

中车永济电机公司与山东省淄博市淄川区人民政府、华电山东新能源有限公司签订合作协议

共建光储氢热一体化的新能源项目

科学导报讯 记者杨洋 12 月 18 日,记者从中车永济电机公司获悉,该公司与山东省淄博市淄川区人民政府、华电山东新能源有限公司共同签署合作协议。根据协议,三方将发挥各自优势,共建光储氢热一体化新能源项目,有效填补国内相关装备空白。

据了解,光储氢热一体化多能互补综合能源项目于 2021 年启动。其中,多能互补创新示范园项目充分利用淄川区闭坑煤矿井水资源,建设分布式抽水蓄能电站。此次合作,将依托中车永济电机公司在电传动系统领域

长期积累的核心关键技术,完成分布式抽水储能项目中的水力发电机组设计及应用,填补国内抽水蓄能电站国产变速机组核心机电装备空白,助力建立国内乃至国际第一座矿井水变速抽水蓄能电站。

此次签约加入的中车永济电机公司,在风力发电、工业电驱、工程机械、储能、电力电子等领域拥有众多核心技术。签约后,依托中车永济电机中大型双馈风力发电机和抽蓄电站变速机组技术高度契合的特点,可以帮助华电山东新能源完成分布式抽水储能项目中的水

力发电机组设计及应用。同时,可以填补国内抽水蓄能电站国产变速机组核心机电装备空白,助力华电山东新能源在淄川区建立国内乃至国际第一座矿井水变速抽水蓄能电站。

目前,多能互补创新示范园项目 100 千瓦抽水蓄能试验机组已基本建成。根据项目建设进度,2026 年前,示范园将完成 20 万千瓦抽水蓄能电站建设,实现年发电量 12 亿千瓦时,年产值 5 亿元,节约标准煤 13 万吨,减少二氧化碳排放 35 万吨。

近年来,中车永济电机公司坚持围绕国

家重大战略部署,推动企业在建设现代化产业体系中充分发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用。围绕中国中车“一核两商一流”战略定位、“一核三极多点”业务结构和“双赛道双集群”产业发展新格局的战略部署,聚焦轨道交通、清洁能源、节能高效工业电驱三大发展方向,在巩固既有业务基础上,依托电气传动系统产业基础及技术储备,全力拓展清洁能源新赛道,加快建成国际一流的绿色和智能化电气系统提供商,为打造世界一流中车贡献永电力量的。

亮点新闻

liangdianxinwen

长治市壶关县永兴村

特色产业点亮百姓幸福生活

科学导报记者 杨凯飞

“黄土路变柏油路,自来水进院进家,腰包越来越鼓,大家干事的精神头可足了。”12 月 12 日,在长治市壶关县黄乡永兴村,72 岁的冯明喜说起村里的变化,言语之间尽是喜悦,“更好的日子还在后头呢!”

永兴村四面环山,是由申家岭村、南头村、长井头村合并而成的新村,共有 413 户 1200 余口人。“过去村里产业单一,乡亲们收入主要靠种植传统农作物和外出务工,在各级党委政府和驻村帮扶队的帮助下,我们因地制宜发展冬桃等特色产业,村里发生了翻天覆地的变化。”永兴村党支部书记、村委会主任申兵则介绍,永兴村利用村里闲置的非耕地,先后

引进了投资 2000 余万元的山长市合鑫源养殖有限公司和投资 2000 余万元的山西潞绣田园民宿有限公司,其中长治市合鑫源养殖有限公司万头猪场已于 2022 年 7 月建成投产,不仅可以解决劳动力 15 人,更重要的是为永兴村在振兴路上打下坚实的基础。同时,永兴村还利用产业资金 100 万元兴建豆制品加工厂,可为村里带来 6%的产业分红。投资 100 万元的蔬菜挂面厂正在建设中。

另外,永兴城建起了 10 个春秋大棚,为村民带来了增收渠道。全村共栽种冬桃 100 亩,冬桃产业已成为永兴村新的经济增长点。与此同时,村里还种植连翘 300 亩、花椒 200 亩,建设了两座 100KW 光伏电站,荒山变成了“花果山”。下一步,永兴村计划租地 100 亩建设蔬菜大棚,为村

民持续增收创造条件。

特色产业遍地开花,“硕果”丰收富民。“乡村振兴不光是要让老百姓钱袋子鼓起来,还要让生活好起来。”申兵则说。

今年,永兴村投资 70 余万元新修田间道路 3000 余米,投资 80 余万元对年久失修的自来水水网进行全面改造,投资 40 万元对长井头村土岸土墙加固,硬化地面 1000 余平方米。同时还对三圣庙进行了修复。

如今走进永兴村,改造后的集体活动场所干净整洁,设施完备。文化墙图文并茂,每一面墙都是一个故事,传递着诚信、友善、奉献、文明、奋进的正能量。不仅如此,村里还启动了从水到电、从路到院、从房到厨、从厕到圈的家户人居环境改造工程,村民幸福指数芝麻开花节节高。

山西首单机械行业 科创可续期公司债发行

科学导报讯 近日,太原重型机械集团有限公司(以下简称“太重集团”)在上海证券交易所成功发行科技创新可续期公司债券(第一期)。这是山西首单机械行业科技创新可续期公司债券,也是山西年内发行的规模最大的可续期公司债券。

本期债券由中德证券担任独家主承销商,发行规模 20 亿元。债券的成功发行有利于太重集团优化债务结构,拓宽融资渠道,更好地在推动山西产业转型发展过程中发挥重要作用。

近年来,太重集团加快转型升级,加大科技创新领域投入,持续推动传统装备制造业从“制造”向“智造”转变。2020 年、2021 年、2022 年科技投入分别达到 6.15 亿元、8.06 亿元、11.80 亿元,年均增长 28%,研发投入强度达到 6%。目前,已形成“一重点、一中心、多基地”全球研发体系,成功研制出世界最大的 550 吨铸造起重机、全球首台 5G 远程操作挖掘机、全球首台“一键操作”智能铸造起重机等先进设备。程勇

太原公安首台 驾驶证自助制证机启用

科学导报讯 12 月 15 日,笔者获悉,太原公安首台驾驶证自助制证机日前在太原市为民服务中心正式启用,这标志着太原公安智慧警务“微车管所”全面提档升级,实现查询、体检、制证等高频常用交管业务全部自助办理。

据了解,驾驶证自助制证机可以办理期满换证、损毁换证、遗失补证 3 项业务。办理时,驾驶员本人携带身份证,使用 12123App 扫码交费 10 元,即可自助打印驾驶证正、副本,全程仅需 5 分钟左右。

据太原市公安局行政审批支队相关负责人介绍,随着自助制证机的启用,太原市为民服务中心北门的“微车管所”内,目前已设有驾驶证自助制证机、自助体检机、自助受理机等设备 18 台,可办理查询机动车信息、查询驾驶人信息、违法查询、驾驶人体检、驾驶人拍照、期满换证、损毁换证、遗失补证等 8 项业务。

秦怡良

山西地热资源勘查与开发利用 中试基地落户垣曲

科学导报讯 日前,山西省地热资源勘查与开发利用中试基地垣曲县示范基地在垣曲县高级职业中学揭牌。

垣曲县高级职业中学地热能利用工程项目是由省国土资源学校联合山西省地质集团、地热资源勘查与开发利用山西省重点实验室等龙头企业共同建设,是加强政校企合作,推进产教融合发展的典范工程。省第五地质工程勘察院有限公司承担三眼地热井、一座换热机房建设,项目建成后供热建筑总面积可达 188069 平方米。

地热能是重要的清洁能源和可再生能源,做好地热能开发利用,对于完整准确全面贯彻新发展理念、深化山西能源结构转型升级、重塑生产生活方式、实现绿色低碳高质量发展具有极为重要的意义。建立地热资源勘查与开发利用重点实验室和中试基地,实施环境监测、开展技术攻关、推进梯级开发利用,能够加快实现将地热资源优势切实转化为经济优势、环境优势和生态优势。

何海亮

升级产业 驱动发展



12 月 14 日,位于运城市稷山经济技术开发区的山西北都科技股份有限公司工人正在加工生产超高功率石墨电极。稷山县全力打造以梅山湖、北都和华恩特为主的碳基新材料产业链,推动产业优化升级,进一步提升企业在市场中的竞争力。

栗卢建摄



12 月 17 日,大秦铁路股份有限公司侯马北供电段工作人员给记者演示新引进的“2c 巡检装置”。据了解,在高铁运行中,此装置临时安装于运行中的电力机车或动车组驾驶室司机台上,对接触网的状态进行图像采集,在线或离线分析接触悬挂部件技术状态、接触网线路周边外部环境、有无侵入界限、妨碍供电安全运行的障碍物等,代替人工巡检,指导接触网检修,每公里可拍摄约 200 张照片数据资料,记录接触网缺陷及对应区段、公里标、支柱号、经纬度等定位信息,并提供分类汇总报告。通过 2c 装置智能分析,精准发现各类危险因素,科学高效保障了高铁运行安全。

科学导报记者刘娜摄

视觉科学

shijuekexue

科学释疑

kexueshiyi

魔芋制品能替代减肥主食吗

很多减肥者下决心管住嘴,认为魔芋制品能低还解馋,拿来代替主食。那么,魔芋制品营养如何?真的能替代减肥主食吗?

可以直接入口的魔芋制品,市面上主要有魔芋丝和魔芋豆腐。每百克未经调味的魔芋丝和魔芋豆腐的能量大概只有 6 千卡~17 千卡,比茄子、西红柿、青椒、苦瓜、西葫芦、韭菜、白菜、芥蓝等蔬菜的能量还要低。

然而,魔芋却没有营养优势。它的主要成分是水和水溶性膳食纤维,如每百克魔芋豆腐和魔芋丝的水分含量都高达 96 克以上,其中水溶性膳食纤维含量约为 3 克。

至于维生素,魔芋的含量几乎为 0;而钾、镁、铁、锌这 4 种矿物质含量又非常

低,只有钙含量稍高一点。魔芋块茎直接制得的魔芋豆腐每百克的钙含量为 68 毫克,魔芋丝每百克的钙含量为 75 毫克。

所以说,魔芋丝和魔芋豆腐是水溶性膳食纤维的一个不错来源,再有稍微补点钙,至于其他营养,都谈不上。

市面上被推荐用来替代主食的魔芋制品一般是魔芋面或魔芋凉皮。一袋魔芋面也就几十千卡,即使减肥一顿饭也要吃几百千卡才行。因此,用它替代一顿正餐能量亏空太大。虽然体重减得快,但是更容易反弹,因为能量亏空大也会饿得厉害,也就不好坚持。再说,魔芋的主要成分是膳食纤维,而不是主食富含的淀粉,所以无法替代主食。

有的朋友可能说,它能量低、碳水低,多吃些不就行了,还满足了口腹之欲。事实上,这种做法不科学。

一是魔芋吃多了容易导致胃肠不适。因为中国居民膳食指南对每天膳食纤维的推荐量是 25~30 克。全谷物、蔬菜、水果都可以提供膳食纤维,如果还大量吃富含膳食纤维的魔芋制品,就可能引起胃肠不适,比如嗝气、腹胀、腹泻、便秘。

二是容易造成营养不良,影响身体健康。除了能量太低,魔芋制品的碳水和各种营养素含量也极低。当能量和营养不足时,身体就会关闭那些相对来说不太重要的功能,有些女性朋友用魔芋代餐,结果月经都不正常了。

谷传玲

科学微评

kexueweiping

打造具有全球影响力的 科创中心

金观平

习近平总书记近日在上海市考察时作出重要指示,要求上海加快向具有全球影响力的科技创新中心迈进,并明确了“加强关键核心技术攻关”“加快培育世界级高端产业集群”“加快构建现代化产业体系”“不断提升国际经济中心地位和全球经济治理影响力”等进一步部署,为上海建设科创中心指明了前进方向。

从国内发展需求看,建设国际科技创新中心是以科技现代化助推中国式现代化的战略支点。当前,我们正以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴伟业,能不能如期全面建成社会主义现代化强国,科技自立自强是关键因素。以科技创新推动高质量发展,积聚新动能、跑赢新赛道,才能在中国式现代化进程中赢得历史主动。

从国际竞争局势看,面对百年未有之大变局,布局和发展国际科技创新中心已成为世界各国制定新一轮科技战略的重要举措。一个富有竞争力的国际科技创新中心,将成为全球科创活动的高地,全球科创要素的蓄水池、全球创新网络的集散中枢,对提高国家综合竞争力具有重大意义。

从现有基础看,作为长三角地区龙头城市,上海应成为高质量发展的先行者,为其他地区作出示范引领。长三角地区是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一。多年来,长三角地区生产总值占全国比重保持在四分之一左右,对全国经济增长的贡献率约 30%;在建和已建重大科技基础设施约占全国三分之一,拥有国家企业技术中心数量占全国 26.4%。长三角地区汇聚了许多高水平国家战略科技力量,又具备雄厚的经济基础和突出的人才优势。在龙头城市上海建设国际科技创新中心,是党中央赋予上海的重要使命,也是水到渠成的选择。

围绕建设“具有全球影响力的科技创新中心”的目标要求,上海已经取得长足进步。2014 年到 2022 年,上海研发投入从 862 亿元上升到 1981.6 亿元,研发经费投入强度从 3.66%提高到 4.44%。C919 大型客机、首艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”、中国空间站梦天实验舱、长征六号甲运载火箭、我国首台获准上市的国产质子治疗系统……一大批上海科技创新“名片”熠熠生辉。集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业正发展成为上海的创新高地。

期待北京、上海、粤港澳大湾区三大国际科技创新中心早日腾飞,成为我国加快构建新发展格局、加快培育国家战略科技力量、加快实现高水平科技自立自强、加快建设世界科技强国的探索者和引领者。

科学进展

kexuejinzhan

研究揭示大脑 “快乐荷尔蒙”运输机制

中国科学院物理研究所、北京凝聚态物理国家研究中心和中国科学院生物物理研究所团队合作,通过冷冻电镜单颗粒技术解析了单胺转运蛋白 VMAT2 多种状态的高分辨结构,详细解释了单胺神经递质被转运到囊泡中的过程。12 月 12 日,相关成果发表于《自然》。

倪思洁

研究表明吸烟 或导致大脑萎缩

美国华盛顿大学医学院科学家的一项最新研究表明,吸烟可能导致大脑萎缩。戒烟可防止脑组织的进一步萎缩,但不能使大脑恢复到原来的大小。这项研究有助于解释为什么吸烟者的认知能力会下降以及罹患阿尔茨海默病的风险会升高。相关论文发表于最新一期《生物精神病学:全球开放科学》杂志。

刘霞

球体放在“香肠”里 最节省空间

包装网球或橘子最节省空间的方法是什么?数学家们研究这个“球体包装”问题已经有几个世纪了。但很少有人关注该问题在现实世界中会如何。现在,荷兰特文特大学的一项涉及微型塑料球的物理实验终于解释清楚:对于少量的球,最好把它们装在香肠形状的包装里。相关论文发表在最新一期《自然·通讯》杂志上。

张佳欣

基于调频的 光子探测新技术面世

目前的光子检测技术通常依赖于电压或电流幅度的变化,但美国中佛罗里达大学教授巴希·钱达等人开发出了通过调制振荡电路频率来检测光子的方法,为超灵敏的光子检测铺平了道路。这种基于调频的方法可用于创建低成本且高效的非制冷红外探测器和成像系统,广泛应用于医学成像、通信以及安保等领域。相关论文发表于新一期《先进功能材料》杂志。

刘霞