

大学教授当起了“锅炉大夫”

□ 本报记者 张晔

炉膛结焦,没有了;NOx排放,达标了;发电负荷,恢复到设计值……

2016年11月3日,随着一个多星期的试运行,浙江锦江集团一台660兆瓦发电机组,经过南京工程学院潘效军教授团队的技术改造后,所有的“病灶”全部消失,每年可以挽回经济效益1.3亿元。

其实,潘效军每年完成技术改造项目十多项,解决了几十台锅炉及脱硫脱硝设备及系统存在的问题。在国内火电企业中,她是有名的“锅炉大夫”,只要锅炉有问题找到潘效军就能够“药到病除”了。

痴迷锅炉的“女汉子”

说起锅炉,大家都知道它是火力发电的主要设备。可是没去过现场的人,很难想像锅炉每天要吞吐大量的煤、渣、水、烟、气,常常要在高温闷热、煤灰粉尘飞扬、分贝超标的噪音环境下作业。

上大学时,潘效军就知道所学专业不适合女孩子,毕业后很多女同学纷纷改行,成绩优秀的她本可以选择从教,可她却执意要到生产一线当一名锅炉工程师。

1987年,她开始参与创建东电燃烧技

术研究中心,并成为主要技术研究骨干。当时国内火电厂技术比较落后,国家正在引进国外先进设备和技术时期,如何将引进设备与技术用于国内的发电机组上是主要难题。潘效军就和同事们一起开始研究引进国外设备和技术在国产化中存在的各种技术难题,将火电厂技术难题作为科研主攻方向,为引进消化吸收国外技术解决电力大发展中的技术难题做出很大贡献。

在元宝山二期工程中,我国从国外整套引进了第一台600兆瓦机组。其中,锅炉产自原联邦德国,汽轮机、发电机从法国阿尔斯通—大西洋公司引进。但是,机组运行后却始终不能达到设计的额定负荷。经过潘效军团队的技术鉴定和实验研究,确认该机组设计存在问题,为我国与外方谈判提供了重要技术支撑,并最终获得了外方赔偿。

在武汉水利电力大学攻读硕士研究生期间,潘效军开始痴迷锅炉燃烧理论。她先后主编了《电站锅炉手册》、《锅炉改造技术》、《电厂锅炉原理及设备》等专业书籍,还主研了淡淡燃烧器、低氮燃烧器、微油点火装置等。随着她在燃烧理论上的研究不

断深入,慕名找她解决电厂锅炉问题的逐渐增多。内蒙古兴安热电有限公司曾有4台锅炉,存在燃烧效率低且燃烧不稳定经常灭火等问题,她到现场后拿出技术改造方案,很快就“药到病除”,并且每天为电厂节约100t/煤,将一个原来亏本濒临倒闭的热电厂变成了盈利企业。

退而不休的“锅炉大夫”

2013年,潘效军从南京工程学院的行政岗位上退居二线。她本以为会闲下来了,可是却更忙了。

2013年后,国家对火电厂环保指标逐年提高,各个电厂忙着对锅炉及脱硫脱硝设备进行改造。但是,国内一些脱硫、脱硝技术和设备不够成熟,很多电厂进行脱硝改造后锅炉燃烧出现了问题,有的出现结焦、有的出现燃烧效率低、有的汽温达不到原设计值、有的负荷达不到设计值等。锅炉燃烧问题对NOx生成量有很大影响,直接影响环保指标。

“其实问题并不复杂,但是大家都不知道根源在哪。”潘效军仔细分析的火电机组出现的问题后发现,国内许多锅炉是

引进国外设计方案,对燃烧理论研究不充分,而从事脱硫脱硝的环保设备厂家与锅炉厂家互不关联,造成两种设备之间存在技术矛盾。

为此,她带领团队教师奔波在电厂一线进行测试、故障诊断、运行试验和理论计算,逐个查找锅炉与脱硫、脱硝系统存在的问题,并提供解决措施。自2014年起,她先后诊断和改造了三十多台“问题”锅炉,从没有出现过失败和“误诊”,为电厂节约了改造经费、设计经费和运行成本数亿元。

2016年国家又提高了火电厂排放标准,要求2017年—2019年通过对现有锅炉、脱硫、脱硝设备改造使电厂排烟达到超净排放条件,锅炉的各种节能减排问题又接踵而来:如锅炉燃烧及热效率低、锅炉参数达不到设计值、锅炉结焦炉膛及受热面结焦、水平受热面结焦堵灰、排烟达不到超净排放标准、尿素耗量大、氨逃逸大、除尘器堵灰阻力大等。

许多让锅炉制造厂和环保公司都束手无策的问题,潘效军却亲自去现场测试诊断,给出了一个又一个改造方案和优化调整方案。



无锡锡山鹅湖镇“甘露”青鱼,是苏南地区的传统美食之一。“甘露”青鱼与其他地区青鱼最大的区别是,在养殖过程中投喂螺蛳、鳊鱼和优质小麦、玉米,应用物联网技术全程监控,使“甘露”青鱼保持了自然环境下的原汁原味,肉质鲜嫩紧实,富含人体所需的锌、硒、钙等微量元素,深受老百姓的喜爱。今年,“甘露”青鱼的产量约250万斤,比去年增长约10%左右。为了让消费者识别正宗甘露青鱼,鹅湖镇专门给每条青鱼都增加了二维码身份证,确保甘露青鱼的品质。

图为元旦前,鹅湖镇松芝村甘露青鱼标准化养殖基地开捕。本报记者 过国忠 通讯员 许加彬 阙黎明摄

苏州:布局创新发展十项重点工程

科技日报苏州1月4日电(记者张晔)如何补齐创新短板,标志性企业和产业怎样培育,学习借鉴哪些开放包容的创新环境……4日,苏州市政府发布称,将举全市之力实施创新发展十项重点工程。

在第十三次江苏省党代会上,省委书记李强参加苏州代表团审议时,对苏州进一步提升创新能力寄予厚望,他重点提了四个问题:苏州怎样发挥引领作用?怎样追求原创性成果?怎样打造自己的标志性品牌?怎样更好地体现苏州的开放性和包容性?

省委书记提出的四个战略性命题,就是要求苏州真正把创新作为引领转型发展的主动力,在全省创新发展中发挥引领作用。为此,苏州市政府提出实施十项

以打造创新高地、实现引领性发展为统领的重点工程,包括:科技创新载体建设工程、关键技术攻关工程、智能制造发展工程、服务业新业态新模式创新工程、大数据特色产业园建设工程、企业互联网融合提升工程、企业创新国际化示范工程、科技创新投融资服务工程、产业创新创业人才集聚工程和创新服务平台建设工程。每项工程被细分为若干个重点任务,并明确了任务的责任部门和完成时间。

苏州市政府新闻发言人朱江告诉记者,在十项工程的设置中,将注重做到三个突出:一是突出原创能力的提升。主要以实施科技创新载体建设工程、关键技术攻关工程为抓手,切实加强新型研发机构、科技基础

设施、高校与科研院所等创新源头的培育,强化前瞻性技术创新部署,推动重点领域和关键环节的重大技术攻关,加大原创性技术供给,争取若干关键节点技术创新水平进入国际先进行列,为我市产业迈向价值链中高端提供有力支撑。二是突出标志性企业、标志性产业的培育。以实施智能制造发展工程、服务业新业态新模式创新工程、大数据特色产业园建设工程为抓手,加快互联网等新型业态培育和商业模式创新,推动制造业向产业链、价值链高端攀升。以实施企业互联网融合提升工程、企业创新国际化示范工程为抓手,提升企业创新发展能力,推进高水平企业研发机构建设,强化产学研协同创新,提升开放

创新水平,培育一批创新型地标企业和高新技术企业群体。三是突出开放性、包容性生态系统的营造。以实施产业创新创业人才集聚工程、科技创新投融资服务工程、创新服务平台建设工程为抓手,充分发挥市场配置创新资源的决定性作用和政府创新的引导推动作用,促进创新要素自由流动和合理配置,形成有利于科技创新、有利于出创新成果的创新生态系统。

与此同时,苏州还就2017年重点推进实施的创新项目进行了筛选和梳理,在这过程中努力做到聚焦科技创新的主要环节和重点领域。设置了创新平台载体、关键技术攻关、创新发展能力、推进高水平企业研发机构建设、强化产学研协同创新,提升开放

常州西太湖科技园:“东方碳谷”品牌蜚声全国

科技日报讯(徐舒洁 记者丁秀玉)“园区逐步打造了从项目孵化到企业孵化,再到产业孵化的全链条双创服务平台。截至目前,园区已集聚石墨烯企业82家,其中新三板挂牌2家,另有3家上市企业在园区投资项目。今年石墨烯相关产业产值有望突破20亿元。”2016年12月29日,在江苏省召开的推进大众创业万众创新工作电视电话会议上,常州西太湖科技产业园党委书记刘志峰作了交流发言。

2011年,常州西太湖科技产业园抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇,在全国率先布局和发展石墨烯产业。通过五年的发展,该园区已集聚了以冯冠平为领衔的一批高端人才团队,孵化了第六元素、二维碳素等一批高端项目。园区创下了全球第一条年产100吨石墨烯粉体生产线、全球第一条3万平方米CVD法石墨烯透明导电薄膜生产线等10个“全球第一”。石墨烯产业已成为常州市乃至江苏省的一张新的亮丽的产业名片,“东方碳谷”品牌已蜚声全国。

刘志峰介绍,近年来,常州西太湖科技产业园在建设专业化众创空间过程中,将孵化特色产业作为建设专业众创空间的主

要导向。为孵化培育石墨烯产业,园区成立了江南石墨烯研究院,重点为石墨烯人才团队提供全方位、多元化服务,成为目前全国最大也是最专业的石墨烯产业专业园区;将招引高端团队作为建设专业众创空间的核心要素。彭鹏、翟研、董国材等30多个石墨烯领军团队先后落户,孵化出一大批石墨烯企业;将打造创新生态作为建设专业众创空间的关键举措。与瑞典查尔莫斯理工大学、美国德州大学达拉斯分校等国内外知名高校院所合作,支持石墨烯原材料制备企业与传统行业企业进行产业对接合作,联动上海、宁波协同推进长三角石墨烯产业健康发展;将完善体制机制作为建设专业众创空间的重要保障。从市区层面建立了石墨烯产业发展领导小组,全面领导和指导石墨烯产业的科学发展。在园区层面建立了先进碳材料管理办公室,具体对石墨烯产业的培育和发展实施专业化的服务和管理。

面向“十三五”,该园区将力集聚石墨烯相关企业300家以上,石墨烯人才团队100人以上,实现石墨烯相关企业10家以上,石墨烯相关产业产值达到300亿元以上。

创意农业,不应光“好看”

□ 本报记者 张晔 实习生 邓凯月

娃娃模样的甜瓜,“印”有爱字样的苹果,鲜花铺设的立体全景画……朴实的农产品与智慧创意时常碰撞出火花,大多却不能逃脱观赏性大于实用的怪圈。如何让创意农业更加“实在”?日前,50余位农业产业发展专家、相关企业代表齐聚南京,共同研讨创意农业如何更贴近百姓生活。

创意农业作为一种新的农业形态,对提高农业经济效益、推动农业产业结构优化升级、社会主义新农村建设等具有重要意义。时下,创意农业作为提升农业价值,产生更多利润的切入点,迎来了巨大的发展空间。

但是,将农产品做成各种形式的艺术品,观赏价值有了,百姓却没了消费的欲望。“老百姓关注的不仅是好看好玩,更多的是能不能吃,安不安全。”元一农业三产融合研究院副院长铁丁一语道出创意农业的发展瓶颈。“创意农业像个筐子,看似什么点子都可以装,其实不然,它只装的下那些适应消费者需求的金子。”铁丁认为,创意农业不应该是浮于表面的艺术品。农民日报社编委沈建华表示,创意农

业不应只在包装外观上创新,而应该在其“内涵”上更具科技性,更符合消费者的现实需求。

专家们认为,未来农业升级,最重要的方向其实是如何让消费者体验到农产品的价值,创意农业的体验功能非常强大,消费者可通过创意农业将农产品价值传递出去。

江苏省委工部原部长吴榕说,农业产品的品牌化、标准化,是实现产业升级的重要手段。南京市农学会秘书长麻茂盛认为,创意农业需带动广大农民创新,并且需要各个行业人才的智力支持。多位专家表示,创意农业的发展需要更多科技的支持和产业化、科技化、规范化、规模化、品牌化建设。深度融合一、二、三产业,农业将在纵向一体化中产生更多的机会。创意农业需要以科技成果为依托,以市场为导向,集项目咨询、规划设计、成果转化、品牌打造和培训管理为一体的现代农业服务平台合作支撑。而农业创意产业园的发展应由生产型园区转变为服务型园区,完善农业服务业全产业链,加快农业服务资源流向农业。

随着我国高速铁路里程的不断累计,高速铁路已经成为“中国创造”“中国制造”和“走出去”的新名片。而坐落子江阴靖江工业园区的中国铁建电气化局康远新材料有限公司正是支撑中国高铁高速发展的“幕后代表”之一。

“铁路接触网线,就是一条生命线。”作为高速铁路的关键产品,铁路接触网线材直接影响着铁路的运行与安全。在我国高速铁路发展初期,铁路接触网线材完全依赖进口,市场的定价权也由外方说了算。而康远公司则在短短7年时间内,开发了技术先进的铁路接触网线材,并大规模应用于国内外时速350公里高速铁路上。

从“跟随”到“领跑”,康远公司如何铸就起“生命线”上的“硬实力”?

重研发,让中国高铁不再“受制于人”

为了保障高速电气化铁路,发达国家高度重视高速铁路接触网悬挂结构的研发与应用。我国科研人员更是在对当时国际技术比较先进的日本、德国、法国不同接触网悬挂结构进行综合分析的基础上,研究适合我国国情的接触网悬挂结构,并加快新技术、新成果的产业化与大规模应用。

2009年,我国下达了国家科技支撑计划《中国高速铁路关键技术研究与装备研制》重点项目,中国铁建电气化局集团凭借基础研发实力,承担了其子项目《高速列车用高强度接触网导线及其零部件的研制》,并在江阴成立中国铁建电气化局集团康远新材料有限公司,主要从事时速350公里及以上电气化铁路的接触网、承力索产品的研发、生产和销售。他们通过研究形成一套具有自主知识产权,适应350公里及以上电气化铁路接触网导线及零部件系列,并形成具有中国特色的通用的高速接触网零部件技术标准。

课题组在集团领导下,针对高速接触网的技术要求,对零部件的技术条件、机械性能等指标,以及针对接触网零部件在高强度、高韧性、高导电性能、耐腐蚀、耐磨损、抗疲劳等进行反复研究,攻克了一系列的技术难题,开发出具有自主知识产权的适应300—350公里及以上电气化铁路接触网导线,实现了高速接触网零部件的自主创新。

新年伊始,康远公司晒出了亮眼的“成绩单”——拥有46项专利,其中发明专利4项;开发出的高速电气化铁路接触网线材高端产品,应用总里程超1.3万条公里,占国内市场份额30%以上;累计生产6万余吨,实现营业收入近30亿元,成为具有国际影响力的接触网线材研发制造商之一。

重应用,提升中国高铁国际“硬实力”

几年来,康远公司在项目实施过程中,同步组织和建设产学研联合体,紧紧围绕高端市场需求,开发具有自主知识产权的关键技术,形成相应设计规范和技术标准,搭建设计、检验和试验平台,建立试制生产线,全力满足我国高铁发展,提升中国高铁国际“硬实力”。

中简科技杨永岗入选“中国科学年度新闻人物”

科技日报讯(记者丁秀玉)新年上班第一天,中简科技股份有限公司传来喜讯:在由《中国科学报》等机构主办的“2016中国科学年度新闻人物”中,该公司总经理杨永岗凭借在高性能碳纤维材料领域的杰出贡献入选。

我国碳纤维产业起步晚,核心技术、关键设备长期被日本、美国和西欧国家垄断,高性能碳纤维国内尚无自主生产线,严重挤压国内企业利润空间,制约了国内碳纤维产业发展。2008年4月,中国科学院山西煤化所原碳纤维课题组组长杨永岗博士带领技术团队和T700级碳纤维制备技术落户常州

高新区,创办了中简科技公司。该公司经过多年的努力,掌握了生产核心设备的关键技术,工程化生产设备98%以上为自主研发设计和国内制造,关键设备全部实现国产化。现公司已建成国内第一条百吨级国产Z17系列高性能碳纤维生产线,并实现稳定量产,打破高性能碳纤维技术国际垄断。中简科技已启动1000吨/年国产T700/800级碳纤维扩建设项目,将在今年建成投产。该公司目前正在谋划建设碳纤维产业园,瞄准国际碳纤维材料前沿技术,完善碳纤维系列化产品的研发生产。

与此同时,锡柴加强了供应链信息化建设,通过对标行业先进,搭建了以潜在供应商生命周期管理、采购计划协同、物流协同、财务协同、质量协同的42个功能模块,极大增强了锡柴与供应商的全面协同能力;在质量管控上,锡柴以前移采购件质量防线的可靠性工程、精细化工程、零公里等质量专项工作推进有序,提升了供应链核心竞争力。

一汽解放锡柴党委书记、厂长钱恒荣介绍,围绕2017年的经营目标和主要任务,锡柴提出了“坚持品牌统领,聚焦提质增效,围绕供应链品质、效率、效益增长,推进体系建设,推进质量提高,推进资源落实,推进成本改善,推进合作提升,打造具有行业引领优势的供应链,推动合作事业持续发展、健康发展的”采购工作思路和相应的五项重点工作任务。

作物学会栽培专业研讨会扬州召开

科技日报讯(记者过国忠 通讯员马孝文)中国作物学会栽培专业委员会第六次全国会员代表大会暨学术研讨会,日前在扬州召开。来自全国31个省、区、市及有关科研单位的栽培专业委员会和专家出席。

今年,作物学会栽培专业委员会将坚持“繁荣与发展作物栽培学科,积极为作物生产发展服务”的正确方向,着力做好以下几个方面工作:全面贯彻习总书记系列讲话精神与国家创新驱动发展战略,为积极发展现代作物生产提供高效、优质的服务和更加有力的技术支持;紧紧围绕“三农”工作,履行职责,开展学术研究,提供咨询服务,为发展现代

「生命线」上的「硬实力」

中国铁建电气化局康远公司创新发展纪实

康远公司通过项目的课题研制、设计、生产与产业化,培养了一批金属材料及加工各项核心技术的专业研究人才、设计人才和管理人才,形成可持续的创新人才团队。目前,他们还建立了新的高速铁路接触网线材技术研发基地。

2013年,康远公司研发成功的满足时速400公里的高速铁路接触网,抗拉强度和导电率技术指标,分别比国内时速300公里高铁接触网提高8%和13%,已成功应用于韩国高铁。此外,研发的国内最高速度等级的时速385公里高速铁路接触网线材,在大西高铁得到应用,接触网强度达到560MPa以上,承力索导电率达到80%ACS,性能指标远高于国内外现有技术要求。同时,针对接触网使用环境的特殊性,重点研发成功了强风强沙环境下高耐疲劳特性的接触网,在兰新铁路电气化改造和新建兰新线上,也得到了大规模应用。

当今,高铁市场的竞争正在进入“白热化”。未来如何取胜?

康远公司不断规避低端竞争,持续做高端、高起点、高附加值、高技术含量的产品,加大开发时速400公里以上高铁接触网导线和高速高导电承力索的力度。同时,强化新产品新技术的研发,推进新技术新材料的消化和再创新,占领高铁电气化线材的制高点以及其他工业领域的应用。

康远公司不断规避低端竞争,持续做高端、高起点、高附加值、高技术含量的产品,加大开发时速400公里以上高铁接触网导线和高速高导电承力索的力度。同时,强化新产品新技术的研发,推进新技术新材料的消化和再创新,占领高铁电气化线材的制高点以及其他工业领域的应用。