

新型材料有望带来自给自足能源系统

科技日报北京11月3日电(记者常丽君)美国佛罗里达州立大学研究人员在最新一期《物理化学》杂志上发表论文称,他们开发出一种能模拟光合作用的人工材料,有望带来一种可持续发展的自给自足能源系统。

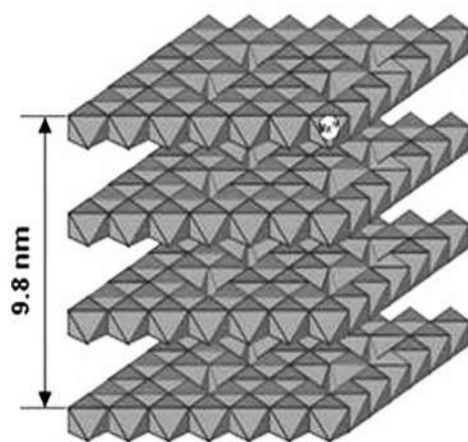
可持续的自给自足能源系统应该对环境没有负面影响,不会产生二氧化碳和废水。但要建造这样一个系统,目前面临的难题是,如何设计出一种材料,既不会在分解水的过程中生锈,又能捕获能源,还要足够便宜以利于生产。

佛罗里达州立大学化学工程副教授何塞·门多萨-科特斯最初用氧化锰开发了一种多层材料,称为层状水钠锰(birnessite)。后来,他和研究团队把这种多层材料一层层地剥离,当只剩一层时,令人兴奋的事情发生了,它捕获光的速度大大提高。从技术上讲,它从一种间接带隙材料变成了直接带隙材料。

光能更容易地穿透间接带隙而不被吸收。硅是最常见的间接带隙材料,但要想让材料更有效,通常是把硅太阳能电池堆积起来,达数百微米厚。如果太薄,光会穿过材料。更理想的是造出一种单层材料,能有效捕获光,这样更加简单、廉价而且易于制造。

“所以直接带隙材料的发现才如此令人兴奋。它便宜、高效,而且不必捕获大量的光就能作为燃料发电。”门多萨-科特斯说,“理论上,这是一种自给自足的能源系统。或许将来,人们能把这种材料用在自家屋顶,在阳光照耀下把雨水变成能源。”

捕获阳光,然后用这些光能把水分解成氢气和氧气,这一过程叫做氧化。当植物利用光能分解水和碳水化合物时,发生的就是这种反应,也是植物的主要能量来源。据物理学家组织网11月2日报道,新发现为将这一过程用于制造新能源、实现零碳排放带来光明前景。



层状水钠锰示意图

难民的心理创伤需特别关注及保护

科技日报北京11月3日电(记者张梦然)澳大利亚和德国科学家在《分子精神病学》杂志2日刊登的一篇评论文章中,提醒关注难民的心理创伤。他们发表了对到达德国德累斯顿的难民进行精神评估的初步统计数据。

创伤后应激障碍(PTSD)发生有很多因素,一般是个体在经历、目睹或遭遇到一个或多个涉及自身或他人的实际死亡,或死亡的威胁,或严重的受伤,或躯体完整性受威胁后,导致的个体延迟出现和持续存在的心理障碍,目前认为心理治疗是根治PTSD的最有效方法。

而据德国政府预计,2015年共有一百万来自叙利亚、伊拉克、厄立特里亚及周边国家的难民会到达德国。在现在大约有1700位难民所在的德累斯顿,市区的医疗服务从8月10日起已扩展至每周包括6个小时的精神帮助。在这篇评论中,就包括了研究人员在此项活动开展的前两周所作出的评估初步数据。

南澳大利亚健康和医疗研究中心的朱力奥·里塞尼奥、德国德累斯顿大学恩里科·厄尔曼与他们的团队,在此次研究中发现,约50%接受评估的人符合创伤后应激障碍。该研究还强调了提供精神护理方面的挑战,包括缺少翻译和不适宜收集精神病学临床数据的条件。研究人员表示,虽然所有的难民都经历了创伤和压力,但有些人会比其他人更容易患上精神疾病。

因此,在资源有限的现实条件下,研究人员推荐精神健康护理应该特别关注那些更容易患PTSD和严重抑郁症的人。论文作者认为,儿童和18岁以下的青少年属于最需要保护和最需要精神健康关注的人群。

这些数据作为《分子精神病学》的一篇新闻与评论文章发表,并不是同行评议过的论文。新闻与评论文章是针对某个科学研究及其影响相关话题的权威专栏。

今日视点

奥朗德:对中国经济抱有充分信心

本报记者 王江 李钊

11月3日下午,第二次来华进行国事访问的法国总统弗朗索瓦·奥朗德在北京万达索菲特酒店召开记者会。记者会上,他多次提到,自己对中国经济发展抱有充分信心,并期望中法经济合作再上新台阶。

中法经贸合作发展迅速

“中法经济有很强的互补性。”奥朗德说。随着中法高层交往的不断加强,两国在经贸方面的合作蓬勃发展。中法进出口贸易在2014年实现了快速增长,进出口贸易额达568亿欧元,比2013年增长了5.5%。2014年,法国对华出口大幅增长,达到162亿欧元。中国是法国的第二大进口产品来源国,同时也是法国的第八大出口市场。而在中国的贸易国清单上,法国已成为第十七大进口来源国,其排名由上年第十九位上升了两位。法国在2014年实现对华出口增长近10%,今年的增速更是高达15%。

近些年,中国对外投资增长迅速,已从2002年的27亿美元增至2014年的1029亿美元,增长了近40倍。目前,中国已成为世界第三大对外投资国,也是继美国和日本之后第三大欧洲外来投资国。因此,在中国为法国企业提供强大市场的同时,中国投资也越来越被法国接受,成为法国低迷经济复兴的动力之一。

在2014年奥朗德访华时,就曾强调法中互相投资是一种双赢的局面。

而今天,“一带一路”战略的深入实施和亚洲基础设施投资银行的设立,更为进一步深化中法关系创造了历史性机遇。



图为法国总统奥朗德在回答记者提问。

本报记者 李钊摄

吸引中国投资法国有优势

在开场演讲和回答记者提问时,奥朗德多次提到,他对中国经济发展抱有充分信心。他称,中国目前中产阶级人数已经高居全球第一,今后中国的经济不仅将维持中高速增长,还将在经济结构和质量

上有大幅改善,而这方面中法两国也有着广泛的合作前景。

奥朗德表示,自己早上刚刚参加了中国企业家协会组织的早餐会,众多优秀的中国企业家向他表达了投资法国的浓厚兴趣和强烈意愿。

奥朗德强调,中国经济转型需要更多法国企业的参与,法国对中国企业来说非常具有吸引力,法国的生活方式、在欧洲的中心位置以及法国和非洲的传统联系等,都是吸引中国投资者的关键所在,更遑论法国还拥有优质的农业、完善的人才教育体系、发达的高科技产业和创新体系等优势。所以法国应该和中国及中国企业结盟,在更多领域,尤其是在基础设施、高科技、先进制造业、能源交通、农业、旅游等领域,共同投资,共创共享。

期待中国气变会上发挥重要作用

第21届联合国气候变化大会将于本月底在巴黎召开,这次会议的目标是让与会的196个国家与地区签署一份抑制全球变暖的历史性协定,以确保地球气温不会比工业革命前高出2摄氏度,防止地球气候因温室气体而受到潜在的毁灭性破坏。

在记者会上,奥朗德强调,法国希望中国在这次会议上发挥重要作用,促使峰会取得预期的成果。

11月2日晚,中国国家主席习近平和奥朗德在北京共同发表了《中法元首气候变化联合声明》。在声明中,双方支持各国以5年为限启动一次气候行动,以确保实现将地球升温控制在2摄氏度以内的目标。此举被认为是在确保各国气候行动切实有效方面向前迈进了一步。(科技日报北京11月3日电)

国际空间站迎来载人飞行15周年

新华社华盛顿11月2日电(记者林小春)国际空间站2日迎来载人飞行15周年纪念日。美国官方当天发表声明称,空间站是证明人类能携手合作的“光辉榜样”。

白宫科技政策办公室主任霍尔登在一份声明中说,作为一个独特实验室,空间站使生命科学和物理科学领域的一些突破性研究成为可能,也是美国验证深空任务技术的试验平台,这个“不可思议的成就”是国际合作的“光辉榜样”。

美国航天局局长博尔登在另外一份声明中说,空间站应被视为全球和平合作的“样板”。自2000年以来,空间站连续不间断载人飞行,推进了对科学的认识,验证了新的技术,获得了一些科研突破,将使长期载人航天探索成为可能。

空间站目前共有6名宇航员,包括两名美国人、3名俄罗斯人和一名日本人,他们当天通过空地连线接受了记者采访。空间站指挥官、美国宇航员斯科特·凯利说:“我们在这里做许多实验,但我认为最重要的实验还是空间站作为在轨平台让人类在太空长时间生存。”

另一名美国宇航员谢尔·林格伦称空间站为“桥梁”与“试验平台”,有助于人类研发和认识实施火星探索所需的技术。

日本宇航员油井龟美也表示,空间站6名宇航员将齐聚庆祝这一特殊日子。

国际空间站于1998年11月11日开工建设,共有15个国家参与。2000年11月2日,来自俄罗斯和美国的3名宇航员进入空间站,成为空间站的第一批常住“居民”。自那以来,空间站始终至少有两名“居民”。

据美国航天局统计,空间站已接待了45批宇航员共计220多人,他们完成了180多次太空行走,进行了1760多项科学研究,发表了1200多篇科学论文。

环球快讯

UNESCO第38届大会在巴黎召开

科技日报巴黎11月3日电(记者李宏策)联合国教科文组织(UNESCO)第38届大会于11月3日在巴黎开幕。第37届大会主席、中国教育部副部长郝平主持开幕式。此次大会将讨论下一个双年度的重大计划,各国政府还将围绕联合国2030发展议程提出具体实施路线图。

当今国际社会的两个重大挑战是实现可持续发展和促进文明对话。要应对这两大挑战,必须依靠更加紧密的国际合作,需要教科文组织发挥全球引领作用,提供思想、知识和规则等工具。促进文明对话是教科文组织面临的重大挑战。当前发生在欧洲的难民危机表明,文化冲突形势尤为严峻,有着长远的全球影响,亟需教科文组织提出解决问题的行动思路。而教科文组织文化领域中的三大国际公约:《保护世界自然与文化遗产公约》《保护非物质文化遗产公约》和《保护和促进文化表现形式多样性公约》,作为促进文化间了解和文明对话的国际规则框架,发挥了不可替代的作用。

在当前形势下,各成员国高度重视本国与教科文组织的合作,期待教科文组织在其职权领域内进一步参与国际治理并发挥领导作用。

此次大会恰逢教科文组织成立70周年,将有30多个国家的元首和政府首脑参加会议期间举行的元首论坛,研讨今后教科文组织的发展。本届大会也成为教科文组织历史上参会国家元首最多的一次大会。

大会将于11月18日闭幕。

日本研制出世界最细人工血管

新华社东京11月3日电(记者蓝建中)日本国立循环器官疾病研究中心2日宣布,该中心研究人员成功研制出直径仅为0.6毫米的人工血管。这是目前世界最细的人工血管,有望应用于脑和心脏的血管搭桥手术等领域。

目前,在人体内的血管破裂时,可以移植聚醚材料的人工血管,但由于血液容易凝固在人工血管内壁,如果人工血管太细就容易堵塞,这一直是开发人工血管的难点。目前,最细的人工血管直径约3毫米,再细的血管就需要从患者自身的其他部位获取并移植,但要想得到特定长度和形状的血管经常面临困难。

该中心一个研究小组利用胶原蛋白遇到进入体内的异物时会将其包裹的性质,将直径0.6毫米、长2厘米的外表被硅覆盖的不锈钢丝植入大鼠后背皮下,约2个月取出,发现不锈钢丝周围形成了胶原蛋白的管状物。研究人员将管状物移植到实验鼠大腿后,观察了约6个月,发现其发挥了人工血管的作用。

研究小组准备在一两年内开展临床研究,并在5年后加以普及。届时,这种人工血管有望用于脑、心脏等需要很细血管部位的移植手术。

英国大力开发空天飞机发动机

新华社伦敦11月2日电(记者张家伟)英国喷气发动机公司2日说,英国航空航天系统公司已决定向其注资2060万英镑(1英镑约合9.78元人民币),英国政府也将拨款6000万英镑,以协助该公司开发可用于空天飞机的先进发动机技术。

据介绍,英国航空航天系统公司一旦完成注资,将获得英国喷气发动机公司20%的股权,前者也会利用自身技术和人才优势,与后者合作开发革命性的“佩刀”协同式吸气火箭发动机(简称SABRE)。此外,英国政府的资助款项预计会很快批复,相关资金将有助这一先进发动机项目尽快进入地面测试阶段。

SABRE发动机是一种结合了喷气式发动机与火箭发动机特性的新型发动机。这种发动机对于开发

如空天飞机这样的天地往返运输系统至关重要。理论上,装备这种发动机的飞行器能在大气层内实现5倍音速以上的飞行速度,进入太空后,发动机将进入火箭模式,确保飞行器有足够的速度在轨道中飞行。

由于相关的技术比较复杂,这一项目还面临许多挑战,包括如何设计一个新型热交换器以及如何让发动机排气喷嘴适应从大气层到太空的不同压力环境等。

英国喷气发动机公司说,在获得英国航空航天系统公司和英国政府的资金和资源支持后,项目有望从前期研究阶段进入开发和测试阶段。这家公司希望能在未来数年内建造出地面测试用的发动机,并在2025年前开展无人飞行测试。



《一脉千秋》中国京剧演唱会亮相联合国教科文组织

11月2日,在法国巴黎,演员在《一脉千秋》中国京剧演唱会上表演《断桥》选段。时值联合国教科文组织庆祝成立70周年,教科文组织第38届大会即将召开之际,《一脉千秋》中国京剧演唱会在当晚亮相教科文组织一号厅,到场观众展示了中国国粹的魅力。

新华社记者 尚栩摄