

■ 今日头条

粉垄技术缘何受到“杂交水稻之父”青睐

前不久,著名水稻专家袁隆平向媒体推荐一种新的耕作技术——粉垄技术,认为该技术可在全国推广。

粉垄技术有何神奇之处,能得到“杂交水稻之父”的青睐?

“粉垄技术也叫深旋耕技术,能在不增加水肥、不多耗人力的情况下,提高粮食产量、提升作物品质。”该技术的发明人、广西农科院研究员韦本辉告诉记者。

出身农家的韦本辉是国内知名的薯类栽培专家,他在多年的工作实践中发现,耕作土层浅和长期过量使用化肥导致的土壤板结,已成为粮食增产的瓶颈。经过多次试验,他发明了一种螺旋形钻头耕具,把它固定在拖拉机上,耕作时可垂直入土30—60厘米,通过高速旋转横向切割,让土壤变得又细又松软,然后就可直接种植或播种作物。据他介绍,粉垄技术的优势十分明显:

耕作土层比现有技术深10—30厘米,底层生土不会上翻,能保持原有的土层结构;省工省时,一次作业就可完成犁、耙、打等耕作程序;既可以平作又可以垄作,并能粉碎地面秸秆和杂草;效果持久,粉垄一次后可连续多季种植等。

从2009年开始,韦本辉团队先后在广西、辽宁、宁夏、河南、广东等9省(区),在水稻、玉米、小麦等13种作物上试验粉垄技术。结果表明,在不增加水肥的情况下,水稻、玉米、小麦等作物的增产幅度在15%以上,马铃薯、甘薯、木薯、山药、甘蔗等作物的增产幅度更高。此外,使用粉垄技术还可提升粮食品质。

其中的原因何在?韦本辉和兄弟农科院开展的联合研究表明:采用粉垄技术耕作后,由于土层翻倍加深,土壤粉碎性更好,可使土壤中的养分、气体(氧气、二氧化碳)明显增加,同时有助于阳光的吸收利用、天然降水的存蓄和微生物活

力的提升,具有“活土、释肥、增氧、保水、增温、淡盐”等功效,充分释放了土壤的生产潜力,有利于作物根系的深扎、发达;同时,也减少了化肥的使用、减缓了土壤的板结。这样,农田土壤的自身生态环境得到明显改善,从而产生粉垄耕作一次、多季持续稳增产的效果。

工欲善其事,必先利其器。为加快粉垄技术的推广,韦本辉团队和广西五丰机械公司近日联合研发出180马力多功能粉垄机(型号为DFL-1180)。据介绍,多功能粉垄机采用橡胶履带形式,可适应各种旱地、水田环境的作业需要,能够满足30°左右的斜坡、丘陵等特殊地形的轻松作业。履带式机身可减小粉垄机对地面的压力,避免对耕地造成二次压实,有效保持了土壤深松效果。在保证深耕粉垄作业的同时,还可在粉垄机上外挂其它农具,一次性完成播种、深层施肥、表层施肥、粉碎秸秆等多种作业,生产效率大幅

提高。

毕生致力于水稻增产研究的袁隆平,几年前就开始关注粉垄技术。2011年,袁隆平得知广西粉垄水稻试验增产效果明显时,就派人专程现场考察,并于2013年在三亚进行了杂交水稻超高产粉垄栽培试验。今年,袁隆平团队又分别在湖南沅江、隆回开展了常规稻直播和超级杂交稻粉垄耕作新技术试验示范。7月15日,益阳市农业局组织专家进行的测产验收表明,沅江市罗阳镇示范片粉垄稻亩产稻谷469千克,比对照增产63公斤,增幅为15.6%。隆回超级稻示范片内的粉垄稻,目前长势也明显优于对照组。

7月16日,袁隆平在湖南长沙听取韦本辉汇报后,建议媒体、政府部门和农业科研单位、企业联动,让更多的人了解粉垄技术,加快粉垄技术的试验、推广和应用。

(人民网)

■ 数据酷

529种 我国成外来生物入侵最严重国家之一

我国已成为世界上遭受外来生物入侵最为严重的国家之一,入侵物种达到529种。其中大面积发生、危害严重的达100多种,对我国生物多样性、农牧业生产等构成巨大威胁。

在全国外来入侵生物水葫芦现场天除活动上,农业部农业生态与资源保护总站站长王衍亮介绍,从20世纪80年代以来,外来物种在我国呈现出更快的增长趋势,近10年新增加入侵物种近50种,20余种危险性入侵物种接连在我国大面积暴发成灾。外来生物入侵范围也相当广泛,涉及农田、湿地、森林、河流、岛屿、城镇居民区等几乎所有生态系统。

2200万亩 我国高山蔬菜成山区脱贫重要动力

农业部总经济师钱克明近日在第六届中国(宁夏)园艺博览会上透露,我国高山蔬菜播种面积已达2200万亩,成为广大山区贫困人口脱贫致富的重要动力。

据了解,我国高山冷凉蔬菜主要生产地分布在武陵山区、秦巴山区、大别山区、六盘山区以及河北坝上地区,涉及十多个省市120多个高海拔市县。

“比如贵州毕节、陕西太白、宁夏固原等边远山区,这些地区既是我国集中连片特困地区,也是革命老区,科学推进这些地区高原蔬菜产业发展,对当地的扶贫工作意义重大。”钱克明说。

宁夏固原市已于今年7月被评为“中国冷凉蔬菜之乡”。冷凉蔬菜种植面积达到58.7万亩,全部通过无公害农产品产地认定,年总产量达200万吨,其中70%外销到国内部分大中城市和东南亚及中东地区。

146批 6月份我国检出不合格进口食品146批

国家质检总局办公厅副主任陆春明在29日召开的新闻发布会上说,2014年6月,全国出入境检验检疫机构共检出质量安全项目不合格的进口食品146批、化妆品4批。

不合格食品涉及16类产品,主要不合格产品是糕点饼干类、饮料类和罐头类,来自26个国家或地区,食品添加剂超标、微生物污染和品质不合格等项目为主要不合格原因。不合格化妆品涉及护肤化妆品和香水类化妆品2类产品,来自2个国家或地区,标签不合格、证书不合格和微生物污染为主要的合格原因。对以上不合格的进口食品化妆品,口岸出入境检验检疫机构均采取了退运或销毁等措施,未进入国内市场。

9.6万人 我国民航飞行群体数量迅速变大

中国民航局29日公布的数据显示,随着我国民航事业快速发展,飞行群体数量迅速变大,目前全国飞行人员总数已超过3.6万人。

据中国民航局副局长李健介绍,我国民航近些年来快速发展,飞行人员数量以年均14%左右的比例递增,总数已超过3.6万人。随着社会发展和飞行群体数量变大,飞行人员结构组成复杂化、价值取向多元化、自我实现强烈化,这些新特点对飞行人员管理和飞行安全提出了新挑战,迫切需要作为行业自律组织的行业协会发挥更大作用。

我国是世界第二民航大国。按中国民航局规划,“十二五”末期全行业飞行人员数量将达到3.5万人,比“十一五”末增加67%。业内人士称,按一名机长、一名副驾驶为一组,按照中国民航局规定,一架飞机需要配备四组共8名飞行员。这意味着,按照3.6万人的人机匹配来算,国内民用运输航空飞行员数量刚够用。考虑到飞行员休假、生病及必要的培训等,可以说处于“紧平衡”状态。

9亿吨 我国粮食仓容比新中国成立之初增长100倍

国家粮食局局长任正晓27日透露,截至2013年底,我国拥有遍布城乡的各类粮食仓储企业1.9万个,仓容总量超过3亿吨,比新中国成立之初增长了100倍。

任正晓在浙江杭州召开的全国粮食系统纪念“四无粮仓”创建60周年座谈会上说,“四无粮仓”创建60年以来,粮食仓储企业遍布全国,粮食仓储设施布局不断优化改善,基本形成了以大连北良港、广东新沙港、上海民生港、浙江舟山等粮食物流基地为枢纽,以各级粮食中心库为节点,以遍布全国的粮食收购库为基础的现代粮食仓储物流体系。

“60年来,粮库仓型升级换代,仓储功能显著提升。”任正晓说,上世纪60年代以前的落后仓型已全部退出历史舞台,高大平房仓、浅圆仓、立筒仓等现代化仓型占全部仓房的60%以上,粮仓仓型实现了升级换代。

■ 图片酷



7月26日,人们在加拿大多伦多举行的改装车节上参观。当日,多伦多举办2014年改装车节。上百辆来自美国和加拿大的改装车辆集中亮相,向车迷展示了有关汽车音响、车身及发动机等部分的改装设计。 新华社发(邹峰摄)

氧化石墨烯治理重金属污染:

新材料解决老问题

文·本报记者 刘园园 滕继濮

“中国人的身体就是一张元素周期表!”

这一调侃虽未免夸张,却形象地表达了国人对重金属污染的担忧。2005年珠江支流北江镉污染、2006年湖南岳阳铅污染、2010年福建紫金矿业重大污染、2012年广西河池市镉污染……令人触目惊心的重大水污染事件敲响了水资源保护的警钟。重金属污染土壤问题也给我们的粮食安全生产提出了严肃的课题,也对有效治理水资源的重金属污染提出了更高

的标准。

目前,处理水资源中重金属的常用材料是活性炭、沸石和交换树脂等,而成本较低的活性炭和沸石吸附能力差,吸附能力强的树脂和碳纤维价格昂贵。近日,科技日报记者从利特纳米技术有限公司获悉,该公司“千人计划”海外特聘专家侯士峰博士团队自主研发的新型氧化石墨烯材料,有效解决了吸附能力和成本之间的矛盾。

吸附力:活性炭的十几倍

作为从石墨材料中剥离出的单层碳原子面材料,石墨烯实际上是碳的二维结构。石墨烯成名的时间并不长:2010年,英国曼彻斯特大学物理学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫凭借“在二维石墨烯材料的开创性实验”共同获得当年诺贝尔物理学奖,石墨烯由此名声大噪。

石墨烯出道虽晚,但来头可不小,随意说出它的几个特性都是世界之最:目前已知世界上最薄的材料,目前已知强度最高的物质,还是目前已知导电性能最出色的材料……

近几年,石墨烯材料又凭借其优良的吸附性能找到了新的用武之地——用作水处理剂。2012年初,安德烈·海姆教授研究发现氧化石墨烯薄膜可屏蔽除水之外所有其他分子,洛克希德马丁公司斥巨资开发基于石墨烯材料的海水处理装置,石墨烯材料有望在海水处理、污水处理等方面大显身手,目前,美国等国家在这方面也取得很大的进展。而侯士峰博士针对当前我国重金属污染物的现状及存在的问题,自主研发的用于环境重金属处理的新材料氧化石墨烯材料也属世界首创。

氧化石墨烯是一种从天然石墨制备的、与碳

纳米管结构相似的碳纳米材料。侯士峰告诉记者,对比活性炭、碳纳米管和石墨烯材料对低浓度含铅废水的吸附能力,氧化石墨烯对铅的吸附量高达800mg/g,远高于活性炭的60至120mg/g;同时,氧化石墨烯具有极强的再生能力,多次重复吸附/洗脱循环后的吸附能力仅下降5至10%。

氧化石墨烯何以拥有这么强大的重金属吸附能力?原因有二:一是氧化石墨烯是单原子层厚度的二维结构纳米材料,其比表面积理论上可达2600平方米/克,在所有碳纳米材料中是最大的;二是在氧化石墨烯的制备过程中,其表面形成了大量的活性基团如羧基、羟基、羧基、环氧基等。因此,氧化石墨烯具有一个性能优异的吸附剂所需要的最基本的要素:足够大的比表面积和足够高的表面功能基团密度。

侯士峰介绍,利用氧化石墨烯材料把铅酸电池行业含铅废水排放浓度从现在的100—1000ppb降低到1—10ppb,铅回收率提高到95%—99%,铅环境排放总量比现有技术降低90%。记者了解到,该成果可有效推广到镉、镍、铜、铬、放射性元素等其他重金属污染体系,具有十分可观的经济效益和社会效益。

可塑性:性能可以“定制”

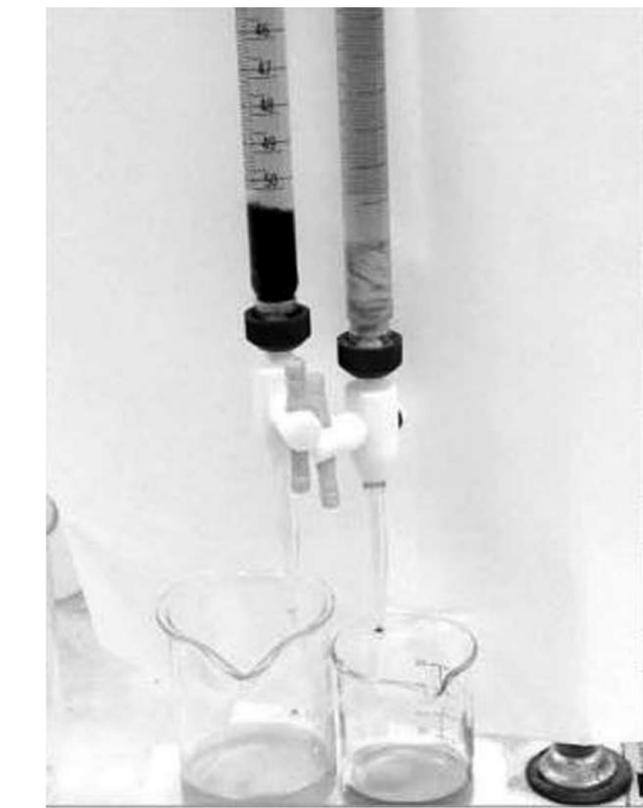
侯士峰告诉记者,利用氧化石墨烯纳米材料对水中有毒重金属的吸附机理,从重金属和氧化石墨烯的功能团之间的相互作用机制、氧化石墨烯薄膜对吸附能力的影响、吸附动力学和机制、氧化石墨烯的吸附和解吸特性等几个方向进行技术设计,可以有效地“定制”氧化石墨烯的吸附特性。

以利特纳米材料技术有限公司目前比较成熟的氧化石墨烯功能化技术为例,通过功能化反应可以在氧化石墨烯表面引入功能性基团,这些基团结合到树脂、活性炭、碳纳米管等碳纳米材料上后对重金属表现出很好的吸附特性,显著提高其对铅、镍、铜等重金属离子去除能力。

经过氧化石墨烯表面特异性基团的引入和表面分子水平的设计,氧化石墨烯材料的吸附特性会进一步升级,从而可以有效应对在处理水污

染事件中的具体难题。记者了解到,“升级版”氧化石墨烯材料对金属离子的快速吸附特性大大增强(吸附饱和可在20分钟内完成),有效解决重金属突发污染事件所要求的快速处理问题。而且,这些吸附剂材料可洗脱重金属后重复利用,其总体经济成本可低于传统的沉淀法和常规的碳基吸附材料,解决运行成本高的问题。更重要的是,被吸附的重金属经洗脱后,可以100%彻底回收,从而彻底解决重金属泄漏处理后的二次污染问题。

也许你会觉得,功能如此强大的新型材料肯定价格不菲,其实不然。侯士峰告诉记者,这也是大家一直心存疑虑的地方,其实,虽然高质量石墨烯的价格昂贵,利特纳米的功能化氧化石墨烯制作成本和整合树脂相当,但吸附容量高2—5倍以上,因此综合运营成本依然具有竞争



性,在可接受范围内。

高性价比成为氧化石墨烯材料的市场推广提供了“敲门砖”。“我们现在正在计划和需要处理重金属污染的企业合作,建立标准氧化石

墨烯材料深度处理和示范装置,达到无毒排放,并进一步进行实用体系的开发。同时发展重金属污染土壤的修复技术。”侯士峰向记者透露。

石墨烯产业化:须突破多个瓶颈

作为中国石墨烯及其相关材料制备与应用的市场化发展的先行者,利特纳米的产品包括石墨烯/氧化石墨烯制备,以及相关市场化开发。虽然在某些领域已经取得进展,但侯士峰非常清楚,作为一项新兴产业,我国石墨烯产业化从2011年初才开始起步,目前,石墨烯生产普遍存在成本高、技术不成熟、产品不稳定等问题,必须完善技术,实现高品质石墨烯的规模化、低成本生产,才能真正推动石墨烯产业的可持续发展。

“质量可控的石墨烯对其后续的应用非常重要,石墨烯的层数、纯度、大小、厚度、缺陷,都会对其性质产生影响。如石墨烯片的细微差别可对其电子和光学性质产生不同的影响。”侯士峰说:“利特纳米的理念是首先解决石墨烯产品均

一控制等主要问题,在此基础上充分发挥其实际应用潜力。”

侯士峰告诉记者,利特纳米材料有限公司利用自身的技术储备,不断探索材料高通量、多层次跨尺度一体化设计、高效制备和表征的新方法和新技术,并开发面向复合材料、能源和环境领域的石墨烯设计数据平台,实现石墨烯材料成分、结构和性能的精确调控。发展石墨烯绿色无污染制备技术,可实现环境友好、低污染、低能耗、高产率石墨烯工业化生产;设计具有原创性的石墨烯能源材料、复合材料;发展用于环境污染重金属处理材料;研发具有原创性和前瞻性的石墨烯新材料。

“坚持成熟的理论和设计理念对石墨烯的产业化发展十分关键。”侯士峰说。

■ 炫技术

电动鞋:拥挤城市的代步车

越来越多的人使用独轮车上下班,但独轮车的体积和重量都限制了其仍然不能方便携带。日前,Acton公司研发的RocketSkates“代步车”就能解决这样的问题。准确来讲,它并不是车,而是一双电动鞋。

RocketSkates就像一双寻常的轮滑鞋,只不过轮子的排列可能有差别。它每只鞋子上有三个轮子,两边是两个行驶的主轮,后面有一个小轮来负责稳定平衡。其中,一只以红色带扣标记出来的主鞋起主要控制作用,另一只普通的黑色带扣起着辅助作用。每双鞋重量仅3公斤,可以承重125公斤的驾驶员。

RocketSkates配备了一个50W无刷永磁电机,由锂离子电池驱动,充满电所需时间大概为90分钟。它的最大速度为每小时19公里,四倍于你的平时步行速度,在城区里代步绰绰有余。以不间断续航里程为标准,它有三个版本:入门级R6可以运行10公里(6英里)或45分钟,R8可以行驶约13公里(8英里)或70分钟,最



后,R10可以续航16公里(10英里)或90分钟。不管是自行车、独轮车,你使用的姿势总是“骑”,RocketSkates想让你使用自由平常的姿势控制这双电动鞋。这种自由从“穿鞋”开始,你并不需要特殊的鞋子,只需将普通鞋子放进RocketSkates的U型平台里,再用棘轮带扣固定好。整个过程一气呵成,并不需要花费多大工夫。

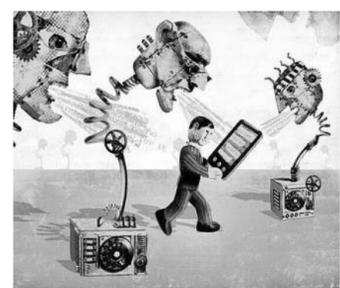
互动新时代:与品牌机器人聊天

据华尔街日报报道,本月,美国最受年轻人欢迎的聊天应用Kik低调推出了一款有望成为未来广告的功能。它可能标志着品牌互动新时代的诞生。

利用该功能,人们可以通过机器人直接与品牌对话。有人将其称作“聊天广告”。

Kik是类似于WhatsApp或者Facebook Messenger的聊天服务,它声称40%的美国青少年是它的活跃用户。如今,得益于一项已有数十年历史的应用程序——聊天机器人——那些使用Kik的年轻人可以跟MovieFone、Funny or Die等品牌以及Kik团队本身进行对话。

该类技术起源于1960年代中期,当时麻省理工学院教授约瑟夫·魏泽堡开发了一项可自动与人进行开放式对话的计算机程序ELIZA。随着时间的推移,这些聊天机器人变得越来越善于跟人类互动,这很大程度上是因为程序员给它们装载了有关现实世界的知识。它们还能够从对话中学习,不断提升对话技巧,以至于



让人们误以为它们也很聪明。

得益于聊天类应用的兴起——WhatsApp全球用户量达5亿,2月间以190亿美元的天价卖给Facebook,它在亚洲的竞争对手同样相当流行——聊天机器人在智能手机上似乎终于可以派上用场。Kik创始人泰德·利文斯顿希望将静物(即“品牌”)变成人们可与之对话的东西。