

山西省科学技术协会主管 山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办 《科学导报》社有限责任公司编辑出版

网址: <http://www.kxdb.com> 投稿邮箱: kfqjszk@163.com

国内统一连续出版物号 CN 14-0015 邮政发行 邮发代号: 21-465 今日 8 版

聚焦“三舱一体系”建设，重塑生产新范式，中车大同电力机车有限公司——

以数字之力赋能智造未来

科技自立自强

寒露已至，天澄气爽。走进中车大同电力机车有限公司（以下简称“中车大同公司”）的生产现场，浓厚的数字化气息便扑面而来。顶升、旋转、平稳前行——在总装分厂的电器屏柜制造单元，几台被职工亲切地称为“小平头”的AGV智能转运车正沿着既定路线高效穿梭。它们根据预设程序和精准感知系统，不仅能自动识别并避开障碍，将物料精准送达指定工位，还能灵活调整路径以匹配生产节奏，宛如产线上不知疲倦的“物流管家”。

面对席卷而来的数字化浪潮，中车大同公司已将数字化转型确立为发展主线，并以智能制造为具体实践路径。公司在产业升级的道路上持续探索，稳步迈进。这一战略转型不仅决定着企业未来的核心竞争力，更是其顺应技术变革、实现高质量发展的必然选择。

数字引领 两化融合 转型为高质量发展夯实基础

数字化转型并非零散的技术升级，而是一场关乎全局的系统性战略重塑。“十四五”以来，中车大同公司稳步推进数字化改造，加快“数字同车”建设步伐，努力以数字化支撑企业发展，为高质量发展注入新动力。

该公司组织专业力量，精心编制《企业数字化转型研究报告》《公司数字化工作远期战略目标》《公司智能制造中长期发展规划》等八大规划，从战略层面系统勾勒出数字化转型的“航海图”与“指南针”。这些规划并非束之高阁，而是切实转化为一系列重点数字化项目的行动指引，也是对企业

数字基因的全面重塑。

为确保规划落地见效，该公司建立起高效顺畅的跨部门协作机制，显著提升了各业务部门之间的沟通与协同效率。通过定期召开跨部门协调会议、组建联合攻关小组等方式，共同破解实施过程中遇到的跨领域、跨职能难题，有力推动各项任务落实。公司还统筹推进产品全生命周期数据驾驶舱、生产指挥数据驾驶舱、经营管理数据驾驶舱和智能产品研发数字化体系——“三舱一体系”建设，全面开启数字化转型新阶段，为企业高质量发展夯实基础。

同时，信息化与工业化的深度融合，已成为推动数字化转型的核心引擎。中车大同公司从转型路径设计、能力体系建设、服务模式创新等多方面协同推进，推动产业链全要素融合创新。公司申报的“电力机车造修一体化精益生产能力”项目成功通过国家两化融合管理体系AAA级认证，成为中车旗下首批获此认证的三家子公司之一，标志着公司在两化融合领域达到较高水平。

两化融合发展指数持续稳步提升。据统计，该公司由2020年的81.4分提高至2024年的93.02分，实现质的跨越。2022年11月，作为中车旗下四家重点企业之一，公司成功入选国家级融合发展试点示范名单，“修造一体化精益生产能力”项目纳入两化融合管理体系标杆方向，为推动新一代信息技术与制造业深度融合注入新动力。凭借一系列扎实成果，公司先后获评山西省智能制造示范企业、国家智能制造示范工厂等称号，行业影响力不断增强。

数据驱动 打破孤岛 让“血液”在内部流动起来

“自动化生产线减少了大量无效劳动，既提升了产品质量一致性，也节约了场地空

间；现在通过一个终端就能导入生产计划、物料信息、工艺文件等，智能指导完成各项目任务，工作效率明显提高。”

数字化创新，其核心在于实现数据驱动。中车大同公司创新构建统一的ESB服务总线平台，在两年内完成系统间数据调用190余万次，系统集成率达到94%，真正让数据在企业内部“流动起来、应用起来”。

数据如同企业的血液，必须保持畅通。该公司投入大量资源开展数据治理，建立完善的数据标准体系，健全数据质量管理制度，为数据价值释放奠定基础。

如今，从研发设计到生产制造，从采购物流到销售服务，数据在中车大同公司各业务环节流动，为企业精细化管理提供有力支持。在主数据管理平台建设中，该公司始终坚持“一个标准、一套数据”的理念，实现物料、供应商、客户等核心数据的统一治理与共享。数据质量的有效提升，使企业经营决策更加精准高效。财务部门员工表示：“现在提取和分析数据更加便捷，系统自动生成的报表准确直观，节省了大量时间，也让决策更有依据。”

数据价值的深入释放还体现在产品服务创新中。该公司搭建了完善的产品全生命周期数据管理平台，通过对设备运行数据的智能分析，为客户提供预测性维护等服务，构建“制造+服务”新模式。公司以全面提升数据质量为核心，深入推进数据治理体系建设，构建企业级数据平台，依托PLM、SAP、MES等数字工具进行数据分析，覆盖业务全生命周期，形成以数据驱动为特征的企业决策与管理机制。

智能运营 系统工程 让公司管理更加高效明晰

2022年，中车大同公司启动产业数字

系统工程项目。依托复兴型八轴货运电力机车项目的数字化工程，公司持续聚焦产品与服务、产品研发、经营管理、生产运营四大数字化方向。从战略层面加快转型步伐，统筹推进“三舱一体系”建设，让“高质量发展新同车”的愿景愈发清晰。

在经营管理驾驶舱建设中，公司以关键经营指标的自动获取、监控、分析和可视化为重点。这实现了经营活动的透明化和决策的数字化，有效提升了管理效率。管理人员可通过系统实时掌握经营状况，及时发现并解决运营问题。这如同为企业配备了精准的“数字仪表盘”，让管理更加高效明晰。

当走进生产调度指挥中心，MES系统（制造执行系统）的可视化数据监控大屏立刻映入眼帘。屏幕上，生产计划自动排产、物料需求自动生成、设备状态实时监控、生产数据自动统计等一系列数字化功能集中呈现，屏柜组装、机车总装等主要工序的生产进程信息清晰可见、实时更新。

“这套系统带来了生产管理方式的根本变革。它逐步替代了传统低效的手工记录方式，不仅有效提高了管理效率，还能对潜在生产问题实现智能预警，保障生产线平稳运行。”生产制造部调度人员讲解道。如今，在中车大同公司的车间里，数字化已不再是抽象概念，而是融入每一个生产环节的具体实践。从零部件的精准追溯到整车装配的协同作业，数据驱动着生产的每一个节拍，让智能制造的蓝图变为现实。

面向“十五五”，中车大同公司将从业务、区域和职能三个层面协同推进数字化建设。推动数字技术与经营管理深度融合，使数字化逐步覆盖各个环节，为企业高质量发展提供持续强劲的支撑。

杜鹃



加紧生产

近日，山西嘉世达机器人技术有限公司生产车间内，工人们各司其职忙着赶制订单。据了解，该企业依托各大电商平台，销量得到快速增长。为确保市场供应，企业在保证品质的前提下不断提升产能，全力以赴满足用户需求。

■ 王瑞瑞摄

产业领军人才让创新成果“落地生金”

创新故事

在资源型经济转型的攻坚战场上，山西正经历一场深刻的变革。驱动这场变革离不开怀揣梦想、敢于创新的领军人才。他们扎根三晋大地，将前沿科技的火种引入传统产业，让实验室的成果在生产线上“生根发芽”，最终结出“真金白银”的产业硕果。山西锦波生物医药股份有限公司董事长杨

霞、中磁科技股份有限公司董事长董清飞、百信信息技术有限公司董事长王宪朝，正是其中的杰出代表。他们的奋斗历程，是山西人才强省战略的生动注脚，更是创新驱动产业升级的鲜活样本。

解码生物材料 重塑山西医药新名片

走进位于山西转型综改示范区的山西

锦波生物医药股份有限公司研发中心，诸多国内外企业的预约参观、订单对接等持续不断。董事长杨霞带领企业勇闯未知领域，努力深耕十余年，让人源化胶原蛋白产业“蓝图”落地成产业“地图”，完成从“0”到“1”再到“N”的蝶变。

“山西有深厚的生物医药基础，但过去更多集中在原料药和仿制药。”杨霞在接受记者采访时坦言，“转型的关键，在于掌握核心技术原创产品。我们选择人源化胶原蛋白，是因为它代表着未来生物材料的方向，

市场潜力巨大，技术壁垒极高。”

锦波生物的创业史，就是一部自主创新的奋斗史。面对全球无先例的“无人区”，团队在简陋实验室里开启研究，技术路径全靠自主摸索。转机出现在2018年：团队首次解析出人体Ⅲ型胶原蛋白164.88%弯曲的三螺旋原子结构，这项颠覆学界百年认知的成果被国际蛋白结构数据库收录。2021年6月，国家药监局正式批准了国际首个注射用“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”上市。（下转 A2版）

深耕细分赛道 方得产业真章

运城经济技术开发区

山西省商务厅 指导

国内统一连续出版物号 CN 14-0015 邮政发行 邮发代号: 21-465 今日 8 版

科学导报讯 在区域经济竞争日趋激烈的当下，“产业链集群化”已成为培育新质生产力、抢占产业赛道的核心路径。运城经济技术开发区围绕光机电产业精准发力，以“关键环节突破+核心领域深耕”的链式思维，推动产业从“单点落地”迈向“集群崛起”。

精准锚链，以细分赛道破解“大而不强”困局。产业发展的关键，在于避免“撒胡椒面”式的盲目布局，找到适合自身的“优势赛道”。运城经开区没有追求光机电产业链条全覆盖，而是聚焦LED“灯珠—模组—整屏—安装”和触摸屏“盖板—显示模组—整机”两条核心产业链，精准锁定细分领域深耕细作。这种“有所为有所不为”的思路，既贴合开发区现有产业基础，又能集中资源攻克关键环节——从光影显示的LED显示屏生产，到鸿运智控的触摸屏研发，再到智博莱的钢化膜制造，每个企业都在产业链上占据独特位置，形成“各有所长、互补共赢”的格局。

尤为可贵的是，运城经开区在产业链布局中兼顾“规模”与“精度”。12个重点项目并非简单堆砌，而是围绕“显示终端+配套组件+核心元器件”形成闭环，光影显示的LED屏需要鸿运智控的显示模组配套，智博莱的钢化膜为终端产品提供保护，超瓷科技的压敏电阻则为整个电子系统筑牢“安全屏障”。这种“缺什么补什么”的精准招商，让产业链从“断点”走向“闭环”，为产业集群化奠定了坚实根基。

创新强链，以技术突破激活集群“内生动力”。产业集群的竞争力，终究要靠核心技术说话。运城经开区深谙此理，在各自领域持续突破技术瓶颈，让集群发展从“规模扩张”转向“质量提升”。光影显示引入国外专用贴片机，将LED灯贴片效率提升至每小时6万个~7万个，通过24小时循环测试、48小时老化测试保障产品稳定性，更在异形屏领域领跑行业，3D裸眼屏、全息屏等产品打破传统显示边界；超瓷科技在引进国外技术基础上自主研发，突破5种瓷粉技术难题，实现压敏电阻产品小型化与成本降低，推动关键元器件国产化替代；鸿运智控凭借30余项专利与京东方、三星等企业合作，智博莱以13秒/4片的精雕效率刷新钢化膜生产标准——这些技术突破不仅让单个企业站稳脚跟，更形成“技术共享、经验互鉴”的集群效应，让运城经开区光机电产业的“技术浓度”持续提升。

这种创新并非孤立存在，而是与产业链深度绑定。超瓷科技的压敏电阻为LED屏、触摸屏企业提供安全保障，光影显示的异形屏技术为终端产品拓展应用场景，企业间的协同发展如同“齿轮咬合”，推动整个集群向高端化转型。

生态固链，以长远布局打造“可持续发展”生态。产业集群不是“企业简单扎堆”，而是“生态协同共生”。运城经开区在推动光机电产业发展时，既关注“当下投产”，更着眼“长远发展”：一方面加快现有12个项目投产进度，确保今年5亿元产值目标落地；另一方面积极对接深圳联建光电、中山名匠等新项目，推动LED光源封装、芯片封测等高端环节落户，持续延伸产业链条。这种“在建项目抓投产、储备项目抓落地”的节奏把控，让产业集群始终保持“发展后劲”。

创新前沿

徐明岗院士工作站

实现玉米亩产超1000公斤

科学导报讯 10月21日，位于盂县西烟镇东村的土壤健康徐明岗院士工作站试验示范基地里，金色的玉米穗颗粒饱满，空气中弥漫着谷物的香气。来自山西农业大学的测产专家组携专业设备齐聚田间，一场关乎丰收的“精准考核”即将拉开帷幕。

上午10时，测产工作正式启动。专家组成员韩柏岳按照既定方案，在田间划定3个具有代表性的取样点，每个点连续选取20个颗粒饱满的玉米穗，确保样本的科学性与代表性。负责脱粒与称重的专家分工协作，将采集的玉米穗逐一脱粒、过秤，同时使用专业仪器测定水分含量，反复核验每一组数据，确保真实可靠。一旁的刘利震则手持记录表，仔细核对取样信息并实时记录穗总鲜重、20穗总鲜重、20穗籽粒总鲜重、出籽率、含水量等数据。

田间的玉米收割机器轰鸣作响，伴随着粉碎秸秆的沙沙声，丰收的节奏愈发清晰。中午12时30分，测产结果正式公布：此次实收3.69亩玉米，全部进行称重，总重量5188.5公斤，实测含水率28.7%，玉米入库含水率按14%计，折算示范田实收亩产量为1003.8公斤，对照田亩产量855.2公斤，增产率为17.4%。

当高产数据映入眼帘，现场的科研人员纷纷拿出手机记录下这一振奋人心的时刻。“没想到第一年就能实现丰收，这离不开院士工作站的技术指导。”试验示范基地负责人王建宝说。作为院士工作站建设的首个试验示范基地，此次丰收不仅验证了“精准播种+智能水肥管理”的可行性，而且为玉米产业提质增效提供了有力的技术支撑。

张丽晨