

来自水分蒸发的可再生能源前景可观 功率密度能达风电三倍

科技日报北京9月26日电(记者张梦然)据英国《自然·通讯》杂志25日在线发表的最新能源研究报告称,天然水分蒸发代表了另一种前景可观的可再生能源来源。美国科学家对天然水分蒸发过程中可采集的能量进行评估,发现该过程可产生的功率密度是风电的三倍,这将为可再生能源面临的间歇性问题提供解决方案。

新研究中,科学家们已经展示了将蒸发能量转化为功的能力,但是人们对这种资源尚有疑惑,主要是对其可用性、可靠性和潜力仍知之不多。美国哥伦比亚大学科学家厄齐尔·沙辛及其同事,此次开发了一种模型来演示水分蒸发驱动型引擎如何影响蒸发率,并且预测了这些能量采集器如何以最佳方式在自然环境中运行。根据他们的估计,美国目前面积大于0.1平方公里的湖泊和水库(不包括五大湖)水分蒸发的功率或可达325吉瓦,占2015年美国电能发电功率

的69%以上。这些发现表明,这一自然资源的功率密度堪比风电和太阳能,而且它受气候条件变化的影响较小。水分蒸发驱动型引擎和能量采集器方面的技术,可以使蒸发造成的水流减少近一半,因此,在经常出现水资源紧张和水短缺的地区,这类能源采集系统可能较受青睐。研究团队表示,上述发现可以推动水蒸发能量转化材料与装置的改进,未来将为可再生能源面临的间歇性问题,提供一种良好的解决方案。



地球的水分蒸发消耗了其表面吸收的近一半的太阳能。 图片来自网络

今日视点

2017年诺贝尔化学奖,花落谁家?

碳纳米管、太阳能电池材料和基因编辑技术发现者被看好

本报记者 房琳琳

北京时间10月2日起,诺贝尔奖委员会将陆续宣布获得2017年各分类奖项的得主。获奖预测是多年来的“传统”节目,各类分析平台、权威机构及个人博客都在为自己“选中”的名单列举获奖理由。

“引文桂冠奖”,化学权威杂志《化学世界》、著名预测博客等,在25日前后分别对今年的化学奖进行了预测,与碳纳米管、太阳能电池材料和基因编辑技术CRISPR相关的重大成果及其发现者,被认为有望获得第109届诺贝尔化学奖900万瑞典克朗的巨额奖励。北京时间26日,《科学美国人》杂志对此进行了报道。

“诺奖风向标”指向谁

科睿唯安(Clarivate Analytics)是各预测机构中的佼佼者。其基于此前汤森路透旗下的知识产权与科技业务板块和出版物索引平台Web of Science,发布了2017年的各奖项“引文桂冠奖”。

自2002年以来,45位获得“引文桂冠奖”的科学家荣膺诺贝尔奖,因此该奖被认为是“诺奖风向标”。其最近一次成功预测是2016年诺贝尔化学奖得主之一——弗雷泽·斯托达特。因此,《化学世界》杂志也将今年的奖项得主纳入预测之列。

今年,科睿唯安化学领域获得“引文桂冠奖”的有三项,第一项授予俄罗斯科学家格奥尔盖·舒里平(Georgiy Shul'pin)、美国化学家约翰·伯考(John Bercau)和罗伯特·伯格曼(Robert Bergman),他们的获奖理由是对C-H官能团化的发现有重要贡献;第二项授



予美国斯坦福大学化学工程师吉恩斯·诺斯科夫(Jens Norskov),因其在固体界面的多相催化方面的理论和实践研究,带来了合成氨和燃料电池重大进展而上榜;第三项授予日本的坂城力(Tsutomu Miyasaka)、韩国的朴南圭(Nam-Gyu Park)以及英国的亨利·J·斯内斯(Henry J.Snaith),他们因为发现并应用钙钛矿材料实现有效能量转换而获奖。

权威杂志和博客看好谁

《化学世界》杂志还认为,美国化学物理学家费顿·艾文瑞斯(Phaedon Avouris)、保

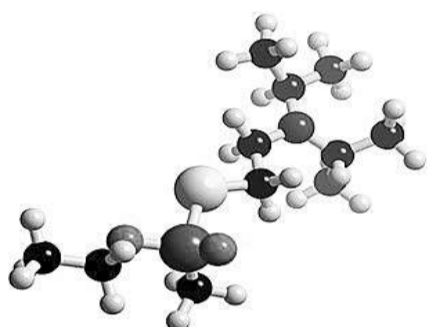
尔·麦克尤恩(Paul McEuen)和荷兰物理学家考恩内利斯·代克尔(Cornelis Dekker)因对碳基电子产品做出重大贡献,虽然获得了“引文桂冠奖”的物理学奖,但因研究涉及碳纳米管、石墨烯和纳米带等在电子学领域的应用,因此,也有可能受到诺贝尔化学奖的青睐。

美国加利福尼亚大学研究人员、著名博客作者塞缪尔·劳德认为,诺贝尔化学奖还有可能颁发给围绕新一代基因编辑技术CRISPR开展原创工作的珍妮弗·杜德娜(Jennifer Doudna)、伊曼纽尔·夏波尼(Emmanuelle Charpentier)以及华人科学家张峰

(Feng Zhang)。这一提议也获得了遗传生物学家克里斯托·盖迪尔瑞兹,以及分子生物学家艾利克斯·沃尔格的赞同,他们在推特上认为这三个人将拔得头筹。

此外,还有的著名博客将锂离子电池发明家斯坦利·惠廷翰(Stanley Whittingham)和约翰·古德伊纳夫(John Goodenough),以及生物无机化学先驱哈里·格雷(Harry Gray)和史蒂芬·利帕尔(Stephen Lippard)列为本届化学奖的竞争对手。

具体花落谁家,我们还要拭目以待。(科技日报北京9月26日电)



前不久,科睿唯安发布了2017年的各奖项“引文桂冠奖”。自2002年以来,45位获得“引文桂冠奖”的科学家荣膺诺贝尔奖,因此该奖被认为是“诺奖风向标”。

动物狡猾到什么程度?

布谷鸟会模仿鹰叫占巢下蛋

科技日报北京9月26日电(记者张梦然)英国《自然·生态与进化》杂志近期发表的一篇论文称,雌性杜鹃(也叫布谷鸟)会“狡猾”到去模仿鹰叫来糊弄苇莺。研究发现,雌性布谷鸟在苇莺巢里下蛋后,会模仿鹰叫,分散苇莺的注意力,降低它们发现寄生在巢中的布谷鸟蛋的概率。

在此前的认知里,雌性布谷鸟的叫声主要用于宣誓“领土主权”——也只有雌性布谷鸟才能发出人熟知的“布谷”声,但雌性布谷鸟叫声(有别于雄鸟叫声,声音类似笑声)的作用一直不为人所知。不过,这种声音却与雀鹰(苇莺的天敌)的叫声相似。

此次,英国剑桥大学科学家研究了为什么雌性布谷鸟在将蛋下在宿主巢里后,会明目张胆地鸣叫,因为一般而言,这会给

它们带来“恶行暴露”的风险。在实验中,科研人员分别将雄性和雌性布谷鸟、雀鹰和不具威胁性的控制组(灰斑鸠)的叫声录音播放给苇莺,并观察苇莺的行为。结果发现,苇莺对雌性布谷鸟和雀鹰的叫声做出的警戒反应相同,它们将注意力从鸟蛋转移到自己的安危上。但它们并未对雄性布谷鸟和灰斑鸠的叫声做出反应。团队接着对另一种鸟(山雀)播放这些不同的叫声,山雀是雀鹰的猎物但却并非布谷鸟的宿主。山雀同样对雌性布谷鸟和雀鹰叫声做出了相同的反应,证明了雌性布谷鸟与雀鹰叫声的相似性引起了警戒行为。该研究表明,这种“狡猾”的、有性别区分的叫声,正是杜鹃鸟寄生生活方式的重要部分。

全球植物园囊括三成已知植物

新华社伦敦9月25日电(记者张家伟)英国剑桥大学25日发布的一项研究显示,全球各大植物园已囊括至少30%的已知植物物种,其中包括41%被列为“濒临灭绝”植物的物种,物种保护效果非常突出。

剑桥大学领衔的团队分析了国际植物园保护联盟收集的数据,交叉对比了超过35万个已知植物物种以及1116家植物园的植物收藏记录。

团队认为,植物园对于植物保育非常关键,国际上需要更好地协调保育措施,以

便为有灭绝风险的植物物种提供保护。不过,团队也发现,植物园涵盖的植物种类存在一定不平衡性——60%属于温带植物物种,仅有25%属于热带植物物种。但其实际植物物种中大部分属于热带。报告作者之一、剑桥大学学者塞缪尔·布罗顿说,植物园通过精心栽培,为植物多样化的保育作出了很大贡献。“如果我们不保护植物多样性,那么人类在应对食物以及燃料安全性、环境退化以及气候变化的挑战过程中就会遭遇很多困难。”

“刷脸”不准?“刷心”!

新雷达系统通过扫描心脏识别身份

科技日报北京9月26日电(记者聂春蓉)面部识别系统往往因外部特征细微变化而无法准确识别。据美国佛罗里达大学官网25日报道,该校华人科学家许文耀团队研制出一种全新的计算机安全系统,能通过心脏几何形状进行身份识别,取代密码和其他生物识别系统,用于计算机、智能手机和机场安检的身份识别。

之前研制的非接触式身份识别系统,主要利用电极测量心电图,因此需要直接接触人体,用起来很不方便。而许博士这次历时3年研制的新系统,不需直接接触人体,利用雷达远距离扫描分析心脏的形状和大小这些几何特征以及心脏波动等进行身份识别。相关研究论文已经提交给即将在下月召开的第23届

移动计算和通讯国际大会组委会。每个人都会在自己的电脑中保存隐私信息,而之前只能设置账户和密码防止他人使用自己的计算机,每天多次输入密码登陆很繁琐。而心脏身份识别系统通过低水平多普勒雷达监测计算主人的心脏,第一次扫描需要8秒钟时间,之后计算机就会记住主人的心脏,那些趁主人不在想登录计算机窃取信息的“坏人”,会被系统识破后关机。许博士表示,没有任何两个人会具有完全相同的心脏形状,而且除非罹患严重的心脏病,每个人的心脏形状也会保持不变,新系统身份识别极其精准。系统的雷达信号强度比目前普遍使用的Wi-Fi更弱,因此不会对人体健康造成威

胁。新系统功率只有5毫瓦,辐射强度不及智能手机的1%,与我们每天生活的Wi-Fi环境相比,具有相同的安全度。许博士表示,他们会继续减小系统的尺寸,以便使其能安装在计算机键盘的某个角落。除了计算机安全,新系统还能用于智能手机进行用户身份识别,还可以用于机场安检,对相距不超过30米的乘客进行身份检查。

作为传统安全屏障的密码,如今看来已显得越来越“土”。从公众已经熟悉的人脸识别、指纹识别到应用难度稍大的虹膜识别、声纹识别,再到似乎正处于爆发前夜的静脉识别……生物识别界近年来可谓热闹非凡,现

在,又出现了颇有想象力的“心脏识别”。不过,在为科技进步击节赞叹的同时,也必须看到,生物识别有多安全,就能有多危险。人体生物数据如此特殊,一旦失窃,就可造成永久性危害。所以,对生物信息的保护,必须比传统账号的保护更严密、更高级。



第68届国际宇航大会在澳大利亚开幕

为期5天的第68届国际宇航大会25日在澳大利亚阿德莱德会展中心开幕,逾4000名来自世界各地的宇航员、航天机构和企业代表、专家学者、青年学生等出席。国际宇航大会自1950年以来每年举办一次,是世界航空界的最大盛会。

图为开幕当日,人们在会展中心参观。

新华社记者 徐海静摄

澳大利亚公布组建国家航天局计划

新华社澳大利亚阿德莱德9月26日电(记者徐海静 赵博)澳大利亚工业、创新和科学部代理部长迈克尔·卡什26日在第68届国际宇航大会上透露,澳大利亚将于2018年3月完成对国家航天局的组成及其职能的最终评估,为组建国家航天局做好准备。

此前一天,在第68届国际宇航大会开幕式上,澳大利亚教育和培训部长西蒙·伯明翰宣布,澳大利亚将组建国家航天局。他表示澳大利亚认识到发展航空航天业所能带来的巨大益处,并希望进一步开发这一行业的巨大潜力。这一表态受到与会代表的热烈掌声。

卡什表示,全球航天工业增长迅速,澳大利亚参与其中至关重要。成立国家航天局能够保证澳大利亚制定长期计划,支持

航天技术的发展和运用,推动本国航天事业的发展。国家航天局将成为澳大利亚各相关机构的协调主体,以及澳开展对外航天合作的门户。据澳大利亚政府估算,全球航天产业自20世纪90年代末以来,每年以10%的速度增长,现已达到每年4200亿美元(约合3320亿美元)的规模,澳大利亚的航天业产值在40亿美元(约合31亿美元)左右,从业人员在9500人至1.15万人之间。澳政府希望通过设立国家航天局,推动本国航天业产值在2019年达到140亿美元。1967年,澳大利亚第一颗人造卫星成功发射。目前已有两名澳大利亚人作为宇航员进入太空。澳大利亚地质局、联邦科学和工业研究组织、气象局等机构在空间利用方面都具有世界领先水平。

一箭双雕 特定登革热抗体有助抵御寨卡 未来可保护胎儿免受病毒感染