

神华破解世界性难题 煤炭开采水患变水利

科技日报北京12月23日电(记者翟剑)全球最大的煤炭生产商神华集团23日在京宣布,由中国工程院院士顾大钊领衔的“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”科技创新团队,成功破解历来困扰业界的煤炭开发与水资源和生态环境不可调和的世界性难题,探索出一条变水患为水利的科学路径,即在煤炭开采中,不把水排到地表,而是存于安全、高效、低成本的井下水库,并利用地下水

岩石自净化效应实现净化,不仅供井下生产使用,还能供给地面,使矿区生产、生活和生态用水问题迎刃而解。

顾大钊表示,古往今来,煤炭开采必有矿井水,而矿井水都被视为“水患”;各类矿灾中,水害占比达80%,犹如“林中之虎”。为保井下安全,矿井水抽到地面,“是天经地义的事情”。

他介绍,每生产1吨煤平均产生2吨矿井水。我国

煤炭年产量约38亿吨,每年产生矿井水约80亿吨,而利用率仅为25%左右。绝大部分水经处理达标后排放,造成巨大浪费。尤其西部矿区,蒸发量是年降雨量的6倍左右,大量矿井水外排后很快蒸发损失。目前,全国煤炭开采每年损失矿井水60亿吨,相当于每年工业和民用缺水量的60%。

项目团队经20年持续攻关,开发出以12项关键技术为核心,以三大示范基地和7个代表性示范工程为特

色的大型能源基地生态建设技术体系和模式,针对我国东、中、西部大型能源基地或煤电基地开发的生态修复难点,建立了六项典型性生态修复模式,示范的经济、社会和生态效益显著。

项目成果在世界最大井工矿——神东矿区全面推广应用。截至2015年底,建成煤矿地下水库35座,储水2580万方,提供了矿区生产、生活和生态用水的95%以上。



12月23日,在湖北省秭归县大型脐橙深加工企业屈姑国际农业集团,工人们忙碌着。位于三峡库区的湖北省秭归县是中国脐橙之乡,拥有悠久的脐橙栽种历史。近年来,当地坚持循环经济的发展理念,通过大型农业产业化龙头企业带动,加大脐橙产品研发力度,积极发展脐橙的深加工产业链,促进脐橙产业提档升级。目前,当地利用脐橙为原料加工的酒、饮料、罐头、保健品等产品除供应国内市场外,还远销美国、德国、南非、俄罗斯等国家。 新华社(郑家裕摄)

■ 图片新闻

「氮三极化靶」在合肥工大问世

科技日报合肥12月23日电(记者吴长锋 通讯员周慧)由合肥工业大学研发的我国首台“氮三极化靶”23日通过国家科技部专家验收,可用于制造低磁场肺部专用磁共振设备。

氮三是稳定氮的同位素。由于自然界中中子的寿命很短,人们难以找到稳定的中子靶。而氮三极化靶作为理想的中子靶,在核子结构及生命科学研究中有着非常重要的应用。目前在世界上仅有极少数发达国家掌握该技术。

合肥工业大学徐进章教授及其科研团队,与美国托马斯·杰弗森国家加速器实验室和兰州大学合作,研制出的国内首台氮三极化靶,获得了极化度超过70%的氮三超极化气体,极化靶的各项性能指标均达到了国际先进水平。

据介绍,目前临床上采用的普通核磁共振成像都是通过获取器官组织水分子中的质子磁共振信号,通过分析信号的驰豫时间来成像,因此对于乏水的人体组织如肺部难以成像,所以传统核磁共振无法满足肺部疾病特别是慢性疾病的影像诊断。而利用极化氮三靶进行的核磁共振成像,在提供更高质量的器官图像的同时,还可拓展核磁共振成像在肺部及气管、食道等体内空腔的应用,为慢性阻塞性肺病、囊性肺纤维化、哮喘、肺气肿等肺病的诊断提供可靠的影像手段。

“由于氮三气体的极化强度不依赖于磁场强度,因此低磁场肺部专用磁共振设备的生产成为可能。”徐进章教授介绍说。同时,这一成果在核物理领域,对于核子结构及其相互作用、宇宙守恒以及低能标的标准模型等研究中具有不可替代的作用。

湖南汝城:科技下乡“旺”了反季水果

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员伍展晨 彭岳辉 林航竹)日前,湖南郴州汝城县文明瑶族乡沙洲村人山人海,热闹非凡。2017年全国文化科技卫生“三下乡”集中示范活动(湖南会场)在当地启动,21家省直单位送服务到基层。

在长征胜利80周年之际,湖南会场选择在革命老区、红军长征途经地汝城,启动文化科技卫生“三下乡”集中示范活动。湖南省科技厅领衔送科技,在提前了

桥的高科技,村民参加互动体验不亦乐乎。

“科技下乡、科技扶贫是为了给农民脱贫找路子、找方法,为了‘授之以渔’。”沙洲村村支书朱建称当地反季水果产业发展势头良好。今年,在政府统一规划、统一采购种苗、提供技术支撑等多种科技下乡措施的帮助下,沙洲村如今几乎一年四季都能产水果。从2008年到现在,人均年收入从1000元涨到了近六七千元。

沙洲村村主任朱向群则表示,还亟须更多更贴合当地实际情况的科技手段支撑,来帮助农民走上致富路。此次活动,省直有关单位及企业现场赠送文明瑶族乡现金147万元,理论读物、化肥种子等物资价值57万元。

中心、山东省软件企业、山东省工程技术研究中心、山东省创新型民营企业,乃至国家火炬计划重点高新技术企业,还有70多件专利,这些含金量很高的软实力背后几乎都有政和的贡献。星辉数控基本上把科技服务的事全部外包给了政和,双方的合作已经存续了6年。

“我们不只是给企业做材料、报项目。”负责为星辉数控服务的李淼这样解释公司业务。由于国家和地方出台的各类政策,导向、目标、措施、重点甚至节奏都不一样,这就要求企业在不同方面做出努力。比如高企认定就有研发投入、高新技术产品收入、研发人员、知识产权、科技成果转化等方面的要求。科技服务不仅要梳理企业存量资源,还要帮它们补齐短板,规范并提升公司内部管理。专利不足的要帮助企业申报,人才不够的要帮助到处外物色招聘,甚至帮企业制定战略规划,提供管理建议。而初创企业往往忙于产品开发、生产过程和市场开拓,没有时间和精力顾及这些眼前看来不重要的事务。

这就是科技服务的市场所在。用朱涛为政和科技提炼的理念来说,叫做“成己为人、成人达己”。

“七八个人,两三台电脑。”这是政和科技的初期状态,也是当下很多科技服务企业的基本形态。事实上,高企认定、财税优惠政策申请这些来自政府的服务一直是政和科技稳定的收入来源。“仅山东省一年的发明专利申请近10万件,每件发明专利申请按5000元计,这就是5亿元的市场。”而今,朱涛的目光已经不再聚焦于这个市场。11月份参加安徽省创业服务云平台投标的不乏北京、上海的大公司,政和科技以对的准确把握、线上线下的完美结合和长期积累的综合优势,获得了这份总额一亿元的大合同。

今天的星辉数控已经是国内有名的非金属数控设备研发制造商。从济南市企业技术中心、济南市成长型企业、济南市创新型型企业,到山东省企业技术

中心、山东省软件企业、山东省工程技术研究中心、山东省创新型民营企业,乃至国家火炬计划重点高新技术企业,还有70多件专利,这些含金量很高的软实力背后几乎都有政和的贡献。星辉数控基本上把科技服务的事全部外包给了政和,双方的合作已经存续了6年。

“小科技”到“大科技” “小服务”到“大服务”

造全球唯一互联网个性化定制智能制造生态平台,开启了互联网工业新模式,成为行业创新典范。

着力培育中小微企业。青岛市入选国家小微企业创业创新基地城市示范。建立高新技术企业培育库,对新认定高新技术企业给予补助,全面落实高新技术企业税收优惠政策。实施科技型中小企业培育“千帆计划”,重点支持中小企业的创投、首贷、首保,累计入库企业1898家,形成千帆竞发、蓬勃向上的集群发展态势。

优化资源配置,实现“小投入”到“大投入”的转变

青岛市委、市政府优化科技资源配置,既围绕创新链配置好财政科技资源,又创新财政科技投入方式,探索科技金融深度融合,实现从“小投入”到“大投入”的转变。

加大科技信贷支持力度。在全国率先开展投保贷联动业务试点,以股债结合的方式为科技型中小企业提供融资服务。创新“政银保”合作模式,联合人保财险为企业贷款增信。充分利用覆盖全市的科技信贷风险准备金池分担机制,降低企业获得银行贷款门槛。累计为338家次科技型中小企业提供11亿元贷款支持。

强化服务支撑,实现“小服务”到“大服务”的转变

青岛市委、市政府强化科技创新服务,既靶向创新源头供给,服务高端创新要素,又主动围绕创新驱动发展全产业链条,提升优化创新服务组织化体系,推动政府职能从研发管理向创新服务转型,实现从“小服务”

到“大服务”的转变。

加强高端要素集聚。围绕“中科院、高校系、企业系、国际系”四条主线,提升城市科技创新能力。中科院在青岛已形成“两所八基地一中心一园一城”发展格局,集聚人才2000余名,孵化中心50家,合作企业200余家,落地院所服务地方能力显著提升。北京航空航天大学、天津大学等14家“985”“211”高校在青设立研发机构和科技园。中船重工设立青岛海洋装备研究院;中电科集团3个研究所先后设立青岛分部;机械研究总院、中海油、华大基因等相继在青设立研发机构。日电青工青研院落地运行;德国史太白、以色列国际技术转移中心落户青岛;全市国家级国际科技合作基地18个,副省级城市第一。

加强创新创业孵化服务。“创业青岛千帆启航工程”列入全国5个“创业中国”示范工程之一。截至11月底孵化企业累计达1274万家,投入使用882万平米,累计入驻企业7000余家,毕业生589家,近50家在青企业在新三板、蓝海股权交易中心挂牌。国家级众创空间、星创天地等创业孵化载体总数94家,居副省级城市首位。引进黑马、腾讯等专业服务机构100余家,启动实施科技创新券,今年以来,组织创新创业大赛、路演、

论坛等活动3500余场,聚集服务创客9万余人次。

加强成果转化服务。搭建“政府、行业、科技中介、技术经纪人”四位一体服务体系,建成“一网一厅一校一基金”。国内首推促进技术转移“六补”政策和科技成果转化挂牌交易规则。建成青岛国家专利技术交易中心,首次推出专利权作价入股拍卖交易方式。加快海洋技术转移中心建设,公共服务平台上线试运行。“十二五”期间,全市技术交易额增长近6倍;2016年内技术交易额将首次突破100亿元,其中海洋技术交易额同比增长120%以上。

加强知识产权保护服务。获批国家首批知识产权示范城市,获批建设国家知识产权局青岛专利分理处,成为深圳、苏州之后全国第三个设立分理处的城市。获批建设中国知识产权维权援助中心、国家知识产权信息利用分中心。获国家首批知识产权运营服务试点,国家支持4000万元,组建首支1亿元专利运营引导基金。全市专利代理机构32家,居全省首位。国家知识产权局示范城市年度考核2015年跃升至全国第二。专利执法考核连续两年全国第一。“十二五”期间,全市发明专利申请量增长16倍,排名由副省级城市第13位跃升至第一;授权量增长近7倍,增幅居副省级城市第一;PCT国际专利申请翻一番。2016年前三季度发明专利授权增幅副省级城市首位,PCT国际专利申请占全省55%。

到了科技创新全局的突出位置,昌平被确定为北京重点建设和发展的综合性新城之一。

“这些确实给我们带来了很大机遇,很多资源正慢慢向这边聚集,但这并不意味着我们可以无为而获。围绕建设总目标,如何将丰富的科教资源高效转化成发展势能,如何打造匹配适应的环境,都是亟待解决的问题。”昌平区委常委、副区长苏贵光表示。

站在新的历史发展起点

“当前,昌平发展又站在了一个新的历史起点。2014年,习近平总书记视察北京后,围绕落实总书记重要指示精神,北京市委政府明确了昌平的区域定位,做好功能疏解和功能提升两大文章,牢牢把握科技创新、生态屏障、文化旅游、和谐宜居四个核心功能,努力建设国际化一流科教新区。”张燕友介绍,“可以说,这为昌平深化转型发展指明了前进方向。”

近些年,昌平加快产业转型升级步伐,“腾笼换鸟”“瘦身健体”,注重打造高端引领和创新驱动的竞争优势,通过大力调整产业结构,加快推进重大项目建设和污染治理力度,经济转型升级发展取得了阶段性成果:生产总值预计年均增长9.1%,第三产业比重实现五连增,发明专利授权量比五年前翻了五番,新增上市企业和新三板企业17家,国家级高新技术企业数量翻了一番,昌平园亿元级企业由135家增至220家。

“在常住人口增速回落约13个百分点、万元地区生产总值能耗水耗均下降30%以上的情况下,我们保持了经济发展总体平稳、稳中有进的势头。”张燕友说,“面向未来,我们要进一步完善创新发展格局,抢抓北京建设具有全球影响力科技创新中心的重大机遇,强化中关村昌平园的统筹发展机制,推进三大创新功能区联动崛起,打造具有国际竞争优势的生产、生活和生态环境,努力把昌平建成引领首都科技创新的新高地。”

信捷电气上交所上市

科技日报讯(记者过国忠)21日,无锡信捷电气股份有限公司正式在A股主板上市,这是无锡市第111家上市公司。

该公司是一家专注于工业自动化产品研发与应用的技术型企业。作为自动化智能制造领域细分行业的龙头企业,企业建立了40个办事处,170多家合作经销商,还在德国设立了子公司,核心产品可编程控制器(PLC)。

目前企业依托物联网技术研发生产的可编程控制器、机器视觉传感器等产品已经在智能装备制造和工业机器人领域得到了应用。企业研发的“智能引导的6自由度工业机器人”,在焊接、装配等复杂工序实现了机械臂信息化与柔性化操作,解决了智能视觉动态引导、伺服驱动软硬件协同等一系列技术难题。

该企业未来将致力于智能装备控制系统(产品)在国内智能装备领域,围绕感知、决策和执行等关键智能功能的提高与实现,重点突破新型传感技术、先进控制与优化技术。

(上接第一版)

“事实上,当北京在做‘瘦身健体’、功能疏解的时候,一些高端要素就不能在城六区聚集了,我们已经做好了空间布局准备。”昌平区委副书记、区长张燕友说,“我们特别希望那些适合在北京发展的、高精尖的产业项目,能够疏解到昌平来。”

经过多年的积累,昌平已形成了完备的人才梯队,特别是高端人才呈现加速集聚态势。官方资料显示,已有“千人计划”专家203名,“海聚工程”和“高聚工程”人才43名落户昌平;拥有北京航空航天大学、北京邮电大学、中国石油大学、华北电力大学、北京化工大学等43所高等院校和113家科研机构,以及25家央企的研发总部。

一盘下了多年的创新“棋”

改革开放30多年来,在昌平发展历史上,针对不同历史时期的任务和特征,昌平先后确定了一系列科技发展思路和战略构想:从“科教兴昌”的发展战略,到“京北创新中心”崛起,再到如今迈向“国际一流科教新区”,这些都对昌平不同的历史发展阶段发挥了关键作用。

2013年,经国务院批准,中关村昌平园扩区40平方公里,使整个园区达到51.4平方公里,中关村昌平园被正式纳入中关村的核心区范围,成为“中关村”第三大园区。“十二五”期间,进入高速发展期的昌平园,年复合增长率达到30.2%,甚至高出中关村示范区整体增速9.5个百分点。今年,昌平园产业收入预计突破3600亿元,是2011年的2.4倍。

继获得国家科技进步示范区、全国科普示范区、国家创业型城市等称号后,今年5月,作为北京唯一的参选代表,昌平区以全国第一的成绩入选国家小微企业创业创新基地示范城市;9月,随着《北京加强全国科技创新中心建设总体方案》的出台,未来科技城建设被放

到“大服务”的转变。

加强高端要素集聚。围绕“中科院、高校系、企业系、国际系”四条主线,提升城市科技创新能力。中科院在青岛已形成“两所八基地一中心一园一城”发展格局,集聚人才2000余名,孵化中心50家,合作企业200余家,落地院所服务地方能力显著提升。北京航空航天大学、天津大学等14家“985”“211”高校在青设立研发机构和科技园。中船重工设立青岛海洋装备研究院;中电科集团3个研究所先后设立青岛分部;机械研究总院、中海油、华大基因等相继在青设立研发机构。日电青工青研院落地运行;德国史太白、以色列国际技术转移中心落户青岛;全市国家级国际科技合作基地18个,副省级城市第一。

加强创新创业孵化服务。“创业青岛千帆启航工程”列入全国5个“创业中国”示范工程之一。截至11月底孵化企业累计达1274万家,投入使用882万平米,累计入驻企业7000余家,毕业生589家,近50家在青企业在新三板、蓝海股权交易中心挂牌。国家级众创空间、星创天地等创业孵化载体总数94家,居副省级城市首位。引进黑马、腾讯等专业服务机构100余家,启动实施科技创新券,今年以来,组织创新创业大赛、路演、

论坛等活动3500余场,聚集服务创客9万余人次。

加强成果转化服务。搭建“政府、行业、科技中介、技术经纪人”四位一体服务体系,建成“一网一厅一校一基金”。国内首推促进技术转移“六补”政策和科技成果转化挂牌交易规则。建成青岛国家专利技术交易中心,首次推出专利权作价入股拍卖交易方式。加快海洋技术转移中心建设,公共服务平台上线试运行。“十二五”期间,全市技术交易额增长近6倍;2016年内技术交易额将首次突破100亿元,其中海洋技术交易额同比增长120%以上。

加强知识产权保护服务。获批国家首批知识产权示范城市,获批建设国家知识产权局青岛专利分理处,成为深圳、苏州之后全国第三个设立分理处的城市。获批建设中国知识产权维权援助中心、国家知识产权信息利用分中心。获国家首批知识产权运营服务试点,国家支持4000万元,组建首支1亿元专利运营引导基金。全市专利代理机构32家,居全省首位。国家知识产权局示范城市年度考核2015年跃升至全国第二。专利执法考核连续两年全国第一。“十二五”期间,全市发明专利申请量增长16倍,排名由副省级城市第13位跃升至第一;授权量增长近7倍,增幅居副省级城市第一;PCT国际专利申请翻一番。2016年前三季度发明专利授权增幅副省级城市首位,PCT国际专利申请占全省55%。