

科技创新：带动现代产业发展新引擎

——长治高新区发展新质生产力的生动实践



中科瀚安在深紫外 LED 领域达到行业领先水平，古巴分子免疫学(长治)研发中心、久安人工心脏等国际合作项目加速推进，山西省光伏制造中试基地等一批高水平科技创新平台相继建成……

近年来，长治高新区围绕产业链布局创新链，创新能力和创新活跃度显著提升，为区域经济发展、产业实力提升注入新活力。

日前，山西瀚安太阳能科技有限责任公司成功完成 78 版型太阳能电池组件产线的

升级改造工作，并顺利进入量产阶段。整个升级过程共涉及大小改造项目 80 余处，且 78 版型组件量产后的各项工艺技术参数和质量指标均已达标，转换效率可达 620~640W。

据产线改造升级小组负责人张冰介绍：“我们对整条产线及单机设备进行了全面改造升级，从新建串焊机模块到调整串焊机、排版机吸盘长度，从重建串焊机、叠焊机基准到对装框机、边框打胶机弹夹、限位等精细调整……每一项都做到精益求精，力求在突破关

键核心技术方面取得显著成效，为公司高效生产注入新的动力。”

走进位于长治高新区钜星锻压机械装备制造有限公司，各工作区域的工人们正按照图纸要求进行焊接、加工、装配。卷板机、弯管机、型弯机等大型数控弯曲矫正机械的研发与制造在这里产生。

短短十余年，该公司在产品研发、加工设备、产品测试及型式试验工作方面具备雄厚的技术实力，已有多项关键技术取得知识产权专利授权，并自主研发出许多具有国际先进水平的弯曲矫正机械类产品，成为国内弯曲矫正机械行业的龙头企业。

“未来，公司将继续研发和创新产品，以振兴民族工业为己任，全力打造世界一流的弯曲整形机械研发、中试、生产基地。”公司董事长郑亚彤自豪地说。

2023 年 8 月，山西光益生物科技有限公司落户长治高新区，该公司依托国家激光医学技术团队指导，专注于无创光疗设备的创新开发和应用推广，在高新区智创城 5 号建设半导体无创光疗产业化项目，并纳入北京长治对口合作机制，主要生产紫外、红光等多波段无创光疗产品。目前，该公司自主研发生产的穿戴式紫外光治疗仪已列为我省第二类创新型医疗器械，将用于改善和治疗人体维生素 D 缺乏，现已通过省药监局组织的医疗器械产品注册现场核查、医疗器械生产许可现场核查，将于近期取得注册证和生产许可证。

科技创新，平台先行。
5 月 11 日，山西省基础研究计划联合资

助项目(长治·潞安)换购暨煤基合成化学品山西省实验室(筹)揭牌仪式在高新区太行润滑科技股份有限公司举行，实现了长治市科技创新平台在省实验室领域零的突破。

该实验室由潞安化工集团有限公司联合太原理工大学、国家煤基合成油产品质量检验检测中心联合建设，集产学研一体，建成后 will 聚焦全省煤基合成化学品产业发展、企业发展需求，开展应用基础研究和关键技术攻关，进一步打通从基础研究到成果转化的创新链，为培育新质生产力，实现高质量发展提供科技支撑。

作为山西省首批“科创中国”试点园区建设单位，近年来，长治高新区抢抓数字经济发展的有利契机，把握东部地区产业转移和北京长治对口合作的难得机遇，以构生态、建平台、育主体、筑根基、抓转化为抓手，促进政策链、技术链、人才链、创新链、产业链“五链合一”。目前，全区高新技术企业达到 151 家，规模以上科技双载体企业达到 16 家，市级以上创新平台达到 32 家，覆盖电子信息、高端装备制造、新能源、生物医药与大健康等主导产业，同时引进落地一批科技含量高、市场前景好的科技成果转化项目，积极推动企业项目与高校人才精准对接，共建省校合作基地，以科技赋能带动高新区高质量发展。

“我们坚持科技创新引领产业创新，不断强化科技创新和产业创新深度融合，赋能产业高端化，产业链现代化，加快建设更高质量、更加优质的现代化产业新高地。”高新区党工委、管委会主要负责同志如是说。

王波

抓产业发展机遇 向绿色低碳转型

山西中恒新能源科技有限公司

科学导报讯 发展新型电池产业是推动阳泉市建设绿色低碳产业转型的重要途径，山西中恒新能源科技有限公司抢抓新能源产业发展机遇，充分发挥阳泉市新能源电池产业与材料优势，不断加大产品研发力度，打造高端锂离子电池硅基负极材料打下坚实基础。

走进公司预碳化车间，一派繁忙的生产场景呈现在眼前，车间内各道生产线快速运转着，车间全员开足马力赶订单、忙生产、抢进度，从原料仓库到生产车间，再到成品堆放点，工作人员娴熟地操作各种设备，有条不紊地赶制着电池原材料，他们生产的锂离子电池负极材料将销往国内各锂电池生产企业。

作为阳泉市特色产业，人造石墨负极材料工艺极为复杂，需要很高的纯度与精度，因此，山西中恒不断推动生产技术的更新与迭代，进行科学探索和有效突破。

2 月份单线试运行生产 4 月份开始双套双线满负荷运行，每月产量可达 3 千吨，建成投入使用 2 条隧道窑，相比传统的碳化工艺，引入的自动化新生产方式，很大程度上提高了锂电负极材料碳化的产能产量，并且有效的降低了各项成本。

新能源电池产业是阳泉市重点发展的新材料产业，目前阳泉市的新能源电池主要分为锂离子电池动力电池和钠离子储能电池两大类。其中，锂离子动力电池在阳泉市已经有一定的发展基础。

作为锂离子电池生产的重点企业，山西中恒锂离子电池负极材料聚合一体化集成体系，年生产锂离子电池负极材料 4.5 万吨，预期年销售收入 14 亿元，可带动就业人员 400 人。

锂离子电池负极材料一体化基地项目生产的石墨负极材料同比行业内其他企业同类产品属于中高端产品序列，项目的试运行实施可使我公司累积负极材料生产建设经验，为下一步围绕新质生产力，布局高端锂离子电池硅基负极材料提供重要的生产经验。

李阳

山西润金茂环保科技有限公司

校企合作让科技成果落地生根



西重点实验室。柔性引进北京化工大学朱吉钦博士团队，开展间甲酚/对甲酚提纯项目研

究。公司先后获得十多项自主专利，校企合作，人才引进为公司高质量发展注入了新动

能，2023 年累计生产 LNG 8.35 万吨，实现产值 3.69 亿元。

科学导报讯 走进位于屯留经济技术开发区余吾工业园的山西润金茂环保科技有限公司，中国科学院上海高等研究院、中国石油大学(北京)、山西大学三块校企合作标识牌格外引人注目。据公司负责人介绍：“这是公司开展校企合作，大力实施人才引进战略，推进科技成果落地转化，保障科研项目落地生根，助力公司高质量发展的具体实践。”

近年来，屯留经开区立足社会和企业所需，高度重视省校合作，倾听企业需求，为企业和人才牵线搭桥，吸引更多高层次人才深入企业，通过创建省级博士创新站、高校实习实训基地、重点实验室等形式，为企业提供高水平、高质量的科技创新服务和支撑。企业通过人才引进，技术攻关，引导科技成果下沉企业一线，探索科研成果落地转化新机制，打造科技经济融合新模式，在解决企业技术短缺、人才短缺难题的同时，有效推动企业实现科技创新与产业升级的良性互动，提升产业科技含量，促进产业升级，为高质量发展提供更多智力支撑。

山西润金茂环保科技有限公司成立于 2017 年，是一家专注于清洁能源产业研发、生产、销售的高新技术企业。公司以“安全稳定经济供气、文明优质高效服务”为发展理念，致力于清洁能源的生产与推广。为促进公司高质量发展，发挥科技引领作用，助力科研项目成果转化，为公司发展提供科研支撑，润金茂环保科技与中国科学院上海高等研究院建立了战略合作伙伴关系，共同开发及推广硫磷氮型润滑油添加剂项目。与中国石油大学(北京)机械与储运工程学院合作建立了石油工程学院实习实训基地，共同申报长治市液化天然气产品延伸技术创新中心，并开展富氢气深冷法提纯、氢气液化项目技术研发工作。与山西大学合作建立了煤基高端化学品绿色催化合成山

山西中来光能电池科技有限公司 荣获 TOPCon 光伏电池创新技术奖



科学导报讯 5 月 23—24 日，“第二届 TOPCon 高效电池组件技术高峰论坛”在安徽滁州举办。山西中来光能电池科技有限公司荣获“2023 年度 TOPCon 光伏电池创新技术奖”，此奖项的获得是行业对山西中来光能在 TOPCon 电池技术创新上的高度认可，彰显了山西中来光能在业界的技术优势和品牌实力。

中来作为最早一批布局 n 型高效电池并实现 GW 级量产的公司，采用新一代 J-TOPCon 新型高效太阳能电池技术和工艺，具有完全的自主知识产权、领先的技术水平和强大的研发实力，所生产的 n 型 TOPCon 电池量产效率可达 26% 以上。2023 年 9 月，中来在电池优化方面取得重要突破，成功研发并在产线上导入中来特殊注入金属化技术(Jollywood Special Injected Metallization)，完美解决了 TOPCon 电池水汽敏感问题，进一步提升了电池的可靠性。

山西中来光能通过采用独特的 PVD 技术路线，提升了 TOPCon 电池的良率，在电池生产过程中可以做到无绕镀、反向漏电小、无黑边风险；叠加自主研发的 POPAID 生产设备，成功缩短了生产工序，提升了电池量产效率。基于以上技术路线和设备优势，中来在 TOPCon 电池制备过程中的各膜层结构更加的致密、均匀，使得电池拥有更低的温度系数、更低的热斑效应以及更小的紫外损伤，且生产的电池以深蓝色为主，封装成的组件呈全黑色，组件更美观且效率更高。

山西中来光能作为全球 n 型电池技术先锋，将持续深耕电池技术创新和降本增效之路，不断与时俱进，坚持以客户需求为中心，打造节能、高效、绿色的科技产品，让光伏能源走进全球生活。 国庆

抢占冻干宠物食品新赛道

——山西星萌科技有限公司见闻

冻干宠物食品是如何加工出来的？在长子经开区，正在兴建的冻干食品产业园满足了笔者的好奇。

取料、分切、装盘、速冻、冻干、卸料、挑选、包装……走进山西星萌科技有限公司现代化的宠物食品生产车间，边听边看，按照整个生产流程走下来，冻干设备、冻干技术、冻干产品、生产自动化、上下游产业链布局……的确令人耳目一新。

冻干整只鸡小胸、冻干小鹌鹑、冻干小鸡苗、冻干鸡脖、冻干生骨肉条……在冻干宠物食品展示架上，一件件盒装成品整齐陈列。综合办公室主任魏子昂介绍：“当今社会，独居群体数量在增加，人们将情感寄托转移到宠物身上，从而导致与宠物相关的消费快速增长，这些宠物食品的市场仍有扩大的趋势。”

据介绍，目前在宠物食品市场中，宠物主粮占较大比重，可分为干粮、湿粮、冻干粮三类。在干粮生产过程中，磨粉、膨化、烘干都会导致原材料营养成分流失，罐装湿粮在包装、运输、保存上的成本偏高，而冻干工艺对原材

料的营养保存优势显著，因而成为开发热点，正以迅猛势头占领市场份额。

何为冻干工艺？魏子昂介绍：“这是一种物理脱水技术，曾被应用于航天食品的加工，被誉为健康食品锁鲜黑科技。它将食材急速冷冻到零下 30℃，再置入真空环境中，通过改变压强达到低温升华脱水的效果。在整个冻干过程中，食物的内部结构均不会受到破坏，色、香、味、形、营养等也能够完整保留。”

许多消费者在超市买到的紫菜蛋花汤方便食品就应用了同样的冻干脱水原理。“当再次遇到水，冻干食品能够立刻被重新激活，复水还原原有状态，新鲜如初。同时，因为冻干食品干燥得十分彻底，并不需要防腐剂，就可以

保持长久而稳定的货架期。”

干净整洁的现代化厂房，先进的生产设备……山西星萌科技有限公司冻干食品产业园正加速落地。公司总经理姜云辉介绍，公司厂区建设项目分三期，一期工程建设冻干生产线 20 条，年产量 1 万吨，已于 2023 年全面建成投入生产。二期在建冻干生产线 20 条，全面投产达 40 条，将为长子高质量发展注入新活力。

为何会选择长子经开区？姜云辉说，作为能源大省的山西，当前正着力打造转型升级新引擎，战略性新兴产业可以享受优惠电价。而冻干产业是低能耗产业，选择这里，可大大降低生产成本，提高产品竞争力。

从原料方面来讲，长治市每年生猪、肉羊、蛋鸡等存栏量、出栏量、屠宰量数量巨大，并且有良好的养殖业发展空间。从区位优势方面来讲，山西与山东临近，距离类养殖大市聊城 300 公里，公路运输极为便利。无论是发展本土养殖业还是招商引资山东养殖类企业，都有良好的基础条件。

一条令人期待的宠物食品产业链正在快速发展之中。姜云辉认为，通过冻干宠物食品产业链的建设，可以造福在产业链源头的农户，走出一条市场牵龙头、龙头带基地、基地连农户，生产加工销售一条龙的特色发展道路，将长子县打造成全国农业全产业链示范县、典型县。 闫杰