

# 陶瓷太阳能板产业化之路还有多远

## ——访山东省科学院新材料研究所曹树梁研究员

□ 本报记者 孙明河 通讯员 于萍 李良

一位68岁的科学家和他的团队倾其全力,历经30余年研发;

一套原创性发明,包涵39件已获得国内外发明专利授权的陶瓷太阳能核心技术体系;

一项能够为目前低迷的建筑市场注入活力,也是迄今国内外已知使用成本最低的太阳能利用技术已经成熟。

9月10日,在山东省科学院新材料研究所,曹树梁研究员抱着一大摞国内外发明专利证书,指着陶瓷太阳能屋顶的农居照片说,现在终于可以大面积推广应用了。

这一天的济南,秋雨断断续续地下。“陶瓷太阳能板”实验房顶下面储热水箱显示的

水温仍然达到58摄氏度。“如果整天艳阳高照,会烧开了。”曹树梁说。

看上去十分简单,一面坡斜屋顶上,钢化玻璃板覆盖下的黑色陶瓷太阳能板,经由常见的管线连接着储热水箱。

就是这套看似简单的水系统,去年冬季在山东省巨野县十几户新农居投入使用,整个冬天没有使用任何辅助能源,室温达到14摄氏度左右,基本满足取暖需要,并能够提供生活热水。北京昌平区阳坊镇中心幼儿园使用的陶瓷太阳能板坡屋顶,配合外墙保温和双层窗玻璃,今年2月份经过国家太阳能热水器质量监督检验中心检测,室温达到

18到24摄氏度,符合幼儿园使用标准。

新能源的核心是成本。曹树梁说,目前市面的太阳能集热器多是玻璃真空管集热器,以及少数由铜管、铝板等金属做成的平板型集热器,平均价格均在1500元/平方米左右,高昂的成本成为其大规模推广的“瓶颈”。

据介绍,这种锚桩结构一面坡陶瓷太阳能房顶可以与原房顶共用结构层、保温层、防水层,其结构简单、造价低廉,保温、隔热效果好于普通房顶,还可与建筑一体化施工。一般太阳能集热器的使用寿命不超过15年,而陶瓷太阳能板的使用寿命与建筑物一样可达

50年。

其实,这项技术早在2006年就申请了第一项发明专利,2010年陶瓷太阳能板就实现工业化生产。近5年来,围绕进一步降低安装成本、提高效率和使用寿命等,曹树梁和他的科研团队仍然夜以继日地攻关,构建了陶瓷太阳能板相关领域的39项国内外发明专利池。尤其是2012年完成的锚桩结构陶瓷太阳能房顶,把安装成本降低到原来框架结构的十分之一,为这项技术的低成本、大规模推广扫清了道路。

由于这项技术以陶瓷太阳能屋面代替传统屋面,以一面坡房顶增加建筑有效面积,几

乎不增加单位建筑面积成本,却大大提升了建筑价值,这为目前低迷的建筑市场提供了难得的突破途径。据测算,目前我国农村房屋顶面积在100亿平方米以上,年新建、翻建率5%,其潜在市场十分可观。而在城市多层和高层建筑,即使在30层住宅的户均3平方米屋顶采光面积条件下,陶瓷太阳能板也能为住户提供生活热水。此外,这项技术在夏季制冷、沙漠发电等领域的应用前景亦十分广阔。

迄今,曹树梁团队已经对陶瓷太阳能板的制造技术、生产工艺、安装结构、成本控制等全面完善,只有有实力的建筑商加盟,使其成为国内外节能建筑的标准配置。

## 郑州:前沿科技走进百姓视野

科技日报讯(记者乔地)人工智能、物联网、大数据、云技术等智能信息技术走进百姓视野,智能医疗、智能家居、智能社区、智能娱乐、智能交通的便利与快捷,让公众了解科技、创新对未来发展产生的巨大影响……9月19日开幕,为期一周的河南省“全国科普日”让人们享受前沿科技的盛宴。

在河南科技馆前沿科技魅力展区,人们能感受到心肺复苏模型人、可穿戴老年体验服、人体成分分析仪、远程会诊四级互联网与移动医疗有机结合、超声引导下导航实时定位微创射胸消融术、帕金森神经自动调控系统等智能医疗的神奇;基站电磁辐射、辐射科普、4G及实物与体验

等智能通讯;机器人、新创客、3D打印、谷歌眼镜、苹果智能手表、科普河南数字平台、气象防灾减灾和陶艺互动等“互联网+”体验展示以及智能教育、智能交通、智能社区、智能家居。

“科技成就梦想,拥抱智慧生活”。今年的河南省科普日活动围绕上述主题展开科普展览、科普讲座、科普资讯、科普体验等700多项活动,更加突出智慧生活,更加突出“互联网+”,更加突出万众创新,更加突出互动参与,通过广泛开展形式灵活、喜闻乐见的科普剧、科普旅游、网络在线互动等活动,让科普由“单向传输”变为“双向”或“多向”交流,让公众在感触中体验科学奥妙、感受创新魅力。

## 白血病专家张亭栋获“求是杰出科学家奖”

科技日报讯(记者吴长锋)2015年度“求是奖”近日在中国科学技术大学颁发。哈尔滨医科大学附属第一医院教授张亭栋获得“求是杰出科学家奖”,厦门大学原核表达病毒颗粒疫苗研究团队获得“求是杰出科技成就集体奖”,马明明、焦雷等10人获得“求是杰出青年学者奖”。杨振宁、孙家栋、施一公等知名学者为获奖者颁奖并致辞。

张亭栋教授是使用砷霜(三氧化二砷)治疗白血病的奠基人。自上世纪70年代基于中医药方开始探索研究,并于上世纪90年代与上海血液病研究所等单位进一步开展研究,确认三氧化二砷是药剂中治疗白血病的有效成

分,对急性早幼粒细胞白血病(APL)患者效果最好。该成果通过与合作者的研究推广后,成为全球治疗APL白血病的标准药物之一。

“为了鼓励更多的海外优秀青年学者回国,在中国参与创建世界一流的大学,基金会2013年启动了‘求是杰出青年学者奖’,已经奖励30名回国发展的优秀青年科研人员。”求是科技基金会顾问、清华大学副校长施一公在颁奖仪式上介绍。

“求是奖”为香港求是基金会1994年创立的华人科学技术奖项。创始人、实业家查济民先生倡导“科学精神、人文情怀”的核心理念,22年来该奖项奖励了一批杰出的华人科技人才。

## 支付机构创新业务应对金融监管“加码”

□ 徐熙

目前,曾引发热议的《非银行支付机构网络支付业务管理办法(征求意见稿)》结束了为期近一个月公开征求意见,将进入修改完善阶段。按照新规,支付机构不得为金融机构,以及从事信贷、融资、理财、担保、货币兑换等金融业务的其他机构开立支付账户,同时消费转账只能转到同名银行卡上。业内人士表示,这意味着代表第三方支付“野蛮生长”的时代正落下帷幕。

当前我国第三方支付平台的交易规模快速扩张,连年增长均在100%以上,一方面第三方支付改变着大众的消费行为,提供了消费者良好的支付体验,另一方面第三方支付行业的快速发展也伴随着安全事件频发所暴露的风险,资金安全性、信息安全性等各方面问题的质疑。

“本轮监管风暴对整个行业影响很大,文件使得支付机构回到了本来应该回归的角色。”业内人士指出,“央行最近回到金融创新监管‘加码’的动作,是从金融行业系统性风险的角度来考虑问题,本质上能促进互联网金融和第三方支付行业更好地发展。”

回顾第三方支付的发展历程,10余年间其从最初定位于促进电子商务发展的附属功能,到逐渐发展壮大成为中国金融行业中重要的组成部分。虽被定义为非银行金融机构,但很多第三方支付企业在以单一业务为主营业务

的基础上,不少支付企业也正试图从纵深方向挖掘更多的发展空间——其业务范围依托着电子商务平台的发展不断拓展并渗透到金融领域范围内,下沉至零散的小额账户的服务,不但有效推动了普惠金融的进程,也为相对固化的金融体系注入了新活力。而基于用户对便利性和安全性的敏感而开发的产品和服务不断推出,使得以支付宝、快钱为代表的第三方支付平台与互联网贸易平台相结合,也有着更强的风险控制优势。例如,立足第三方支付的汇付天下、快钱、乐富支付,拥有着海量的客户资料和交易行为信息,且数据集中度高,在进行金融服务操作时,通过pos终端用户的支付数据流和业务数据流,能更准确地判别资金风险。

新政实施后,第三方支付机构通过创新来拓展业务仍大有可为。尽管其不能继续通过网络借贷等互联网金融企业开立支付账户,仍可结合自身优势,为降低金融门槛提供电子支付技术与平台优势支撑。同时,借助交易大数据,支付机构还可以加强与金融机构的合作,为小微企业和个人用户提供更多元化的金融增值服务。



淄博市临淄青少年科技馆日前正式对外开放,吸引了众多青少年前来参观体验,在家门口接受高水平科普教育。该馆依据探索、发现、展示、体验的理念,按照“天·地·人”三大主题布展,将声、光、电、磁等基础科学理论置于互动模型中,充分体现展品的科学性、知识性和趣味性,促使青少年积极主动地进行科学发现。

本报记者 魏东 通讯员 刘振 卢丹摄影

## 齐医携手东软启动建设龙江首个医联体云医院

科技日报讯(记者李丽云)“互联网+”新型医联体建设论坛近日在齐齐哈尔医学院召开。论坛上,齐齐哈尔医学院宣布将与东软健康联合共建黑龙江首个医联体云医院,首批120家医疗机构签约加盟。

作为中国最大的医疗设备供应商,东软集团目前已拥有近1000家远程医院联盟。东软集团高级副总裁、东软健康董事长兼CEO卢朝霞教授在当天论坛报告中讲到,云医院就是协调医疗、分级诊疗,是无围墙的线上线下相结合的一种医院,也是互联网上的医联体。通过支持大医院与基层医疗机构、医生与医生、医生与

病人之间的协同,安全、可靠、规范化的流程管理以及健康医疗知识库、方法学的建立和普及,放大优质医疗服务资源,使得好医院、好医生变得更多,基层医疗机构和医生发展更好,从而探索出一条缓解老百姓“看病难、看病贵”,重构医疗健康服务体系,实现科学就医、分级诊疗、家庭医生服务切实可行的新模式。她介绍说,如今,东软健康已在宁波、沈阳、太原等多地成功建设运营了熙康云医院平台。此次希望通过构建齐齐哈尔医学院云医院,使优质医疗资源得到高效率发挥。

齐齐哈尔医学院院长刘吉成表示:齐

## 开滦唐山矿培塑精益节约文化

科技日报讯(通讯员左宁)今年以来,开滦唐山矿紧密围绕自身实际,大力培塑“开源节流、挖潜增效、减少内耗、循环发展”的精益节约理念,将“精益节约”融入职工思想调研、形势任务宣讲、“保量提质增效”工作中,为企业健康和谐可持续发展增添活力。

该矿将培塑精益节约文化与职工思想调研相结合,深入到基层单位、职工群众中开展思想调研,通过下发调查问卷,组织管技人

员、班队长、农协工、青年职工座谈等形式,广泛听取干部职工的心声,切实掌握职工思想动态,为有针对性的开展精益节约文化各项工作找准方向。同时,他们将“精益节约”文化的培育融入到形势任务教育之中,通过矿党政班子下基层宣讲,组织开展联谊党支部活动,在井底车场、井口、厂区、职工宿舍等区域悬挂宣传标语,上网刊发《锐意创新突破思想藩篱 精益节约勇挑改革重担》宣讲提纲等

哈尔医学院云医院将逐步完善医联体模式,将齐齐哈尔医学院的优质医疗资源不断向基层医疗机构辐射、下沉,提升基层医疗水平,缓解百姓看病贵、看病难、看病烦的难题,促进齐齐哈尔及周边地区医疗服务模式创新与发展。通过搭建齐齐哈尔医学院及其附属医院医疗健康大数据平台,纵向整合联盟医院间的业务流、数据流,推动分级诊疗、远程医疗、双向转诊、急慢分治、科学就医、健康教育与促进、家庭医生服务制度的有效落实。

双方将协同、协作放大有限的优质医疗资源,提升基层医疗服务水平,让更多的放心地进入社区卫生服务机构、乡镇卫生院就诊。让医疗服务走出医院围墙,提供更加优质、更加及时、更加方便、更加贴心的服务。

多种形式,讲明“精益节约”文化内涵,引导广大干部职工树立主人翁意识、节俭意识,成本意识、创新意识、合作意识,让“精益节约”文化理念逐渐被认同和遵守,进而转化为自觉的行动。

为使“精益节约”更具实效性,该矿将其与“保量提质增效”工作相结合,在持续开展“精益节约”理念宣讲的基础上,把培育“精益节约”文化融入到“保量提质增效”的具体工作中,在全面抓好生产组织与调整、发挥机电保障作用、确保原煤人洗量、确保精煤回收率、排查防控重大事故隐患等具体工作中。

历史新高,日交易量突破700万枝,日交易量亚洲第一。

本次发布,最不同的是除了鲜切花,花卉的食品、化妆品也吸引眼球。云南婕珞美妆化妆品有限公司以玫瑰、兰花等原料研发的系列化妆品非常受女士们青睐,据悉,自2014年12月产品上市以来,半年销售金额突破1.2亿元。

不少企业研发出的玫瑰原浆、冻干玫瑰等系列具有较高技术含量和技术标准的深加工产品也陆续上市。2014年新希望乳业集团昆明雪兰乳业开发出低温型鲜切花酸奶;2015年常温型玫瑰酸奶三个月内就取得了新希望集团单品销量冠军。

“我是花吃”鲜花饼,对传统鲜花饼进行二次技术创新以及配套标准开发,实现非标产品标准体系的建立,实现了“从种植到体验”的一品一码全链条可追踪和预测。淘宝好评率超过99.55%,产品描述一致性超过同行34.36%,居食品行业领先地位。

回眸云花,从山间怒放到庭院,从田间怒放进千家万户,从眼前怒放至唇间,产业的不断发展,产业链的不断延伸,都有科技创新在后面默默地支撑。

## 科技彩云南②

云南人对花该有免疫力,可在9月23日云南省科技厅举办的云南省重大科技成果发布会云花专场的现场,记者们还是全体惊艳,围在展示台前没完没了地拍照。

一朵玫瑰,居然有7种颜色;一朵菊花,也是五颜六色。仔细了解,彩云玫瑰是昆明虹之华园艺有限公司与国外公司合作研发出来的新品种。使用生物制剂——虹之华生物炫彩素激发玫瑰内部色彩而产生。

再看旁边,百合、绣球花、小玫瑰盆景、洋桔梗竞相开放,姹紫嫣红。

与以往看普通花展不同的是,每一簇花前,都有一个标识牌:自育新品种:学名××,品种××。

自第一个月季新品种“冰清”2004年面世以来,云南省自主选育的花卉新品种数量已经达到419个,其中获国外授权4个,花卉品种申请数和授权数占全国的80%以上,新品种研发和品种种类均居全国第一,成为中国花卉新品种的孵化中心、全国最大的花卉新品种研发基地。

2014年云南省鲜切花种植面积和产量

分别为17.6万亩和83.7亿支,连续21年保持全国第一。花卉产业总产值达到388.5亿元,出口总额2.5亿美元;花卉企业1770家;从业人员80余万人,花农收入80亿元;鲜切花产量已占全国75%以上的市场份额,成为全国乃至亚洲最大的鲜切花产销中心。

云南省花卉产业在较短时间内得到迅速发展,从无到有、由小到大、由弱变强,既得益于云南得天独厚的自然优势,也得益于以科技创新为核心的创新驱动。

据统计,“十一五”以来,国家级、省级科技计划立项支持花卉产业项目100余项,资助财政经费1.38亿元,其中省级经费9300万元,争取国家科技资金4500万元,带动项目投入9.4亿元,一大批科技项目的组织实施显著提升了云花产业的创新能力和竞争力。

值得一提的是,在科技项目组织和引导下,云南初步形成了支撑花卉全产业链的科技创新链。建立了稳定的专类花卉产学研联

合体,避免了花卉育种规模小、重复工作等问题,建立了产学研协同创新的育种体系,以主要鲜切花、特色花卉为主要对象,形成了一批各具优势育种企业和科研单位。

云南建成了一批有影响的科技创新条件平台。国家观赏园艺工程技术研究中心是西南唯一、也是云南省首个农业领域的公益性国家工程技术研究中心,代表了我国行业科技开发、技术研究、平台建设最高水平;云南省花卉育种重点实验室、云南省花卉工程技术研究中心、农业部花卉产品质量中心、全国花卉标准化委员会鲜切花分技术委员会、企业研发中心等一批研发创新服务平台成为云南省花卉产业科技研发创新核心力量。

培育了一批具备创新能力、产供销、冷链配送为一体的花卉龙头企业。云南省科技厅已经认定花卉领域产业技术创新战略联盟3个,优质种业基地28个,农业科技示范园20

# 云花怒放

□ 本报记者 马波

个,高新技术企业11户,创新型中小企业5户。

云南构建了花卉标准化技术和资质体系,承建了国家鲜切花标准化技术委员会,掌握鲜切花标准制修订主导权。已制定花卉产业相关环节国家、行业和地方标准59项,花卉生产技术创新、采收后处理技术等标准处于全国领先水平。

昆明国际花卉拍卖交易中心通过技术引进、创新和集成,完全实现了鲜花拍卖管理系统的国产化,彻底解决过去荷兰拍卖系统和国内系统不兼容问题,交易能力和系统效能大幅提升。日交易能力从200万枝提升到900万枝;交易人数从300人提升到900人;交易效率一批次交易从6秒提高到4秒;物流场地利用率从原日处理量200万枝提升到700万枝,实现线上线下交易统一,为跨境和远程拍卖交易打下基础。

今年七夕,昆明花拍中心在供货量、交易量、交易额、进场交易人数等方面都创下了历

## 动态播报

### 山东省羊乳质量安全博士工作站揭牌

科技日报讯(通讯员王祥峰 记者魏东)山东省农科院生鲜羊乳质量安全博士科研工作站近日在山东省泰安市启动,山东省农科院质量标准与检测技术研究所成为该站的技术依托单位。

据该院质研所李增梅博士介绍,当前,羊奶产量占全国鲜奶总产量4.5%。山东省羊奶年产量为23.79万吨,占全国总产量的19%。羊奶的脂肪颗粒体积为牛奶的三分之一,更利于人体吸收,且维生素和微量元素明显高于牛奶。但当前,饲料中黄曲霉毒素污染是影响鲜乳质量的重要因素,另外兽药残留和塑化剂也是潜在风险因子。因为,该站的工作,就是要制定羊奶标准化生产规程,强化疫病防控措施,加强对饲料和奶山羊饮用水中重金属污染物的监控等。

“我们的目标是从即日起对养殖场的饲料、奶山羊饮用水、生鲜羊乳开始取样分析,对主要营养指标蛋白质、脂肪含量开展测试分析,并将对主要风险点进行排查,2015年底将完成黄曲霉毒素、兽药残留、致病微生物的筛查,形成一份生鲜羊乳质量安全监测与控制技术报告。”山东省农科院质研所所长张树秋表示。

### 北京市中小学教师原创文学征文启动

科技日报讯(记者刘晓军)由北京市委宣传部、市委教育工委、市教委和市文联共同主办的文学托起梦想·北京市中小学教师原创文学征文活动近日启动。

据介绍,此次征文活动面向全市中小学在职教师,题材不限,但须为未曾发表或出版的原创新作,小说、诗歌、散文。作品要弘扬主旋律,传递正能量,倡导爱国主义,宣扬社会主义核心价值观,构思新颖,着力体现首都中小学教师、学生群体思想品德、审美情趣和良好风貌,展现创作个性和风格,具有良好的思想性、文学性、可读性。

根据作家协会的统计数据,目前很多作家、特别是儿童文学作家都是从中小学教师成长起来的。近年来,由于种种原因,教师参与写作的少了,应试教育则使文学离学生们愈来愈远。此次征文希望结合中小学教学改革,特别是语文教学改革,希望通过征文发现一批能教育、会文学创作的教师作家,并以此为契机,市教委和北京作协共同把北京市中小学教师作家协会建立起来,建设一支强有力的教师队伍队伍。

据悉,征文评选结果将于2016年4月“世界读书日”前夕公布,同时挂牌成立全国首个教师作家协会。

### 山东农科院秋葵新品种创高产新纪录

科技日报讯(通讯员王祥峰 记者魏东)亩产4000公斤以上!近日山东省农科院特色经济作物研究中心对外展示了被称为“植物伟哥”的秋葵新品种。对山东省来说,该品种创造了新的高产记录,秋葵亩产由2000公斤提升到4000公斤以上,进入全国秋葵亩产的前列;对农民而言,该品种可使秋葵亩效益提升3000元,达到1.6万元。

据了解,秋葵是一种具有较高价值的新型特色蔬菜,被欧美国家列入21世纪最佳绿色食品名录,因为其强肾补虚的功效,秋葵又被称为“植物伟哥”。山东省农科院特色经济作物研究中心研究员孟庆华介绍,山东省现有秋葵种植面积10万亩,约占全国种植面积的三分之一。山东省农科院特色经济作物研究中心在“山东省农业重大应用技术创新课题”和“山东省农业良种工程课题”的支持下,先后引进、改造国内外秋葵100多份品种资源。在此基础上,通过杂交和系统选育,先后育成了高产、优质、抗逆、适于速冻出口杂种秋葵101、秋葵102,并制定出配套的秋葵高产高效节水栽培技术,打破了山东省没有自主选育的秋葵品种的空白。

### 中国旅游产业博览会在津召开

科技日报讯(记者冯国梧)2015中国旅游产业博览会9月18日至21日在天津梅江会展中心举行。博览会由国家旅游局和天津市政府共同主办,自2009年以来已在天津连续成功举办六届,共吸引了来自80多个国家和地区及全国31个省区市的代表团参展,参观者达到100余万人次,展会交易额达140亿元,签约项目达1000多项,受到旅游界的赞誉。

本届博览会以旅游装备制造制造业为核心,充分展示了旅游装备制造制造业的新成果和各地特色旅游产品,其中包括展示房车、露营地、游艇、通用飞机、一带一路国际旅游商品、国际教育旅游及智慧旅游等,总展览面积为5万平方米,分为国内国际旅游形象板块、房车露营地及房车休闲方式板块等6个主题板块。博览会同期,还举办了智慧旅游天津论坛、全国旅游商品大赛颁奖仪式暨发展论坛等八项活动。

### 特斯拉超级充电站落户辽宁盘锦

科技日报讯(唐红依)特斯拉超级充电站近日正式落户辽宁盘锦,这是特斯拉在盘锦建设的第一座超级充电站。该充电站共设置有4个超级充电车位,与特斯拉其他超级充电站一样,盘锦超级充电站提供7天24小时的服务,并且针对特斯拉车主完全免费。超级充电桩是特斯拉引以为傲的“明星产品”,20分钟即可为Model S充满一半电量,75分钟即可充满。

据了解,在特斯拉公布的2015年超级充电网建设规划中,“华北—东北超级充电网络”是特斯拉七大重点投放线路之一,主要目的是为了连接华北和东北地区,继而完成覆盖全国的目标。特斯拉将分别在秦皇岛、锦州、长春、哈尔滨等城市建设超级充电桩,从而开通北京—秦皇岛—锦州—沈阳—长春—哈尔滨这样一条超充线路。