

## 走进“灯塔工厂”⑦

郑煤机智慧园区绝大部分设备实现有条不紊“自运行”

## 数智化转型：车间机器人“唱主角”，效率更胜从前

本报记者 余嘉熙 本报通讯员 王佳宁

23条自动生产线、150台机器人、12台智能行车、30台AGV(自动导向车)、空地无人化物流调度中心……这里是机器人的“秀场”，焊花飞溅，机械臂挥舞翻转，抓取、切割、拼装、焊接等工序如行云流水，绝大部分设备都实现了有条不紊“自运行”。

作为全球煤机行业第一家“灯塔工厂”，郑州煤矿机械集团股份有限公司(以下简称郑煤机)智慧园区不断加速向数字化、智能化转型，以数智化转型培育发展新质生产力，深化国企改革，重塑核心竞争力优势。

## 工厂变得更“聪明”

机械臂有律动地挥舞着，激光切割火花四溅，智能行车与AGV分别在车间上方与地面上繁忙运作……11月18日，记者来到河南本土第一家“灯塔工厂”——郑煤机智慧园区的结构件数字化工厂，仿佛置身工业机器人世界。这些“钢铁小子”通过AI赋予眼睛和大脑精准工作，“科技范”十足。

在这个原生数字化工厂里，几乎看不到传统制造业中忙碌的工人身影，取而代之的是钢板物料“坐”着AGV从智能料场进入车间，经过自动预处理、激光切割、机器人焊接及检测、自动化喷粉等一系列工艺后，“变身”为大型洗选成套关键装备。

伴随着高速高功率光纤激光切割机的运转，一道道激光束划过钢板表面，电光石火之间，一个个工件便已成型。而令人叹为观止的是，两到三指厚的钢板，切割开的缝隙只能勉强塞下一根头发丝。

“如同安装了‘智慧大脑’，工厂变得更‘聪明’，厂区内一切行为变得有序准确，产量提升30%以上，人效提升100%以上，生产周期由原来的28天缩短至9天。”郑煤机智慧园区厂长助理苏振宇说，正是这座原生数字化工厂，助力郑煤机首次通过数字化技术刷新世界煤矿支护装备高度纪录，成功交付10米超大采高智能化液压支架。

2022年，位于郑州市经开区的郑煤机智慧园区正式投产运行。结合工业物联网、传感器、智能分析、云计算等技术，智慧园区通过深度串联生产执行、质量管理等系统，融合了生产设备集成、上层接口集成、自动化设备集成等全价值链，实现40多道加工工序、100多个生产工位的实时交互和协同作业，达到“设备自动化、物流自动化、信息自动化”。

## 主动拥抱智能化浪潮

如今，作为智能制造的践行者，郑煤机不仅将数字化、智能化运用在生产之中，还提供智能化的工业产品。

采煤、运输、供电、排水……在中国平煤神马能源化工集团二矿(以下简称平煤二矿)，这些作业环节已逐步由智能技术代替。在矿井下，每台支架都安装有10余个传感器，可以实时捕捉井下机械、人员的位置信息并上传到井上的控制中心。装有瓦斯、粉尘等检测传感器的装备，可以敏锐捕捉危险信号，及时对采掘工作进行提醒或终止操作。

“原来每月采煤推进度是80米至90米，使用郑煤机的成套化智能设备后，推进度保持在180米至200米，最高纪录达267米。”平煤二矿负责人介绍说，以前，一个工作面光操

作支架就需要十几个工人，再加上采煤机、刮板机等设备的操作人员，设备协同全靠嗓子喊。现在各类机械由一个“大脑”协同指挥，通过5G传输技术，不仅实现了地面监控及远程控制，矿井下还解决了原有远程操作时设备信号延迟的问题。

2020年，郑煤机推出国内首套由单一厂家提供采煤机、刮板输送机、液压支架和智能化控制系统的成套化智能综采工作面，应用于平煤二矿，一举解决了原有综采设备存在的高采石量、高成本的问题。

据介绍，在平煤二矿，智能综采设备的成功应用，不仅为该矿释放了千余万吨煤层储量，还大大延长了矿井服务年限。

2019年以来，郑煤机把智能控制系统关键元器件的国产化作为攻关方向。目前的郑煤机，不仅是行业内首个提供全自主研发工作面集控系统解决方案的供应商，也是行业内唯一一家可以自主提供液压支架、采煤机、刮板机及智能控制系统的煤机企业。截至目前，企业在煤矿智能化工作面领域市场占有率达40%以上，智能装备核心元器件已基本实现国产化。

## 创新团队领跑“数字革命”

落子智能制造，郑煤机也曾有所顾虑。作为离散制造业企业，郑煤机产品类型多样、定制化程度高，制造过程复杂多变，数字化推进难度大，对生产设备要求较高，项目建设没有可参考的成熟模型，每一步推进都需要摸着石头过河。

4年前，郑煤机成立了郑州煤机数智智能科技有限公司(以下简称郑煤机数智科技)。

该公司成立的初衷，就是破解郑煤机面对不同厂家、多种吨位的30台AGV需要联组网运营难题。

“智慧工厂建设之初，我们希望在市场上找到成熟的运营方案，然而适配过程却一波三折，经历一年多的调试运维，始终不能实现车间所有AGV的完全自动化作业。”郑煤机数智科技总经理范公银介绍说，对于离散制造业而言，由于产品的生产过程通常被分解成很多加工任务来完成，打通互联互通的物流调度系统就成为智能制造最关键的一环，这其中AGV调度系统尤为关键。

为了啃下这块“硬骨头”，郑煤机数智科技研发团队天天泡在车间，观察工序流转，分析转运障碍与问题，编写代码开发系统，开展测试……

“从零研发，三易其稿。那段时间连做梦都在敲代码，醒了就赶紧把代码写出来。”郑煤机数智科技研发团队技术专家表示，1年之后，AGV智能调度作业发生的问题从原来的每周10起以上降至近乎0起，这意味着终于打通了AGV联组网运营的“任督二脉”。同时，物流转运系统和自动设备高度协同的作业模式从可能变为现实。

如今，走进郑煤机智慧园区生产车间，重载AGV往来穿梭，钢板出库和上下料井然有序……偌大的生产车间内，它们成了最繁忙的“工人”。

加速实施智能化改造和数字化转型，激活了企业的发展潜力。数据显示，今年上半年，郑煤机实现营收189.53亿元，同比增长4.01%。同时，该企业在煤机和汽车零部件领域实现了国际化布局，产品远销多个国家和地区。



## 外籍人士“中国游”持续火热

12月4日，来自西班牙的游客在上海外滩拍照留影。随着赴华免签国家持续扩容，支付、语言、出行等环境不断优化，“中国游”越来越便捷，众多国际游客纷至沓来。2024年第三季度，中国各口岸入境外国人818.6万人次，同比上升48.8%。

新华社发(陈浩明 摄)

## 企业投资并购便利化水平不断提升

本报北京12月5日电(记者杨召奎)记者今天从市场监管总局获悉，为进一步增强经营主体反垄断合规意识，更好服务企业经营者集中申报，市场监管部门在持续优化简易案件审查思路基础上，积极创新服务模式，建立多种咨询和商谈渠道，为企业申报提供全方位、精准化的指导与支持，不断提升企业投资并购便利化水平。

市场监管总局及地方市场监管部门在优化经营者集中审查制度、提升服务水平方面的举措，不仅为企业提供了更加便捷、高效的申报路径，也进一步强化了企业的合规意识，推动了市场竞争环境的持续优化。数据显示，截至11月30日，今年市场监管总局审结经营者集中案件569件，其中无条件批准551件。从审查时间看，2024年从受理到审结平均时间26.6天，其中简易案件17.5天(含公示时间10天)。

## 交通基础设施数字转型案例发布

本报北京12月5日电(记者甘哲)为推进交通基础设施数字转型、智能升级、融合创新，近日，交通运输部发布了首批公路水路交通基础设施数字化转型升级案例。

首批案例包括10大典型案例和18个代表案例，面向高速公路、普通公路、农村公路、航道、港口码头等多个领域，涵盖路网运行监测预警、干线通道智慧扩容、电子航道一张图服务、智慧船闸等应用场景。入选案例通过技术创新、流程优化、机制变革等，实现以小切口催生大场景，以小改造驱动大变革，有力展示了有关单位促进交通基础设施数字化转型的典型经验做法，彰显了数字赋能对交通运输全要素生产率的提升作用。

## 河北打造创新应用场景赋能产业升级

本报讯(记者李昱霖)为加快推动科技创新和产业创新深度融合，河北省近日印发《河北省打造和开放创新应用场景三年行动方案(2024—2026年)》(以下简称《方案》)，提出实施场景赋能产业升级行动等“五大行动”。

《方案》明确，河北将以“1231”工作推进

模式，即以“场景创新赋能产业”为主题，按照“为场景找技术、为技术找场景”双找路径，协同京津推进场景共建共享，协同部门打造重点产业领域场景，协同地方建设区域特色场景，到2026年底，实现场景驱动技术创新和赋能产业升级取得明显成效，形成“政府部门+

科技企业+科研机构+技术转移机构+金融机构”多元主体融合的场景创新生态。

同时，到2026年底，使重大示范场景加速涌现，建成10个以上区域特色场景，打造100个以上具有推广价值和带动作用的示范场景。实现创新产品快速推广应用，促进1000

项以上新技术新产品应用推广。实现产业发展质量显著提升，招引一批高成长性企业到河北落地。

《方案》要求，打造新兴产业创新应用场景。围绕高端装备、新材料、新一代信息技术、生物医药、新能源等新兴产业发展，创新和丰富应用场景，加速技术迭代，促进新兴产业发展壮大。其中，高端装备产业应积极探索智能网联新能源汽车测试应用、机器人协助制造、智能工厂、远程运维、智能仓储配送等场景。

## 拼多多助力泉州纸尿裤企业从代加工转型自主品牌

一个月前，王志伟的一位同行把纸尿裤从泉州卖到了东南亚，还闯出了一定的品牌知名度，这让整个商家圈子都“炸开了锅”。

作为一名行业老兵，王志伟在泉州的纸尿裤行业摸爬滚打了10多年。在他的印象里，泉州的商家一直都是行业的配角，从来都是给海外品牌代加工，“上桌吃饭”是不敢想的事儿，听说同行的壮举之后，王志伟诧异之余，又觉得也在情理之中。

30年前，帮宝适、好奇等海外纸尿裤品牌开始进入中国，泉州通过承接代加工业务涌现出一批无纺布等原材料企业，纸尿裤产业也逐渐发展起来。长期以来，泉州纸尿裤产业依然停留在代工模式，当地商家一边在持续走低的代工利润中苦苦支撑，一边摸索着经销和电商的出路。

直到2019年前后，泉州纸尿裤逐渐在拼多多打开局面，不少商家在半年内就实现销售额破亿元，当地产业的命运齿轮也开始飞快转动。过去两年，王志伟还发现，当地产业的竞争模式也在悄然发生变化，商家放弃了代工时期延续下来的价格竞争，转而拼起了质量。

“以前卖8毛钱一片的产品，品质匹配的也是8毛钱的；现在卖8毛钱的产品，用了更好的导流纸，增加了更多吸水高分子，品质匹配的都是1块钱以上的。”王志伟表示，也就是说，同样一个产品，成本增加了8%左右，但在拼多多的复购率却增长至40%。

短短5年，泉州纸尿裤从代加工到上线拼多多，从原来的卷价格到现在的拼质量，这些都成了泉州纸尿裤走出去的底气。



布班迪研发团队对新品纸尿裤进行性能测试。

## 不拼价格拼质量，代工商家走出新路子

20世纪90年代，一批海外纸尿裤品牌进入中国，泉州因地理优势成为代加工的主要产地。经过20多年的发展，当地形成了以天娇、利澳为龙头的纸尿裤代加工产业，由于同质化竞争加剧，代工利润持续走低，早在十多年前，泉州纸尿裤行业就走到了生存的十字路口。

利澳纸业，靠代工起家的泉州头部商家，年销售额数十亿元。十年前，眼见利润大跌的利澳就开始转型自主品牌，其间也走过不少弯路。比如，2013年公司曾尝试走商标授权的路子，失败后最终放弃。

“除了要缴纳一大笔商标授权费用不说，品牌还在别人手里，到最后不是‘替他人做嫁衣’嘛。”利澳电商负责人陈雪说。2013年后，利澳开始布局电商渠道，尝试多个传统电商平台都反响平平，直到2019年在拼多多开出第一家店铺，利澳终于迎来销售的爆发。“平台的流量一直很大，入驻第一年我们(销售额)就做到了5000万元，从千万元到破亿元也只用了半年，所以国内市场一下就打开了。”陈雪说。

总结利澳成功转型的原因，她认为一是拼多多拥有海量的用户，二是拼多多带来了新的消费群体。

“尤其是95后、00后，这些人成为父母后，不再迷信国际大牌的纸尿裤，更关注性价比和品质。”陈雪介绍，一片纸尿裤海外大牌卖3块钱，泉州卖1块钱，质量相差不多时本土品牌就有了优势。

比如，利澳曾对一款“畅吸”纸尿裤做过升级；换上了性能更好的吸水材料和泡泡腰围，产品在拼多多原价推出后，咨询量是常规款的数倍。

这一策略被市场验证后，今年利澳又顺势将产线增加到了40多条，带动纸尿裤日产能高达2000多万片。

钟芬华，当地规模中等的纸尿裤商家，也曾因转型苦恼。据他回忆，2011年所在公司涉足代加工时，利润已极其微薄，只能勉强养活工人。“代加工的利润就几个百分点，赚个加工费而已，不转型就活不下去。”

利澳借拼多多成功转型的故事传开后，钟芬华感觉找到了救命稻草。今年9月，一款经他改良的无感腰围纸尿裤在拼多多上线，

复购率远远高于常规款。尝到甜头后，钟芬华调整了经营策略：减少新品研发频率，转而对多款经典纸尿裤进行了功能升级。

谈及策略调整的时刻，钟芬华坦言有过疑虑。“与利澳这类大公司相比，我们这种中小企业资金实力一般，要在不涨价的情况下增加成本提升质量，确实需要很大的勇气。”他说，庆幸的是，拼多多在前不久推出了一系列新政策，让他减轻了不少压力。

今年9月，拼多多全面放开了商家对异常订单的申诉权限。消息传来后，钟芬华算了一笔账：售后体系升级变相增加了公司收入，毛利水平因此提升了1至2个百分点。“相当于改良产品的额外支出平台帮我们兜住了。”

随后，拼多多还启动了“新质商家扶持计划”，重点扶持具有产品和技术创新能力的产业带新质商家，泉州纸尿裤也是重点扶持的产业带之一。王志伟注意到，在平台集中曝光下，企业改良的纸尿裤在拼多多复购率翻倍达到了40%。据此，他预估今年拼多多销售额将增长三分之一，并带动全平台销售额达8000万元。

“尤其是这两年，花心思做好产品已经是共识了。泉州本土的大品牌比如宜婴、布班迪，应该更有实力和海外品牌竞争了。”

## 拼多多助推品牌升级，泉州商家迎战海外巨头

王志伟口中的布班迪，是泉州知名的纸尿裤品牌，其所在的集团年销售额达数十亿元。

据布班迪拼多多负责人郭云波回忆，2022年，她刚接手布班迪的运营工作时，品牌在拼多多的销售额不过数千万元，不到两年，这一数字涨到了两亿元。

在拼多多平台，令郭云波印象最为深刻的是，品牌的冷启动时间极短。比如，2022年，布班迪在平台推出了一款“甄芯薄”纸尿裤，仅用一周时间，日销量就达到近万单，最后贡献了店铺当年的六成销售额。

“平台有庞大的用户群，成熟品牌很容易吸引拼多多用户搜索、下单，所以店铺能在短期内跑起来，然后做大。”郭云波感慨，如果能更早布局拼多多，布班迪的体量可能会更大。

宜婴，泉州另一家知名纸尿裤品牌，近两年的重心也移到了拼多多上。其运营负责人林志坚表示，宜婴主打单片1块钱以上的高端纸尿裤市场，此前一直将重心放在内容电

商。但一次偶然的机会，林志坚注意到了拼多多的商机。

“就拿我们同事举例，早期可能只是在平台买水果鸡蛋，但现在都会购买手机和高端白酒。”林志坚意识到，拼多多多元的用户结构及需求，同样适合宜婴。

抱着试一试的心态，林志坚在拼多多上架了一款“新梦想家”纸尿裤。这款产品将芯体层的厚度压缩到了2毫米，在拼多多的销售迅速突破4000万元。

猜想被验证后，林志坚持续加大在拼多多的投入，上架了多款拳头产品。比如，今年9月刚上架的新品山茶裤，月销售额很快接近百万元，10月这一数字更是翻倍达到了200万元，这也让林志坚吃下了“定心丸”。

“福建人会使用茶油改善婴儿‘红屁屁’的症状，我们就把茶油添加到纸尿裤中，这也是宜婴近两年的核心产品。”更让林志坚兴奋的是，山茶裤经拼多多多初步打开市场后，也增加了宜婴与海外品牌竞争的信心。

据悉，目前海外纸尿裤单片定价集中在3元左右，山茶裤1.3元的定价虽仍有差距，但较宜婴常规产品已有不少提升。

而多款拳头产品的爆发，也带动宜婴每年在拼多多上翻倍增长。据估计，今年宜婴在拼多多的销售额有望突破两亿元。

接手布班迪后，郭云波也一直在提升品牌调性。“布班迪虽然在行业内有一定名气了，但我们一直想吃通到单片1块钱的纸尿裤市场。”

郭云波说，近些年她也逐渐意识到在拼多多购买的产品越来越大牌，从早期200多元的儿童装，到去年6000多元的苹果新款手机。“这几年很多大品牌都在向拼多多靠拢，所以我预感在平台上发力更高端产品的机会也到了。”

三四个月前，郭云波在拼多多上架了特供的洋甘菊淘淘裤。虽然单片价格达到了0.8元，但月销售额很快逼近200多万元。随后陆续上架的多款高端纸尿裤，也都取得了不俗的成绩。

这也让郭云波欣喜，布班迪离“单片1块钱”的纸尿裤市场更近一步了。

重点布局拼多多这两年，布班迪所在集团的版图持续扩大，今年总投资12亿元的新工厂



←布班迪新投入使用的无尘生产车间。

↓通过拼多多新电商壮大后，宜婴建成了数万平方米的物流基地。



也投产使用。这让郭云波意识到，泉州纸尿裤正迎来规模效应的比拼。“现在大家的规模做大了，开始围绕质量、价格等整体效率竞争了。”

入驻拼多多5年来，利澳不仅拓展了生产线，还通过涉足无纺布等原材料领域，进一步压缩了纸尿裤的生产成本。“我们延伸到原材料环节以后，生产成本的优势也就更大了。”据陈雪介绍，若一般工厂的纸尿裤(单片)生产成本为5毛钱，利澳仅需4毛钱。

成本等优势扩大后，泉州纸尿裤也漂洋过海，卖到了东南亚、澳大利亚等地区。利澳专供海外的新品牌优厘，已在东南亚等市场站稳脚跟，并带动集团年销售额逼近40亿元。海关数据显示，今年前七个月福建出口纸尿裤金额达53.4亿元，占纸尿裤出口近六成，位列全国第一。其中，东盟是福建纸尿裤出口的主要市场。

在陈雪看来，东南亚靠近中国，当地生活着很多华人，消费习惯和中国大陆相似。在拼多多等平台完成质量升级后，泉州纸尿裤自然很容易打进当地市场。

不久前，王志伟听说一位泉州同行把纸尿裤卖到了东南亚，产品供不应求，这让他很是诧异。“朋友做安睡裤的，以前在泉州单片卖一块钱，在东南亚卖两块钱都有人抢着要。”

很快，他就想明白了。“纸尿裤这种品类在泉州已经很成熟了，在东南亚市场用户需求才刚刚被挖掘，我们先进入就有先天优势。”王志伟说，就像30年前海外品牌进入中国一样，不同的是，如今的海外市场泉州纸尿裤变成了主导者。

(李康/文 程艺辉/图)

广告