

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

最新进展

文·孝文

据国外媒体报道,科学家已用光合作用原理发出一个制造氢的新方法,这一重大突破将为缓解全球能源问题提供一个潜在的解决方案。

研究人员称,这一先进技术可能有助于挖掘氢作为一种干净、廉价和可靠能源的潜力。与矿物燃料不同的是,氢燃烧时不会产生排放物。另外,它还是地球上最丰富的元素——将水分解就可生成氢和氧。数十年来,科学家一直在不断地寻找提取这些元素的新方法。这种方法要求不仅有效,而且还要能够减少爆炸的危险。

英国格拉斯哥大学的科学家在《自然化学》杂志近日刊登的一篇文章中概述了他们如何重现

科学家利用光合作用研发造氢新法

不同时间和不同物理位置,利用植物光合作用原理把水分子分解成氢和氧的方法。专家认为这项重要研究可能使氢成为一个更可行的绿色能源。

洛桑市瑞士联邦理工学院无机合成与催化实验室负责人胡希乐(Xile Hu音译)教授表示:“这项研究为用电解分离氢和氧的原理提供了一个重要示范,很有独创性。当然,还需进行深入研究才能对这一技术进行系统、能源效率和寿命等方面的改进。但这项研究让我们对未来充满希望,可能有助于我们以更低的成本存储绿色能源。”

迄今为止,科学家已能通过电解分离出氢和氧原子。电解的时候水会通过水,不仅耗能,而且

有爆炸的危险,因为氢和氧会被同时分离出来。

但在格拉斯哥大学研发的新的电解方法中,通过研究人员所谓的“电子耦合质子缓冲”,氢和氧在不同时间从水中分离出来。利用这种方法,在电通过水时,首先只有氢被释放出来,然后氧在合适的时间才被释放出来。虽然这个新的电解方法需要更长时间,但却更安全,每分钟消耗的能源也更少。

研究报告的作者之一马克·司麦恩博士表示:“我们研发的这个新系统适合于工业规模的氢气制造,可能比现在的氢气制造法更便宜、更安全。现在,工业中大部分制造氢的方法依赖于矿物燃料提供电源,但如果用太阳、风或波浪提供电源,我们就

可以制造一种几乎完全干净的能源。”

参与这项研究的另一位科学家李·克罗宁教授说:“使用现有的把天然气送到全国各地的天然气基础设施就可以毫不费力地把氢运送到指定地点。如果通过更廉价更有效的解耦过程用可再生资源制造氢,整个国家就能用氢取代甲烷,为家庭制造电源。这还将使我们明显减少国家的碳足迹。”

绿色能源专家、加利福尼亚理工学院化学教授内森·刘易斯表示:“这好像是一个令人关注的科学示范,它可能解决一个和水电解有关的难题。现在的水电解依然是一个相当昂贵的制氢方法。”

趣图

悬浮帐篷摆脱爬虫困扰



由于地面时常会有昆虫或其他动物,所以露营并非是所有理想的假日选择。但有了建筑师亚历克斯·雪莉·史密斯发明的这种帐篷,那些恐惧爬虫的人现在可以重新考虑假日露营了。

这些帐篷可被安置在距地面约1.5米高的空中,用3根绳带固定在树上。它们看上去好像“弱不禁风”,但每个3人帐篷可承受近2吨的重量,所以不必担心它突然从空中掉到地上。这种帐篷可被压缩进一个只有4.5千克重的小型运输工具内,只需10分钟就可搭建完成。

粉红水藻农场航拍似油画



最近,英国摄影史蒂夫·贝克租了一架飞机,飞过西澳大利亚西部卡尔巴里的赫特潟湖上空。对这个世界上最大的水藻农场进行了航拍。从空中俯瞰赫特潟湖,湖水被人工围栏隔开,满眼都是深浅不一的粉红色。这些令人惊叹的色彩,使整个航拍画面看起来就像是一幅抽象派油画。史蒂夫·贝克说:“从地面上看过去,这些粉色并不明显,而且也不引人注目,但是从空中看下来,效果非常美妙。”

印尼巨树树根缠绕成桥



在印度尼西亚苏门答腊岛西部境内,在湍急的河流上方仅数米高的地方,人们用缠绕在一起的发达树木根系构建起“活的桥梁”。

来自溪流两岸村落的人们将溪流两侧的两棵大树的根系相互缠绕,随后在长达26年的时间里,这些缠绕在一起的根系不断生长,变得更加结实,终于达到了可以通行的地步。

虽然这是一项伟大的创举,但是当暴雨如注时,人们在桥上行走仍然非常小心,因为这时桥会变得非常湿滑,而你脚下几米就是湍急的流水。

仙人球一次开花32朵



近日,新疆生产建设兵团农二师25团林园队工人邢凤英养的一盆仙人球一次性开出了32朵花。

“除了给仙人球充足的水分和光照,还用洗鱼水和鱼的内脏做花肥,来保证花期所需的养分,所以今年的花长得特别旺。”邢凤英道出了自己对仙人球的养护经验。

据了解,这盆仙人球是邢凤英2003年栽植的,此前也开过几次花,每次3至5朵,今年却开了32朵花,引来了不少邻居赏花。

百天保持水果口感无药剂残留

揭开新型包装膜领“鲜”奥秘

将新闻进行到底

文·本报记者 陈萌

现在能在二三月份吃到西瓜、葡萄、草莓等水果已经不再是什么新鲜事。随着生产的发展和人民生活水平的日益提高,水果的反季节消费大幅增长,而且人们对果蔬的消费由数量消费正在向质量消费转变,新鲜水果的贮藏变得越来越重要。

原有技术存在弊端

药剂残留影响水果风味口感

据北京印刷学院印刷包装材料与技术北京市重点实验室高级工程师李东立介绍,这款智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜的设计主要是针对葡萄的保鲜。

他说,葡萄在贮藏过程中存在两大难题,一是因为失水易发生脱水、干梗等现象,失去其商品价值;二是容易受病菌主要是灰霉菌感染,从而腐烂变质,造成巨大的经济损失。

以往为了解决这两大难题,国内葡萄的保鲜方式是外包装袋内加保鲜片或保鲜垫。保鲜片或保鲜垫内含有可杀死灰霉菌等病菌的二氧化硫,保鲜垫或保鲜片在吸收了葡萄呼吸时释放出的水分后,就

在刚刚结束的全国科技周上,北京印刷学院印刷包装材料与技术北京市重点实验室研制的“智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜”吸引了众多参观者的目光,不要小看这薄薄的一层膜,它不仅具有超凡的保鲜功效,同时也在水果的保鲜方式上开辟了一条新路。

会释放出二氧化硫气体,从而起到杀菌保鲜的作用。

“但是这样的保鲜方式存在一种弊端。”李东立说,由于保鲜垫或保鲜片的设计不够完善,导致水分吸收较快,释放二氧化硫的浓度较高,释放速度较快,周期较短,这样的后果就是令保鲜垫或保鲜片周围的葡萄受到侵蚀变白,虽然其二氧化硫残留量保持在6—7毫克/千克,符合国家标准,对人体健康不会造成影响,但是却会大大损伤葡萄的风味口感。“我们实验发现经保鲜片或保鲜垫保鲜后的葡萄会有苦味,口感不好。而且由于有药剂残留,使得使用该包装方式保鲜的葡萄不能出口国外。”李东立说。

实现智能缓释杀菌

新型保鲜包装膜“内”有玄机

据国际食品包装协会秘书长董金狮介绍,目前国内市场的保鲜膜主要起到3个作用:一是隔离,保护食物不被外灰、细菌和微生物污染;二是保湿,防止食物中的水分挥发;三是保护食物营养不被破坏。而智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜这个看似和普通塑料袋没什么区别的包装膜除了这些作用外,还具备杀菌功能,用它包装的葡萄储存期可以达到60—100天,而且据北京市理化分析测试中心检测,经该包装膜贮藏50天的葡萄,二氧化硫残留量小于1.0μg·g⁻¹,符合国家食品卫生标准。

据李东立介绍,智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜共有3层,包括外层、中间层和内层。外层的主要功能是防止杀菌剂外溢,中间层主要存放二氧化硫杀菌剂,内层的主要功能是控制水分扩散。而这款保鲜包装膜的玄机就在于内层。由于极性的薄膜透水多,极性小的薄膜透水少,因此专家通过调节内层薄膜的极性,来控制其透水量,从而达到控制薄膜释放杀菌剂的目的。

功能强大成本较低

未来或将进入寻常百姓家

功能如此强大的智能保鲜包装膜,好是好,但是这么高级的包装膜普通百姓家庭能用得起吗?李东立随后的一番话打消了记者的疑虑。

“智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜不仅可以用于葡萄等水果的出口保鲜,而且普通家庭也可以用它来保存水果。”李东立说,这款保鲜包装膜成本并不高,相对于以往传统的保鲜模式来说节省了一个保鲜片或保鲜垫的价格,300×400毫米规

格的保鲜包装袋每个售价仅0.3元,与超市用食品袋售价相同。“而且该项目在团队合作,及北京市科委的支持下实现了产业化生产,目前已形成年产2000万条保鲜包装膜的生产能力,预计每年的用量将在10万吨以上(1吨折合5万条保鲜袋)。可能在不久的将来老百姓就能够用我们研制的这种保鲜包装膜来贮存葡萄等水果了。”李东立说。



扭转保鲜落后局面 为果蔬量身打造保鲜“外衣”

我国蔬菜和水果的产量居世界之最,但果蔬腐烂损失率(20%—30%)也居世界之最,而发达国家的果蔬腐烂损失率普遍低于5%,美国更是低于2%。李东立指出,我国农产品出口量很低,即使是出口农产品的竞争力指数也很低,其中保鲜包装技术落后是关键,果蔬的储存期和货架期短,无法实现长途运输。

“我们国家除了梨和苹果由于水果本身就易于保存,保鲜技术相对简单——只需要用纸箱和高透气性膜保存即可,所以出口的竞争力指数较高外,其他水果都由于缺乏良好的保鲜工具导致出口竞争力相对较低。”

面对这一现状北京印刷学院印刷包装材料与技术北京市重点实验室的专家们立志于开发出更多更好的保鲜包装膜,打破我国保鲜包装技术落后的困局。“功能更多、用料更少是未来保鲜包装的发展趋势,也是我们目前开发保鲜包装的宗旨。”李东立说,“功能性提高了,保鲜效果自然也就好了。”目前,他们已经开始了相关的研究工作,并试图使同一个保鲜袋“面面俱到”。

专家们不仅对智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜进行了改进,使其可以用于荔枝、樱桃、大枣、芒

果以及根茎类蔬菜等的保鲜,而且还针对不同水果的特性,为它们量身打造了不同的保鲜“外衣”——开发了用于桃子、草莓、西红柿、叶类蔬菜的两种保鲜包装。

“与智能型缓释杀菌水果保鲜包装膜的保鲜原理不同,这两种保鲜包装我们主要使用的是乙烯吸收技术。”李东立说,这种技术在国内已有使用。比如海南的香蕉运到北京,在运输时就会放入吸收乙烯的药剂包。因为水果呼吸时会放出乙烯气体,而乙烯气体是水果的催熟剂。水果放在塑料包装袋里,所放出的乙烯气体挥发不出去,就会加速其成熟和腐烂,药剂中含有的吸附剂会吸收水果放出的乙烯气体,减缓其成熟腐烂的进程。

“我们设计的保鲜包装不仅将乙烯吸附剂融入了薄膜里,使得水果保鲜时不再需要单独放入吸收乙烯的药剂包,并且还加入了乙烯抑制剂,抑制水果放出乙烯气体,既使用方便,又节省了成本。”李东立说,“下一步我们还计划开发不同型号、适合不同群体的产品。”比如用于蔬果保鲜,可重复使用半年,适合百姓家庭使用的蔬菜拉链袋;可配合超市托盘使用,在货架上用于果蔬分装的超市保鲜袋;以及适合长途运输或出口使用的运输型包装袋等。

相关链接

国外果蔬保鲜技术

保鲜纸箱

这是日本食品流通系统协会近年来研制的一种新式纸箱。研究人员用“里斯托瓦石”作为纸浆的添加剂。因这种石粉对各种气体具有良好的吸附作用,且价格便宜无需配备高成本低温设备,具有较长时间的保鲜作用,特别适合远距离配送,因此很多商家都爱用它。

可食用保鲜剂

它由英国一家食品协会研制,是一种采用蔗糖、淀粉、脂肪酸和聚酯物质配制而成的半透明乳液,无毒无害可以食用。将其涂抹于西瓜、西红柿、甜椒、茄子、黄瓜、苹果、香蕉等果蔬的表面,会在果蔬表面形成一层密封薄膜,完全阻止了氧气、细菌等进入果蔬内部,从而达到延长果蔬熟化过程,增

强保鲜效果的目的。使用后果蔬的保鲜期可长达200天以上。

吸湿保鲜膜

这是日本研究人员研制开发的一种一次性吸湿保鲜塑料包装膜,它由两片具有较强透水性的半透明尼龙膜组成,并在两片膜之间夹有天然塑料和渗透压高的砂糖糖浆,能缓慢地吸收果蔬表面渗出的水分,达到保鲜作用。

陶瓷保鲜袋

这是一种具有远红外线效果的果蔬保鲜袋,在保鲜袋内侧有一层极薄的陶瓷物质,通过陶瓷释放出的远红外线能与果蔬中所含水分发生强烈的“共振”运动,从而起到果蔬的保鲜作用。

辽宁开发新型混凝土增强剂推进节能减排

科技日报讯(记者胡唯元)辽宁兴裕增强剂有限公司日前在辽宣布,在辽宁省建材研究院的科研成果支撑下,该公司研制开发出新型混凝土增强剂——CZ混凝土增强剂。该增强剂从2012年开始在葫芦岛、朝阳、盘锦等地区使用,受到用户认可。实际测试表明,使用CZ混凝土增强剂的混凝土比

常规混凝土每立方米重100千克,120天无碳化,通过辽宁省质量中心检验,抗冻性使其强度和重量损失值达到最小。

据介绍,如果全国都使用这种新型科技产品,就可少生产5.46亿吨水泥,少开采1/4矿山,减少1/4的水泥厂,给社会环保减轻压力。

陕西大荔投建秸秆热裂解生物质燃油项目

科技日报讯(记者姜靖)农田里的秸秆能生产出燃料油。5月25日,陕西奕基生物能源有限公司大荔分公司开业,秸秆热裂解生物质燃油项目在陕西大荔落户,该项目可用秸秆、稻壳等农业废弃物生产出液体燃料油及可燃气体,每条生产线年利用各类秸秆2.5万吨。

我国每年产生大量农作物秸秆,由于缺少相应的成熟技术,造成环境污染、危害人体健康。为了解决能源紧张及日益加剧的环境污染等问题,秸秆热裂解生物质燃油项目应运而生。

据了解,该项目采用热裂解技术将木屑、秸秆、稻壳等农业废弃物以连续的工艺,和工厂化的生产方式进行快速热裂

解,生产出液体燃料油、碳粉及可燃气体,同时,生产出的油品不含二氧化硫、铅、卤等有害物质,燃烧时排出的HC、CO等有害物质较石油、柴油大大减少,具有清洁、安全、可持续等特点,属于新型绿色环保燃料,可以有效替代污染重的化工能源,是目前替代柴油和重油的最佳产品,精制提炼后可作为车用燃料应用,进一步深加工还可提取高附加值化工产品。

该项目由企业负责人表示,他们计划用三到五年时间建成15到20条万吨级生物质油生产线,全部正式投入生产,每条生产线年利用各类秸秆2.5万吨,生产出万吨以上液体燃料油。

2013体博会落幕 参观人数4天突破11万人次

科技日报讯(记者王婷婷)6月3日,2013(第31届)体博会在北京落下帷幕。据统计,本届展会吸引了1000多家展商,展览面积达到11万平方米,到场的国内外贸易观众、体育爱好者和相关行业人士突破11万人次。

据介绍,2013体博会举办官方活动、高端论坛、互动体验、表演展示、商贸洽谈、同期会议等六大类、17项活动。在继续完善和发布《体育用品

行业发展报告》的基础上,重点打造全新的体育用品行业高峰论坛,针对当前我国体育用品行业的发展现状,广泛邀请社会和行业资深人士,为我国体育用品行业今后发展出谋划策。

展会上,互动体验与表演展示活动更契合普通观众需求,丰富多彩的体验类活动遍布展馆每个角落,“户外科技体验区”“绿色低碳体验区”“KT足球表演赛”供观众亲自体验,“趣味铁笼乒

乓球挑战赛”邀请观众积极参与,“体育珍藏品的展拍会”则是目前国内最大规模的体育藏品展拍会,除了近千件体育文化主题藏品,百余件海外珍品也是首次亮相。

展会由国家体育总局、中华全国体育总会、中国奥林匹克委员会、中国体育用品业联合会、中国体育用品科学学会主办,国家体育总局器材装备中心、华兴体育用品发展中心承办。

国藏酒庄推出酒类“电子身份证”

科技日报讯 一直以来,流通环节是酒类食品安全管理中最薄弱的一环,如何在流通销售渠道保证酒类安全?6月2日,国内大型品牌酒销售企业——国藏酒庄推出了“酒类防伪追溯管理系统”,这意味着其销售的所有酒品都拥有一张“电子身份证”。

据了解,国务院去年7月印发的《国家食品安全监督管理体系“十二五”规划》中明确提出要选择若干

品牌知名度高的酒类商品开展酒类电子追溯系统试点工作,并逐步推广。“国藏酒庄酒类防伪追溯管理系统”是一个高度集成的信息服务平台,它融合了网络、云计算、数据管理、业务协同、智能分析等先进技术,通过为产品赋予电子监管码,每一个产品的最小销售包装都获得唯一身份证,使产品从出厂、物流、仓储、配送、销售门店,最终到消费者手中,都能实现

全过程监管。消费者可以利用门店柜机、手机、手持机、上网等手段,查询电子防伪标记,识别其所购买

的各类酒品的真假,并追溯查询更多产品信息。据国藏酒庄有关负责人介绍,其未来3年将在全国开设3000家直营店,打造相对封闭的酒类产品直营平台。这样就能使“开放式”电子查询与“封闭式”销售相结合,为酒品安全提供双保险。(王妍 显峰)