

创新引领，建设现代化产业体系

创新故事

盛夏时节，三晋大地生机勃勃，活力无限。

走进山西省产业经济发展一线，从生产车间到研发中心，从前沿科技到高端制造，处处涌动着创新热潮。

以科技创新引领新质生产力发展，山西省加快构建具有山西特色优势的现代化产业体系，久久为功推动资源型经济转型，奋力谱写推进中国式现代化的新篇章。

加大技术创新和产业创新融合发展力度，今年上半年，山西省新产业、新技术、新业态继续保持较快发展，规上装备制造业增加值增长 9.6%，高技术产业投资增长 17.8%……一条条上扬曲线勾勒出山西经济的新图景。

加快推进制造业振兴升级

在轨道上时而横向滑动，时而纵向穿梭，平稳托起货物后精准升至货架预留位置……由太原福莱瑞达物流设备科技有限公司自主研发的四向穿梭搬运机器人，动作丝滑、身手敏捷，智能又高效，在日前举办的中国国际供应链促进博览会上大放异彩。

作为深耕智慧物流 20 多年的企业，福莱瑞达现拥有 300 余项知识产权，全球超 1000 个服务案例。“创新是企业的生命线，福莱瑞达将持续自主创新，推动智能制造数字化转型升级。”董事长许习军的一席话语，道出了真谛。

创新是第一动力，山西要实现转型发展，就必须敢于创新、善于创新，一体推进教育、科技、人才发展，让一切创新源泉充分涌流。

制造业是山西的支柱产业之一，山西省坚持以科技创新引领产业创新，加快推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。

科技创新是太重的战略选择，竞争优势。太重集团作为装备制造业的领军企业，科技创新为其蓬勃发展注入不竭动力，也是太重实现产业报国、助力制造强国的重要力量。

在太重轨道交通产业园区，一块铁钢锭不到一分钟就能变成一片片车轮。“通过数字孪生技术，可以实时精准获取炉内每一块钢坯的温度。”车轮工艺主管张晓峰介绍，“设备每 30 秒就会自动进行一次温度分析，实现炉体自适应精准控温，大幅降低能源消耗。”

在太重智能高端装备产业园区，AGV 车沿着预设轨道精准配送物料，智能喷码机有条不紊地进行数据喷印，智能控制系统实时监测每道工序的能耗曲线。

这样的智能制造场景在活力太重比比皆是。“通过‘0 到 1’的原创新突破，‘1 到 100’的成果应用，‘100 到 N’的产业化发展，实现弯道超车、换道超车，不断开辟发展新领域新赛道，塑造发展新动能新优势。”党委书记、董事长韩珍堂信心满满。同样作为老牌国企的山西电机制造有限公司，凭借着创新的步伐砥砺前行，如今成为行业龙头，用高效节能的电机助力工业转型升级。

7 月 1 日，走进太原市小店区化章街的山西电机金工分厂端盖油盖智能化加工岛，生产现场井然有序，一个个机械臂灵巧地来回装夹零件，智能运输车将加工好的工件自动运送至指定位置。“这是去年投资建设的智慧工厂数字化车间，生产效率提升了 3 倍。”金工分厂厂长王志军说。

近年来，山西电机以集团化、规模化发展为目标，持续推动着生产设备换代升级。2014 年 5 月完成搬迁改造，整体装备水平得到大幅提高。如今又在现址东侧，打造“高效电机与系统节能产业研发制造基地”，聚焦铸铝、冲剪、电工、机加工等核心生产环节，系统性重构生产工艺流程。此次大规模技术改造，新增 120 台（套）智能化电机生产设备，建成 6 条智能生产线，同步推进企业数字化、信息化建设，实



太重智能高端装备产业园区是国家级智能制造示范工厂，代表行业先进制造水平。■ 受访者供图

现生产全流程的智能化管控。

山西科达自控股份有限公司作为一家集自动化、信息化、智能化研发和生产为一体的高新技术企业，已取得知识产权 450 多项，其中发明专利 50 多项，被授予国家级智能制造试点示范单位。

山西天地煤机装备有限公司立足“综掘技术与装备”“短壁开采技术与装备”“综采技术与装备”“辅助运输技术与装备”“电气自动化控制技术与装备”五大专业，成为我国主要的巷道掘进、无轨运输、短壁机械化开采成套技术与装备供应商。

以这些企业为代表，太原市着力构建“科技型中小企业—高新技术企业—科技领军企业”梯次培育体系，推动各类创新主体不断发展壮大，2024 年全市科技型中小企业 2606 家，高新技术企业 2150 家，在全省占比 50%以上。

如今，科技创新的种子已在产业土壤中生根发芽，太原市正向着科技创新高地迈进。

科技创新是产业发展的“源头活水”，以太原市为代表，山西省累计培育有效期内国家级专精特新“小巨人”企业 132 家，制造业单项冠军企业 18 家，省级以上专精特新企业 2903 家，创新型中小企业 4946 家，市场主体实现量质齐升。

打造数字经济发展新引擎

“你好，有什么可以帮助你？”这样的问候语，上海润迅大同基地的翟浩楠每天要重复上百次。

2021 年，大同市委、市政府与上海润迅集团合作建设了“云中声谷”大数据智慧服务基地。通过“智慧服务+”模式赋能传统产业，打造数字产业孵化发展和数字技能人才协同培养的“数字大同”创新创业新引擎。

“它的落地，是大同市聚焦数字服务产业发展，推动大同经济转型升级的重要成果之一。”上海润迅“云中声谷”大数据智慧服务基地行政负责人郭贵峰介绍。

上海润迅“云中声谷”大数据智慧服务基地目前在大同相继建设了 5 个职场，共计 3200 个席位。基地主要从事数据分析、数据呼叫等工作，目前承接了美团、滴滴出行、京东等互联网头部公司的数据业务。

“云中声谷”是大同市积极打造算力之城的一个缩影。近年来，大同市抢抓大数据模型等技术突破带来的算力需求机遇，发挥“能源+算力”优势，不断深化数据要素市场化配置改革，全面推进以算力中心集群为枢纽，芯片、服务器、交换机、配电设

施制造等产业主体向大同集聚，人工智能芯片、异构处理器、物联网、边缘计算等新兴产业在大同发展壮大的产业新格局，实现主导产业由“输煤炭、输电力”向“输算力、输服务”转变，产业形态由“瓦特”向“比特”转变。

从 2018 年首次引进秦淮数据环首都·太行山能源信息技术产业基地项目开始，大同市算力产业便开启了“拔节”生长。截至 2024 年底，全市累计投运服务器 68.2 万台，年用电量突破 43 亿千瓦时，已初步形成通用算力与智能算力相结合的产业布局。

目前，已经落地秦淮、中联、京东等算力龙头企业，初步形成了涵盖算力设备制造、算力服务、数据存储等领域的产业生态，算力中心累计完成投资 268 亿元。作为全国七个国家级标注基地之一，共引育京东物流、京东科技、抖音、上海润迅等数据呼叫标注企业 67 家，数据标注相关产业产值突破 7.9 亿元。与此同时，城市级数字底座已汇聚数据总量达 55.69 亿条，围绕文旅、能源、气象、交通等方面积极打造高质量数据集，推动数据要素市场化配置改革取得实质性突破。

算力之城打造离不开相关人才的支撑。“00”后张金钰从山西农业大学信息学院毕业后，返回家乡大同发展，她参加了传智教育集团承接的国家数据标注基地（大同）人才培养训练营第 8 期学习，具备了 2D 数据标注技能，目前就职于临然网络科技有限公司，从事 2D 项目和质检工作。

大同市积极探索产教融合新模式，与传智教育等探索“产教融合+校企实训”的人才培养就业新模式。作为国内首所以数据科技命名的大学，大同数据科技职业学院锚定人工智能、大数据、智能产品开发等前沿领域，新设人工智能技术应用、智能产品开发与应用、网络营销与直播电商、大数据技术、数字媒体艺术设计、软件技术六大数字化专业。

“未来，学院将深耕大同本地企业，进一步优化数字经济人才培养供给结构，促进教育链、人才链与产业链、创新链有效衔接，全力推动山西省新质生产力发展与数字化转型。”学院负责人表示。

大同市数据局工作人员介绍，下半年将进一步深化“数基提质”“数标扩容”“数通全域”“数企繁荣”“数智赋能”五大行动，攻坚算力产业发展难题，推动国家级标注基地建设，强化数字经济调度工作，深化数据要素开发应用，全面助力大同转型发展。

根据《中国综合算力指数（2024 年）》

显示，大同市算力、运力、存力、环境等各项指标表现优秀，在全国 295 个城市中名列前三。

从乌金滚滚到智算脉动，大同市正抢抓战略机遇，依托资源禀赋与前瞻布局，将数字经济锻造成为推动高质量发展的强劲新引擎。

以大同市为缩影，围绕发展数字经济，山西省出台一系列政策文件，强化顶层设计，把发展数字经济作为助推高质量发展的重要抓手，一手抓产业数字化，一手抓数字产业化，形成了政府引导、市场主导、企业主体、社会参与的数字经济发展格局。

聚焦工业新型化形成势

7 月 15 日，走进临猗县山西东睦磁电有限公司生产车间，一派繁忙景象。不到 20 秒一个块柱组合件即可压制完成，机械臂精准抓取磁环，倒角、喷涂、打码……

东睦磁电成立于 2022 年 8 月，是宁波东睦新材料集团有限公司的全资子公司。公司主要经营磁性材料生产、电子元器件制造、变压器、整流器和电感器制造、磁性材料销售等，产品涵盖了从铁粉芯到高性能铁镍磁粉芯等全系列金属磁粉芯产品。

“我们作为‘合汽生材’新兴产业地标的重要支撑项目之一，也在不断地提质增效，给客户提供更优的定制化产品。”综合部部长姚雷介绍。

于运城而言，“合汽生材”新兴产业地标已成为建设新兴产业强市的核心，也是迸发创新活力、释放内生动力、抢占产业新赛道的基点。

近年来，运城市聚焦工业新型化，立足产业基础和比较优势，持续打造“合汽生材”新兴产业地标。“合”就是信息技术与制造业深度融合，“汽”就是智能网联汽车，“生”就是生物医药大健康，“材”就是新材料，目前已逐步形成成势。2024 年，以“合汽生材”为代表的战新产业占规上工业增加值比重达 24.6%。

与东睦磁电同为磁电新材料企业的中磁科技股份有限公司，是我国生产高性能烧结钕铁硼永磁材料的国家级高新技术企业，也是专精特新“小巨人”企业，主要产品有轮毂电机磁钢、核磁共振磁钢、风力发电磁钢等，广泛应用于电子通讯、汽车工业、医疗设备、能源交通、风力发电、人工智能等高科技领域。

中磁科技分拣车间内，自动充磁机嗡嗡作响。

（下转 A2 版）

科学导报讯 近年来，国药集团威奇达药业有限公司全力推进企业技术中心建设，将其打造为驱动技术突破与产业升级的强大引擎，取得了一系列令人瞩目的建设成效与创新成果，为企业可持续发展 and 提升市场竞争力奠定了坚实基础。

重金投入，夯实硬件根基。“十四五”期间，该公司研发投入逐年递增，投入强度维持在 3%以上。新建研究中心，升级了省技术创新中心，配备了先进的研发、检测和分析设备，为科研人员提供了良好的创新环境。

机制赋能，激发创新活力。该公司建立健全了项目揭榜挂帅制、里程碑式考核与激励机制、容错试错机制等，有效破除束缚创新的藩篱，极大激发了科研人员的积极性、主动性、创造性。

开放协同，生态共建。该公司积极构建开放创新生态，继与山西大学、山西医科大学、山西大同大学达成战略合作后，与华东理工大学共同启动了智能制造及合成生物学技术开发，全面深化以企业为主导的产学研合作机制。并加深与南京西典、浙江和泽医药、安徽万邦医药等科研机构在产品一致性评价方面的长期合作关系，推动产品升级换代步伐，增强了企业的核心竞争力。

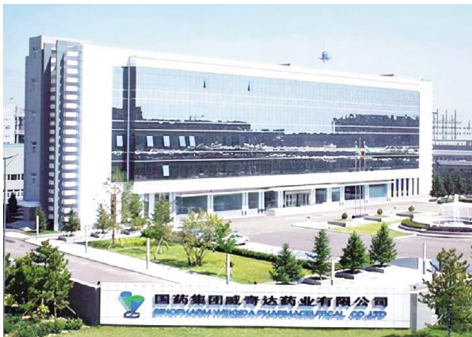
依托技术中心平台，该公司在核心技术攻关和产品创新方面捷报频传：率先实现抗生素生产从“化学法”到“酶法”的工业化替代，改变了传统的化学法生产模式，实现了绿色生产；自主研发的发酵控制技术针对性提升头孢类、青霉素类、克拉维酸类等大宗原料药的发酵水平，解决了传统发酵“高消耗、高能耗”问题；在去乙酰头孢菌素 C 的回收工艺中，创新性地将“提纯”与“转化”工序融合，简化操作流程，更易于实现产业化应用，将“三废”治理与提升经济效益紧密结合，成功实现了医药工业废物的资源化再利用；针对降糖药西格列汀的制备，突破原研公司的技术垄断，通过酶法实现绿色合成，构建自主知识产权壁垒；创新成果加速转化为具有市场竞争力的新产品，成功开发并上市了阿卡波糖、氨苄西林，这些新品不仅赢得了市场青睐，更显著提升了市场份额和品牌溢价能力。

据介绍，技术中心驱动的创新产品和服务已成为该公司新的利润增长极。据统计，近三年由技术中心直接贡献的新产品销售收入占营业收入比例超过 70%，科技创新对高质量发展的支撑作用日益凸显。

国药威奇达：为驱动技术突破与产业升级‘加油’

科技创新对高质量发展的支撑作用日益凸显

王蕾



国药集团威奇达药业有限公司 ■ 受访者供图

山西华阳碳材科技有限公司

千吨级高性能碳纤维示范项目圆满竣工

科学导报讯 日前，山西华阳碳材科技有限公司投建的千吨级高性能碳纤维一期 200 吨/年示范项目，在大同市云冈区新材料产业孵化园圆满竣工。该项目主要生产 T800、T1000 级 12K 碳纤维，采用 DMSO 一步法合成技术和国内领先的干喷湿纺工艺体系，项目的建成量产对于攻克我国新材料领域“卡脖子”难题、打破国外技术封锁有重大战略意义。

千吨级高性能碳纤维 200 吨/年示范项目，土建与工艺设备总投资接近 10 亿元。项目从 2023 年 10 月启动立项，2024 年 6 月开工建设，到 2025 年 6 月土建施工完成，仅用 10 个月完成 18 个月建设周期的目标，创造了高性能碳纤维项目建设的“云冈速度”。

此次千吨级高性能碳纤维项目的顺利推进，是地方政府与企业协同发力、共促发展的生动实践，为区域内重大项目建设树立了政企联动的典范。自该项目落地云冈区后，云冈经开区就成立专项服务小组，针对项目涉及的土地规划、手续办理等关键环节，提供“一对一”指导和“一站式”代办服务，为项目各环节推进提供精准服务。

郭泓杉 梁文瑾