

新胶状材料有助存储可再生能源

能促进水解技术工业化并解决储能难题

科技日报多伦多3月26日电(记者冯卫东)随着各种成分的添加,翠绿的液体渐渐变成了褐色的胶体。加拿大多伦多大学研发出的这种彩色黏性材料,或将给可再生能源新的廉价存储方式铺平道路。

研究发现,这种材料在被铺展到金属带上并通电后,其打破水分子的速率要比现有常用材料高出3倍,

且成本要低廉得多。多伦多大学客座研究员张博(音译)称,其开发的这种神奇胶状材料可作为催化剂,将水分解为氢和氧。

相关水解工艺的关键是使用相对廉价和丰富的钨金属。钨本身不会水分解,但在催化剂作用下可改变其他成分的特性,尤其是铁-钨氧化物,从而使水的分解更容易。而且,这种新材料可在室温条件下

制作,制成后可像胶贴一样易于使用。

研究人员表示,新胶状材料可促进工业规模的水解技术开发。在此过程中,作为副产物的氧通常被释放至大气中,而氢则被存储起来。之后,在燃料电池中这些氢可与氧再度结合产生能量。

存储是一直困扰可再生能源领域的难题,电池技术并未提供一种大量存储电能的廉价和长期手

段。新技术的优点在于,可将间歇性可再生能源(如太阳能、风能)产生的电力存储起来,以供将来无限期地使用。

新胶状材料是加拿大先进项目研究院(CIFAR)资助的仿生能源项目产生的首个具体成果。该项目由多伦多大学著名能源专家爱德华·萨金特领导。研究成果发表在最新一期的《科学》杂志上。

今日视点

传统媒体:数字转型“又一春”

——法国报刊在重压下探索发展新模式

本报驻法国记者 李宏策

3月10日,联合国教科文组织发布报告,对2004年至2013年文化产品贸易进行统计和分析。报告指出,十年间全球文化产品贸易额增长了一倍,但作为纸媒主打产品的报刊却在数字化的潮流中不断下滑。数字化转型已是各国纸媒共同面临的挑战,拥有深厚读者基础的法国报刊企业在重重压力下开始探索新的发展模式。

电子化阅读将占半壁江山

法国人热爱阅读,地铁里人手一份报刊或书籍一直是巴黎一景。因而,法国纸媒有庞大的读者群,在6600万的总人口中,有多达4950万人每月至少阅读一种日报或一份杂志。在固定读者中,平均每人阅读1.3份日报及4.5种杂志。但随着互联网的迅速发展,法国报刊年发行总量在2007年达到峰值后开始快速下降。

与之相对的是,法国便携电子设备迅速普及。根据媒体研究机构AudiPresse的统计,2014年至2015年,法国智能手机持有者增长7%,占法国人口的56%,是2011年的1倍多;平板电脑用户更是增长了14%,占法国人口的43%,是2011年的10倍。同时使用电脑、手机和平板电脑等多种平台的用户则占法国人口的30%,较2014年下半年就激增6%。

法国媒体发行监管机构OJD于今年1月发布报告,对2015年法国媒体发展情况进行调查统计。随着手机,特别是平板电脑的普及,法国读者开始愈加青睐数字化阅读。有多达3510万法国人(占人口68%)阅读数字化媒体报道。阅读新闻已超过浏览视频,成为法国用户使用平板电脑的最主要功能。总体上,传统纸质媒体的阅读量占比已经下降至54%,数字化阅读迅速攀升至46%,并有继续快速扩大比例的趋势,预计2017年将占半壁江山。

以社交网络增加用户黏性

如今,社交网络深入地融入当代人的生活,推特、



脸书和谷歌三大社交平台已成为法国人获取资讯的重要途径。发布便捷、易于分享、传播速度快、用户数量大,社交网络具有纸媒、广播、电视等各类传统媒体无法比拟的优势。法国纸媒很早就认识到这一点,纷纷在社交平台上建立公共账号,用于及时发布简讯,借以扩大影响力。根据AudiPresse的统计,法国55%的推特用户通过媒体公众号获取信息,平均每天阅读量为6.3条。

在全媒体时代,各类传统媒体借助互联网应用开展跨界竞争与融合。除纸媒外,法国主要电台、广播等其他媒体也纷纷进军社交网络,与纸媒争夺文字阵地。在激烈竞争中,法国纸媒秉承深度报道传统,力争以内容取胜,通常会在简讯中加入相关长文报道的链接,将读者引导至纸媒网站,从而增加用户黏性。

数字销售带给纸媒新机遇

法国媒体数字化转型的一个主要模式被称为数字销售,即媒体有偿向订阅者发送PDF格式的电子报刊,读者可选择在平板电脑、手机等多平台上自由浏览,便捷性大大提高。

数字销售较传统的纸质媒介有一个很大的优势,即可以免去印刷、配送时间,让用户更早看到报道。以晚报《世界报》为例,外省读者可选择在当天中午收取电子版报纸,而不是等到晚上或第二天才拿到纸质报纸;晨报《回声报》的订阅用户则可通过邮箱于每晚十点半收到第二天的电子版报纸。

此外,各媒体还可以在电子订阅中增加更多内容。此前,法国严格规定所有纸媒销售的电子版报刊

应与纸质版保持一致,并且文件限定为PDF格式。但2014年的新规定则放宽了相关限制,要求媒体提供的主要电子产品为PDF格式,此外可在服务中加入其他元素、链接、推送,并要求电子版售价为纸质版价格的25%以上,避免恶性竞争,从制度上确立付费阅读模式,保障纸媒整体的良性发展。

除了直接向个人用户销售数字化服务,法国媒体还将目光转向第三方客户,即向航空公司、铁路运营商、酒店等公司销售电子版读物,取代此前的纸质报刊,从而让上述服务性行业在节省成本的同时拥有了更多的选择,这为地区性日报和期刊提供了更多发展机遇。

另外,这种数字销售的形式也十分灵活,很多媒体选择将纸质版与数字版混合销售,根据读者可用的阅读时间和阅读习惯,在工作日发送电子版报刊,内容侧重新闻报道,篇幅多相对短小;而在周末向客户推送传统的纸质读物,内容更偏向文化生活类等时效性相对弱的题材,或适当增加篇幅更长的深度报道。这样既能满足读者工作日快速获取新闻的需求,还能在周末阅读时间充裕时提供更生活化的资讯。当然,用户仍可以按照传统方式订阅纸质报刊,亦可订阅电子版。灵活的选择能够更好地满足各类用户的需求。

此前,读者多习惯于免费获取网络资讯,法国数字销售的发展曾经经历过一段艰难时期。但随着版权保护相关立法和措施的不断完善,数字化阅读的优势逐渐得到人们认可,付费阅读的观念也开始被广泛接受,法国纸媒终于尝到了互联网技术带来的甜头。2014年以来,数字销售的强劲增长很大程度上缓解了法国纸媒连年急跌的趋势,并有望在不久的将来彻底扭转发行量长期下滑的局面,为传统纸媒带来新机遇。

(科技日报巴黎3月26日电)

迎接传媒发展新时代⑤

细菌能把塑料瓶当糖「吃」

或助解决「白色垃圾」问题

科技日报北京3月27日电(记者刘霞)塑料瓶被称为“白色垃圾”,人们像对砒霜一样,避之唯恐不及。而英国《独立报》网站近日报道,日本科学家新发现的一种细菌却以其为“蜜糖”,将其降解。科学家们表示,这种细菌未来有望对地球上塑料垃圾的清除产生积极的推动作用。

聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)是我们常见的一次性水瓶的主要原料,具有轻质、无色且坚固耐用等优点,应用广泛,全球年产量为5000万吨,但这种塑料很难被微生物分解或降解。

此次,日本京都工艺纤维大学和庆应义塾大学的科学家们联手发现,一种细菌能在29摄氏度左右,花6周时间将塑料瓶消耗殆尽。研究成果发表在近期《科学》杂志上。

为了找到这种细菌,研究人员收集了250份被PET污染的样本,包括沉积物、土壤和塑料瓶回收点的废水等。他们对生活在这些样本上的微生物进行了筛选,最终发现一组能分解PET薄膜的微生物,其中的一种能让PET降解。

测试表明,这种细菌使用酶分解PET,产生一种中间化学物质。这种化学物质接着被细胞吸收,并在细胞内被其他酶进一步分解,为该细菌提供碳和氧来助其生长。

尽管此前已有研究发现了能依靠PET生长的真菌,但这是科学家首次发现能吃掉PET的细菌。有专家表示,该细菌或可用来“干掉”数量日益增多且破坏地球的塑料。

不过,美国伍兹霍尔海洋研究所的塑料专家崔西·曼瑟表示,尽管最新研究令人印象深刻,但与将塑料瓶放在垃圾回收桶内回收相比,生物降解塑料并不一定更好。不过,他也表示,最新发现将有助于人们更容易找到其他有类似降解PET能力的微生物。

目前,科学家们面临的问题包括如何让这种细菌在某种特殊条件下生存,以及如何进行合理开发和利用等。

一周国际要闻

(3月21日—3月27日)

本周焦点

美制造出迄今最简单人造合成细胞

创造一个生命最少需要多少个基因?美国生物学家、科学狂人克雷格·文特尔带领团队“算”出了目前的最小值:473个,他们宣称设计并制造出了最简单的人造合成细胞。

这个被称为Syn3.0的人造生命在美国加利福尼亚州的实验室中横空出世。它是目前已知最小、最简单的可自我复制的细胞,基因数量是世界上基因组规模最大的生物——重楼百合的282000分之一。在实验室中,Syn3.0的数量每3个小时就可以翻倍,尽管基因组很“苗条”,但它依然活得很好。

本周明星

新型义肢:“手”拿鸡蛋而不破

瑞典查尔姆斯理工大学、萨尔格林斯卡大学医院和一家移植公司合作,为一名无臂人士接合了一种直接与骨骼、神经和肌肉相连的义肢。这种义肢电极系统信号稳定,让病人能按自己意愿自由移动它,并实现精确控制,手拿鸡蛋而不破,感觉就像是自己的真手。

外媒精选

一种恶意程序可感染不联网的计算机

电脑安全软件公司ESET的研究人员发现了一种高度隐秘的恶意程序,能感染不联网的计算机,又不会留下入侵痕迹。其被命名为“USB小偷”,因为主要依靠U盘进行传播。该程序以非洲和拉美的机构组织为目标,目前对其检测率非常低。

一周之“首”

人类首次探测到恒星爆炸激波

一个由美国圣母大学、澳大利亚国立大学等多家单位研究人员组成的国际团队,借助美国国家航空航

天局(NASA)开普勒太空望远镜,拍摄到两颗恒星爆炸最初几分钟的景象,并第一次看到从较大那颗恒星塌缩的核内产生的激波。这一发现有助于人们理解这些复杂的爆炸,正是这类爆炸产生了构成人类、地球和太阳系的多种元素。

前沿探索

哈勃望远镜发现超大恒星群

天文学家利用哈勃太空望远镜在星团R136中发现超大质量恒星群。恒星群中的5颗恒星为最新发现,其质量均在太阳的100倍以上。另外4颗在2010年发现,其质量均在太阳的150倍以上。它们是目前科学家发现的最大的恒星样本。

DNA“折纸术”有助研发更快更廉芯片

美国杨百翰大学研究团队的DNA“折纸术”可能有助实现更快、价格更便宜的计算机芯片。他们使用DNA作为支架,将其他材料组装到DNA上,形成电子器件,利用DNA“折纸术”组装了一个三维管状结构,让其竖立作为芯片底层的硅基底上,这种自组装技能应用于制造计算机电路,将大大节约成本。

新强效免疫原可用于设计艾滋病疫苗

开发艾滋病疫苗的策略之一,是诱导免疫系统产生抗多种变异艾滋病病毒(HIV)的广谱中和抗体。由美国斯克里普斯研究所、国际艾滋病疫苗行动组织和拉霍亚过敏和免疫学研究所科学家组成的研究团队发现,大多数人体内都存在一类HIV广谱中和抗体前体B细胞,通过精确设计一种蛋白质作为免疫原,绑定并激活这些B细胞,可让其释放出HIV广谱中和抗体。

一周技术刷新

“SCAMP”小型机器人能飞会落可爬墙

美国斯坦福大学仿生与灵巧操作实验室公布了他们正在开发的一种新机器人:既能在空中飞,又能

在垂直墙壁上降落,还能顺着墙向上爬。这位仿生机器人家庭新成员名为“SCAMP”,其能飞行、降落、攀爬,脚下打滑时还能站稳了再爬起来,再起飞,这一切都是通过机载传感器和计算机来实现的。

石墨烯制成柔性糖尿病管理贴片

韩国科学家开发出一种可穿戴式糖尿病管理贴片。他们在石墨烯中添加了金颗粒,并把它与一个金网络结合,制成了一种具有柔性的半透明贴片。贴片上含有一系列传感器。将这种仅有一张扑克牌大小的透明塑料薄片贴在皮肤上,不仅能监测血糖水平,还能在必要时通过皮肤释放药物降低血糖水平。

钙可成为液态金属电池重要原料

美国麻省理工学院材料化学教授唐纳德·萨多维与其学生10年前发明了大容量液态金属电池。现在,他的团队又发现了可使这一技术更加廉价、实用的新的化学成分——钙,其可以作为三层液态金属电池的重要原料。这一发现有望拓展液态金属电池的规模化应用。

新型纳米纺织品可用阳光“洗掉”污渍

澳大利亚皇家墨尔本理工大学的研究团队研发出一种促使特殊纳米结构生长的新方法,用其制成的纺织品在阳光下曝晒,可直接降解掉上面的污渍。这意味着,以后衣服脏了放在阳光下可“洗”净,洗衣机有可能被淘汰。这项研究也为增强纳米纺织品未来自行清理其上污渍和污垢铺平了道路。

奇观轶闻

“路怒症”和弓形虫感染有关?

开车斗气、胡乱变线、强行超车……这些都是“路怒症”发作的典型症状。美国芝加哥大学公布的一项最新研究称,“路怒症”或与弓形虫感染有关,受到这种寄生虫感染的人可能引发一种被称为间歇性爆发性障碍(IED)的精神疾病。而IED患者存在突发性的攻击冲动,其中就包括容易“路怒”。

(本栏目主持人 张梦然)

纳米线材与激光器制作有新法

据新华社旧金山电 美国劳伦斯伯克利国家实验室研究人员报告说,他们找到一种新的方法,可用于制作纳米尺度的线材以及色彩可调谐的纳米级激光发生器。这些线材最小直径200纳米,融入多种其他材料,能够发出明亮和稳定的激光,有望应用于光电子领域,实现数据传输等应用。

这项研究由劳伦斯伯克利国家实验室研究员兼加利福尼亚大学伯克利分校化学教授杨培东主持。借助一种简单的化学浸渍溶剂工艺,研究人员让材料“自我组合”成纳米晶体、板材和线材。

研究人员在美国《国家科学院学报》上发表论文介绍说,他们把一种含铅薄膜浸入含有铯、溴和碘的甲醇溶剂,再将溶剂加热至50摄氏度,所形成的含铯、铅和碘的晶体结构线材直径在200纳米至2300纳米之间,长度在2微米至40微米之间。

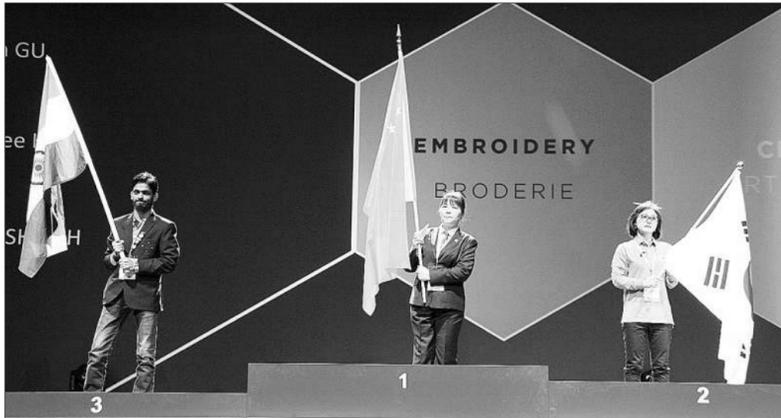
杨培东说:“让人惊讶的是,这其中的化学过程相当简单。”相比之下,如果以标准工艺制作纳米线材,需要昂贵的仪器和高温等苛刻条件,效果却未必理想。

在激光实验中,纳米线材作为激光发生器被置于一块石英基底上,在另外一个激光发生器激发下发出光线。研究人员确认,接受一个脉冲持续时间极短(仅为1秒钟的10万万分之一)的可见紫色激光脉冲激发后,纳米级激光发生器发出的光线超过10亿个周期,显示出极为稳定的性能。

按照杨培东的说法,这是据他所知迄今为止第一个完全以无机材料、即不含碳材料制作的纳米级激光发生器。而且实验表明,这种激光器发出的光线在一定范围内可调节,包括可见绿光和蓝光等波段。

借助透射电子显微镜,研究人员发现,纳米线材的晶体结构与天然生成的钙钛矿相似,类似于盐,易受空气中水分的侵蚀。针对这一缺陷,杨培东设想,可以用聚合物或其他材料涂覆纳米线材,保护它免受侵蚀。

纳米级激光发生器所使用的这类纳米新材料,在开发新一代高效太阳能电池中同样显现应用前景。杨培东说,创制纳米级激光发生器有望为这些材料开拓一个全新前沿应用领域。



3月26日,中国选手顾建珍(中)在法国波尔多举行的国际残疾人职业技能竞赛上获得刺绣项目冠军。当日,为期两天的国际残疾人职业技能竞赛在波尔多会展中心落下帷幕。派出42名残疾人选手参赛的中国代表团共获得8金6银6铜,与上届成绩相比又有新突破。新华社记者 张雷飞摄