

环球短讯

新技术有助利用 二氧化碳高效制取甲醇

据新华社巴黎8月4日电(记者张雪飞)二氧化碳被认为是导致全球变暖的元凶之一,但它也并非全无用武之地。法国研究人员最新研发出一种利用二氧化碳高效制取甲醇的技术。

法国原子能委员会下属的萨克莱辐射材料研究所的研究人员首先将二氧化碳加氢合成甲醇,然后使用稀有金属钨作为催化剂,将甲酸转化为甲醇,生成率高达50%。

美国华盛顿大学的专家组在2013年便开发出以稀有金属钨为基础的可将甲酸转化为甲醇的催化剂。然而,一方面,钨的价格极高;另一方面,使用这一催化剂制造甲醇的生成率最高只有2%。

而法国研究人员将甲酸催化成甲醇时选择了以钨为基础的催化剂。钨的价格仅是钨的十分之一,大大降低了生产成本。同时,甲醇的生成率也高达50%。

“无国界医生”成员称 埃博拉疫情并非不可控制

据新华社巴黎8月4日电(记者张雪飞)据法国《费加罗报》4日报道,国际医疗救援组织“无国界医生”的成员莱昂·萨吕缪博士在接受该报采访时表示,当前在西非迅速蔓延的埃博拉疫情处于“失控”状态,但并非“不可控制”。

他强调,抗击埃博拉疫情需要世卫组织、各国政府和相关非政府组织切实加强协作,而不是单独行动,且各国政府应采取及时、具体的应对措施。

他介绍说,埃博拉疫情是首次在几内亚、塞拉利昂和利比里亚三国大规模爆发,当地人民普遍对该疾病缺乏了解,因而增加了恐惧情绪。但是在刚果(金)、乌干达、加蓬这些曾遭遇过埃博拉病毒相关疫情的国家,人们的认知水平较高,相关的警告和应对措施也较为完善。

另一方面,几内亚、塞拉利昂、利比里亚所在地区人员流动非常频繁,包括跨境流动。当一名埃博拉出血热患者死亡,会有大量亲友从四面八方前来参加葬礼,接触或参与清洁尸体,在这种情况下,亲友极有可能感染病毒,并带到其他地区,加速疫情的蔓延。

萨吕缪指出,在疫区,目前急需接受过专业培训的人员,而不仅仅是普通的医护人员,前者只占当前所有医疗团队成员的三分之一。此外,还应派出流行病专家或其他专业人士,前往出现疫情的村庄,跟踪当地居民的情况。

他说,在一些位于农村的疫区,医疗机构几乎不存在,或是设在没有遮蔽的环境下,应尽快对医疗场所进行改善,加装围栏,聘请安保人员,避免人员出入无秩序的情况。他还建议通过广播、手机短信、宣传画或村落首领的宣传等渠道,增强居民对疫情和相关医学知识的了解。

俄罗斯发行 独立支付系统银行卡

新华社莫斯科8月4日电(记者吴刚)俄罗斯联邦储蓄银行4日发布通告说,其开始发行采用独立支付系统“普罗100”的银行卡。

通告说,这种银行卡可以在所有接受俄罗斯联邦储蓄银行卡支付的网站使用,也可以在所有加入“普罗100”支付系统的银行中使用。

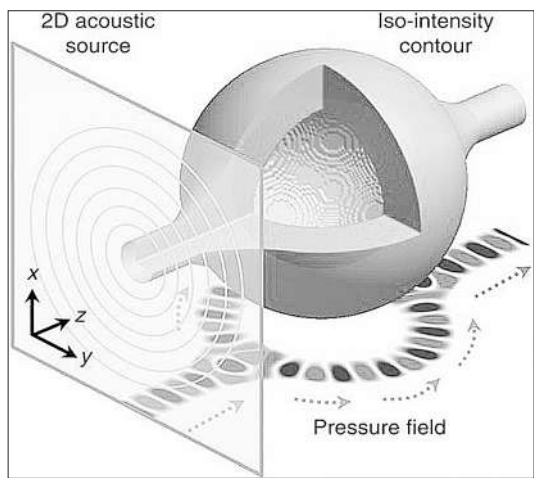
俄罗斯联邦储蓄银行指出,目前支持使用“普罗100”银行卡的银行在俄罗斯银行卡支付市场所占比重超过50%。同时,全俄境内目前大约有35家商业组织和10万台柜员机支持使用“普罗100”银行卡。

除俄罗斯联邦储蓄银行外,加入“普罗100”支付系统的银行还有乌拉尔西伯利亚银行、阿克巴尔斯银行、莫斯科银行、莫斯科工业银行、俄罗斯股份银行、汉特曼西银行、罗斯托夫中央投资商业银行、俄罗斯国家商业银行等。

今年3月以来,受欧美对俄制裁影响,Visa和万事达公司停止向受制裁的几家俄罗斯银行提供支付服务。俄罗斯政府随后出台一系列旨在创建本国支付系统的措施,以减少对西方公司的依赖。

美科学家造出空中“声波瓶”

可按预定曲线在空中弯曲声波路径



科技日报讯 美国能源部(DOE)劳伦斯·伯克利国家实验室科学家新开发出一种在空中制造“声波瓶”的技术,能让声波路径按预定曲线弯曲。这一技术有着广泛的应用前景,包括超声波成像与治疗、声学隐形、悬浮与粒子操控等。相关论文发表在最近的《自然·通讯》杂志上。

声波跟光波类似,都是沿一条直线传播,但其路径会由于反射、衍射或折射而弯曲。超声医学成像、材料检测就是利用了这一原理。比如超材料就是一种能让声波、光波弯曲的人造纳米结构,但这些材料本身的性质限制了它们的应用,尤其在生物学方面。“我们不想靠人工介质也能弯曲声波场。”劳伦斯·伯克利实验室材料科学分部主管张祥(音译)说,“我们的瓶子束技术能设计并合成‘声波瓶’,引导声波按设计的曲线通过齐性空间,而无需介质材料或其他任何人工设计材料。”

据物理学组织网8月4日报道,研究小组创造的

“声波瓶”有着三维曲线外壳,由高压声壁包围着内部零压区,瓶子状的声波集中为一束,沿着外壳曲线传播。声波由直径1.5厘米、间隔2.5厘米的扬声器阵列产生,频率为10千赫。

“我们的‘声波瓶’束技术能直接用于目前的声学系统,为控制声学能量按需流动提供了新的自由度。”论文第一作者张鹏(音译)说。由于“声波瓶”的高压声壁施加了一个拉力,声波不能从瓶内零压区通过,由此可作为一种声学捕获器。而且瓶束不受内部任何障碍影响,当其传播路径被障碍物挡住时,还能自行恢复。研究人员用一根钢棒验证了这一点。

论文合著者李同仓(音译)说,“声波瓶”束开辟了广泛的新用途,比如接近藏在障碍物后面的目标、声学成像、可通过不均匀媒介的治疗超声波等。它还可用作一种隐身设备,改变声波路径,绕过目标后恢复原状,让声呐系统无

法发现目标。

此外,“声波瓶”束还能用于声驻波三维打印和声悬浮。论文合著者朱杰(音译)说:“我们的‘声波瓶’束能带来更稳定、真实的三维图像,声波束沿曲线路径衍射时,其运动更自由。而且与其他声悬浮技术相比,我们还能悬浮更大的三维物体。”

论文合著者、研究小组成员杨隋(音译)指出,捕获比半波长更大物体的能力,可让“声波瓶”束成为材料研究中一种更重要的新工具。“这种巨型声波‘陷阱’有望带来化学、材料学、生物学等各方面的新技术和设备,比如造一个三维瓶状的声波‘陷阱’,把它作为微型化学反应器,控制生物运输设备等。”

(常丽君) 左图 从声源发出后,声能形成一种三维“声波瓶”,瓶壁为高压声壁,内部是零压区。瓶底压力场能自行弯曲绕过三维障碍物。

今日视点

神奇,有一种细菌拿电子当干粮

本报记者 常丽君 综合外电

有一种细菌与地球上的其他任何生命都不同,这种细菌靠最纯形式的能量——电子为生,它们吃的、呼吸的都是电子!它们无处不在。在地上插一根电极,输入电子,它们就会赶来;它们是以电为食的活细胞。

找到它们的方法很简单,把一些灰尘放在盛满水的浅盘子里,轻轻旋转,尘土就会分开。如果没有分开,很可能就是被细菌生成的“电缆”连接在一起。虽然经由通电而复活的弗兰肯斯坦只是科幻小说,但这种“食电细菌”却是真实存在的,随处都可能蹦出来。

泥浆中的食电细菌

食电细菌形状、大小各不相同。几年前,生物学家发现有些食电细菌长出了毛发状的细丝,就像电线,能在细胞和它们的环境中来回传输电子。他们把这种细菌叫做“微生物纳米线”。

目前已知的食电细菌有两种:希瓦氏菌和地杆菌。它们能用一点电流吸引更多岩石和深海泥浆中的电子。研究人员在电池的电极上培养这种细菌,结果发现,从本质上说,这种生物吃人的和排出的都是电。

在上个月加利福尼亚召开的“戈德施密特地球科学大会”上,南加利福尼亚大学洛杉矶分校肯尼斯·尼尔森实验室的李雪林(音

译)汇报了他们的实验结果。南加利福尼亚大学的雅米妮·杨格汇报了另一项独立实验,他们的细菌样本来自加利福尼亚莫哈维沙漠死亡峡谷的一口井。杨格的导师穆·厄尔那加说,迄今他们已经培养出了食电细菌,只用电子而不用任何其他食物。

尼尔森说,他的博士生安妮特·罗威已经识别出8种不同的食电细菌,每一种都与其他菌种截然不同,与已知的希瓦氏菌和地杆菌也毫不相像。“这意味着还有一个整体的微生物世界是我们从不知道的。”

无需电子“中介”的生命

尼尔森小组在加利福尼亚圣卡特琳娜海港收集了一些沉积物,带到实验室,插入电极进行培养实验。他们检测了沉积物的自然电压,然后施加了一个略高的电压和一个略低的电压,用以提供额外电子和吸收释放的电子。这样一来,沉积物中的细菌既能从高压处“吃入”电子,又能向低压处“呼出”电子,并产生电流。能否检测到电流,是研究人员判断沉积物中有没有这种细菌的信号。

“基本上,这就像拿一块沉积物,插入电极,然后问一声‘好了,谁喜欢这个?’”尼尔森说。只用电流就能让它们生存,不需要糖及其他任何营养物质。对人类来说,这就像我

们直接把手指插进电插座去充电,是极其危险的。

对这种细菌,人们也不用太吃惊,因为生命本来就是电子流,尼尔森说:“你吃入糖,摄入了过量电子,你呼吸氧气,再把多余的电子排出去。我们的细胞分解糖,电子流经一系列复杂的化学反应最终与缺乏电子的氧结合。”

在这一过程中,细胞合成了三磷酸腺苷(ATP)。ATP几乎是所有生命中都有的一种贮存能量的分子。电子循环是合成ATP的关键步骤。“生命非常聪明。它能算出怎样从我们吃的食物中吸出电子,控制电子平衡。”尼尔森说。在大部分生命中,身体把电子“打包”在分子中,携带它们安全地通过细胞,再交给氧气。

“这是我们制造能量的方式,地球上所有的生命都是这样。”尼尔森说,“电子必须流动才能获得能量。这也是为何一个人掐住另一个人的脖子让他无法呼吸,他会在几分钟内死去。切断了氧气供给,电子就无法流动。”

食电细菌的发现表明,某些最基本的生命形式可以省去作为中介的糖,直接利用最纯的能量形式——电子,从矿物表面收集。“这是真正的外来物种。从某种意义上说,这就是异形。”尼尔森说。

关键技术实现了很高的可靠性。”

物理学家组织网的报道,这条三相、同心的1万伏载流量项目电缆被设计为40兆瓦的传输功率。与相同尺寸的铜电缆相比,该超导电缆尽管有厚而冷的护套,却能够传输5倍之多的电力,此外,其电损耗低。超导材料特种陶瓷冷却至零下200℃下,该电缆会变成一个理想的导体。在埃森市,1万伏超导电缆将替代10万伏传统电缆。

超导电缆能减少城市电网中高压电缆的使用,简化了电网结构,并拆除了占用相当多资源和土地的变电站。该项目从现在开始实地测试,将持续两年时间完成。按照初步研究,埃森电网的高电压系统可能会在很大程度上被1万伏超导体取代。从中期来看,这将提高效率、精简电网和降低运营与维护成本。(华俊)

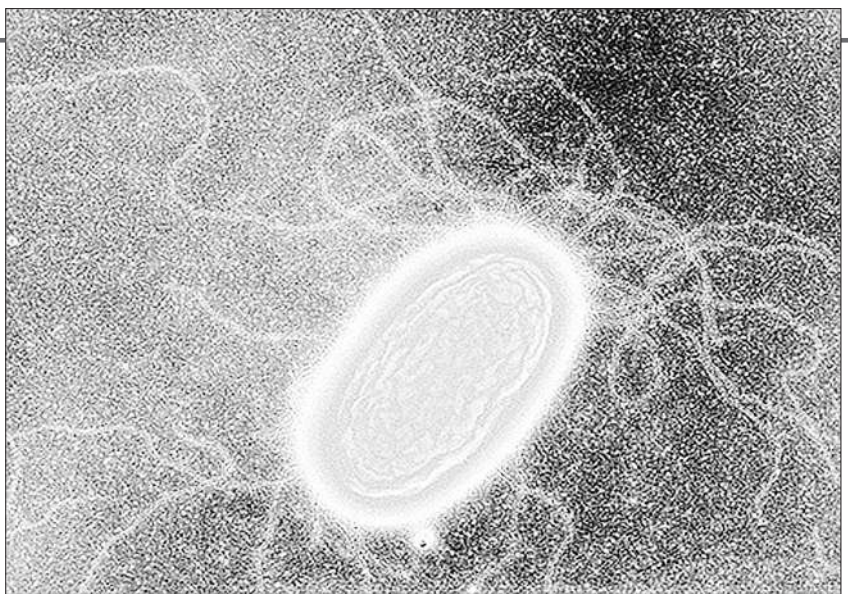
世界最长超导电缆在德连入电网 输送功率是传统电缆的五倍

科技日报讯 约1公里的世界最长超导电缆近期被正式整合到德国埃森市中心的电网,将两个变电站连接起来,成为内陆城市在未来能源供应实际测试中的一个里程碑。相对于传统电缆,超导电缆技术效率高、节省空间,输送功率高出5倍,并且几乎没有任何损失。

德国卡尔鲁斯技术研究院(KIT)工程部主任约阿希姆·克内贝尔说:“对于KIT来说,载流量代表了超导电网组件发展的

一个重要里程碑。为增加可再生能源的日益融合,打造一个安全、稳定和高效的电网,我们正在提供一个创新的超导解决方案。”

KIT技术物理研究所、载流量项目合作伙伴负责人马蒂亚斯说:“高温超导电缆将准备商业化。把一个获得诺贝尔奖的想法实践到工业应用当中前后大约用了30年的时间。该研究已经成功确定更适合的材料,生产增强机械强度的电缆,并尽量减少交流的损耗。在载流量项目下的电缆操作表明,实践运用中的相



地杆菌

实际与研究用途

对于下一阶段的实验,纽约伦塞勒工学院微生物学家尤利·乔拜说,细菌应该不是在一个电极上生长,而是在两个电极之间生长。这些细菌能从一个电极上很快吃下电子,并在另一个电极上释放电子,所以它们可以作为一种能源。

乔拜相信,人们很快会发现既能吃下电子,又能呼出电子的细菌细胞。“一种生长在两个电极之间的食电细菌,事实上就能将自身生命永远维持下去,只要没什么东西来吃它或破坏它的话。从理论上说,我们能把这种生物永远养着。”

美国国家航空航天局也对这些地下生命很感兴趣,因为这种生物通常只需要极少能

量就能生存,它们代表着太阳系中的另一种生命模式。

在地球上,食电细菌也有着实际的用途,比如创造用于清洁下水道或地下污水的生物机器,它们能从环境中获取自身所需的能量。尼尔森将这种生物机器称为自供电有用设备(SPUDs)。

除了实际用途以外,另一个有前景的方面是用食电细菌来研究生命的基本问题,比如维持生命所需的能量最小绝对值是多少、需要多少电流就能让一个活的电细菌继续生存?“对食电细菌来说,所需的能量是维持生命,维持生存。”乔拜说。在这一状态下,细胞不能生长或繁殖,但还能修复细胞器。比如改变实验电压,从细胞上榨取能量,以找到这个最小绝对值。

美专家解析鲁甸地震造成严重损失原因

据新华社洛杉矶8月4日电(记者郭爽)中国云南鲁甸发生6.5级地震,造成大量人员伤亡和财产损失。美国专家认为,全球有不少地震之所以造成重大人员伤亡,主要是由于震源浅,震级强以及一些房屋抗震能力不足等原因。

美国地质勘探局地球物理学家陈胜早接受新华社记者采访时说,此次云南地震震区位于中国西南的三江断裂带,属于南北地震带,是地震多发地区。在这个地方发生这样级别的地震是不奇怪的。而6.5级的震级已属于强震范畴。另外,震源深度为12公里,为破坏性较强的浅源地震。加之地震发生在人口稠密地区,就容易造成重大财产损失和人员伤亡。

此外,一些建筑抗震能力不足,地震时也容易造成伤亡。陈胜早认为,在地震多发地

区,建筑物设计应提高抗震能力。从房屋建筑结构质量来讲,应该有一定的规范和规划,按照潜在的地震破坏强度来设计,建造具有一定抗震水平的建筑。

据介绍,如今在洛杉矶、圣迭戈等位于美国地震带的城市,所有建筑物都遵循特殊的抗震规范修建,大多数民居和普通商业建筑都是四层以上,用轻薄木料建造的低层建筑。而集中在金融区的高层建筑,一般也按照抗震规范建造。美专家认为,提高位于地震带上的建筑质量,可以减少地震发生时的损失。

据陈胜早介绍,他所在的美国地质勘探局也经常进行地震演练,地质勘探局的科学家们也不时会接到公众来电,回答相关地震防范的问题。他说,尽管具体地震发生时间不可预测,但更重要的是在地震多发地区做好相关防范。

木卫一可能常有大型火山喷发

新华社华盛顿8月4日电(记者林小春)木星卫星木卫一是太阳系里火山活动最活跃的星球。4日公布的一项新研究发现,木卫一上的大型火山喷发活动,可能比以前认为的还要多得多。

美国航天局当天发表声明说,去年8月短短两周时间内,研究人员连续观测到3次木卫一上的大型火山喷发活动,喷发物都升高到数百公里高度。而此前,从1979年至2006年间,木卫一上共观测到13次类似规模的大型火山喷发。

参与研究的美国加州大学伯克利分校教授伊姆克·佩特尔说:“通常我们一两年才会看到一次大型喷发,一般也没这么明亮。而现在,连续观测到3次极其明亮的喷发。这说明如果经常观测木卫一,也许会看到更多的大型火山喷发。”

在这3次喷发中,有两次于2013年8月15日发生在木卫一的南极,其中一次形成了130

平方公里面积的岩浆流,另一次形成了310平方公里面积的岩浆流。第三次发生于同月29日。美国航天局说,由于3次喷发都是从几公里长的裂缝中喷出,因此都形成了壮观的“火墙”景观。

研究人员说,木卫一上的大型火山喷发可能与早期地球和早期金星形成地表地貌过程中的火山喷发活动类似,有助于研究太阳系行星的演化。

木卫一由伽利略等人于1610年首先发现,是木星4颗“伽利略卫星”中距离木星最近的那颗,其直径约为3630公里。木卫一也是太阳系中除了地球外,唯一已知可以喷发出类似地球高温岩浆的天体。

1979年,“旅行者”1号探测器首次在木卫一上发现火山活动,随后的观测发现,木卫一火山活动非常活跃,并形成了岩浆河和岩浆湖。由于引力较小,其火山喷发物通常可喷到较高的高度。



纽约现疑似埃博拉病例全市紧张

据纽约芒特西奈医院发布的消息,8月4日早些时候一名男性病患因高烧和肠胃不适,来到该院急诊就医。这名男子自称曾到过目前正流行埃博拉病毒的西非某国旅行,医院随即将他隔离并进行一系列检查。虽然医院随后初步分析认为该患者未感染埃博拉病毒,但这一个例仍引发纽约市民高度关注。图为市民在芒特西奈医院门前走过。新华社记者王雷摄