

迄今最轻薄太阳能电池问世

能附在肥皂泡上 厚度仅为普通光伏电池千分之一

科技日报北京2月29日电(记者王小龙)帽子、窗户、白纸、气球,倘若它们都能发电,那会怎样?美国麻省理工学院的科学家开发出一种超轻、超薄的柔性太阳能电池,能附着在许多物体之上。即便是“躺”在一个肥皂泡上也不会让泡变形。该材料潜力巨大,对重量较为敏感的应用,如航天器或高空探测气球等有重要价值,有望为太阳能电池应用开创出许多全新领域。

麻省理工学院称,这种太阳能电池主要由基底和涂层两部分组成,厚度仅为2微米,相当于人类头发直径的五十分之一,传统太阳能电池的千分之一,极有可能是迄今为止最轻最薄的太阳能电池。负责此项研究的麻省理工学院电气工程教授弗拉基米尔·比拉维克说:“这种电池很轻,如将其集成到你的衬衫或者笔记本电脑上,你甚至感觉不出它们的存在。”

比拉维克称,这项技术的领先之处在于用一个步骤完成所有部件的制造。由于不需要其他工序,就减少了电子元件暴露在灰尘和其他污染物中的几率,保证了产品的质量和性能。与此同时,生产环节的简化也为大规模生产提供了可能。

比拉维克的研究小组已对该设想进行了验证,并在实验室中制造出原型。他们用帕里轮(聚对二甲苯),一种常见的柔性聚合物做太阳能电池的基底和涂层,用另一种名为DBP(邻苯二甲酸二丁酯)的材料制造吸光层。整个制造过程在室温下的真空室中进行,不用任何溶剂。与传统太阳能电池相比,无需高温和有毒化学品。在真空室中,基底和太阳能电池单元通过气相沉积技术就能“生长”出来。



肥皂泡上的超薄太阳能电池

因移动终端和社交网络广告业务上扬

俄「最有价值网络公司」头街易主

科技日报莫斯科2月29日电(记者元科伟)《福布斯》杂志中文版2月29日公布了最新的俄罗斯互联网公司价值排名,其中,Mail.ru集团以47亿美元的估值首次超过本土搜索引擎领头羊Yandex公司,成为目前俄市场价值最高的互联网公司。

在此次排名中,Yandex公司以43亿美元屈居亚军,个人交易信息发布网站Avito以24亿美元位居第三,B2C网站Ulmart和汽车配件网站Exist以11亿美元和7亿美元的市值分列四、五名。《福布斯》杂志排名者认为,凭借高度本土化的服务和丰富的产品线,Yandex公司曾长期占据俄互联网市场领导者地位。此次Mail.ru集团能够超越Yandex公司,主要原因是集团旗下的移动终端广告和社交网络广告业务在经济危机背景下的逆势上扬。

据统计,2015年Mail.ru集团加大了对旗下最大社交网站VK的投入力度,其前三季度营业收入上升了41.2%。《福布斯》杂志认为,Mail.ru集团社交网站营业收入的增加一方面是由于收费广告带来的巨大盈利;另一方面得益于其与俄国内银行在支付领域开展的合作。例如Mail.ru集团旗下的另一社交网站“同学会”与俄BTB24银行合作,为该网站用户新增了网上转账和支付功能。

Mail.ru集团原名数码天空科技(DST),是俄互联网领域综合资产管理巨头,目前拥有VK、“同学会”、“我的世界”等多家社交网站,以及俄最大的邮箱门户网站Mail.ru、视频通话软件Mail.ru Agent、即时通讯软件ICQ等。除俄本土互联网公司外,该集团还拥有乌克兰、以色列的互联网公司及其第三方支付工具QIWI的部分股份。

今日视点

欧盟推行清洁能源汽车之路仍漫漫

新华社记者 张晓茹

清洁能源汽车也称替代能源汽车、新能源汽车,指的是以液化石油气、天然气和甲烷、电力、生物燃料和氢等为燃料来源的汽车。与以汽油和柴油为燃料来源的传统汽车不同,清洁能源汽车能耗更低、污染物排放少。

数据显示,欧洲94%的交通运输依赖石油,且其中84%的石油要进口,仅2011年的“石油账单”就高达每天10亿欧元,严重影响能源安全,同时也给环境带来日益严重的不良影响。因此对欧盟来说,交通业可持续发展亟须替代能源来打破对石油的依赖。

目前,欧洲市场上并不缺乏清洁能源汽车,也不缺乏成熟的技术。但是清洁能源汽车要大规模推广、真正让市场和消费者接受,仍然存在很多障碍,还需再加一把力扶持。

战略先行

早在2010年,欧盟委员会就提出了一项鼓励发展清洁能源汽车(以电动汽车为主)和节能汽车的战略,旨在推动建立清洁能源交通系统,减少汽车排放污染,提高欧盟汽车产业在绿色节能领域的技术水平。

这一战略重点包括以下几项措施:确保电动汽车的安全性至少不低于传统汽车;制定电动汽车通用标准,以推动电动汽车在欧盟范围内各地区充电;鼓励建立面向大众的充电站;推动智能电网的发展;出台有关法律法规,促进电动汽车的开发研究和回收利用。

2011年,欧盟委员会通过“交通2050战略”,希望能打破欧盟交通业对石油的依赖,并提出到2050年减少60%温室气体排放的目标。这一战略还为不同的交通方式分别设定了目标,如到2030年在大型城市中心建立起零二氧化碳排放的城市公共交通网,到2030年把城市交通中的常规动力汽车使用量减半等。要实现这些目标,就必须大规模推广清洁能源汽车。

欧盟委员会还表示,推广清洁能源汽车有助于应对欧洲的空气质量问题。据统计,2010年,欧盟范围因空气污染造成的过早死亡有42万例,而造成绝大部



分空气污染的“罪魁祸首”就是汽油和柴油机动车。欧盟委员会指出,虽然提高能效和加强交通管理能显著减少排放和燃油使用,但不能从根本上解决问题,逐渐替代化石燃料才是实现低碳交通的根本办法。

科研投入

欧盟向交通领域的科研项目投入不菲,其中2007年到2013年间,在欧盟第七个科研规划框架下,就资助40多亿欧元,目的是发展更安全、更环保和更智能的交通系统以造福民众,保护环境,并增强欧洲汽车行业在全球市场的竞争力。其中就不乏开发清洁高效汽车引擎、减少交通业对气候变化影响的项目。

例如,德国、法国、奥地利、西班牙的研究人员就

政府力量

合作开发了一款新的智能能源管理和回收系统,以减少电动汽车的能耗。这个系统不仅增加了一些新功能,还改善了组件和系统之间的连接,可以基于交通流量为司机提供刹车小窍门,并提供最佳行驶路径以减少能源使用,最高可节省30%的能源。

欧盟委员会指出,清洁能源汽车发展面临三大障碍,一是电动汽车价格高,二是消费者接受程度低,三是缺乏充电和充气站点。这三个障碍构成了一个恶性循环:清洁能源汽车少,投资者就不愿花钱建设基础设施;清洁能源汽车不好卖,制造商的生产成本和价格就降不下去;车价高、基础设施跟不上,消费者就更不愿意购买清洁能源汽车。

源汽车。

而这一问题的解决需要政府出手扶持。2013年,欧盟委员会发布指南,指导各成员国就如何利用补助、贷款、减税等财务激励方式来推广清洁能源汽车。2014年,欧盟委员会通过新规,要求欧洲范围内建设的替代燃料补充站需采取统一的设计和标准,包括为电动汽车充电提供统一的插头。欧委会要求各成员国最晚在2016年末制定和发布他们的目标,并向欧盟提交国家政策框架。

新规希望,通过对比替代能源与传统能源的价格差异,体现替代能源的价格优势,从而向消费者传达出明确的信息,从而真正起到推广替代能源汽车的作用。

不容乐观

在传统燃油汽车时代,欧洲汽车产业被认为是全球的“领头羊”,但在清洁能源时代,尽管欧盟和各成员国推出了不少措施,前景仍不容乐观。

欧盟统计局公布的数据显示,从新注册的替代能源小轿车占比来看,2013年欧盟范围内以替代能源为动力的小轿车仍然仅占极小的市场份额。

2008年末欧盟曾设定目标,要求到2020年,生物燃料、氢动力和电力等可再生能源至少占到每个成员国交通业所耗能源的10%。事实上,到2013年,欧盟28个成员国交通业的可再生能源平均仅占交通业所耗能源的5.4%,在葡萄牙、西班牙和爱沙尼亚更是不到1%。可见,欧盟要想真正推广清洁能源汽车仍然任重道远。

但为了保障能源安全,应对气候变化和减少空气污染,发展清洁能源汽车是大势所趋。正如欧盟在2014年通过的《2030年气候与能源政策框架》要求的,在欧盟范围内,到2030年温室气体排放要比1990年减少至少40%,可再生能源要占能源使用总量的至少27%,而能源消耗“大户”——交通业必须转向清洁能源。(新华社布鲁塞尔2月28日电)

脓毒症处理新设备能识别有害细胞因子

过滤血液更安全高效 可预防器官衰竭

科技日报北京2月29日电(记者常丽君)据美国麻省理工学院(MIT)消息,一种新型脓毒症处理设备最近获得该校麻省理工学院护理创新奖。新设备能选择性地除去血液中多余的细胞因子,过滤血液更加安全高效,预防器官衰竭,还能与现有设备结合使用大大降低治疗成本。

脓毒症是一种常见的威胁生命病症,由血液感染引起一种叫做细胞因子的分子增加而导致,这会引起全身性炎症反应综合征(SIRS)造成器官衰竭。获美国

队GoodSIRS由波士顿儿童医院、麻省理工学院和哈佛商学院的研究人员和学生组成。

GoodSIRS团队成员、波士顿儿童医院重症监护室医生布莱恩·麦克奥文说,用透析等传统方法处理脓毒症,虽能充分过滤血液,但这些技术不能区分血液中的有害和有益分子,因此效率低下,还会导致肾衰竭等并发症。而“这种过滤新设备在发生脓毒症时可选择性调节免疫系统。”

该团队设计了一种称为抗体美登素偶联物

(AMCs)的化学载体,用它修改抗体后能与一个细胞因子结合。他们的新设备是一种含有AMCs的滤器,已通过临床前期试验,可以加入到现有的滤血设备中,改进这些设备,让它们能攻击任何与脓毒症有关的细胞因子。

MIT兰杰实验室博士后、波士顿儿童医院麻醉师布莱恩·蒂姆科说,AMC由美国食品药品监督管理局批准的材料制造,能在一小时内除去血液中多余的细胞因子,而且可与全国ICU现有的设备兼容。

美国医院多达一半的死亡由脓毒症引起。据医疗保健研究与质量局资料,2011年美国医院在治疗脓毒症方面的花费超过200亿美元。研究团队称,他们设备能缩短在ICU治疗的时间,估计能节约33亿美元。

这一竞赛奖项是第13届MIT麻省理工学院与生物创新大会的一部分,旨在促进医疗保健领域的创新精神和创业合作能力。

全球短讯

德立项评估下一代高能电池技术

新华社柏林电(记者班玮)随着汽车等大型电池市场需求的日益高涨,旨在替代锂离子电池的下一代高能电池技术层出不穷。德国最新设立了一个评估项目,计划用3年时间从电池能量密度、成本和资源可用性等方面早对下一代电池技术的竞争力进行现实和科学的评估。

据德国明斯特大学发布的新闻公报,由德国联邦教育和科研部出资约300万欧元支持的这个评估项目将由明斯特大学电池研究中心负责协调,由德国亥姆霍兹联合会下属的于利希研究中心等多家研究机构和大学的研究人员参加。

该项目将重点评估锂离子电池、钠基电池和全固态电池的发展前景。明斯特大学的专家说,这些被称为“明日之星”的下一代电池理论上比目前最常见的锂离子电池能量密度要高得多,但这些电池目前还处在基础研究阶段,面临体积较大、自放电率过高、寿命短等挑战。

德国研究人员将从理论和实验等方面对这些所谓后锂电池技术和目前最先进的改良型锂离子电池进行比较研究,以科学地回答目前汽车等使用的锂电池技术是否很快会被取代以及后锂电池技术到底有多大竞争力等问题。

一种食用色素或有助治疗脑癌

新华社东京2月29日电(记者蓝建中)日本研究人员日前宣布,通过动物实验发现一种红色的食用色素对治疗恶性胶质瘤有效,今后有望在此基础上开发出新的治疗药物。

胶质瘤是大脑肿瘤中的一种,对恶性胶质瘤的治疗非常棘手,通过外科手术很难完全清除患部,还需要配合使用药物,不过现有药物效果还不理想,因此需要开发更好的药物。

日本基础生物学研究所等机构研究人员在新一期英国《科学报告》杂志上报告说,由于已知恶性胶质瘤细胞内有一种名为PTPRZ的酶会加剧癌变,他们在约2.6万种化合物中寻找能抑制这种酶的物

质,结果发现一种名为SCB4380的低分子量化合物有效。这种化合物在日本是作为食品和化妆品中的红色素使用。

直接使用这种物质无法通过恶性胶质瘤的细胞膜,但研究人员发现利用一种脂体包裹这种色素就可以克服这个问题。研究人员对16只脑内有恶性胶质瘤的大鼠进行了实验,将用脂体包裹的色素注射到它们的大脑内,结果发现7周后肿瘤体积缩小,仅有未注射色素对照组大鼠肿瘤体积的一半左右。

研究人员表示,今后将在此基础上继续开展研究,争取开发出能有效治疗恶性胶质瘤的新型药物。

黏膜细胞凋亡后可能“伤及自身”

新华社东京2月29日电(记者蓝建中)花瓣凋零,还能“化作春泥更护花”。不过,自然界也不尽是这种良性循环。日本一项新研究发现,动物的黏膜细胞在凋亡后,可能刺激免疫系统“过度反应”,诱发自身免疫性疾病和过敏性疾病。

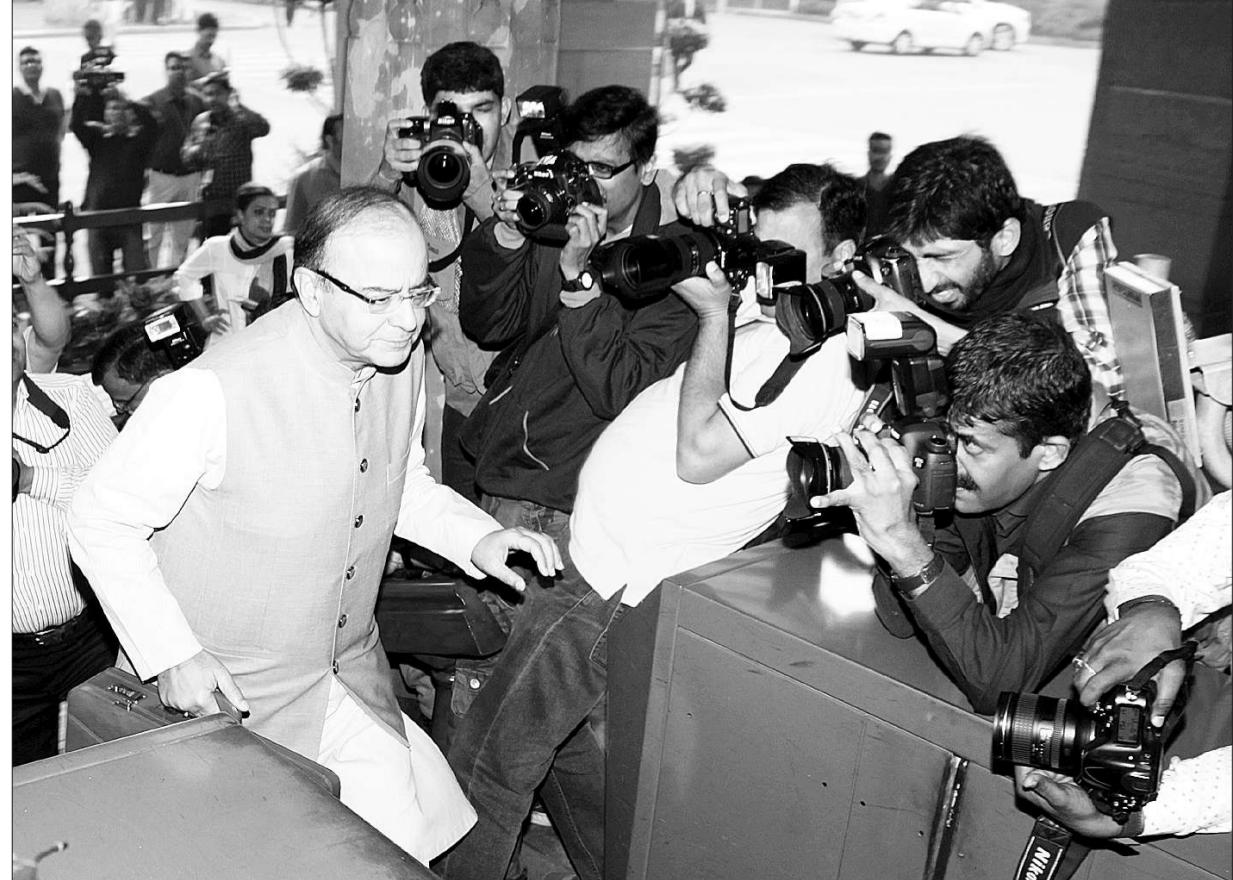
肠道、皮肤等处的黏膜被上皮细胞覆盖,内部产生新细胞的同时,老细胞会凋亡脱落,并随着粪便、痰或皮肤污垢被排至体外。此前并未发现这些“被淘汰”的细胞会对机体产生哪些影响。

日本筑波大学等机构研究人员在英国《自然·免

疫学》杂志上报告说,黏膜上皮细胞凋亡后,表面会出现磷脂质,这种脂类会与肠道、气管和皮肤等处免疫细胞表面一种称为“CD300a”的受体蛋白质结合,触发免疫反应,诱发自身免疫性疾病恶化。

研究人员通过动物实验发现,凋亡的上皮细胞与这种受体蛋白质结合后,肠道、皮肤、气管等黏膜组织中“调控性T细胞”的数目减少,而这种免疫细胞具有抑制炎症的作用。

研究小组认为,这一研究成果将来有助于为一系列自身免疫性疾病和过敏性疾病提供新的治疗手段。



印度政府提交新财年预算

2月29日,在印度首都新德里,印度财政部长贾伊特利(左)手持装有预算案的文件箱抵达议会大厦。

印度政府29日向联邦议会提交2016—17财年(2016年4月至2017年3月)预算,重点扶持中低收入人口和农村人口,同时加大基础设施建设力度。

新华社发