

2023·回眸

走进一家管道装备制造公司，你就会看到这里以生产工艺痛点为突破口，利用工业互联网、工业机器人、大数据等先进技术，企业已搭建起一套完善的智能工厂生产架构，实现了钢管数字化、可视化、模型化和集成化生产。

来到一家水产养殖场，你就会发现物联网组网，5G传输，大数据分析，智能控制管理……以新技术为突破口，企业已搭建起智能水产养殖管理体系，实现海水养殖自动化、智能化管理和产品质量可追溯，并通过模式输出引导产业转型升级。

回首2023年，人工智能、大数据、5G、云计算、工业互联网、数字工厂等先进智能制造技术在沧州遍地开花，有力推动了相关产业转型升级。

应用场景多样 智造打开未来

本报记者 吴梦



新能源汽车配件智能生产

工业互联网 透明管理 引领制造模式升级

日前，河北安迪模具有限公司接到一批新订单，订单马上在公司的工业互联网系统内生成自己的数字编码，仅1秒钟，厂内各工位就同时收到相关生产指令，开始了新一批次订单的生产。

“有了工业互联网，现在生产管理太方便了！”公司信息化负责人张金生高兴地说。

“我们公司主要生产各种玻璃模具，每天生产线条要接到上百个批次订单，每次安排新订单生产，都是让人头疼的事。因为从原料出库，到物料加工，再到产品运输，中间节点众多。以前新订单信息在各工位传输要超过1小时，加之订单小、批量多，严重影响了工厂的生产效率。如果一个批次产品出现问题，再想找到相关订单生产情况，就如同大海捞针。现在我们通过工业互联网标识解析体系，大幅提升了企业数字化管理能力，实现了信息1秒钟共享，让生产管理变得更简单了。”张金生感叹着工业互联网给企业带来的变化。

无独有偶，沧州惠邦机电制造有限公司也新拿到一批新能源汽车订单。很快，订单内各要素就在公司打造的制造过程执行工业互联网管理系统内，被分解成各种生产制造数据。随后，生产线各工位按照相关数据开始按部就班生产。

“通过制造过程执行工业互联网管理系统，我们初步实现了生产数字化、管理透明化，虽然公司每月要生产3000多种产品，但管理起来依然简单高效。”公司名誉董事长叶本栋说。

透过走廊的玻璃，叶本栋注视着正在运转的生产车间。“刚接到的新能源汽车订单，订单信息第一时间进入我们自己开发的制造过程执行互联网管理系统。很快，一件产品的原料采购成本、物流时长、生产时间、配套生产周期等都会以数字形式呈现在大家面前，之后大家就可按图作业，这样管理起来就简单了很多。”

做企业讲究降本增效。拿到订单后，公司需采购铜、铝等原材料，系统会将其中80%的采购内容形成具体数据，实现采购成本透明化。如系统会以国内大宗商品交易市场特定时间内的价格为基准，形成订单原料采购价格等，然后再由采购人员在谈判中进行微调，这样完成采购，既节省采购成本、简化管理，又杜绝腐败。

现在，安迪模具正筹备再次升级自己的工业互联网，实现与客户数据的双向透明。

“企业通过工业互联网升级，实现双向数据透明后，客户就能从下单开始，实时查看订单生产情况，进而确定交货时间。这样客户就能根据交货时间，安排自身生产计划调整，并在第一时间将新模具运用于生产中，实现上下游生产的无缝对接，与客户共同成长。”张金生解释说。

分段智能化 绘制管道制造集群新图景

走进青县巨龙钢管有限公司，一块块手掌厚度的巨型钢板陆续走上生产线，开始了它们的蝶变之旅。

只见钢板通过轨道输送线，被送进一张钢铁巨嘴中。这“巨嘴”，就是钢板超声波探伤仪，它拥有226个通道，通过双晶直探头，利用超声波对钢板进行100%探伤，检测钢板中是否存在分层、片状夹杂等缺陷，同时数百个数据在完成自动采集后会存入数据库。

之后，钢板自动来到铣边机旁，完成毛边的修剪，去掉不规则部分，达到生产规格要求。再经过预弯机、成型机……逐渐加工成合格的大直缝埋弧焊钢管。

站在铣边机旁，公司科技质量中心主任王习彬注视着整条生产线说：“这台铣边机旁我们还安装了激光测距仪，是业内首家对钢板实现激光测距的企业，同时设备完成了远程控制改造，现场实现了无人值守，这是公司正在打造的‘大直缝埋弧焊接钢管智能制造示范工厂’的缩影。”

在巨龙公司打造智能工厂的同时，沧州伟浩管道科技有限公司、达力普石油专用管有限公司等沧州管道装备制造企业也纷纷从自身实际出发，开始在制造链不同环节打造自成体系的智能制造系统。

选择产品、筛选规格、输入材质和数量等数据，不到1分钟时间，一张管件图纸就新鲜出炉了。

在盐山县的沧州伟浩管道科技有限公司，设计人员刚刚完成一份出口订单的设计。

看着快速生成的图纸，公司总经理张小伟微笑着表示，以往设计一张图纸，需要设计人员通过CAD软件一笔笔画出来，至少30分钟，现在通过图纸生成器，不到1分钟就能完成，工作效率大大提高。

位于渤海新区黄骅市的达力普石油专用管有限公司，他们打造的智能仓库体系备受业内人士称赞。

一批批刚下线的石油管源源不断地从各个生产线列队“走”来，“坐”上等候已久的穿梭车，再经过“电梯”来到各自楼层。与此同时，一批批石油管被唤醒，乘车离开仓库。

这座智能周转库体积超过1万立方米，可以储存3万余根石油管。同类型的仓库一天通常需要150余名工人，现在通过大数据管理，只需10多人，而且实现了库内无人化运行。

达力普公司的智能周转库为国内首创的大型石油管智能立体仓库，通过对钢管产品的数据识别，实现了钢管生产中智能周转。周转库不断在生产中提取产品数据，依据这些数据，系统自动协调处理各条生产线发来的石油管各出入库申请指令，自动完成石油管各生产线出库、入库流程及辅助配送的智能周转任务。

5G传输 传导石油钻头地下「感知力」

今年初，中国西南石油气田的蓬深6井顺利完钻并成功固井，井深达到9026米，刷新当时亚洲最深直井完钻纪录。而这完成此任务的钻头，正是沧州制造。

捷报传来，沧州格锐特钻头有限公司常务副总经理李春艳非常高兴。“公司生产的钻头能取得如此好的成绩，证明我们多年的努力没有白费，也让我们对进一步开发智能钻头产品信心大增。”

“这颗钻头就是我们近年来新开发的国内首款金刚石智能钻头，它能够收集钻头在地下千米以下工作时的振动、转速、温度、压力等数据，可促使钻探企业改进施工，大幅提高石油钻探的生产效率。”李春艳的自豪之情溢于言表。

作为传统的油气开采企业，格锐特公司管理团队多年前就发现，产品智能化是产业发展必然趋势。恰在此时，河间市政府与北京信息科技大学的合作项目——高动态导航技术北京市重点实验室河间实验室正式运行。

高动态实验室此时已研发出实验室用智能钻头，他们正在寻找合作企业，希望通过试验使用不断改进产品设计。

两年时间，双方共同努力，成功推出了智能金刚石钻头，解锁了这一国际先进技术。

与传统产品相比，智能钻头具有“感知”功能。要知道，钻井并不是直上直下，传统钻头钻进五六千米时，钻头的工作是什么状态，操作者根本就是一无所知，完全凭操作经验判断。

智能钻头有机融合了传感器、芯片、测量系统等先进电子元器件，同时利用5G技术的高传输、低延时特性，钻头在工作时，其振动、转速、温度、扭矩、压力等数据实时收集、传输，通过数据分析，使技术人员能了解钻头与地层的适应性，获得最经济的施工参数，从而提高钻井效率。

而且，当一个区块收集的数据足够多时，即使再用普通钻头，也能优选钻头型号，提高效率、节约成本。

“在钻头的加工制造中，钻头设计是非常关键的一步。同一种类型的钻头，因所钻地层、施工条件的差异，钻井效果差别非常大。我们所研发的带有数据监测功能的智能钻头，是给钻头装了一个‘黑匣子’，能记录钻头全生命周期的运动状态和工作效能。根据所记录数据优化钻头设计，优化施工参数，发挥钻头的最大效能。”李春艳介绍说。

目前，智能钻头已经升级到了第三代，并在新疆塔里木油田和阿勒西等国试用。

智能组网 水产养殖有了「智慧大脑」

每到休渔期，众多海洋捕捞企业按下了暂停键，但我市的“海鲜工厂”却进入了生产旺季。

在河北鑫海水产生物技术有限公司的养殖场里，一群群南美白对虾、脊尾白虾在快活地采食。突然传感器发出危险报警，原来是溶解氧传感器发现水中氧气不足，向平台预警并快速发出求救信号。管理平台接到求助后，即刻通知现场控制器——增氧机启动，为水体注入氧气。

一场“危机”瞬间化解，虾儿依然采食嬉戏。

“水产养殖，水质环境至关重要。鑫海水产借助5G技术搭建起智慧水产管理平台，让复杂的水产养殖有了‘智慧大脑’，实现了水产养殖一键管理，再也不用担心出现突发情况。”鑫海水产总经理许圣钰说。

在公司管理中心，工作人员密切关注着电脑屏幕上的养殖池水质信息，各车间水温及氨、氧含量等数据一目了然。

“我们还可以用手机、电脑登录后台，实时掌握养殖水质的环境信息，随时获取异常报警信息和水质预警信息，根据监测结果随时调节水质，更利于对虾生长。”

鑫海水产推出了基于5G虚拟专网的智能应用系统，系统分为感知层、网络层、平台层、应用层，依托5G技术，搭建起物联网平台和大数据平台，通过5G网络，将各生产车间内的摄像头、传感器、控制设备和其他设备与物联网平台和大数据平台联接成一个整体，实现了生产全程视频监控、远程控制，可轻松完成生产环境智能检测、水体智能增氧等生产管理任务。

“水体检测一直是水产养殖的重点、难点，传统方式就是人工对每个养殖场现场取样、手工逐个检测。这样一个车间每天仅检测水温、溶解氧、氨氮、盐度、浊度等数据，就需要5名检测员耗费8小时才能完成。现在通过5G网络，我们实现了检测数据全方位5G实时传输，一个车间每天只需1人5分钟就能完成。”在渤海新区黄骅市凯盛水产养殖公司半滑舌鳎养殖车间内，一位技术员介绍生产车间内的运行情况。

“依托智慧水产平台，占地上千亩的养殖工厂，所有信息尽收眼底，再也不用逐个车间巡视，大大节省了人力和时间，同时为企业提供了更加精准可靠的数据。”一位技术员兴奋地说。

目前，以5G、物联网、大数据、移动互联网、智能控制等信息技术为依托，现代智能养殖正在沧州沿海快速展开，助力养殖品种从对虾扩展到半滑舌鳎、牙鲆、多宝鱼、海参等新兴高端水产品种，并且多家头部企业开始打造从鱼苗培育到成鱼养殖全产业链体系。

供应链孵化 打造多场景电商新生态

针织服装是我市电商销售的特色商品之一，每到销售旺季，肃宁电商马浩轩的物流仓库内，几十名工人不停地打包发货，以满足全国各地顾客的需求。

马浩轩在多个电商和短视频平台销售T恤，高峰期每天能销售6至7万件，成为业内知名电商。说起企业的成长经历，他直言产品供应链功不可没。

肃宁县万里镇是针织服装名镇，当地产业集聚度高。之前马浩轩销售的产品都是从周边工厂拿货，但随着店铺销售快速增长，周边工厂生产已渐渐不能满足店铺发展需要，为此他开始自建供应链。

马浩轩的工厂在满足自家店铺需求的同时，开始为周边企业提供产品。与此同时，公司还在安徽省合肥市组建了新的设计团队，建起一条设计、生产、销售的完整供应链体系。

在沧州，像马浩轩这样自建供应链的电商越来越多。为了更好地帮助当地电商发展，前不久，肃宁县电商协会会长宋从伟带领团队走访了青县、河间等县市，对当地电商发展供应链进行了详细考察。

国内直播电商行业已告别野蛮生长的阶段，不再仅依靠网红和流量，取而代之的是以供应链和精细运营为核心的生态化发展模式。

主播在直播间更多地向用户展示产品的原产地或生产过程变得越来越重要。这种专业知识与制造供应链的连接帮助主播变得更加专业，并有助于有针对性地孵化品牌，这对于帮助企业保持竞争力至关重要。

以电商直播带货为载体，融合创新网红供应链，集原创内容制作分发、网络直播、网红商城、电商商学院等多功能于一体，全产业链共融共赢的供应链体系已成大势所趋。

“我们去杭州考察了供应链发展新模式——达人模式。”宋从伟说。

达人模式就是以一家头部企业牵头，通过企业的经验积累和产业特色培训，孵化多位直播达人，再通过与达人合作进行产品销售；同时，在供应链中孵化相关运营团队，需要配齐人、货、场，为团队发展送上一程，缩短团队成长时间；加强产品供应链建设，将仓库作为重要抓手，通过引入供应链金融，为团队提供金融支持。还要引入多方支援团队，为不同创业者提供多样化的定制服务。

“通过在供应链各环节进行孵化，可以培养出多场景创业人才，这些达人再反哺供应链，供应链与达人共同成长，建立良好美誉度，实现供应链可持续发展。”

此外，供应链还可通过大数据、区块链技术应用、AI智慧决策等多种科技手段，建立“智能仓储、智慧物流”综合性智能化供应链体系，为广大电商、用户提供高质、高效、高能的综合物流服务。