

山西繁盛昇智能焊接装备有限责任公司

## 从“传统制造”向“智能制造”转型升级

**科学导报** 传统产业转型创新才是出路，山西繁盛昇智能焊接装备有限责任公司在新时期支持民营经济发展政策的引领下，不断强化技术创新主体地位，紧跟市场需求，走出了一条从传统制造向智能再制造转型升级的破局之路。

创新是第一动力。山西繁盛昇智能焊接装备有限责任公司作为一家传统煤机制造企业，不断强化技术创新主体地位，紧跟市场需求，走出了一条从传统制造向智能再制造转型升级的破局之路。

在该公司的生产车间，研发人员和装配人员正在对企业最新研制的中部槽自动焊接

工作站进行安装调试。“按照目前的工作进度和时间节点安排，预计这批新设备4月份就可以投入使用。这些最新研制的设备要进行严格的焊接测试，通过对各种测试数据严格对比，进一步对设备进行优化升级，使得功能更加完善、运作更加智能、操作更加便捷。”该公司技术总工程师告诉记者，该新设备优势是配备四枪同时作业，两台机械手负责外部焊缝的焊接，同时两把长枪可以进行内部焊缝的掏焊作业，这样就极大地提高了生产效率。“这个设备通过多轴运动协同控制，编程简单，操作便捷，同时配备多个外部传感器，进行各项参数的实时监测和声光报警，使得

焊接作业更加轻松、更加智能。”

据了解，该公司是一家集煤机关键部件再制造技术推广应用、智能焊接设备研发生产、个性化定制开发及矿用综采设备维修为一体的国家级高新技术企业。多年来，该公司不断加大生产投入，引进先进设备，为后续发展打下坚实基础。今年年初，该公司投资1000多万元引进了一批高精尖的生产设备，包括龙门数控镗铣床、时效炉、30000瓦激光切割机，其中龙门数控镗铣床可以对矿用液压支架等大型工件，实行高效率的大平面切割加工，时效炉可以对焊接工件进行预热，使得焊接工件变形小、强度高。这些机械在全省机械

加工行业都具有领先地位。

传统产业转型创新才是出路。该公司在新时期支持民营经济发展政策的引领下，紧跟市场需求，研发制造具有节能高效、动力强劲、智能化、国产化等特点的智能焊接设备，走出了一条以煤为基、多元化发展，从传统制造向智能再制造的发展之路。公司董事长李建英表示，作为民营企业，面对的困难挑战也是一种机遇，必须坚持自动化、智能化、数字化在各个行业应用。在实践的过程当中，作为装备制造业必须有切实的实际行动，迎难而上，面对挑战，力争在朔州智能化、自动化、数字化方面引领装备制造业生产力。刘花荣

山西丰诺包装有限公司

开足马力抓生产  
铆足干劲促发展

**科学导报** 近年来，襄垣县牢牢把握高质量发展这个首要任务，坚持以龙头企业为牵引，发挥比较优势，引进优质资源，持续推进延链补链强链，吸引多家上下游企业参与其中，促进“包装”产业快速发展，以“产业新质”带动“链式蝶变”。

走进山西丰诺包装有限公司装配车间，一条生产线“火力全开”。机器轰鸣声此起彼伏，工人们忙得热火朝天，在各自的岗位上，印刷、包边、缝底……经过一道道繁杂的工序，一个个精美的包装袋成型出库装车。生产工段长李晶晶向记者介绍，“我们公司专业生产纸塑复合包装袋，有大型纸塑复合生产线1条、印刷制袋生产线2条、缝底生产线4条，年产纸塑包装袋2000万条”。

山西丰诺包装有限公司总投资达1200余万元，总建筑面积2500余平方米，是一家生产纸塑复合袋及塑料制品企业。该项目填补了襄垣县包装材料产业空白，生产的包装产品可广泛用于各类化工产品、干粉砂浆、食品添加剂、工程塑料、饲料添加剂等领域。

公司办公室主任连环霞说：“我们公司属于下游企业，生产的纸塑复合包装袋主要供朔州恒化使用，两公司距离仅5公里。每日产量在8万条左右，年产值4000余万元。”今年以来，该公司在优化产品质量和提升服务水平的同时，积极拓展市场，产量、产值均大幅提升。

“我家住在公司附近，上班10分钟车程，很方便。在这里工作5年了，各方面技术越来越熟练。现在一个月可以拿到4000多元工资，待遇也很不错。”员工韩丁笑着说道。

山西丰诺包装有限公司位于襄垣经开区，周边各类工业企业云集，交通便利、位置优越。自入驻襄垣县以来，借助优势资源不断发展。目前，该公司订单不断，市场前景广阔，可提供近百个就业岗位，具有显著的经济效益和社会效益。“公司将进一步扩大生产规模，持续开发系列包装产品，形成产品多样化态势，适应不同产品包装要求。未来，公司将规划建设年产2000万条方底网口包装袋、180万条集装袋、300万平方米编织布、3000吨注塑塑料制品等多条生产线，为全县高质量发展贡献力量。”山西丰诺包装有限公司总经理赵武宏信心满满。

襄垣

**科学导报** 为丰富产品种类，拓宽营销渠道，今年以来，位于上党经济技术开发区先进装备制造园的雅瑞地毯有限公司引进四台新型设备，并计划推出新产品，在提升市场竞争力的同时，助力企业开启地毯销售的新模式。

在雅瑞地毯的织造车间，轰鸣的机器在编程软件的指挥下，铺织经纬，尽情飞舞，工人们有条不紊地操作设备、搬运地毯、修整产品，呈现一派忙碌的景象。

据了解，之前雅瑞地毯主要生产威尔顿、阿克明地毯，产品结构不够丰富，在经过市场调研之后，雅瑞地毯引进四台簇绒织机及配套的涂胶、复底后整设备，专门生产适用于北上广深等一线城市写字楼等办公商用场所的方块毯。

“我们现在所在的这个车间呢，就是我们的一个新项目——方块毯项目，我们之所以推出方块毯，是因为要丰富一下我们的产品种类，进一步拓展市场，提升市场竞争力，所以在去年的时候进行了考察调研。今年的话，设备从年初开始进行安装，目前，织造设备已完成调试运行，后期的涂胶、复底线即将进行调试运行，预计本月底，首批产品能够下线。”雅瑞地毯副总经理周伟凤说道。方块毯具备运输安装方便、可灵活调整和清洁及多样化设计和图案等特点，非常适用于大型写字楼办公和商业场所。

新上方块毯项目的整个营销模式和研发流程都投入了更多的人力物力资源，为企业转型升级做好了充足的准备。此外，雅瑞地毯上海办事处正在紧张装修中，将会把该项目的研发设计及样品制作等最前沿、最紧跟市场发展趋势、最快反馈创新的前端工作放在上海，以大城市为依托，扩宽产业版图，瞄准全国一流地毯企业的目标，把产业链做大做强。

生产车间里同样火热，映入眼帘的是雅瑞地毯新引进的四台方块毯生产设备，分别是8+4提花簇绒机、6+6提花簇绒机、6+6低割高圈簇绒机和1/10多色簇绒机，这四台设备制作出

雅瑞地毯有限公司

## 引进新设备 再上新产品



的方块毯各有特色。8+4和6+6提花簇绒机采用双针床工作原理，底纱与毛绒纱同时织入，形成各种花型。其中，8+4提花簇绒机为方块毯最古早机型，虽性价比高，但图案粗犷；6+6提花簇绒机为8+4机型升级版，图案细腻，可生产多色工艺毯面，图案表现力更强；与之前市面上的高割低圈簇绒机不同，雅瑞地毯新引进

的6+6低割高圈簇绒机是国内为数不多机型，结合割绒和圈绒两种质感，其制作的毯面质感独特且图案新颖，可以为顾客定制专属自己的个性化产品，最大程度满足顾客需求；1/10多色簇绒机为行业最新机型，其制作出的毯面质感强烈，图案表现力丰富，给人高端大气的感官感受。

周伟凤说：“预计今年下半年，我们定位的所有产品能够正式全面启动，下半年销售收入能达到1500万元左右。”接下来，雅瑞地毯还将继续完善科技创新体系，全面开展产学研合作，加快推动企业增产扩产，抢占新经济领域的先机，形成新的生产力，为实现可持续发展奠定坚实基础。上党

## 企业观察

## 向“新”而行逐浪高

——以山西丹源新材料科技股份有限公司为例



谈到碳素，给人的第一感觉可能是其冷门与深邃。然而，碳素这个看似简单却又复杂的元素，却在我们的生活中无处不在。大到航空航天、汽车制造、电子工业、新能源，小到医疗器械、人工关节、羽毛球拍、碳素笔……碳素作为一种高性能、多功能的材料，在我们生活的各个领域都发挥着举足轻重的作用。

20世纪50年代以来，晋中拥有60余家碳素制品生产企业，特别是其制作的铝用阴极

产品占全球电解铝行业75%以上的市场份额，成为国内重要的碳素生产基地。在碳达峰碳中和背景下，面对日益饱和的市场需求，晋中碳素如同其他传统产业，面临着诸多挑战。如何打破常规、突破瓶颈，搭乘科技创新的“快车”，蹚出一条高质量发展之路？位于山西省祁县东观工业园区的山西丹源新材料科技股份有限公司给出了答案。

在山西丹源新材料科技股份有限公司，煅

烧、成型、焙烧、浸渍、石墨化、机加工六大车间宽敞明亮、洁净现代，一改往日传统碳素企业给人的“黑色印象”，工人师傅们在各自岗位有条不紊地开展着工作。像丹源碳素这样具备完整工序链条的一体化生产企业全国屈指可数。

2017年，为进一步推动传统产业转型升级，做强做精做大新材料产业，祁县整合县内资源，规划建设以丹源新材料科技股份有限公司为龙头的鑫丹源新材料产业园。园区内集聚

碳材料产业优势企业，通过产业集中布局、集聚发展，推动企业精干主体、分离辅助，建立成链闭环发展的循环经济发展模式，有效保护环境，实现资源节约利用、综合利用、循环利用。

山西丹源新材料科技股份有限公司立足科技创新，锚定高端化、差异化发展路线，乘势而上、向“新”而动，朝着节能效果显著的石墨类制品转型，先后投资数亿元，建成了煅烧、成型、焙烧、浸渍、石墨化、机加工六大工序一体化生产线，同时，引进国内先进的生产及环保设备对现有装备改造升级。

2018年，丹源碳素科学决策切入新赛道。“企业发展，不进则退，慢进亦退。对于转型，一直以来酝酿了很久。当时，全市整个碳素行业都存在智能化水平低、产品良莠不齐、同质化竞争等情况，同时面临巨大的产能过剩和环保压力。”伴随碳素行业共同走过20余年历程的刘冬，对碳素行业现状的把握、存在问题的分析冷静而客观。刘冬介绍，企业之前生产预焙阳极产品，由于生产线老旧，国内新投产的企业均是大批量、新装备，压力非常大，产品利润一度被压缩到只有几十元。

面对困境，丹源路在何方？转型是必然选择，创新是必由之路。

“我们把技术改造作为练内功、创优势、补短板的重要抓手，大力开展工艺装备技术改造。新建了两台环式焙烧炉，增加了二次焙烧工序，同步配套了自动化焙烧温度控制系统；引进产能5万吨的浸渍生产线，通过自有力量开发一拖多内串石墨化炉生产线，有效提高了产品的体积密度和均质性指标，石墨化制品的理化指标也超过了行业标准水平。同时，投入大量资金升级环保设备，不仅实现了品质的大幅提高，产品成品率也实现了100%，能耗降低了50%以上，二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物等污染物实现了超低排放。”总经理刘冬在一遍遍的自我发问中，坚定了转型的信念。

在机加工车间，刘冬指着整装待发的石墨方电极产品介绍说：“这是我们为美国环球冶

金公司量身定做的石墨电极，它的最大优势在于采用大颗粒配方生产，规格尺寸国内最大，节电效果比我们原来供应的碳电极提高了40%，强度满足该企业在生产时的大电流冲击，每年它的订货量在5000吨以上。”这个长3.56米、宽0.9米、高0.7米、重达4吨的超大规格产品，经过7道工序历时3个月的打造，最终漂洋过海运往美国，成为美国环球冶金公司金属硅生产的核心装备。基于其过硬的产品质量，多年来，丹源碳素一直是该公司在全球唯一而稳定的供货商。

推动新旧动能转换，人才是关键。

丹源碳素紧紧抓住晋中驻地高校科教人才集聚优势，与太原理工大学、中北大学等高校开展产学研合作，成功开发研制出新型石墨化阴极和应用于国内锂电池负极材料生产领域的石墨导电电极。与中北大学、中科院煤化所、湖南顶立科技有限公司合作开展的高纯石墨高温纯化生产技术研究，已具备落地转化条件，计划在产业园内新建年产450吨高纯石墨生产线项目，产品是目前碳基新材料的高端产品，主要应用于新能源动力电池、金刚石、核石墨等领域，替代国外同类产品，满足我国第三代半导体产业发展对高纯碳基材料的需求。项目的投产将进一步完善鑫丹源新材料产业园的产品结构，延伸碳素产业链。

“习近平总书记关于发展新质生产力的重要论述为加快推动传统产业高质量发展指明了方向，提出了要求、增添了信心。我们要以科技创新为引领，坚定信心、鼓足干劲，不断提高精准制造能力和精细化管理水平，向着产业科技高峰全力攀登，不断增强高质量发展‘硬实力’。”刘冬言语间表现出笃定的自信。

园区内，刚则几十公斤、最重达4000公斤的各种规格的碳素产品在车间排列整齐，等待运往国内各地及出口国外，这些又黑又重、看似不起眼的碳素产品背后，凝聚着企业专精深耕、向科技要新质生产力的努力。

冯静宁 张浩亮