

■ 责编 张玉曼



屋顶可以发电,其产生的能量能满足人们日常生活烹饪、供暖、热水、桑拿等对热能的需求,而且多余的电还能存储到蓄电池里……不久前在北京国家会议中心召开的“第十一届中国国际住宅产业博览会”上,由上海天启新能源科技股份有限公司利用全球第一款“智能阳光瓦”和太阳能热源吸收制冷技术的“人居舒适系统”等多项发明专利技术为核心的,现场搭建而成的可实时运行的新能源自给自足的“冬暖夏凉阳光房”吸引了众多观众驻足。

“这座小屋的奥妙在于屋顶的‘智能阳光瓦’”。据上海天启新能源科技股份有限公司总裁徐征远介绍,这些“瓦片”是由光伏电池和光热红外集热材料构成的瓦片、智能芯片等组成,在对阳光进行高效光电转换的同时进行光热转换。如果一幢房子采用这种“智能阳光瓦”做屋顶,只要接入水源,其他功率能源完全可以自给自足。徐征远表示,屋顶发电可供各种家电和照明使用,屋顶光热转换则可以支撑空调、地暖、冰库等系统,还可以直接输出饱和蒸汽煮小笼包、洗桑拿等。也就是说,这是一种整合了太阳

“冬暖夏凉阳光房”拓宽太阳能应用领域

□ 魏洪义

能、绿色建材、空调行业、物联网等技术的智能人居舒适系统。

由于转换效率高于传统组件,采用这种“智能阳光瓦”发的电能除了房屋自给自足外,还有富余的电能可以储存进高效蓄电池,也可以把多余的电直接并网卖给国家,为房屋主赚钱产生收益。据了解,这套“智能阳光瓦人居舒适系统”已申请国际专利,被业界称为全球第一款“智能阳光瓦”。

创建于1998年的上海天启新能源科技股份有限公司原主营业务为建筑工程设计咨询和基于网络的工程项目管理。2011年其转向智能阵列太阳能瓦(墙)的研发与销售,并陆续推出了具有颠覆性突破的系列产品:一是以光电+光热双重能源在新型建材

上实现了能源复合采集技术的创新突破;二是以网络技术+专用芯片的电流电压自动控制技术实现了建筑物自体新能源应用创新突破;三是仅以阳光热能采集实现了无压缩泵的热源制冷非电力空调产品的创新突破。公司拟规划建设国内规模最大、世界领先的智能光电光热阳光瓦(墙)产业园。运用自主知识产权的发明专利技术,生产低成本、多品种的再生能源新建材,为全球化的环保建筑事业发展贡献力量。

我国早在上个世纪70年代就开始利用太阳能,90年代进入推广应用阶段。一般采用直接受益式、集热蓄热墙式、附加阳光间式、蓄热屋顶池式对流环式等方式。但由于太阳能能源总量利用率很低,应用技术还需完善,因此

太阳能推广应用步伐比较缓慢。而“智能阳光瓦”的关键技术是在很好摄取太阳能用来发电的同时,还摄取了730nm—1350nm波段的太阳能的红外热能用来集热制热,输出的电热双能效能量是光伏发电能量的3.5倍以上。这一创举大大提高了太阳能的使用效率,拓宽了太阳能应用领域,其发展前景十分广阔。

据了解,由于在“智能阳光瓦”内置智能芯片,其运行状况包括发电量、电流、电压、照明时间等信息都能在线实时获取,从而实现了网络远程实时监控和报警功能。除此之外,“智能阳光瓦”还具有自动除尘、除雪、除霜、长效虫鼠驱避、瓦面自清洁等多项功能,真可为“瓦片虽小,功能俱全”。

热源制冷系统是通过“智能阳光瓦”产

生的饱和蒸汽驱动热源制冷机组,完成制冷过程,以满足人们夏季制冷制冰的需求。此工艺具有无需压缩机,无需氟利昂,制冷效率高、降温速度快等特点,系统处于无机械运转的静态工作方式,提高了工作稳定性,延长了使用寿命。该项热源制冷技术和产品,从基础应用理论和设计上填补了国际冷机领域热源制冷、深冷和制冰技术的空白。

据统计,中国的建筑能耗占社会总能耗25%以上,而在建筑能耗中,其中空调能耗占到50%以上。特别是近年来,常规能源的短缺、环境恶化,特别是温室气体排放导致全球气候变化日益严峻,使开发利用太阳能成为各国可持续发展的能源战略决策。“冬暖夏凉阳光房”,突破了太阳能开发利用和应

用产业链中的技术瓶颈,并结合建筑结构设计标准,成为全球首款光热光电建筑一体化的屋面材料,在新能源科技和绿色建材领域中取得了重大应用成果。该项目的推广应用显然符合产业升级的发展趋势。

据介绍,“冬暖夏凉阳光房”可根据不同应用场所的不同需求,任意组装成固定式、移动式、独立式、连排式等多种形式。广泛用于有照明、制冷、供热需求的临时建筑体,以及严重缺水地区的建筑物。但在徐征远董事长看来,向一些偏远地区推广的可行性更高,比如,海岛边疆、沙漠草原、野外作业等地,这些地方太阳能资源比较丰富,以实现建筑物自身能源需求,完全自给自足。(作者单位系江苏省科技情报研究所)

■ 一片绿叶

饮水工程改变“望天”喝水历史

科技日报讯(田斌 郭志勇)近日,贵州省独山县羊场乡摆罗村人畜饮水安全项目工程正式开闸供水,该村上塘、下塘、拉水、水头等村民用上了干净的自来水。该项目的建成一举改写了该村靠“望天水”吃饭的历史。

据悉,这是独山县人武部联合县水利局与摆罗村共建的一个人畜饮水安全项目,工程分为供水管道、提水泵房及自来水管网几部分,总投资39.49万元,其中,独山县人武部承担了10公里的管槽开挖建设任务。

企业诚信与竞争力论坛峰会举行

科技日报讯(常文)2013(第九届)中国企业诚信与竞争力论坛峰会日前在京举行。

据了解,中国竞争力论坛年会是《经济》杂志主办的一年一度的论坛会议,旨在建立商界领袖与专家学者的定期对话机制,本着大力提升企业国际化竞争力、突出高层次、高品质、权威性、前瞻性的原则,提供博观约取、分享经验、共同进步的平台。如今,论坛已成为探讨行业发展趋势的最富影响力的论坛之一。

为全面盘点年度竞争力品牌,活动主办方还推出了2012—2013年度以“品牌赢在中国”为主题的公益调查活动,中国建设银行、中国利郎等200多家品牌企业榜上有名。

中铁一局获AA级信用企业

科技日报讯(李根学 杨丁铭)近日,四川省交通厅公布了四川省2012年公路施工企业信用评价结果,中铁一局集团公司荣获四川省公路施工AA级信用等级。

中铁一局四公司认真贯彻落实集团公司区域化经营战略,牢固树立“现场就是市场”的营销理念。在四川市场,依靠精细化管理,专业化施工,干好在建工程,以良好的企业形象和内外美的工程实体得到了社会各界的肯定。中铁一局四公司所承建的桃巴高速LJ13合同段、雀儿山隧道Q2合同段等项目,强化“产、学、研”相结合,均处于项目全线前列,为中铁一局集团公司获AA级信用评价做出了贡献。

刘桂冬:在养猪“舞台”演奏创业交响

□ 孙德志 胡新广

她是学音乐的,但她站在了养猪的“舞台”上,演奏创业交响。她叫刘桂冬,今年21岁,是山东淄博周村天香香猪养殖专业合作社的90后女猪倌。

“我养了藏香猪和巴马香猪两种,藏香猪又叫‘人参猪’,肉品中氨基酸含量最高,微量元素最高,脂肪含量最低;巴马香猪又称作‘两头乌’,性野早熟,其骨细皮酥,肉质细嫩,食之甚感鲜香。两种香猪皆因肉质鲜美、绿色无污染受到广大市民青睐。”刘桂冬对笔者侃侃而谈。

问其为何选择养猪创业,刘桂冬说,之前在济南上大学学声乐,从学校回来后,不想规规矩矩坐办公室上班,就想自己创业。养香猪也是机缘巧合,最初的打算是利用自身专业开个音乐辅导班或者加盟个服装店,但是一次无意中从电视上看到了巴马香猪的养殖报道,就被吸引住了,然后我特意去广西巴马实地考察了一下。我家在四川那边有亲戚,他们又向我推荐了藏香猪,正合我意,再加上国家扶持农业的政策和形势都

很好,就决定开始养猪创业。

2012年3月,没有任何工作经验的刘桂冬,开始了创业。在四川亲戚的帮助下,刘桂冬从四川农村的散养户手中收购了种猪、母猪和小猪一共20头藏香猪,并从银行贷了30万元,在自己家乡承包的土地上建起了猪场。

刘桂冬边学边养。她说,多亏了镇上农技工作人员和村里农家书屋的帮助,一会去请教农技人员,一会到农家书屋借书看,再自己摸索实践。经过短短一年多的发展,刘桂冬从一个只“吃过猪肉、见过猪跑”的小姑娘,变成了一位精明能干的“女猪倌”,猪场里藏香猪、巴马香猪已存栏近300头。今年1月份,刘桂冬申请成立了淄博周村天香香猪养殖专业合作社,目前已吸收社员6户,合作社里仅藏香猪的存栏量便达到500头。

回忆起创业初期的艰辛,刘桂冬说,自己从没下过地干过农活,养猪就更难为人了。为了节约成本,没有雇工人,给猪上料、铲猪粪、骑电动车到菜市场上收烂

菜这些粗重的力气活,都得自己干。后来我妈看不下去了,就跟我分了工,打扫猪舍的活她干,我负责兑料、喂猪。我爸白天还要上班帮不上忙,晚上就来猪场看夜。“多亏了父母给我搭把手,要不,我真不知咋干”,据刘桂冬透露,曾一度萌生把猪全卖了不干了的想法,但坚强的性格又让她坚持了下来,“我不怕赔本,我还年轻,赔了可以从头再来,我已经一只脚踏进养猪这个门槛了,我不能另一只脚还没跟进去,就中途退出。”

去年底,刘桂冬赚到了她的“第一桶金”,她仅靠卖藏香猪肉这一项便赚到了3万多元,“我从来没有到外面跑销路,客户都是自己找来的,昨天就有一客户主动跑来跟我订下了一单大生意。这说明我养的香猪是有市场的,这让我对未来充满了信心。”刘桂冬说。

谈及今后的打算,刘桂冬说,现在最主要的工作是扩大养殖规模和做好宣传。目前,她正在抓紧规划建设新猪舍,并亲手为合作社制作网站,抓紧申请商标……

深桩大口径长螺旋钻孔机国际先进

科技日报讯(张健)由辽宁建华重工有限公司研发的深桩大口径长螺旋钻孔机,近日通过专家委员会鉴定。由业内知名专家组成的专家委员会指出,该产品是一种新型的具有入岩功能的大直径深桩施工设备,产品的主要性能达到国际先进水平,填补了国内外空白。

开发这种产品的辽宁建华重工有限公司董事长袁振宇介绍,这种机械可以完成大孔径桩的施工,钻孔直

径可达1500毫米,钻孔深度可达50米。可广泛应用于房屋、桥梁道路修建及矿山开采等作业中。他说,建筑施工中如何钻入坚硬的岩石是一大难题,而新机械依靠具有专利的液压破碎系统,在钻入岩石时能快速破岩;和同类产品比较,它具有“五位一体”的优势,即同时完成钻进、入岩、入径、下笼、振捣五项基本作业,可大大提高工作效率。由于省略灌浆和灌水等过程,该机械具有明显的环保特点。

北京培训全科农技员

科技日报讯(记者范建)5月15日,北京市农业局在大兴区榆垓镇农业服务中心向全科农技员开展培训,并发放新编培训教材。

这里的千亩设施农业观光园,共有300多个现代化温室大棚,有数百种瓜果蔬菜,实行的是订单农业,农民上班制工作。北京市农业局副局长马荣才介绍,近年来,农民

急需各种技术知识和管理,为此,市农业局决定开展北京市村级全科农技员应急技术培训暨培训教材发放。

由北京市农业局组织编写的培训教材,内容涵盖了农民急需的职业道德、参与式农业推广工作方法、农业政策法规、农产品质量安全、农产品市场营销、计算机与现代网络应用等公共知识和种植、畜禽养殖、水

华夏高科技产业创新奖颁奖

科技日报讯(记者束洪福)5月18日,第五届华夏高科技产业创新奖颁奖大会在京举行,一批在自主创新、推动高新技术产业化领域做出突出贡献的科研、管理人员和企业受到奖励和表彰。

据悉,“华夏高科技产业创新奖”是经科学技术部、国家科学技术奖励工作办公室批准的科学技术奖励。本次所申报的项目科技含量高,产业化前景及效果好,

社会效益和经济效益显著。

经评审委员会审议,共计评选获奖项目26项,除特别创新奖2项外,还包括创新奖21项、鼓励奖3项。“超光速的理论与应用研究”项目和“国家教育信息化‘三通工程’应用创新与示范”项目荣获本届华夏高科技产业最高奖项“特别创新奖”,分别由中国著名电子学家、微波与光波学家黄志洵教

授,山东商业职业技术学院与山东临沭县教育体育局获得。

会中,展示了以北京梧桐岭能源科技有限公司董事长、首席科学家段小平为首的专家团队研制的随动液压变容增效风力发电系统技术及成套设备。该风力发电系统及成套设备拥有完全自主知识产权和核心技术,百分之百国产化。

清华大学“椭圆曲线密码及其国家算法标准SM2的集成电路实现”荣获北京市科学技术奖

由清华大学微电子学研究所白国强副教授带头完成的“椭圆曲线密码及其国家算法标准SM2的集成电路实现”荣获北京市科学技术奖。项目共同完成人白国强、王朝晖、孙京涛、陈弘毅等人还包括北京华大信安科技有限公司。

椭圆曲线密码(ECC)算法是一类基于有限域算术和椭圆曲线离散对数问题公钥密码算法的总称,具有密钥长度和曲线参数都可以灵活选择的特点。如何设计特定的集成电路实现ECC算法的运算是ECC算法集成电路实现中所面临的问题。该项目是现代密码学与集成电路技术交叉、结合的一个项目,属集成电路设计和现代密码学交叉领域。该项目在国内首次研制成功了两款具有国际先进水平的高速椭圆曲线密码专用芯片THECC/233-100和ISECCMM1256E,解决了如何利用集成电路技术实现ECC算法和系统性地解决了我国ECC算法标准SM2的集成电路实现问题。

该项目首先从设计各种有限域算术电路

开始,然后从实现目标、电路兼容性和可配置性出发,全面给出了解决ECC算法各种集成电路实现中的软硬件划分、系统架构和部分电路设计等问题的理论、方法和技术,给出了ECC算法集成电路实现中的层次化算法架构,创造性地提出了基于脉动阵列兼容二元域和素数域运算的电路结构以及二元域上ECC协处理器电路单元的自动设计方法等。通过多款典型电路的设计及流片验证,该项目对给出的理论、方法及技术进行了验证,并把这些方法和技术应用于所设计的集成电路产品中,使得这些产品能够很好地支持一般ECC算法和国家ECC算法标准SM2的实现。该项目还设计了能够高速实现国家无线局域网安全标准WAPI中ECC算法的专用电路和设计了多款能够直接实现和支持实现国家ECC算法标准SM2的集成电路单元。项目成果由专用集成电路(芯片)专利、公开发表的论文、学位论文、技术报告和实验芯片等组成。其中,国际先进水平成果1项,发明专利5项,集成电路布图3件,公开发表论文13篇,新产品6款。项目主要研究人员从2002年开始着手ECC算法的集成电路实

现技术研究,历时10年,有力地支持和配合完成了国家ECC算法标准SM2的制定与推广应用。当前,SM2算法正在被广泛应用于国内金融、社保、数字电视、移动支付等各个领域,项目成果将在推动以SM2算法为基础的集成电路相关产品开发与应用中发挥积极作用。

项目主要负责人在白国强副教授,1984年7月和1991年6月获理学(数学专业)学士学位和理学(应用数学专业)硕士学位。2000年12月获西安电子科技大学军事指挥学院(密码学专业)博士学位。2001年5月至今在清华大学微电子学研究所工作,期间2008年7月至2009年7月在加拿大滑铁卢大学电气与计算机工程系做访问研究一年。目前主要研究领域包括密码算法的集成电路实现,密码芯片的物理安全和特殊密码芯片的分析与设计等。现任中国密码学委员会密码芯片专业委员会副主任委员。公开发表论文50多篇,作为项目负责人或课题组长承担“十五”、“十一五”863课题2项,国家自然科学基金项目3项,国家密码管理局项目2项等。获国防科技成果二等奖和北京市科技成果二等奖各一次。

科学找铀的领跑者

——记核工业二〇八大队彭宇彪总工程师

彭宇彪,中共党员,博士研究生,教授级高级工程师,致力于铀矿地质找矿与科研。现任核工业二〇八大队副大队长、总工程师,中国地质大学(武汉)兼职教授,《铀矿地质》与《铀矿冶》编辑委员。

彭宇彪同志在铀矿找矿与科研方面成绩突出。近十多年来,核工业二〇八大队按照中国核工业地质局制定的“以鄂尔多斯盆地、二连盆地和巴音戈壁盆地为重点,主要寻找超大型、特大型和大型砂岩铀矿床”的基本思路,强化“产、学、研”相结合,运用新理论、新技术、新方法创新性地开展了铀矿地质勘查与研究工作,取得了突破性找矿成果。在鄂尔多斯盆地发现了皂火壕特大型(我国首个特大型砂岩铀矿床)、呼斯梁大型、银东中型和柴登壕一罕台庙中型等砂岩铀矿床,在二连盆地发现了努和廷超大型(我国首个超大型铀矿床)沉积

一成岩铀矿床、赛汉高毕—巴彦乌拉大型砂岩铀矿床及一系列砂岩铀矿产地,在巴音戈壁盆地发现了塔木素大型砂岩铀矿床。上述一批超大型、特大型、大型和中型铀矿床的发现,是我国铀矿找矿史上的重大突破,填补了我国无超大型、特大型铀矿的空白,为快速提升我国铀资源保障能力做出了重要贡献。

在取得铀矿找矿突破的同时,取得了创新性研究成果,创新性提出了具有中国特色的砂岩型铀矿找矿标志和成矿模式,进一步丰富了水成铀矿理论,有效指导了鄂尔多斯盆地、二连盆地和巴音戈壁盆地的铀矿勘查工作,也必将促进我国北方中新生代沉积盆地铀矿勘查工作的向前发展,对世界铀矿勘查具有很好的借鉴作用。彭宇彪同志获第五届“黄炎清青年地质科学技术奖”、2009年科学技术部“全国野

外先进科技工作者”、2012年国务院特殊政府津贴,发表相关科技论文10余篇。鄂尔多斯盆地铀矿项目分别获“国家科学技术进步二等奖”2项、“国防科学技术进步一等奖”1项、“国防科学技术进步二等奖”1项、“全国十大地质找矿成果奖”1项、“湖北省科学技术进步一等奖”1项(与中国地质大学武汉合作项目)、二连盆地铀矿项目分别获“国防科学技术进步二等奖”1项、“全国十大地质找矿成果奖”2项。核工业二〇八大队2007年获国土资源部“全国地质勘查行业先进集体”、“全国地质勘查行业优秀地质找矿项目”、“中核集团科技创新特别奖”,2009年获人力资源保障部和国务院国资委“中央企业先进集体”,2011年被中央文明委评为“全国文明单位”,2012年被国土资源部评为“全国地质勘查行业模范地勘单位”。(申科峰)