

对太阳光进行“选择性利用”让虫害远远就跑掉 一张纳米转光膜何以让农作物亩产增二成?

□ 实习生 魏晓敏 本报记者 张晔

眼下正是大草莓上市的旺季,但许多草莓看着个大、吃着却不香甜。而南京江宁区谷里街道镇农民王国全种植的草莓,糖度比别人的草莓平均高1至2度,最高可达13度,在口感和外形上都“胜出一筹”。

王国全告诉记者,他的“秘密武器”就是采用南京师范大学周琳琳教授研制的纳米转光膜。据了解,纳米转光膜可使种植的经济作物提早5—15天上市,每亩可增加产量20%—30%,亩增效益30%。

一张看似平常的薄膜为何如此神奇?纳米转光膜是在普通的聚乙烯功能膜中添加不同的纳米材料,可以对太阳光进行“选择性利用”。周琳琳揭开了其中的奥秘。

材料之一。“我们在普通的聚烯烃功能膜中添加不同的纳米材料制造出新型的纳米转光膜,可以有针对地把阳光中有害的紫外线转换成植物所需的‘光肥’,从而改善大棚温室透过的光质,提高光能综合利用率,实现有利于作物的生长、促进作物早熟增产和提高作物品质的目的。”

经过十余年的研究试验,目前,周琳琳研发的纳米转光膜已经从第一代的“增温膜”发展成为可调节温度的“智能膜”。

“调节温度主要通过改变光照角度和相变技术来实现。”周琳琳向记者解释道。

不仅如此,在江苏省农业创新资金、江苏省(现代农业)重点研发项目等的支持下,纳米转光膜的防病虫害功能也在研发当中。“昆虫大部分是复眼结构,两组眼睛分别看到不同的光。把虫子不喜欢的光调在膜上,它远远地就跑掉了。而把昆虫喜欢的颜色做成黏虫板,可以把它们都黏住。这样,不用打任何农药,纯用物理方法就大幅降低了虫害。”周琳琳说,普通大棚要打6次农药,转光膜大棚打一次就够了。

将升温降温调成“自动档”

纳米转光膜种植的作物目前已覆盖了叶菜

类、茄果类、果树类、西甜瓜类、水稻育秧类等。大量田间数据表明,农作物每亩可增加产量20%—30%,亩增效益30%—50%。

在海南,周琳琳尝试把漫散降温的功能放大,成功将海南作物大棚的土壤温度降低了5℃—14℃。这样一来,许多越冬农作物可以在海南高温地区种植,且作物的品质和营养成分,包括糖分、固型物、蛋白质、植物色素等含量都有显著增加。

不久前,海南三亚南繁科学技术研究院就甜瓜专用的纳米遮阳降温膜的大田应用结果给周琳琳反馈了一份棚膜实验数据。记者在这份数据中看到,使用了纳米遮阳降温膜的甜瓜的维生素C含量和可溶性糖含量均有显著增加,维生素C含量最多可增加50%。

而在南京市江宁区谷里街道柏树社区的草莓种植基地,使用了纳米转光膜的大棚温度比普通大棚提高了1℃—2℃,棚内草莓的上市时间提前约半个月时间,且口感和颜色都比普通大棚的好,糖度比普通大棚草莓高出1℃—2℃,最高可达13℃。当地农民算了一笔账,草莓最早上市时每斤卖21元,提早上市加上增产,收益比普通大棚草莓高了不少。

通过十多年不断的研发创新,纳米转光技术处于国内外领先水平,并获得了“南京市新兴产业重点

推广应用新产品”。目前纳米转光膜已经研发了四代:第一代主要满足越冬增温,可提高1℃—5℃左右,帮助蔬菜瓜果提前上市,品质提高;第二代为海南等南方省份的大棚作物越冬降温而设计,平均降温5℃,最多可降14℃,可使作物在炎热夏季正常生长;在遮阳率提高的基础上,仍然能使作物的品质提高;第三代“空调智能膜”则可以自动调控膜内的温度,可实现冬季保温、夏季降温的功能;在江苏省农业创新资金、江苏省(现代农业)重点研发项目等的支持下,目前正在研发的第四代纳米转光膜不但可以智能调控膜内的温度,还可利用光谱防止病虫害的侵入,大幅度减少农药的施药量。

周琳琳告诉记者,与市场上其他类型的转光膜相比,纳米转光膜更具有优异的性价比,每亩地只比普通膜增加200至300元,但作物的产量、品质以及棚膜的使用寿命大幅度提高。一般来说,1吨纳米转光膜可覆盖面积约10亩,5000吨可覆盖地面积约5万亩,按每亩增产增收20%,全年可增收1亿,可给农民增加数以亿计的收入。目前,纳米转光膜正在全国20个省市进行大面积推广应用,根据用户的各种需求、不同作物生长的具体情况,还可以量身打造集增温、降温或增温降温为一体的纳米转光膜。



仪征化纤:破解新产品研发到工业化生产“肠梗阻”

图片
show

科技日报(翟瑞龙 记者过国忠)近日记者从仪征化纤规划建设部获悉,仪征化纤万吨级聚酯研发装置项目已土建开工,该项目将破解新产品到大装置工业化生产的“肠梗阻”。

据了解,仪征化纤拥有多套聚酯小试反应釜,为研发差异化、功能化、高附加值聚酯新产品发挥了基础研究作用。为强化科技创新驱动,加快推进将实验室或小试装置研发的新产品推上大装置工业化稳定生产,仪征化纤启动建设了首条万吨级聚酯研发装置项目,形成了从实验室的试验釜、小试装置、中试装置到大规模装置工业化生产的聚酯新产品研发体系。研发的新产品,经过该项目装置生产工艺优化后,为大规模装置工业化生产提供验证,形成连续化聚酯生产工艺和质量控制体系;通过产品试生产,提供一定批量的功能性聚酯产品供用户试用和评价;根据产品升级要求,可对现有聚酯产品工艺和质量进一步优化和提升,满足用户需求。图为仪征化纤的生产车间。

刘玉福摄

矿大学生创业项目获20万元创业基金

科技日报(通讯员刘尊旭 记者张晔)“跳小苹果”,话音刚落,一只红黑相间的机器人伴着音乐,跳起了“小苹果”,憨态可掬的模样逗乐了评审团专家。近日,在“2015年全国大学生网络创新创业大赛”总决赛上,来自中国矿业大学的“木牛流马”团队凭借这一机器人,获得了特等奖,并获得20万元创业基金奖励,学校荣获优秀组织奖。

评审团专家成员之一、华中科技大学教授刘玉表示,“央视春晚的500个机器人出场让人震撼,而大学生们开发的机器人,可以用声控的方式让它跳起‘小苹果’,比起央视春晚的机器人更胜一筹”。

“MakerBox机器人学习套件”由多个零件组成,可以组装成多种不同形态的机器人,如人形机器人、挖掘机、小狗等。套件配有组装说明手册、组装工具和机器人教学课件。这是国内首款关节类双足机器人套件,相比之前市场上仅有的轮式机器人套件更加逼真、先进。这种机器人套件适用于机器人教学和竞赛。”团队创始人张宁说。

据了解,2014年,该团队成立徐州木牛流马机器人科技有限公司,并入驻徐州市大学生创业园,专业从事关节类机器人和服务机器人的研究、开发、制造及销售。

首届全国大学生网络创业大赛总决赛由教育部思

江苏汝康:让消费者花了钱还能赚到钱

□ 本报记者 过国忠

“汝康食品将致力于改善中国绿色生态食品全产业链的发展现状,始终把食品健康安全放在第一位,在食品产业链中实现绿色种植管理,实现从田间到餐桌的全程可追溯的管理体系。”这是江苏汝康食品商贸有限公司董事长吴红庆在日前举行的“3·15汝康——与我同行”汝康食品全国市场质量追踪报道启动仪式上承诺。

在国内绿色生态食品行业,虽说江苏汝康是一个“后起之秀”,然而其独特的企业发展战略思路,以及所提出的“非零和”合作共赢理念,赢得了行业和消费者的肯定与认可。“面对激烈的市场竞争,企业必须实现多赢共享的发展格局。正是有了这样的企业发展战略思路,让更多的人参与了汝康的经济合作,走上了致富路。”吴红庆说。

在云南,吴红庆发现当地很多农民种植了大量的玛卡,由于没有销售渠道形成产品滞销。经过实地调

研考察后,汝康集团在云南大理收购了一处玛卡基地,回购全部产品,解决了当地农民的玛卡销售难题。

在浙江丽水,江苏汝康投入资金,让当地农民帮集团种植农产品,并让他们的农产品加入汝康品牌。同时,汝康集团也和交通不便的山里果农建立合作关系,大量收购他们的水果,制作成高附加值产品——酵素,并且申请了专利。

此外,江苏汝康在新疆收购了十万亩葡萄种植合作,在四川收购了一万多亩葡萄的林场改造成原材料供应基地,在河北发展了三万多亩的农副产品基地……

江苏汝康更是着力把高科技转化为生产力。拥有自主知识产权的香茅草植物氨基酸系列酒,是科研工作者屠润伯先生30多年的智慧结晶,也是江苏汝康重视科技成果转化产业化的一个体现。

想政治工作室、国家互联网信息工作办公室网络社会工作局主办,主题为“网络创新实践,实现创业梦想”,面向普通高等学校全日制在校学生,通过网络形式进行报名、评审、展示。自2015年6月启动以来,来自北京大学、复旦大学、上海交通大学等202所高校的722个创业项目参赛,最终张宁团队的项目荣获本次大赛唯一特等奖,进入总决赛的其余5个项目获得一等奖。

作为对优秀创新创业团队的褒奖,进入总决赛的35支参赛队均可省去“上海市大学生网络创业基金会”所推出的“天使基金”项目的申请和初审环节,并有可能会享受“雄鹰计划”和“雏鹰计划”。同时,35支团队还有机会被推荐进驻“飞马旅”创业机构,获得6个月的场地免费使用期。获得前六名的电子科技大学、中国矿业大学、重庆大学、西华大学、东华大学和浙江大学参赛队伍,还可得到杨浦区政府提供的5—20万元不等的创业基金赞助。

依托银联网络,提供小额、便捷、安全的支付产品,以满足海内外商旅客户与个人客户的小额支付需求;以金融标准芯片卡为载体,通过业务合作与股权投资等方式进入公共交通、电信通讯、公用事业等行业领域,借鉴香港八达通业务模式,打造基于金融标准的跨行业小额支付应用平台;完善金融标准小额支付业务平台,研究借鉴其他卡组织预付卡业务发展经验,推动金融标准预付卡成为小额支付主流方向;完善个人电子支付产品体系,规范业务运作和风险控制模式。

“7年来,我们在中国银行及中国银联的支持下,先行先试探索以金融标准预付卡为载体实现跨行业跨区域小额便民支付与一卡通,并逐步引入国内主要商业银行共同参与,致力于打造金融标准预付卡发行平台与跨行业应用平台,推动金融标准预付卡成为市场发展主流。”中银通支付商务有限公司总裁朱进在接受科技日报记者采访时说。

中银通支付商务有限公司总监黄进夫介绍,中银通作为由中国银行与中国银联共同成立的合资公司,自2009年底成功推出了国内首张银联标准磁条预付卡及首张银联标准电子现金卡以来,已实现了在铁路客运支付、公共交通支付、市民卡服务、电视支付、移动支付等众多领域的突破。

在便民支付业务上,自2010年3月份正式开展业务至今,中银通已推出了多款磁条介质与芯片介质的金融标准通用预付卡产品,并不断完善产品功能与服务,渠道建设亦从单一地区单一渠道逐步向全国化、海外化、多元化方向发展。累计已发行各类预付卡近1000万张,销售充值金额近百亿元人民币。

在跨行业支付项目合作上,中银通致力于搭建跨行业支付应用平台,通过股权投资及业务合作等方式与当地行业支付资源占有方形成紧密结合的利益实体,共同经营发展基于金融标准IC卡的跨行业支付卡业务,为社会公众打造突破行业支付壁垒的小额支付工具。目前已成功实施安徽合肥通交一卡通项目、中铁银通铁路支付项目、韶关市民卡项目、银视通电视支付项目、宁波市民卡项目等。

在跨境支付上,中银通已联动中国银行开通了中境外12家分行的银通卡代理销售业务,面向境外来华商旅人士提供在华期间的小额便捷支付工具。同时,为进一步丰富跨境支付业务产品体系,还与银联联合完成了电子旅行支票产品、多币种单币种产品的市场调研及业务方案设计;并与银联国际建立了联动工作机制,共同探索跨境支付与跨境汇款等领域的业务创新与项目合作。

在网络支付与综合金融服务上,中银通正积极发挥公司灵活机制优势,通过自建综合金融服务平台参与股东银行网络金融平台建设,整合各方资源实现产品与服务聚合,为股东银行、合作企业及银通卡客户提供多元化的网络支付与综合金融服务,如移动支付、银行个人金融产品推介服务、便民缴费服务、电商及积分应用推广等。

中银通在联网条件良好且对交易时间不敏感的场景下优先采用联机闪付的交易方式,中国银联抓住大规模联机闪付受理环境改造等,快速推动支付相关业务与市场发展,推出的一款全新银联标准预付卡——易-PASS卡,可在全球银联网络通用,支持联机闪付及300元以下小额免密免签,使交易更加便捷快速。

记者了解到,易-PASS卡为带银联标识的不记名预付卡,账户币种为人民币,在全球银联卡受理商户均可使用。卡内余额上限为1000元,可反复充值,并可提供余额及交易明细查询、损坏卡重置等服务。卡片不可挂失,卡内金额不计息、不可透支,不提供取现、转账等其他支付结算服务。

值得一提的是,“易-PASS”卡作为中银通针对小额支付打造的全新子品牌,在功能与服务上相比以往的产品都做了提升和优化。尤其针对持卡人关心的安全问题,易-PASS卡设定了500元的小额免密单日限额,实体卡应用了金融标准的芯片技术,手机云卡则是采用了动态密钥和云端验证等创新技术,多重保障支付应用安全。

“就拿易-PASS手机云卡来说,这是基于NFC功能和HCE技术的云闪付卡,可通过手机客户端的操作直接完成售卡、激活、充值等操作。云卡在申领时系统会自动绑定一个磁条卡号,以便于网上支付交易。”黄进夫说。

朱进告诉记者,中银通依托研发优势,推出的产品采用银行卡业务技术规范与央行金融支付标准,安全性高,芯片卡产品预留多应用区域,可实现公交、社保、医疗等民生服务的功能嵌入,扩展性强;依托银联网络,正在实现商业小额支付领域全覆盖,并借助股东银行网络,未来将为客户提供更加便捷的服务通道。

动态播报

南京大学与自然出版集团合作推出物理学期刊

科技日报(记者张晔 通讯员齐琦)施普林格·自然(Springer Nature)旗下的自然出版集团近日与南京大学正式签约,合作出版开放获取期刊(npj-量子材料)。

量子材料具有重要的基础研究和广泛的应用前景,目前全球范围内没有专注于量子材料的学术期刊。《npj-量子材料》将发表经同行评审的高质量原创论文,以及评论、编读往来、会议报告等内容,涵盖量子材料及其基本特性、制造和应用等,反映该领域的最新科学进展。自然出版集团董事长暨总裁Steven Ingham表示,自然出版集团与中国科研机构的出版合作一直很成功,正在把这样的成功经验应用于“自然合作期刊”,以满足科研界对高质量、经同行评审的开放获取期刊的需要。随着中国在全球科研地位的显著提升,合作出版的发展势头也在加快,未来势必会与中国合作伙伴一起推出更多的“自然合作期刊”。南大副校长潘毅表示,此举有利于促进南京大学内部物理、电子、材料、化学等学科老师之间的合作,有利于加强国际一流的科学家与南京大学的科学家们的联系与合作。

据介绍,自然出版集团旗下的Nature及其子刊都是享誉全球科学界的顶尖杂志。南京大学在2014年和2015年自然出版集团发布的“自然指数”的世界排名中,分别位列全球第38位和第27位,并且分别位列中国高校第3位和第2位。

江苏南京栖霞区新材料产业崛起

科技日报(夏立 记者张晔)“2016中国(南京)新材料院士专家报告会”发布会近日在南京市栖霞区举行。

作为南京市新材料企业主要集聚区之一,栖霞区产业规模庞大,2015年规模以上新材料企业36家,占全市的15.1%;新材料产值约364亿元,同比增长5%,占全市的33.5%。栖霞区拥有南京中电熊猫液晶材料科技有限公司等多家大型企业龙头,产业规模位居南京市第一位。栖霞区经信局副局长吴国罡介绍,栖霞区近年来把先进制造业和现代服务业作为经济转型升级的重要抓手,依托区内产业基础雄厚、区位优势明显等基础优势,充分发挥国家级南京经济技术开发区、国家级仙林科技城、国家级龙潭综合保税区等平台优势,同时积极搭建聚鑫科技创业特别社区、软件与服务外包园等14个产业发展平台,以及南大科技园、东大科技园等一批国家大学科技园,为包括新材料产业在内的战略性新兴产业创造良好的基础条件。

据悉,“2016中国(南京)新材料院士专家报告会”由工信部、科技部等单位指导,新华社中国经济信息社江苏经济研究中心、江苏省学会等单位,江苏省新材料产业协会于3月28日在栖霞区联合举办。

扬大大型低速风洞项目通过验收

科技日报(通讯员张运 陈森青 记者过国忠)扬州大学水利与能源动力工程学院历时十年建设的大型低速风洞实验室项目,日前顺利通过专家组验收。由中国可再生能源学会风能专业委员会、浙江大学等单位组成的专家组对风洞建设情况进行科学评估结果表明,该风洞实验室流场品质等部分指标达到世界先进水平。

扬州大学大型低速风洞实验室于2006年进行规划,2012年由中央财政支持地方高校专项资助。项目系苏中、苏北地区首个大型风洞实验室由扬州大学、南京航空航天大学、同济大学等单位参与设计、建设和校测,工程整体耗资近千万。“该低速风洞实验室平台能够实现4—50m/s风速自由转换。大部分流场品质指标达到了军工标准,该标准民用风洞建设上很难实现的。”世界风能协会主席、中国空气动力学与发展中心原总工程师贺德馨评价道。

据了解,该风洞实验室建成后,将为我开展风力机空气动力学、汽车空气动力学、大型及高层建筑表面的动静压测量和风振研究、悬索桥和斜拉桥的抗风稳定性、环境工程等风工程方面研究提供重要技术支持。