理成为经济学理论。

耶伦工作中最受人推崇的能力是她良好的判断力。奥巴马提名耶伦的发布会上也特别提出:“耶伦以她的良好判断力而闻名”。耶伦2005年即表达了对美国房地产市场担忧。2007年,许多人还认为次级抵押贷款只占全部抵押贷款的很少部分,不足对经济造成重大破坏,但耶伦却指出债务抵押债券和信用违约互换等金融衍生品工具的危险性。据《华尔街日报》对美联储高级官员在过去4年公开发表预测的分析,显示耶伦在15名官员中的预测准确率最高。

2008年美国出现经济危机后,耶伦清楚地认识到美国经济的恢复将是缓慢和艰巨的,需要货币政策的大力支持。担任美联储副主席后,耶伦一改过去副主席的影子角色,成为美联储主席伯南克的得力助手。她和伯南克合作,推出了刺激经济和降低失业率的量化宽松货币政策。人们广泛认为耶伦是美联储现行政策的主要设计者和推动者。

耶伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。

“耶伦之舰”将驶向何方?

耶伦被提名为美联储主席消息传出后,道琼斯工业指数出现温和增长。这被认为是市场对耶伦出任美联储主席的认可。但面对目前全球困难的经济形势,耶伦将会带领美联储走向何方?

耶伦就任美联储主席后,将首先面对量化宽松货币政策走向问题。自美联储去年9月推出第三轮量化宽松货币政策以来,其后果一直备受争议。人们曾普遍预期美联储会在今年9月份改变这一政策,但美联储却出人意料地维持量化宽松规模不变,而引起市场的更加焦虑。

虽然耶伦明年2月才会接任美联储主席,但到那时量化宽松政策肯定不会结束。由于耶伦从2010年起即担任美联储副主席,是目前美联储政策的主要制定者,人们预计她成为主席后美联储政策将得到延续,特别是第三轮量化宽松货币政策的退场将更加缓慢。

美联储的两大任务是控制通胀和增加就业。人们通常依据对通胀的容忍程度,把美联储官员分为趋向严格控制通胀的鹰派和为就业相对容忍通胀的鸽派。耶伦在美联储中属于典型的鸽派,而且她的思想根深蒂固,耶

伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。

耶伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。

耶伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。

耶伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。

耶伦出任美联储主席,打破女性不能成为财经掌门人的“玻璃天花板”。



珍妮特·耶伦

耶伦曾发表不少关于就业的论文。在第一次成为联邦储备委员会委员时,耶伦在美联储委员会中还是个小角色,但她却敢于在美联储的会议上质疑当时名声如日中天的美联储主席格林斯潘严控通胀的货币政策。将来担任主席后她如何对待通胀,也是很多人担心的一个问题。特别是耶伦在提名会的发言中,着重强调就业的重要性,却基本上没有提到利率问题,初步显示出她出任主席后的政策思路。

美联储从上世纪七十年代末到现在,只经历过沃尔克、格林斯潘和伯南克三位主席人选。这三位都是响当当的人物,且格林斯潘几乎成为神一样的人物,但后来却因金融危机被重摔在地上。现在,是耶伦上场的时候了。作为美联储百年历史上第一位女主席,耶伦会将美联储引向何方,人们都在拭目以待。

(科技日报纽约10月9日电)



巴西“纸制”展馆吸引各方来客

10月9日,在德国法兰克福举行的法兰克福书展上,人们在巴西展馆内参观。巴西作为本届书展的主宾国,其特色鲜明的展馆吸引了众多参观者。尤其值得一提的是展馆的材料基本是用各类纸浆制成的,设计师希望以此方式表达对纸张的无限敬意。

新华社记者 罗欢欢摄

美天文会议组织者“强烈反对”对华禁令

新华社华盛顿10月9日电 (记者林小春)美国一个天文学会议因国会立法而禁止中国研究人员参加,会议组织者就此发表公开信说,“强烈反对”针对中国人的禁令。

此次事件的焦点是定于11月初在加利福尼亚州美国航天局艾姆斯研究中心举行的第二届开普勒太空望远镜项目会议。会议组织者向与会者发出公开信说,美国国会议员弗兰克·沃尔夫在2011年以国家安全为由发起相关禁令,今年3月进一步修改加强,美国航天局据此禁止包括中国在内的9个国家的公民访问该机构的设施,但会议组织者在9月底制定最终会议日程时才了解到这一禁令的存在,并据此拒绝6名中国籍研究人员注册参会。

会议组织者9日将这封公开信发给了新华社记者,有多名会议组委会成员在其上签名,他们是来自美国、英国、葡萄牙等多个国家的科学家。公开信说:“我们对这一法律造成的后果

深感遗憾,我们强烈反对禁止我们的中国同行以及来自其他国家的同行参加第二届开普勒会议。”

“将中国人排除在外的政策已引起负面影响。我们极其强烈地认为,按照国籍将科学家排除在会议之外是个错误。不论我们的同行采取何种行动表达他们对于这个以国籍为基础的禁令的反对,我们都表示支持。”

会议组织者敦促美国放宽“不必要的限制”,因为“开放的科学研究与安全不应该引起政治对抗,也不会对国家造成威胁”。

即将召开的开普勒会议共同主席、美国卡内基科学学会的艾伦·博斯对新华社记者说:“我们希望美国航天局找出一个方案,允许中国研究人员参加此次会议。”

对于一些科学家提出更换会议地点的要求,会议组织者表示,现在距会议举行不到4周时间,加上美国政府“停摆”导致航天局人员难以联系,选择十分有限。“尽管如此,我们仍在研究其他方案,以便让所有感兴趣的科学家本人或远程与会”。

“中国—安省技术转移与研发论坛”举行

科技日报多伦多10月9日电 (记者冯卫东)由加拿大安大略省研究发展创新厅、经贸和就业厅、中国驻多伦多总领事馆联合举办的“中国—加拿大(安大略省)技术转移与研发合作论坛”于2013年10月9日在多伦多举行。200余名来自中加双方的官员、企业家、高校和研究机构代表、技术转移机构及投资机构负责人参会。

安省研究发展厅厅长莫伟力在致辞中表示,安省非常重视与中国的合作,双方已建立起强有力的友谊和伙伴关系,技术转移与研发合作必将进一步加深彼此之间的这种纽带关系。该厅助理副厅长卡梅伦·辛克莱则向与会代表介绍了安省的清洁技术、生物医药科技以及信息和通信技术在世界上的领先优势。

开幕式后,与会各方代表围绕技术转移和研发合作的趋势和机会、技术需求和供应、经验教训及加强持续合作等议题进行了深入广泛的讨论。9日下午,中方代表团与安省高校及高新技术企业的代表进行了合作意向洽谈。

此次论坛的举办是中国和安省紧密合作,共同推进科技研发合作、科技产业化合作、技术转移合作,以促进双方经济和社会发展的又一具体行动,也是中国驻多伦多总领事馆全力落实中央“走出去”战略、践行科技外交的重大举措。

加速把合作成果做大,最终共享合作成果。安省研究发展厅厅长莫伟力在致辞中表示,安省非常重视与中国的合作,双方已建立起强有力的友谊和伙伴关系,技术转移与研发合作必将进一步加深彼此之间的这种纽带关系。该厅助理副厅长卡梅伦·辛克莱则向与会代表介绍了安省的清洁技术、生物医药科技以及信息和通信技术在世界上的领先优势。

国由来已久的密切科技合作投下了阴影。而中国经过30年高速增长,已成为世界第二大经济体,在高科技产业化的效率、成本、资金和市场等方面具有明显优势。

房利说,中国与安省政府建立了良好的科技合作关系,双边政府已连续两轮签署了为期十年的双边科技合作谅解备忘录。科技合作已成为中国与安省双边务实合作的重要组成部分,技术转移与研发合作则是双边科技合作的重要内容。

房利进一步指出,技术转移与研发合作是一种更具战略性、长期性的合作,需要合作各方联合组成合作发展的利益共同体;需要合作各方有更多耐心、智慧和相互理解;需要合作各方在一定时间内共同投入、共担风险、共同努力。

房利说,中国与安省政府建立了良好的科技合作关系,双边政府已连续两轮签署了为期十年的双边科技合作谅解备忘录。科技合作已成为中国与安省双边务实合作的重要组成部分,技术转移与研发合作则是双边科技合作的重要内容。

房利进一步指出,技术转移与研发合作是一种更具战略性、长期性的合作,需要合作各方联合组成合作发展的利益共同体;需要合作各方有更多耐心、智慧和相互理解;需要合作各方在一定时间内共同投入、共担风险、共同努力。

房利说,中国与安省政府建立了良好的科技合作关系,双边政府已连续两轮签署了为期十年的双边科技合作谅解备忘录。科技合作已成为中国与安省双边务实合作的重要组成部分,技术转移与研发合作则是双边科技合作的重要内容。

房利进一步指出,技术转移与研发合作是一种更具战略性、长期性的合作,需要合作各方联合组成合作发展的利益共同体;需要合作各方有更多耐心、智慧和相互理解;需要合作各方在一定时间内共同投入、共担风险、共同努力。

椎间盘脱出可能与基因变异有关

新华社东京10月9日电 (记者蓝建中)日本理化研究所9日发表一份公报称,其研究小组发现一种基因,如果该基因出现变异,椎间盘就容易老化,导致椎间盘脱出和重度腰痛。

研究小组比较了366名日本的椎间盘脱出患者和3331名健康人的DNA排列,调查患者体内比较多的基因。此外,还分析了约2.5万名中国人和芬兰人等的DNA,最终发现一种叫做“CHST3”的基因与椎间盘变性有关。

在实验中,研究小组发现,如果“CHST3”基因的一部分出现变异,该基因的功能就会下降,致使椎间盘作为缓冲物的功能降低,从而容易出现椎间盘脱出和腰痛。“CHST3”基因变异后,出现椎间盘变性的风险是未变异人群的1.3倍。

研究小组带头人、理化研究所研究员池川志郎指出:“希望今后弄清维持椎间盘正常工作机制,开发出预防和治疗椎间盘脱出的方法。”上述研究成果的论文将刊登在美国《临床检查杂志》上。