

# 赋能转型升级 畅享智慧生活

近300家企业代表共话工业互联网应用,探讨西海岸制造业发展新路径



企业代表分享工业互联网实施经验。□记者 王雪 报道

□本报记者 王雪

提需求,亮方案。7月17日,新区开展首次“企业服务日”活动,近300家重点企业代表以“工业互联网”为主题,深入探讨西海岸制造业规模发展壮大和质量提升的无限可能。其中,赛轮集团股份有限公司、海信集团智动精工有限公司介绍了“工业互联网”实施经验,并发布“工业互联网”改造需求;海尔工业智能研究院、中国移动青岛分公司则结合自身优势从卡奥斯平台、5G赋能制造等方面发布“工业互联网”解决方案。

“数据+模型=服务”,在海信集团智动精工有限公司助理副总经理何超看来,这是“工业互联网”的本质。

通过智能控制系统实现数据收集、分析,实现人机交互、机机交互、机料交互……海信集团打造了数据化的智能工厂,并逐步形成具有海信特色的“质效双升智能制造模式”,大幅提升质量、效率,为用户提供高质量产品。

“我们以PCBA制造工业互联网平台为基础,通过制造智能化、工业互联网升级,打造组件高端制造竞争力。”何超告诉记者,目前智动精工60条SMT线体(自动化设备1000台)年产值达到11亿元,经过6年的发展,已成为国内光电控制组件的主流供应商。

对于上下游产业共享难、制造模式复杂的轮胎行业来说,“工业互联网”是推进轮胎行业高质量发展的新利器。“我们建立起橡胶行业的工业互联网平台——‘橡链云’,通过构建橡链云平台上的一体化解决方案,促进轮胎生产自动化、网络化、数字化、智能化制造。”赛轮集团股份有限公司副总裁朱小兵认为,橡链云平台的关键所在是其凝聚了橡胶行业上游原材料标准、国际质检机

构标准、轮胎标识解析等标准,带动整个产业链上下游协同优化。

目前,赛轮集团橡链云平台已沉淀的成熟软件产品包括智能制造7套、数字营销8套、智慧供应链5套、智能研发6套、数字运营3套及相对完整的安全体系,并形成50余套轮胎企业成熟的解决方案。“有了这个平台,我们就可以与国际轮胎企业在同一水平上竞争,进入行业第一梯队。”朱小兵说。

作为重点企业,经验分享过后,需求亦是亟需。在人才引进、产学研合作、技术交流层面,两个企业发布了数据分析师人才引进、高端软件人才引进、与校企合作分析工业大数据和人工智能应用等“工业互联网”发展的当下需求。

企业唱罢,服务商登场。

“每一位用户既是消费者,又是生产者。”海尔工业智能研究院副院长刘子力一语道破卡奥斯平台的魅力所在。

作为具有中国自主知识产权、全球首家引入用户全流程参与体验的工业互联网平台,卡奥斯平台构建共创共赢的生态圈,赋能企业转型,为企业提供工业互联网平台、卡奥斯平台构建定制等产品和解决方案。

“卡奥斯平台可以跨行业、跨领域、跨区域、跨文化复制,以用户体验增值为中心,通过增值分享构建起新物种自涌现、自进化的开放生态体系。”刘子力介绍,依托大规模定制模式,卡奥斯平台构建起覆盖全流程、全要素的产品和服务体系,实现企业全面升级。

在全球首个发布的“5G智慧工厂”联合解决方案里,一窥借助5G MEC构建起的智慧工厂,这里可以实现质量检测、维修维护、机器协同、物料运输、能源管理和园区安全等生产全要素环节的智能化管理;技术人员在操作间,通过5G远程

遥控施工车即可完成高风险性的地下作业项目,实现可视化、数字化、智能化高效操作……

5G网络到底可以做什么?中国移动青岛分公司副总经理李冰用两个短视频揭露了5G网络的神秘面纱,并详细展示了5G网络在缺陷检测、机器人控制、运维巡检、VR智能装配等9个场景中的具体应用“5G+AICDE可解决行业应用痛点,5G融合DICT能力可提升企业信息化和生产效率。”李冰认为,5G指标提升对垂直行业生产有直接的显性价值,在生产能力、效率和成本方面可带来很具体的变化,应推动5G融入百业……

相知日短,首次“企业服务日”结束后,企业家们仍在大厅流连忘返、驻足交流。

“‘企业服务日’为企业打造起交流的平台,让我们快速了解到目前最先进的工业互联网技术和产业环境,并且能够快速精准地与相关企业形成有效对接。”海信电子信息集团副总裁徐浩告诉记者,通过在平台的交流,解决了企业在“工业互联网”快速推进过程和政府相关部门对接及与区内各企业进行联动的问题,使企业能更高效地利用好政府资源,更好与相关企业合作,共同推动“工业互联网”发展。“我们正在进行5G以及相关产品技术的转型发展升级,一定要利用好这个平台,在西海岸的支持下推动工业互联网发展。”

青岛华瑞汽车零部件股份有限公司负责人则认为,此次“企业服务日”除加深对工业互联网、5G等技术在工业领域应用的理解,更对企业生产和运营带来启发。“下一步,我们将参考并结合到企业具体生产之中,通过促进技术和产品升级,实现资源配置的最优化和最大化。”

## 9家被授牌工业互联网改造示范企业相关项目介绍

### 1 青岛北船重工 数字化智能船坞项目

坐落于青岛海西湾造船基地的青岛北海船舶重工有限责任公司,是中国船舶重工股份有限公司控股的大型造船企业。青岛北船重工基于5G网络平台的数字化智能船坞项目,是一个依托船坞区域5G网络平台、对坞区船舶生产、建造过程管控的综合性智能化建设项目,主要功能模块有坞区三维建模、区域人员控制、运输车辆定位、精度测量控制。

坞区三维建模作为展示平台,集成显示其他业务系统通过5G网络实时回传的数据信息。坞区人员控制系统通过UWB定位技术,实现坞区生产现场及坞内船舶的人员安全控制。运输车辆定位系统通过GPS+5G网络,实时显示坞区车辆的位置,并通过作业调度系统,实现作业任务、分段匹配关系,最终得出船舶中间产品分段的状态信息。目前该系统已完成系统搭建,并在试运行使用阶段。

精度测量控制系统利用现场测量工具与后台服务器间搭建的低延时、高速率5G传输网络,实时将现场总段测量数据传输到后台服务器进行运算分析,模拟吊装,并将装配结果传回现场指导修切作业,使得总段在实际吊装作业前,已完成对接精度修切,提高船坞使用率。目前已完成相关软硬件系统的搭建,系统正在试运行使用。

### 2 青岛海容商用冷链股份有限公司 物联网商用冷柜数字化车间项目

青岛海容商用冷链股份有限公司以商用冷冻展示柜、商用冷藏展示柜、商超展示柜及商用智能售货柜为核心产品,主要采用面向企业客户的销售模式,为客户在销售终端进行低温储存、商品展示和企业形象展示等提供定制化解决方案及专业化服务。其物联网商用冷柜数字化车间项目2017年获批青岛市互联网工业“555”项目。该项目在原有设备厂房的基础上进行技术升级改造,充分考虑智能化、自动化、信息化元素,产品设计、制造、交付全流程体现数字化理念。

物联网商用冷柜数字化车间的工艺设计以及研发建设实现工艺流程的仿真设计、研发产品的仿真模拟等;实施MES生产执行系统,达到物流通畅、控制准确、数据完整、处理及时、信息共享的目的;实施金蝶K/3 ERP系统,帮助企业建立人、财、物、产、供、销科学完整的资源管理体系;车间关键工序配置多种自动化生产设备,有效提升生产效率,降低工人工作业,提升产品质量水平;配置先进数字化检测设备,确保产品放心交付,同时检测数据以条码信息的形式存储档案,确保出厂每台产品的身份信息永久可追溯。

数字化车间的建设促进企业良性发展,使企业运营成本降低15%,产品研发周期缩短20%,设备的生产效率提高25%,产品的一致性和可追溯性有效保证产品质量,进一步提升产品的市场竞争力,为企业的快速高效发展提供有效的动力。

### 3 青岛海尔中央空调有限公司 海尔中央空调互联工厂

青岛海尔中央空调有限公司是海尔集团支柱之一,在西海岸新区中德生态园建立了全球最大的中央空调产品生产制造基地。公司于2016年12月完成互联工厂建设、投产。互联工厂主要生产磁悬浮中央空调、螺杆式冷水机组、风冷模块等11大系列产品,拥有8条总装线、4个模块化生产、5大全球互联实验室,实现年产能33万台,为全球产能最大的互联工厂。

海尔互联工厂持续引领行业创新,海尔中央空调“智能制造”“大规模个性化定制”等转型升级举措引发家电业乃至整个制造业关注。该互联工厂创新采用以模块化、智能化、数字化、透明可视为基础的生态互联体系,包括内外互联、信息互联与虚实互联。

2019年,海尔集团率先开启物联网生态体系搭建,通过搭建数字化质量管理体系,荣获中国质量协会“质量技术一等奖”。5G商用执照下发后,海尔中央空调率先搭建全球首个5G中央空调应用示范基地,5类9项全球引领5G技术应用。目前,互联工厂处于满负荷状态,全年实现工业产值12.3亿元,同比增长42%。

### 4 青岛特钢 5-6#高线智能工厂

青岛特殊钢铁有限公司(简称青岛特钢)位于青岛西海岸新区董家口临港产业区,借助互联网+、物联网以及智能制造技术,研发具有需求分析、产品设计、生产组织、过程优化、质量全程管控、市场动态反馈等多重功能的钢铁全流程智能制造系统,提升钢铁制造过程中新钢种高效研发能力、产品质量稳定生产能力、柔性化生产组织能力、能效成本综合控制能力,实现数据采集自动化、数据处理标准化、数据系统集成化、生产过程智能化、业务经营智能化、企业决策智能化,打造“智慧青特钢”。

5-6#高线智能工厂通过收集现场生产数据,包括:现场仪表、自动化系统、过程控制系统、3D系统及检化验系统等,进行建模统计分析,基于分析结果可以指导工艺人员去调整参数,改善品质。通过项目的实施,可以实现高效——少人化;高产量——稳定可靠的生产;高质量——稳定的轧制控制;为决策提供有效的支持。通过采集风口成像视频数据作为输入,数据进入经过历史数据训练的深度学习卷积神经网络模型进行图像识别,输出口断煤、漏水、烧穿、落大块、挂渣、风口亮度、休风送风焦炭堆积状态信息,上传到风口智能诊断预警平台上实现异常情况报警、自动记录统计、趋势的功能。

### 5 赛轮集团股份有限公司 “橡链云”工业互联网平台

赛轮集团股份有限公司联合橡胶行业智能制造领军企业软控股股份,以及青岛科技大学、中国电信、阿里达摩院等合作伙伴,共同打造了“橡链云”工业互联网平台,该平台是行业第一个落地的工业互联网平台,此平台面向全社会开放。

目前,赛轮“橡链云”平台已经沉淀的成熟软件产品和橡胶行业解决方案近百套。围绕核心工业智能制造,“橡链云”平台纵向上实现了所有工序的“人机料法环测”的全面互联。目前在海量互联方面已实现99%以上设备的互联互通,采集点达百万级,年数据采集增长量达45亿条以上,在全面质量控制、人工智能视觉识别等方面也有大量实践案例。横向上实现了企业内部运营和上下游企业的全面互通,平台现已入驻800余家供应商、1200余家经销商以及5000多家门店。

在渠道端,“橡链云”通过与用友等行业主流软件厂商的战略合作,为海内外经销商提供营销模式、供应链优化等一站式服务解决方案,助力渠道实现全链路、全场景的数字化转型升级,实现了经销商与下属所有门店的订单、物流、库存、结算的在线协同。在消费端,“橡链云”可为不同类型的用户提供创新服务。对于野外矿区车主和商业运输车队,可提供胎温、胎压、行驶轨迹的实时服务,并支持按里程、按使用寿命收费的新型商业模式;对于普通车主来说,通过链接“橡链云”,可享受安全预警、快速救援、轮胎保险等服务。

### 6 青岛海信通信有限公司 手机全生命周期大数据分析平台

青岛海信通信有限公司于2015年组建5G技术的应用研究的专业团队,拥有完善的质量管理体系和软硬件开发及生产、测试设备和环境,致力于为行业提供一流的物联网整体解决方案、行业终端及系统解决方案、移动终端设计方案等,2020年将推出首批5G智能终端产品。公司自主开发的大数据分析平台——“海信手机全生命周期大数据分析平台”,囊括了数据采集、数据存储、数据清洗、数据整合、数据分析、数据展现、数据变现的全过程。

该平台涵盖15个信息化系统,监控11万个APP,记录76亿条数据;日新增数据7000万;数据存储量达到6.8TB。平台具有较强的开放性、共享性、协同性,自2017年9月30日上线以来已经满足215家供应商、558家服务网点通过平台下单,实现与海信通信的平台信息共享。

海信手机全生命周期大数据分析平台监控全国手机活跃度分布,找到产品驱动力、找到产品阻力、判定预装合理性、监控手机硬件的使用频率。做到终端时时数据收集,上传服务器后进行数据分析,以指导研发开发力量的使用方向,抛弃低使用应用及功能。

### 7 圣元营养食品有限公司 全方位智能化打造

圣元营养食品有限公司是一家专业从事奶粉、婴幼儿辅食等营养食品的研发、生产、销售及售后全系列服务的食品企业。从2016年到2019年公司累计投入4亿元,进行升级,完成工业4.0转型,工业生产效率大幅提高,人均生产效率提高150%,生产成本每年节约200万元。

公司生产全过程实现自动化控制,拥有现代智能化生产线,具有法国盖亨公司提供的高效、德国ROVEMA公司包装机、瑞士INDOSA公司包装机等国际一流全自动化生产系统,整套生产系统的控制中心由系统计算机构成,从原料输送、原料贮存、物料计量、物料按配方调配、混合,到给各条包装线配送的全过程,所有物料的输送、阀门开关和各种动作机构的控制由中控计算机程序控制完成,无需人工干预。

生产过程实现了全自动化控制,同时圣元营养还在不断进行技术改造,引进国外先进的设备,进行再升级。协同制造是基于敏捷制造、虚拟制造、网络制造、全球制造的生产模式,它打破时间、空间的约束,通过互联网网络,使整个供应链上的企业和合作伙伴共享客户、设计、生产经营信息。从传统的串行工作方式,转变成并行工作方式,从而最大限度地缩短新品上市时间,缩短生产周期,快速响应客户需求,提高设计、生产的柔性。

### 8 双星集团有限责任公司 胎联网“智慧云”平台

作为一家具有99年历史的老牌国有橡胶企业,双星集团有限责任公司是山东省轮胎行业国有主板上市公司,是全球为数不多的既有轮胎又有轮胎装备制造经验的企业。

近年来,双星秉承“服务引领,速变制胜”的企业定位,不断推动企业由生产型制造向服务型制造转变,以推进“卖公里数”模式切入,搭建具有“轮胎数字化”“轮胎资产化”“轮胎服务化”和I5G特征为中心的“胎联网”生态体系,为用户提供定制化、高质量产品的同时,共同打造基于物联网、人工智能、5G、用户需求说明技术的胎联网“智慧云”平台。

胎联网“智慧云”平台基于物联网、人工智能、云计算和大数据等信息技术,以推进“卖公里数”模式切入,搭建具有“轮胎数字化”“轮胎资产化”“轮胎服务化”和5G特征为中心的“胎联网”生态体系,实现轮胎数据线上化、数据化到智能化的全生命周期管理,为用户提供车况诊断、轮胎选择和维护保养等多元化开放服务,同时还可以帮助用户做资产管理,提供个性化、差异化的轮胎及车辆在线化运营增值服务;胎联网技术可以与智能网联汽车相关技术实现无缝衔接,助推智能网联汽车产业化快速实施,助推企业由传统的卖轮胎向“卖公里数”的服务模式转型,由双星轮胎切入到其他品牌轮胎再到汽车后市场的其他产品和服务。

### 9 海信集团智动精工有限公司 PCBA智能制造示范车间

海信集团智动精工电子有限公司是海信的全资子公司,承载着推动海信产品由传统工艺向行业领先工艺转变、实现集团内产品PCBA向标准化、通用化、简单化、集成化、模块化、平台化发展的目标。

PCBA智能制造示范车间,运用设计和工艺路线仿真技术,重新规划车间生产布局,将离散的SMT工序与测试工序整合,形成“一个流”的控制模式,实现全流程自动化控制。

通过搭建ERP信息系统,实现采购、仓储、生产等业务环节信息充分共享,优化智动精工业务流程,构建企业经营的信息化平台,提高流程效率和效益。

智动精工以PCBA加工制造为基础,通过提升工艺设计水平,夯实自动测试、智能仓储等装备开发能力,建立生产数据采集应用平台,实现制造智能化升级,打造组件高端制造竞争力;聚焦板级集成化、模块化和器件级材料优化,提升电控和LED组件设计能力,实现组件价值提升;通过三年时间,发展成为国内光电控制组件主流供应商,到2024年实现销售收入13亿元。