

新材料“超仿棉”近于丝优于棉

最新发现与创新

科技日报讯(余学梅 记者盛利)记者16日从宜宾丝丽雅集团获悉,一种基于生物基、生物质材料的“超仿棉”纤维原料,由该企业研发成功。与天然棉花相比,其强度提升15%至20%、沸水收缩率同行最小,且外观光泽、色谱、功能及纤度等指标更优,有望降低纺织行业成本和资源能耗,成为棉花纤维原料的“新替身”。

这种被定名为“雅丝绒”的新型纤维原料,所采用的生物基、生物质材料为100%纤维素纤维,具备“近于丝优于棉”的许多特性。其杂质含量少,可解决传统棉花含棉籽壳、纤维胶质等杂质多,造成的纺纱、织布损耗大、生产车间粉尘严重等问题;具有高强度、低伸度特性,可定制出更丰富纤度、长度的特殊纺织产品,满足不同纺纱工艺和生产需求;可在同一染色环境条件下,混纺出与天然棉纺成品染色接近、色泽均匀、质量稳定的纤维原料,解决了天然棉白度均匀性差、染色后废液难处理、环保性差等问题。

丝丽雅股份公司副总经理李蓉玲说,鉴于生物基生物质材料在棉花上的高替代性,未来用这种“超仿棉”生产的纺织品,在服装的亮丽度、舒适度上都更优,其与棉花一起混纺有利于提高纱线柔滑手感及染色靓丽度,实现与纤维品的优势互补。更重要的是,其成本低于棉花、在技术上适合高速纺纱,可有效提高行业劳动生产率。

要金山银山 更要绿水青山

——安徽省霍邱县依靠创新推进经济发展纪实

本报记者 唐先武 张强

在安徽霍邱,有两盆大水——城东湖和城西湖,湖光潋滟,注定这个有着近170万人口的农业大县,种植业和养殖业是经济支柱;辉煌的是粮食生产连续11年增加,连续10年总产量全省第一,连续10年被国家表彰为全国粮食生产先进县。

如今,霍邱又发现了埋藏地下的亿万年铁矿,催生了这里新的经济增长点。据探明,该地铁矿储量25亿吨,位居全国第五、华东第一。令人振奋的是,它是全国唯一一个刚开发的特大型铁矿!乌金流淌,财源滚滚。既是优质生态的富集区,又是矿产开发的生态脆弱区;既要发展经济,又不能破坏生态环境。这成为摆在霍邱人面前的一道难题。

“立足县情,依靠创新,我们提出了农业稳县、工业富县、生态立县、文明有县四大战略,不仅要金山银山,更要绿水青山。”5月底,该县县委书记刘胜接受科技日报记者采访时如是说。

探索现代农业新路子

农田里,金黄的麦子一望无际,好一片丰收的景象!让人惊喜的是,忙碌的农田里看不见几个人,而

是一台台收割机。

5月28日,记者来到霍邱采访,正赶上麦收全面展开。擦擦头上的汗,种粮大户李士营说:“我承包的700多亩农田,全部采用机械化耕种,地里只用3个人,几天就能收割完毕。”

经过土地流转,李士营从村民手中租来土地,开始了规模化农业生产。在县里小麦高产攻关工程、水稻产业提升工程的带动下,他目前亩均年净利润达500多元,一年可净赚35万元,成为村里最先富起来的一批人。像他这样百亩以上的种粮大户,该县已有730多

户,千亩以上的有51户。

尝到甜头的李士营没有忘记乡亲们,他联合20余户农民成立了双赢合作社。这个合作社由于量大质优,议价能力强,在粮价上也高于散户,直接给大家带来了好处。

比起双赢合作社来说,由该县指导,安徽乐民米业有限公司发起的乐民稻米开发合作社就大多了。这个合作社一头连着农户,一头连着企业,目前已有社员1132人。通过统一制定品种、统一技术培训、统一病虫害防治、统一示范服务,为农民增收带来了实实在在的好处。(下转第三版)



农业大数据助推「渤海粮仓」工程

数据采集、挖掘分析、监测预警和决策服务「四位一体」

科技日报讯(记者魏东 通讯员刘群英)芒种第二天的上午,山东省沾化县冯家镇李家村的张汝和来到自己家的麦田,正盘算着哪天开镰收割。

这是他第二年在这一块盐碱地上种小麦。2012年,他承包的1000多亩盐碱地,被纳入山东万亩“渤海粮仓”科技示范区。2013年,他在承包地里第一次种植小麦和玉米,小麦平均亩产就达到了606斤,玉米平均亩产达到626斤。“今年我种的近5000亩小麦平均亩产有望达到770斤左右,比去年将增长150至160斤,高产地块应该能创出1000斤以上的产量。”张汝和很有信心地告诉记者。

就在同一天,农业大数据产业技术创新战略联盟成立一周年研讨会在泰山脚下召开,来自政府、高校、科研单位、企业的联盟成员汇聚山东农业大学,研讨联盟发展和农业大数据的研究与应用如何更好地支撑“渤海粮仓”科技示范工程的顺利推进。

记者了解到,张汝和承包地里的土壤、墒情、气象等数据,从去年就已经进入山东农业大学农业大数据中心储存、分析和反馈,目前已经实现实时采集、分析和生产指导。站在麦浪滚滚的地上,张汝和满脸笑容:“没有山东农大农业大数据等科技支撑,这样的好收成是很难实现的。”

据介绍,2013年,山东农业大学发起成立了国内第一个农业大数据产业技术创新联盟。联盟在山东省科技厅支持下,加入到“渤海粮仓”科技示范工程中,按照山东项目区建设、决策和推进要求,研究确定了包括土、肥、水、苗等20多个粮食生产关键因素的数据采集分析指标体系,并基于物联网、大数据和互联网技术,研发构建了集数据采集、挖掘分析、监测预警和决策服务“四位一体”的“渤海粮仓”科技示范工程大数据平台,实现了省、市、县、用户四级实时互动,为山东项目区27个示范区16万余亩麦田监测预警和生产决策服务。(下转第三版)

上图 山东省农民在收获小麦(6月12日摄)。新华社记者 郭绪雷摄

藻类进化出可控制量子相干的基因开关 能打开或关闭量子效应实现高效集光

科技日报讯(记者常丽君)澳大利亚新南威尔士大学领导的一个研究小组通过对生活在极暗光线环境下的藻类进行研究后发现,这些藻类在光合作用过程中,能打开或关闭一种“量子开关”,表现出奇特的量子效应,这种量子效应可能帮它们高效收集光线。相关论文发表在最近出版的《国家科学院院刊》上。

海藻的这种量子效应是量子相干。在量子物理世界中,一个相干系统能同时处于多种不同的状态,这种现象称为“重叠”,越来越多的证据显示,这种通常只在严格控制的实验室里才能观察到的现象,大自然也在运用,比如一些鸟类利用地球磁场辨别方向的机制中,就涉及量子相干。

据物理学家组织网6月17日(北京时间)报道,“我们研究的是一种叫作隐藻(cryptophytes)的微小单

细胞藻类,这种藻类广泛生长于水池底部,或厚冰下面,这些地方很少有光线照进来,大部分隐藻都有一个集光系统,这里发生着量子相干。”该校物理学院教授保罗·柯米接受采访时说。2010年时,他们在两种不同的隐藻的集光系统中发现分子间的能量转移表现出量子相干性,在绿色硫磺细菌中也有同样效应,它们也是生活在光线极暗环境中。

“我们推测,这种效应能提高光合作用效率,让隐藻和细菌能在几乎没有光线的环境中生存。”柯米解释说,“一旦集光蛋白捕获到阳光,需要把捕获的能量尽快送到细胞反应中心,在那里将能量转化为生物化学能。我们认为,能量以一种随机的方式到达反应中心,就像一个醉鬼糊里糊涂地回了家。但量子相干允许能量同时‘试验’每种可能的路径,然后找到一条最快的路径‘回家’。”

“但我们发现了一类基因变异的隐藻,它们集光蛋白的形状改变使集光系统关闭。我们可以对比两种不同的蛋白质,从而揭示量子相干在光合作用中扮演的角色。”柯米说。他们用X-射线晶体衍射技术观察了3种隐藻的集光蛋白,发现在两种变异隐藻的基因中,插入了一个额外的氨基酸,改变了蛋白质的结构,从而破坏了相干性。

柯米说:“这表明隐藻已经进化出了控制量子相干的基因开关,这种基因开关简洁而强大,能打开或关闭量子效应实现高效集光。”

目前,人们对生物体中的量子相干知之甚少,这属于新兴的量子生物学。生物量子相干机制有助于藻类更有效地收集光能。理解量子相干在生物体中的功能,有可能带来技术上的进步,造出更好的有机太阳能电池、量子电子设备等。

近来使用超短激光脉冲的复杂的实验支持了一种观念,即分子之间反直觉的量子相互作用帮助植物、藻类和某些细菌有效地收集光能从而为它们的生长供能,但是自然的至关重要的光收集机制的关键细节仍然不清楚。这项研究从量子物理学的角度出发,不仅打开了一道藻类自身可控制量子相干的基因开关,还为我们理解这些机制所起到的作用开辟了全新的思路,并希望帮助科研人员设计出环境友好的太阳能技术。



上图 6月17日,中国北车长客股份有限公司制造的内首列“无人驾驶”地铁列车在上海2014中国国际轨道交通展亮相。该车最大的亮点是采用先进的全自动控制解决方案,无需司机操控,即可实现列车自动唤醒、自检、自动发车离站、上下坡行驶、到站精准停车、自动开门车门等全自动操作。新华社记者 裴鑫摄

科技日报北京6月17日电(记者句艳华)为纪念中日甲午战争爆发120周年,由中国文联、中国书协、科技日报社等共同主办的《甲午一百二十周年祭》书法展将于6月28日—7月6日在北京军事博物馆举办。

本次展览是张颿个人作品展,将展示其书写的自己创作长文《甲午一百二十周年祭》及相关书法作品。

张颿现为中国书法家协会顾问,曾任中国书协驻会副主席、党组书记,科技日报总编辑,习书多年并关心历史。今年初张颿即撰写了《甲午一百二十周年祭》,分为国耻日辱祭、将士忠魂祭、君臣官民祭、思维文化祭等四章,长近两万字,对这一改变中国乃至东亚历史的重要战事进行了多维度的文化反思,并深情讴歌了北洋军舰的爱国官兵。本报曾于1月28日全文刊登,引起较强反响。

“祭奠仇恨,是为仇恨不再重生。祭奠历史,是为历史不再重演。”张颿表示,虽然120年已过去,但这场战争对我们仍有启示意义,书界理应对此发出自己的声音。

展览开幕式当天还将举行张颿作品座谈会,旭宇、周俊杰、罗扬、朱培尔、白煦等书法文化界人士及本报总编辑刘亚东将出席并发言。

张颿《甲午一百二十周年祭》书法展将举办

“不创新,就没市场了”

——鲁泰纺织的生存之道

本报记者 张显峰 实习生 张龙文

在位于山东淄博的鲁泰纺织股份有限公司采访,心头一直有个疑问:一家传统得不能再传统的纺织企业,研发、创新的动力从哪里来?

这是一家只有20多岁的企业,却拥有从棉花育种、种植,到纺纱、漂染、织布、整理、制衣,再到双线品牌营销的全产业链,生产的中高档色织面料已占到全

球市场份额的18%,每10件中高档衬衣中就有2件用的是鲁泰面料。公司董事长刘石说:“我们每个环节都有创新,每道工序都有专利。”

关于创新的动力,这位70多岁的鲁泰创始人给了四个字的答案:责任、生存。

“过去出国,纺织市场上的好东西都是外国人的,我们的产品只有毛巾、擦脚布,我们干这个的都抬不起头,总觉得有责任争这口气。现在当然好了,我们的广告费和埃菲尔铁塔站在一起。”刘石说:“具体到企业而言,不创新你没办法生存,我们现在可以生产300支的纱,这在过去想都不敢想,但现在不是你想不想的问题,不这么干,还像以前生产21支的,就没市场了。”

市场无情,但也厚爱创新者。

数据显示,全国纺织行业3.7万户企业,平均利率

4%左右。而鲁泰的利润率19%。2013年鲁泰集团实现营业收入80.2亿元,出口创汇7.7亿美元,利润总额12.8亿元,同比分别增长10.28%、10.31%、41.78%。

总经理刘子斌介绍,公司科技投入占销售收入的5%左右。这使得其新产品订单占总订单的50%以上,新产品销售收入占公司总销售额的65%以上。

“控制成本不是增利的科学办法。价格不是完全由成本决定的,而是谈出来的,是市场需求和认可度决定的。”刘子斌认为,企业要用高质量的产品赢得市场,所以必须加强研发。

统计显示,鲁泰纺织近年来成功开发了600多项新技术、新产品,拥有授权专利122项,参与制定国家标准5项,行业标准14项,其中多项为行业基础性、关键性和前瞻性科学研究。

(下转第三版)



6月16日,重庆千厮门嘉陵江大桥通过预验收,预计年内正式通车。千厮门嘉陵江大桥长878米,为公轨两用桥。新华社发(周会摄)