

宁波更大集团打造未来工厂——

“转”出智能制造加速度

本报记者 郝进东

未来工厂

可节省
60%的人力提升
25%的生产效率

拓企业漫谈

近日，合肥市商务局和美团闪购联合举办“即时零售公开课”城市巡讲系列活动，并启动“即时零售数字人才领航计划”，旨在助力即时零售行业发展，推动传统零售企业实现数字化转型。

即时零售是指消费者在线上交易平台下单、线下实体店零售即时配送上门的一种零售模式，时效通常只需半小时到一小时。这种“线上下单，即刻送达”的高时效性、到家消费特征，为人们打造了更为便捷的日常消费生活圈，也成为零售头部企业数字化转型的新赛道。

从即时零售企业和商家的角度来看，尽管数字化转型大方向清晰，但真正落地还面临不少问题。现实中，有的企业仍然缺乏明确的数字化目标和路径；有的企业在技术、设备、系统等层面缺乏投入，难以承受数字化转型的成本；还有的企业缺乏数字化运营人才，组织结构也不适应数字化运作模式……

这也说明，数字化转型不仅是简单的线上卖货，更是对企业运营能力的系统考验。比如，传统的物流体系如何实现更快的配送速度？如何实现更精准的库存管理，避免库存积压和缺货？各个平台如何在配送速度差异缩小的情况下，长久留住消费者？这些都需要从技术、系统、场景等方面全方位升级，提升供应的效率和成本。对此，美团、京东等一些头部企业进行了许多探索，形成了相对成熟的“打法”。地方商务部门与行业头部企业合作，通过多种方式赋能即时零售企业，有助于降低其数字化转型的成本，帮助拓宽数字化新赛道，这样的尝试值得点赞。

更好赋能零售企业数字化转型，需要精准施策。对不同细分领域的即时零售企业来说，数字化转型基础参差不齐、需求千差万别，大商超有大商超的问题，小门店有小门店的苦恼。为此，可以借助头部企业的平台优势，开展全流程服务，增强供需之间的匹配度，从而激发中小企业的数字化转型潜能。

数字化转型只是手段，不是目的。即时零售企业归根结底还是要构建起差异化竞争优势。因此，企业需要将数字化转型与优化业务流程、提升运营效率、完善消费体验结合起来，最终达到降本增收的目的。比如，运用小程序、企业微信等多种数字化工具，把线上线下的消费场景打通，实现海量用户精准触达；通过人工智能技术分析热门门店的客流情况，以及不同品类商品的销售数据，提升新店选址精准度；运用云计算、大数据、物联网技术，建设物流数智化管理平台，建立更高效的物流配送体系等。这些成功的经验都值得借鉴。

本版编辑 向萌 钟子琦 美编 高妍

祝
伟

宁波更大集团智能化生产车间。

(资料图片)

产全过程互联互通，实现了人员高效化、管理信息化的目标。

人力节省60%、生产效率提升25%、能源利用率提升15%以上，运营成本和产品质量不良率下降……未来工厂全面启用一年多来，降本增效成果显著。目前，未来工厂已经通过宁波数字化车间、省级智能工厂、国家级智能制造优秀场景验收。

我们实现了切削液和防锈油的回收利用，大部分包装箱实现循环利用；能源节约方面，我们从2017年就开始安装屋顶光伏设备，总面积已达2万平方米左右，截至2023年累计发电量超过1.4亿千瓦时，企业日常运转中大约10%的电能来自光伏发电；设备升级方面，我们大量采用伺服、变频等技术进行设备升级，同时坚决淘汰低能效的电机等；在能源管理方面，将精细计量与精益生产紧密结合，不断降低电耗产值比，提高能源利用率。”邱小彪告诉记者。

一岗多能

创新领域的进步，离不开对人才的重视。更大集团不断引进智能设备、重点项目、销售人才，并与知名高校展开一系列深度合作，大力推进产教融合，培育人才梯队。公司于2023年建立博士创新工作站。目前，更大集团的研发人员占比已超过员工总人数的24%，九成以上一线员工具备一岗多能的能力。

“公司开展校企合作，高精长寿命集成式螺母关键技术研发及产业化项目取得成功，相关产品已经实现量产。”邱小彪告诉

研发人员占比已
超过员工总人数的

24%



降本增效

更大集团的生产车间干净整洁，只见几名员工在显示屏前输入指令来操作机器运转。这里是集团结合物联网、互联网、大数据等新一代信息技术打造的未来工厂，于去年全面启用。

“如今，我们的超级磨装生产线整合了平面磨、无心磨、沟孔磨、清洗、装配5个原本分散在不同车间的工序，不仅大大缩短了从原料到成品的生产流程，还减少了中间环节的物流成本。目前，已有10条超级磨装生产线投入使用。”未来工厂车间主任崔学彬告诉记者。

“这些设备操作起来很方便，甚至比手工劳动还要简单。经过系统培训后，我们的员工很快就能胜任新岗位。”崔学彬告诉记者。

一辆满载货物的AGV从记者身边稳稳驶过。智能仓储物流系统是更大集团未来工厂的生产核心。未来工厂内的物流系统覆盖了从物料入库、产线供应、配件供应到成品下线等生产流程，可以在不同场景、不同区域混合调度使用AGV机器人、无人叉车等自动化设备。

崔学彬介绍，在产品资源管理系统、车间制造执行系统、产品全生命周期管理等系统的助力下，未来工厂相当于拥有了“智慧大脑”，各个环节不再是“孤岛”，生

绿色赋能

“这款应用于新能源刹车系统的轴承是公司的核心产品，主要应用于大众、奔驰、特斯拉的几款车型。”走进样品陈列室，更大集团制造中心总监邱小彪向记者介绍，实现轴承的轻量化和低摩擦，可以使轴承拥有更高的转速、更久的寿命以及更低的能耗，这也是更大集团近年来的主攻方向。

行业发展日新月异，产品研发步履不停，检测手段也要跟上。近年来，更大集团陆续投入2000余万元建起工程中心实验室，购入各种规格的寿命试验机、高速试验机试验设备，以及用于材料分析、化学品分析、高精度检测等各类仪器，检测范围不断扩大，增强了实验室的技术力量，研发周期缩短29%以上。

更大集团在资源利用、供应链与合作、企业文化、公司治理、能源利用5个方面对生产进行改造升级，已累计减少碳排放量4900吨以上。“在资源利用方面，

山东东明石化公司加快信息化、自动化建设——

“数智大脑”引领轻装快跑

本报记者 王金虎

在山东东明石化集团有限公司（以下简称“东明石化”）主控大厅里，多台控制电脑屏幕显示为“黑屏”状态。东明石化东明炼化公司第一联合车间主任乔长法带领公司“数智未来”项目组技术人员很快便解决了这一问题。“以前，我们对控制室显示屏进行不间断的监视，观察装置的各个状态变化，及时调整。经过智能化改造，员工可以将更多精力放在工艺和技术提升上。”乔长法说。

成立于1987年的东明石化，位于山东省菏泽市东明县。经过37年的发展，公司已经成长为一家长原油年加工能力过千万吨、销售收入过千亿元的行业领军企业。2019年，东明石化为寻求更好发展，开始进行数字化改革。2022年，企业正式组建“数智未来”项目组，通过推进信息化、自动化及智能化建设，提升管理质效，助推企业高质量发展。

东明石化的“数智未来”项目主

要包括人力资源信息化共享、业财一体化建设、生产领域智能化以及支持构建产业生态等方面内容。“集团通过数字化标准和规范建设，实现了数字科技与集团产业的深度融合，将东明石化建设成为以智慧工厂、一体化管控、产业生态高效协作为核心的现代化企业。截至目前，企业投入数字化标准建设超2亿元。”东明石化数智中心负责人李栋说。

东明石化与世界一流咨询公司和软件供应商合作，借助先进管理理念，围绕投资、运营、能耗等领域开展全方位、立体化、多维度数智化变革，逐步构建起东明石化工业互联网、大数据平台、私有云平台等基础设施，打造出具有国际竞争力的智慧绿色工厂。

公司在数字化智能化转型过程中的一项重大创新是无人地磅项目。“无人地磅项目利用先进的传感器技术和物联网技术，实现了对货物称重过程

的自动化监测。传感器系统的应用使得称重过程更加精准、高效，还减少了人工干预带来的误差，提高了称重数据的准确性和可靠性。通过数字化技术的融合，无人地磅项目实现了远程监控和管理，管理人员可以通过网络平台远程获取货物的称重情况，及时做出决策和调整，提高了管理效率和响应速度。”东明石化电商处负责人余杰告诉记者。

“项目最重要的创新点在于引入人脸识别系统和大数据分析，不仅实现了无人计量的管理，大大减少了人工误操作，而且通过对称重数据的分析对比，能够排查异常情况并发出预警，帮助管理者快速响应和处理问题，提升了过磅效率，规避了系统风险，也节省了人力成本。”余杰说，这项无人地磅项目不仅是技术的创新，更是管理模式的革新。

生产领域的智能化建设，不仅大幅减少了东明石化生产车间员工的工

作量，还有效降低了生产成本。

作为东明石化供应链体系的重要一环，战略采购中心采购模式由分散采购向集中采购转变，采购中心引入先进的采购系统平台贯穿整个采购体系，实现采购流程的无缝衔接，整个采购过程可视可控。

“集团实施工业先进控制(APC)+在线优化控制(RTO)系统后，自控率从最初的60%提高至98%，大幅度降低了操作工劳动强度，节省了设备维护成本。目标产品收率得到提高，实现了绿色、节能、高效生产。”东明石化人力资源管理中心标准制度处处长刘行祥说。

目前，东明石化已经完成多个系统平台的开发和实施，生产数字化建设标准等公司基础标准和规范设计的编写工作正在逐步进行，主力生产装置自控率提升至98.67%，平稳率提升至98.14%，能耗物耗大幅下降，2023年节省生产加工成本达10亿元以上。



山东东明石化数字化工厂。

(资料图片)