平台赋能·数智领航

2026工业互联网平台高质量发展现场会暨“AI+工业互联网平台”赋能新型工业化发展

案例汇编

2026年4月

中国·青岛

目　录

商用洗衣机智能制造创新应用 1

郯城县工业数字化服务平台 5

PCBA 全流程智能制造示范工厂 7

“慧质云”：精密制造质量服务的数字化 生态创新平台 10

海信视像应用 AI 技术推动能源智能管控 实现能效显著提升 14

汽车智能制造工控安全解决方案 17

工业互联网平台赋能下电子制造行业 MES 系统创新应用案例 19

基于工业互联网平台的智能控制器 智能工厂创新应用 22

工业互联网+智慧化工园区全流程解决方案 26

环球服装 MTM 个性化定制平台创新应用 28

服装行业供应链协同与柔性制造智能工厂 创新应用 41

工业人工智能公共服务平台 59

工业人工智能公共服务平台 66

化学品安全智能管控工业互联网平台 73

基于工业互联网平台的食品行业 MOM 解决方案 79

基于工业互联网平台的汽车行业 MOM 解决方案 81

基于澳云数智工业互联网平台的商用 冷链大规模个性化定制互联工厂 83

青岛鼎新电子有限公司：端云一体解决方案助力中小企业提效增收 86

鸿网云链工业互联网平台数据中心 89

港口工业互联网平台 94

旺能环境集团统管升级 97

5G+RFID 数字孪生设备互联互通项目 102

全链路电缆智造协同平台.....105
研发生产高质量轮胎.....114
青岛宏大远程运维平台.....115
青岛宏大远程运维平台.....118
医疗自助服务监控管理平台.....121
基于边缘智能感知多模态技术的数字化模型促进轨道车辆领域高质量发展典型案例.....124
基于工业互联网的海洋设备检验检测 一站式服务平台创新应用.....127
工业互联网平台赋能橡胶制造企业 数字化转型与产融结合实践.....130
科创大模型驱动云端研发协同创新平台.....133
基于工业互联网的变频智能控制器 全流程数字化管控创新应用.....136
基于工艺与 AI 驱动的污水智能管控 关键技术.....138
橡胶轮胎行业 APS 智能排程.....141
基于工业互联网的云边端炼铁一体化 智慧管控平台.....144
LIBS 激光检测的烧结混合料快速激光 检测系统创新应用.....147
废旧轮胎绿色生态循环利用远程运控 RCOS Plat 平台.....149
天瞳系统：构建“平战结合”的智能无人机应急巡检管理体系.....150
轨道交通装备制造行业–远航企业智能云平台–生产制造执行系统.....153
任我飞无人机低空数据采集与管理云平台.....161
“平台+数据驱动”的智慧能源精准服务与 决策支持案例.....169
“工业互联网平台+安全生产”空地协同智能管控平台.....171
工业互联网平台赋能公共服务平台赋能橡胶企业数字化改造升级案例.....174
“材金和通”绿色建材产业互联网平台.....176
废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂整体解决方案.....184

数字化生产线智能管理系统 187

印工社印刷工业互联网平台创新应用 典型案例 191

基于“工业互联网+应急管理” 数智化平台创新应用 196

基于 5G+AI 大模型的智能纺纱工业互联网 平台建设与应用 199

商用洗衣机智能制造创新应用

单位名称	斐科腾智能科技（青岛）有限公司		
联系人	戴泽群	**联系电话**	13918660576
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、生产管控、计划排产、工艺优化、质量管控、设备管理、采购管理、运营管理、节能减排、安全生产、销售管理、客户管理、市场需求分析、产品全生命周期管理、供应商管理、产教合作		
案例简介	1、（1）背景： 当前家电制造业传统箱壳铆接作业依赖人工及半自动化模式，存在以下显著痛点： ① 生产效率低：传统线节拍慢，人均产能有限； ② 质量稳定性差：人工上料偏差大导致铆接不良率高； ③ 柔性生产能力弱：难以满足 “小批量、多品种” 的柔性生产需求； ④ 人工操作存在机械伤害风险，作业环境安全性待提升； ⑤ 生产数据反馈滞后； ⑥ 管理模式落后； （2）技术/方案： 依托无铆钉铆接机器人、自动供料机器人、激光检测机器人等技术，开发“机器人+ 制造” 自动化产线，可解决传统生产线多工位手动上料、装配精度低、节拍慢等问题，对推动家电行业智能化升级、提升产业链协同效率具有重要实践意义。 （3）成效： 生产效率：生产节拍从传统 65 秒/件优化至 25 秒/件，提升 61.5%；整体生产线效率较传统线提升 260%，单班操作人员从 8 人减至 2 人，大幅缩短作业时间。 作业安全：通过铆接机器人、供料机器人、传送臂替代人工上料、铆接等高危环节，人工干预率降低 90% 以上，机械伤害事故率降至 0；工人从重复性体力作业转向产线监控，劳动强度显著降低，作业环境安全性全面提升。 产品质量：激光测量机器人精度达 ±0.02mm，实时检测铆接尺寸偏		

	差，铆接不良率从 3% 降至 0.8%，下降 73.3%；产品一致性达标率从 85% 提升至 99%，加工精度与合格率大幅改善。 成本控制：单班减少 6 名操作人员，人力成本降低 75%；设备经 72 小时满负荷测试无故障运行率≥98%，维护成本降低；单位产值综合能耗预计下降 8%，实现降本增效。 2、（1）技术方案具备跨品类适配性 项目核心技术可灵活迁移至家电行业其他品类：无铆钉铆接技术可用于冰箱侧板、空调外机框架的连接；伺服协同控制与自动供料系统，可适配微波炉、油烟机等小家电的结构件生产；激光测量与数字化管控平台，能直接复用于各类家电产品的质量追溯与生产管理，无需大幅调整技术框架。 （2）成本与实施门槛可控 项目采用的 Profinet 通信协议、PLC 控制、多关节机器人等均为工业领域成熟设备与技术，供应链稳定且成本透明；方案支持 “模块化部署”，企业可根据自身产能需求，分阶段引入铆接单元、供料系统或数字化平台，降低一次性投入压力，中小家电企业也可逐步推广应用。 （3）跨行业复制潜力显著 除家电领域外，项目技术还可拓展至金属结构件相关行业：在汽车零部件（如车身框架铆接）、农机装备（如农机驾驶室结构件生产）、五金制造（如金属柜体装配）等场景中，无铆钉连接、自动化供料、数字化管控的需求与家电行业高度契合，仅需针对不同产品的尺寸、材质微调参数，即可快速落地，推广空间广阔。 3、



铆接设备:目前需要人工把加强件和 U 壳组装后放入铆接设备 ，每次 1 个点依次铆接。

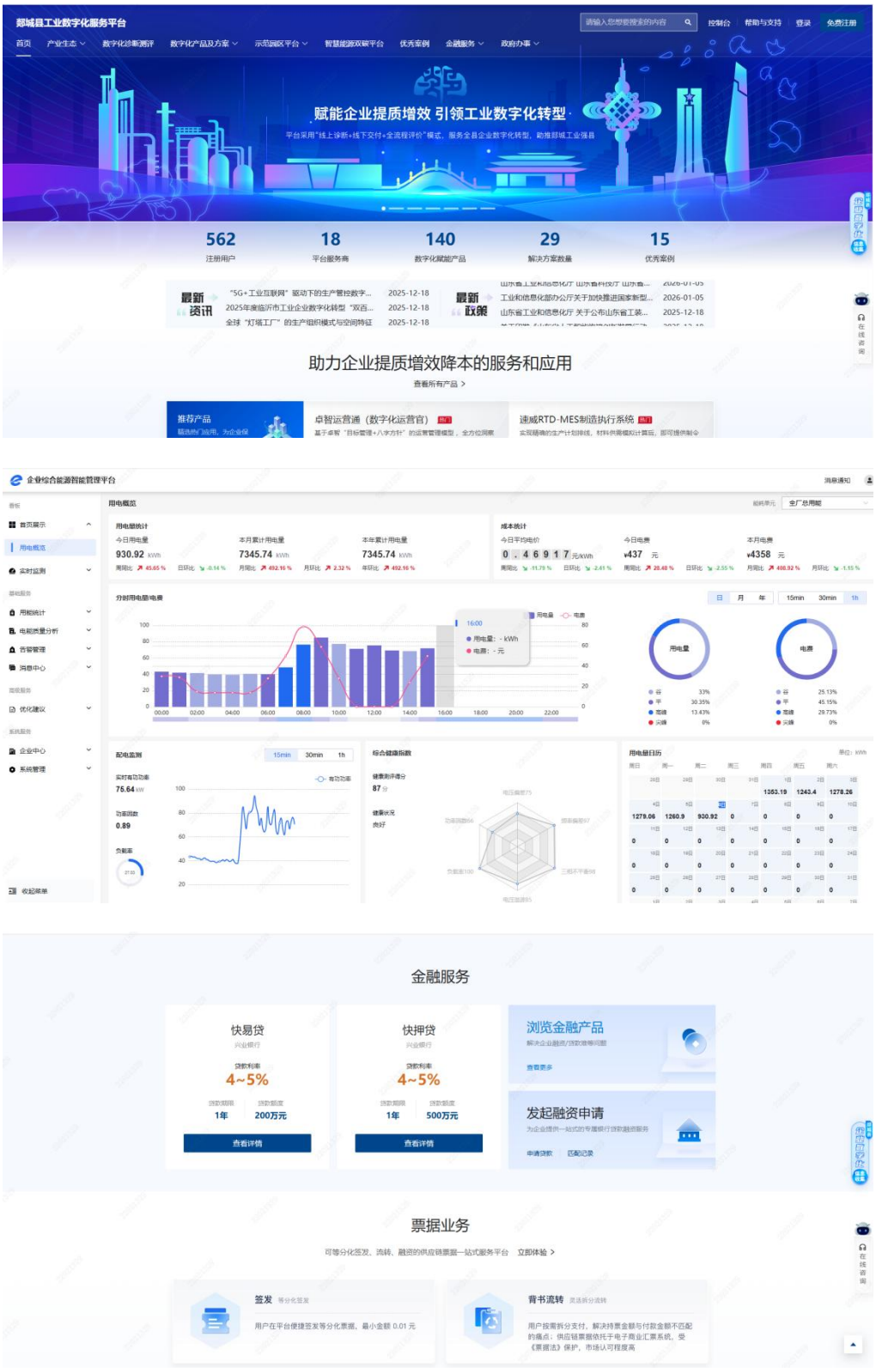


折弯机:目前需要人工把箱体板料放在折弯机定位销上，退至安全区域，双手启动，折弯机才能开始工作。折弯完成后需要人工进入设备，把箱体取出。

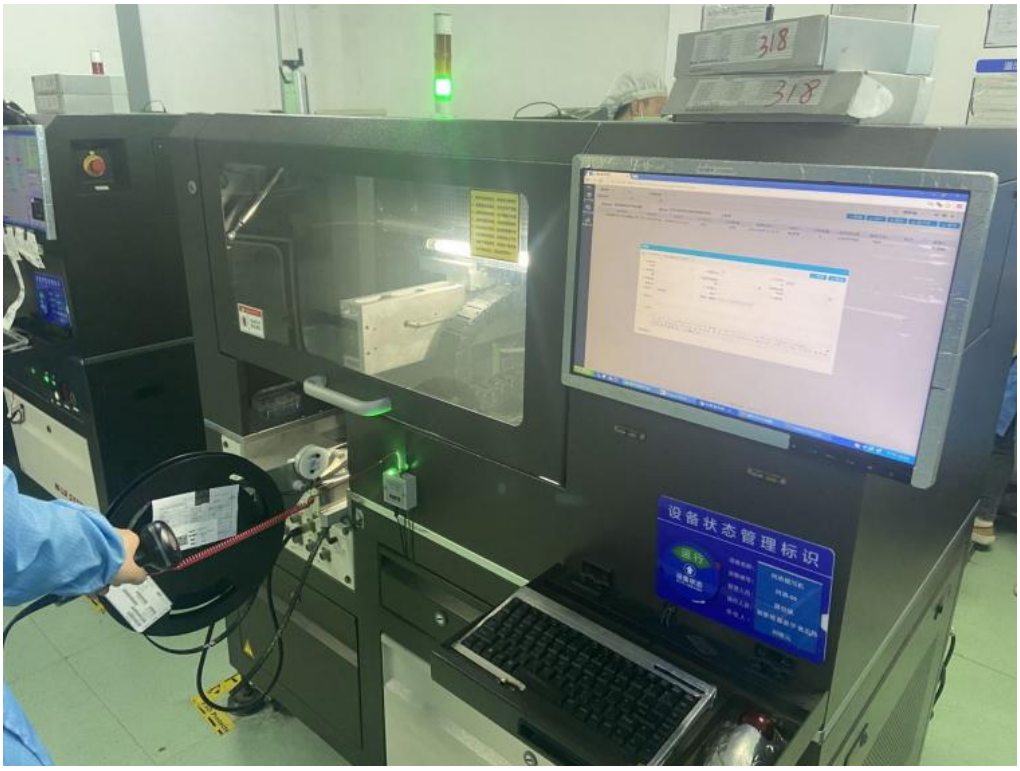
	 铆接设备:目前需要人工把加强件和 U 壳组装后放入铆接设备，每次 1 个点依次铆接。

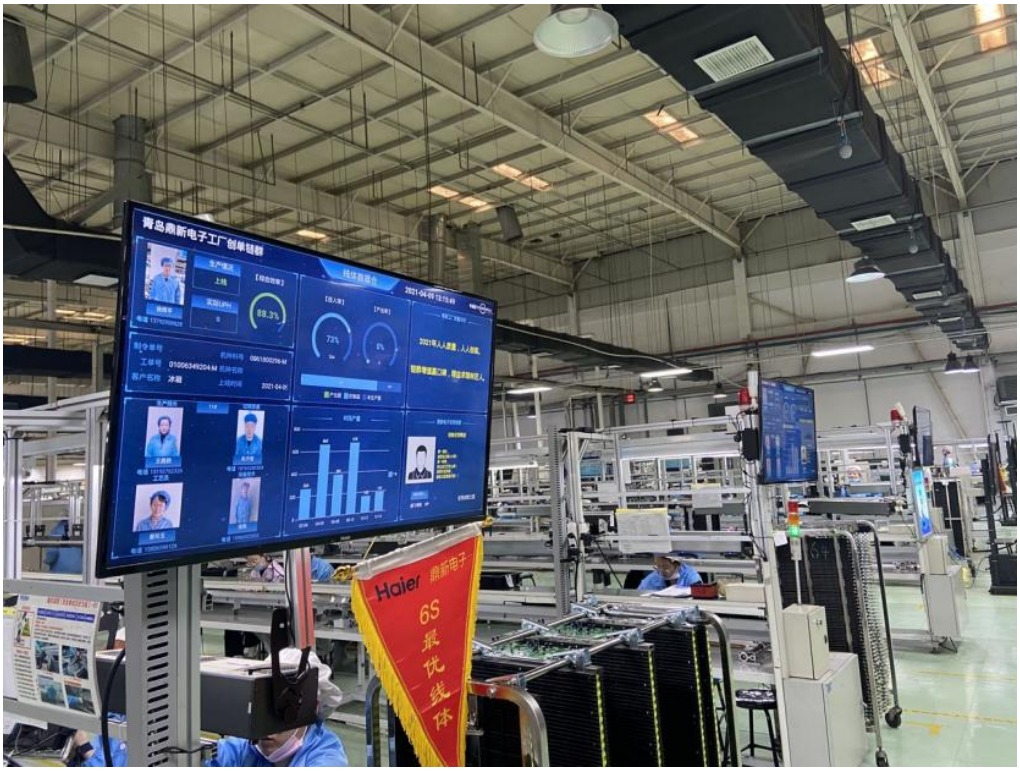
郯城县工业数字化服务平台

单位名称	工赋(青岛)科技有限公司		
联系人	臧晓燕	**联系电话**	15966913285
主导方向	创新应用方向		
落地场景	供应商管理、运营管理		
案例简介	郯城县工业互联网综合服务平打造全国首个县域工业互联网综合服务平台，加快推进郯城县数字产业化和产业数字化进程，通过平台赋能打造郯城五大产业的数字化标杆企业，加速主导产业的数字化转型和智能化升级，同时以平台建设促进园区工业互联网改造升级，以数字化、智能化、绿色化赋能园区转型发展，构建产业集群转型发展的新范式。 在产业基础上,布局建设专业化产业生态园区,围绕头部企业选育产业集群,聚集产业链上下游研发、制造、服务企业和机构,壮大“专精特新”中小企业,激发市场主体新活力,形成一网统领、沿链聚合、生态协同的产业创新发展共同体。充分发了工业互联网在资源优化配置上的作用,打破固有资源禀赋制约,构建现代产业新生态,激发市场内生动力和持续活力,促进各类要素自由流动和优化配置,全过程、全生命周期赋能产业发展,将通过三级工业互联网平台体系建设整合数据资源,以产业链贯通全域资源;以工业互联网创新企业技术服务模式,以技术链打造发展引擎。 郯城县工业互联网综合服务平台定位于区域性工业互联网服务平台，打造成为政府数字化治理的工具箱和企业数字化转型升级的加速器，平台一端服务政府，一端服务企业。 通过平台连接政府政策、资源、服务，通过统一平台赋能企业，给政府提供决策支撑。		


郯城县工业数字化服务平台
首页
产业生态
数字化诊断测评
数字化产品及方案
示范园区平台
智慧能源双碳平台
优秀案例
金融服务
政府办事
控制台
帮助与支持
登录
免费注册
赋能企业提质增效 引领工业数字化转型
平台采用"线上诊断+线下交付+全流程评价"模式，服务全县企业数字化转型，助推郯城工业强县
562
注册用户
18
平台服务商
140
数字化赋能产品
29
解决方案数量
15
优秀案例
最新资讯
"5G+工业互联网"驱动下的生产管控数字...
2025-12-18
2025年度临沂市工业企业数字化转型"双百...
2025-12-18
全球"灯塔工厂"的生产组织模式与空间特征
2025-12-18
最新政策
工业和信息化部办公厅关于加快推进国家新型...
2026-01-05
山东省工业和信息化厅 关于公布山东省工装...
2025-12-18
助力企业提质增效降本的服务和应用
查看所有产品 >
推荐产品
卓智运营通（数字化运营官）
速威RTD-MES制造执行系统
企业综合能源智能管理平台
用电概览
用电概览统计
今日用电量
930.92 kWh
本月累计用电量
7345.74 kWh
本年累计用电量
7345.74 kWh
成本统计
今日平均电价
0.46917元/kWh
今日电费
¥437 元
本月电费
¥4358 元
分时用电量/电费
用电量
电费
配电监测
实时有功功率
75.64 kW
功率因数
0.89
综合健康指数
健康测评得分
87 分
健康状况
良好
用电量日历
1353.19
1243.4
1278.26
1279.06
1260.9
930.92
金融服务
快易贷
兴业银行
贷款利率
4~5%
贷款期限
1年
贷款额度
200万元
查看详情
快押贷
兴业银行
贷款利率
4~5%
贷款期限
1年
贷款额度
500万元
查看详情
浏览金融产品
解决企业融资/贷款难等问题
查看更多
发起融资申请
为企业提供一站式的专属银行贷款融资服务
申请贷款
匹配记录
票据业务
可等分化签发、流转、融资的供应链票据一站式服务平台
立即体验 >
签发
等分化签发
用户在平台便捷签发等分化票据，最小金额 0.01 元
背书流转
灵活拆分流转
用户按需拆分支付，解决持票金额与付款金额不匹配的痛点；供应链票据依托于电子商业汇票系统，受《票据法》保护，市场认可程度高

PCBA全流程智能制造示范工厂

单位名称	工赋(青岛)科技有限公司		
联系人	臧晓燕	**联系电话**	15966913285
主导方向	园区与集群方向		
落地场景	质量管控、生产管控、仓储物流、设备管理		
案例简介	1、项目实施后对采购管理、库存管理、质量管理、生产管理等方面的业务优化起到了促进作用，业务流程清晰通顺，业务数据高度集成，各级管理人员可以查询了解业务工作进展情况，完全实现协同无纸化办公。适用场景涉及原材料仓库、烧写室、10 条 SMT 线体， 13 条 DIP 线体及 12 台机插设备等。		





2、鼎新工厂智能制造项目解决了传统模式人员需要比对入库单，目检核对物料是否正确的而造成的工时浪费问题。使用此系统，通过数据关联，系统会自动校验接收物料是否为此次需求物料，对错误的物料进行声光电提示，并且不会记录在系统中。在库存管理方面，系统会根据录入的管控数据，提示仓库中即将超期、超龄的物料，做到提前预警并指示存放位置，减少了员工找寻物料及排查所耗费的工时，推进了工厂的减员提效，增加产值。智能制造项目服务烧写室，解决了传统手动报表记录湿敏元器件暴露时间而造成的额外操作和管理风险。通过对湿敏元器件进行注册，

系统跟进物料湿敏等级自动检索物料的暴露时间。当元器件拆封后超过暴露时长，系统会对此物料进行锁定，并严禁执行生产操作，必须经过湿敏元器件管控流程处理合格后，才可以继续使用。减少了因暴露时间超长而造成的质量风险点。



3、智能制造是基于新一代信息技术，贯穿设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有信息深度自感知、智慧优化决策、精准控制自执行等功能。具有以智能工厂为载体、以关键制造环节智能化为核心、以端到端数据流为基础、以网络互联为支撑等特征，协同效应表现在：促进装备制造业内各主体之间的协同，使得单个部门之间不可能独立完成产业化运作的整个过程，需要产业链上各个不同的主体之间进行协作，发挥各自的专长。基于工业互联网平台的网络协同，实现各部门间的信息共享，可以根据实时生产情况的变化，随时并同时进行生产、制造、物流配送等，实现网络协同制造。③促进高信息技术产业与装备制造业间的协同发展，两者相互促进，共同向这一业态转变，最终实现互惠共赢。



“慧质云”：精密制造质量服务的数字化生态创新平台

单位名称	海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司		
联系人	李洪全	**联系电话**	13897997790
主导方向	协同合作方向		
落地场景	质量管控、供应商管理、产教合作、产品全生命周期管理		
案例简介	**一、案例针对的问题、技术方案与实施成效** 当前，我国制造业尤其是中小企业在质量检测领域普遍面临资源分散、服务获取不便、专业人才短缺、检测周期长、成本高以及报告可信度难保障等突出问题。为解决这些痛点，海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司积极响应国家《质量强国建设纲要》号召，在主管部门指导下，打造了“慧质云质量服务平台”。 **采用的技术/方案：** 平台以数字化转型为核心驱动力，构建了“检测需求发布、在线报价、样品邮寄（或预约上门）、在线支付、报告下载”的全流程一站式在线服务系统。该方案实现了检测服务全生命周期的线上化运营与数据留痕，每个环节均可追溯，用户可实时查看进度并接收关键节点自动通知。 同时，平台基于“生态共创、价值共生”理念，协同整合了双智赋能中心、生态旗舰店、海+体验店、海克斯康区域方案中心，以及大型企业、高职院校、计量院所、第三方实验室等六类优质合作伙伴，共同构建开放协同的质量检测服务生态。 **实现的成效：** 1 效率显著提升：通过全流程在线化与自动化，检测订单处理效率平均提升约 30%。 1 成本明显降低：线上闭环运营大幅减少了线下沟通、协调与管理成本，助力企业降低综合检测成本。 1 过程透明可信：实现服务全过程数据留痕与进度可视，增强了检测服务的公信力与可追溯性。 1 数据价值释放：通过全流程数字化管控，积累了真实、准确、完整的业务数据，为服务质量分析、资源优化配置与行业决策提供了可靠依据。		

	l 生态协同共赢：吸引了众多优质服务商与需求方入驻，促进了检测资源的优化配置与能力共享，初步形成了健康可持续的服务生态。自 2025 年 2 月上线以来，平台已汇聚超百家优质服务商，注册用户数万，订单量与交易额增长迅速，市场认可度显著。 **二、案例的推广适用性与预期成效** **适合推广的行业/产业链：** 本案例的数字化生态服务模式，尤其适用于对几何量检测具有高频、高精度、可追溯要求的**先进制造与精密加工领域**，如： l 航空航天（关键部件、装配体精度检测） l 汽车与轨道交通（整车、发动机、传动系统精密测量） l 电子信息与半导体（精密元器件、芯片封装检测） l 能源装备与重型机械（大型结构件、叶轮、轴承检测） l 医疗器械与精密仪器（植入物、高精度诊断设备检测） 该模式亦可向其他依赖检验检测与计量服务的产业链延伸。 **可解决的核心问题：** 1. 流程效率低下： 破解传统检测环节多、周期长、信息不透明的痛点。 2. 资源对接不畅：解决中小企业寻找可靠、专业检测服务难的问题。 3. 数据应用薄弱： 改善行业数据采集难、分析浅、决策支持不足的现状。 4. 生态协同不足： 打破检测机构、企业、院校、院所之间资源壁垒，促进能力互补与协同服务。 **预期推广成效：** 1. 行业升级： 推动质量检测行业向数字化、网络化、平台化转型，提升行业整体服务效能与标准化水平。 2. 企业赋能： 帮助广大制造企业，特别是中小企业，以更高效、更经济、更可信的方式获得专业质量服务，夯实质量基础。 3. 生态繁荣： 吸引更多供需主体加入平台生态，促进产学研用深度融合，形成良性循环的产业服务新业态。 4. 治理提升： 为行业监管提供真实、动态的数据支撑，助力构建更加规范、透明、高效的质量服务市场环境。 **三、其他需要重点说明的内容** **1. 政策符合性与战略前瞻性：**案例深度契合国家“质量强国”“数字中国”战略，是推动质量基础设施数字化升级、服务制造业高质量发展的具体实践，体现了企业服务国家大局的担当。 **2. 创新性与代表性：**案例创新性地将全流程数字化闭环与开放生态协同模式应用于专业检测领域，是“平台+生态”赋能传统服务业转型的

典型代表，具有较强的行业示范意义。

3. 真实性与实效性：案例所依托的平台已投入实际运营，所述成效基于真实业务场景与数据反馈，客观反映了数字化转型在提升效率、降低成本、优化体验方面的实际价值。

4. 合规性与可公开性：案例内容客观真实，聚焦模式创新与公共服务价值，不涉及商业机密与敏感信息，符合国家法律法规与宣传要求，具备社会推广与经验借鉴的可行性。。

总结：

本案例是海克斯康作为行业领军企业，以数字化平台为载体、以生态协同为路径，赋能几何量检测行业转型升级的成功探索。它坚持了服务实体经济、促进产业链协同的正确方向，通过全流程数字化与生态化运营，在提升服务效率、降低企业成本、构建可信体系等方面取得了切实成效，对于推动我国质量服务行业数字化变革、支撑制造业高质量发展具有重要的示范价值和广泛的推广意义。






合作伙伴展示
深圳市银宝山新检测技术有限公司
锦邦智能科技（无锡）有限公司
慧新全智工业互联科技（青岛）有限...


权威的检测流程与报告

海信视像应用AI技术推动能源智能管控实现能效显著提升

单位名称	海信视像科技股份有限公司		
联系人	于芝涛	**联系电话**	15865588701
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控		
案例简介	公司致力打造全球显示产业智能制造新范式，但在生产能源管理过程中，存在能源运维依赖经验型人力，新员工难以精准协调设备参数关联性，异常处置周期长（平均超 6 小时）；全链路能源数据采集缺失、统计粗放，水电气热等介质过程能效不透明，日常管控依赖纸质台账及事后分析（误差率超 25%），能耗预测与动态优化能力薄弱，形成“数据盲区-经验依赖-能效固化”的管理闭环等问题，亟需智能化手段打破传统模式瓶颈。 通过多维技术创新实现全环节高效协同与动态优化。首先基于 Cat.1 高速物联网技术和设备 IoT 采集体系，构建覆盖空调机组、空压机、制冷设备等关键用能单元的全域感知网络，实时采集设备运行状态、环境参数及能源数据;依托边缘计算架构与 MGEE 智能引擎,在设备侧部署融合 LSTM 时序预测模型和 AI 控制算法的智能决策系统，通过空调机组需求预测实现按需供能、空压机实时负荷响应动态调控、制冷设备群智能调度三大核心功能，其中 LSTM 模型精准预测设备周期性能耗规律，LightGBM 算法解析多设备间复杂耦合关系，结合边缘侧毫秒级响应的特性，使整体能效响应速度大幅提升。 上层通过能源管理平台 EMS 进行全局统筹，搭建包含电、水、燃气、热等多介质的数字化孪生体系，基于大数据分析技术建立产-输-配-用全链条的能耗监测网络，运用数据可视化工具实现异常能耗追溯、负荷波动预警、能效 KPI 对标等管理功能,并通过机器学习持续优化设备协同策略。该体系最终形成"终端感知-边缘决策-平台优化"的三级智能管控闭环，成功构建起具备自感知、自决策、自优化特征的智慧能源管理系统。		

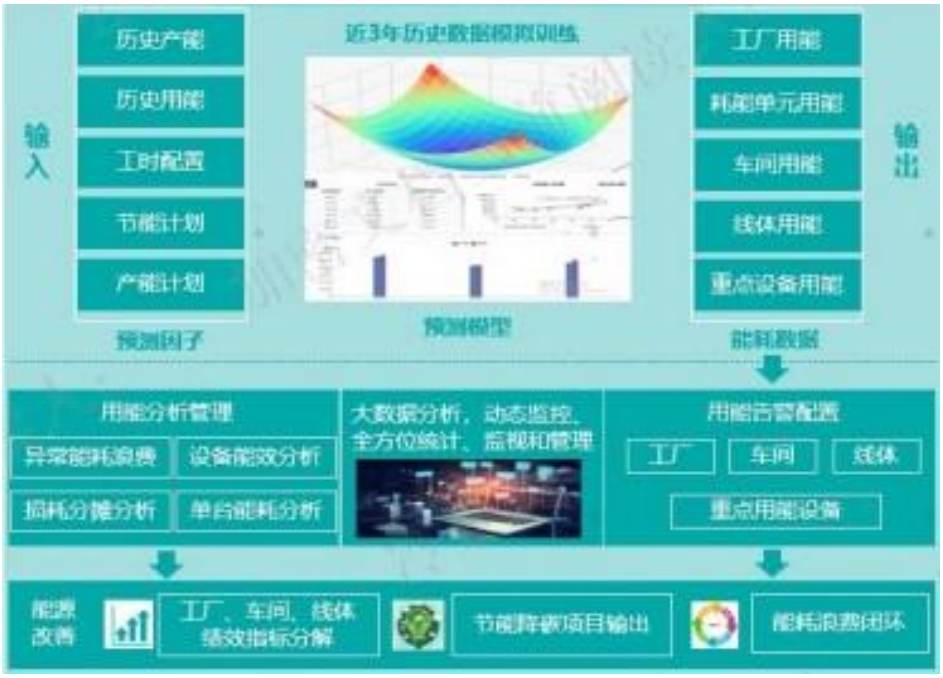


图 1 能源智能调控模型



图2中央空调智能监控系统



图 3 公辅动力驾驶舱

	本能源智能化管控方案通过多技术融合实现显著成果：首先，基于Cat.1物联网与IoT设备实时采集的能源数据流，结合LSTM模型对空调、制冷设备的用能需求进行高精度时序预测（预测误差率<2%），并借助LightGBM算法解析设备间耦合关系，动态生成协同控制策略，使综合能源利用效率提升25%；其次，通过边缘计算架构与MGEE引擎实现毫秒级响应（平均调控延迟≤200ms），空调机组运行能耗降低12%，空压设备能效提升8.3%，制冷设备能效提升14%。同时，EMS平台构建的数字化孪生体系对水、电、气、热多维数据实施动态追踪，异常能耗检出率提高至98%。最终形成能源管控全链条闭环优化能力，设备运行稳定性达99.5%，推动能源管理从粗放式转向预测化、协同化、自适应的智能模式。目前该方案已在江门、贵阳、墨西哥越南等国内外12个基地推广应用。

汽车智能制造工控安全解决方案

单位名称	汉兴同衡科技集团有限公司		
联系人	毛彩云	**联系电话**	17753386986
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	设备管理、运营管理		
案例简介	**汽车智能制造工控安全解决方案** 该项目针对工业网络设计，集安全可视化、监测、预警和响应处置于一体。系统通过收集并存储工控环境的资产、运行状态、漏洞、安全配置、日志、流量等安全数据，内置大数据存储和多种智能分析引擎，融合多种情境数据和外部安全情报，有效发现网络内部的违规资产、行为、策略、威胁，以及网络外部的攻击和威胁，及时预警，提供红黄绿预警等多种响应方式，使安全防护和管理工作规范化、流程化，并通过丰富的仪表板将网络安全态势呈现给客户。 项目功能包括 Web 后门检测、反弹 shell、本地提权、系统后门监控、挖矿木马检测、Web RCE 监控等功能模块，实现多锚点的检测能力，实时发现失陷主机；无需依赖漏洞和黑客工具了解，有效发现黑客攻击；高度自动化，操作便捷简单。实现组织化威胁管理，威胁分析与处理帮助，面向安全结论的报表，智能报警分析与过滤，全面用户上网行为监控，具备智能流量分析能力，精确的 Web 威胁检测，全面精确的威胁发现等。 案例面向能源、化工、港口、医养健康等基础设施单位、制造企业、政府部门、网信机关等客户群体，适合推广至智能网联汽车产业链、新一代信息技术产业链、智能装备产业链。 案例实现 IT、OT 以及 IT 与 OT 融合网络环境的一站式的安全管理、策略配置、网络监测和日志分析。支持统一管理工业防火墙、工业审计、工业卫士等工控安全全系产品，,高效的掌握网络环境中的整体安全态势。通过对网络中深层攻击行为进行准确的分析判断，主动有效的保护物联网传感器网络安全和数据安全，检测防护网络攻击行为，包含 DoS/DDoS、病毒、蠕虫、僵尸网络、木马、可疑代码、探测与扫描等各种网络威胁。 案例效益。（1）智能工控机运行状况智能监测监控。IT 与 OT 融合网络环境的一站式的安全管理、策略配置、网络监测和日志分析。整体视角对安全事件分析，高效掌握网络环境中的整体安全态势。（2）搜索上		

行数据分级识别过滤。过滤检测复杂变种文本，辅助检测用户 IP、设备 ID 等多维度数据，源头保证内容安全效果。（3）潜在损害动作行为拦截阻断。攻击告警自动分析确认，同时对每条告警的攻击特征进行自动化高亮展示，提升分析优先级和易用性。（4）智能终端异常行为追踪溯源。深层次挖掘攻击者历史及背景信息，并快速定位和溯源、判定攻击目的、分析攻击细节。（5）智能制造及物联网效率较大提高。设备、系统、网络及环境等整体网络及数据安全月故障率降低了 40%；智能制造传感器及物联网工控机校准周期提升到 12 个月，年节约成本 100 万元。







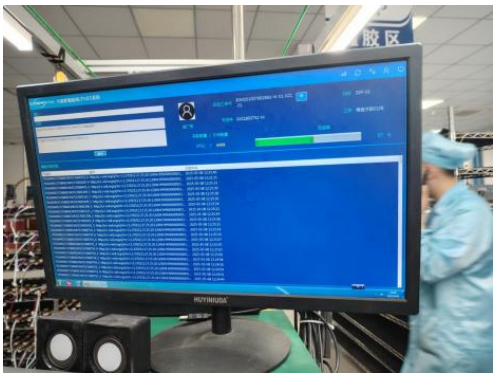
工业互联网平台赋能下电子制造行业MES系统创新应用案例

单位名称	卡奥斯创智物联科技有限公司		
联系人	李勇德	**联系电话**	15318709391
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控、设备管理、质量管控		
案例简介	卡奥斯创智物联科技有限公司前身为海尔智能电子有限公司，成立于1999年，精耕电子行业20余年，标准、能力、资源方面有着深厚的积淀，拥有拥有全球化的供应链网络，海内外6大生产基地，4大研发中心，总计员工超过3000人，是全球领先的智能控制器供应商。公司主营业务包括硬件、软件、数据和服务，覆盖智能控制器、智能物联网、数字化三大领域。智能控制器业务产品涉及家电、汽车、电动工具、显示、风机等行业。智能物联网业务布局人机交互、商业智能、工业物联、IOT大数据平台等方案。数字化业务布局电子行业协同制造平台和行业专业型工业软件。 当前电子制造行业面临产品迭代快、多品种小批量生产特征显著、元器件追溯难度大、 AOI检测误报率高、生产协同低效等核心痛点，尤其在多工序流转、精密制造环节，缺乏以制造执行系统（MES）为核心的全流程管控载体，成为制约行业数字化转型的关键瓶颈。为破解上述难题，创智物联依托平台技术沉淀与生态整合能力，打造适配电子制造行业特性的电子行业MES系统解决方案，深度链接创新链、产业链、人才链，实现元器件、设备、工序、订单等全要素数据贯通与高效配置，为电子制造业数字化、网络化、智能化转型提供核心支撑。 创智物联以工业互联网平台为底座，针对电子制造精密化、多工序、高柔性的生产特性，将MES系统作为生产端数字化核心，整合数字孪生、物联网、人工智能等技术，打造覆盖“订单拆解-物料备料-工序执行-精密检测-成品追溯”全链路的电子制造专属MES解决方案。通过平台打通MES与ERP、PLM、WMS、AOI检测设备、贴片机等智能装备的接口壁垒，实现订单数据、元器件BOM清单、工艺参数、设备运行数据、检测数据的实时流转与协同。在核心功能落地方面，MES系统针对性解决电子制造三大核心痛点：一是订单管控与物料防错，基于订单优先级与元器件库存数		

据， 自动生成最优方案，通过 PDA 扫码上料校验，避免错料、漏料问题；二是全工序实时管控，实时采集贴装、焊接、检测等各工序数据，通过线体看板动态展示生产进度，支持生产节拍实时调整；三是全链条质量追溯，构建从元器件入库到成品出库的全流程质量档案，实现产品与元器件批次、设备、操作人员的精准绑定，支持正反向快速追溯。



例如，在青岛瑞联合（智能控制器制造商），厂内实施部署了我司研发的电子行业 MES 解决方案及 AOI 产品，完成 60 台数字化设备的部署，构建起生产管理数字化转型的底层架构。MES 系统全程实时监控生产流程，AOI 精准识别焊接不良、元器件错位等质量隐患，凭借缺陷预警机制，将产品合格率提升至 98%，大幅降低次品流转风险；整合 SMT、AI、DIP 线体及视觉检测设备，使数字化生产设备覆盖率达到 85%，加速生产自动化与智能化进程；通过实现设备全生命周期管理，工厂关键设备联网率升至 95%，生产数据实时采集与分析能力显著增强，为科学决策提供数据支撑。





锚定电子制造业转型方向，创智物联以 MES 系统为纽带，推动电子产业链上下游协同发展，形成“工业互联网平台+MES+电子配套产业”的良性格局。在产业协同层面，与电子专用设备企业联合研发，将 MES 数据采集功能嵌入贴片机、AOI 检测设备等硬件，打造具备智能联网能力的一体化装备，提升装备附加值；打造电子行业大规模定制定制平台，供需双方实现制造数据云端共享，大幅提升质量协同管理效率。

截至目前，电子制造 MES 系统已服务企业数十家，覆盖智能控制器、

	家电、消费电子等多个细分领域。合作企业平均生产效率提升 8%-12%，生产周期缩短 5%-9%，产品合格率提升 2-4 个百分点，实现经济效益与社会效益双提升。 创智物联以工业互联网平台为依托，将 MES 系统作为电子制造业数字化转型的核心载体，精准匹配电子制造多品种、高精度、强追溯的行业特性，全面契合工业互联网平台高质量发展。通过技术创新、模式创新与生态创新，为电子制造业通过 MES 系统实现数字化转型提供了宝贵的实践经验。

基于工业互联网平台的智能控制器智能工厂创新应用

单位名称	卡奥斯工业智能研究院（青岛）有限公司		
联系人	陈录城	**联系电话**	13370897227
主导方向	创新应用方向		
落地场景	节能减排、计划排产、仓储物流、生产管控、设备管理、质量管控		
案例简介	**1、案例核心：问题、技术方案与实施成效** **（1）聚焦的核心问题** 在智能控制器市场规模持续扩大的背景下，传统生产模式的多重痛点，一是生产流程复杂管控难，传统产业设备单一化，产线信息互不连通，反馈滞后，产品质检依赖人工复判，误报率高且成本高昂；二是仓储物流效率低下，物料种类多、找料慢，人工搬运周转箱导致效率低、返修率高，库存压力大；三是运营成本高，人力、能耗、库存等成本居高不下，市场响应速度慢，难以满足客户个性化需求与快速交付要求。此外，产业链沟通不及时也导致企业存在错失订单的风险，亟需通过智能化改造实现生产优化与管理升级。 **（2）采用的关键技术与实施方案** 该案例以智能化制造应用模式为核心，依托卡奥斯工业智能研究院的全周期全流程管控平台，融合 5G、边缘计算、人工智能等新技术，构建了边缘层、IaaS 层、PaaS 层、SaaS 层四层技术架构，形成覆盖生产全流程的智能化解决方案。 核心技术与场景应用包括五大方面：一是自适应生产 SMT 线体，通过 APC 联控技术实现印刷机、贴片机等设备互联，构建智能排产与全流程质量追溯体系，实现产线自反馈、自调整；二是 ESD 精准管控，搭建物联数据平台，部署 1472 个监控点及温湿度感应组件，实现环境自感知、自调节与异常预警；三是智能化 AOI 光学检测，开发 2D/3D 图像处理算法与 AIGC 自由化体系，训练大数据检测模型，提升检测精度与效率；四是智慧联动立库，首创全流程智慧仓储物流系统，打通生产各环节信息孤岛，实现仓储立体化、可视化管理；五是一体化智慧运输，自主研发 AGV 调度系统，创新三种运输方案，实现原材料、半成品及成品的智能化配送。		

同时，平台搭建了安全防护体系，采用零信任架构与数据加密技术，保障全生命周期数据安全；通过本地存储与私有云结合的方式，实现多数据中心容灾备份，确保数据稳定。

（3）取得的显著成效

经济价值凸显：库容率提升300%，分拣效率提升200%，库存准确率达99.99%；订单响应速度提升100%，交付及时率从93%提升至99%；过程不良率降低30%，产品质量风险降低80%，ESD失效零投诉；人工成本每年降低319万元，其中ESD管控单项年降本11万元，AOI检测每台每年降本30万元；综合生产效率提升26.7%，运营成本降低22.5%，年总收入提高5000万元，生态收入提升26%。

转型变革深入：实现组织管理从线性到自组织的转变，通过系统集成打通各层级信息传递，达成生产全流程透明可视；人员配置优化，减少人工操作依赖，650名员工支撑年产4000万套智能控制器的产能；业务模式升级，形成柔性化生产能力，实现100%个性化定制与按时交付；节能减排成效显著，年降低碳排放10吨，设备利用率提升10%。

行业地位巩固：公司PCBA智能控制器在大家电行业的市场占有率达14%，稳居行业第一，2022年获得中国电子质量协会金奖，成为卡奥斯灯塔体系赋能下的标杆智能工厂。

2、推广应用场景与预期成效

（1）适配推广的行业与产业链

该案例的核心价值在于解决离散制造业生产流程复杂、效率低、成本高、管控难等共性问题，尤其适用于电子信息制造业、装备制造业、消费品工业等领域，重点包括智能控制器、电子器件、家电零部件、汽车电子等细分行业。

从产业链视角看，上游可覆盖电子元器件供应商、设备制造商，中游可推广至各类智能终端生产企业，下游可延伸至家电、汽车、物联网设备等应用领域。此外，对于拥有庞大供应链体系、需要快速响应市场需求的中型以上制造企业，以及面临智能化改造需求的产业园区/集群，均具有极强的适配性。

（2）可解决的行业共性问题

推广应用后，可有效破解三大类行业痛点：一是生产智能化不足问题，如设备孤立、流程固化、质量管控依赖人工等；二是物流仓储低效问题，如库存积压、找料耗时、配送协同差等；三是管理决策滞后问题，如信息孤岛、数据利用率低、市场响应缓慢等。同时，可助力企业降低绿色发展压力，提升安全生产水平，缓解产业链协同难题。

（3）预期推广成效

单个企业应用后，预计可实现生产效率提升20%以上，不良率降低25%

以上，库存成本降低30%以上，订单交付周期缩短30%；从产业层面看，可推动形成产业集群效应，促进产业链上下游数据共享与协同合作，降低供应链安全风险3%以上；长期来看，将加速传统制造业向技术密集型转型，助力我国产业结构调整与价值链重塑，培养工业互联网领域专业人才，为制造业智能化升级提供可复制的实践样本。

3、其他重点说明内容

自主创新与知识产权优势：案例拥有多项核心自主创新成果，包括机器视觉开发平台（集成67种模块化算法，跨20余个行业应用）、面向工业大规模个性化定制的智能制造平台关键技术（经鉴定达到国际先进水平）、5G+MEC技术网络架构（国际领先的机器视觉检测技术）。截至2022年，服务商卡奥斯工业智能研究院累计申请专利357项，授权发明专利37项，拥有软件著作权126项，牵头制定标准60项，为方案推广提供坚实技术保障。

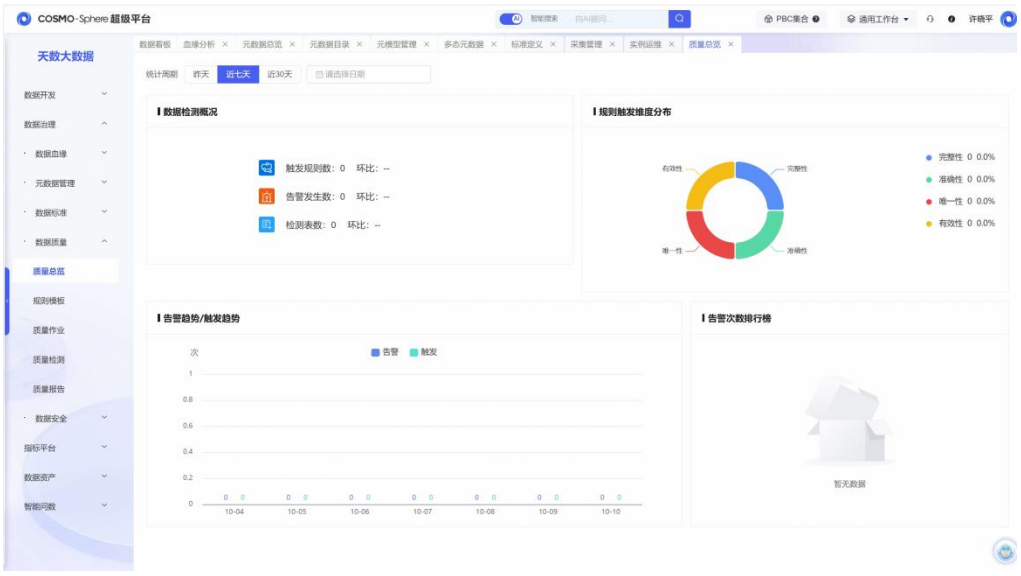
3、相关图片展示

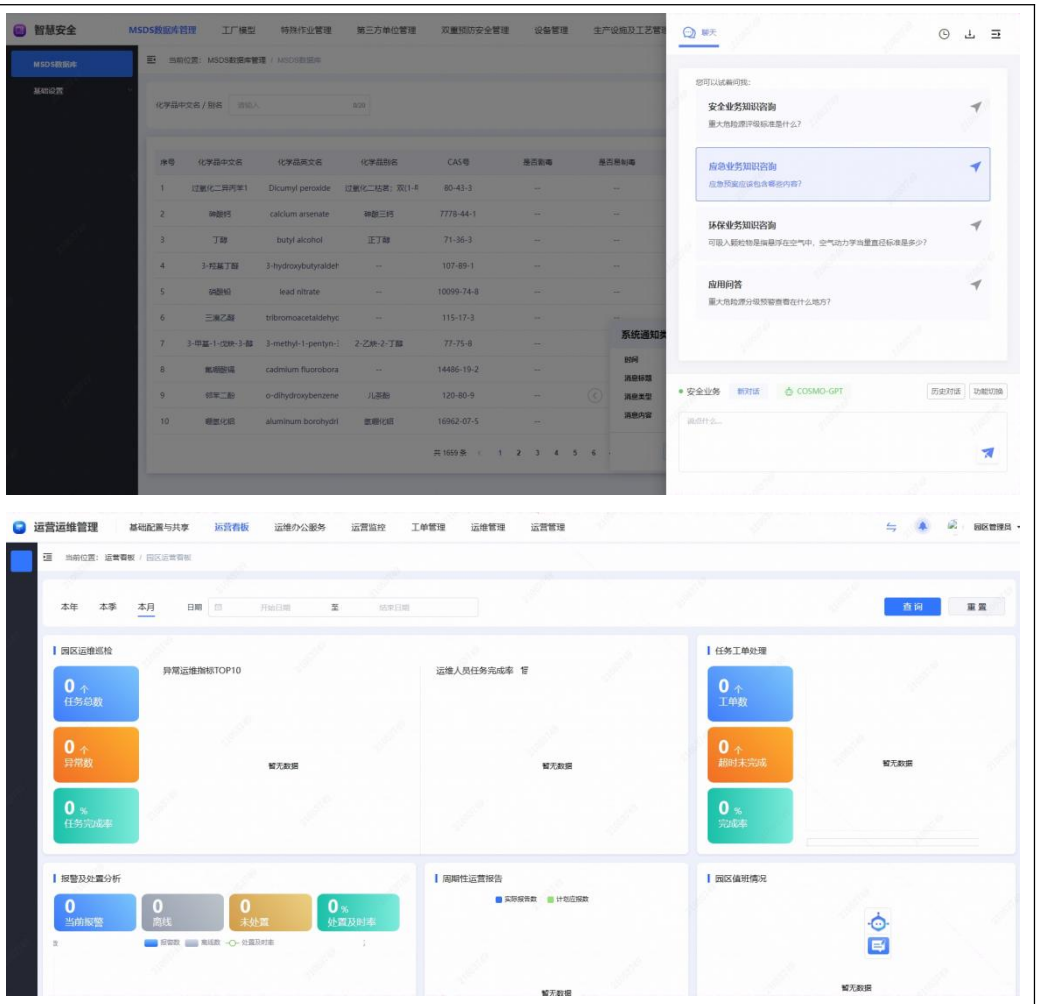




	SMT 7 线 5G

工业互联网+智慧化工园区全流程解决方案

单位名称	卡奥斯化智物联科技（青岛）有限公司		
联系人	康健	**联系电话**	13589380856
主导方向	园区与集群方向		
落地场景	运营管理		
案例简介	1. 工业互联网+智慧化工园区全流程解决方案响应化工园区数字化转型与安全绿色升级的核心需求，提供从顶层规划、平台建设到持续运营的全流程服务。方案以统一数据治理为基石，以 AI 与大模型技术为核心驱动，深度融合安全、环保、应急、能源、产业服务等十大核心业务场景，构建“平台+AI+应用”的智能生态，解决化工园区安环监管难、响应不及时、信息孤立、产业规划弱等核心痛点。通过“园企共建、联动迭代”的模式，为园区及入驻企业提供一体化智能监管与数字化服务，实现园区运营智慧化、服务协同化，并显著降低园区内企业独立转型门槛与成本。 2. 工业互联网+智慧化工园区全流程解决方案适用于石油化工、精细化工、化工新材料等化工产业链，需集约化管理的化工园区。 		


智慧安全
MSDS数据库管理
工厂模型
特殊作业管理
第三方单位管理
双重预防安全管理
设备管理
生产设施及工艺管理
MSDS数据库
基础设置
当前位置：MSDS数据库管理 / MSDS数据库
化学品中文名 / 别名
序号
化学品中文名
化学品英文名
化学品别名
CAS号
是否剧毒
是否易制毒
1 过氧化二异丙苯1 Dicumyl peroxide 过氧化二枯茗；双(1-甲 80-43-3
2 砷酸钙 calcium arsenate 砷酸三钙 7778-44-1
3 丁醇 butyl alcohol 正丁醇 71-36-3
4 3-羟基丁醛 3-hydroxybutyraldeh 107-89-1
5 硝酸铅 lead nitrate 10099-74-8
6 三溴乙醛 tribromoacetaldehyc 115-17-3
7 3-甲基-1-戊炔-3-醇 3-methyl-1-pentyn-: 2-乙炔-2-丁醇 77-75-8
8 氟硼酸镉 cadmium fluorobora 14486-19-2
9 邻苯二酚 o-dihydroxybenzene 儿茶酚 120-80-9
10 硼氢化铝 aluminum borohydri 氢硼化铝 16962-07-5
共 1659 条
聊天
您可以试着问我：
安全业务知识咨询
重大危险源评级标准是什么？
应急业务知识咨询
应急预案应该包含哪些内容？
环保业务知识咨询
可吸入颗粒物是指悬浮在空气中，空气动力学当量直径标准是多少？
应用问答
重大危险源分级预警查看在什么地方？
系统通知
时间
消息标题
消息类型
消息内容
安全业务
新对话
COSMO-GPT
历史对话
功能切换
请输入...
运营运维管理
基础配置与共享
运营看板
运维办公服务
运营监控
工单管理
运维管理
运营管理
园区管理员
当前位置：运营看板 / 园区运营看板
本年
本季
本月
日期
开始日期
至
结束日期
查 询
重 置
园区运维巡检
0 个 任务总数
0 个 异常数
0 % 任务完成率
异常运维指标TOP10
暂无数据
运维人员任务完成率
暂无数据
任务工单处理
0 个 工单数
0 个 超时未完成
0 % 完成率
暂无数据
报警及处置分析
0 当前报警
0 离线
0 未处置
0 % 处置及时率
周期性运营报告
实际报告数
计划应报数
暂无数据
园区值班情况
暂无数据

环球服装MTM个性化定制平台创新应用

单位名称	卡奥斯云织物联科技（青岛）有限公司		
联系人	林小昕	**联系电话**	15265256363
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	研发设计、生产管控、仓储物流、计划排产、运营管理、客户管理、市场需求分析		
案例简介	**一、案例概述** 项目采用卡奥斯工业互联网平台服装大规模定制解决方案，运用人工智能、大数据等新一代信息技术，并与服装制造深度融合，以用户需求为导向构建环球服装 MTM 个性化定制平台。平台的创新应用能够解决服装行业产销不匹配、高库存、柔性生产能力不足等痛点问题，使定制订单生产周期从 28 天降低至 7 天。通过定制平台，用户可以直接向智能工厂提交订单，实现个性化定制，并获得需求、设计、制造、配送全流程可视，零距离对话，使用户从产品制造的旁观者转变为全流程的参与者，实现用户的最佳体验。 **（一）企业简介** 青岛环球服装股份有限公司始建于 1954 年，是青岛市服装企业成立历史最长的服装企业。公司从 1973 年开始从事外贸加工出口， 1994 年由市属集体所有制企业改制为股份制，2017 年 8 月在新三板上市。 公司现有员工 400 多人，技术人员 30 多人，年生产各类服装 260 多万件（套）。主要产品包括：职业装、休闲装、西服套装、MTM 高端个性化定制、户外装、工装、棉夹克等服装。 公司与海尔卡奥斯互联网平台合作，将传统制造业与产业互联网相融合，对工厂进行全方位、以数据驱动生产全流程的信息化、数字化的改造。组建打造工业互联网个性化定制服务平台及智能制造生产车间，以生产精益化为基础，通过智能系统 BDC、MES、APS、OMS、TDC、WMS 等各本模块的打通，用互联网大数据技术打造以客户为中心的需求实时响应、全程实时可视、资源无缝对接的大规模定制生产模式，自动制版、自动裁剪，自动排产、不同工序间自动流转。实现了个性化的高级制作和小批量多品种柔性化生产模式。 公司先后获得中国质量诚信企业、国家高新技术企业、中国服装成长型品牌、知识产权优势企业、中国服饰行业最具影响力品牌、中国时装周时尚品牌、山东老字号企业、山东名牌、专精特新示范企业、山东省智能		

	工厂、重合同守信用企业等。 **（二）背景需求** 作为传统支柱产业、重要的民生产业，经过多年来的发展中国服装产业建立起了全世界最为完善的现代制造体系，产业链各环节制造能力与水平均位居世界前列。 但随着上一轮科技革命的传统动能规律性减弱趋势明显，经济增长内生动力不足，国际环境日趋复杂，加之疫情的影响，不稳定性不确定性明显增强。当下，国际物流、原材料、人工等成本的上升，导致国内海外代工订单的毛利降低，大量订单不断转移到成本更低的东南亚等地。同时，随着全世界服装消费主体人群的换代，个性化价值主张愈发明显，传统供应体系越发显得力不从心，难以匹配用户需求，行业长久存在的库存问题逐渐暴露出来。 因此，纺织服装产业链的发展趋势从传统的“订货、备货、再销售”的供应链模式转向“销售、订货、快交付”的模式，先满足个性化、小批量、多款式、快交付为前提的纺织服装小单快反供应链成为了核心需求。 **（三）新旧模式对比** 传统模式为生产商-零售门店-用户单方向的货物流转，服装生产商在不了解用户需求的情况下提前进行市场预判并进行生产，无法精准把握用户及市场需求，产品直接流向零售门店，门店大量备货进行逐级分销，更高的成本比例浪费在铺货及运输、仓储等环节上，而用户在市场上只能被动接受市面上已有的产品，无法完全根据自己的喜好进行选购，流程单一固化，导致了采购成本高，库存高，持续的价格战，无用户交互，信息流方向单一。 个性化定制模式以用户需求为导向，通过定制平台，用户可以直接向智能工厂提交订单，实现个性化定制，并获得需求、设计、制造、配送全流程可视，零距离对话，使用户从产品制造的旁观者转变为全流程的参与者，实现用户的最佳体验。 用户可通过定制平台的选择服装版型，并可对面料花型、色系、胸口袋等款式以及里料、刺绣等细节进行个性化选择，通过 AI 量体获取用户量体信息，系统可生成报价，经用户确认后完成定制下单。订单直接下达至工厂，从用户下单到成品送达，整个周期可缩短至 7 天，大幅提升用户个性化定制体验。此外，个性化定制模式极大程度避免了服装行业高库存的痛点问题，降低了行业内企业的经营风险。 **二、应用场景与技术实施** **（一）技术架构及功能** **1.技术方案架构**



图1平台架构图

运用全球领先的工业互联网技术，以基于个性化定制的“C2M”商业模式，构建顾客直接面对制造商的环球服装 MTM 个性化定制平台。消费者可以直接给工厂下单，工厂进行定制生产并直接交付，取消中间代理环节，打造多领域跨界合作的公司化平台，以“个性化定制”为核心，把 C 和 M 整合到平台上，形成的共生共赢的“大数据平台”生态圈。

C2M 大数据的使用从 C 云端到 M 工厂端的大数据驱动全过程：C 云端的云服务平台是数据收集、分析数据、驱动数据的指挥中心，目前企业利用数据分析来更好的精准推送，不仅仅建立在满足需求，而是创造需求，并精准的满足需求，将消费群体有效的分类，挖掘了潜在的市场需求，最大的满足了市场需求，举例，原有客户仅仅下单做衣服，而通过大数据的分析，可精准推送给客户组合搭配的相关产品，再通过 M 端快速满足客户的源点需求。

M 工厂端从大数据平台获取数据，按客户源点需求，通过大数据驱动实现智能生产的全流程：通过 M 工厂端的 MES、WMS、APS 等系统信息的读取与交互，与自动化设备相结合，通过 AGV 小车，智能分拣配对系统，智能吊挂系统，智能分拣送料系统的导入，解决整个制造流程的智能循环，通过智能传输系统，智能识别系统，智能取料系统，智能裁剪系统等，实现整个制造过程的大数据驱动智能化生产，确保了来自全球订单的数据零时差、零失误率准确传递，用互联网技术实现客户个性化需求与规模化生产制造的无缝对接。

2. 主要建设内容及功能

基于个性化定制模式，挖掘两化融合创新驱动力，重视大数据与物联网的应用，以定制订单信息流为线索，运用 RFID(Radio Frequency IDentification)技术，以射频芯片卡为载体，将订单全生命周期实现过程中的资源信息如人、机、物、料等通过射频识别技术自动采集，通过各

	节点相应的应用软件软件和网络有机地整合到统一的平台物联网综合数字化平台中。在统一指标管理体系下实现商务、生产、物流管理驾驶舱和公司层面上的运营决策支持系统，打破信息传导过程中的条条框框，以业务驱动、面向服务的体系架构适应企业快速反应的创新生产管理模式，支持电子商务、研发设计、敏捷生产、客户服务等产生直接效益的基本活动；支持公司基础管理、财务、办公自动化、人力资源、采购供应等产生间接效益的运营活动；支持以 RFID 电子标签为核心的园区物联网络，以射频识别技术在生产执行过程中自动采集人、机、料等相应资源信息，高效率、低成本支撑战略的实现和生产执行体系的追求卓越。 MTM 个性化定制平台前端，以用户中心，满足用户对个性化定制产品的需求。用户通过平台下单后，制造工厂接收订单，直接开展定制产品的生产，减少中间环节，降低费用，节省成本。在平台模式下，区别于传统的 C2C、B2B、B2C 等以中间商为主体电子商务模式，制造企业通过拥抱工业互联网成为直接响应消费者定制需求的主体。 客户可以通过多种信息终端登录网络定制平台直接设计下单，选择款式、面料等个性化元素，并通过视频系统和下单系统状态跟踪模块全程掌握产品的整个生产状态。通过信息系统使顾客参与定制产品实现的全过程，在过程中享受到个性化的服务。 MTM 个性化定制平台后端，可在国内外销售平台下单之后，进行订单信息整合，并完成支付、物流、商品、会员、订单、线上业务、线下业务、后台支持、内部管理、确保与企业原有的相关系统无缝对接。 BDC 企业资源管理系统作为 MTM 个性化定制快速反应的机制，负责从订单、样品、报价、采购、生产、销货、库存、人事等管理，充分利用信息技术管理优势，对业务流程和管理流程进行全面改造，建立柔性和快速响应机制。 TDC 研发数据中心系统，对产品款式、工艺、个性化定制元素进行结构化管理；能够智能匹配订单的款式、工艺数据，结合 CAD 系统，把订单的衣片智能匹配出来，并结合面料等 BOM 基础数据智能计算出排料参数，传输给 CAD 自动排料，整个排料过程自动化。 MES 制造执行系统实现生产车间全生产过程数据，实时无线采集，从样品设计到排产工序流程管理，工序调整、生产瓶颈统计。在生产过程的每一个环节中都是可控、可查，代替传统纸菲，实现透明生产；现场实时信息透明化，随时展现订单生产进度、生产工艺信息，调控产线平衡；打通业务管理系统与生产执行系统数据链，使得信息化与工业化真正融合；生产周期全质量追溯。确保智能制造生产的可控可视化。 GST 标准工时系统主要负责提供静态数据库管理、款式分析、员工技能、工艺平衡、员工技能、工艺流程、成本报价、产能分析、负荷分析等，确保更加效率、更加节俭保证生产任务顺利进行。 WMS 仓储管理系统起到保障作用，实现物料准确入库，物料存储货位

	准确，利于物料的查找；根据生产的计划单可生成出库工单，保管根据出库工单准确快速的实现物料出库；准确记录物料的发货记录；提供详细的入出库报表、库存报表、发货报表；对货区和货位进行管理。实现仓储高效快捷准确为生产任务提供辅助性保障作用。 **（二）应用实施** **1.环球服装 MTM 个性化定制业务流程优化** ①用户通过定制平台预定产品，采用 AI 量体采集用户的总肩宽、中腰位、上臂围等各个部位身体数据，用户对面料花型、色系、胸口袋等款式以及里料、刺绣等细节进行选择后，系统可生成报价，经用户确认完成下单。 ②客户的订单信息通过平台传输到服装企业的版型数据中心，基于不同服装品类款式工艺，客户下单后根据 BOM 核算用料成本，生成工单。 ③生成工单后，传输到 MES 系统进行生产监控及生产进度追踪，订单的相关尺寸和款式要求发送裁床，裁床完成自动裁剪。裁剪完毕后，工人把已经裁剪好的面料和内衬夹在车间上方的吊挂流水线上，附着用户信息和电子标签在 200 道大小不同的工序间自动流转。并根据将用户对口袋、袖边、刺绣等的工艺标准和数据发送各工人工位机，做个性化处理。最终所有完成制作的服装会经过多个环节质检，查验制作是否符合用户的细节要求。 ④在领料、剪裁、缝制、整烫、质检、包装等环节流转后，进入仓储管理系统，依据发货指令进行成品发货。 **3.环球服装 MTM 个性化定制数字化体系建设** 以大数据管理支持个性化定制数据流转，分为三部分，即前台、中台、后台的信息构成和管理框架。前台接入用户定制信息的，包括量体信息、版型，款式以及其它衣物细节等，传输至中台、后台。中台建立用户数据中心，支撑用户的客服服务，营销优化等，满足用户体验。后台为个性化定制数字化体系的关键，将定制信息，转化为各节点生产任务，并进行全流程追踪。 建立版型数据库中心，基于积累的用户个性化定制的版型数据，包括版型、款式、工艺和面料等数据，形成独特的数学模型和工艺档案，一个数据的变化会同时驱动相关的数据的同步变化。最大程度的缩短个性化设计的时间，满足大规模个性化订制要求。 建立研发数据中心，将大量分散的顾客需求数据转变成生产数据，智能研发涵盖公司运营各个层面的 10 多个信息系统，包括 MTM 下单系统、CAD 自动设计制版系统、APS 生产计划管理系统、WMS 物料管理系统、MES 生产执行系统等。各个信息化系统完全打通，数据和信息实时共享，避免了信息孤岛。客户个性化定制需求通过下单系统提交，系统自动生产订单信息，并把每个个性化订单转换成各工序节点的标准指令。

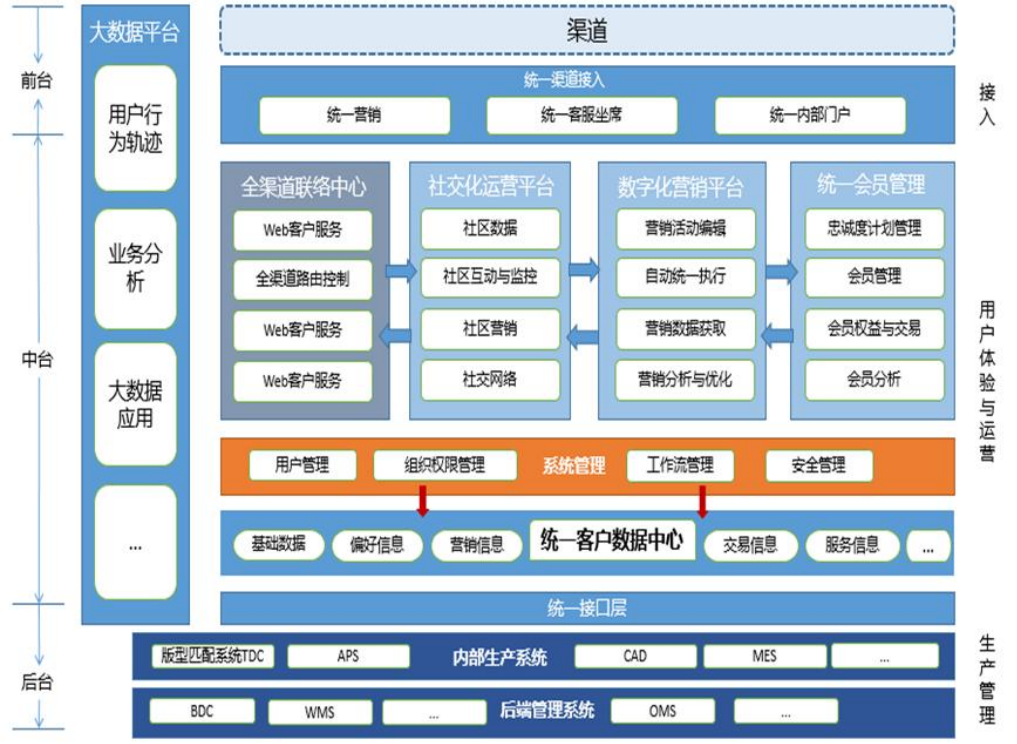


图2 数据管理平台

建立协同创新的两化融合智能制造体系，实现定制产品的大规模生产。生产单元接收下单系统生成的订单，在组织节点进行工艺分解和任务分解，以指令推送的方式将分解任务推向各个工位，以基于物联网技术的数据传感器，持续不断地收集任务完成状况，反馈至数据中心。CAD 自动设计制版系统根据体型数据进行自动运算，生成电子版型传输到自动裁剪设备，客户工艺信息同时传输到生产单元系统接收站。生产过程环节，每件衣服都有唯一的射频芯片 RFID 卡，存储着该产品的全部订单信息，伴随产品生产的全流程。每个生产工位都有专用终端设备下载和解读射频芯片卡上的信息，员工使用智能化设备高质高效的完成产品制作。

数字化手段充分利用信息技术管理优势，对业务流程和管理流程进行全面改造，建立柔性和快速响应机制，实现“产品多样化和定制化”的个性化定制生产模式。将批量生产线重新编程、组合，实现同一产品不同型号、不同款式的不同转换，实现流水线上不同数据、规格、元素的灵活搭配，制造出灵活多变、适合客户个性化、差异化、零散性、急需性的产品。一方面满足了市场的个性化需求和快速反应、迅速交货的要求；另一方面既能满足客户对服装的个性化需求，又能使企业保持较低的生产成本和较短的交货期。

最终用户在平台上提出个性化需求，设计师从专业的角度美化微调需求，定制订单由智能工厂来完成，成品由工厂直接发送给用户。

3. 个性化定制订单核心制造平台构建

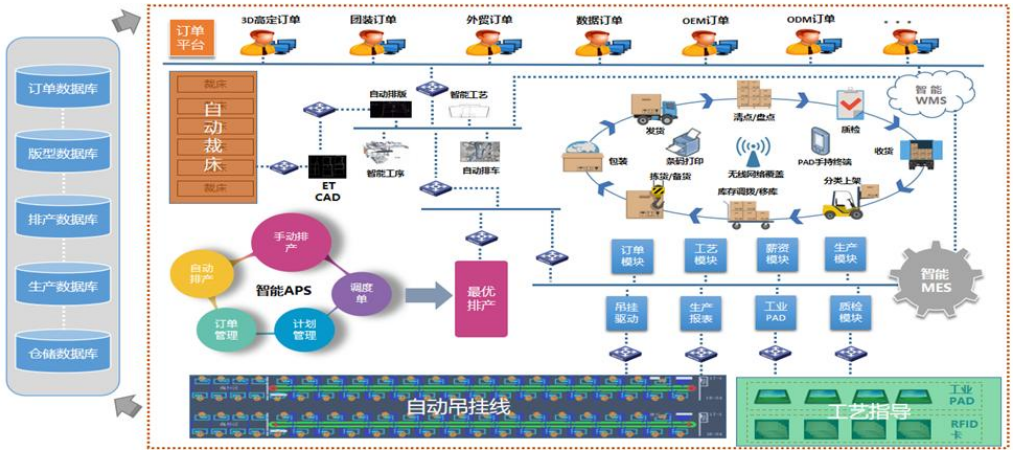


图3数字化、智能化制造布局

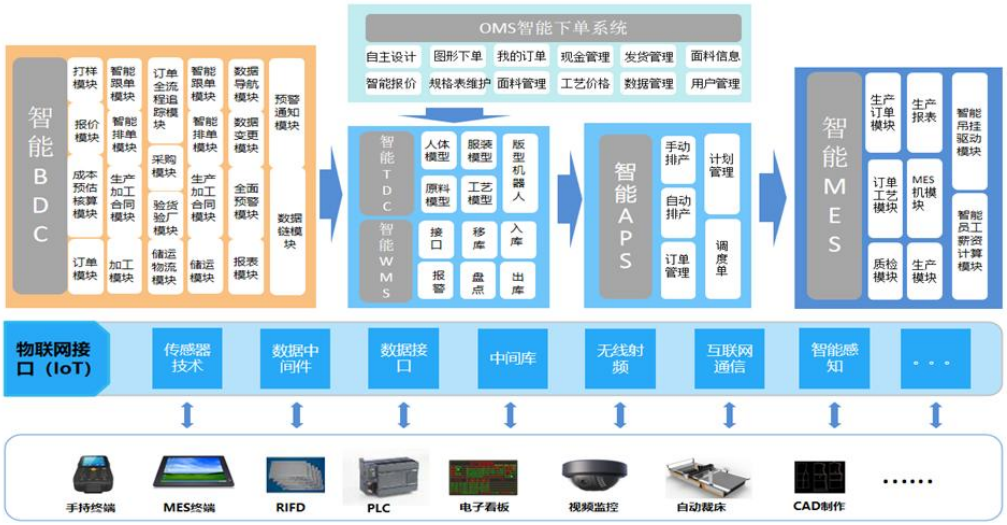


图4制造系统流程图

智能制造平台旨在打通人与人之间，人与工厂之间，工厂与工厂之间及服务与服务之间能够互联，从而实现 C2M 商业生态实现横向、纵向的高度集成，通过纵向集成打通了企业内部信息孤岛，实现企业内部所有环节无缝连接，通过横向集成使企业之间通过价值链以及信息网络所实现的资源整合，实现各个企业间的无缝合作，提供实施产品与服务端到端的集成围绕产品全生命周期的价值链创造，通过价值链上不同企业资源的整合，实现从产品设计、生产制造、物流配送、使用维护等产品全生命周期的管理和服务。

首先要搭建制造前端数据库，给工厂建立一套数据模型，接收个性化定制订单，结合智能分析，按照生产、供应等各个部门的工作流程和标准，把个性化订单转换成各节点的标准指令，智能自动输出产品设计图、作业指导书、订单的个性化要求等信息，同时在 M 端生产计划管理层面实现智能化。

应用 APS 生产计划管理系统。实行单件流、拉动式生产计划方式，通过大数据分析，结合不同订单的数量、车间实际生产能力、各车间设备等方面的数据进行综合评审，给出合理的评审交期，对来自全球的个性化订单进行自动排产。系统根据工艺及原材料，自动选择生产单元下单，并定

义订单生产的先后顺序；系统跟踪并预警订单的生产状况，进行实时的计划调整，确保生产计划的顺利达成。

智能BDC系统主要将前台客户端的需求、制造端的标准、设计端的规则等全部转化成数据，重新整合匹配之后再推送给相关联的工位，实现智能化管理。

智能MES系统作为车间信息管理技术的载体，工厂的每一个人、每一台设备都通过MES的指令工作；实现个性化定制产品全生命周期的单件流管理、制造全流程零占压、计划精细化自主管理、点对点的预警驱动，对应着源点目标系统自动协同、驱动资源给予满足，实现个性化定制产品价值链源点的最大价值管理，提高价值链条响应的时效性。

MES系统与各系统模块的数据进行集成，WMS系统模块、订单平台、智能研发模块、BDC系统模块、CAD系统模块、APS系统模块、MES系统模块数据横向交互及纵向的数据进行集成，达到数据在产品全生命周期实现数据同步、共享、协同。

应用WMS物料管理系统。对内部、外部供应链的资源进行整合，建立面辅料备货机制、面辅料循环补货机制，建立面料流行数据统计分析，以低成本和高效率提供最大价值。采用基于RFID射频识别技术的仓储管理系统，对物资储位、货位、货架、批次、配送等实现全程跟踪管理，物料的实时数据存储在信息系统中；对整个收货、发货、补货、盘点等各个环节全程追溯管理。实现物料的安全库存管理，并实现物料库存数据的实时更新，实现物料的预占用功能，避免因物料短缺造成无效订单的下达。



图5自动裁床

应用自动裁剪设备。根据排产计划实现个性化定制产品（专属版型）单量单裁的智能剪裁，实现了版型数据与裁剪系统的无缝对接，比人工裁剪效率高10倍以上，实现裁剪质量零缺陷，对人工剪裁技能要求大大降低。

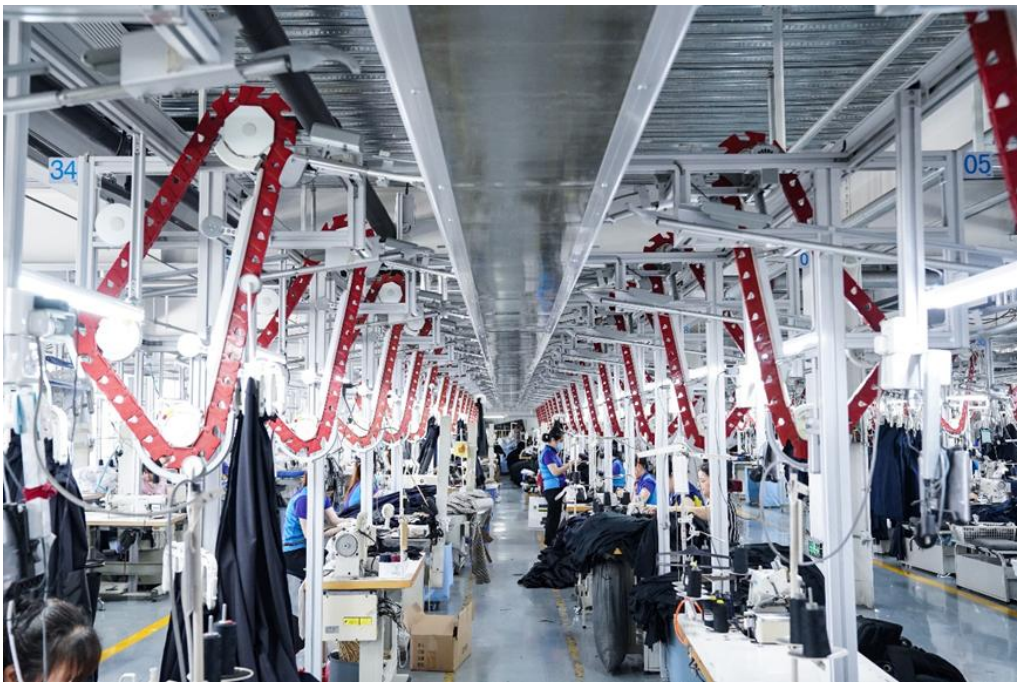


图6吊挂流水线

应用智能吊挂推送系统。通过系统设定产品工序流，通过系统数据从指令推送统获取相关信息，将工序任务推送到指定工序的指定工位，最高效率最准确的完成工序推送。使用智能吊挂系统后，吊挂在整个生产过程中可以不间断的被传递，吊挂会按照系统设定的工序程序往下传递，减少了半成品在生产线中的滞留时间，实现任务均衡分配，通过系统提示疏通堵塞的工序或工作站，提高生产效率。

（三）自主创新成果

案例实施过程中，应用了工业互联网服务商海尔云城数字科技（青岛）有限公司沉淀的服装大规模定制解决方案，方案涉及的个性化定制平台、服装定制下单系统、服装智能管理系统、生产数据系统、服装智能高级排程系统、服装智能制造执行系统、服装智能仓储管理系统、服装智能大数据分析系统均为海尔云城数字科技（青岛）有限公司自主研发，处于行业领先地位。目前在行业内的服务商多为提供单个应用场景的系统，解决企业提出的信息化问题，停留在帮助企业提升效率或降低成本的阶段。而目前行业内企业多数面临的是市场环境变化的转型难题，整体解决方案能够帮助企业进行数字化转型的选型、整厂规划、精益实施等服务，并通过自身拉动的平台资源，助力企业完成转型升级。

目前，受全球主流消费群体更替引起需求的快速变化，以“个性化小批量订单快速响应”的柔性生产模式避免库存风险，并满足消费者多元化需求，已经成为行业发展的潮流趋势，服装行业处于高质量发展的关键时期。环球服装 MTM 个性化定制平台创新应用，以个性化定制模式，引领行业模式变革，能够有效解决行业由于预测用户提前生产导致的库存高以及用户个性化需求提高导致的大货生产模式柔性不足等痛点问题，为行业“优供给促升级”起到了一定的示范作用，为服装中小企业数字化转型提

供了新思路，为助推行业数智化发展进程贡献了环球力量。

三、价值成效

（一）应用成效

1. 经济价值

项目全线投入生产之后预计实现年产 260 万件/套，项目实施前近几年年均产量 220 万件/套，提高了车间生产能力。同时高效的运作流程导致无论是从新产品从开发研制到投入生产的周期、还是生产单件效率方面都得以改善，定制单件服装之前需要 8 天时间（从下订单到客户收到产品的时间），现在缩减到 6 天就可以完成，这样从日均产量还是到年均定制总量都得以翻倍。

表 1 产量情况表

项目	实施前	实施后	变化（%）
年产量	220 万件	260 万件	18%
单件定制	8 天	6 天	25%

项目实施后，无论从单条生产线用工成本、产品生产损耗等方面都得到有效的降低。数字化、智能化吊挂系统，加快生产环节件的衔接，减少操作人员数量，半自动化、自动化机械解放了人的生产力。单条生产线由 18 人组成，现在变为 12 人，直接减少用工人数，间接减少了单元用工成本。

表 2 成本及用工情况表

项目	实施前（人）	实施后（人）	降低 %)
单元人数	18	12	33.33

售后服务费用直接是由客户满意度影响的，智能制造项目的实施，改善了产品质量，提高了客户满意度，减少了售后服务的成本。

表 3 售后情况表

项目指标	实施前	实施后	增长 %)
合格率	96%	99%	3%
售后费用	180万元	80万元	-55.55

能源利用率主要体现在生产能耗方面，水、电、汽、油折合吨标准煤用量。结合生产实际能源价格，能源消耗总量在控制生产总量一定的情况

下降低 8%-10%之间。

表 4 能耗情况表

项目	实施前	实施后	变化 (%)
月度总能耗（万元）	29.7	25.3	-
月度产量（万件）	27.5	34.5	-
单品能耗（元/件）	1.08	0.73	32.4

2. 转型变革

①个性化定制服务能力。满足用户个性化需求，订单直接下达到工厂，用户全流程参与制造，定制订单生产周期可缩短至 7 天。

②个性化定制生产能力。除直接用户外，企业通过个性化定制生产能力可承接包括团装定制在内的批量个性化订单生产业务，大幅提高了接单的毛利率。

③数字化的管理模式。通过对各环节数据的采集，各系统信息的打通，以大数据分析企业生产经营情况，使数据成为管理者的决策支撑。

④人机物的全面互联，通过物联网技术的应用大幅提升了生产效率，把每一个参与者和每一个产品及流程全部集中在数据库当中。

3.社会效益

服装行业的个性定制模式是未来服装行业的重要发展模式，通过平台打通工业互联网与消费互联网，是服装行业转型的关键。从目前情况看，服装行业的定制化模式仍不成熟，但随着工业互联网的发展和新一代信息技术的广泛应用，AI 量体、3D 设计、虚拟试衣、智能制造等软硬件的不断升级，行业最终会形成一定规模的定制生态，以满足用户的个性化需求。

案例的应用是对服装行业个性化定制模式的重要实践，是环球服装在紧跟工业 4.0 步伐，坚持"市场主导、政府引导，立足当前、着眼长远，整体推进、重点突破，自主发展、开放合作"的基本原则，为应对复杂多变的竞争市场运用工业互联网手段打造智能化工业生产的具有突破性的一步跨越，能够对当地以及其他地区服装产业起到恨到的导向作用，保证企业健康快速转型发展，促进服装产业高质量发展。

（二）商业模式

1.投入产出

介绍案例在人、财、物、时间等方面的投入和收益情况。

案例平台系统投入 230 万元，支持个性化定制模式全流程数字化，硬件投入 268 万元，用于个性化定制智能工厂升级，合计 498 万元，项目实施周期 9 个月，企业与工业互联网服务商主要参与项目人员 29 人。

项目完成后，企业定制订单生产周期可降低至 6 天，承接定制订单占

比提高，定制订单毛利率提高 30%，整体产能提升至 260 万件。

2.合作模式

①项目建设

项目建设过程由项目双方共同组建项目建设部门，部门分为项目督导小组由双方信息化相关领导层组成，环球项目执行小组，由环球项目经理及智能制造相关节点负责人组成，卡奥斯项目执行小组，由卡奥斯服装行业项目经理及项目顾问、架构师、研发、实施等人员组成。

项目建设双方协定详细的实施计划，各阶段具有明确的目标、时间节点、阶段性任务。依据实施计划，对项目建设部门各角色人员进行分工，确保项目执行到位。

平台对实施项目制定相应的质量保障计划，计划的制定遵循“指标明确、节点清晰、权责到人”的原则。计划会根据项目的实施计划、预期目标等，明确质量检查的时间节点、阶段性指标且权责到人。质量保障计划经平台与服务企业双方评审后方能生效，当项目计划变更时，需要及时更改和复审，进而保障海织云平台服务质量。

平台在服务过程中，会做出服务承诺，明确在实施项目出现问题时提供的响应服务。响应服务会明确划分故障等级，对于不同故障等级的影响，平台均会第一时间合理配置资源进行响应服务，进而保障服务服务企业利益不受损。

②项目运营推广



图7COSMOPlat服装行业示范基地

卡奥斯已授牌环球服装成立“COSMOPlat 服装行业示范基地”，打造纺织服装行业的重点标杆企业。平台推广以服装产业集群为重点区域，抓

	住集群地企业业务关联度高、块状经济特点显著的特征，找准共性需求，建设更多的纺织行业工业互联网示范基地，在平台建设、中小企业上云、技术研发、体验培训、服务资源汇聚等方面提供完善的服务能力。 **（三）推广空间** 面对市场消费升级，各级政府、协会均出台相应政策，支持服装行业提高柔性化制造水平，建设产业平台。工信部等五部印发《数字化助力消费品工业“三品”行动方案（2022—2025 年）》提出，“推进个性化定制和柔性生产重塑产品开发生产模式”、“加深智慧供应链管理提升产业链协同效率”。 中纺联印发《纺织行业数字化转型三年行动计划（2022-2024 年）》提出，“加快纺织行业工业互联网平台建设，在面向骨干龙头企业内外部一体化管控、细分领域专业化服务、产业链供应链资源优化配置、新模式新业态打造等方面进一步提升平台服务能力，打造纺织行业工业互联网平台体系”。 中服协编制的《中国服装行业“十四五”发展指导意见和 2035 年远景目标》，将“智能制造推进重点工程”、“大规模定制推进重点工程”、“工业互联网数据平台建设重点工程”等作为“新优势打造工程”。 当前中国的服装市场进入调整期，产业链长、库存高、龙头企业市场占有率不高等痛点问题仍存在，与此同时，个性化定制的需求不断上升，“快时尚”、“电商直播”影响下的柔性生产模式逐渐成熟。 库存高仍是服装行业的主要痛点问题，根据服装行业上市企业公开数据，服装品牌平均库存周转天数仍接近 200 天，而行业柔性模式不仅能够有效解决服装行业痛点问题，也经过了市场环境的验证，因此，本土的柔性供应链的需求将不断提升。 我国纺织服装厂机械化装备普及率达到 70%，大多数未使用机器人、智能传感器等先进硬件体系，信息化停留在 ERP、传统检测等系统，大多数未建立 MES 系统、未进行网络化，信息化应用比率 10%。2022 年我国服装行业企业数 17 万家，其中规模以上(年主营业务收入 2000 万元及以上)企业 1.3 万家，多数为中小企业，对于纺织服装企业柔性生产能力的提升具有广阔的市场空间。此外，随着个性化趋势越来越明显，量体技术逐渐成熟，“单件起订”、“一人一版”的市场也将被不断拓宽。

服装行业供应链协同与柔性制造智能工厂创新应用

单位名称	卡奥斯云织物联科技（青岛）有限公司		
联系人	林小昕	**联系电话**	15265256363
主导方向	协同合作方向		
落地场景	仓储物流、生产管控、计划排产、研发设计、工艺优化、采购管理、销售管理、客户管理、供应商管理、产品全生命周期管理		
案例简介	**一、案例概述** 卡奥斯海织云纺织服装工业互联网平台（以下简称“海织云平台”）将卡奥斯母平台大规模定制能力在纺织服装行业应用，助力青岛瑞华集团有限公司（以下简称“青岛瑞华”）建立了服装行业柔性制造智能工厂。并结合海织云平台供应链协同能力，使青岛瑞华具备了承接小批量、多种类、短交期、高溢价订单的能力，适应行业“小单快反”新模式，解决了困扰产业链多年的库存问题。 **（一）企业简介** 青岛瑞华集团有限公司始创于1993年，主要从事服装生产销售及国际贸易服务活动，产品销往欧美、日本及东南亚地区，是青岛地区知名服装制造企业，行业美誉度高。瑞华集团作为一家比较传统服装制造企业，近几年来面临行业竞争激烈、人力成本增加、供需难匹配等行业痛点。 为了适应当前社会的科技革命和产业变革，瑞华集团多方寻源转型变革之道。瑞华集团需要找到适合自己的数字化转型的定制化解决方案，打造服装柔性定制平台以及智能工厂，实现集团公司定制下单、开放设计、协同采购、智能生产、智慧物流等全流程的智能化改造，建立服装行业大规模定制生态体系，为用户提供美好的穿衣体验的同时，实现企业的模式转型和提质增效。 **（二）背景需求** 作为传统支柱产业、重要的民生产业，经过多年来的发展中国服装产业建立起了全世界最为完善的现代制造体系，产业链各环节制造能力与水平均位居世界前列。 但随着上一轮科技革命的传统动能规律性减弱趋势明显，经济增长内		

生动力不足，国际环境日趋复杂，加之疫情的影响，不稳定性不确定性明显增强。当下，国际物流、原材料、人工等成本的上升，导致国内海外代工订单的毛利降低，大量订单不断转移到成本更低的东南亚等地。同时，随着全世界服装消费主体人群的换代，个性化价值主张愈发明显，传统供应体系越发显得力不从心，难以匹配用户需求，行业长久存在的库存问题逐渐暴露出来。

因此，纺织服装产业链的发展趋势从传统的“订货、备货、再销售”的供应链模式转向“销售、订货、快交付”的模式，先满足个性化、小批量、多款式、快交付为前提的纺织服装小单快反供应链成为了核心需求。

（三）新旧模式对比

传统的大货生产模式，受限于供应链的柔性生产能力，从产品企划到最终生产交付，需要半年甚至更久，对于用户需求预测的不稳定性明显。大货生产模式单一款式的备货量大，进入市场后一旦不匹配用户喜好，会直接造成大量库存积压引起的经济损失。此外，当某一款式符合用户喜好时，由于供应链响应速度慢，无法进行库存补充，导致错过销售时机，间接造成经济损失。

在网络化协同新模式下，通过平台连接产业链上下游企业，实现服装生产、设计、物流等环节的数据驱动，以平台协同各提升柔性响应速度，具体如下：

在服装生产环节，通过平台帮助企业进行大规模定制的转型升级，大幅提升柔性供应能力，订单量可缩短至几百件，交货周期缩短至 7 天。通过与品牌方的数据打通，实现快速协同，进而精准匹配用户需求。首先起订量的降低，销售环节有更大的款式空间去匹配用户需求，并且供应端的快速响应，能够通过预售、试售后补单等模式，满足市场需求，同时减少成品库存积压。

设计端在平台收集销售数据的基础上，指导设计当下的流行趋势。并且通过平台对生产、以及面辅料供应商的协同，可提供当前生产商辅料库存情况以及面辅料供应商的产能情况，多方面交互，以数据支撑设计款式选择，进一步保证供应链的响应速度和避免成品和面辅料库存积压。

在物流流转环节，由于平台的协同，工厂可以根据品牌方的需求，直接发货到用户或品牌门店、中储仓库等，进一步帮助品牌商缓解库存压力，并且降低了物流流转成本。

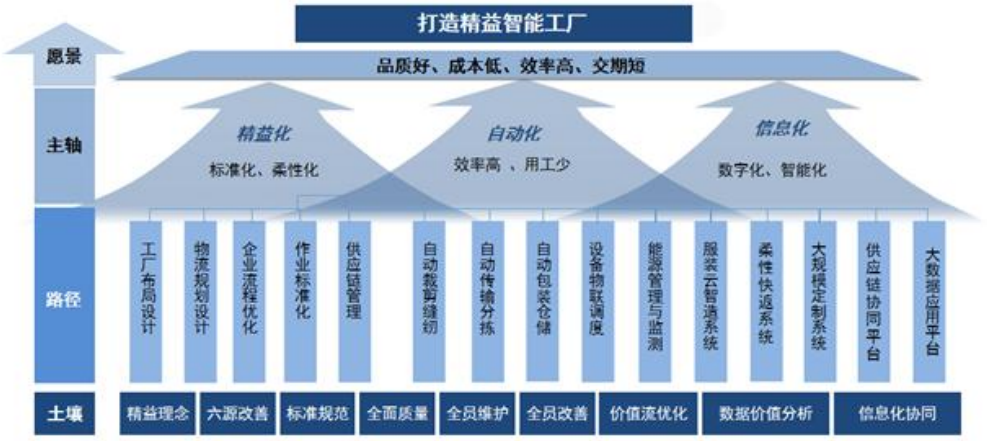
二、应用场景与技术实施

（一）技术架构及功能

方案通过搭建柔性供应链协同平台，使产业链数据驱动各项业务协同成为可能，并在产业链柔性供应的关键生产环节建立柔性生产智能工厂，夯实产业链柔性快反的智能化基础。

1. 协同平台建设

	（1）大数据中心 服装柔性供应链协同平台通过对平台企业相关应用场景的数据的采集、储存、共享、价值挖掘等数据处理，支撑服装产品生产、设计、仓储、面辅料采购、质量管理等环节协同。首先需要采集服装面料采购和库存数据、服装产品设计与生产数据、服装销售和库存数据、服装物流数据、服装产品质量数据等，对相关数据进行存储和整合，根据业务场景需求进行交换和共享，并通过对数据的分析处理、价值挖掘，支撑平台提供数据服务。 （2）应用层 应用层包括接单派单的应用平台以及服装企业从用户交互、研发创新、协同采购、智能制造、智慧物流、精准营销、智能服务的不同功能和场景的应用软件，可根据不同业务场景快速编排和重构。 （3）平台层 平台层包括有技术基础模块、云平台的核心价值模块、云平台提供的融合服务工具三大模块。基础技术模块为了保障云平台基础功能的稳固，其内容包括网格大规模尺度、自动拓展、SLA 履约、使用跟踪、数据融合、安全管理、平行计算，通过系统通用功能去保证云平台平稳运行。 云平台的核心价值模块，是为云平台提供的基础服务，是平台层的核心，是平台通用的技术能力，包括共享资源、多租户、计费计量服务、可拓展性、实时可用、流程透明、订阅式服务与数据管理。 云平台提供的融合服务工具，是为了分场景管理系统，包括应用开发融合平台、多平台融合平台、业务流程管理平台、大数据智能平台、用户体验管理平台、物联网平台。通过融合平台的管理、监测、治理、配置去完善平台的服务，通过融合模型、设计、开发、维护、周期管理去完善平台的应用。 （4）基础设施层 包括计算服务、存储服务和安全服务，将智能设备、网器等全工业要素的虚拟化接入，充分利用边缘层设备获取基础设施数据，使数据全面而具体。 **2.柔性智能工厂搭建**



项目运用全球领先的工业互联网技术，满足“小单快反”及“个性化定制”等新模式要求，构建服装行业大规模定制解决方案，以“品质好、成本低、效率高、交期短”为愿景，以“精益化、自动化、信息化”为主轴，打造精益智能工厂。

（1）标准化、柔性化的精益生产实现路径

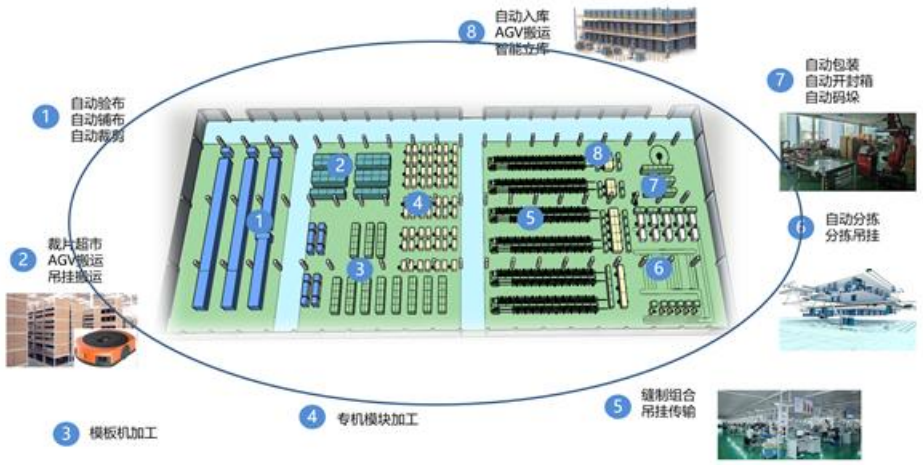
标准先行，通过对业务、管理、生产流程的优化与再造，形成高效的标准规范化企业流程，建立编码规则、价格标准、工序工价等标准，为信息化、智能化升级建立基础。

生产流程优化，生产流程优化的目的是使生产过程的各环节协调一致地按照预定目标顺利运行。对企业仓储、裁剪、缝纫、半成品及成品运输、物料搬运、装箱码垛等生产流程进行优化，细化各节点，能够对快速换款换版生产做出响应，调整各生产环节动线，预先进行整厂规划，有效利用生产资源，以最合理的生产方式输出优质产品。

业务流程优化，提供梳理和优化企业业务流程的思路及方法，有效地进行持续管理，使计划和生产的协调统一。避免如先领物料后补单据、计划变更后补变更单据等情况，确保系统信息准确、具有时效性，以数据驱动业务流程。

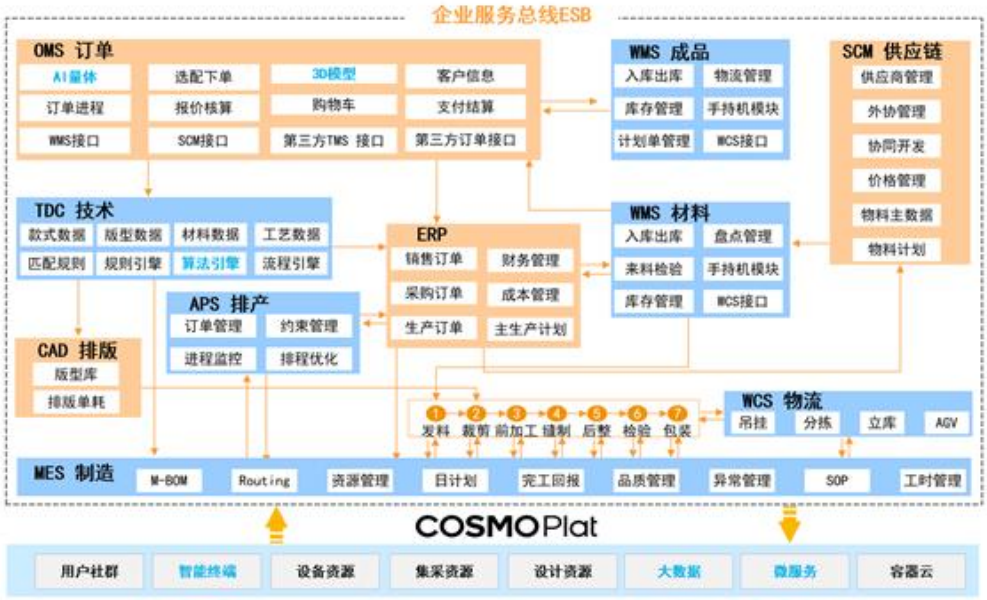
管理流程优化，对企业制度和管理流程体系进行全面的评估和梳理；建立完善的审批流程体系以及质量监测体系，对原料入库、半成品生产、成品出库进行严密的质量监测和责任追溯。并可供随时监测、反馈和提升，使新的制度和流程体系能够最大发挥管理功效，提升整体管理水平。

（2）IOT+WCS+MES 支持下的效率高、用工少自动化生产实现路径



解决方案应用工厂通过定制下单系统接收来自多个接口渠道的小批量订单，通过工厂端的 ERP、MES、WMS、APS 等系统信息的读取与交互，与自动化设备相结合，通过 AGV 小车，智能分拣配对系统，智能吊挂系统，智能分拣送料系统的导入，解决整个制造流程的智能循环，通过智能传输系统，智能识别系统，智能取料系统，智能裁剪系统等，实现整个制造过程的大数据驱动智能化生产，确保订单的数据零时差、零失误率准确传递，用互联网技术实现客户个性化需求与规模化生产制造的无缝对接。

（3）数字化、智能化的大规模定制信息化要求实现路径



搭建服装柔性生产智能工厂的前端数据库，为工厂建立一套数据模型，接受小批量订单。结合智能分析，按照生产、供应等各个部门的工作流程和标准，把订单转换成各节点的标准指令，智能自动输出产品设计图、作业指导书、订单的需求等信息。通过在生产计划管理层面实现智能化，保障企业订单的响应速度。

实行单件流、拉动式生产计划方式，通过大数据分析，结合不同订单的数量、车间实际生产能力、各车间设备等方面的数据进行综合评审，给

出合理的评审交期，对来自全球的订单进行自动排产。系统根据工艺及原材料，自动选择生产单元下单，自动将下达订单排到相应的电脑自动裁床上。实现下单过程智能化，使制造系统整体效益最大化；按小时下订单，并定义订单生产的先后顺序；系统跟踪并预警订单的生产状况，进行实时的计划调整，确保生产计划的顺利达成。

为支持企业的快速反应能力，以单件订单信息流为线索，以射频芯片卡为载体，为单件服装在工厂全生命周期流转过程中添加专有的身份识别码，打破信息传导过程中的条条框框，各节点生产单元通过扫码实别产品的工艺、订单信息，保证小批量订单、个性化订单的在生产过程终得快速换版、换款，并实现生产进度信息实时汇总，支持生产经营的智能决策。

解决方案采用微服务架构，部署方式灵活，支持云化/本地化部署，支持平台化二次开发、部署和管理，功能模块化选择，根据企业需求集成使用。

（二）应用实施

1.柔性供应链平台的搭建

（1）设计协同

商品企划阶段需要综合考虑面辅料采购、加工工艺等技术、生产性制约因素。通过平台对服装生产企业以及面辅料供应企业的采购及库存信息的共享，品牌商能够了解面辅料的预计供应情况，支持设计环节面辅料的选用。通过对平台服装生产企业擅长的生产品类和预计产能情况，能够分析出设计完成后，平台对设计品类的支持情况。以数据实现供应能力的可视化，指导商品企划阶段的设计方向，以保证后续设计产品的订单能够在平台端得到快速的响应。

在产品设计的打样环节，根据产品的品类信息，能够直接匹配擅长该品类的工厂，并可通过平台匹配所需面辅料资源，实现快速打样，保证产品的研发进度。

（2）快速响应

以“柔性生产，快速响应”为目标，打通产业链的设计、订单、采购、仓储、生产、质量等各个环节节点的数据，实现全过程可视化控制。在平台接到订单后，对订单的品类、面辅料要求、交期等数据进行拆解；选取具备该品类的工厂，根据交期内的剩余产能进行拆单，之后派单到响应工厂；优先安排自身面辅料库存匹配的工厂，缺少面辅料资源可通过平台工厂间调用，调配面辅料供应商库存或产能进行匹配；综合各项优选结果，输出整体拆单、派单计划，并根据企业报价标准，输出整体价格，经各方确认后，下单到各个工厂。平台实时查看订单的生产进度，并能够根据订单信息的变更，调整整体计划。最终平台以产业链数据连通，大数据智能分析等数字化手段，实现对订单的快速响应。

（4）生产协同

生产环节是产业链协同的关键，平台通过企业的历史订单、产能、人员、信息化系统应用情况、自动化设备等信息进行汇总分析，输出平台各企业的生产能力以及擅长品类的情况，对工厂进行划型，做为生产协同的数据基础。生产协同时，首先对企业实时的产能、计划、仓储等信息经行分析，选取合适的工厂共享订单信息，并根据任务及工厂的生产能力，生成生产计划，在出现计划节点延误的情况，可灵活进行任务调整，确保交期。企业自身的订单，也可在平台寻找外协工厂，或借助平台进行外协订单的管理。

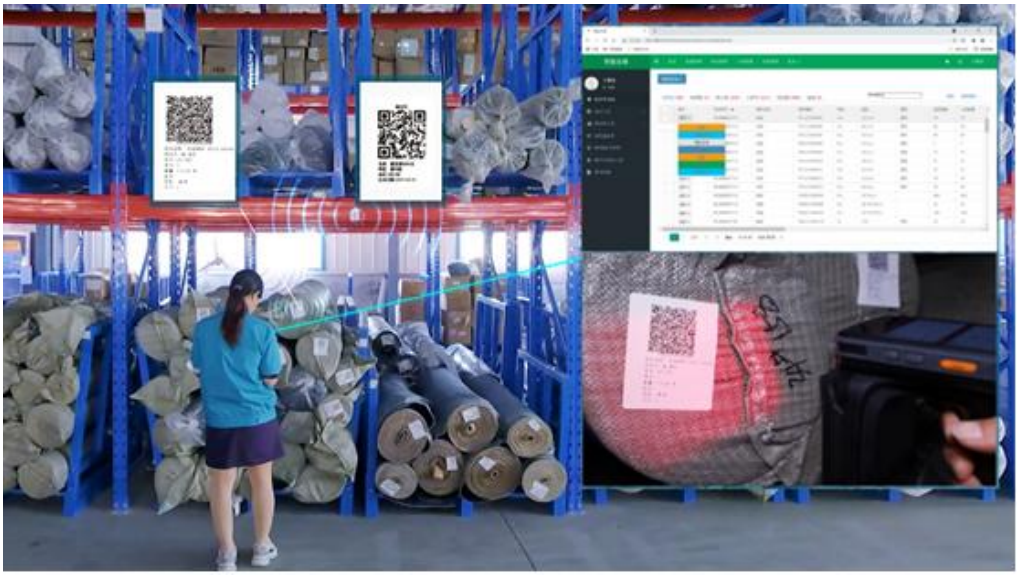
（4）采购协同

由于平台的数据互通，采购环节双方的供需情况更加明确，供需能够得到快速的匹配，并且通过平台对供应商的评级，以及集约采购机制，降低营销、库存、寻源、比价等环节的成本，为采购双方创造更多价值空间。

（5）趋势预测

并通过平台进行面辅料趋势信息、市场反馈信息的共享，借助趋势预测工具，分析行业数据形成热销产品、上升产品、预售产品、商品库、流行趋势预测、以及面料、颜色、风格等不同商品属性的热销分析、行业报告等产品情报。支持企业进行市场规划、品类规划、设计规划，降低企业潮流设计门槛，提升市场竞争力。

2. 柔性生产智能工厂的建立





（1）大数据分析

应用工业互联网大数据分析技术，对智能工厂的产品数据、运营数据、价值链数据和外部数据进行采集分析，包括实时生成数据、历史订单信息、加工设备状态数据、生产制造工艺数据、生产过程追溯等，各项数据分析结果均在 BI 可视化平台进行展示，以更好的驱动企业生产经营管理的持续改进和规则体系的完善。

（2）整厂物联

通过工业互联网物联技术，实现包含自动裁床、模板机、吊挂、AGV、装箱码垛机等设备的物联，以数字化驱动生产制造全流程，以实现产线的智能平衡，单件流生产拉动等柔性生产需要。

（3）仓储原辅料管理

企业痛点：仓储管理系统未集成，存在信息重复录入，仓储信息易出错，质量问题难溯源，仓储管理效率低。

实施成效：基于超高频 RFID、条码及智能物联设备的应用，智能仓储管理系统可以实现 出入库，移动、盘点、配料、拣料、出货、运输等操作的全面控制与数字化管理。



（4）裁剪车间

企业痛点：人工依赖，用工多，人工裁剪效率低，存在尺寸误差、裁剪大小片、滑片等现象。

实施成效：将 MES 系统与裁床、拉布机控制系统互联互通，实现订单数据自动传输到裁床，设备自动执行生产作业，运行状态及订单执行数据实时上传监控平台。工艺所需工人减少到 1 人，且版型数据与裁剪系统无缝对接，裁剪效率大幅提高，裁剪质量零缺陷。





（5）裁片超市

企业痛点：“小单”占比提，裁片种类增多，裁片加工完的入库时间不同，且需从大量物料中寻找组合需求，人工齐套出库难度大、效率低。

实施成效：基于精益生产需求拉动理念，对裁片进行超市化管理，通过生产计划智能调度，AGV 自动搬运，实现裁片配送的少人化、自动化与智能化，降低在制品库存，提高裁片配送的准确性和时效性。





（6）缝纫车间

企业痛点：用工短缺，人工依赖，缝纫效率低，制衣质量参差不齐。

实施成效：模板机自动作业，将裁片按照系统设定参数进行车缝，减少人员培训周期，降低人员作业强度；一人多机，提高人员利用率与作业效率。





（7）产线管理

企业痛点：换款换版速度缓慢，生产进度难以实时掌控，小批量订单生产效率低。

实施成效：运用 RFID 射频技术和设备物联技术，MES 系统与智能缝制吊挂系统数据集成，实现订单数据自动传递，工艺路线自动生成，产品部件自动调配，产线平衡自动调节，返工产品自动配送。





（8）整装车间

企业痛点：质检效率低，存在误检、漏检等现象，返工周期长、产品问题难追溯。

实施成效：质检人员可通过系统智能推送的检验标准，实时登记问题原因，返工工序，追溯产品问题根源，同时系统会对不同订单、款式、尺码和颜色的产品 按照智能存储模型和分拣模型进行存储与分拣，提高后续产品包装的准确性。





（9）装箱码垛

企业痛点：人工装箱码垛耗时长，员工劳动强度高，信息统计不及时。

实施成效：通过自动装箱码垛系统，实现了自动包装设备、自动码垛设备与 AGV 搬运设备的高效统一协作，生产数据在线分析与反馈，将智能的系统管理，以最佳的方式嵌入到自动化系统与人工作业中。



（10）出入库管理

企业痛点：出入库信息统计效率低、时效性差，存在错误录入。

实施成效：基于信息化与自动化的集成技术，订单数据驱动智能物流设备准确执行成品入库任务，同时数据自动采集、自动分析、自动执行，最终实现成品自动出入库管理，确保库存数据的准确性与时效性，提升仓库管理效率。

（三）自主创新成果

海织云在案例实施过程中，应用了行业领先的服装大规模定制解决方案，方案涉及的 OMS 服装定制下单系统、服装智能管理系统 ERP、生产数据系统 MDS、服装智能高级排程系统 APS、服装智能制造执行系统 MES、

服装智能仓储管理系统 WMS、服装智能大数据分析系统均为海织云平台自主研发。目前在行业内的服务商多为提供单个应用场景的系统，解决企业提出的信息化问题，停留在帮助企业提升效率或降低成本的阶段。而行业内企业多数面临的是市场环境变化的转型难题，海织云整体解决方案能够帮助企业进行数字化转型的选型、整厂规划、精益实施等服务，并通过自身拉动的平台资源，助力企业完成转型升级。

海织云柔性供应链平台能够补全行业优质柔性供应链的稀缺，平台相关产能调度的算法，数据采集、分析等技术应用处于行业领先。现有柔性供应链相关的平台，多为通过自建工厂以及部分云工厂为品牌商提供柔性供应链服务，但由于柔性供应产能的稀缺，平台仍多以自建工厂为主承接柔性订单。此外，现有柔性供应链相关的平台多服务电商品牌，服务品牌销售依赖“直播带货”模式，对于产品品质追求极致性价比，因此对于工厂的工艺水平、生产能力要求较低。而对于传统品牌商更注重口碑和产品品质，不仅要求供应链的柔性生产水平，还要能承担工艺相对复杂的品类，并有严格的质量把控。

三、价值成效

（一）应用成效

（1）经济价值

瑞华集团打造了近 2 万平全新数字化智能工厂，实现全流程精益化、自动化、信息化提升；同时为企业建立柔性快反能力，实现供应商、卫星工厂供应链快速协同。瑞华集团的生产效率提高 25%，企业订单量增加 30%，管理效率提高了 80%。

企业成功通过柔性生产能力的完成由海外代工模式向做国内品牌订单模式的转变，通过“柔性快反”为品牌商带来库存成本以及成品流转成本的降低，极大增强了企业的市场竞争力，转型后的企业国内订单占比达到 80%。企业在转型前 2020 年营业收入 4514 万元，完成转型后，2021 年营业收入 1.49 亿元。

（2）转型变革

①构建了平台数字化的管理模式，数据成为管理者的决策支撑。

②打造了一体化的运作模式，打通生产方、品牌销售方、面料方产业链数据，实现了三端协同，通过三方数据实时共享，实现了 B2B 向 B2C 和 C2M 的转型，生产出的商品直达用户端，帮助品牌方解决了库存问题。

③实现了“小单快反”的柔性生产，通过 OMS、MES、WMS 等信息化系统的协同调度，瑞华具备了不同批量的个性化定制生产能力，由“大流水作业”转变为“小流水作业”，实现了从“大货代工”向“小单快反”的柔性生产转型，产品起订量从 1 万件缩短至 1 件。

④实现了人机物的全面互联，通过物联网技术的应用大幅提升了瑞华的生产效率，把每一个参与者和每一个产品及流程全部集中在数据库当

	中。 （3）社会效益 ①实践产业协同发展新模式，推动产业全面连接基础建设 通过数字化的手段对销售、设计研发、生产、原辅料供应等环节的企业进行协同，建立了优质柔性供应链协同平台。通过关键数据的连通，实现资源高效配置，对制造资源的优化配置以及协同生产，进行了共享制造模式的有效探索。当前产业协同模式，已经在一定程度上重塑了产业的价值链、生态链，并通过平台带动了企业进行数字化的升级以及数据、信息的贡献，为构建全要素、全产业链、全价值链全面连接的新基础做出了贡献，也为催生更多产业新模式培育了土壤。 ②促进产业链高端化发展 服装行业的新模式的涌现，本质上都是满足消费者的需求。而当前消费者需求的快速变化是服装产业高端化发展的巨大挑战。满足消费者需求，不仅考验单个企业自身的数字化水平，也考验产业链整体对数字化的应用。通过平台协同模式，带动制造端走向智能化实现单件流水、柔性化生产等升级，设计端精准预测并设计输出更多潮流款式，产业链通过平台手段实现资源的快速协同，匹配当下消费升级的新要求，推动产业链高端化发展。同时，产业链库存的大幅降低，也避免了大量资源的浪费，有助于产业绿色发展。 ③破除库存问题引起的经营风险 当前模式创新能够破除困扰服装行业多年的库存高等痛点问题。服装行业迅速发展的同时，传统模式带来的库存积压也大幅增长，并在疫情的影响下迎来爆发，达到万亿级别。库存问题对企业的影响不止停留在经营成本上升，近年已经直接或间接造成了诸多知名品牌的倒闭或关店调整，降低库存在当下不仅反应了企业的供应链管理能力，也是当前企业最重要的市场竞争力来源之一。在网络化协同下，优质柔性供应链对于库存的降低，极大程度上帮助企业避免了经营风险。 ④创造行业增值空间 在劳动力成本上涨、大货代工模式多年市场竞争的影响下，传统服装生产企业的利润空间越来越低，已有部分产能向东南亚等地区转移。在网络化协同模式下，库存产品成本、仓储成本、成品流转成本等服装生产销售成本的下降，能够为产业创造出了约36%的增值空间。在当前优质柔性供应链资源稀缺的情况下，企业能够接到小批量、高溢价的订单；品牌商避免了库存问题，降低了经营成本；消费者买到了高性价比的服装。平台协同模式下，产业增值空间的创造实现了多方的共赢。 ⑤带动中小企业转型升级 服装行业新模式、新业态的不断涌现，一方面考验了企业自身的数字化水平，另一方面，也要求利用数字化的手段提升产业链上下游之间的资源协同和优化配置。目前，服装产业在高质量的过程中，已有部分头部企

	业实现数字化的转型升级，企业有了生产水平的提升以及商业模式的变革，在全国范围内具有示范意义。然而，由于纺织服装服饰业本身中小企业占比高,数字化基础相对薄弱,头部企业的转型对中小企业的带动不足，并且集群内企业缺乏平台支撑，难以形成协同发展效应。通过平台手段，不仅能够降低企业改造成本，同时，平台订单能够保障企业转型后的效益和投资回报，避免中小企业转型过程中的选型风险，降低企业转型门槛。 **（二）商业模式** 1.投入产出 企业软件投入168万元，支撑计划、供应、生产、销售全业务互联，硬件投入387.4万元,用于企业构建柔性智能工厂的硬件基础,合计555.4万元，项目实施时间6个月。项目不仅通过智能工厂的升级，在降低人工成本以及提高生产效率等方面帮助企业获得收益,更通过为企业构建柔性生产能力，使企业能够承接市场上的小批量、多种类、短交期的高溢价订单，帮助企业实现业务模式的变革。 在降本增效方面。智能裁剪通过版型的自动匹配、传输至裁床自动裁剪，原本2-3的用工减少为1人。裁片的运输管理方面，通过AGV自动搬运，实现运输的无人化。模板机应用的缝纫工艺用工减少50%以上。产线工艺的自动平衡调配，减少了原本需要进行管理的班组长数量。成品、半成品的运输环节，通过吊挂流水线进行运输，进一步降低人工。自动装箱码垛系统使工艺所需人数减少至1人。仓储管理环节原本2-3人的管理小组，减少至1人。各个生产环节通过与OMS、MES、WMS等信息化系统的协同调度，使企业在处理小批量订单的复杂管理问题上，管理效率提升80%，生产效率提升25%，交付时间减少至7天。 在企业的模式变革方面,目前市场上仍处于“大批量生产的产能过剩，优质柔性产能稀缺”的现状，通过大规模定制的转型升级，企业由海外大货代工的传统模式转向做国内的小批量订单。转型后的企业国内订单占比达到80%，并获得头部品牌商订单的接入。企业在转型前，受新冠疫情的冲击，2020年营业收入4514万元。完成转型后，2021年营业收入1.49亿元。 2.合作模式 品牌方：通过平台系统品牌方可进行柔性供应链的管控，品牌企业管理者可实时查看产品设计进度、样衣打样进度、原材料库存与配送、外协工厂生产和质量管控等环节的数据和进度信息，进行灵活调度调整。以平台系统的数据支撑,进行决策制定,最终降低库存成本,产品流转成本等,有效避免逾期风险、经营风险。平台通过为品牌方构建柔性快反能力，获得了品牌方的订单资源，以订单资源为导向，能够有效带动产业链相关企业上平台。 服装生产方：建设阶段平台借助自身研发的智能化系统以及精益生产

管理经验帮助企业进行组织、业务变革，并通过平台生态硬件方降低企业改造成本。运营阶段，企业通过平台实现与品牌方、面辅料供应商、外协工厂之间的数据连通，降低自身承接“小单”的运营成本，进一步提高“小单”业务毛利率，并通过平台接单获取业务，创造营收的新增长点。平台通过接入企业，增强平台柔性供应链服务能力。此外，平台帮助企业对自身在柔性生产能力的实践经验进行系统化输出，以咨询的形式，帮助其它企业进行柔性生产能力的建设，同时也获得一定的增值分享。

面辅料供应商：通过平台了解面辅料需求信息，提前制定生产计划，通过开放库存信息，帮助企业进行在库产品的销售，降低经营风险。平台通过掌握面辅料供应信息，保证柔性供应链响应速度，实现“先试售，再补单”的柔性供应链服务。

（三）推广空间

当前中国的服装市场进入调整期，产业链长、库存高、龙头企业市场占有率不高等痛点问题仍存在，与此同时，个性化定制的需求不断上升，“快时尚”、“电商直播”影响下的“小单快反”的模式逐渐成熟。

2019 年中国服装市场中前五大品牌市场占有率仅为 8.9%，相比之下日本、美国分别为 25.8%、16.1%，对比与其他国家市场而言，市场集中度不高，龙头效益不突出，是中国制造业最分散的行业之一，难以形成规模化的柔性生产能力，构建较为完善的供应链体系。

2020 年，纺织服装电子商务持续增长，电子商务交易额为 7.29 万亿元，同比增长 8.97%，对于“按需生产、以销定产、快速交付”需求不断提升。

当前，“小单快反”模式不仅很好的解决了服装行业的痛点问题，也经过了市场环境的验证，因此，本土的柔性供应链的需求将不断提升，而我国纺织服装厂机械化装备普及率达到 70%，大多数未使用机器人、智能传感器等先进硬件体系，信息化停留在 ERP、传统检测等系统，大多数未建立 MES 系统、未进行网络化，信息化应用比率 10%，2022 年 6 月，我国服装行业规模以上(年主营业务收入 2000 万元及以上)企业 13067 家，多数为中小企业，对于纺织服装企业柔性生产能力的提升具有广阔的市场空间。此外，随着个性化趋势越来越明显，量体技术逐渐成熟，“单件起订”、“一人一版”的市场也将被不断拓宽。

工业人工智能公共服务平台

单位名称	快际新云（青岛）科技有限公司		
联系人	邵志伟	联系电话	17701211196
主导方向	创新应用方向		
落地场景	运营管理、设备管理、市场需求分析、销售管理、客户管理、供应商管理		
案例简介	 		


工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
数据集统计
工业数据资源库
这里可以上传、下载、寻找您需
立即查看


为国产大模型提供高质量的开放数据集
搜索
数据集
筛选
综合排序
63条
上传数据集
数据集类型
文本
音频
视频
图像
多模态数据
其它
数据集大小
<10KB
10KB-1MB
1MB-100MB
100MB-1GB
1GB-10GB
10GB-1TB
数据集格式
JSON
CSV
parquet
图像文件夹
text
压文件夹
公有
故障工业设备检测声学数据集
私有
叉车驾驶行为目标检测原始数据集
私有
纺织面料
公有
轴承故障诊断领域的经典数据集

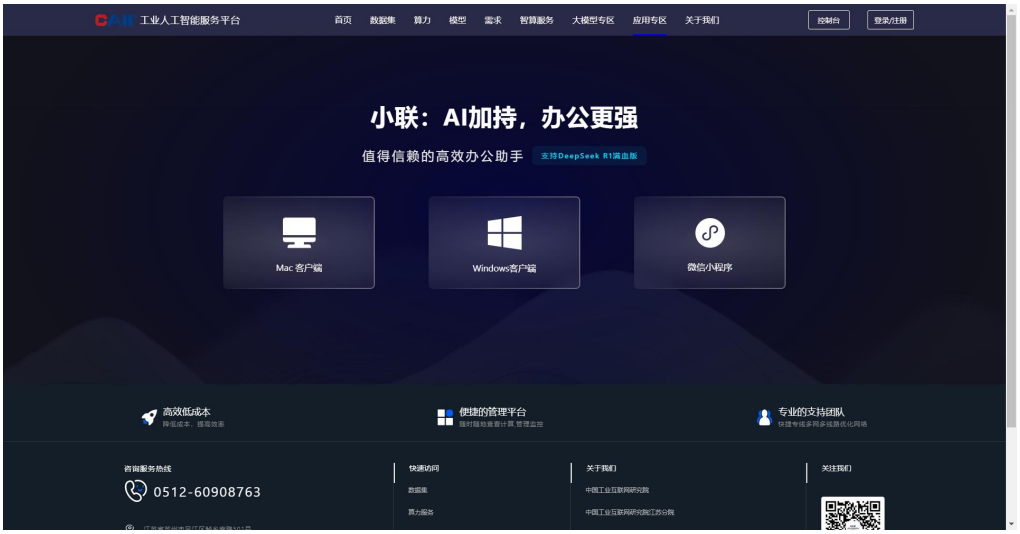

工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
窗口弹出
AI时代的核心动力，从这里开始
立即购买
GPU


AI算力全场景供应
AI推理
智能分析数据，辅助医疗、金融、零售等行业做出智能决策，提升效率、降低成本
AI训练
利用大数据和算法模型，提供定制化解决方案，提高智能决策水平
图形图像
适用于游戏、虚拟现实、电影制作等领域，可实现逼真的图形渲染、动画效果
科学计算
适用于医疗、气象、金融等领域提高计算效率，实现更准确的预测和决策
稳定、安全、绿色的智算中心服务
全球顶尖合作伙伴
高效的供应链管理
客户定制服务


稳定、安全、绿色的智算中心服务
全球顶尖合作伙伴
我们与全球顶尖的制造商建立紧密的合作关系，丰富的经验和领先的技术，确保您始终获得最新、最优质的GPU设备。
高效的供应链管理
我们拥有一支专业的供应链团队，精通供应链管理和物流运作。确保产品及时交付，让您始终保持高效的生产和运营。
客户定制服务
我们致力于为客户提供个性化的服务。根据您的具体情况定制解决方案，满足您的、需求并超越您的期望。
稳定、安全、绿色的智算中心服务


CAII 工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
「AI时代的创新工场」
-让需求与能力双向奔赴
申请成为合作伙伴
我要发布需求
供应能力发布


申请成为合作伙伴
我要发布需求
数据需求
算法需求
算力需求
应用开发
技术咨询
硬件适配
模型优化
其他需求
供应能力发布
应用开发
算法开发
评测认证
技术支持
数据标注
硬件资源
其他能力
需求总数
0个
供应能力总数
0个
供应商
3个


工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
小联：AI加持，办公更强
值得信赖的高效办公助手
支持DeepSeek R1满血版
Mac 客户端
Windows客户端
微信小程序
高效低成本
便捷的管理平台
专业的支持团队
咨询服务热线
0512-60908763
快速访问
关于我们
关注我们


江苏省工业人工智能服务平台
AI for everyone
让模型使用更简单
登录
注册
登录





一、 案例概述：以平台化模式破解工业智能化转型核心困境

当前，我国工业企业，尤其是中小企业，在智能化升级过程中普遍面临需求不明确、数据难利用、技术门槛高、成本压力大等系统性难题。江苏省工业人工智能服务平台针对这一产业共性需求，创新性地构建了一个集“数据、算力、模型、服务”于一体的开放式赋能体系。该平台并非提供单一解决方案，而是致力于打造一个公共的工业 AI 创新基础设施，通过促进数据、模型、算力、人才、需求等创新要素的高效连接与优化配置，降低企业应用人工智能技术的综合成本与门槛，赋能全产业链的协同创新与价值提升。

二、 针对问题与创新方案

1. 针对的核心问题：

平台建设旨在直接应对企业智能化转型中的四大关键瓶颈：一是“场景困境”，多数企业难以精准定位 AI 技术与自身业务的结合点；二是“数据孤岛”，海量工业数据封闭在内部，价值无法释放；三是“成本壁垒”，模型训练与推理的算力成本高昂；四是“技术鸿沟”，缺乏专业人才进行复杂的模型开发与部署。

2. 采用的创新方案与技术路径：

本平台的核心创新在于其 **“要素连接、平台赋能、生态协同”** 的新型服务模式。

- **构建要素连接枢纽，打破创新壁垒：** 平台通过四大核心服务，系统性汇聚并重组创新要素。数据服务：提供从数据接入、清洗、标注到安全治理的全链路工具，并建设如布匹缺陷检测、设备监测等开放行业数据集，推动工业数据从“私有资产”向可持续利用的“生产要素”转变。算力服务：提供异构算力的统一纳管与弹性调度，企业可按需申请，显著降低了获取高性能计算资源的初始投入。模型服务：提供“大模型”与“小模型”双轨赋能工具。一方面，支持基于企业私有知识库的 RAG 检索增强和模型精调，快速构建领域专家系统；另一方面，提供可视化、“拖拉拽”式的轻量化模型开发环境，使业务人员也能参与场景化 AI 应用的快速构建。需求对接服务：搭建线上门户，实现工业企业具体技术需求与算法供应商、开发者能力的精准对接，构建区域产业创新生态闭环。

- **重塑应用开发流程，降低创新门槛：** 平台将传统的 AI 项目制开发，升级为基于标准化组件的“乐高式”搭建模式。企业可以基于平台预置的算法、数据和工具，针对质量检测、设备预测性维护、智能客服等场景，在短时间内完成从概念验证到生产部署的全过程，将创新周期从数月级缩短至周级。

三、 实施成效与典型实践

通过上述创新模式的运行，平台已建立起扎实的服务能力并取得了标志性成果：

- 建成一体化赋能底座： 成功集成并运营了涵盖数据、算力、模型、应用对接的完整服务平台，能够为企业提供一站式的智能化转型支撑。

- 积累关键赋能资源： 平台已汇聚超过 100 个工业领域的预置算法模型与高质量数据集，为快速响应细分行业需求奠定了坚实基础。

- 打造产业级标杆案例： 平台深度赋能打造的 “织芯万象”纺织产业大模型 是典型代表。该模型整合了纺织产业集群内上下游企业的数据、知识与业务系统，形成了服务于全行业的公共智能平台，能够以行业顾问、销售专家、设备专家等多重角色，为企业提供从营销到生产的智能服务，验证了平台模式在推动产业集群协同创新方面的巨大潜力。

- 形成可复制的赋能路径： 在平台支撑下，开发面向特定场景的轻量化 AI 模型（如设备故障识别、产品外观质检）可实现快速投产。同时，平台输出的 “e 企智能”智能营销套件 与 “玄凤小助手”智能办公工

	具，已形成标准化产品，助力企业低成本、高效率地提升客户服务与内部运营管理水平。 **四、 推广价值与预期成效** 本案例所验证的平台化赋能模式，具有极强的可复制性和广泛的推广价值。 • 推广行业： 该模式特别适用于具有鲜明产业集群特征的行业，如高端装备制造、电子信息、纺织服装、新能源等，可复制“织芯万象”经验，为每个集群构建“产业大脑”。同时，也适用于所有面临质量管控、设备运维、生产优化、供应链协同等共性痛点的制造企业。 • 解决关键问题： 推广该模式，可系统性解决区域产业中创新资源分散、中小企业转型能力不足、产业链协同水平低等深层次问题。通过平台促进数据与知识的跨企业流动，能够打破“创新孤岛”，提升整个区域的产业数字化水平。 • 预期成效： 预计通过该模式的推广，能够显著降低区域企业，尤其是中小企业应用 AI 技术的门槛和成本，激发大量微创新、快迭代的智能化场景落地。长远来看，将有助于培育本地化的工业 AI 服务生态，形成“以平台汇聚资源、以服务赋能企业、以生态带动产业”的良性发展格局，为新质生产力的发展提供坚实支撑。 **五、 结论** 江苏省工业人工智能服务平台案例，是响应“创新应用”方向的生动实践。它通过构建一个连接各方要素、提供普惠服务的开放式平台，不仅解决了企业单点技术问题，更探索出一条以平台驱动产业链资源优化配置、激发群体创新的新路径。该模式注重实效、易于复制，对于各地推动工业互联网平台向纵深发展，赋能制造业高质量发展具有重要的示范意义和推广价值。

工业人工智能公共服务平台

单位名称	快际新云（青岛）科技有限公司		
联系人	邵志伟	联系电话	17701211196
主导方向	创新应用方向		
落地场景	运营管理、设备管理、市场需求分析、销售管理、客户管理、供应商管理		
案例简介	 		


工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
超全模态支持，更强模型
模型专区
纺织大模型
需求快速响应
基准推荐产品，缩短需求响应时效，提升首推方案采纳率。
个性化推荐
智能推荐偏好产品提升客单转化率
动态市场洞察
智能推荐偏好产品提升客单转化率


工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
窗口弹出
AI模型，驱动您的智能未来
搜索
全部
工业质检
工业设备监控
操作规范监测
其他行业
明火与烟雾识别
睡岗识别
火焰识别
维修工具检测
电路板器件检测
高压电塔检测
可调用
可申请


工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
数据集统计
工业数据资源库
这里可以上传、下载、寻找您需
立即查看


为国产大模型提供高质量的开放数据集
搜索

数据集
筛选
综合排序
63条
上传数据集
数据集类型
文本
音频
视频
图像
多模态数据
其它
数据集大小
<10KB
10KB-1MB
1MB-100MB
100MB-1GB
1GB-10GB
10GB-1TB
数据集格式
JSON
CSV
parquet
图像文件夹
text
提交文件夹
公有
故障工业设备检测声学数据集
私有
叉车驾驶行为目标检测原始数据集
私有
纺织面料
公有
轴承故障诊断领域的经典数据集


CAII 工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
窗口弹出
AI时代的核心动力，从这里开始
立即购买
GPU

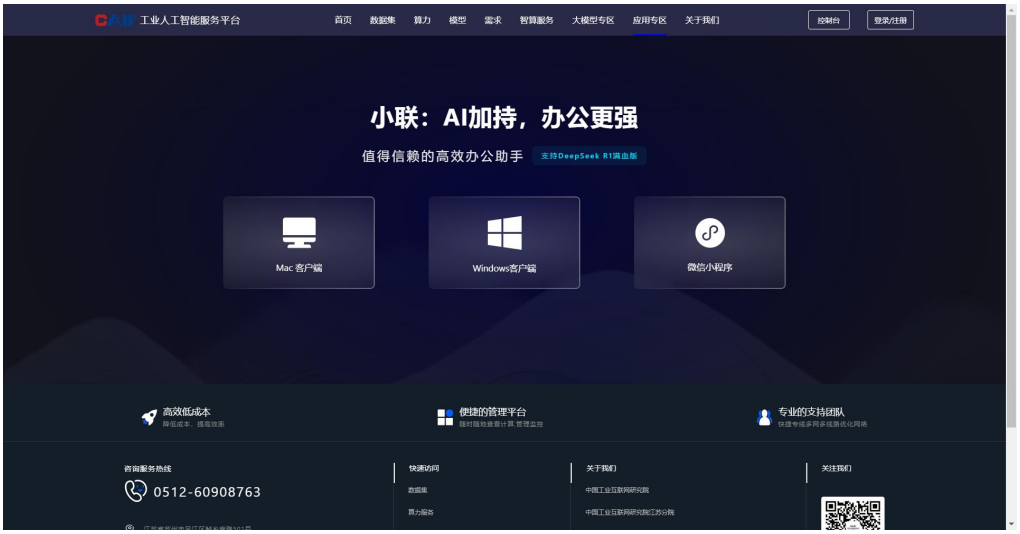

AI算力全场景供应
AI推理
智能分析数据，辅助医疗、金融、零售等行业做出智能决策，提升效率、降低成本
AI训练
利用大数据和算法模型，提供定制化解决方案，提高智能决策水平
图形图像
适用于游戏、虚拟现实、电影制作等领域，可实现逼真的图形渲染、动画效果
科学计算
适用于医疗、气象、金融等领域提高计算效率，实现更准确的预测和决策
稳定、安全、绿色的智算中心服务
全球顶尖合作伙伴
高效的供应链管理
客户定制服务


稳定、安全、绿色的智算中心服务
可信赖的高性能AI算力引擎
稳定、安全、绿色的智算中心服务
立即购买
高效低成本
便捷的管理平台
专业的支持团队


稳定、安全、绿色的智算中心服务
全球顶尖合作伙伴
我们与全球顶尖的制造商建立紧密的合作关系，丰富的经验和领先的技术，确保您始终获得最新、最优质的GPU设备。
高效的供应链管理
我们拥有一支专业的供应链团队，精通供应链管理和物流运作，确保产品及时交付，让您始终保持高效的生产和运营。
客户定制服务
我们致力于为客户提供个性化的服务。根据您的具体情况定制解决方案，满足您的、需求并超越您的期望。
稳定、安全、绿色的智算中心服务


CAII 工业人工智能服务平台
首页
数据集
算力
模型
需求
智算服务
大模型专区
应用专区
关于我们
控制台
登录/注册
「AI时代的创新工场」
-让需求与能力双向奔赴
申请成为合作伙伴
我要发布需求
供应能力发布







一、案例概述：以平台化模式破解工业智能化转型核心困境

当前，我国工业企业，尤其是中小企业，在智能化升级过程中普遍面临需求不明确、数据难利用、技术门槛高、成本压力大等系统性难题。江苏省工业人工智能服务平台针对这一产业共性需求，创新性地构建了一个集“数据、算力、模型、服务”于一体的开放式赋能体系。该平台并非提供单一解决方案，而是致力于打造一个公共的工业 AI 创新基础设施，通

过促进数据、模型、算力、人才、需求等创新要素的高效连接与优化配置，降低企业应用人工智能技术的综合成本与门槛，赋能全产业链的协同创新与价值提升。

二、 针对问题与创新方案

1. 针对的核心问题：

平台建设旨在直接应对企业智能化转型中的四大关键瓶颈：一是“场景困境”，多数企业难以精准定位 AI 技术与自身业务的结合点；二是“数据孤岛”，海量工业数据封闭在内部，价值无法释放；三是“成本壁垒”，模型训练与推理的算力成本高昂；四是“技术鸿沟”，缺乏专业人才进行复杂的模型开发与部署。

2. 采用的创新方案与技术路径：

本平台的核心创新在于其 **“要素连接、平台赋能、生态协同”** 的新型服务模式。

- 构建要素连接枢纽，打破创新壁垒： 平台通过四大核心服务，系统性汇聚并重组创新要素。数据服务：提供从数据接入、清洗、标注到安全治理的全链路工具，并建设如布匹缺陷检测、设备监测等开放行业数据集，推动工业数据从“私有资产”向可持续利用的“生产要素”转变。算力服务：提供异构算力的统一纳管与弹性调度，企业可按需申请，显著降低了获取高性能计算资源的初始投入。模型服务：提供“大模型”与“小模型”双轨赋能工具。一方面，支持基于企业私有知识库的 RAG 检索增强和模型精调，快速构建领域专家系统；另一方面，提供可视化、“拖拉拽”式的轻量化模型开发环境，使业务人员也能参与场景化 AI 应用的快速构建。需求对接服务：搭建线上门户，实现工业企业具体技术需求与算法供应商、开发者能力的精准对接，构建区域产业创新生态闭环。

- 重塑应用开发流程，降低创新门槛： 平台将传统的 AI 项目制开发，升级为基于标准化组件的“乐高式”搭建模式。企业可以基于平台预置的算法、数据和工具，针对质量检测、设备预测性维护、智能客服等场景，在短时间内完成从概念验证到生产部署的全过程，将创新周期从数月级缩短至周级。

三、 实施成效与典型实践

通过上述创新模式的运行，平台已建立起扎实的服务能力并取得了标志性成果：

- 建成一体化赋能底座： 成功集成并运营了涵盖数据、算力、模型、应用对接的完整服务平台，能够为企业提供一站式的智能化转型支撑。

- 积累关键赋能资源： 平台已汇聚超过 100 个工业领域的预置算法模型与高质量数据集，为快速响应细分行业需求奠定了坚实基础。

	• 打造产业级标杆案例： 平台深度赋能打造的 “织芯万象”纺织产业大模型 是典型代表。该模型整合了纺织产业集群内上下游企业的数据、知识与业务系统，形成了服务于全行业的公共智能平台，能够以行业顾问、销售专家、设备专家等多重角色，为企业提供从营销到生产的智能服务，验证了平台模式在推动产业集群协同创新方面的巨大潜力。 • 形成可复制的赋能路径： 在平台支撑下，开发面向特定场景的轻量化 AI 模型（如设备故障识别、产品外观质检）可实现快速投产。同时，平台输出的 “e 企智能”智能营销套件 与 “玄凤小助手”智能办公工具，已形成标准化产品，助力企业低成本、高效率地提升客户服务与内部运营管理水平。 **四、 推广价值与预期成效** 本案例所验证的平台化赋能模式，具有极强的可复制性和广泛的推广价值。 • 推广行业： 该模式特别适用于具有鲜明产业集群特征的行业，如高端装备制造、电子信息、纺织服装、新能源等，可复制“织芯万象”经验，为每个集群构建“产业大脑”。同时，也适用于所有面临质量管控、设备运维、生产优化、供应链协同等共性痛点的制造企业。 • 解决关键问题： 推广该模式，可系统性解决区域产业中创新资源分散、中小企业转型能力不足、产业链协同水平低等深层次问题。通过平台促进数据与知识的跨企业流动，能够打破“创新孤岛”，提升整个区域的产业数字化水平。 • 预期成效： 预计通过该模式的推广，能够显著降低区域企业，尤其是中小企业应用 AI 技术的门槛和成本，激发大量微创新、快迭代的智能化场景落地。长远来看，将有助于培育本地化的工业 AI 服务生态，形成“以平台汇聚资源、以服务赋能企业、以生态带动产业”的良性发展格局，为新质生产力的发展提供坚实支撑。 **五、 结论** 江苏省工业人工智能服务平台案例，是响应“创新应用”方向的生动实践。它通过构建一个连接各方要素、提供普惠服务的开放式平台，不仅解决了企业单点技术问题，更探索出一条以平台驱动产业链资源优化配置、激发群体创新的新路径。该模式注重实效、易于复制，对于各地推动工业互联网平台向纵深发展，赋能制造业高质量发展具有重要的示范意义和推广价值。

化学品安全智能管控工业互联网平台

单位名称	青岛安工数联信息科技有限公司		
联系人	徐伟	**联系电话**	15650170889
主导方向	园区与集群方向		
落地场景	安全生产		
案例简介	化学品安全智能管控工业互联网平台 案例简介 青岛安工数联信息科技有限公司是由中石化安全工程研究院有限公司、应急管理部化学品登记中心等单位合资成立的有限责任公司，公司以“工业互联网+安全生产”为主营业务，致力于为政府、化工园区和危险化学品生产经营企业提供“工业互联网+安全生产”数字化和智能化的系统解决方案，助力政府和企业安全生产风险的智能化管控。公司围绕化学品风险监测预警、安全监管支持、事故应急指导，利用大数据、云计算、物联网等技术，建设涵盖服务器集群设施、化学品安全生产风险监测预警平台、大数据分析应用平台等功能的国内先进水平的化学品安全智能管控工业互联网平台。在提高政府、化工园区监管能力、落实化工企业基本安全生产条件和安全生产主体责任等方面具有显著技术优势。 **一、案例介绍** 1.方案概述 化学品安全智能管控工业互联网平台按照工业互联网平台架构进行设计，建立统一的标准与规范体系和安全运维保障体系，保证平台规范、安全、稳定运行。平台依托企业现有系统数据，通过接入企业实时监测、视频监控、人员定位、设备状态、特殊作业、报警信息、管理信息等数据，实现安全管理基础信息、重大危险源安全管理、双重预防机制、 特殊作业许可与作业过程管理、人员定位、工艺生产报警优化管理、自动化过程控制优化、设备完整性管理与预测性维修、培训管理、承包商管理等的信息化、数字化、网络化、智能化。 2.建设内容 （1）安全管理基础信息：企业安全管理基础信息模块整合安全生产许可、证照、设备设施、企业/第三方人员数据等核心要素，实现安全风险合规信息的统一汇聚管理。作为综合信息维护平台，同时承担政府监管数据传输与企业内部系统互联的枢纽功能。		

	（2）双重预防机制：重预防机制通过融合风险分级管控与隐患排查治理，构建“风险事件-管控措施-排查任务-隐患治理”闭环链条。系统涵盖风险清单管理、巡检任务配置、隐患排查记录及整改跟踪等功能，依托风险与隐患关系树实现动态管控，实时监测任务执行、隐患整改等数据，动态评估运行效能并推送预警，确保风险管控措施有效性，推动企业主体责任显性化、常态化落实。 （3）重大危险源安全管理：实时采集重大危险源储罐区、高危工艺装置等高危区域关键参数，联动可燃/有毒气体报警数据，基于事件树-保护层模型动态量化风险并建立预警机制，可视化呈现全域风险态势及趋势，支撑企业精准把控安全状态。 （4）特殊作业许可与作业过程管理：作业许可证制度是企业针对非常规/高危作业的核心管控措施，通过规范执行安全方案，为作业人员提供风险控制指导，提升事故预防与风险管控能力。 （5）人员定位：基于定位设备实现人员实时监控与轨迹追溯，通过电子围栏/聚集预警管控离岗、越界等违规行为，支撑智能巡检与作业管控，降低安全风险。 （6）承包商管理：承包商管理系统搭建自助服务端、企业端及安全资源库，实现资质/入场/违章/绩效考核全周期管理，满足应急管理部《承包商管理系统建设应用指南》要求，提升企业承包商管理标准化、规范化和智能化水平。 （7）设备完整性管理与预防性维修：设备完整性管理通过预防性维护、状态监测及故障处理，保障设备全生命周期（设计至退役）高效稳定运行，避免故障影响生产。其体系依托科学分类、监测协同、缺陷闭环及专业维护理念，构建全生命周期管理系统，核心功能涵盖基础管理、备件管控、预防/维修维保及实时监测，减少非计划停机、降低维修成本、延长设备寿命，提升生产连续性与企业竞争力。 （8）工艺生产报警优化：构建分级报警管理体系及优化系统，集成边缘端工艺报警、实时监测等数据，通过相关性算法实现常驻/重复报警的多维度分析，减少无效报警并优化处置流程，为报警溯源与处置决策提供智能支持，全面提升企业报警管理效能。 （9）自动化过程控制优化：提升装置自控投用率、处理能力等关键指标，降低回路标准偏差、能耗物耗、操作强度及安全事件数量，保障装置“安稳长满优”运行。基于控制回路性能评估诊断低效原因，通过针对性优化培训提升人员能力，强化企业本质安全水平。 （10）培训管理：实现企业和企业第三方的在线教育培训和记录，并整合承包商等块相关数据，实现数据共享。包含员工培训、员工考核、承包商培训、资源管理、证书管理等功能。 3.方案优势 化学品安全智能管控工业互联网平台按照多源数据互通、多功能联合

应用的设计方式，成功实现重大危险源安全管理、双重预防机制、特殊作业管控、人员定位、工艺报警优化管理、关键机泵状态监测、设备完整性与预测性维护、承包商等关键场景功能的深度融合与应用。平台显著提升了整体应用效率，有效保障了风险防控措施的精准落实，进一步规范了企业的生产行为，为企业的安全生产管理提供了坚实的数字化支撑。

化学品安全智能管控工业互联网平台严格遵循应急管理部相关指南要求构建功能，确保政策合规；提供免费终身升级服务，动态适配指南最新要求，保障企业安全管理与政策同步，实现安全运营合规及前瞻性。

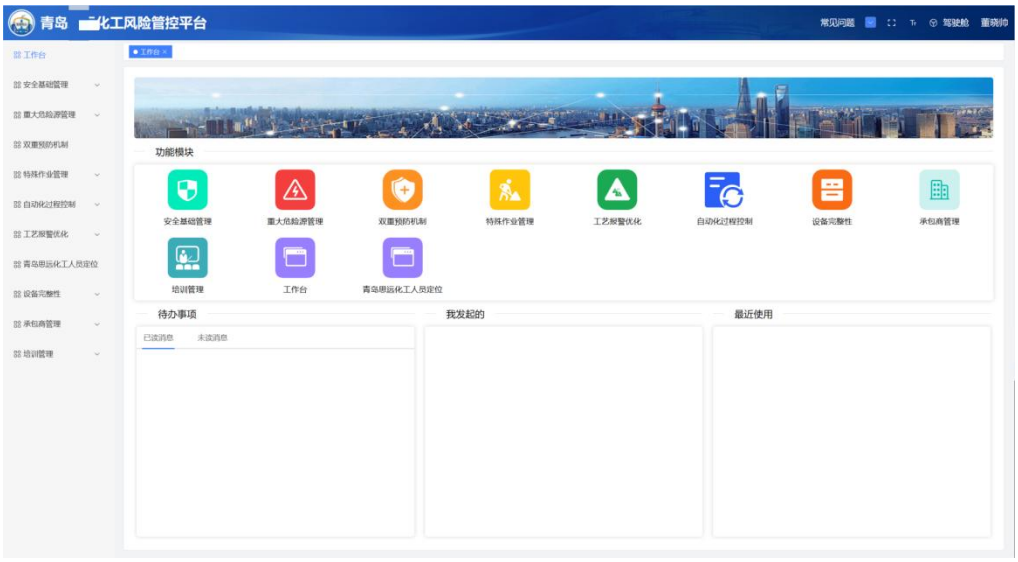
平台已实现同政府监管系统的深度融合满足部、省数据交换共享要求，确保符合部省监管要求。

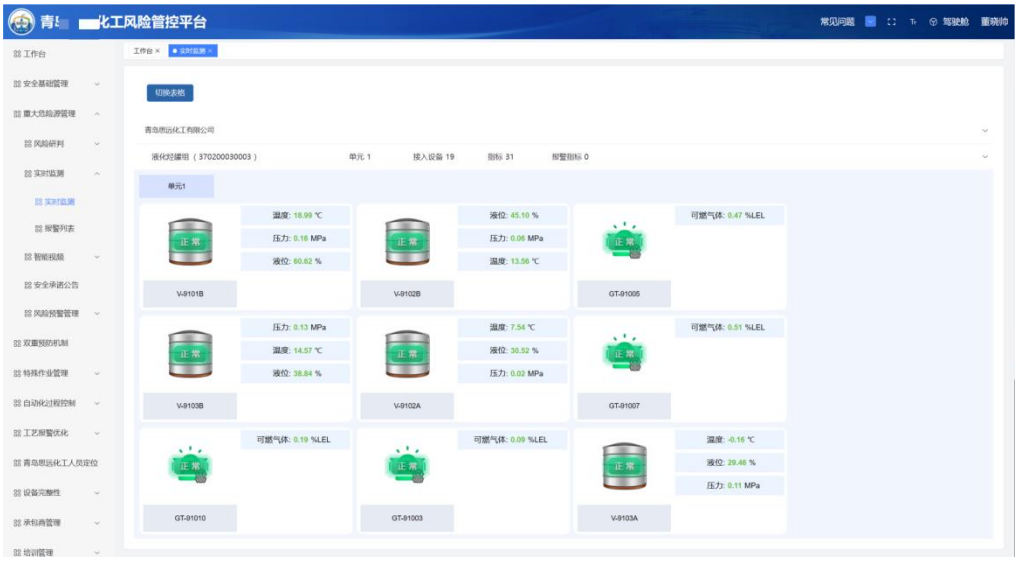
3. 部分平台页面展示

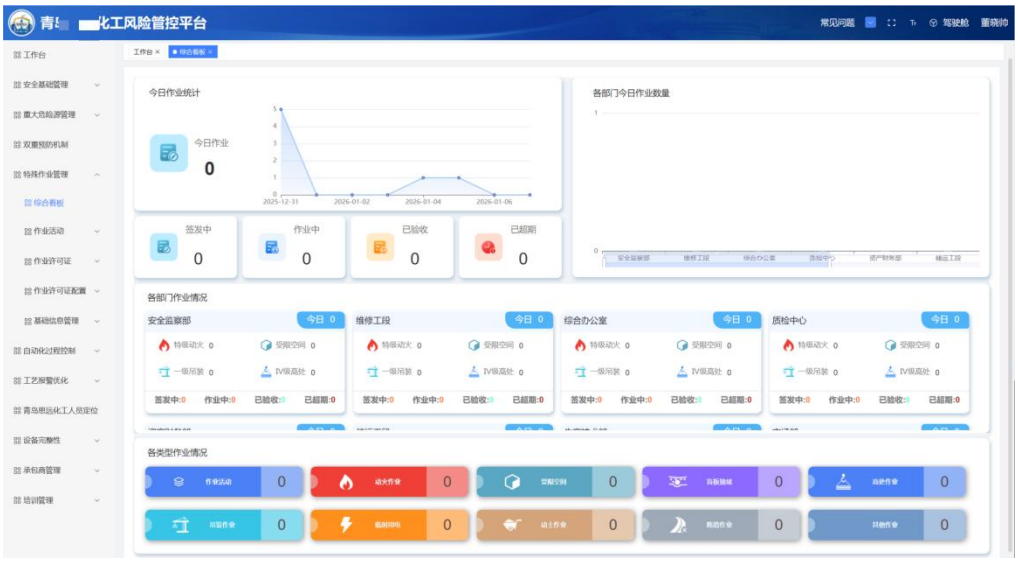


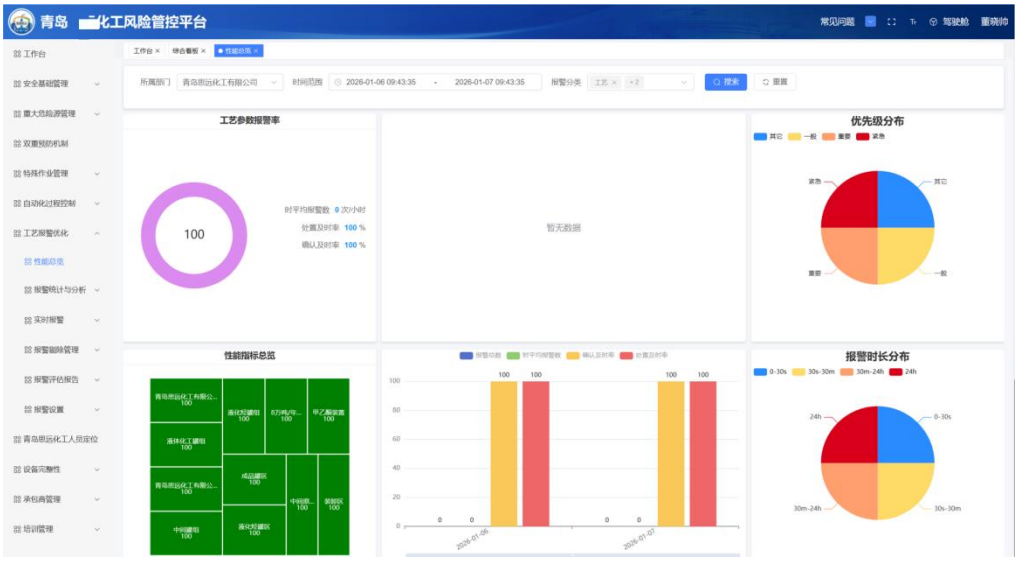



化工风险管控平台
首页 | 安全基础管理 | 重大危险源管理 | 双重预防机制 | 特殊作业管理 | 人员定位管理 | 工艺报警优化 | 工艺报警评估
运行效果
固有危险等级
实时风险等级
包保责任人履职情况
风险分级管控
隐患排查
隐患治理


化工风险管控平台
常见问题
驾驶舱
重响帅
工作台
功能模块
安全基础管理
重大危险源管理
双重预防机制
特殊作业管理
工艺报警优化
自动化过程控制
设备完整性
承包商管理
培训管理
工作台
青岛思远化工人员定位
待办事项
我发起的
最近使用


化工风险管控平台
常见问题
驾驶舱
重响帅
工作台
实时监测
切换表格
青岛思远化工有限公司
液化烃罐组（370200030003）
单元 1
接入设备 19
指标 31
报警指标 0
单元1
正常
V-9101B
V-9102B
GT-91005
V-9103B
V-9102A
GT-91007
GT-91010
GT-91003
V-9103A





二、案例解决的问题

平台建设为提升政府监管能和落实企业责任发挥了积极推动作用。

1. 提高企业本质安全生产水平、落实企业安全生产主体责任。保障企业满足安全生产基本条件，重大危险源的安全控制措施处于有效状态，企业基层操作人员应能及时响应处置报警，控制风险，提升自身安全操作技能和水平。

2. 提高风险预警研判能力，发挥决策支撑作用。帮助各级政府全面掌握管辖区域、危险化学品企业及重大危险源的分布和风险状态以及宏观态势，增强重大风险监测预警与管控能力，为应急救援提供数据支撑。

3. 平行监管、及时干预，提高政府监管能力。有效解决传统监管方式中存在的监管有效性差、安全监管重点研判不准确，不突出等问题，通过风险监测预警系统实现在线巡查，强化平行监管，减少安全检查的形式主义，提升监管有效性。

4. 运用科技信息化技术，构建风险智能化管控新模式。以风险监测预警系统为主线，逐步建立为企业提供服务的科技信息化支撑体系，不断研

	究完善危险工艺、设施的安全基本标准，开展危险工艺异常工况监测、设备智能运检、视频智能分析、风险预警模型等关键技术应用，推动企业智能化发展，提升本质安全化水平。 三、案例应用 1.应用概述 化学品安全智能管控工业互联网平台是根据应急管理部从2020年开始印发的双重预防机制、特殊作业、人员定位等多个企业信息化系统建设指南，结合中石化安全工程研究院多年的安全管理经验积累开发而成的，已在全国范围内化工企业实现双重预防机制1000余家、特殊作业200余家、人员定位100余家、视频智能分析200余家的应用落地。 2.应用成效 通过多年实践，平台已成为企业安全管理的得力助手，有效提升企业安全管理水平，如中石化某大型炼化企业，通过工艺生产报警优化管理系统的使用，企业报警确认及时率和处置及时率显著提高，平均确认时长缩短50%以上，平均处置时长缩短95%以上，各项指标均达到较高水准，大幅提升了操作人员对于报警及时确认和及时处置能力，增强了报警管控意识，对于防止事故发生、确保装置安全稳定运行，具有重要意义。

基于工业互联网平台的食品行业MOM解决方案

单位名称	青岛奥利普奇智智能工业技术有限公司		
联系人	李卫国	**联系电话**	15166039717
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、计划排产、质量管控、设备管理、仓储物流、节能减排、产品全生命周期管理		
案例简介	本方案为流程型食品饮料行业数字化车间量身打造，属轻量化数字产品与解决方案，聚焦生产制造场景，以设备数据采集与联通为核心，通过部署传感器、射频识别、网关等数字化设备及 MES 等轻量化工具，对工业现场 “哑设备” 进行 “轻改造”，推动生产设备与信息系统联通，实现订单执行、设备运行、质量控制等环节优化，最终形成可低成本、快速复制的敏捷式数字化改造路径，并打造轻量化改造、软硬一体化的典型场景与解决方案。方案含八大核心板块，全方位支撑数字化车间运营。基础管理细化物料等流程，筑牢数据根基；工艺管理规范工序及BOM，保障工艺精准执行；设备管理强化台账与保养，优化设备维护。计划管理以工单为核心，实现全生命周期管理，确保生产有序；生产管理通过工单执行等，达成生产可追溯与异常速查。质量管理构建检验体系，覆盖多场景追溯；巡检管理确保质量可控。仓库管理围绕物料收发等，结合台账，实现流转记录与库存管控。		

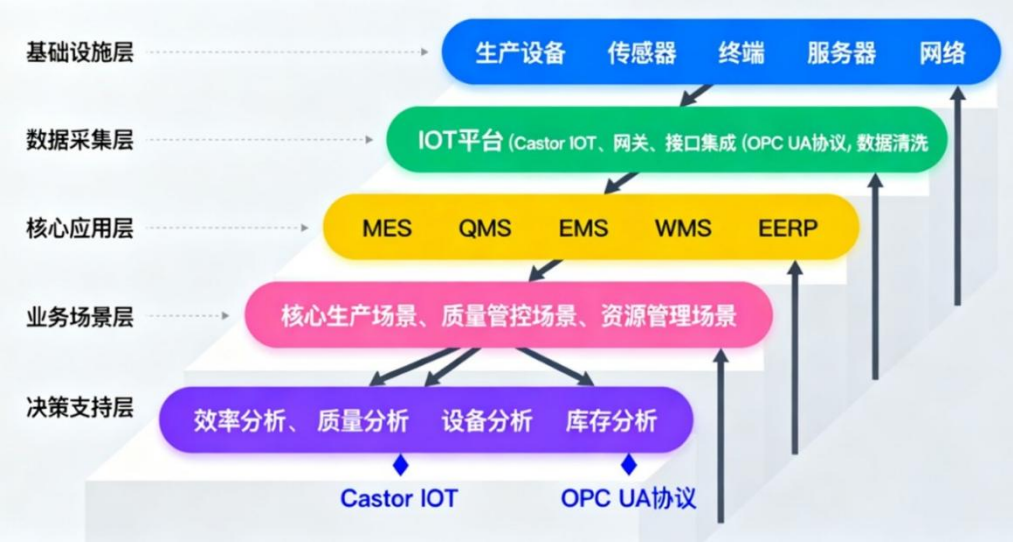


图 1：解决方案架构图



图 2：业务应用场景图

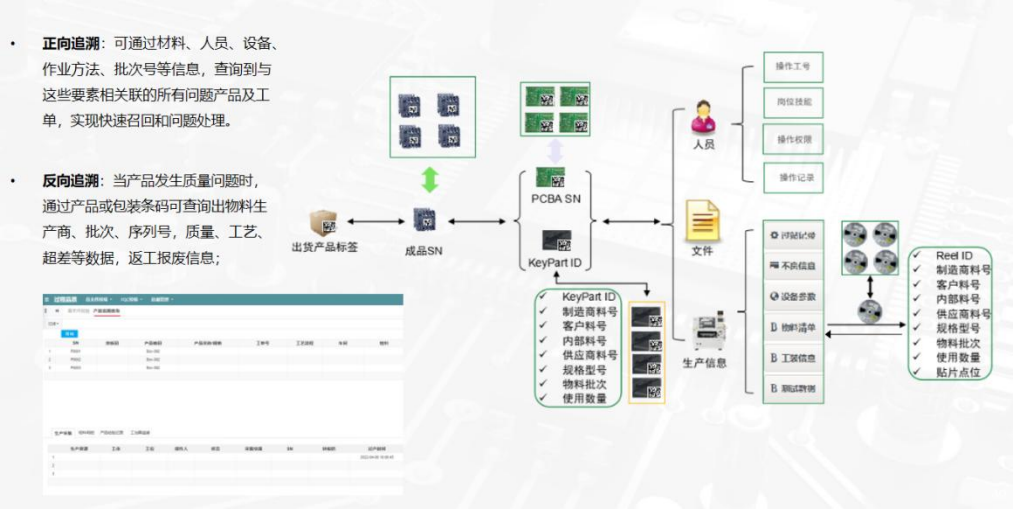


图 3：追溯业务图示

基于工业互联网平台的汽车行业MOM解决方案

单位名称	青岛奥利普奇智智能工业技术有限公司		
联系人	李卫国	**联系电话**	15166039717
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、计划排产、质量管控、设备管理、工艺优化、仓储物流、产品全生命周期管理、节能减排		
案例简介	针对汽车行业生产中计划与执行脱节、质量管控薄弱、数据孤岛、物流协同不足等问题，本方案依托制造运营系统（MOM），以 “工厂建模” 为底层支撑，实现全流程数字化管理，同步物流与信息流。 工厂建模搭建 “骨架”，企业建模支持 “集团-公司-车间” 三级架构搭建与灵活调整，仓库建模适配多类型仓储及三种收货模式，明确生产单元与物料路径。围绕 “人、机、料、法、环、测”，设专属功能模块且数据互通。人员管理覆盖 11 类重点人员，通过 “基础定义-定期点检-异常关注-数据统计” 辅助决策；计划管理作为 “指挥中枢”，实现工单多方式同步与排产、灵活派工、精准齐套分析及委外业务闭环；生产管理作为 “核心执行层”，管控批次生成至不良返修，提供两种报工模式；安灯管理构建异常响应体系，缩短处理周期。整体满足生产、计划等场景数字化、透明化需求，提升管理效率。		

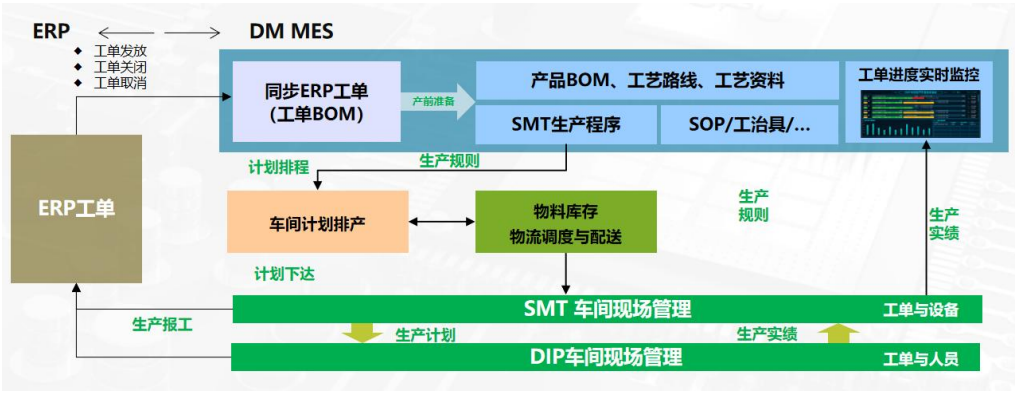


图 1：方案计划管理业务图



图 2：生产业务看板



图 3：生产业务图

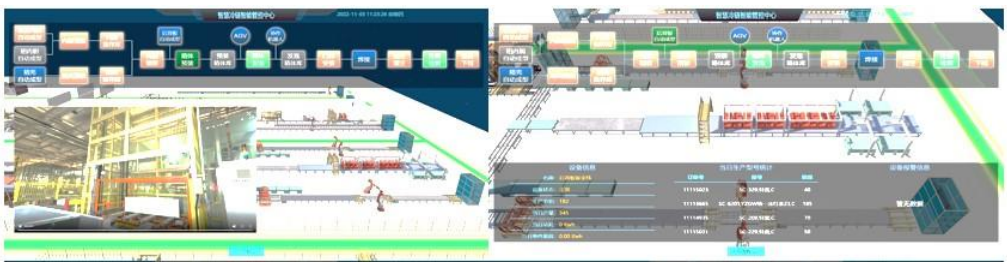
基于澳云数智工业互联网平台的商用冷链大规模个性化定制互联工厂

单位名称	青岛澳柯玛智慧冷链有限公司		
联系人	刘飞	**联系电话**	15725265885
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、生产管控、工艺优化、质量管控、设备管理、仓储物流、运营管理、采购管理、产品全生命周期管理、节能减排		
案例简介	近年来，澳柯玛推出并实施了“互联网+全冷链”战略，以工业互联网等新一代技术加快推进制冷产业向数字化、智能化、绿色化转型升级，推进新型工业化建设，赋能培育新质生产力。商用冷链行业具备市场竞争激烈、产品差异化要求高、技术创新迭代速度快等特点，产品高端、服务和智能化需求不断提升，传统生产方式不能满足消费需求。基于商用冷链客户的个性化、数字化、智能化、绿色化的产品需求，在提质、增效、降本的智能化高效生产模式驱动下，澳柯玛规划建设了基于澳云数智自主可控工业互联网平台的智慧冷链大规模个性化定制互联工厂。 澳柯玛智慧冷链绿色智能互联工厂位于青岛自由贸易试验区王台镇朱郭路 1887 号，总投资 5.5 亿元，于 2022 年 10 月整体投产。工厂占地 166 亩，建筑面积约 11.3 万平方米，主要定制化生产高端立式展示柜产品，具备年产 150 万台的生产能力。其中，冷藏冷冻陈列展示柜获工信部“制造业单项冠军产品”。 项目建设基于“澳云数智”自主可控工业互联网平台，集成应用 SCADA、MES、WMS、数字孪生、大数据分析等系统，打通 16 条智能化生产线、40 台工业机器人、立体库、视觉检测等 330 余套装备实现柔性化混流生产，实时采集生产、质量、设备、物流等数据进行建模分 析，并优化控制生产工艺，生产效率提高 50%，产品不良率降低 66.7%，能源利用率提高 31.8%，运营成本降低 33.3%。 “澳云数智”作为澳柯玛自主可控、独具特色的工业互联网平台，一是整合产业链资源，将研发设计、生产制造、市场营销、增值服务等环节进行深度融合，通过产品全生命周期管理，精准识别、挖掘用户需求，策划、研发并交付智能、绿色、高质量的好产品，满足个性化、定制化的需求，为客户创造价值，形成了“服务型制造”的发展新模式。二是赋能智		

能互联工厂建设，打通工厂生命周期链条，建立了敏捷交付、智能有序、柔性协同的智能制造体系，设置“生产制造”、“质量可视”、“设备管控”、“仓储物流”四大数据运营中心，通过微服务的技术框架实现数据在运营中心、工位看板、管理 PC 端和移动端的同步交互，将生产要素进行多维度、层次化主题分析，实现运营全过程的数字化、可视化、智能化，使一线员工和各层管理人员对智能工厂的关键业务环节实时掌控，提升决策时效性和科学性。三是推动服务增值延伸，打通订单从客户到售后的链条，集成以客户为中心的价值链并延伸至供应链上下游，从以加工生产为主向“制造+服务”转型，从单纯出售产品向出售“产品+服务”转型，延伸和提升价值链，向客户提供全冷链方案。实现“产品—场景—生态”的转型升级。

项目建成后，在商用冷链行业树立了标杆，为制造业建设智能工厂提供经验和示范作用，可有效推动生产装备数字化和生产过程智能化，推动制造业向低碳、高端、高效、安全及可持续方向发展，对工业互联网赋能制造业转型转型升级有着典型的示范作用。项目有利促进产学研销相结合，充分发挥政府的引导作用和企业主导作用及科研机构的支撑作用，加速了各类资源的整合、集聚和共享，为智能制造装备研制应用相关领域的技术进步和产业经济发展探索创新模式。










生产制造运营中心
8/11
1976/2160
23 / 60
4466 / 9757
质量可视化管理
100%
100%
100%
0.97%
设备运营中心
280
278
2
70%
71%
73%
13546.06kwh
仓库可视化大屏
2022/12/7 16:13:13
120
25159
358
224

青岛鼎新电子有限公司：端云一体解决方案助力中小企业提效增收

单位名称	青岛鼎新电子科技有限公司		
联系人	李勇德	**联系电话**	15318709391
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控、销售管理、采购管理、设备管理、运营管理		
案例简介	青岛鼎新电子科技有限公司，依托在技术能力、生态资源方面的深厚积累和沉淀，建成融合物联网、大数据、云计算、人工智能、新一代信息技术，覆盖电子、家电、机械、轻工、汽车等行业的“海云芯电子行业工业互联网平台”,为行业内的中小企业提供了一条数字化转型的可行路径。平台的建设不仅体现了企业在技术创新上的前瞻性,更重要的是为众多中小企业解决了长期困扰的发展难题。 在电子制造业中，中小企业构成了行业的长尾市场，它们普遍面临着获客困难、研发能力不足、质量管理松散等共性问题。由于资源有限，这些企业往往难以承担高昂的数字化改造费用，导致供应链信息不对称、资源无法有效共享，整个行业的运行效率受到制约。海云芯平台的出现，正是针对这些痛点提供了系统性的解决方案。 平台采用“端云一体”的创新模式，在企业内部部署电子行业 MOM 解决方案，通过连接云端协同平台，实现了从需求、资源、研发到制造的全流程数据互通。这种设计使得中小企业能够以较低的成本享受到先进的数字化管理工具，有效提升了企业的内部运营效率。 在生产环节，平台引入的 MES 系统实现了生产防呆防错和全流程管控。通过对接 ERP 系统获取工单、BOM 等数据，系统能够对制具辅料进行精细管理。例如，在贴片段通过在线料表比对实现上料防错，同时连接各类测试设备，确保生产数据的实时采集和监控。这种精细化的管理方式大大降低了生产过程中的错误率，提高了产品质量稳定性。		



通过 MOM 方案实现全流程管控

在设备互联方面，SCADA 系统的应用实现了生产设备的全面联网和数据采集。系统利用人工智能、计算机控制等先进技术，对分散的测控点进行实时监控，为生产调度、质量管理和故障诊断提供了强有力的数据支持。这对于资源有限的中小企业而言，相当于拥有了一个专业的技术团队进行全天候的生产保障。



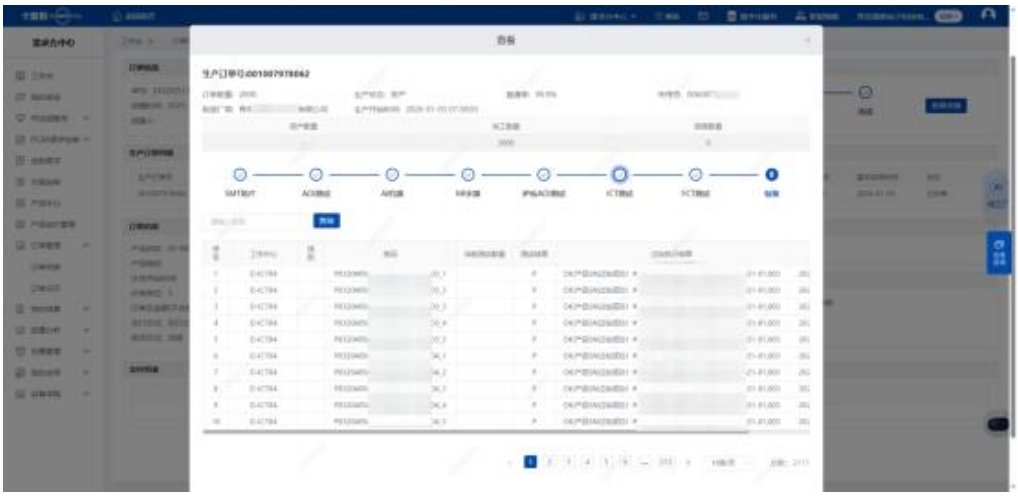
SCADA 系统实现设备数据互联互通

平台还通过数据可视化和智能报表功能，帮助企业实现基于数据的智能决策。MES 系统提供的多样化定制报表和可视化看板，WMS 系统的仓储维度统计报表，都让企业管理层能够直观地掌握生产运营状况，改变了传统的人工统计模式，使运营管理更加精准高效。



立库仓储现场可视化看板与 AGV 运行看板

在跨企业协同方面，海云芯平台构建了一个开放的电子制造生态系统。在这个生态中，需求方可以通过平台向供应方下达订单，供应方按要求交付产品，整个交易流程可在线追踪。平台还提供了开放数据服务，能够对接各方的 ERP、SRM、MES 等系统，实现制造全流程的数据透明化。这种跨企业的协同模式极大地提高了产业链的运行效率，减少了因信息不对称造成的资源浪费。



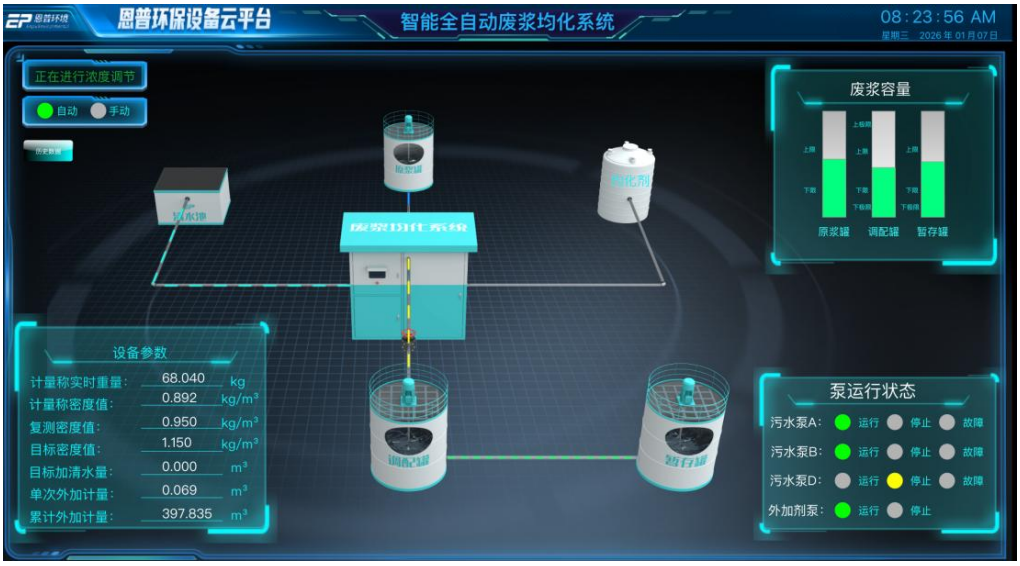
产品制造、交付全流程信息精确可视

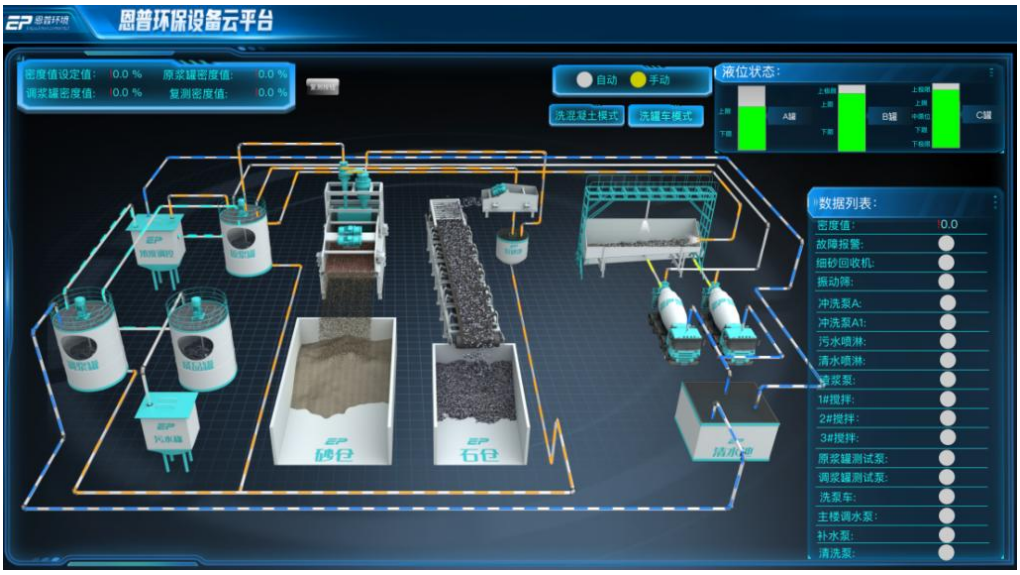
通过海云芯平台的应用，实施企业不仅能够提升内部的生产管理效率，还能融入更大的产业生态，获得更多的商业机会。平台帮助它们打破了传统的经营壁垒，实现了从单一生产向协同制造的转变，真正达到了提效增收的目标。这种以平台赋能中小企业的模式，为电子制造业的数字化转型提供了可复制的成功经验，推动了整个行业向更高效、更智能的方向发展。

鸿网云链工业互联网平台数据中心

单位名称	青岛恩普环保设备有限公司		
联系人	罗萌萌	**联系电话**	15853279818
主导方向	创新应用方向		
落地场景	节能减排、产品全生命周期管理、仿真测试、客户管理、设备管理		
案例简介	**恩普鸿网云链平台数据中心** **一、案例概述：问题-技术-成效** **核心问题：** 环保设备运维依赖人工巡检，数据孤岛现象严重，故障响应滞后，能耗与运维成本高，安全生产风险难实时预警。 **技术方案：** 依托“鸿网云链工业互联网平台”的**数据中心模块**，通过以下技术路径实现智能化管控： 1. **物联网与数字孪生**：通过网关设备连接混凝土环保设备，实时采集运行数据，在平台地图监控界面实现设备动态可视化，结合资产管理模块构建数字孪生体。 2. **AI 算法与大数据分析**：利用数据分析功能，对设备能耗、故障模式进行预测，自动生成优化策略；通过报警管理模块设定阈值，实现故障超前预警。 3. **全流程闭环管理**：通过项目中心、运维管理、客户管理等模块，整合设备、人员、订单信息，实现从设备监控到维护派单、成本核算的一站式协同。 **实现成效：** • **成本降低**：设备故障率降低约 20%，运维成本减少 15%以上，通过能耗优化实现单位产品电耗下降 10%。 • **效率提升**：故障响应时间从小时级缩短至分钟级，运维工单自动化处理率超 90%。 • **安全强化**：通过视频管理与报警联动，实现安全风险实时识别，事故发生率下降 25%。 **二、推广价值与预期成效适用行业：**		

	• **重点推广：**建材、固废处理、污水处理等环保产业链，以及化工、矿业等高能耗流程制造业。 • **跨行业拓展：**适用于任何依赖重型设备、需远程监控与精细化运维的工业场景，如装备制造、能源供应等。 **可解决的关键问题：** 1. 中小型企业数据采集能力弱，数字化转型门槛高； 2. 多基地设备协同管理难，资源调度效率低； 3. 碳排放与能耗数据缺乏实时监测，难以满足绿色监管要求。 **预期推广成效：** • 在区域内推广至 100 家以上中小企业，预计平均降低运维成本 15%-20%； • 通过产业链协同，助力区域工业碳足迹追踪与减排，支撑绿色低碳园区建设。 **三、其他需重点说明的内容** **1. 平台权威性：**鸿网云链平台已于 2025 年入选山东省省级工业互联网平台，技术成熟度获官方认可。 **2. 生态协同特色：**平台整合金融机构、科研资源，提供融资租赁、技术咨询等增值服务，降低中小企业数字化改造资金压力。 **3. 灵活性：**支持模块化配置(如单独部署数据分析或视频监控模块)，适配不同规模企业需求。 **四、图片材料：** **1. 平台界面截图：**  **2. 数据分析看板：**


恩普环保设备云平台
智能全自动废浆均化系统
08:23:56 AM
正在进行浓度调节
自动
手动
废浆容量
原浆罐
调配罐
暂存罐
设备参数
计量称实时重量: 68.040 kg
计量称密度值: 0.892 kg/m³
复测密度值: 0.950 kg/m³
目标密度值: 1.150 kg/m³
目标加清水量: 0.000 m³
单次外加计量: 0.069 m³
累计外加计量: 397.835 m³
泵运行状态
污水泵A: 运行 停止 故障
污水泵B: 运行 停止 故障
污水泵D: 运行 停止 故障
外加剂泵: 运行 停止

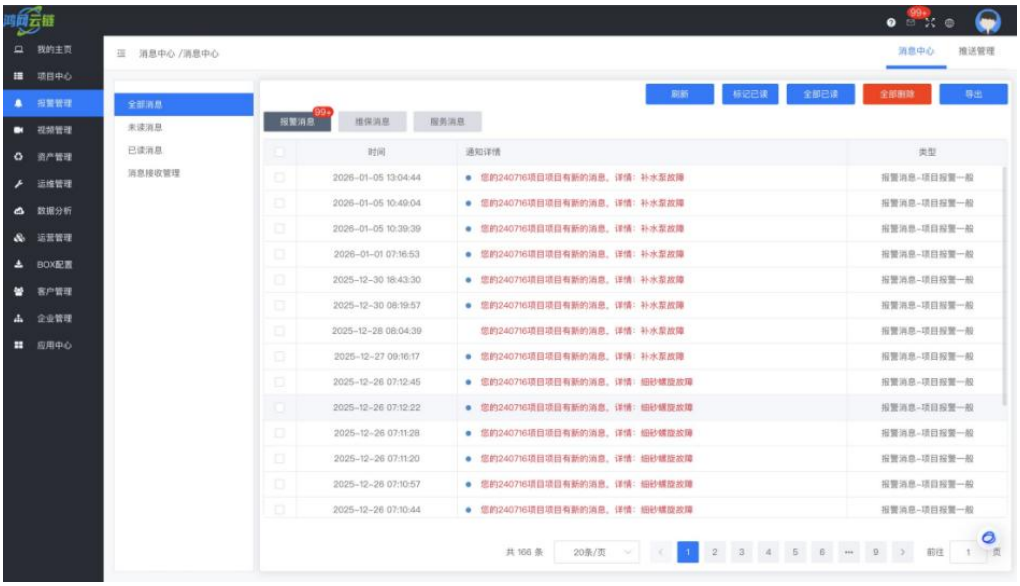

恩普环保设备云平台
密度值设定值: 0.0 %
调浆罐密度值: 0.0 %
原浆罐密度值: 0.0 %
复测密度值: 0.0 %
自动
手动
洗混凝土模式
洗罐车模式
液位状态:
A罐
B罐
C罐
数据列表:
密度值: 0.0
故障报警:
细砂回收机:
振动筛:
冲洗泵A:
冲洗泵A1:
污水喷淋:
清水喷淋:
浆泵:
1#搅拌:
2#搅拌:
3#搅拌:
原浆罐测试泵:
调浆罐测试泵:
洗泵车:
主楼调水泵:
补水泵:
清洗泵:


我的主页
项目中心
报警管理
视频管理
资产管理
运维管理
数据分析
运营管理
BOX配置
客户管理
企业管理
应用中心
运维管理 /运维总览
运维总览
工单管理
报修管理
保养管理
巡检管理
巡检统计
保养统计
报修统计
工单统计
巡检完成统计-柱状图
保养完成统计-柱状图
报修完成统计-折线图

3. 现场应用场景：

BOX名称	智能大数据云平台
BOX ID	c5867b98d6074d
BOX序列号	
BOX型号	
BOX分组	默认分组
在线状态	在线
固件版本	3.411030 固件升级
SIM卡号	刷新 充值
信号质量	15 (中)
剩余流量(M)	29.568
SIM过期时间	2026-08-31
所属项目	240716项目 *点击跳转对应的项目
BOX近 一个月 在线率	99.3% 重置 详情
smart	在线 重置 详情

删除设备 解绑序列号 更改序列号 远程重启



	SIMATIC S7-200 SMART KA26 KA27 KA28 KA29 KA30 KA31 KA37

港口工业互联网平台

单位名称	青岛港国际股份有限公司		
联系人	李新照	**联系电话**	13963912799
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控、运营管理		
案例简介	基于当前信息化发展和智慧港口建设需求，青岛港以港口生产为核心研发了港口工业互联网平台，实现物流链上各相关方的信息的共享以及业务协同，驱动数字化转型，全面赋能世界一流海洋港口建设。 研发了智慧港口数字化底座。为实现数据优化闭环，驱动港口行业智能化转型，以满足港口工业互联网的海量数据的挖掘分析、各类生产业务的动态响应和稳定可靠、业务建模分析与智能决策、业务应用敏捷开发与创新、业务服务的共享服务等一系列核心需求，研发了智慧港口数字化底座，打造技术标准统一、技术能力丰富的技术服务中台，统一信息系统架构体系和开发标准规范，规范新建应用系统，整合存量系统，支撑港口应用融合整合。 研发了港口能力中台。研发了数据中台和业务中台，通过数据整合管理、数据分析洞察和数据服务创新等能力的沉淀应用，实现数据统一汇聚、统一管理、统一出口，颠覆目前零散的数据交换模式。业务能力平台，整合不同系统和场景的共性业务操作，形成业务中台，打造各类码头业务处理共享中心，实现“一次开发、多方共用”，支撑应用系统快速迭代开发，快速响应业务需求。 建设了两个门户，研发平台“电脑+手机”双门户入口，为随时随地掌握港口经营动态奠定基础。搭建集团统一身份认证、权限管理体系，研发手机号、扫码、人脸、指纹等多种方式的登录验证，并统一入口。 通过港口工业互联网平台研发与应用，在港口生产预测和资源科学调度、提高效率、制定科学决策等方面起到积极作用，为港口带来可观的经济效益。 港口工业互联网平台的应用，实现了港口信息资源和数据的融合和业务协同，进一步提升了作业效率、优化配置作业资源，装卸作业效率提高5%，堆场利用率提高3%，降低了生产经营成本，提升了预防和处理突发事件的能力。 港口工业互联网平台的应用，实现了港口作业流程自动控制，优化了		

作业码头的生产作业流程，通过作业预测和资源的科学调度，实现了集约高效管理和资源的协同调度，船舶在港时间减少 3%，市提车辆在港时间减少 10%。

港口工业互联网平台的应用打通了物流链上码头、船公司、船代、货主、货代、口岸监管单位以及物流链上相关的数据和业务壁垒，实现各方信息、数据的共享和深度业务协同,提高了物流组织整体效率。

在绿色低碳方面，平台的应用智能调度实现设备高效运行，提升“重去重回”率，降低机械等待耗时和油耗，降低碳排放量，促进绿色发展。

港口工业互联网平台研发和应用，实现港口对于引领港口行业实现数据智能、分析智能、决策智能具有重要的推进作用，有助于推进港口的数字化升级，对全国超大型综合港口的智慧港口建设具有借鉴意义。



图 1：平台技术底座



图 2：多种方式登录

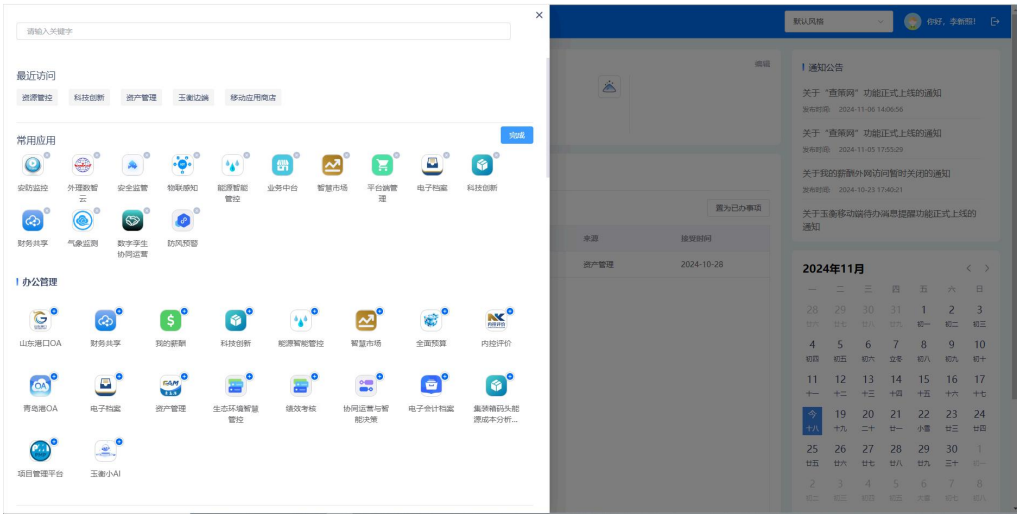

请输入关键字
最近访问
资源管控
科技创新
资产管理
玉衡边端
移动应用商店
常用应用
完成
安防监控
外理数智云
安全监管
物联感知
能源智能管控
业务中台
智慧市场
平台运营管理
电子档案
科技创新
财务共享
气象监测
数字孪生协同运营
防风预警
办公管理
山东港口OA
财务共享
我的薪酬
科技创新
能源智能管控
智慧市场
全面预算
内控评价
青岛港OA
电子档案
资产管理
生态环境智慧管控
绩效考核
协同运营与智能决策
电子会计档案
集装箱码头能源成本分析...
项目管理平台
玉衡小AI
默认风格
你好，李新阳！
通知公告
关于“查策网”功能正式上线的通知
发布时间 2024-11-06 14:06:56
关于“查策网”功能正式上线的通知
发布时间 2024-11-05 17:55:29
关于我的薪酬外网访问暂时关闭的通知
发布时间 2024-10-23 17:40:21
关于玉衡移动端待办消息提醒功能正式上线的通知
置为已办事项
来源
接受时间
资产管理
2024-10-28
2024年11月

图 3：平台应用

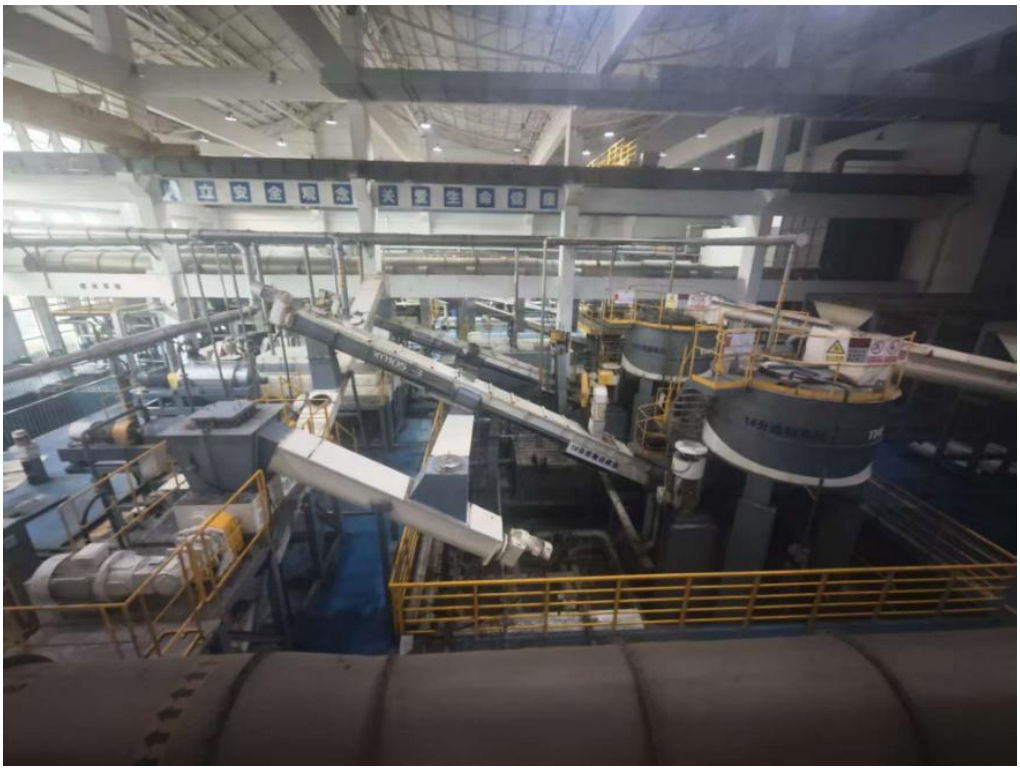
旺能环境集团统管升级

单位名称	青岛国真智慧科技有限公司		
联系人	曹曼	**联系电话**	15764208691
主导方向	园区与集群方向		
落地场景	生产管控、计划排产、工艺优化、质量管控、设备管理、安全生产、节能减排、运营管理、采购管理、研发设计		
案例简介	**一、案例核心情况** **（一）针对问题** 旺能生态总部下辖 18 个餐厨处理项目组成的产业集群，存在三大核心痛点：一是管理协同低效，跨项目数据分散、查询耗时，异常指标缺乏实时提醒，高优先级事项跟踪不闭环，系统利用率低；二是降本空间受限，设备依赖事后维修、非计划停机成本高，工艺调控依赖人工导致能源浪费，内部富碳资源未充分循环，物料采购成本高；三是安环管控被动，沼气、H#S 等风险无法精准识别，纸质巡检易造假、责任难追溯，风险防控多依赖事后补救。 **（二）采用技术 / 方案** 依托 Eiiplat 环境产业互联网平台，构建 “平台底座 + 智能体矩阵 + 全流程闭环” 的园区集群管控方案： 1. 技术核心：融合多源传感器数据采集、AI 算法模型（视觉识别、故障诊断、工艺优化）、数字底座标准化治理、移动端 + Web 端协同交互、电子签与工单系统等技术； 2. 核心架构：打造集团统管、厌氧防酸化、搅拌降耗产气、污水监管、设备健康、安防等六大智能体，配套环保一张图、数字化巡检等工具； 3. 管控模式：建立 “数据采集 - 汇聚分析 - 智能决策 - 执行反馈 - 督查考核” 全流程闭环，实现项目、总部、集团三级穿透式管控。 **（三）实现成效** 1. 管理提效：年度人员增效 40 万元以上，经营指标秒级查询，任务全生命周期线上可控，跨团队协调每天节省 21 小时； 2. 降本增效：厌氧核心风险预测准确率达 98%+，预警响应缩短至 30 分钟内，避免年均数十万至上百万元停产损失；搅拌机日省电费超 80 元，沼气产量提升 5%；吨水处理成本降低 0.2 元，设备故障停机减少		

	90%，内部物料替代外部碳源削减采购成本； 3. 安环管控：形成 “事前预警 - 事中管控 - 事后追溯” 体系，AI 巡检替代部分人工，年节省成本 10 万元以上，杜绝环保合规罚款（单起罚款最高达 200 万元），风险事件精准识别率显著提升。 **二、推广适用范围与预期成效** **（一）适用行业 / 产业链** 1. 核心适用行业：餐厨垃圾处理产业园区、环保产业集群（固废处理、污水处理）； 2. 延伸适用领域：新能源环保园区、循环经济产业集群、跨区域环保项目联合体等。 **（二）可解决的推广场景问题** 1. 园区集群多项目协同低效，数据壁垒导致的运营监控不全面、决策滞后问题； 2. 高能耗、高物耗场景下的资源浪费的问题，内部物料循环利用率低； 3. 高危环节安全风险识别难、巡检流程不规范、责任追溯难的问题； 4. 设备运维被动、非计划停机频繁、全生命周期成本高的问题。 **（三）预期推广成效** 1. 经济成效：推广后园区集群整体运营成本降低 10%-15%，设备故障停机率下降 80%以上，内部资源循环利用率提升 20% 以上，单园区年降本增效超 50 万元； 2. 管理成效：多项目集约化管控能力提升，单人可管控项目数量翻倍，异常响应效率提升 60%，跨团队沟通成本降低 40%； 3. 安全环保成效：安环事故率降低 90%，合规风险预警提前 1-2 小时，杜绝因数据缺失导致的环保罚款，园区绿色发展水平显著提升。 **三、其他重点说明** 1. 平台赋能层级完整：从单个项目的精细化运营，到总部的智能调度与精准管控，再到集团的全域统筹与跨板块协同，实现园区集群 “项目 - 总部 - 集团” 三级全覆盖，适配不同规模集群管理需求； 2. 技术可复制性强：基于标准化数字底座，统一数据采集、接口、治理标准，整合环保行业合规规范、工艺方案、算法模型知识库，可快速适配不同环保园区的个性化需求； 3. 价值闭环显著：通过 “数据驱动 +AI 赋能 + 资源协同”，不仅解决单个项目的运营痛点，更实现园区集群的资源优化配置、风险集中防控、产业协同升级，助力循环经济产业高质量发展。 **案例图片：**




21:44
星期一
2020年7月18日
安环一网统管
值班长：谢XX（13000000000）
值班员：张XX（13000000000）
设备信息总览
气体监测 24647
污水监测 24647
固废监测 24647
噪声监测 24647
颗粒物监测 24647
设备维修统计
设备状态统计
气体监测
今日上传数据 2922
正常次数 929
异常次数 35
硫化氢趋势
污水总览
类别（16%）
类别（19%）
类别（18%）
类别（22%）
类别（20%）
类别（38%）
固废总览
告警分析
甲烷报警 29
氨气报警 22
硫化氢报警 92
PH报警 29
COD报警 292
TS报警 29
其他监测指标
颗粒物监测
有毒有机物监测
总面积 873 ㎡
企业用地 235.52 ㎡
任务处理




视频 3.mp4
通过 QuickTime Player 打开
Eiiplat
集团统管智能体
您好，我是集团统管智能体，您的专属办公小助手！
请分析本月湖州项目的收运数据。
请分析本月邹城项目的销售数据
集团统管智能体能够提供数据查询、报表导出等多种办公服务，
是每个人的办公小助手，并且提供语音、键盘多种任务输入方式
请输入你的问题
00:05
01:01


日处理量249.4吨 年累计处理55539.54吨 共累计处理


厌氧智控运维平台
模型设置
Ai
厌氧工程增效智能体24小时不间断地监测并分析进料流量、进料浓度、
实时VFA浓度、ALK、PH值、以及过去12小时的沼气产率趋势等关键参数


2026年01月08日 星期四 09:29:34
通道1-长丰工地

5G+RFID数字孪生设备互联互通项目

单位名称	青岛海尔特种制冷电器有限公司		
联系人	吴勇	**联系电话**	18053289027
主导方向	创新应用方向		
落地场景	工艺优化、计划排产、生产管控、设备管理、仓储物流、产品全生命周期管理、客户管理、运营管理、质量管控		
案例简介	**项目名称：5G+RFID 数字孪生设备互联互通** **申报单位：青岛海尔特种制冷电器有限公司** 一、企业简介：青岛海尔特种制冷电器有限公司位于青岛中德生态园，成立于 2017 年 9 月，建筑面积 10 万㎡，年产 100 万台高端大冰箱，品牌涵盖海尔、GE、卡萨帝、AQUA、FPA 等高端品牌，是国家首批智能制造标杆企业，全球首家 AI+5G 智能互联工厂，中国智造【金长城】卓越智能工厂，德国工业 4.0 大奖、世界经济论坛灯塔工厂、国家绿色制造工厂、山东省智能工厂、山东省智能制造标杆企业获得单位，2020 年 6 月总理到访视察点赞海尔，天地长久，地久天长。 二、案例介绍： 1.案例概述 工厂内智能悬挂输送链，内胆 U 壳空中匹配运输等设备，通过 5G＋嵌入射频识别（RFID）进行半成品与成品的精准匹配，另有通过自动条码识别进行视觉检测技术及激光自动刻印，MEC 的部署使设备具备自感知、自诊断、自适应、自决策的能力，全面提升设备集群交互能力。智能设备通过 5G 系统实现工厂内部整套生产线的串联、设备与移动操作终端泛在互联，在中心监控网络与管理层网络之间设置隔离防火墙，隔离信息系统网络于监控网络之间的病毒传输，该设备在后期与生产执行系统对接时配置，工厂互联和信息安全具有保障。 2.案例意义 通过 5G 广连接、低时延的特点实现设备集群的互联互通、协同生产，满足工厂超大规模定制柔性生产的需求，减少生产库存 70%、生产工装车减少 200 辆、生产效率提高 10%。 3.主要技术方案 本项目的信息管理可实现与 MES 系统信息对接，物流管理系统对本		

项目内的工艺设备进行生产作业控制。物流管理系统主要实现对作业任务逻辑分析、输送路径分析、设备协调监控，使本项目内的全部工艺设备按照工艺和作业流程协调运行，系统主要包括设备监控的所有软件系统以及与生产信息管理系统、设备控制层（ECS）通信的网络接口。物流管理系统作为整个物流自动化系统信息链的重要环节，主要负责接收来自上位系统生产信息管理系统的各种作业任务，并根据实际情况调度系统中各个自动化物流设备统一协调作业完成任务，并将结果返回上位系统。

4. 推广前景

设备互联互通可以在医疗、食品、电子制造、汽车等各个领域应用，如药品的自动存取、自动配药，汽车零部件自动适配等。在制造行业，通过 5G 技术实现的设备之间的互联可以实现整个车间的零部件自动适配，有效避免人工配送造成的差错，减少线边物料堆积，并能有效提高生产效率，降低生产劳动成本。

5. 案例相关图片



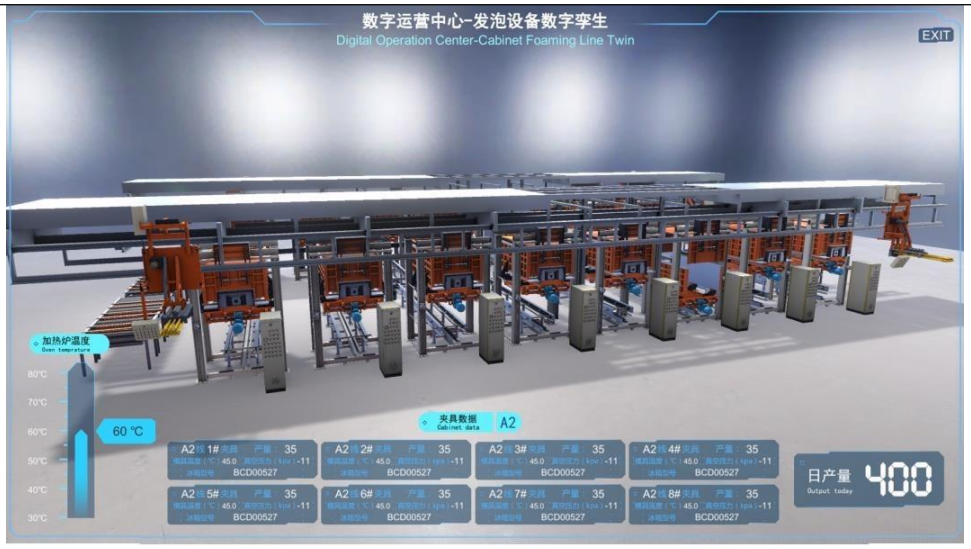
定单号	国家/地区	用户/客户	匹配编码	内胆名称	内胆总成上线	U壳名称	U壳响应时间	状态	内胆&U壳匹配时间
D202309129634	美国	GEA	10184	CGE29DM5TS5	11:16:37	GED-U壳	11:17:24	已匹配	11:41:14
D202381418720	美国	GEA	10002	CGE29DM5TS5	11:14:48	GED-U壳	11:15:35	已匹配	11:41:14
D202347079406	美国	GEA	10002	CGE29DM5TS5	11:14:48	GED-U壳	11:15:35	已匹配	11:41:14
D202347415550	美国	GEA	10057	CGE29DM5TS5	11:18:31	GED-U壳	11:19:17	已匹配	11:42:13
D202370085721	美国	GEA	10060	CGE29DM5TS5	11:20:21	GED-U壳	11:21:07	已匹配	11:45:09
D202329724726	美国	GEA	10015	CGE29DM5TS5	11:23:43	GED-U壳	11:24:30	待匹配	
D202365935628	美国	GEA	10031	CGE29DM5TS5	11:25:37	GED-U壳	11:26:23	待匹配	
D202358064378	美国	GEA	10024	CGE29DM5TS5	11:27:34	GED-U壳	11:28:20	待匹配	

1. 生产作业-产线柔性匹配



营销管理-大规模个性化定制：用户订单全流程透明可视

2. 营销管理-大规模个性化定制



3. 工厂数字化-数字孪生运行监测

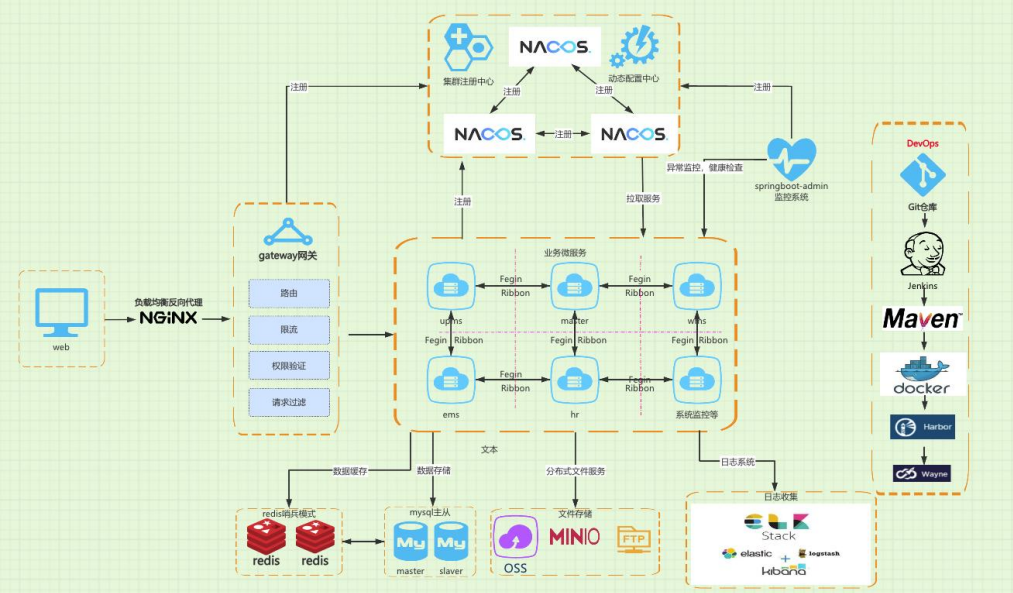


4. 工厂数字化-流程仿真设计

全链路电缆智造协同平台

单位名称	青岛汉缆股份有限公司		
联系人	张萄	**联系电话**	15653220635
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、生产管控、计划排产、工艺优化、质量管控、设备管理、仓储物流、采购管理、运营管理、节能减排、销售管理、安全生产、客户管理、供应商管理、仿真测试		
案例简介	**1、项目简述** 青岛汉缆股份有限公司作为中国电缆行业的领军企业，积极响应国家“工业 4.0”和“中国制造 2025”战略号召，制定“1+1+1+N”的数字化转型规划。  本项目是汉缆数字化转型的关键一步，打通三大系统的数据接口与业务流程，实现“工艺设计 — 供应协调 — 精准制造”的闭环管理。 工艺设计模块，通过 CAPP 实现以工艺技术为核心，销售、财务、生产及质量多业务串联协同，将产品工艺标准、物料需求、工序参数等核心信息精准输出，为供应链协同和生产执行提供统一的工艺基准。 供应协调模块，通过 SRM 实现供应链全流程闭环管理，基于 CAPP 输出的物料需求和工艺标准，实现供应商寻源、订单协同、质量追溯等全流程管理，确保物料供应的及时性与合规性，为生产制造提供稳定的供应链支撑。		

精准制造模块，自研的 MOM 平台，整合生产计划、调度、执行、质量等核心环节，将 CAPP 的工艺标准转化为生产执行的具体参数，同时关联 SRM 的物料供应信息，实现生产过程的实时监控与动态调整，提升生产效率与产品质量一致性。



BDP 平台打通了研发、生产、供应链、销售等环节的信息壁垒，通过数据治理与可视化分析，为管理层提供实时决策依据，同时赋能业务部门精准运营，助力企业实现数据驱动的高效管理与智能决策，提升整体运营效能与市场竞争力。

本项目将有效消除各环节的信息壁垒，优化从工艺设计到生产交付的全流程效率，增强供应链的韧性与生产制造的柔性，为企业构建高效、智能、协同的制造管理体系提供有力支撑，助力企业在智能制造转型中提升核心竞争力。

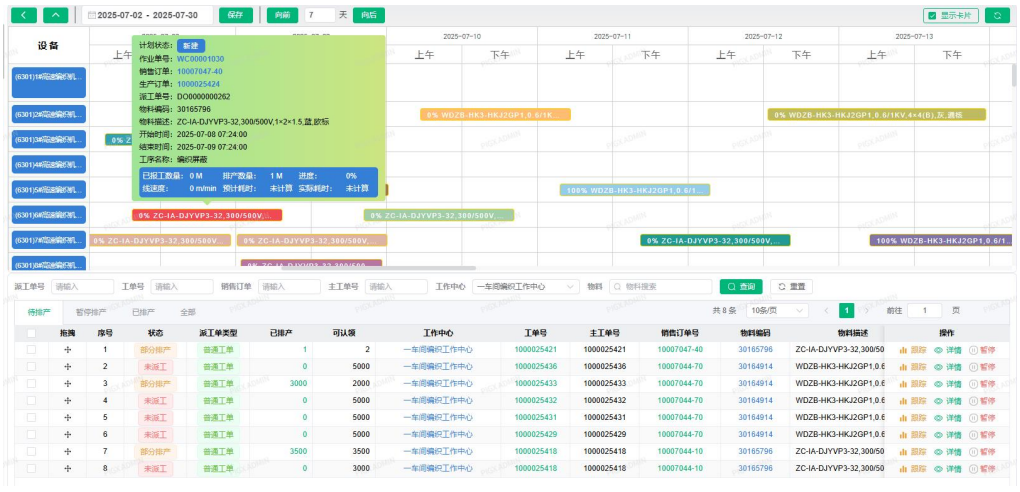
2、解决了什么问题

工艺设计环节：在过去，电缆产品工艺设计多依赖人工经验，不仅效率低下，且设计标准难以统一，导致产品质量稳定性受影响。引入 CAPP（计算机辅助工艺规划）系统后，实现了工艺设计数字化。一方面，系统内置丰富的电缆工艺知识库，涵盖各类电缆产品的标准工艺参数、工艺流程，大大缩短设计周期。另一方面，统一了工艺标准，确保所有产品工艺都遵循公司规范，产品质量一致性显著提升，降低了次品率。同时，CAPP 系统能与销售、制造环节打通，使工艺设计精准对接市场需求与生产实际，避免设计与实际脱节问题。

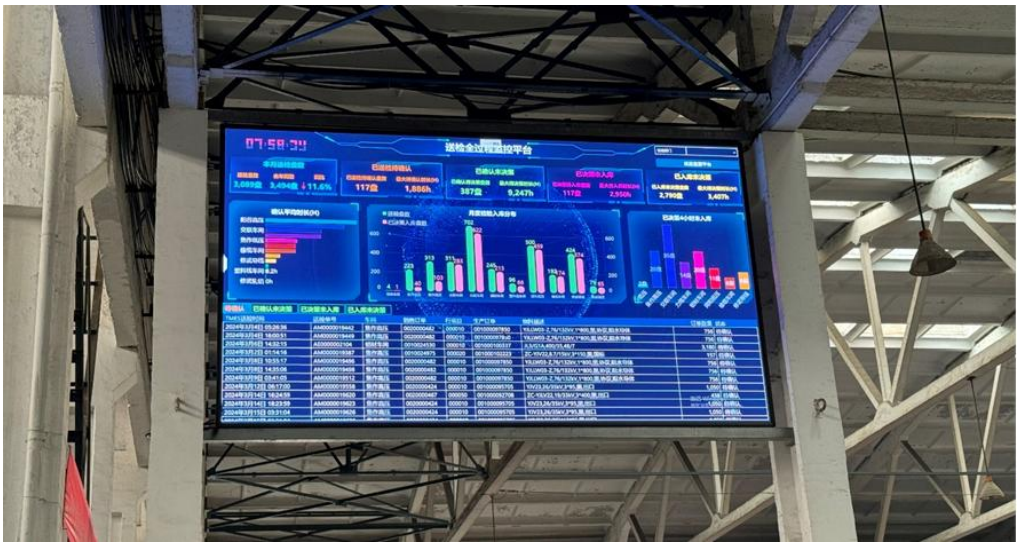


供应协调方面：随着企业规模扩张，传统采购模式弊端显现。采购寻源过程不透明，信息分散，采购成本居高不下；订单协同差，物料供应不及时，影响生产进度。通过 SRM （供应商关系管理）系统搭建，实现供应商全生命周期线上化管理。寻源过程透明化，形成完整业务证据链，采购成本有效降低。订单协同实现信息化，采购订单实时推送供应商，供应商发货信息实时反馈，确保物料及时供应，生产中断次数大幅减少。

精准制造层面：以往生产运营中，生产计划制定缺乏精准数据支撑，多靠人工预估，频繁出现生产任务完不成或设备闲置情况。生产过程监控难，设备运行状态、产品质量数据无法实时获取，质量问题难以及时发现、处理。各生产环节信息孤岛严重，部门间沟通不畅，生产效率低下。MOM（制造运营管理）系统整合生产各环节，利用大数据分析制定精准生产计划，充分考虑设备产能、物料库存等因素，计划准确率大幅提高。通过物联网技术实时采集设备、工艺数据，监控生产过程，一旦出现质量问题或设备故障，系统及时预警，便于快速处理，产品质量提升，设备故障率降低。打破部门信息壁垒，生产、质量、设备等部门数据共享，协同效率提升，生产周期明显缩短 。



数据协同应用：BDP 提供各类可视化报表，全面 展现企业的经营状况，并将数据决策快速应用到不同的业务场景。以 BDP 为基础，为各部门提供数据共享和数据支撑，促进 跨部门、跨业务之间的协同与沟通。



3、技术架构

3.1 平台业务框架

汉缆智链全场景工业互联网平台聚焦电缆制造及上下游相关业务场景，旨在整合企业内外部资源，实现运营、生产、节能减排、供应链等环节的协同与优化。以“1 + 1 + 1 + N”主题思路构建，即一个 IOT 平台、一个数据中台、一个可视化平台，以及 N 个业务平台，覆盖企业全业务流程，提升整体运营效率与竞争力。

3.2 功能架构

（一）边缘层

连接电缆生产过程中的工业设备、传感器及控制系统，如成缆机、挤塑机等设备，实现数据采集。通过边缘网管统一接入异构设备，支持 Modbus、OPC UA、MQTT 等多种协议，完成协议解析与边缘计算。将采集到的 OT 数据接入平台，进行计算、分析、展示，并可通过 MQTT、API 向外部系统提供数据，实现与上下游企业的数据交互。

（二）IaaS 层

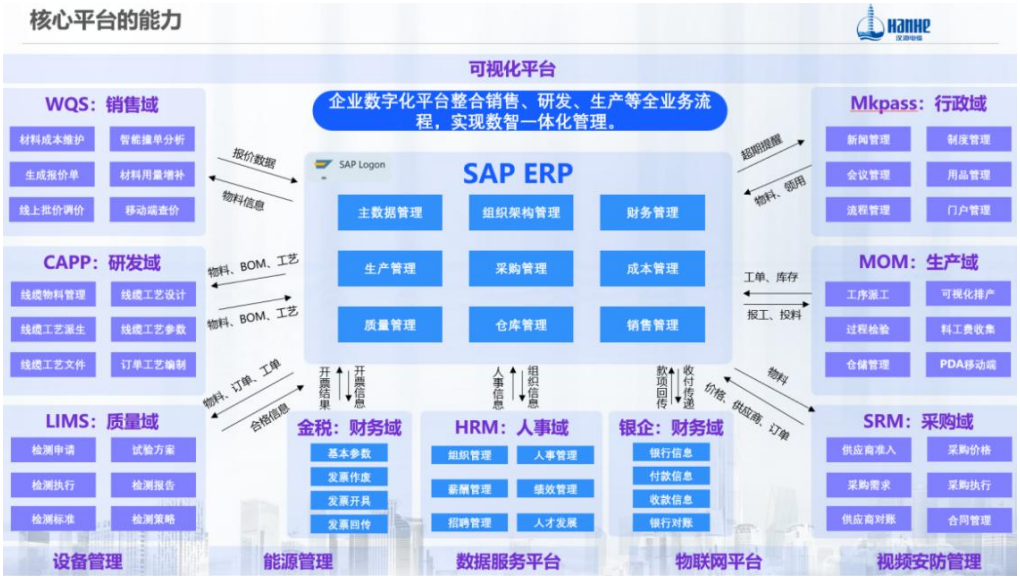
提供可弹性扩展的计算、存储及网络资源。基于 K8S 和 Docker 实现资源池化管理，利用 NAS 实现海量数据存储。采用私有云方式，为各平台提供可靠运行载体，确保平台在业务高峰期也能稳定运行，满足企业不同业务场景的资源需求。

（三）数据中台

通过 ETL、API 等方式，实现 ERP、CRM、SRM 等各业务应用间的数据交换。整合分散在各业务系统的数据，构建统一的数据仓库，为后续的数据分析与决策提供支持。

（四）应用层包含 ERP、CRM、SRM、CAPP、MOM、OLM、TME、WMS、BPM、

IOT、BI 等各业务场景的智能应用。业务平台及自研应用采用 SpringCloud 微服务架构构建可复用组件，基于 IaaS 层资源进行弹性伸缩，实现高效可用。



（五）可视化平台

将数据中台处理后的数据以直观的图表、报表等形式展示，为企业决策者提供清晰的数据视图，辅助决策制定。

3.3 技术架构

（一）分层设计

整体架构采用分层设计，边缘层负责数据采集与边缘计算，IaaS 层提供基础设施支持，数据中台进行数据整合与管理，应用层实现业务功能，可视化平台进行数据展示，各层之间相互协作，实现平台的高效运行。

（二）安全体系

在网络层面设立工业防火墙，防止外部网络攻击。各系统之间的数据传输采用 SSL/TLS 等加密传输，敏感数据采用 AES 加密对报文进行加密，确保数据传输的安全性。各系统之间采用 OAuth2.0 进行身份认证，严格限制用户访问权限，保障平台数据与业务的安全。

4、创新创意点和先进性

智能工艺设计及参数自动计算与校验：汉缆股份的 CAPP 系统内置智能算法，能够依据输入的电缆产品规格、性能要求等参数，自动派生生产 BOM，快速计算工艺数据，搭建产品工艺路线，灵活变更工艺数据。针对电缆设计中复杂且关键的参数计算环节，CAPP 系统创新集成自动计算功能。可快速精准地完成厚度、偏心、外径 、转速等参数计算，计算时间从原本人工操作的数小时缩短至几分钟，且消除人为计算误差。此外，系统还能对计算结果进行智能校验，与行业标准及设计要求比对，确保参数符合规范，为电缆产品性能提供坚实保障。

供应商风险智能预警及创新协同：实现供应商的全生命周期线上化管理，建立全面的风险监控体系，辅助业务规避合作风险。同时构建更加阳

	光、合规、高效的供应链体系，实现了与供应商的在线协同，物流、信息流的匹配及信息共享，全面提升供应链的管理监控水平。鼓励供应商参与汉缆股份的产品研发与工艺改进，与汉缆技术团队共同探讨创新方案，针对特定项目开展联合研发。这种创新合作模式，不仅为汉缆带来更多创新思路与资源，还有助于培育优质供应商，构建创新共赢的供应链生态，推动整个线缆行业技术进步。 **生产模拟与优化：**基于数字孪生技术，汉缆股份的 MOM 系统为工厂生产构建虚拟模型，实时映射物理工厂的设备运行、生产流程、人员作业等情况。通过对虚拟模型进行模拟分析，可提前预测生产过程中可能出现的设备故障、产能瓶颈、质量缺陷等问题，并提供优化方案。 **AI 质检与质量追溯：**在生产过程质量管控环节，应用人工智能图像识别、数据分析等技术实现实时质量检测。通过部署在生产线上的高清摄像头及传感器，实时采集产品外观、尺寸、性能等数据，利用 AI 算法快速判断产品是否合格。同时，系统建立完整的质量追溯体系，借助条码、二维码等技术，从原材料采购、生产加工到成品交付，每一个环节的质量数据都可全程追溯，为质量改进提供有力依据，大幅提升产品质量稳定性。  图：AI质检监控系统 **能源管理与绿色制造优化：**关注企业可持续发展，集成能源管理模块，实时监测工厂各类设备、车间的能源消耗情况。通过数据分析挖掘能源使用规律，为企业提供能源优化建议，如合理安排设备启停时间、调整生产工艺参数降低能耗等。



5、社会、经济效益及 推广应用价值

通过全链路电缆智造协同平台的建设落地，生产运行效率、经营管理效率以及数字化管理能力等多方面均取得突出成效。如：关键设备数控化率达到 95.27%，关键设备联网率达到 96.65%，订单准时达成率 98.86%，生产效率提升了 10.69%，产品不良率下降了 57.14%，产品研制周期缩短了 10%，资源综合利用率提高 19.98%,库存周转率提升了 13.67%，人均销售额提升 60.33 万元/人。主要技术经济指标处于国内同行业领先水平，不仅进一步夯实了汉缆股份在高压超高压电缆制造领域的龙头地位，而且对国内电缆制造行业起到引领带动作用。

1）**生产效率与质量控制提升：**公司通过设备改造联网和 MOM 系统，实现生产数据实时抓取与智能分析，提升高压超高压电缆全流程管理效率，生产周期从 25 天缩至 20.5 天。实施监控数据报警控制系统，提升产品质量，一次交检合格率从 99.7%升至 99.9%。



2）成本降低与效率提升：智能工厂建设降低生产成本和用工需求。通过工艺数据数字化管理与过程数据比对，提前预警和精准控制质量问题，减少成本浪费。简化生产流程多环节，生产制造、管理及运输成本降低 15%，节约成本超 60 万元。全面数据记录与追溯系统替代人工记录，提高数据准确性，降低管理成本。

3）资源利用与环保效益：项目结合自动识别技术、LIMS 系统、线缆寿命管理云平台，实现电缆产品全生命周期信息管理与追溯，提高资源利用率。云管理平台使产品全流程管理更高效，降低生产对环境影响，落实“低碳、绿色、智能、高效”理念，提升企业环保形象，树立绿色制造典范。

4）透明化与高效管理：汉缆股份依托 AIRIOT 物联网感知平台构建物联网体系，实现生产设备联网与数据实时传输。数字孪生与大数据分析融合，让管理层实时掌握生产状况、预测问题、优化计划与配置。AI 技术如半导电带 AI 质检一体机和高压线芯表面检测机器人，提高检测效率、降低人为错误风险，提升工厂管理水平。

以自身智能制造实践为模型，形成了多个具有行业推广价值的智能制造解决方案并向集团 16 家子公司进行推广。面向生产全要素的数智精益管理解决方案、基于全生命周期的高压超高压质量精准追溯和优化解决方案、基于设备健康诊断的设备智能监控解决方案、基于 BDP 大数据分析的企业数据治理解决方案等，这些解决方案对其它线缆制造企业具有重要的借鉴参考价值。目前已向常州八益电缆有限公司等 16 家企业成功推广。

6、应用年限及取得的效果情况

	青岛汉缆股份有限公司 “全链路电缆智造协同平台建设项目” 于 2023 年正式启动，历经前期调研、系统选型、接口开发、试点运行、推广优化等阶段，2024 年 10 月完成全链路数据贯通与功能优化，截至 2025 年已稳定运行 1 年。 **经济性成效** 链路智造协同平台已成为青岛汉缆数字化转型的核心支撑。截至 2025 年，平台实现工艺设计、供应链、生产制造的全流程数字化协同，打破 “工艺设计 - 供应 - 制造”的信息孤岛，产品从工艺设计到成品交付的周期较项目启动前缩短 10%。CAPP 系统可接收 MOM 的生产实际数据，自动优化工艺参数，产品合格率从 99.3% 提升至 99.7%。全链路能源消耗监控与优化使单位产值能耗较项目启动前降低 11%，年减少能源支出 600 万元，助力企业实现绿色制造目标。产品全生命周期管理效率提升 20%，高端电缆产品的市场响应速度显著增强；全链路质量追溯覆盖率达 100%，客户满意度大幅提升，间接推动企业在特高压、海洋工程等领域的市场份额提升，为其持续领跑行业奠定了坚实的数字化基础。 **推广成效** 以自身智能制造实践为模型，形成了多个具有行业推 广价值的智能制造解决方案并向集团 16 家子公司进行推广。 参与制订数 34 项标准，引导企业规范智能制造实践，提升智能制造水平。先后参与（或主导）标准共计 34 项，探索构建了一系列的智能制造“标准群”。其中：国 家标准 22 项、行业标准 5 项，团队标准 7 项、企业标准若 干。这些标准为其他企业规范智能制造实践提供了标准参考。 **人才培养** 汉缆股份在人才培养方面形成了"产学研用"四位一体的创新体系。在组织架构上，公司设立专业信息中心团队（含 22 名 IT 技术人员和 27 名工艺专家），通过跨部门协作机制培养复合型人才。 校企合作方面，公司与中国海洋大学、中国石油大学、青岛科技大学、山东大学等建立战略合作，重点开展电力电缆全产业链人才培养，涵盖设计生产、施工安装等全环节技术培训。公司推出冠名奖学金、微专业定制、实习就业直通车等项目，特别为山东生源毕业生提供返乡就业通道。其国家级技术中心、博士后工作站及行业唯一的"国家高压超高压电缆工程技术研究中心"，为高层次人才培养提供科研平台。

研发生产高质量轮胎

单位名称	青岛浩顺和专用车辆有限公司		
联系人	王文絲	**联系电话**	15753268398
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、安全生产、质量管控、研发设计		
案例简介	1. 技术创新与产品突破：面向新能源汽车领域开发专用产品；提升研发体系。 2.绿色制造与可持续发展：推广轮胎翻新与循环利用。 3.产业协同与集群发展：与上下游企业紧密协作；强化产业链韧性。 4.市场拓展与国际化布局：从“产品出口”转向“品牌出海”；参加国际高端展会。		

青岛宏大远程运维平台

单位名称	青岛宏大纺织机械有限责任公司		
联系人	张文新	**联系电话**	13864857070
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	产品全生命周期管理、设备管理、质量管控、工艺优化、生产管控		
案例简介	**一、案例概述：** 1. 针对的核心问题 青岛宏大远程运维平台主要针对纺织行业，尤其是棉纺企业长期存在的设备管理粗放、生产效率低下、故障响应滞后、质量追溯困难、熟练工依赖度高及“招工难、留工难”等痛点。传统模式依赖人工巡检与经验判断，导致运维成本高、非计划停机频繁、生产管控不精准。尤其是纺纱企业面临的深层挑战：生产与管理“黑箱化”。设备孤立、数据割裂、运维依赖经验、生产与供应链协同低效，导致企业整体竞争力不足，难以适应多品种、小批次的柔性化生产趋势。 2. 采用的技术/方案 平台以纺纱设备为核心接入点，通过物联网技术实现全车间设备互联与实时数据采集，并构建企业级数据仓库，打造了“设备主线、数据驱动、业务协同”的一体化工业互联网解决方案，构建了以“云+物联网+AI+大数据”为核心的远程运维生态系统，具体包括： 物联网感知层：通过部署传感器网络与边缘计算设备，实现全车间、全工序设备运行数据的实时采集与上传。 大数据与数字孪生：利用时序数据库整合生产全流程数据，构建设备数字模型，实现状态可视化与全生命周期管理。 智能分析引擎：开发故障预测模型（可提前 72 小时预警）、智能诊断算法、质量追溯引擎，实现从预警、诊断到决策的闭环。 远程协同平台：集成远程视频会诊、专家在线、知识库、程序远程升级、移动端监控等功能，实现远程诊断。 3. 实现的主要成效 降本增效显著： 降低人力成本 20%以上，减少对现场操作与保全人员的依赖。 故障响应时间缩短 50%以上，非计划停机率降低 40%。设备综合效率（OEE）提升 15%-25%，次品率减少 3%-5%。		

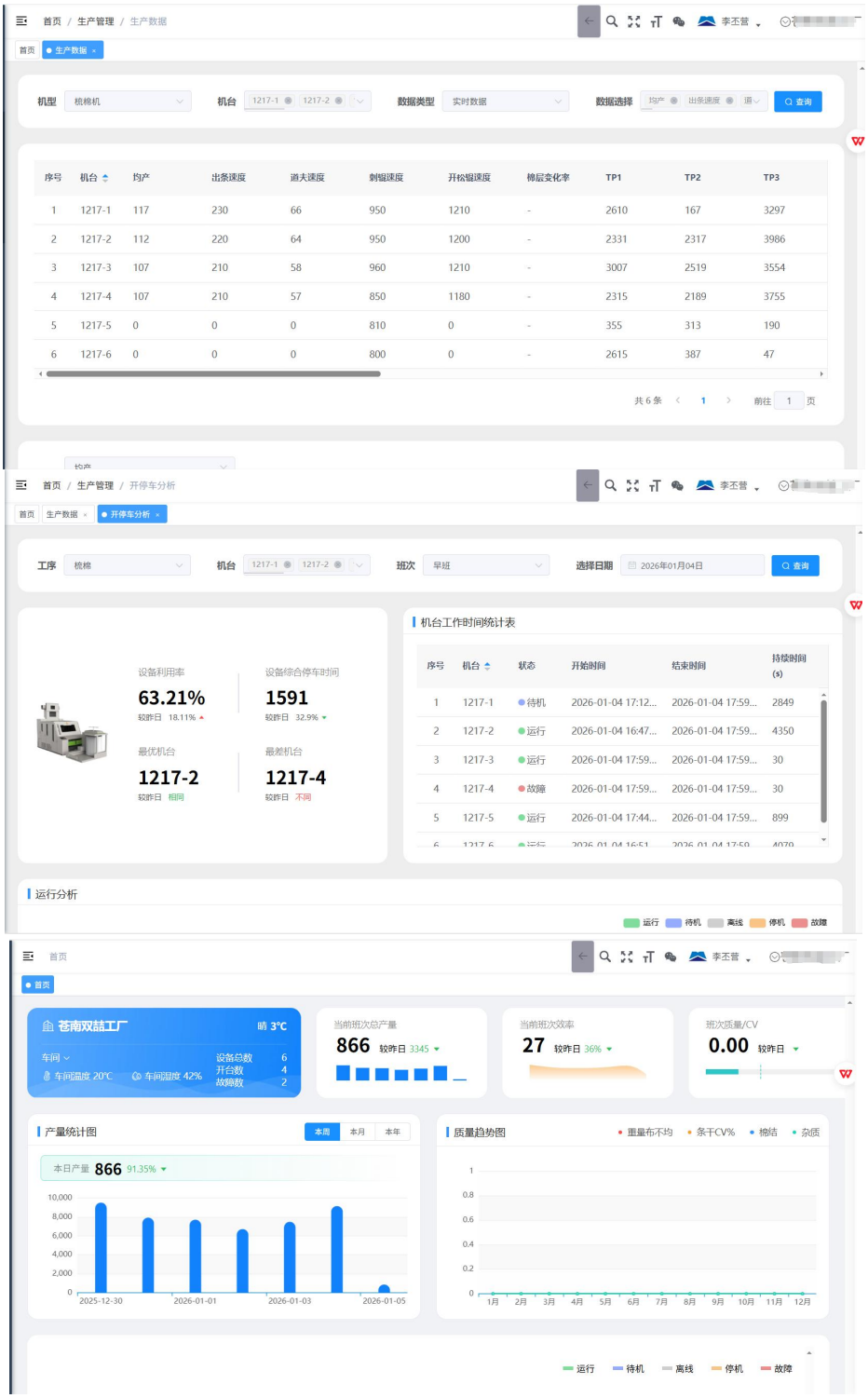
	管理精细化： 实现生产全流程数字化管控与质量分钟级追溯，追溯效率提升 80%。通过智能排产与库存预测，提升订单交付能力，减少冗余库存。 服务模式升级： 通过远程服务替代部分现场出差，大幅降低服务成本与差旅时间。形成“预测性维护+远程干预”的新运维模式，提升客户满意度。 **二、推广价值与预期成效** 1. 适合推广的行业与产业链 该解决方案核心适用于流程与离散制造兼具的行业，特别是：纺织全产业链：从纺纱、织造、印染到服装加工，均可复用设备远程监控、质量追溯与能效优化模块。 类似离散制造业：如服装鞋帽、化纤、非织造布等，对设备利用率、多品种小批次排产、工艺参数优化有强烈需求的领域。产业链协同场景：可向上游延伸至原料生产设备管理，向下游拓展至成品供应链质量协同追溯。 2. 可解决的共性痛点 设备运维依赖经验：通过数据模型与知识库，降低对熟练工的依赖，缓解“技工荒”。 生产透明度低：实现全流程数据可视化，解决“黑箱生产”问题，加强管控力。 质量管控追溯难：建立全过程质量数据链，快速定位问题根源，提升产品一致性。 3. 预期推广成效 在纺织及类似行业推广后,预计可帮助企业平均降低运维成 15%-30%，提升设备利用率 10%-20%。 通过规模化应用，可推动行业建立设备健康管理标准与数据共享机制，加速全产业链数字化转型。 为区域产业集群提供协同管理平台，助力构建智慧工厂与绿色制造体系。 **三、其他需要重点说明的内容** 1. 前瞻性与可扩展性： 平台已预留产业链协同与绿色制造接口，未来可集成能源管理、碳足迹追踪、供应链协同等功能，从单一设备运维向“生产-能效-供应链”全维度延伸。 2. 生态化服务模式： 平台构建了“厂商-客户-专家”在线协同生态，通过知识沉淀与共享，持续提升行业整体运维水平，推动制造服务化转型。 3. 数据安全与可靠性： 案例中采用了边缘计算与云端协同架构，关键数据可在本地处理，保

障企业数据主权；同时通过多层级权限管理与加密传输，确保运营安全。

4. 行业示范效应：

作为国内纺织装备领域首个以“远程运维”为核心的工业互联网平台，其成功实践为传统制造业智能化升级提供了可复制、可推广的范式，尤其对中小企业轻量化、快速部署具有参考价值。

青岛宏大远程运维平台通过“数据驱动+远程协同”的创新模式，不仅解决了纺织企业当下的运营痛点，更构建了面向未来的数字化运维新生态。



青岛宏大远程运维平台

单位名称	青岛宏大纺织机械有限责任公司		
联系人	张文新	**联系电话**	13864857070
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	产品全生命周期管理、设备管理、质量管控、工艺优化、生产管控		
案例简介	**一、案例概述：** 1. 针对的核心问题 青岛宏大远程运维平台主要针对纺织行业，尤其是棉纺企业长期存在的设备管理粗放、生产效率低下、故障响应滞后、质量追溯困难、熟练工依赖度高及“招工难、留工难”等痛点。传统模式依赖人工巡检与经验判断，导致运维成本高、非计划停机频繁、生产管控不精准。尤其是纺纱企业面临的深层挑战：生产与管理“黑箱化”。设备孤立、数据割裂、运维依赖经验、生产与供应链协同低效，导致企业整体竞争力不足，难以适应多品种、小批次的柔性化生产趋势。 2. 采用的技术/方案 平台以纺纱设备为核心接入点，通过物联网技术实现全车间设备互联与实时数据采集，并构建企业级数据仓库，打造了“设备主线、数据驱动、业务协同”的一体化工业互联网解决方案，构建了以“云+物联网+AI+大数据”为核心的远程运维生态系统，具体包括： 物联网感知层：通过部署传感器网络与边缘计算设备，实现全车间、全工序设备运行数据的实时采集与上传。 大数据与数字孪生：利用时序数据库整合生产全流程数据，构建设备数字模型，实现状态可视化与全生命周期管理。 智能分析引擎：开发故障预测模型（可提前 72 小时预警）、智能诊断算法、质量追溯引擎，实现从预警、诊断到决策的闭环。 远程协同平台：集成远程视频会诊、专家在线、知识库、程序远程升级、移动端监控等功能，实现远程诊断。 3. 实现的主要成效 降本增效显著： 降低人力成本 20%以上，减少对现场操作与保全人员的依赖。 故障响应时间缩短 50%以上，非计划停机率降低 40%。设备综合效率（OEE）提		

	升 15%-25%，次品率减少 3%-5%。 管理精细化： 实现生产全流程数字化管控与质量分钟级追溯，追溯效率提升 80%。通过智能排产与库存预测，提升订单交付能力，减少冗余库存。 服务模式升级： 通过远程服务替代部分现场出差，大幅降低服务成本与差旅时间。形成“预测性维护+远程干预”的新运维模式，提升客户满意度。 **二、推广价值与预期成效** 1. 适合推广的行业与产业链 该解决方案核心适用于流程与离散制造兼具的行业，特别是：纺织全产业链：从纺纱、织造、印染到服装加工，均可复用设备远程监控、质量追溯与能效优化模块。 类似离散制造业：如服装鞋帽、化纤、非织造布等，对设备利用率、多品种小批次排产、工艺参数优化有强烈需求的领域。产业链协同场景：可向上游延伸至原料生产设备管理，向下游拓展至成品供应链质量协同追溯。 2. 可解决的共性痛点 设备运维依赖经验：通过数据模型与知识库，降低对熟练工的依赖，缓解“技工荒”。 生产透明度低：实现全流程数据可视化，解决“黑箱生产”问题，加强管控力。 质量管控追溯难：建立全过程质量数据链，快速定位问题根源，提升产品一致性。 3. 预期推广成效 在纺织及类似行业推广后,预计可帮助企业平均降低运维成 15%-30%，提升设备利用率 10%-20%。 通过规模化应用，可推动行业建立设备健康管理标准与数据共享机制，加速全产业链数字化转型。 为区域产业集群提供协同管理平台，助力构建智慧工厂与绿色制造体系。 **三、其他需要重点说明的内容** 1. 前瞻性与可扩展性： 平台已预留产业链协同与绿色制造接口，未来可集成能源管理、碳足迹追踪、供应链协同等功能，从单一设备运维向“生产-能效-供应链”全维度延伸。 2. 生态化服务模式： 平台构建了“厂商-客户-专家”在线协同生态，通过知识沉淀与共享，持续提升行业整体运维水平，推动制造服务化转型。

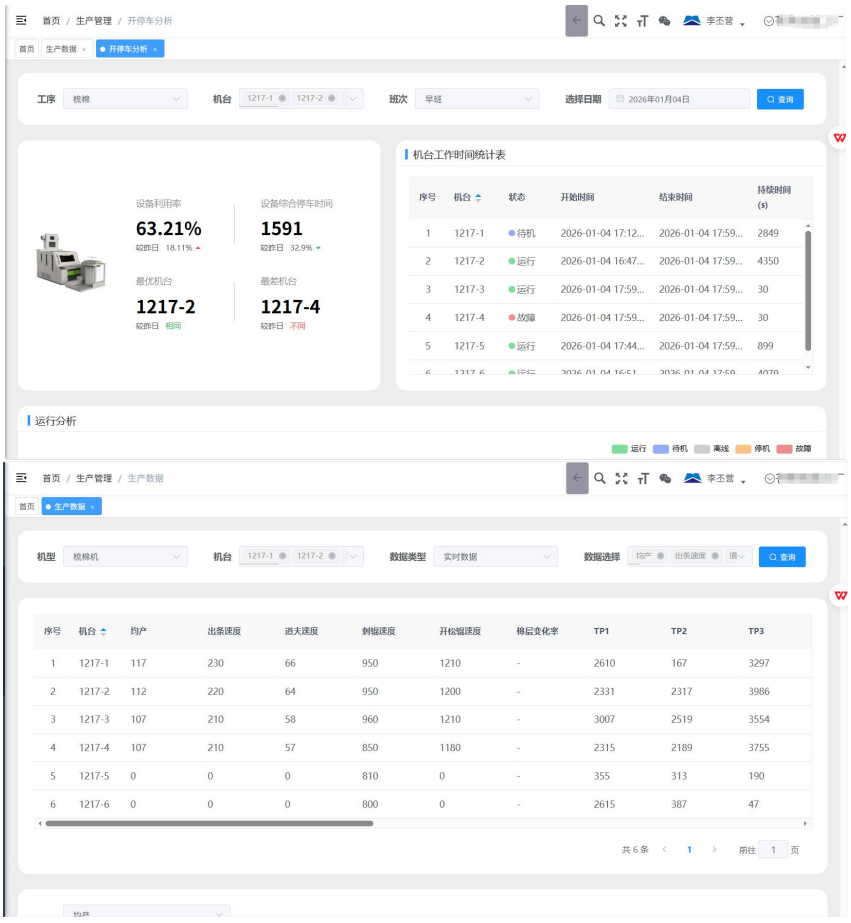
3. 数据安全与可靠性：

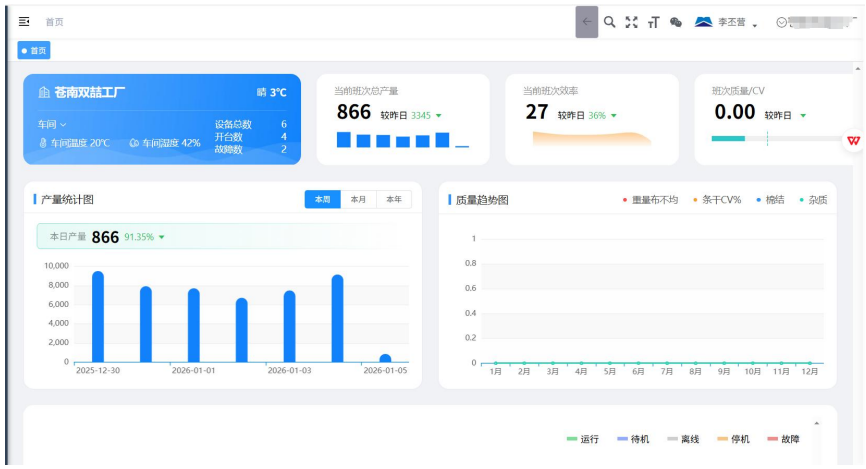
案例中采用了边缘计算与云端协同架构，关键数据可在本地处理，保障企业数据主权；同时通过多层级权限管理与加密传输，确保运营安全。

4. 行业示范效应：

作为国内纺织装备领域首个以“远程运维”为核心的工业互联网平台，其成功实践为传统制造业智能化升级提供了可复制、可推广的范式，尤其对中小企业轻量化、快速部署具有参考价值。

青岛宏大远程运维平台通过“数据驱动+远程协同”的创新模式，不仅解决了纺织企业当下的运营痛点，更构建了面向未来的数字化运维新生态。





医疗自助服务监控管理平台

单位名称	青岛华信智慧科技有限公司		
联系人	李强	**联系电话**	18661867195
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	设备管理、运营管理		
案例简介	一、平台业务框架 医疗自助服务监控管理平台紧密围绕医院业务流程搭建。一方面，与医院信息系统(HIS)、实验室信息系统(LIS)、影像归档和通信系统(PACS)等深度集成，实现患者信息、诊疗数据实时交互。例如，患者在自助终端挂号后，信息即时同步至 HIS 系统，方便医生调阅。另一方面，平台统筹各类自助终端业务，涵盖挂号、缴费、报告打印、信息查询等，确保各环节顺畅衔接，提升患者就医体验。 二、功能架构 设备监控：实时采集自助终端设备运行数据，如硬件状态（CPU 使用率、内存占用、磁盘空间）、网络连接状况等。利用大数据分析技术，对设备运行趋势建模，提前预警潜在故障，如通过分析打印机打印次数、卡纸频率，预判设备老化风险。 故障管理：自动检测故障，详细记录故障信息，快速定位故障点。支持远程诊断与修复部分简单故障，复杂故障则生成工单，派发给运维人员，并跟踪维修进度。 用户管理：为医院管理人员、运维人员等不同角色设置权限，确保操作安全、合规。管理人员可查看整体运营数据，运维人员仅能操作设备运维相关功能。 数据分析：统计分析终端使用频率、业务办理量、患者操作习惯等数据，为医院优化服务流程提供依据，如依据挂号高峰时段，合理调配自助终端资源。 三、技术架构 物联网技术：通过传感器、通信模块，实现自助终端设备数据采集与传输，保障数据实时性与准确性。 大数据技术：利用 Hadoop、Spark 等框架搭建大数据处理平台，存储和分析海量设备与业务数据，挖掘数据价值。		

数据安全技术：运用加密算法、防火墙、权限管理等手段，保障患者隐私数据与平台业务数据安全。

四、实施架构

需求调研：与医院各部门沟通，了解业务需求、现有系统架构、运维管理痛点，明确平台功能与性能要求。

方案设计：根据调研结果，设计详细平台架构、功能模块、数据交互流程，制定实施计划与预算。

系统搭建：采购云资源、部署物联网设备、开发与测试平台软件，确保平台稳定运行。

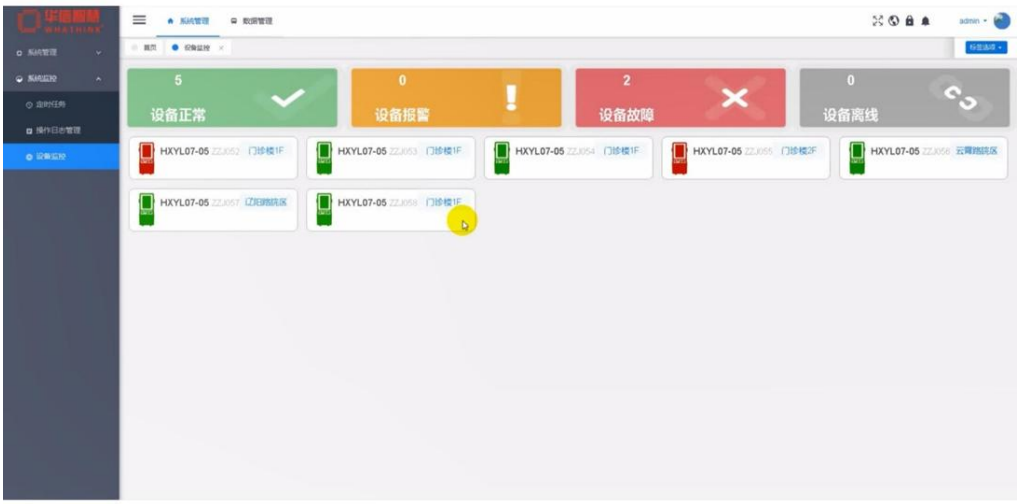
培训推广：对医院管理人员、运维人员、医护人员进行操作培训，制定操作手册与应急预案。

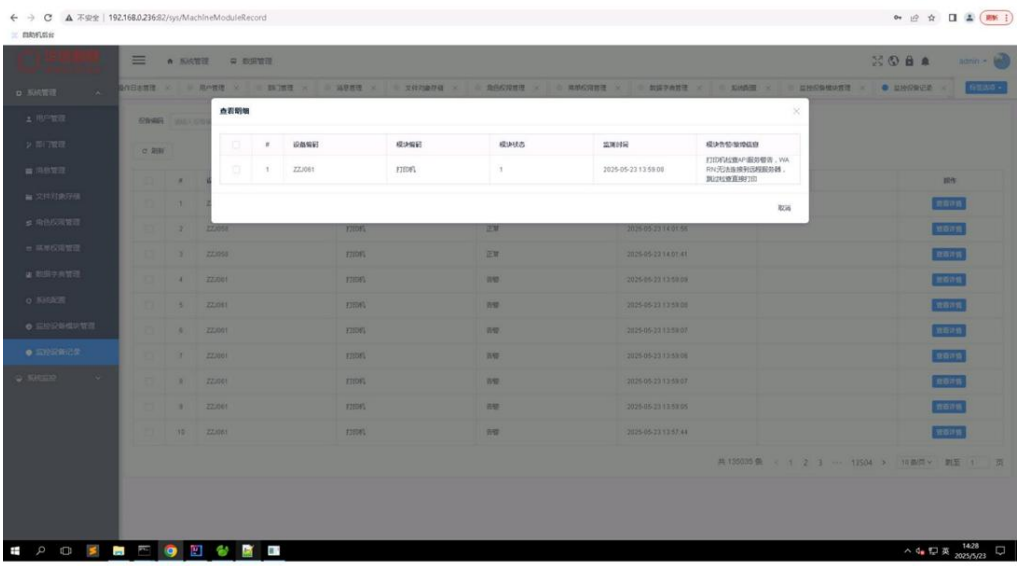
上线运维：平台上线后，持续监控运行状态，及时处理故障与优化功能，保障平台长期稳定服务。

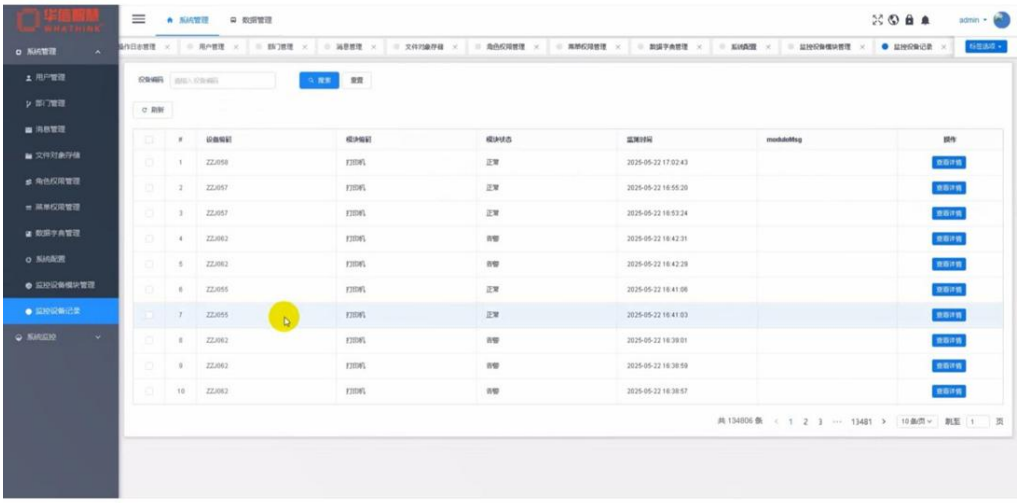
五、生态运营能力

医疗自助服务监控管理平台可持续发展能力显著。在区域赋能上，输出标准化技术与管理方案，适配不同地区医疗需求，推动区域医疗服务升级。同时，开放生态接口，联合软硬件服务商共建解决方案，带动上下游企业协同发展。

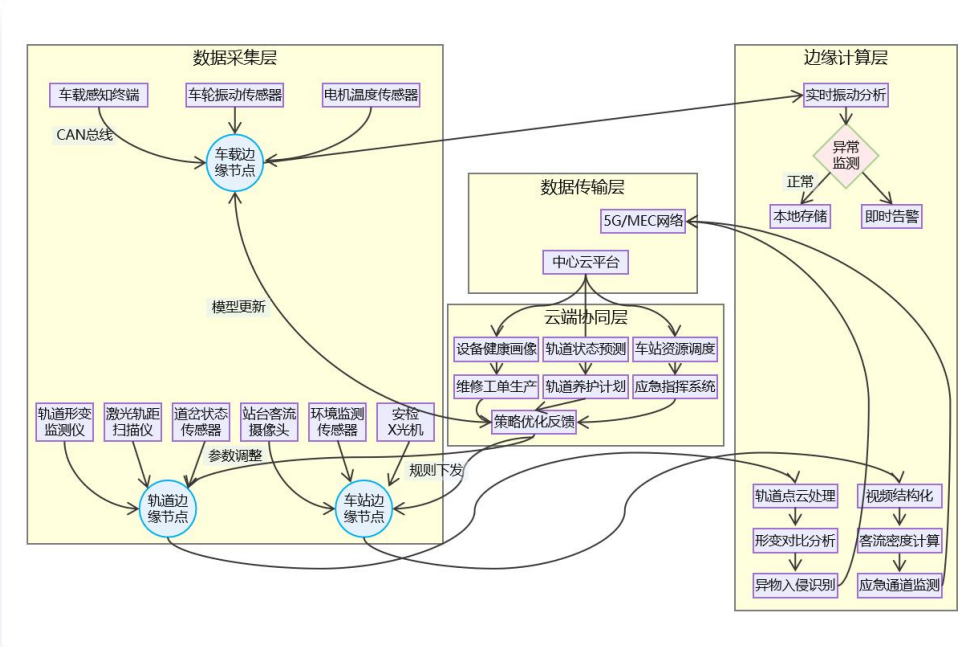
产融合作方面，凭借稳定应用场景与市场潜力，吸引资本投入，加速技术迭代与业务拓展。在产教融合与人才培育领域，与院校合作开发专业课程、搭建实训平台，定向培养掌握设备运维、平台管理的复合型人才，为行业持续输送新鲜血液，夯实平台发展根基。

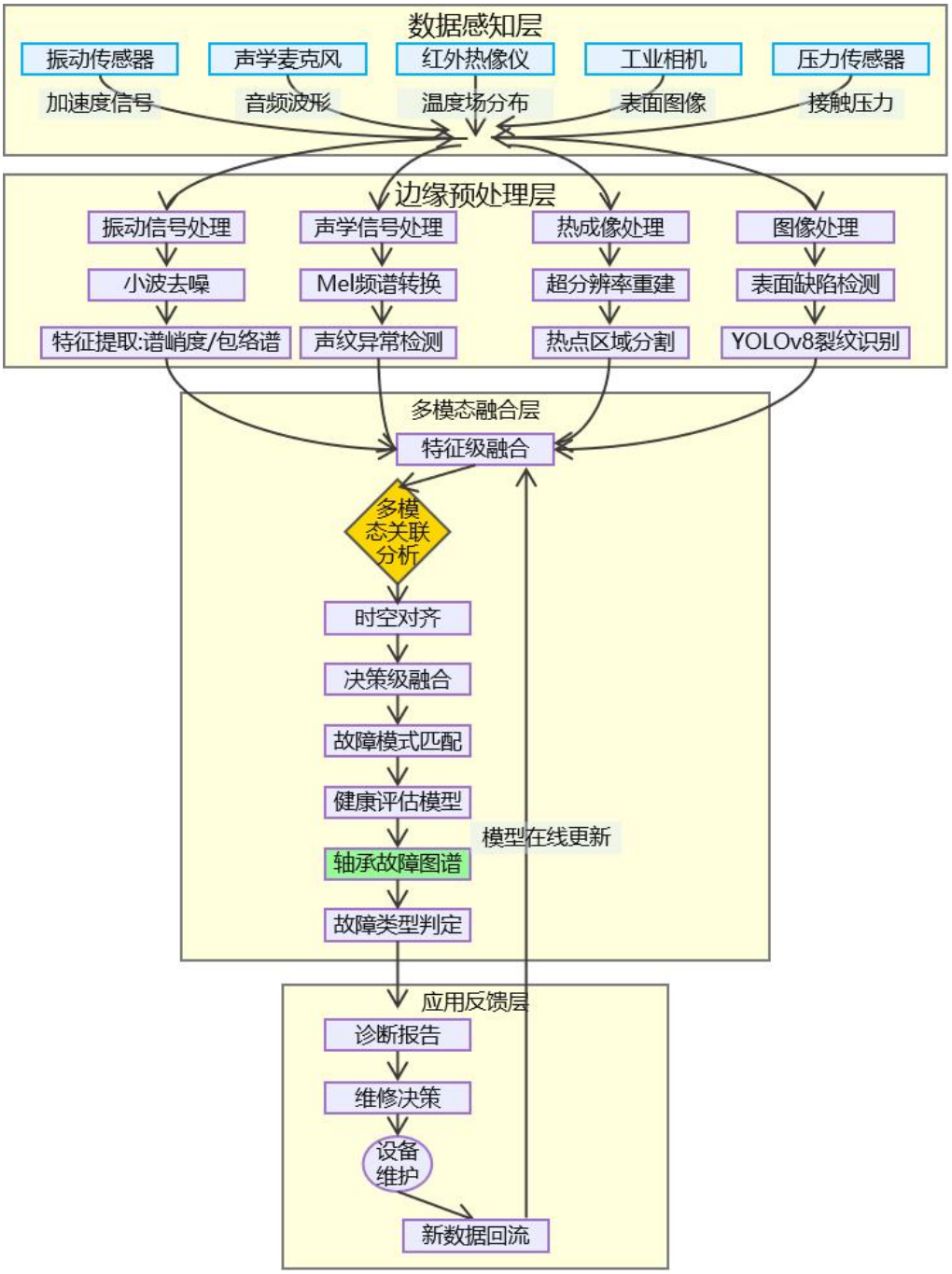






基于边缘智能感知多模态技术的数字化模型促进轨道车辆领域高质量发展典型案例

单位名称	青岛华正信息技术股份有限公司		
联系人	罗桂富	**联系电话**	13356865865
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	运营管理		
案例简介	本案例针对传统轨道车辆运维中存在的故障预警滞后、多源数据割裂及数字化模型与实车状态脱节等核心问题，创新采用“车辆端+轨旁端”协同的边缘智能感知多模态技术，融合视觉、振动、温度、激光雷达等多源数据，依托 BIM+GIS 构建 1:1 数字化动态模型，并运用时空对齐-特征增强-动态阈值三级融合架构、轻量化注意力网络及负载预测-动态调度-能耗反馈闭环机制，实现了“实时感知-动态建模-智能应用”的全闭环智能运维。  		



该方案已取得显著成效：目标识别准确率提升至98.5%，误报率降至0.3%，端到端延迟≤50ms，运维故障率降低60%，系统能耗下降10%，预计检修成本可降低25%,目前已成功应用于中车系企业及青岛地铁等客户，累计实现营收超2.5亿元。

该案例具备高度的可复制性与行业推广价值，不仅适用于高铁、地铁等轨道交通全场景，还可拓展至船舶、工程机械等高端装备制造领域，解决其运维过程中同样存在的实时监测难、数据融合不足、预警响应慢等问题，预期推广后可将故障预警响应时间压缩至分钟级，运维效率提升30%以上，显著降低全生命周期运营成本。

此外，需重点说明的是，本案例首创的轨道车辆边缘智能运维体系填补了国内在该领域的技术空白，实现了对西门子、庞巴迪等国际厂商产品

	的进口替代，并已通过中国机电一体化协会科技成果鉴定达到国内领先水平，兼具显著的产业赋能作用与自主可控的战略价值。 

基于工业互联网的海洋设备检验检测一站式服务平台创新应用

单位名称	青岛檬豆网络科技有限公司		
联系人	霍胜军	**联系电话**	18661908718
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、设备管理、运营管理、产教合作		
案例简介	案例针对检验检测行业“小弱散”、数字化程度低、数据对接难、资源整合不足等问题，采用 5G、人工智能、大数据等新技术，构建“检验检测业务智慧服务平台”+“检验检测机构实验室管理云平台”+“检验检测与监测数据接入与分析应用平台”的一站式服务、一体化创新平台，建立关键质量指标监测模型库、集成服务共性关键技术分析模型与算法，利用弹性部署、服务灵活自治、开放应用平台等技术，助力先进制造企业攻克诸多“卡脖子”技术难题；输出行业领域高端复合型人才；助力战略新兴产业形成质量技术一站式服务解决方案。为客户节约时间成本 30%，降低运营成本 20%，提升生产效率近 30%，平均缩短产品研发周期 20%。 适合推广至海工、电力、轨道交通、航空航天、汽车、新能源等重点行业，覆盖装备设计、研发、生产制造环节的大中小微企业、高校、科研院所。可解决行业资源分散、检测效率低、研发周期长、技术协同不足等问题，预期将推动相关行业数字化转型提速，降低全产业链运营成本，提升产业创新能力和国产化水平。 平台已汇聚产业上下游企业级用户 7000+家，与百余家行业领先服务机构、高校院所及 600 多名高级专家建立合作，整合近千条优质科研成果。拥有授权发明专利 8 项、实用新型专利 144 项、软件著作权 7 项，自主研发多项核心测试技术，相关服务模式已在全国 20 多个城市复制推广，具备成熟的推广基础和可复用的运营经验。		


入口
PC端
移动端
网页
API
产业层
政府
质量服务中心
成果转化
双碳核查管理
征信管理
政策决策支持
园区/产业
产业标准
园区实验室
技术创新与成果转化
产业升级
提质增效智能决策
工业企业
检验检测
质量提升
技术创新
智能制造
能源管理
生态服务商
检测咨询
检测培训
检测活动
金融服务
解决方案（应用/设备等）
检测产业数据平台
检测产业分析
行业质量分析
设备共享指数
产业创新能力
质量回暖分析
检测模拟预测
检测指数
双碳监测指数
基础应用
SAAS层
检验检测
检测定制
检测管理
订单交付
结算支付
电子报告
质量售后
技术创新
研发项目
技术需求
专家认证
专家咨询
技术对接
项目管理
技术交易
成果转化
智能制造
生产管理
制造执行
仓储物流
质量管理
应用市场
应用查询
应用集成
应用上传
应用订阅
生态资源
服务商注册
服务商审核
服务商门户
服务商评价
设备共享
设备管理
设备租赁
委托检测
结算支付
设备运维
质量售后
课程培训
课程管理
学习管理
积分管理
知识题库
在线考试
电子证书
标准/认证
标准查询
标准立项
体系认证
质量提升
开发者平台
开发者管理
低代码平台
算法应用
模型应用
IOT物联
设备接入
设备监控
设备运维
工业安全
运营管理
标识解析
PaaS层
预测算法组件
预警算法组件
效率优化算法组件
工业知识组件
攻破分析算法组件
工艺模型库
设备模型库
碳排放核算模型库
效率评价模型库
碳排放标准库
能源数据
物料数据
工艺过程数据
能源/物料/工艺碳排放因子
制造数据
运营管理数据
放数据管理、分析与可视化
IaaS层
云基础设施（服务器、存储、网络、虚拟化）
边缘层
人-机-料-能数据的现场采集
人-机-料-能数据的非现场接入（通过数据采系统）
边缘侧相关数据处理
自主知识产权的世界一流水平的大型检测设备
全球顶级大型高端检测设备
德国Franconia10米半法电波暗室
40in四点弯曲疲劳试验机
平台用户发布的服务设备
青岛市大型科学仪器共享服务平台
山东省大型科学仪器设备协作共用网
“空天地海”立体化试验观测、监测和数据服务

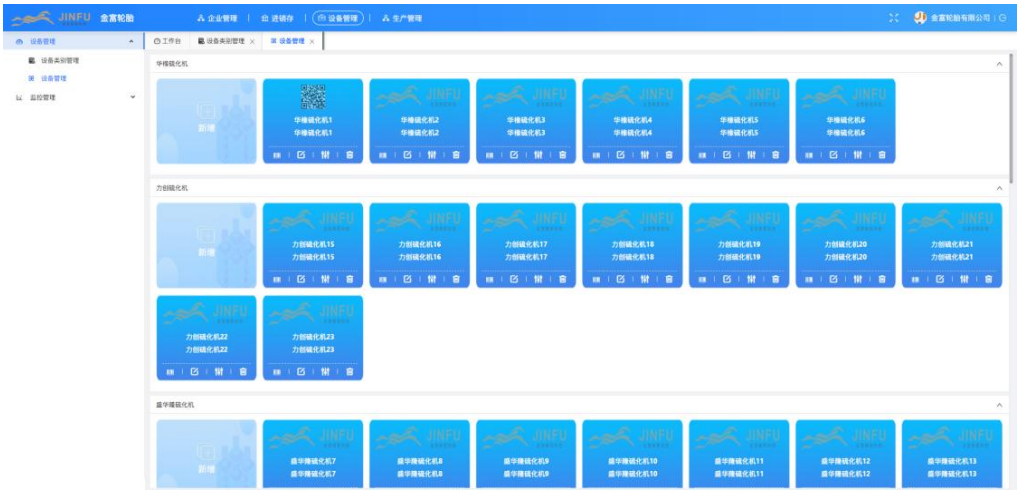

港口电气设备智能监测平台
982
详情
1041



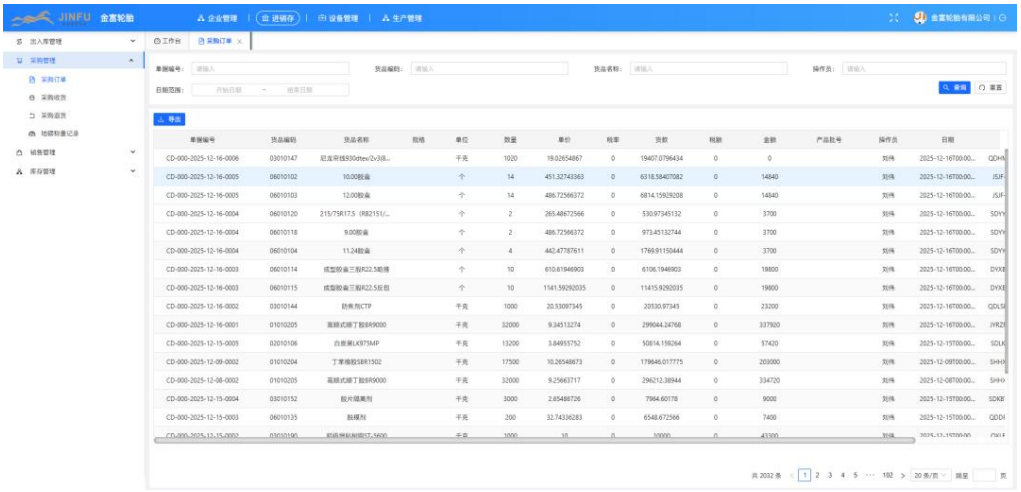


工业互联网平台赋能橡胶制造企业数字化转型与产融结合实践

单位名称	青岛檬豆网络科技有限公司		
联系人	霍胜军	**联系电话**	18661908718
主导方向	协同合作方向		
落地场景	生产管控、质量管控、设备管理、采购管理、销售管理、产融合作		
案例简介	案例针对中小企业缺抵押、融资难，以及数据分散、流程断裂、协同不足等问题，采用 5G、物联网、区块链、人工智能等技术，构建“硬件采集-数据中枢-软件集成-服务应用”四层架构解决方案。通过部署 80 个数据采集网关及配套终端，整合生产、经营、能耗等多维度数据，形成企业数字画像，创新信用评估体系与风控机制。帮助金富橡胶获日照银行 1 亿元综合授信，设备利用率提高 13%，单品生产成本降低 8%，产品不良率下降 2%，融资落地周期缩短至 6 个月。 适合推广至橡胶制品、机械加工、五金、农产品加工等劳动密集型传统行业，覆盖产业链上下游中小微企业。可解决行业普遍存在的信用证明缺失、融资渠道狭窄、运营效率低下等问题，预期将为企业平均降低 30%融资成本，帮助银行降低 25%信贷风险，推动产业数字化与金融普惠双向赋能。 柠檬豆工业互联网平台拥有丰富自主创新成果，技术层面依托工信部星火链区块链技术及 AI 能力，搭建“数据采集-交叉验证-可信存证”全流程体系，自研 MDCloud 系列物联网网关支持 200 余种工业协议解析，开发企业画像、授信额度、贷后监控三大数字产品模型；产品层面打造“檬豆贷”核心产品及“辣椒贷”“设备贷”等场景化专项产品，创新“数智质押”贷后监管模式；模式层面推出“企业出一点、银行付一点、平台让一点”的成本分担机制，降低中小企业转型门槛。累计拥有专利 13 项、软著 50 项，通过“等保 2.0”三级测评，已联合 16 家金融机构授信超 40 亿元，业务覆盖 10 个省份 20 余个地市，技术架构成熟、推广模式可复用。		


JINFU
金富轮胎
企业管理
进销存
设备管理
生产管理
设备管理
工作台
设备类别管理
设备管理
监控管理
华橡硫化机
华橡硫化机1
华橡硫化机2
华橡硫化机3
华橡硫化机4
华橡硫化机5
华橡硫化机6
力创硫化机
力创硫化机15
力创硫化机16
力创硫化机17
力创硫化机18
力创硫化机19
力创硫化机20
力创硫化机21
力创硫化机22
力创硫化机23
盛华隆硫化机
盛华隆硫化机7
盛华隆硫化机8
盛华隆硫化机9
盛华隆硫化机10
盛华隆硫化机11
盛华隆硫化机12
盛华隆硫化机13


57.767 kg
59.453 kg


JINFU 金富轮胎
企业管理
进销存
设备管理
生产管理
出入库管理
采购管理
采购订单
采购收货
采购退货
销售管理
库存管理
工作台
采购订单
单据编号：
货品编码：
货品名称：
操作员：
日期范围：
查询
重置
导出

科创大模型驱动云端研发协同创新平台

单位名称	青岛檬豆网络科技有限公司		
联系人	霍胜军	**联系电话**	18661908718
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、工艺优化、质量管控、节能减排、设备管理、产融合作、产教合作		
案例简介	为破解中小企业研发条件不足、创新能力薄弱及创新资源配置低效、产学研对接不畅等痛点，云端研发平台依托柠檬豆国家级工业互联网平台技术底座，构建“政产学研金服用”一体化协同创新生态，打造全国首创的“云端研发”新模式。平台核心围绕两大维度推进建设：一方面搭建“一网三端”的（政府端、企业端、专家端、技术经纪人端）多终端平台系统，设置成果大厅、需求大厅等核心版块，整合“六有”创新资源，为大中小企业协同创新提供精准的资源对接与研发支撑载体；另一方面深度部署AI 科创智能体矩阵，依托 Qwen3 大模型、Whisper 等核心技术，打造多模态需求凝练、需求匹配成果/专家、多模态成果凝练、成果匹配企业五大核心 AI 功能，其中多模态需求凝练功能可自动解析多格式研发需求并转化为标准化技术命题，智能成果匹配功能依托产业知识图谱实现毫秒级对接，效率较传统模式提升 80%以上。 在实际应用中，平台已在海洋工程领域形成标杆协同创新案例。促成海洋石油工程(青岛)有限公司与青岛本地科技型企业国测海遥联合开展海上平台巡检无人机系统研发项目。此次合作不仅解决了海油工程在海上设施巡检的智能化需求，更推动国测海遥在海洋工程领域的技术落地，实现“场景驱动企业能力升级”。 截至 2025 年 12 月底，平台注册企业达 11930 家，累计促成 1300 对“校企牵手”及 200 余个产学研用合作项目，挖掘发布创新需求 8200 项，推荐创新资源 2.8 万条次。平台坚持“不求所有，但求所用”的建设理念，创新“研发在云上，服务在泥里”的运营模式，通过专业地推团队与 AI 智能匹配技术结合，实现“线上精准对接+线下深度服务”协同推进。其构建的专属科创数据库经深度微调，在专业术语理解、行业需求匹配上具备核心技术壁垒，可大幅缩短企业决策周期、降低创新门槛。该案例适用于制造业全产业链，尤其适配海洋装备、食品加工、发制品、金属加工等中小企业集聚领域，可推广至各地工业园区及产业集群，能够有效提升区域中小企业创新参与度，通过“集采研发”模式摊薄行业共性技术研发成		

本，推动形成“需求牵引技术转化、技术反哺产业升级”的闭环，为各地工业互联网平台赋能中小企业创新提供可复制的“政产学研用+数字技术”融合方案。






青岛市属企业应用场景对接
暨科技成果转化对接专题会议


联盟领台 · 链主牵头



基于工业互联网的变频智能控制器全流程数字化管控创新应用

单位名称	青岛鹏海软件有限公司		
联系人	谢海琴	**联系电话**	18605328868
主导方向	创新应用方向		
落地场景	运营管理、质量管控		
案例简介	针对青岛鼎新电子科技有限公司在运营管理、生产质量管控、流程协同等环节面临着数据流通难、信息化支撑度低、数据管理分散等行业痛点，利用自动化数据采集技术、设备集成接口技术和大数据分析决策技术等，集成计划排程、仓储管理、生产管理、工序过程管控、质量管控、工艺管理一体化的协同系统。按照组件化原则开发套件和业务数据通用接口，实现与 ERP、OA、WMS 等系统的集成，构建精准、实时、高效的数据采集、分析、应用互联体系。使数据采集、物流、质量等数据充分协同融合，流程节点、管辅人员随时随地借助 APP、运营中心、看板等可即时了解订单、库存、质量状态，即时对过程状态和趋势做出决策和预判。研发电子加工全流程的数据、绩效、运营分析系统，构建物料、设备、工艺、人员、环境等 5M1E 全要素的数据关联分析模型，提高产品质量控制、生产运行效率的可预测性、研判性。实现从原料、计划、生产、工艺制程、设备、质量等维度，通过人机互联、机机互联、机料互联，建立全流程的数字化工厂。将智能生产层的数据流通过系统的整合，来实现智能协同的管理。 通过项目实施，解决了电子行业信息孤岛、人员繁冗、自动化程度低下等问题，为企业经营管理方面带来的变化，能够从市场需求出发，拉动后续生产及其管理，实现生产为市场需求服务，先有需求再有生产，减少库存和产能浪费，更好地落实生产运营管理中的精益生产。实现了从配料到成品入库的全流程工序 100%在线自动监测，通过 CQM、MES、SPC 集成交互，打通全流程质量管理数据链，构建工厂物料产品质量管理统计分析。根据效益估算，工厂实现了收入同比增幅 7%、生产效率提升 16%、国内市场占有率提升 5%。 该项目打造的基于工业互联网的全流程数字化管控解决方案，可推广应用于 PCB 电子制造行业，能够帮助电子制造公司提高其制造和生产管理能力，解决生产中的黑洞问题，提高产品质量并提高生产效率。预期可推		

广至 6 个省市 12 家企业。

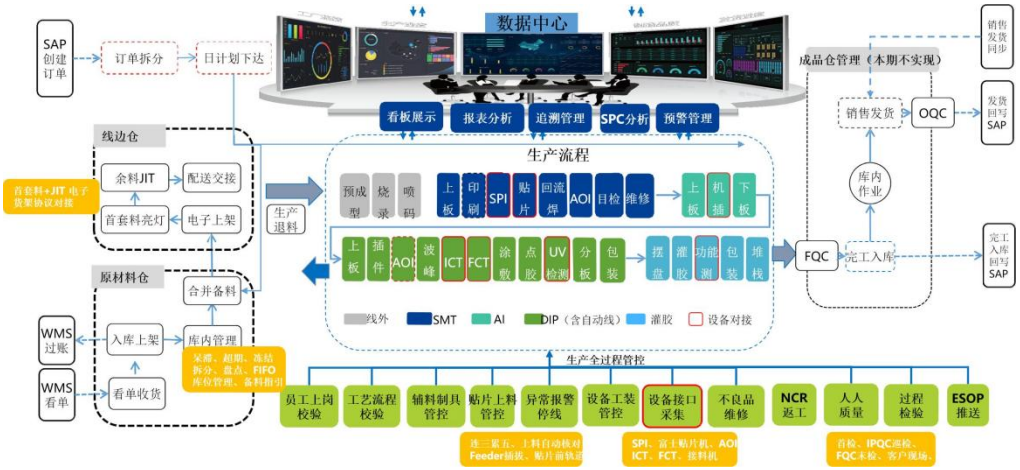


图 1 项目蓝图

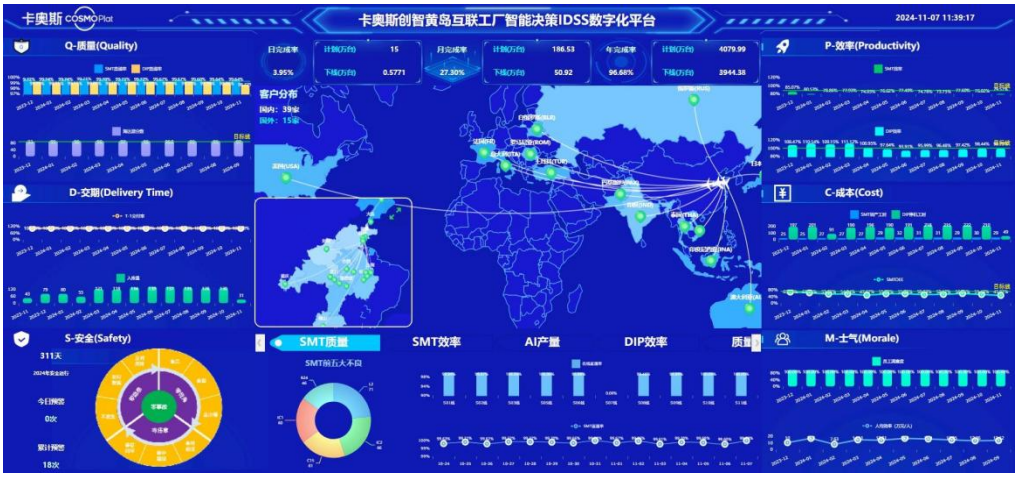


图 2 系统截图

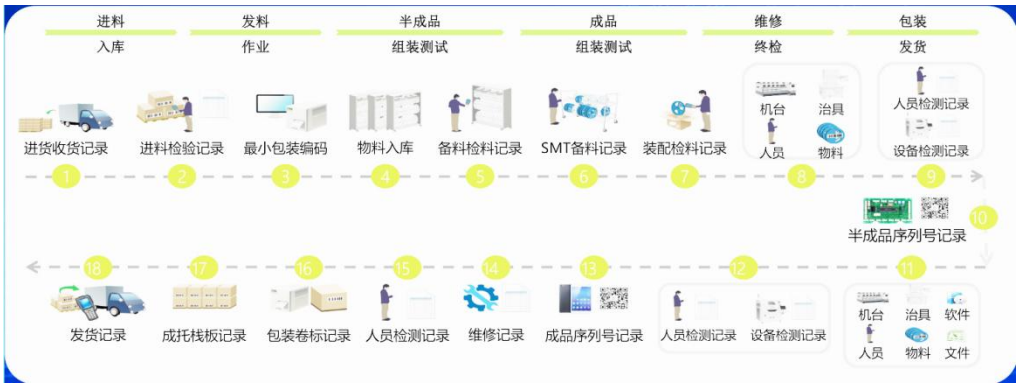


图 3 质量全流程追溯

基于工艺与AI驱动的污水智能管控关键技术

单位名称	青岛思普润水处理股份有限公司		
联系人	于振滨	**联系电话**	18563979721
主导方向	创新应用方向		
落地场景	节能减排		
案例简介	**一 案例核心情况** 本案例针对污水厂运营过程中存在的核心痛点，包括电耗药耗过高、运营流程复杂难度大、一线人员劳动强度高、整体管理缺乏精准化手段等问题，专项构建了“智水优控”产品体系，通过“智能控制系统+智慧运管平台”双核心架构，实现污水厂运营的提质增效与节能降耗。 其中，智能控制系统聚焦能耗药耗优化，涵盖智能碳源加药、智能除磷加药、智能回流、智能曝气四大核心模块，每个模块均基于工艺机理和AI双轮驱动构建，充分融合工艺底层逻辑与AI算法优势，可实时响应进水水质、水量变化，动态调整运行参数。值得注意的是，智能碳源加药、智能除磷加药、智能曝气、智能回流等功能，均以保证出水水质稳定达标为前提，精准调控以实现加药量、曝气量最小化，从源头降低能源与药剂消耗；智慧管理平台专为污水厂及水务集团定制研发，实现运营全流程数字化管控，简化管理环节、提升运营协同效率。经实际应用验证，该产品成效显著，已实现药耗降低30%以上、电耗降低20%以上、在岗人员数量降低40%、人员工作强度降低60%的量化成果，大幅压缩运营成本，提升污水厂智能化运营水平。 **二 案例推广价值** 本案例适用于推广至城镇污水处理厂、工业园区污水处理站、水务集团下属各污水处理单元等场景，覆盖污水处理全行业，可延伸至水务运营全产业链的智能化升级环节。 推广后可针对性解决行业内普遍存在的高能耗、高药耗、运营管理粗放、人力成本压力大、标准化运营难等共性问题。预期将助力行业整体降低运营成本，平均实现药耗降低30%以上、电耗降低25%以上，人力成本优化35%以上；同时推动污水处理行业从传统人工运营模式向数字化、智		

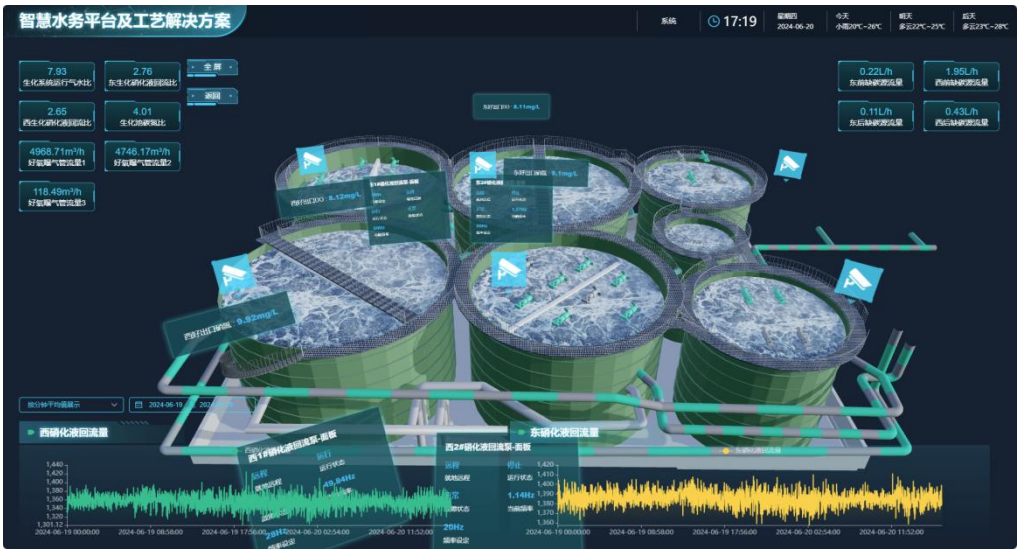
能化模式转型，提升行业整体运营效率与环保达标稳定性，助力双碳目标落地，兼具经济价值与生态价值。

三 重点说明内容

1. 产品适配性：智水优控产品可根据不同规模污水厂（小型、中型、大型）及水务集团的管理需求，进行模块化定制，既适配单一污水厂的独立运营，也可满足集团化多厂协同管理，兼容性强。

2. 技术核心优势：智能控制系统采用精准传感与 AI 算法结合，可实时响应进水水质、水量变化，动态调整运行参数，避免药剂浪费与能源损耗；智慧管理平台实现运营数据可视化、流程规范化、预警智能化，减少人为管理漏洞。

3. 成果可持续性：当前量化成效均来自实际项目落地验证，并非短期试点效果，产品运行稳定，可长期为污水厂提供节能降耗与效率提升支撑，且后续可通过系统迭代持续优化成效。





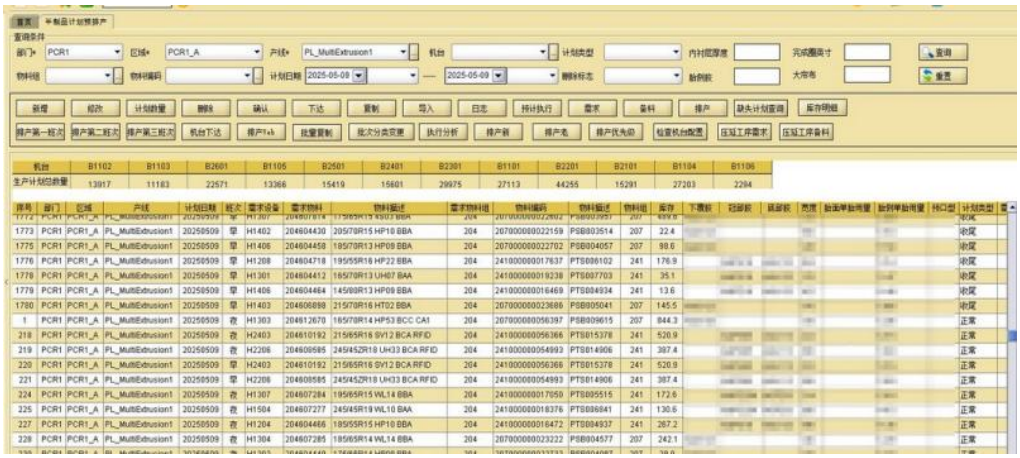

智水优控
智慧水务平台及工艺解决方案
首页大屏
工作台
管网运维
数字运营
北方某污水处理厂
运行图示
数字孪生
组态图示
粗格栅及提升泵站
初沉及曝气沉砂池
生化池
超效分离
臭氧发生室
高级氧化
出水系统
脱水机房
进水指标
前缺氧池指标
好氧池指标
后缺指标
后好氧指标
风机监测
粗格栅
细格栅
一体化泵站
生化池
碳源加药
风机房
出水指标
超效指标
脱水机房
高级氧化西
高级氧化东
超效分离
PAC加药间

橡胶轮胎行业APS智能排程

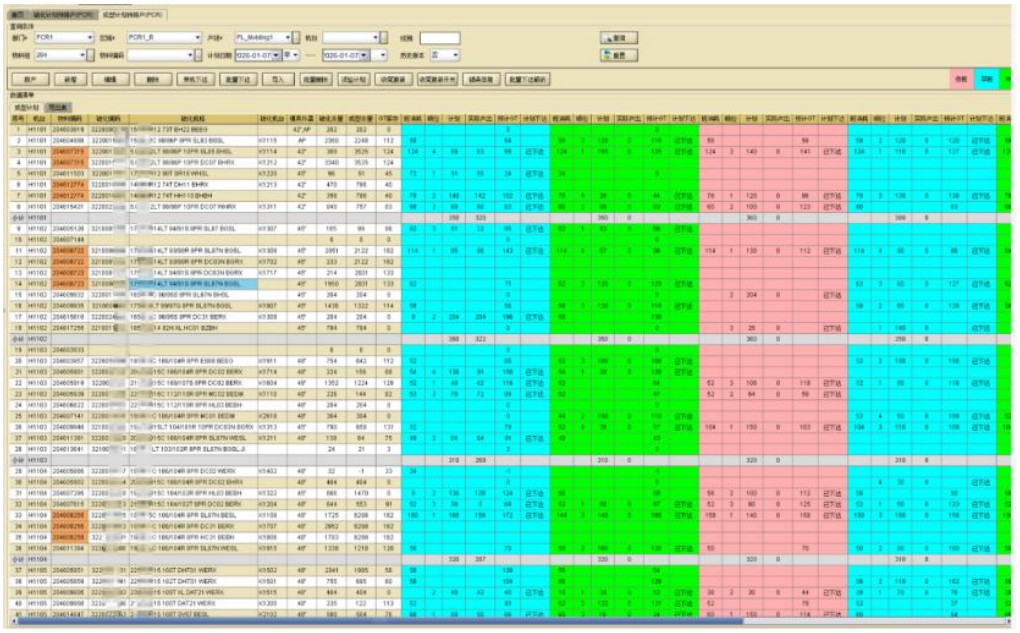
单位名称	青岛思锐卓远信息技术有限公司		
联系人	潘进展	**联系电话**	18678957585
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	计划排产		
案例简介	随着国家大力推进智能制造和制造业数字化转型，轮胎制造作为典型的流程与离散混合型制造行业，正面临前所未有的升级压力。然而，当前国内多数轮胎企业仍依赖人工经验进行生产计划排程，存在效率低、响应慢、准确率差等突出问题。以赛轮集团为代表的大型轮胎制造企业，其生产流程涵盖密炼、压延、压出、裁断、成型、硫化等多个复杂工序，设备种类繁多、工艺约束严格、订单规格多样，且需频繁应对插单、设备故障、物料短缺等动态扰动。传统排产方式不仅耗时耗力(单次排产 常需 2-3 小时)，还极易因人为疏漏导致资源错配、在制品积压、交期延误等问题。 橡胶轮胎行业 APS 智能排程是青岛思锐卓远信息科技有限公司面向离散及流程制造行业推出的“数据-模型-应用”一体化解决方案，以自研行业大模型为引擎，深度融合运筹优化、强化学习与知识图谱技术，替代传统人工排产模式，实现分钟级、可解释、可闭环的智能决策。系统通过轻量级边缘盒或云端微服务方式部署，实时接入 ERP、MES、WMS、IoT 等平台数据，自动识别订单交期、设备产能、模具寿命、物料齐套、工艺路径等十余类约束，5 分钟内生成未来 72 小时精确到机台、班次的可执行计划，并支持异常事件秒级重排。 当前橡胶轮胎行业 APS 智能排程落地在赛轮集团东营、青岛、沈阳三大生产基地，覆盖半钢、全钢、巨胎成型与硫化工段。系统每日自动抓取 MES 订单、胎胚库存、模具履历、胶囊寿命、硫化工步曲线等实时数据，5 分钟内输出 12 小时滚动排程，精确到机台、模具、班组；插单或设备故障触发重排仅需 90 秒，换型次数由日均 42 次降至 32 次，机台利用率提升 11%，在制品库存下降 30%，月度交付准时率由 85%升至 98%，年节省加班费、空运索赔及库存资金占用超 2000 万元。该方案已复制到越南基地，实现多语言、多时区、多工厂协同，支撑年产 1500 万条轮胎的全球排产优化。		

具体应用展示如下：

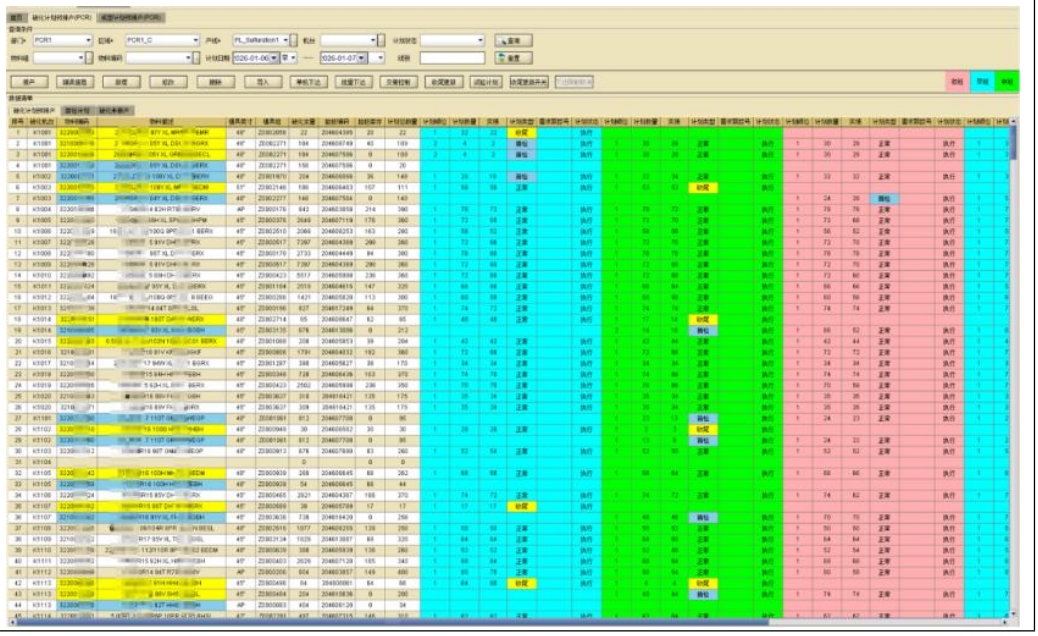
1、赛轮工厂半制品工序排产应用



2、赛轮工厂成型工序排产应用



3、赛轮工厂硫化工序排产应用



	该案例在轮胎制造行业具有显著的示范引领效应，以赛轮集团为链主企业成功打造了国内首个覆盖半制品、 成型、硫化全工序的 APS 智能排产标杆，验证了 “行业 Know-How+AI 大模型”路径的可行性；客户高度评价系统在提升排产准确率(达 95%以上)、缩短计划周期(效率提升 80%)和降低人力依赖等方面的实效；同时，该方案通过与 ERP、MES、WMS 等系统深度集成，有效打通了从订单到交付的数据链路，初步实现与上游物料供应和下游生产执行的协同联动，为产业链整体响应敏捷性与资源配置效率提升提供了可复制、可推广的智能化范式。填补国内轮胎行业 APS 系统空白，打破西门子、SAP 等国外厂商垄断； 推动行业从“经验驱动”向“数据+AI 驱动” 转型，提升中国轮胎制造国际竞争力； 减少库存积压与能源浪费，契合绿色制造与可持续发展目标。案例可推广至橡胶制品、精细化工等行业。 

基于工业互联网的云边端炼铁一体化智慧管控平台

单位名称	青岛特殊钢铁有限公司		
联系人	孙广亿	**联系电话**	18506488058
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控、安全生产、工艺优化、质量管控、设备管理、节能减排		
案例简介	面向钢铁、焦化、铁合金、建材等流程性高耗能行业绿色、低碳、智能生产中存在的炉窑“黑箱”解析难、多单元协同优化难、专家经验软件化沉淀难、多元异构系统数据融通难等痛点，采用“三传一反”机理建模、工业大数据、人工智能、数字孪生、工业互联网等关键技术，创新性地将技术原理模型化、专家经验规则化、数据关联智能化相融合，建立一体化智能管控平台，形成生产、安全、环保、成本、设备和能源六大场景智慧应用，旨在解决智能化生产中低碳、降本、增效等价值提升难题。 基于工业互联网的炼铁一体化管控平台通过智能传感、人工智能、大数据、机理模型的交叉融合，实现在设备端的动态感知精准控制，在边缘侧运用机理建模和人工智能实现工况智能诊断及优化，通过云端的智能互联平台，构建基于炼铁工业大数据的整体监测、分析和诊断，实现炼铁产线的智能协同优化。结合青岛特钢炼铁产线条件及特点，依托先进的工业互联网平台云-边-端顶层设计架构，覆盖烧结-高炉大炼铁产线的各工序单元，建立自动化、信息化、网络化、智能基于物联网和自控系统的升级改造实现动态感知精准控化的铁前一体化的智能工厂。 主要实现如下： （1）工序间数据交互：打通工序间“孤岛模式”，实现工序间实时数据交互及分析。 （2）大炼铁生产线数据挖掘：利用大数据技术将检化验数据、生产数据、设备运行数据进行深度挖据，开发机理模型，实现大炼铁生产线智能化协同优化。 （3）结合炼铁厂各高炉大修工作，研发、补充、完善各高炉智能系统，包含物料利用模块、技术经济指标模块、安全预警模块、冶炼机理模块等，将企业高炉智能系统接入大数据平台； （4）通过提炼数字化布料制度、操作炉型管理标准、实时判断物料		

及能量利用状态，完善高炉操作标准，实现高炉长期稳定顺行，促进炼铁成本持续进步；

（5）通过项目实施，提高岗位人员对高炉操作的掌控能力，实现高炉长期稳定顺行，持续降低炼铁生产成本；

（6）通过提升企业炼铁的数字化、科学化、智能化、标准化水平，实现“安全、环保、长寿、低耗、优质、高效”炼铁目标。

实现经济效益：

通过项目的实施，高炉的相关指标得到优化，燃料比平均降低了2.4kg/t，年经济效益预计1864万元。

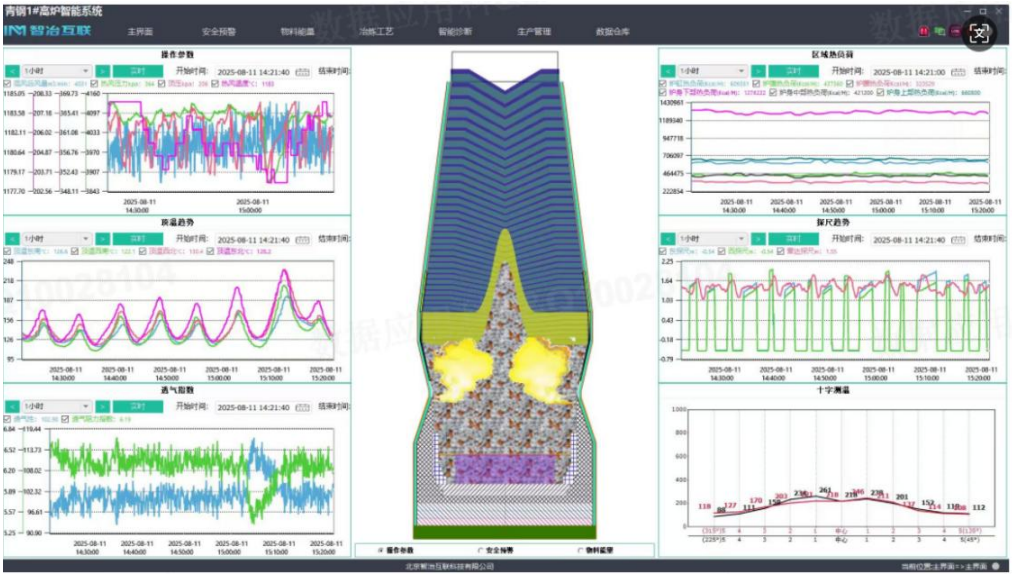
创新及推广：

(1)技术创新：突破了炼铁设备数字孪生、工业互联网平台、工业技术软件化等关键共性技术。基于“正问题”和“反问题”的炼铁行业数字孪生技术，实现反应器“黑箱”可视化和设备的智能管控。

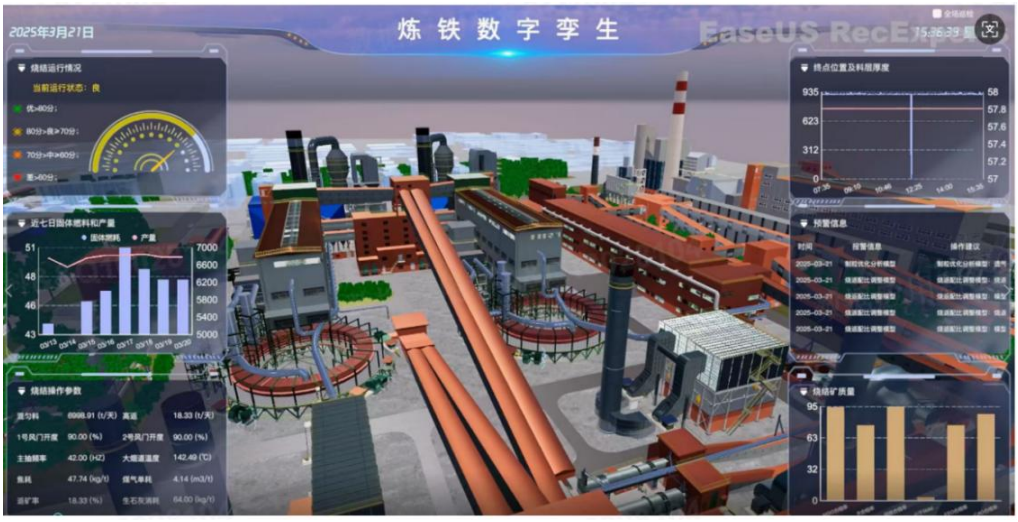
(2)模式创新：基于工业互联网云-边-端的顶层设计，形成了集设计研发、监测、诊断、预测、决策、执行、优化、服务为一体的大炼铁产线智能制造整体解决方案紧密围绕“自动化-信息化-智能化”的技术实现路径，贯穿大炼铁产线的不同工序，提供从设计研发-监测-诊断-预测-决策-执行-优化-服务等一体化的整体解决方案。

基于工业互联网的炼铁一体化管控平台采用先进智能装备提升核心工艺过程中的制造精度，在加工生产的每个环节采用自动化生产和智能化控制，保证每个制造节点上的质量稳定性，从而系统性地保证产品整体质量的提升。建设大炼铁产线的智能工厂突破了我国钢铁业技术瓶颈并实现智能转型升级，助推整个大炼铁产线的智能升级和技术革新。




青钢1#高炉智能系统
智冶互联
主界面
安全预警
物料能量
冶炼工艺
智能诊断
生产管理
数据仓库
操作参数
区域热负荷
炉况趋势
探尺趋势
鼓风趋势
十字测温

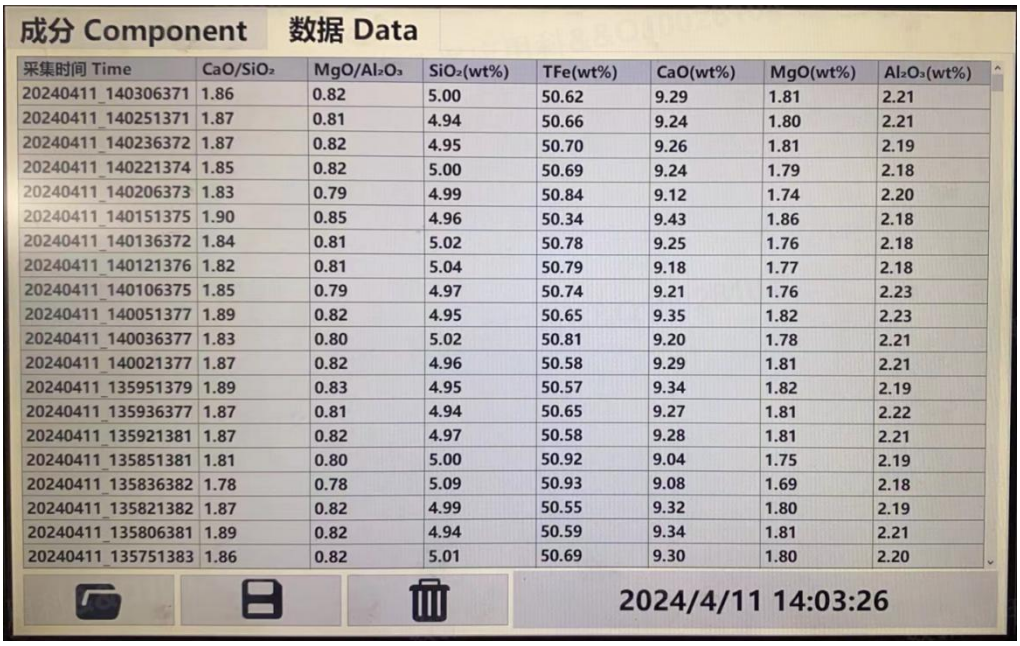

青钢2#高炉智能系统
智冶互联
主界面
安全预警
物料能量
冶炼工艺
智能诊断
生产管理
数据仓库
物料收入趋势
物料总收入支出趋势
物料支出趋势
经济指标（每t铁）


2025年3月21日
炼铁数字孪生
炉点位置及料面厚度
预警信息
近七日固体燃料和产量
操作参数
矿质量

LIBS激光检测的烧结混合料快速激光检测系统创新应用

单位名称	青岛特殊钢铁有限公司		
联系人	孙广亿	**联系电话**	18506488058
主导方向	创新应用方向		
落地场景	生产管控、工艺优化、质量管控、节能减排		
案例简介	目前在钢铁行业生产制造过程中，影响其效率和产品良率的主要生产环节，便是烧结矿化学成分分析这一环节。传统的烧结矿分析方法检测速度慢、烧结矿化学成分数据滞后性强、成分检测频次低、检测设备成本高、操作复杂。通过应用LIBS激光检测的烧结混合料快速激光检测系统，采用LIBS激光检测技术，解决了检测速度慢、烧结矿化学成分数据滞后等问题，提升了烧结矿的质量、生产效率，降低了产品不良率、安全风险和炼铁成本。 搭建烧结混合料LIBS快速检测系统：主要包括混合料取样装置、混合料烘干装置、混合料破碎装置、混合料研磨装置、激光LIBS检测装置、弃料回收装置、远程操作及数据分析软件系统；以烧结矿碱度闭环控制为目标开发“自动检测+智能分析+智能控制”三位一体的烧结矿质量控制系统，通过烧结混合料的检测结果，来预测成品烧结矿的成分；根据混合料的碱度变化情况，快速调整配料室生石灰的配加比例，通过提高烧结混合料的碱度稳定率，来提高最终产品烧结矿的碱度稳定率指标。 应用成效：1、提高检化验频次到10分钟一个批次：实现10分钟一个批次的混合料化学成分检测，同步预测出烧结矿化学成分；与原来三个小时一个批次的取样频次相比，提高18倍；2、提高烧结矿碱度稳定率2%；3.降低吨铁成本2元/吨。 典型性及可推广性：目前国内外的联合钢铁企业都配备了烧结生产工艺，烧结工序需要配加多种国内外铁矿粉原料的同时，还必须消纳大量的含铁废料，因此烧结混合料的物料组成非常复杂。能够准确检测烧结混合料的综合化学成分，并通过大量检化验数据准确把握烧结矿碱度变化趋势变化，为生石灰、轻烧白云石粉等配比的即时调整提供准确数据支持，解决了检测速度慢、烧结矿化学成分数据滞后等问题，提升了烧结矿的质量、生产效率，降低了产品不良率、安全风险和炼铁成本。		





成分 Component 数据 Data

采集时间 Time	CaO/SiO₂	MgO/Al₂O₃	SiO₂(wt%)	TFe(wt%)	CaO(wt%)	MgO(wt%)	Al₂O₃(wt%)
20240411_140306371	1.86	0.82	5.00	50.62	9.29	1.81	2.21
20240411_140251371	1.87	0.81	4.94	50.66	9.24	1.80	2.21
20240411_140236372	1.87	0.82	4.95	50.70	9.26	1.81	2.19
20240411_140221374	1.85	0.82	5.00	50.69	9.24	1.79	2.18
20240411_140206373	1.83	0.79	4.99	50.84	9.12	1.74	2.20
20240411_140151375	1.90	0.85	4.96	50.34	9.43	1.86	2.18
20240411_140136372	1.84	0.81	5.02	50.78	9.25	1.76	2.18
20240411_140121376	1.82	0.81	5.04	50.79	9.18	1.77	2.18
20240411_140106375	1.85	0.79	4.97	50.74	9.21	1.76	2.23
20240411_140051377	1.89	0.82	4.95	50.65	9.35	1.82	2.23
20240411_140036377	1.83	0.80	5.02	50.81	9.20	1.78	2.21
20240411_140021377	1.87	0.82	4.96	50.58	9.29	1.81	2.21
20240411_135951379	1.89	0.83	4.95	50.57	9.34	1.82	2.19
20240411_135936377	1.87	0.81	4.94	50.65	9.27	1.81	2.22
20240411_135921381	1.87	0.82	4.97	50.58	9.28	1.81	2.21
20240411_135851381	1.81	0.80	5.00	50.92	9.04	1.75	2.19
20240411_135836382	1.78	0.78	5.09	50.93	9.08	1.69	2.18
20240411_135821382	1.87	0.82	4.99	50.55	9.32	1.80	2.19
20240411_135806381	1.89	0.82	4.94	50.59	9.34	1.81	2.21
20240411_135751383	1.86	0.82	5.01	50.69	9.30	1.80	2.20

2024/4/11 14:03:26



废旧轮胎绿色生态循环利用远程运控RCOS Plat平台

单位名称	青岛星华智能装备有限公司		
联系人	周士峰	**联系电话**	15192504231
主导方向	创新应用方向		
落地场景	质量管控、安全生产、设备管理		
案例简介	通过远程运维平台服务，废旧轮胎循环利用的制造模式实现了智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等目标，提高了生产效率，优化了资源配置，为企业降低了成本支出，提高了产品质量和客户满意度，从而提高了企业的市场竞争力。同时，该案例的推广可以带动废旧轮胎循环利用行业工艺技术和智能化水平的发展，为本地市场提供高品质油品、炭黑等多种产品资源，推动本区域制造业实现高质量发展。 废旧轮胎的循环利用有助于减少废弃物的数量，减轻对环境的压力，实现资源的再利用。同时，通过化工裂解技术，可以将轮胎中的化学成分充分利用，避免了资源浪费。 该平台市场应用前景广泛， 目前主要应用于旧轮胎绿色生态循环利用产业，同时可根据不同化工产业的特点，提供实用、高效、经济的"智慧化工”整体解决方案，推动化工行业智能改造，打造智慧化工企业及智慧化工园区，后期将推广应用于化工裂解、物流冷链、智能家电等行业。这种环保可持续性的生产方式对社会环保和可持续发展有着积极的推动作用，促进企业绿色化转型、低碳发展。 废旧轮胎处理一直是全球性的难题，而此次废旧橡胶绿色生态循环利用方案的发布以及首个智能化工厂的投产，实现了一条废旧轮胎通过裂解，可回收约45%的初级油、35%的炭黑、12%的钢丝，8%变成可燃气（循环再利用），做到了对废旧轮胎的“吃干榨净”，真正把“黑色污染”变成了“黑色黄金”。同时，工厂采用自主研发、国内领先的除尘、除味装备，对有害物质进行无害化处理，彻底解决废旧橡胶产生二次污染的问题，为全球废旧轮胎裂解实现智能化贡献了中国模式。		

天瞳系统：构建“平战结合”的智能无人机应急巡检管理体系

单位名称	青岛远度智能科技有限公司		
联系人	谭炜	**联系电话**	15725256389
主导方向	创新应用方向		
落地场景	设备管理		
案例简介	**1.针对的问题：** 无人机设备管理分散：不同品牌、不同类型的无人机难以统一接入和管理。 数据孤岛与整合困难：飞行数据、视频流、任务信息等无法在一个平台上实时同步与综合展示。 应急响应与巡检效率低：传统无人机系统覆盖范围有限（如 3km），且缺乏平战结合的指挥调度能力。 系统封闭，扩展性差：部分平台不支持第三方设备接入，难以适应多样化的业务需求。 **采用的技术/方案：** 开放接入架构：支持第三方品牌飞行器接入，实现多品牌设备统一管理。 云端部署+轻量化客户端：平台部署在云端，用户无需安装软件，扫码即可观看实时画面，降低使用门槛。 多端协同与一体化展示：涵盖决策端、PC 业务端、移动端，实现“天、地、人”一体化管理与指挥。 私有化部署与网络适应性：支持公有网络和私有网络接入，满足不同保密级别单位的需要。 任务模块化与应急指挥融合：设有独立应急巡检模块，支持“平战结合”，覆盖半径达 30 －50km。 **实现的成效：** 提升管理效率：统一接入多品牌无人机，实现设备、任务、数据的集中管控。 降低系统集成与运维成本：无需为不同设备采购不同管理平台，减少		

软硬件投入。

增强应急响应能力：扩大巡检覆盖范围，提升指挥决策速度与精准度。

支持业务灵活扩展：可按职能部门需求定制功能，适应石油、公安、智慧城市等不同场景。

2. 适合推广的行业/产业链：

能源行业：如电力巡检、油气管道巡查、光伏电站监测。

公共安全与应急管理：公安巡逻、消防救援、自然灾害监测。

城市治理与智慧城市：交通巡查、违章建筑监测、市容环卫监督。

农林环保：森林防火、病虫害监测、水质与污染源巡查。

工程建设与基础设施：桥梁、隧道、铁路、高速公路巡检。

可解决的问题：

设备管理碎片化：多品牌、多型号无人机无法统一调度。

数据无法实时共享：巡检画面、定位信息、任务状态无法同步至指挥中心。

应急指挥缺乏可视化支撑：突发事件中无法快速调取无人机资源与实时画面。

系统封闭难扩展：原有系统不支持新设备或新功能接入，升级成本高。

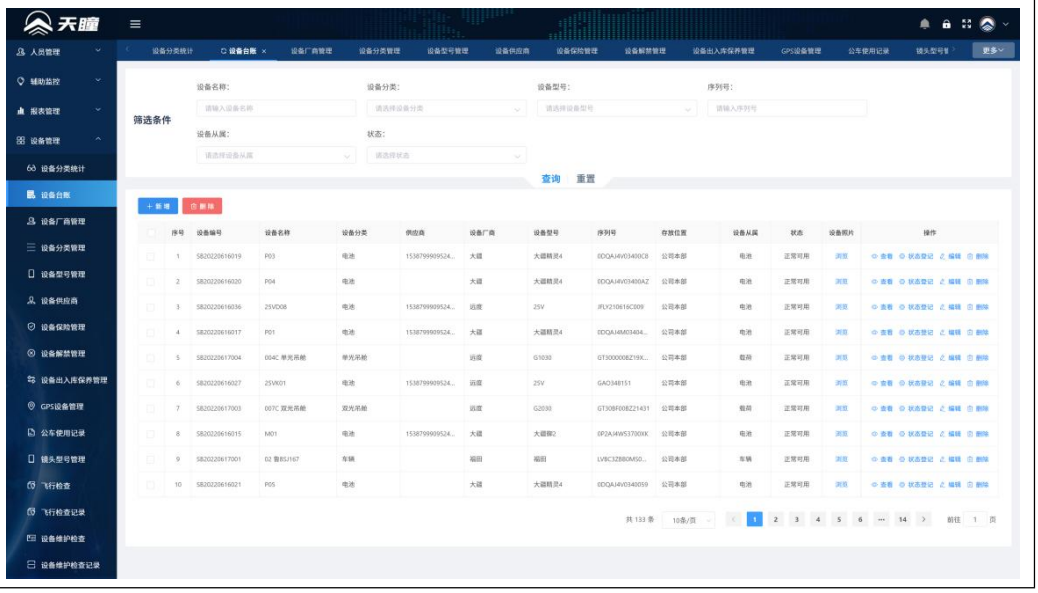
预期推广成效：

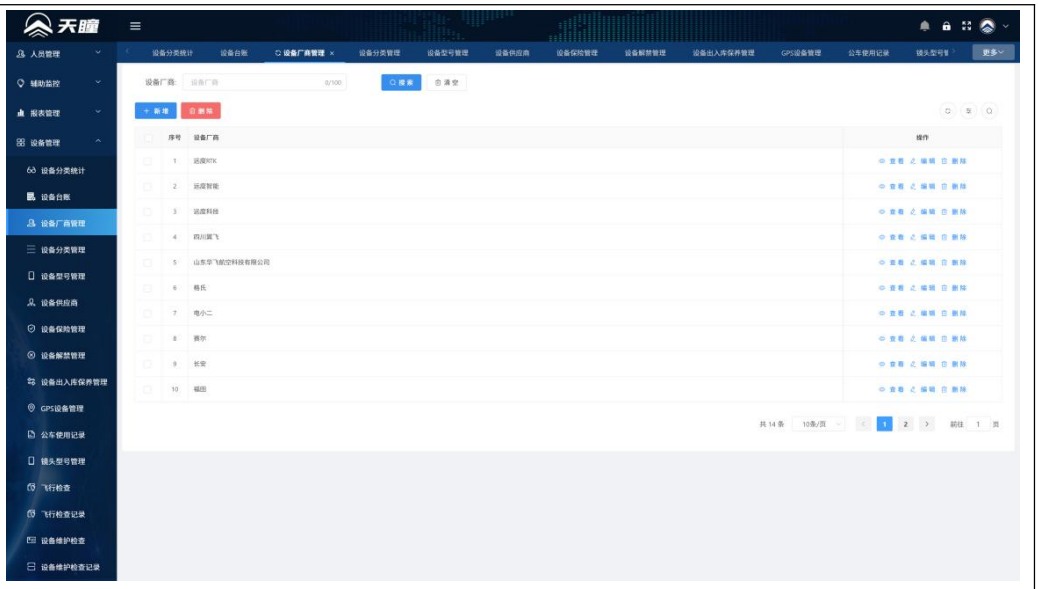
形成行业标准化无人机管理平台：推动相关行业建立统一的无人机巡检与管理标准。

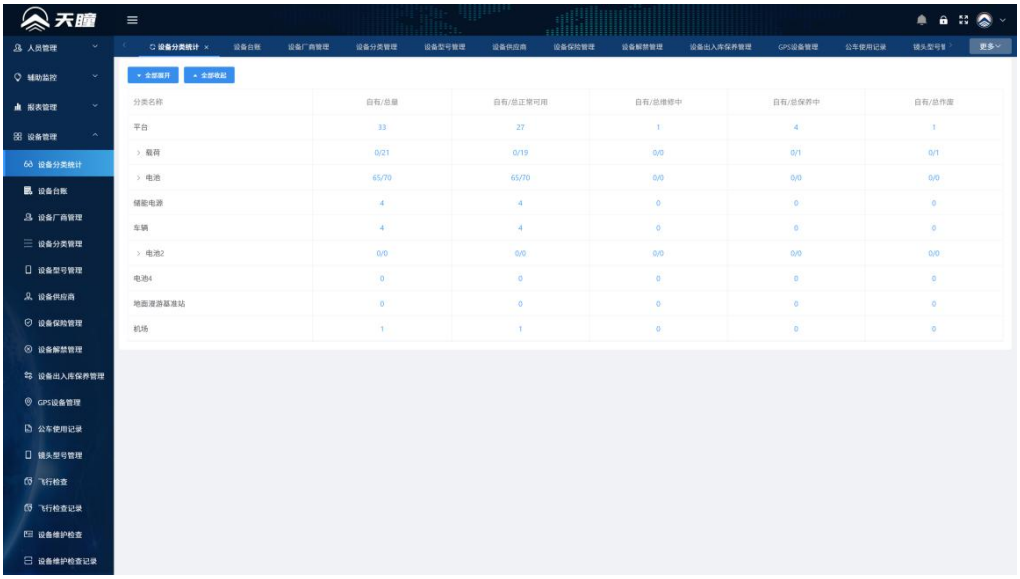
提升行业智能化水平：通过“天、地、人”一体化协同，实现巡检智能化、指挥可视化。

降低整体运营成本：减少重复建设，提高设备利用率与任务执行效率。

增强跨部门协同能力：支持多终端、多角色协同作业，提升联合执法与应急响应效能。



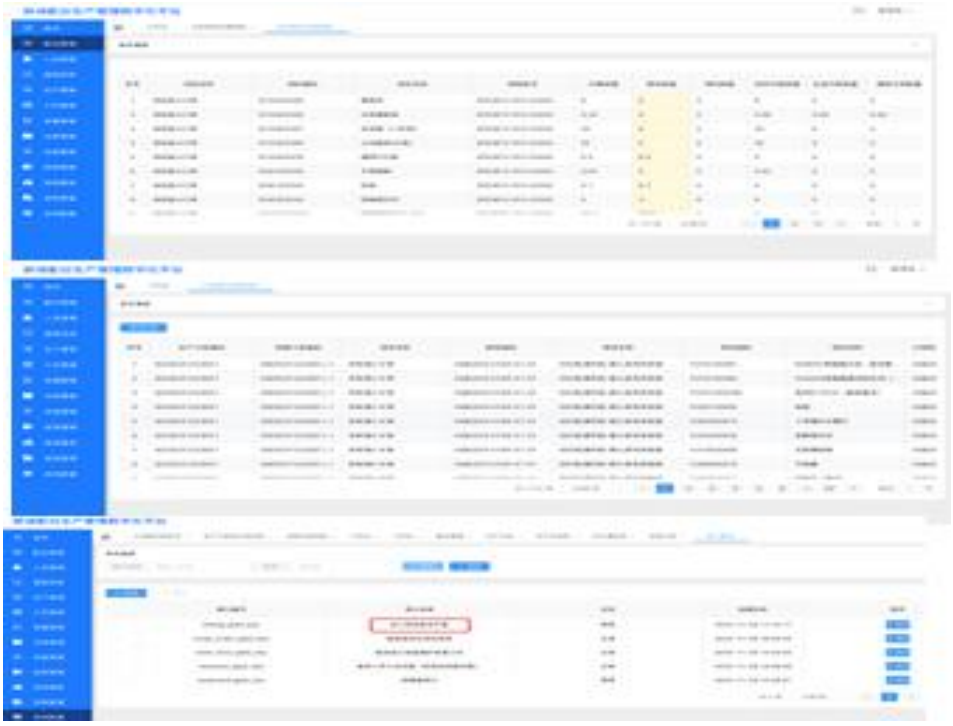

天瞳
人员管理
辅助监控
报表管理
设备管理
设备分类统计
设备台账
设备厂商管理
设备分类管理
设备型号管理
设备供应商
设备保险管理
设备解禁管理
设备出入库保养管理
GPS设备管理
公车使用记录
镜头型号管理
飞行检查
飞行检查记录
设备维护检查
设备维护检查记录
设备厂商：
搜索
清空
新增
删除
序号
设备厂商
操作
1 远度XTK
2 远度智能
3 远度科技
4 四川翼飞
5 山东华飞航空科技有限公司
6 格氏
7 电小二
8 赛尔
9 长安
10 福田
共 14 条
10条/页
前往
页


天瞳
人员管理
辅助监控
报表管理
设备管理
设备分类统计
设备台账
设备厂商管理
设备分类管理
设备型号管理
设备供应商
设备保险管理
设备解禁管理
设备出入库保养管理
GPS设备管理
公车使用记录
镜头型号管理
飞行检查
飞行检查记录
设备维护检查
设备维护检查记录
全部展开
全部收起
分类名称
自有/总量
自有/总正常可用
自有/总维修中
自有/总保养中
自有/总作废
平台 33 27 1 4 1
载荷 0/21 0/19 0/0 0/1 0/1
电池 65/70 65/70 0/0 0/0 0/0
储能电源 4 4 0 0 0
车辆 4 4 0 0 0
电池2 0/0 0/0 0/0 0/0 0/0
电池4 0 0 0 0 0
地面遥游基准站 0 0 0 0 0
机场 1 1 0 0 0

轨道交通装备制造行业-远航企业智能云平台-生产制造执行系统

单位名称	青岛远航高新科技股份有限公司		
联系人	辛伟力	**联系电话**	18653259119
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、计划排产、设备管理、质量管控、仓储物流、采购管理、供应商管理		
案例简介	案例聚焦轨道交通装备制造企业数字化转型痛点，覆盖生产执行与供应链全流程。 一、具体场景解决方案主要有以下几个方面： 1、计划排产场景： 核心痛点：人工 Excel 排产，需 2 天完成，未关联设备负载与物料齐套，停工待料频发；紧急插单需全盘重排，响应滞后超 2 小时。   解决方案：首先，适配轨道交通行业特性，按项目核算，按项目、列、台、套进行生产管理；其次，生产计划从列生产计划维度下单到“套”分批下达，需要关注列维度的完整的生产计划与监控，即配台管理；最后，自动平衡设备产能、物料齐套率，生成可视化排程甘特图，支持紧急插单一键重排。  		

实现成效：编制时间从 2 天缩至 2 小时效率提升 91.7%；停工待料发生率下降 80%；计划准确率达 95%；插单响应时间从 2 小时缩至 10 分钟。



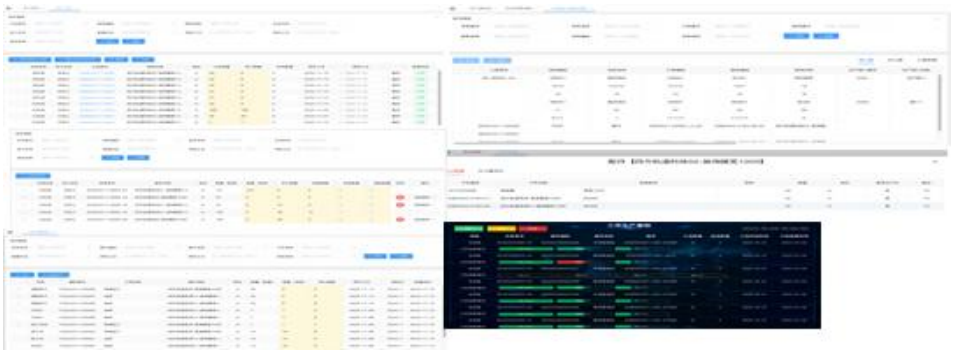
2、生产管控场景：

核心痛点：人工纸质报工，数据滞后超 8 小时；工序流转依赖口头交接，等待时间长；生产进度需线下巡查，异常响应滞后。





解决方案：工序部署工控机与 PDA，通过 “工序交接卡” 扫码实现开工、报工、检验全流程数字化；搭建生产大屏实时展示工单进度，系统自动推送工序流转任务

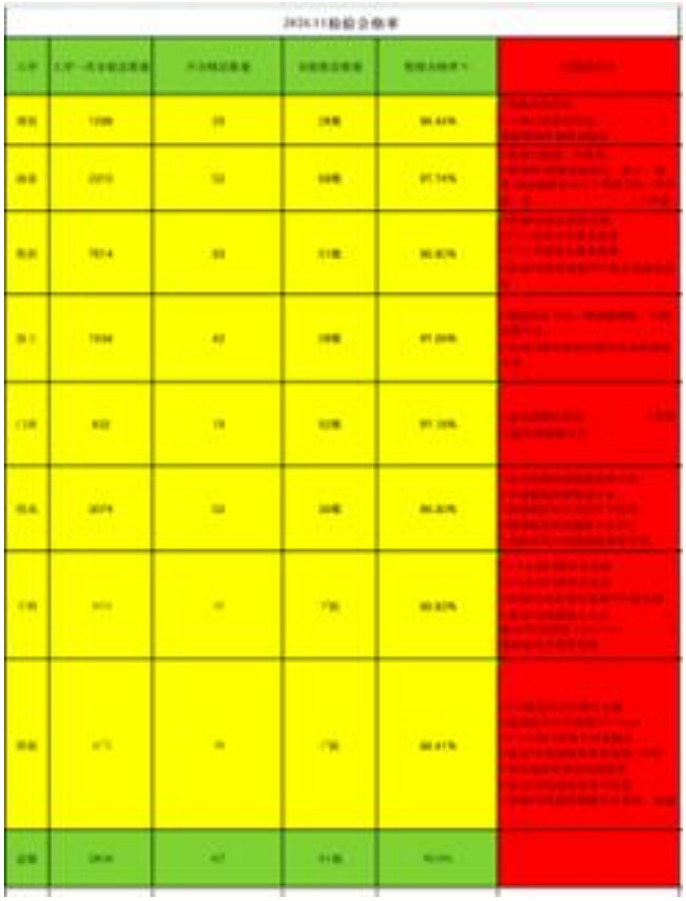


实现成效：生产数据采集实时性 100%，报工准确率达 99%；工序等待时间缩短 50%，车间作业效率整体提升 60%

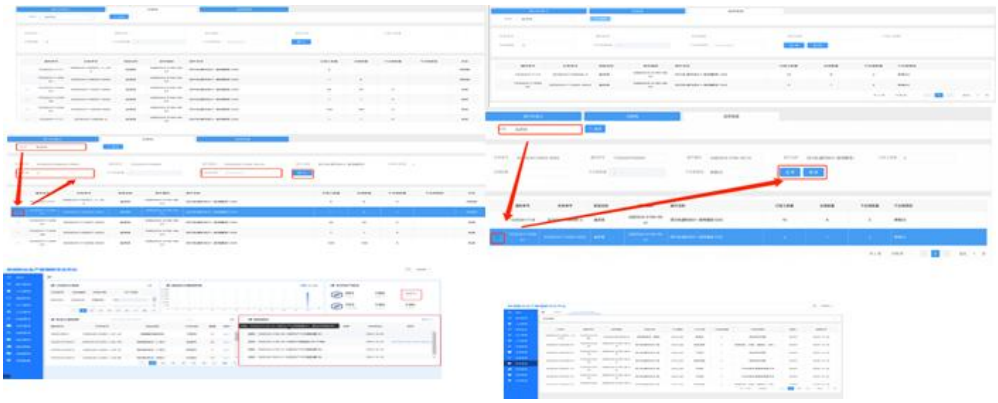


3、质量管理场景：

核心痛点：质检结果纸质记录，追溯需 2 小时以上；不良品分析人工汇总，滞后超 1 周；质量管控仅依赖事后抽检，预防不足。



解决方案：工控机录入质检数据，自动关联生产设备、操作人员、物料批次；系统实时监控质量波动，触发异常预警；建立不合格品闭环流程，从上报到整改全程留痕理。



实现成效：质量追溯时间从 2 小时缩至 10 分钟；月均产品合格率达 98.74%，较改造前提升 2.3 个百分点；不良品分析周期从 1 周缩至 1 天。



4、设备管理场景：

核心痛点：设备状态人工巡检，故障发现滞后；维护计划易遗漏，依赖经验；设备利用率无精准统计，OEE 低于 65%





解决方案：20 台核心设备通过 LoRa/Wi-Fi 联网，采集运行状态、

加工参数等数据；系统自动生成维护计划，基于运行数据预测故障；实时计算 OEE，识别瓶颈设备



实现成效：设备故障响应时间缩短 80%，非计划停机时长减少 40%；设备 OEE 从 65% 提升至 80%，利用率提高 15 个百分点；维护计划执行率达 100%；设备故障率下降 30%。



5、采购管理场景：

核心问题：采购订单线下传递，与供应商沟通低效；物料送检人工记录，入库滞后



解决方案：ERP 订单线上同步供应商，供应商线上送检，采购单关联

生产计划备



实现成效：采购沟通成本减 50%；入库验收查询效率提 70%；采购与生产计划匹配度达 95%。







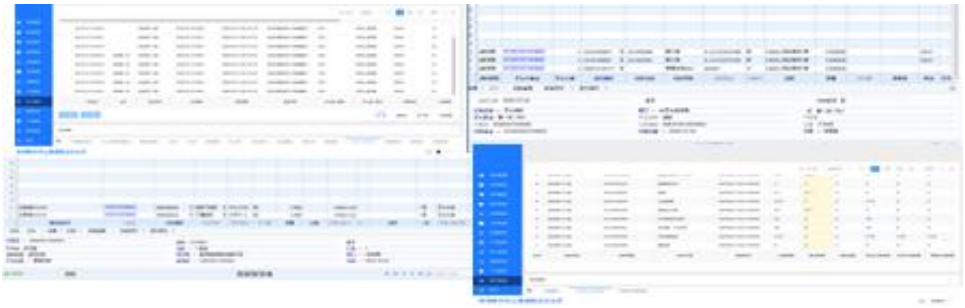
6、仓储管理场景：

核心问题：库存数据滞后，账实不符：人工纸质记录出入库，数据滞后超 8 小时；月度盘点耗时 3 天，账实不符率 5%，易导致采购误判、生产待料；错漏发率高：凭人工核对出库，错发率 3%，造成巨额资金损失；漏发需二次补发，影响订单交付与客户满意度； 流程低效，等待成本高：出入库人工单据审批繁琐，物料到库平均等待至少 2 小时/批次；数据割裂，协同不足：仓储与 ERP、MES 系统不通，库存与生产、采购需求脱节，

滞销物料占比 8%。



解决方案：实现配台协同与专用料管控：联动项目配台管理，发货按“列+台+套”维度开展齐套配送，系统自动校验齐套性；库存优化管理：支持持按项目进项库存管理，项目专用料采用“项目总量+计划上限”双管控；实现库存、工单、采购、配台信息实时同步；部署 PDA 与工控机，物料贴标赋码关联配台信息，扫码完成出入库、盘点及齐套校验，数据实时上传。



实现效果：出入库效率提升 50%，“列+台+套”齐套配送准确率 100%，杜绝二次补送；损失大幅降低：错发率降至 1.5%，年损失减至 17.8 万元；账实不符率控制在 1%以内；成本有效管控：入库流程成本大幅降低，专用料滞销占比降至 1.5%，大幅降低资金积压，资金周转率提升 15%；全链路协同强化：仓储、采购、生产、配台数据联动闭环，订单交付周期间接缩短 10%。



二、推广适配范围与预期成效：

1. 适合推广的行业 / 产业链

	核心推广领域：轨道交通装备制造行业（整车制造、内饰件、结构件、电子元器件等生产企业）； 延伸推广领域：轨道交通产业链上下游配套企业（如轨道扣件、制动系统、供电设备等零部件制造商）； 适配企业特征：以项目制生产为主、产品结构复杂（多批次、多规格）、需按 “台套”管理、供应链协同需求高的制造企业。 2. 可解决的行业共性问题 生产端：排程与产能、物料脱节，生产进度不透明，紧急订单响应低效； 质量端：质检流程不规范，质量问题追溯难，不良品管控被动； 设备端：设备状态监控滞后，维护计划性不足，利用率偏低； 供应链端：采购 - 生产 - 仓储数据割裂，物料齐套性难以保障，库存积压与短缺并存。 3. 预期推广成效 效率提升：行业平均生产排程效率提升 80% 以上，工序流转等待时间缩短 40%，紧急插单响应时间压缩至 30 分钟内； 成本节约：全行业推广后，预计平均不良品成本降低 20%-30%，仓储错发损失减少 50%，设备非计划停机成本降低 35%； 管理升级：质量追溯效率提升 90%，设备 OEE 平均提升 10-15 个百分点，供应链协同周期缩短 15%-20%； 产业价值：推动轨道交通产业数字化水平从二级普遍提升至三级，助力行业实现 “精益生产 + 智能协同” 转型。 三、其他重点内容 行业适配性强：方案深度贴合轨道交通产业 “项目制、台套化” 生产特性，支持按 “项目 - 列 - 台 - 套” 全维度管理，可直接复用至同类企业，无需大规模定制，并可进行轻量化改造延展覆盖同类行业（如：离散制造行业等）； 技术成熟可落地：基于已验证的 iMes 系统搭建，核心模块（智能排程、扫码报工、设备联网、供应链协同）均经过青岛新诚志卓实战检验，部署周期仅 2-2.5 个月； 投入产出比可控：单企业核心投入约 110-150 万元，回收期 18-24 个月，适合中小规模轨道装备制造企业推广应用； 数据闭环价值：打通 “采购 - 生产 - 质量 - 设备 - 仓储” 全流程数据，实现从订单到交付的全链路追溯，符合轨道交通行业严格的质量管控要求。

任我飞无人机低空数据采集与管理云平台

单位名称	青岛云世纪信息科技有限公司		
联系人	兰玉栋	**联系电话**	18661963828
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	设备管理、运营管理		
案例简介	**背景与问题** 随着制造业、城市治理、能源、交通等产业加速数字化转型，低空数据作为新型生产要素的重要性日益凸显。无人机因其灵活、高效、低成本等优势，成为采集低空影像、环境、设备状态等数据的关键工具。然而，在实际应用中，企业普遍面临以下核心痛点： 作业效率低：传统无人机依赖人工操控，单机作业、飞行频次受限，难以满足高频次、大范围、常态化巡检需求；多部门重复部署设备，资源利用率低。 数据处理成本高：原始航拍数据需专业软件和人员进行拼接、建模、分析，流程繁琐、周期长、人力投入大，大量数据“沉睡”未被有效利用。 运维成本高：需配备持证飞手、地面站、存储服务器及后期维护团队，中小企业难以承担；同时，飞行合规性难保障，存在空域违规、安全事故等法律与运营风险。 上述问题严重制约了无人机在工业场景中的规模化、智能化应用，亟需一个集“自动飞行、智能处理、安全合规、开放共享”于一体的工业级低空数据服务平台。 **解决方案：“任我飞”无人机低空数据采集与管理云平台** “任我飞”无人机低空数据采集与管理云平台是面向制造业及产业链上下游打造的轻量化、模块化、智能化工业互联网平台，基于 4G/5G/专网等通信网络，深度融合无人机自动机场、边缘计算与云端 AI 能力，构建“端-边-云”协同的低空数据闭环体系，实现无人机的分布式、集群式飞行作业，搭配无人机机场实现了无人值守、自动飞行作业，满足高效的无人机低空数据采集需求。同时支持云端自动化数据处理、数据在线加工和 AI 智能分析，降低无人机作业门槛，提升无人机使用价值，为各行业赋能。		

1）技术架构

任我飞平台以云计算为核心，集成大数据处理与 AI 智能分析技术。平台支持远程操控无人机进行数据采集，数据通过高效网络传输至云端服务器进行自动化处理与智能分析。其架构强调模块化与可扩展性，满足多样化应用场景需求，同时注重数据加密与权限管理，确保数据安全与隐私保护。



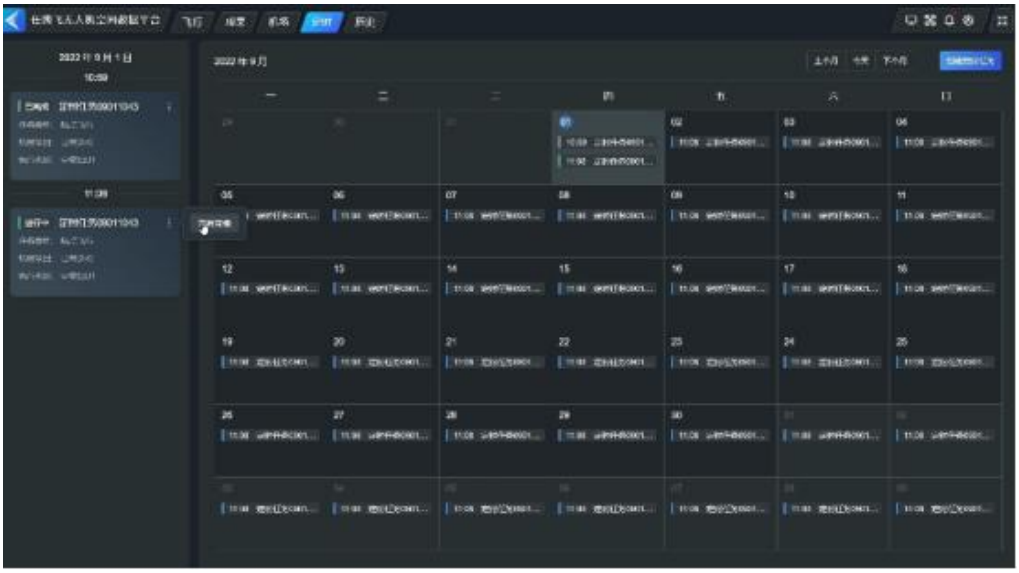
2）功能亮点

（1）无人值守、集群化自动作业

多类型任务规划：包括手动飞行、航点飞行、正射影像、倾斜摄影，支持图片、视频、全景、正射、三维影像数据采集，适应多种作业场景。



任务定时执行：搭配无人机机场，实现无人值守作业，通过“日历”形式管理飞行计划，无人机可定时自动执行飞行任务。



（2）分布式飞行作业

无人机实时态势感知，1080P 实时高清直播，毫秒级超低延时。

游戏化操作模式，支持键盘、摇杆远程操控，简单易用，降低无人机飞行学习门槛。

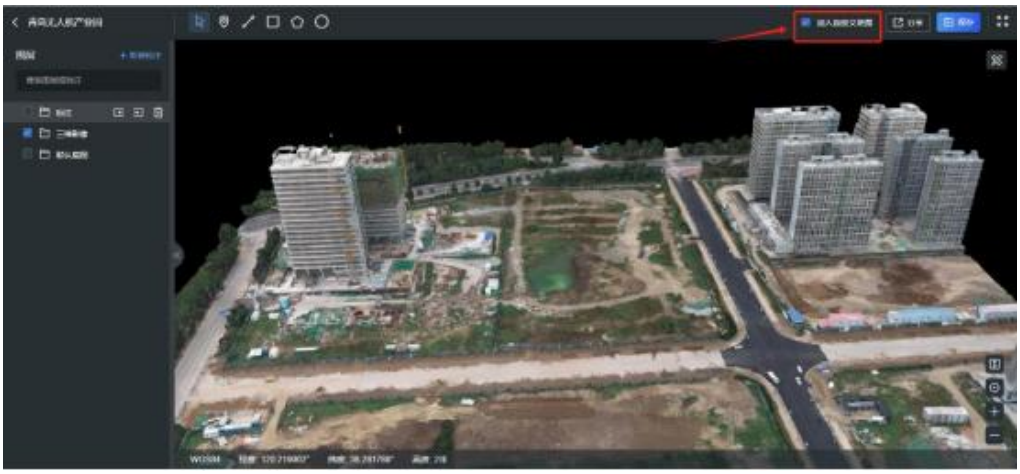
独创安全围栏机制，实时监测无人机位置信息，提高无人机飞行安全指数。

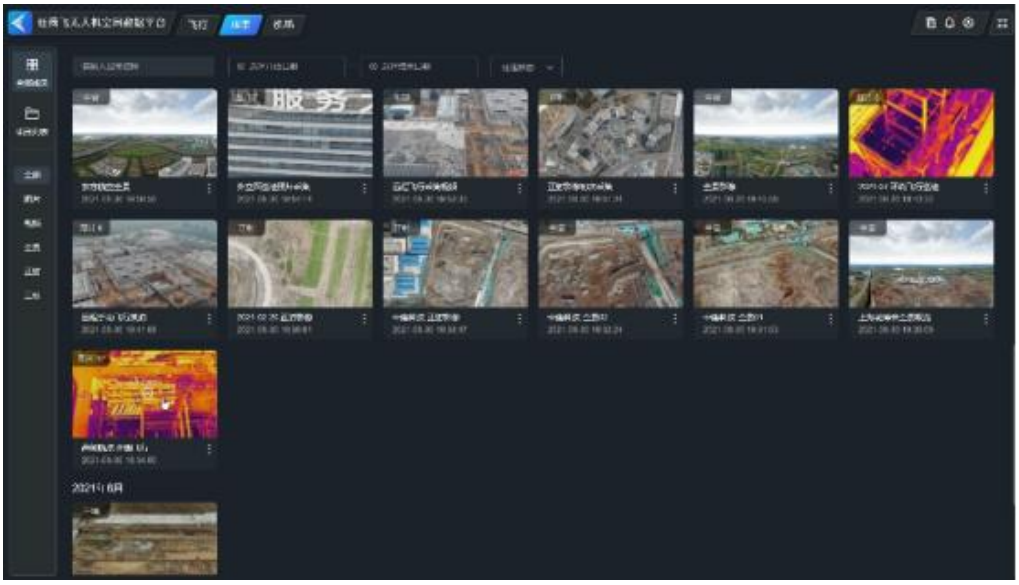


载荷控制模块化，支持远程红外测温、实时语音喊话、激光精准测距等。

（3）云端自动化数据处理与成果管理

数据云端自动处理：原片数据自动归类上传，全景、正射等专业影像云端自动处理，无需人工干预。成果管理和接口开放：支持成果影像在线标注和分享，支持开放第三方平台快速接入，提高数据的利用价值。





历史轨迹和视频回放：飞行日志管理，支持查看历史飞行轨迹和无人机直播视频。

开放 API 接口，可无缝对接政务治理、应急管理、各类企业应用等第三方平台，打破数据孤岛。

（4）AI 智能分析

支持飞行作业中实时 AI 识别，包括多种 AI 模型，如行人车辆统计、烟火识别、垃圾识别等，可根据场景需求和作业环境不同进行定制，赋能业务决策。











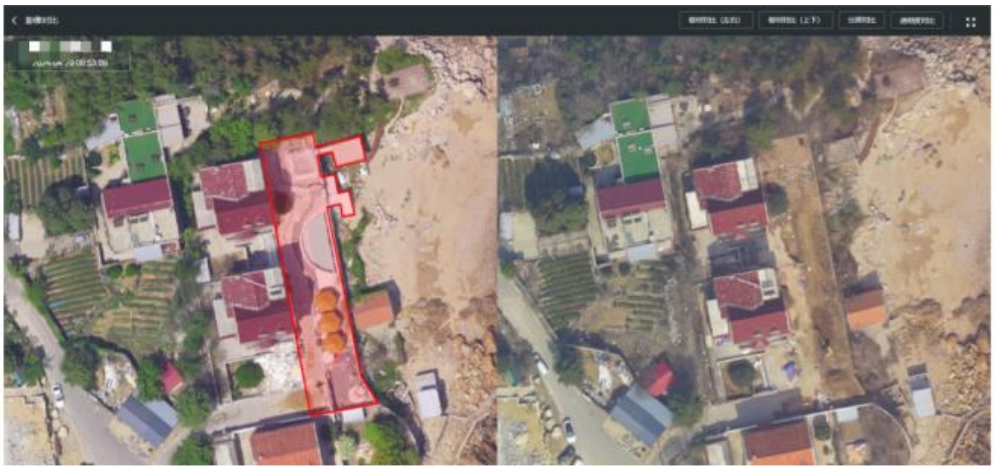














（5）管理便捷

支持移动端查看实时态势、任务管理、手动控制、航点飞行、成果管理、机场调试等功能。

平台已对外提供服务，形成稳定项目收入，可开放数字孪生底座与开发工具包，吸引生态伙伴共建低空应用。

3）成效

（1）“青岛模式”全国落地：“任我飞”凭借在“智能控制、数据处理、模型分析”等方面的自研技术优势，创新解决了无人机合法飞行监管难、集群调度效率低、行业应用门槛高、数据处理成本贵以及业务成果不融合五大落地痛点。基于上述优势，云世纪打造了“崂山区全域低空智能感知平台”，是国内城市级、大规模、体系化政务低空应用的重要创新与模式探索，拓展了城市治理、公共安全、应急指挥、交通管理、林业巡查、国土规划、生态保护等十余个政务业务场景，已完成 2 万余架次飞行服务，总时长超 26 万分钟，飞行里程超 7 万公里。构建了享誉全国的政务低空应用“青岛模式”，陆续推广至北京、广州、珠海、济南，以及安徽、山西、辽宁、内蒙古等地。



（2）数据处理成本降低 70%：云端全自动处理，无需购买专业软件或组建处理团队，正射影像生成时间从数小时缩短至 30 分钟内。

（3）综合运维成本下降 50%：无需常驻飞手，远程集中管控多台设备，人力与差旅支出大幅减少。

（4）合规安全：集成飞行计划自动协同系统，确保合法飞行，电子围栏技术确保飞行安全。

（5）数据价值深度释放：AI 分析准确率达 90%以上，助力用户实现从“看得见”到“看得懂”的跨越。



2.推广价值、解决问题与预期成效

1）推广价值

“任我飞”无人机低空数据采集与管理云平台具备强通用性与可配置性，可快速复制推广，包括但不限于以下重点行业及产业链。

行业/领域	典型应用场景	优势
城市治理	交通管理、公共安全、违建巡查、河湖巡检、景区巡检、城市更新、安全施工等	实现政务飞行高频次、全覆盖、高效率执法
应急管理	火灾建模、洪涝勘察、搜救定	快速获取灾情全景，辅助科学决策
智能制造	工厂巡检、仓储盘点、物流园区监控	提升厂区安全与运营效率
交通基建	高速公路巡查、桥梁隧道检测、铁路沿线监控	降低巡检成本，提高响应速度
电力/能源	输电线路巡检、光伏巡检、油气管道巡查	替代高危人工巡检，提升缺陷识别率

2）解决的问题

简化操作流程：通过自动化、极简化的无人机飞行作业流程设计，降

	低飞行门槛，避免手动飞行操作产生的高学习成本与人为操作的不确定性等问题。 提高任务效率：通过网联化、专业化的低空飞行作业模式设计，提高作业效率，让无人机实现机场远程管理、自动执飞与昼夜精准降落，创建智慧飞行。 提升数据处理效率：通过程序化、智能化的低空行业应用业务设计，让用户能够更加高效、便捷的管理与处理数据成果，赋能场景化行业深度应用。 促进合规性：集成飞行计划自动协同功能，确保无人机合法合规飞行，避免法律风险。 增强安全性：平台独创电子安全围栏机制，可实时监测无人机位置并自动干预越界行为，显著提升飞行安全性。 **3）预期推广成效** 降低行业应用门槛：依托“任我飞”无人机低空数据采集与管理云平台+自动机场硬件一体化方案，实现快速部署、低投入、免飞手操作，显著降低技术与人力门槛。中小企业无需组建专业团队，即可按需获取标准化、高可靠的低空数据服务，真正实现“小快轻准”的数字化赋能。 推动产业链协同创新：平台汇聚无人机设备、AI 算法模型与行业应用资源，支撑共享巡检、按需定制、众包分析等新模式。通过开放工业大模型（包括但不限于 13 类识别算法）、数字孪生底座及 API 工具包，赋能开发者社区快速孵化垂直场景应用，促进低空能力在制造业上下游高效协同与规模化复用。 加速制造业数字化转型：将高频、高精度的低空数据深度融入生产巡检、设备运维、安全监管等核心业务流程，打通“空中感知--智能分析--业务闭环”链条，助力制造企业提升决策效率与智能化水平，推动产业链从“看得见”向“看得懂、管得住、用得好”跃升。

“平台+数据驱动”的智慧能源精准服务与决策支持案例

单位名称	青岛中电绿网新能源有限公司		
联系人	刘宏	**联系电话**	13795278832
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、设备管理、运营管理		
案例简介	针对园区及高耗能企业普遍存在的综合能耗高、用能成本控制粗放、源网荷储缺乏协同等核心痛点。青岛中电绿网构建了以大数据和智慧算法为核心的智慧能源管理平台，通过整合电、光伏、储能等多源数据，实现全景监测、能效分析和智能调度。该方案有效实现了纵向源网荷储协调，横向多能互补，助力用户实现综合用能成本降低约8%-10%，运维效率显著提升，并为区域节能减排提供了可量化的管理路径。 该解决方案高度适配工业园区、港口、高耗能制造业及大型公共建筑等场景。推广后，可有效解决这些领域多能源系统协同效率低、能耗与生产脱节等问题。预期能为应用单位带来运营成本的显著降低（约5%-10%）、管理效率的提升（预计减少50%以上能源管理人工投入），并通过对清洁能源的高效消纳，直接支持“双碳”目标的实现。		


电力物联网智慧运维监控云平台


中电绿网智慧能源生态系统
综合智慧能源管理服务平台

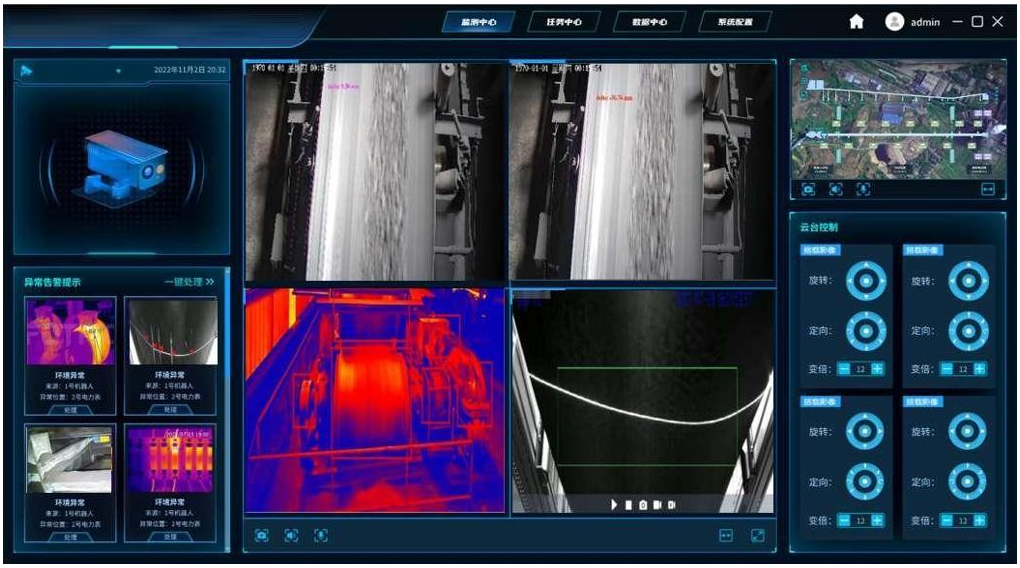


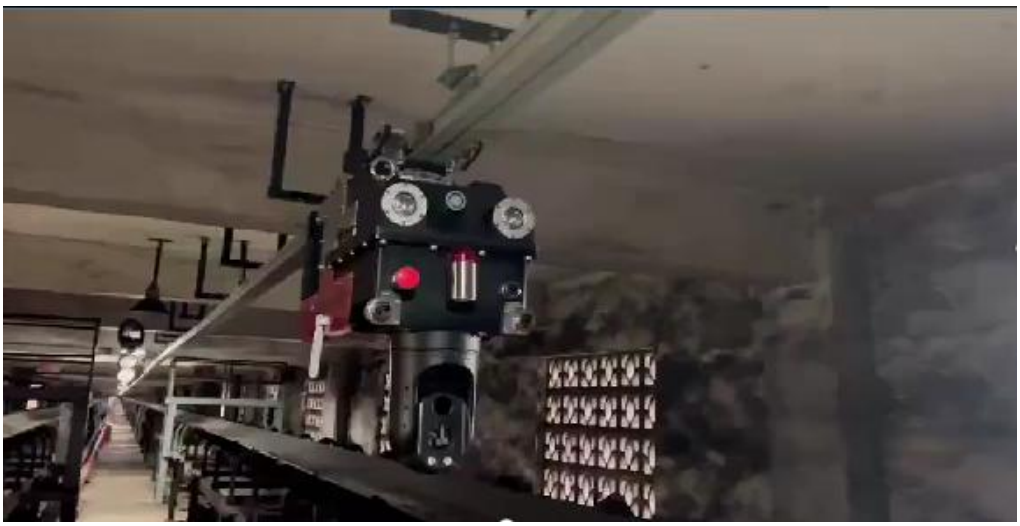
“工业互联网平台+安全生产”空地协同智能管控平台

单位名称	赛飞特工程技术集团有限公司		
联系人	李迪	**联系电话**	15376750705
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、安全生产、产教合作、运营管理、设备管理		
案例简介	**“工业互联网平台+安全生产”空地协同智能管控平台典型案例** **一、案例针对的问题、技术方案与实施成效** **（一）针对问题** 工业安全生产中长期存在高空、高危、高难度场景“看不见、检不准、响应慢”的痛点。传统地面巡检存在盲区，人工排查效率低、风险高，特殊作业过程监管难、预警滞后，难以实现全流程、立体化、智能化的安全管控。 **（二）技术方案** 赛飞特构建了“地面智能感知+低空动态巡检+平台一体指挥”的空地协同智能化安全管控体系，核心内容包括： 1.立体化监测网络：整合 AI 视频分析终端、多模态设备状态预警传感器等地面监测设备，配合无人机集群实现高空、高危区域全覆盖巡检，实时回传视频、热成像与气体检测数据，形成空地互补的全域风险感知能力。 2.空地智能协同平台：基于通感一体化数据链、物联网、视觉识别与大语言模型技术，搭建统一指挥平台，实现地面与低空数据的深度融合、隐患自动识别、无人机智能调度与应急协同。 3.全流程闭环管理：从作业审批、风险预警到应急处置，全部在线化、流程化。无人机巡检结果自动生成隐患工单，特殊作业全程空中监护，实现安全管理的可追溯、可评估、可优化。 **（三）实施成效（在某大型煤化工企业应用）** 1.累计办理作业票 50 万余张，自动辨识风险 6000 余项，排查隐患 4.3 万余条。		

	2.特殊作业审批时间缩短80%，应急响应效率提升70%，事故预警平均提前40分钟。 3.累计节省运营成本超千万元，安全管控实现从“人防”到“智防”的跨越。 4.项目获评“国家工业互联网平台+安全生产试点示范”，相关技术入选工信部先进适用技术目录。 **二、案例推广行业与预期成效** **（一）适用行业** 本案例可推广至化工、工贸、交通、港口、文旅、能源、物流、城市治理等多个领域，尤其适用于具有高空设施、危险作业、大范围巡检需求的工业场景与公共安全管理场景。 **（二）可解决问题** 1.高空、隐蔽区域巡检难、数据获取不全的问题 2.安全风险识别依赖人工、效率低、漏检率高的问题。 3.应急响应跨层级、跨区域协同不畅的问题。 4.传统安全管理体系数字化程度低、难以实现预防性管控的问题。 **（三）预期推广成效** 1.模块化架构支持快速落地：系统支持功能组件灵活配置，适配主流工业协议与平台，具备跨行业、跨场景的快速迁移能力。 2.降低智能化改造成本：通过“平台+硬件+服务”一体化交付模式，降低企业自建系统的技术门槛与投入成本。 3.推动产业数字化转型：为传统工业安全管控提供可复制、可扩展的智能化路径，助力实现“工业互联网+安全生产”的规模化应用。 **三、其他需要重点说明的内容** 本案例是赛飞特“具身智能、低空服务、工业互联网”三大业务板块技术融合的典型实践，体现了“空地协同、数据驱动、智能闭环”的现代安全治理理念；系统中集成了自主研发的工业大语言模型与知识图谱，具备语义理解、智能问答与辅助决策能力，推动安全管理从“经验判断”向“数据决策”升级；赛飞特已与多家高校、科研院所及产业链企业形成协同创新生态，持续开展低空湍流可视化、量子加密通信等前沿技术攻关，为系统持续演进提供支撑。


检查管线是否有泄露

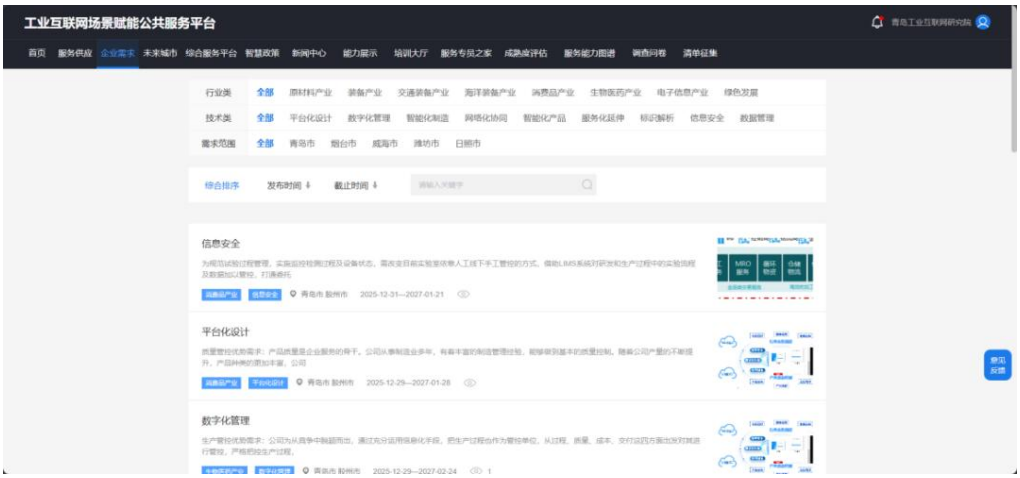

admin
异常告警提示
云台控制



工业互联网平台赋能公共服务平台赋能橡胶企业数字化改造升级案例

单位名称	赛昇工业技术研究院（青岛）有限公司		
联系人	唐旖浓	**联系电话**	13583275261
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、质量管控		
案例简介	青岛某橡胶公司作为传统的橡胶类生产企业，在企业生产管理过程中一直被生产过程中数据无法追溯、设备利用率较低、因工人不按工艺生产而导致的质量问题等问题而困扰。 工业互联网场景赋能公共服务平台了解到此情况后，通过“精准对接+全链改造”的模式，充分发挥资源整合优势，精准为其对接到了青岛本地具备工业互联网技术落地能力的服务商，建立“企业需求-平台匹配-服务商实施”的闭环服务体系。针对企业核心痛点，服务商围绕橡胶生产全链条开展系统性改造，智能化采集了硫化过程中的温度、油压、保压时长、蒸汽用量等数据，通过行业及技术等各方面的分析及整体产线的改造，解决了公司关键工艺的参数管理和异常管理及追溯等问题，极大优化和提升了硫化工艺的标准化和规范化程度，实现生产过程中关键工艺数据的可量化、可追溯。 通过生产全链条的系统改造，该橡胶公司的生产车间达到了规范生产过程的工艺操作及全流程数据追溯体系与工艺标准化管理，使产品质量管控从“事后检验”转向“事前预防”“事中控制”，因工人不按工艺生产导致的质量问题大幅减少，产品合格率与市场认可度持续提升，生产效率平均提高了18%，每年为企业减少资源浪费超千万，更加巩固了该企业在全国橡胶行业的领先地位。		


工业互联网场景赋能公共服务平台
聚集工业互联网 一站式解决企业需求
发展智能、绿色的先进制造业 增强工业互联网产业供给能力
平台公告
项目
发布服务
服务商征集
免费预约诊断


工业互联网场景赋能公共服务平台
信息安全
平台化设计
数字化管理


cic

“材金和通”绿色建材产业互联网平台

单位名称	山东省财金绿建供应链管理有限公司		
联系人	金海亭	**联系电话**	15063968888
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	运营管理、采购管理、产融合作、客户管理、销售管理、供应商管理		
案例简介	**“材金和通”绿色建材产业互联网平台** **高质量发展典型案例申报材料** **一、案例简介** **（一）案例名称：**“材金和通”绿色建材产业互联网平台 **（二）申报单位：**山东省财金绿建供应链管理有限公司 **（三）申报方向：**高质量供给方向 **（四）案例概述：**“材金和通”绿色建材产业互联网平台，是山东省财金绿建供应链管理有限公司自主研发并运营的垂直行业级平台。平台精准聚焦绿色建材产业，针对行业长期存在的“资源分散、协同低效、中小企业融资困难、数字化门槛高”等核心痛点，以“小快轻准”（小投入、快部署、轻运维、精准解难）的数字化产品与服务作为高质量供给，创新打造“交易+金融+数据”一体化解决方案。通过整合供应链“五流”（商流、物流、资金流、信息流、发票流），构建 SaaS 化企业工作台与智能中台，平台实现了供需精准匹配、全流程在线化运营及基于人工智能的动态信用风控。本案例是工业互联网平台以高质量供给赋能传统产业数字化转型、提升产业链韧性、培育新质生产力的成功实践，具备显著的创新性、示范性和可推广性。		



二、申报单位基本情况

山东省财金绿建供应链管理有限公司成立于 2020 年 1 月 15 日，注册资本 30010 万元，实缴到位，注册地址位于山东省青岛市市南区。公司现由七彩建设发展有限公司（国有控股，持股 35.68%）、山东省财金信融投资控股有限公司（国有，持股 26.66%）、烟台市建投发展集团有限公司（国有，持股 21.00%）以及海南材金和通企业管理中心（有限合伙，持股 16.66%）共同持股，形成了坚实的“多元国有资本联合控股、专业合伙机制协同”的混合所有制架构。这一股权结构充分融合了多家国有股东在政策引导、信用背书、产业资源与资本方面的核心优势，同时引入了专业合伙企业的市场活力与运营效率，为平台的稳健运营与创新发展奠定了坚实的体制基础。

1. 核心团队与研发实力：公司组建了一支涵盖供应链管理、金融科技、软件研发及数据算法领域的专业团队。核心技术团队由资深架构师领衔，成员具备大型产业互联网平台、B2B 交易系统及复杂供应链金融系统的开发与管理经验，精通 SpringCloud 微服务、大数据、人工智能等前沿技术栈。公司设立了专门的信息中心与技术部，持续进行自主研发与迭代，已构建起涵盖企业端 SaaS 工作台、运营业务中台及数据中台的完整技术产品体系。

2. 资质荣誉与知识产权：公司高度重视技术创新与知识产权保护，自主研发并取得了“订单管理系统”“企业准入系统”“对账系统”等 6 项国家计算机软件著作权。凭借创新的商业模式与显著的社会经济效益，已获评为“2025 年省级数字产业重点项目”“山东省首批产业链‘数字经济总部’入库培育项目”、“青岛市绿色制造示范企业”，并入选“青岛市新经济潜力企业榜单”。同时，公司积极参与行业标准建设，牵头或参与了两项中国建筑节能协会团体标准的制定工作。

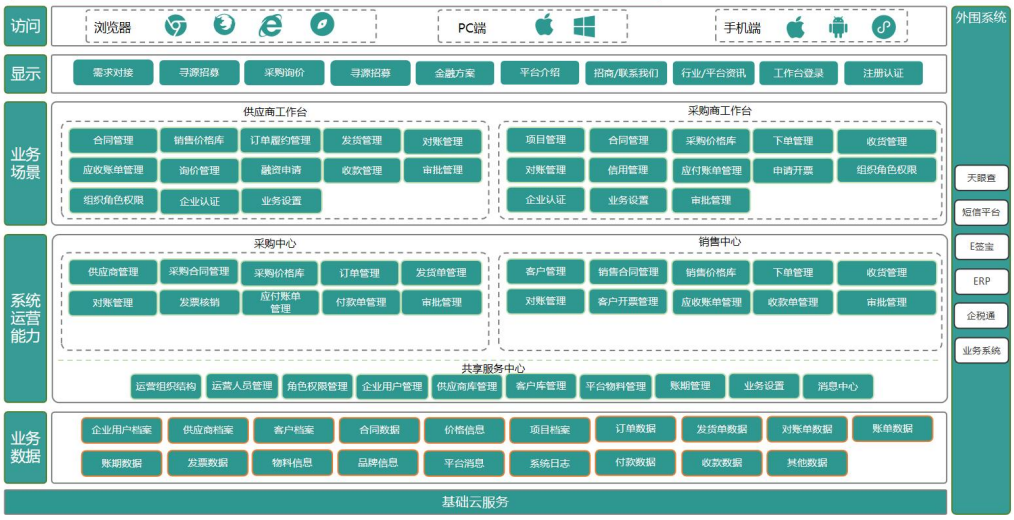
3. 经营成果与平台规模：公司经营状况稳健，发展迅速。2023 年至 2025 年累计实现营业收入 64.51 亿元，纳税总额 5271.59 万元。公司核心产品“材金和通”绿色建材产业互联网平台已取得显著市场成效，累计

	吸引超过 1700 家供应商及 400 家采购商入驻，上架产品覆盖绿色建材全品类 20000 余种，业务网络基本覆盖全国。 4. 发展战略与本地贡献：公司立足青岛，辐射全国，致力于成为国内领先的绿色建材产业数字化基础设施与服务商。公司充分发挥多元国有股东背景的协同优势与混合所有制的机制活力，深度融入青岛市数字经济与实体经济发展战略。通过平台服务，公司与多家青岛本地金融机构、建筑企业开展实质性合作，为稳定本地产业链、供应链，推动建筑业绿色化、数字化转型升级提供了有力支撑，是青岛市培育工业互联网新业态、发展新质生产力的代表性企业之一。 **三、案例针对问题与技术解决方案** **（一）针对的深层问题与行业痛点** 传统绿色建材产业链条长、参与者众多，长期面临以下结构性难题。 1.资源分散与协同低效：供应商小而散，采购方需求多样，供需匹配依赖传统线下渠道，信息不对称严重，寻源成本高、周期长，整体协同能力弱。 2.中小企业融资困境：中小供应商普遍缺乏合格抵押物和规范财务报表，信用难以被金融机构有效评估，面临“融资难、融资贵、融资慢”的困境，制约其业务增长和履约能力。 3.运营管理数字化水平低：从招标、合同、订单、发货到对账、开票、付款，大量业务环节依赖手工与线下操作，数据孤岛现象严重，业财分离，管理成本高、效率低、透明度差。 4.绿色转型缺乏有效抓手：绿色建材的认证、采购、应用数据分散，难以实现全链条追溯与价值量化，制约了绿色低碳转型的规模化与市场化进程。 **（二）创新性技术架构与一体化解决方案** 平台通过搭建企业端 SaaS 化产品与运营中心端业务/数据双中台，提供模块化、可配置的“高质量供给包”。 1.“小快轻准”的 SaaS 化产品供给：小投入：企业无需硬件投入和复杂 IT 部署，通过云端订阅方式使用服务，极大降低初始成本；快部署：提供标准化接口与模块化功能，企业最快可在数日内完成上线，实现核心业务在线化；轻运维：平台提供全方位的技术运维与升级服务，企业可专注于自身业务；精准解难：针对采购、合同、订单、物流、对账、发票、支付等关键痛点，提供精准的数字化工具。 2.创新“产业数据+AI”智能风控与金融供给：构建基于大数据与机器学习算法的动态信用评估模型，创新性融入绿色认证、碳足迹等产业特色指标；利用 AI 技术实现风险的实时动态监测与智能预警，风险识别准确率超过 90%；基于平台沉淀的真实交易数据，联合银行等金融机构，推出“合同贷”“应收账款融资”等定制化供应链金融产品，将数据转化为

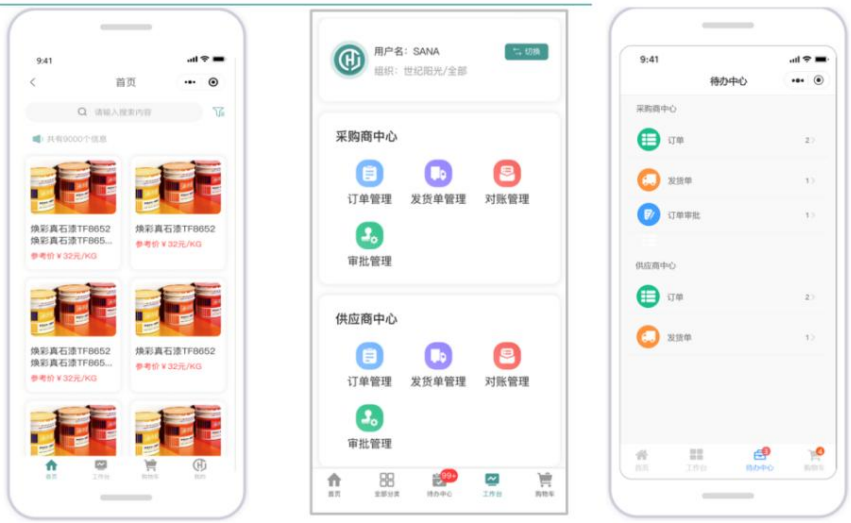
信用资产。

3.“五流合一”的全链路数字化解决方案：自主研发集成集中采购、产品交易、信息服务、资金结算、融资辅助等功能的综合平台，将产业链上的商流、物流、资金流、信息流、发票流进行一体化数字融合；通过业务中台与数据中台，打通企业内部及产业链上下游数据，实现业财一体化，提升整体运营决策效率。

材金和通平台架构规划



“材金和通”微信小程序，绿色建材自营商城：移动业务助手，场景赋能





四、案例实施成效与价值

（一）实效性：量化显著的综合效益

1. 降本增效成果显著：助力采购企业平均降低综合成本 5%—8%，采购周期缩短 20%以上，实现全流程无纸化操作，对账效率提升 50%，发票处理时间缩短 60%。

2. 破解融资难题，激活产业链：累计为 30 余家上下游中小企业提供数据增信支持，协助其获得普惠金融额度，单户最高 1000 万元；与建设银行、中国银行、兴业银行等合作，获得专项供应链金融授信额度超 5.3 亿元。

3. 平台规模与经济效益突出：截至 2025 年，平台已汇聚供应商 1700 余家，采购商 400 余家，产品覆盖绿色建材全品类 20000 余种，业务覆盖全国；2025 年平台直接带动经营收入 14.33 亿元，缴纳税收 998.26 万元。



（二）代表性：垂直行业的深度实践

本案例是工业互联网在绿色建材这一关键基础产业的深度应用典型。它代表了利用数字化手段解决传统产业链条长、协同差、融资难等共性问题的先进方向。平台作为省级认定的产业链“数字经济总部”，其发展历程与成效，生动代表了山东省乃至全国推动产业数字化、发展新质生产力在垂直领域的具体实践与成果。

（三）示范性：可验证可复制的成功路径

1.跨区域复制验证：平台核心系统已成功输出，服务于山西建投、大连海创等省外大型国企，为其提供金融风控与数字化解决方案，证明了其技术架构与商业模式的可复制性。

2.本地化赋能示范：深度服务青岛本地建筑企业与金融机构，例如与山东省财金商业保理有限公司等青岛本土企业合作，为青岛市建材供应链上下游企业提供一站式金融服务，形成了“平台赋能本地产业”的鲜活样板，示范效应显著。

3.体制机制示范：混合所有制下的协同运营模式，为工业互联网平台如何整合国有资源与市场效率提供了可借鉴的体制机制范例。

五、案例推广价值与预期成效

（一）适合推广的行业与产业链

1.其他大宗原材料与工业品领域：如钢材、化工、有色金属等供应链结构复杂、金融服务需求迫切的行业。

2.具有集群效应的区域特色产业：如青岛市重点发展的智能家电、新能源汽车零部件、高端化工等产业集群，助力集群内企业构建数字化协同网络。

3.政府与国企主导的集中采购领域：适用于保障房、基础设施、城市更新等重大项目的建材集采与供应链管理，实现阳光、高效、可追溯的采购。

（二）可解决的共性问题

1.破解供应链协同“孤岛”：为分散的产业链提供统一的数字化协同平台，降低交易摩擦。

2.打通中小企业融资“堵点”：提供基于产业真实数据的信用评估范式，为金融机构服务实体经济提供安全通路。

3.降低产业链整体运营成本：通过流程优化、数据透明和资源集约，提升全链条运营效率。

4.加速产业绿色化与标准化进程：通过平台汇聚需求、传导标准，引导产业链向高质量、可持续方向发展。

（三）预期推广成效

1.行业层面：若在1—2个新行业成功复制，预计可推动该行业数字

化协同效率提升25%以上，带动数百家中小企业获得便捷融资。

2.区域经济层面：在青岛本地化深入推广，可进一步强化本市绿色建材、智能建造等产业链竞争力，形成“一个平台带动一条产业链”的示范格局，为青岛建设现代产业先行城市贡献数字力量。

3.平台生态层面：通过开放平台能力，可吸引更多开发者与服务商，共同构建繁荣的工业互联网应用生态，强化青岛市在工业互联网平台“高质量供给”领域的领先地位和影响力。

六、项目支持性文件和证明材料


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第10881915号
软件名称：货物项目签收系统 [简称：货物签收系统] V1.0
著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司
开发完成日期：2021年12月31日
首次发表日期：未发表
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2023SR0294744
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 12336482
2023年03月02日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第10870602号
软件名称：订单下发、管控、按单履约系统 [简称：订单管理系统] V1.0
著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司
开发完成日期：2021年12月01日
首次发表日期：未发表
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2023SR0283431
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 12322166
2023年02月27日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第10881914号
软件名称：发票核销系统 [简称：核销系统] V1.0
著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司
开发完成日期：2022年08月10日
首次发表日期：未发表
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2023SR0294743
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 12336481
2023年03月02日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第10870600号
软件名称：企业（供应商、采购商）准入、授权系统 [简称：企业准入系统] V1.0
著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司
开发完成日期：2021年11月01日
首次发表日期：未发表
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2023SR0283429
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 12322164
2023年02月27日



中华人民共和国国家版权局

计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第10870597号

软件名称：集采平台云采销价格库系统
[简称：价格库管理]
V1.0

著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司

开发完成日期：2022年05月05日

首次发表日期：未发表

权利取得方式：原始取得

权利范围：全部权利

登记号：2023SR0283426

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

No. 12322161

2023年02月27日



中华人民共和国国家版权局

计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第10870599号

软件名称：与供应商、客户对账系统
[简称：对账系统]
V1.0

著作权人：山东省财金绿建供应链管理有限公司

开发完成日期：2022年06月01日

首次发表日期：未发表

权利取得方式：原始取得

权利范围：全部权利

登记号：2023SR0283428

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

No. 12322163

2023年02月27日

山东省发展和改革委员会
山东省自然资源厅文件
山东省生态环境厅

鲁发改高技〔2025〕620号

关于印发2025年省级数字产业重点项目名单的通知

21 [redacted]

22 [redacted]

23 山东省财金绿建供应链管理有限公司“材金和通”绿色建材产业互联网平台

24 [redacted]

山东省首批产业链“数字经济总部”入库培育项目

序号	地市	产业链（集群）	项目名称	品牌名称	网址
1	济南	公路基建材料	公路基材产业链数字经济总部	山高材料	https://www.sdgscl.com
2		炭黑	炭黑产业链数字经济总部	炭黑网	http://www.tanhei.com
3		基建物资	基建物资产业链数字经济总部	紫采云	https://www.zicai365.com
4		中药材	中药材产业链数字经济总部	扁鹊中医药	https://www.bqex.com
5		预制菜	预制菜产业链数字经济总部	AI数字菜	在建
6	青岛	绿色建材	绿色建材产业链数字经济总部	材金和通	http://www.caijinlvjian.com
7		交通能源	交通能源产业链数字经济总部	能链	https://www.newlink.com
8	淄博	新能源	新能源产业链数字经济总部	阿提拉	https://www.atila.cn
9		机电泵	机电泵产业链数字经济总部	泵搜	在建
10	枣庄	机床	机床产业链数字经济总部	云机联	在建
11	东营	有色金属	有色金属产业链数字经济总部	有色云联	在建
12		石油装备	石油装备产业链数字经济总部	云油装备	在建
13		高端化工（氯氢）	高端化工（氯氢）产业链数字经济总部	云汇化工	在建
14		功能陶瓷材料	功能陶瓷材料产业链数字经济总部	云链陶瓷	在建

废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂整体解决方案

单位名称	双星集团有限责任公司		
联系人	柴永森	**联系电话**	18805320308
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、质量管控、节能减排、工艺优化、安全生产、设备管理、产品全生命周期管理、计划排产、运营管理		
案例简介	双星针对废轮胎造成的“黑色污染”这一全球性治理难题，以“零污染、零残留、零排放、全利用”为核心目标，通过模块化设计、智能化生产及区块链技术实现资源高效转化，打造了废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂整体解决方案，方案采用突破能源连续利用、连续进料/出渣/输送、动态密封、产出物易聚合等难点的智能化连续裂解技术，实现万吨级连续式裂解装备的全封闭、连续化运行；集成炭黑提质的超细研磨、改性与造粒技术，提升炭黑高值化利用水平。同时，应用双星自主研发的 RCOS 远程运维控制系统，对生产工艺、设备运行、能源管理等数据分析，进行生产过程及工艺优化，实现设备智能生产、安全生产、节能生产。构建了"资源-产品-废弃物-再生资源"全生命周期绿色闭式资源循环产业链。实现固废减量化、资源化利用和无害化处理、高值化利用，提升了经济、社会与环境效益。 该方案可以把废旧轮胎进行无害化和高值化处理，变成 40%的初级油、35%的环保炭黑、13%的钢丝和 12%左右可燃气。以 10 万吨裂解规模的生态循环利用示范基地为例，年可生产裂解油 4 万吨，环保炭黑 3.5 万吨，钢丝 2.6 万吨，达产后年可获得经济效益近 30000 万元，实现利税约 7000 万元。 该案例已形成产业化布局，推广应用于江苏、大连及泰国、刚果等近十个基地，形成“国内示范、全球辐射”的产业格局。双星牵头建成的河南、湖北、青岛三家工厂年处理废轮胎约 18 万吨、年减排二氧化碳约 20 万吨，成为全球最大裂解企业，为行业提供了可借鉴的经验和模式。		



图 1 废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂整体解决方案顶层设计方案图



图 2 废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂总投室





图 3 废旧橡胶轮胎循环利用智能化工厂实景图

数字化生产线智能管理系统

单位名称	西安电子科技大学青岛计算技术研究院		
联系人	向麟海	**联系电话**	15606398693
主导方向	高质量供给方向		
落地场景	生产管控、设备管理		
案例简介	**一、案例背景** 挂面市场同质化竞争日益激烈，价格战频发，利润空间被不断压缩。消费者对挂面的品质、口感、健康属性要求越来越高，对产品质量的稳定性和生产效率提出更高标准，传统生产模式面临挑战。这就要求必须在成本控制上精益求精、在质量稳定上做到极致、在生产效率上持续突破。生产一线的数据分散在各个设备、班组甚至个人手中，大量的生产数据仍然依靠一线员工定时巡检、手动抄表、然后汇总录入 Excel 表格。这不仅耗费了员工大量的时间和精力，而且统计过程容易出错，数据的准确性难以保证。这些数据相互隔离，格式不一，难以整合，形成了典型的“数据孤岛”，导致管理层无法获得全面、统一的生产视图。 面对上述痛点，提出建设基于车间生产管理与设备运行管理的智能产线管理系统，以辅助车间操作人员、管理人员、以及信息化建设人员的工作并支持持续优化。 **二、定位与目标** 建设数字化生产线智能管理系统，是公司整体信息化战略方向和可持续发展战略的基础支撑与重要组成。本案例定位于通过多种信息化手段，解决生产线基础数据采集、统计、分析的问题，确保数据的高效采集和真实准确。从而在短期内优化车间生产管理、提高管理和操作人员的信息化水平和意识；长期内为公司整体的信息化建设提供数据支撑和经验积累。 为了更好的管控车间生产现场，需要对生产车间内生产设备进行监控管理，并由设备管理延伸到整个车间的生产管控。故需要一套生产线智能管理系统，来提高工厂对生产现场的管控能力，实现生产数据跟踪，提高生产协同效率，缩减人工成本，提升设备运维质量。通过系统部署能够解决以下问题：1.实现生产和设备数据的实时自动化采集与统计分析，减少人工统计和核对工作量；2.实现生产过程关键节点的实时监控和异常信息自动推送，提升异常响应速度；3.提高巡检抄表效率，提升数据分析能力，		

识别生产线低效环节，优化成本控制；4.关联其他信息化系统，协调各部门、各班组工作，为公司整体信息化建设提供支撑。

三、成效分析

1.解决“数据孤岛与不实时”

通过数据接入初步打破了数据孤岛，实现了关键数据的实时采集，为管理层提供了更及时、更全面的信息。通过项目实施完成生产线数据采集4000个以上点位，接入现场12台PLC数据，部署2台工控机和1台服务器汇集数据。

2.解决“管理过程透明度低”

通过平台搭建，将原本隐藏的生产过程信息，以更直观的方式呈现出来，提高了管理的透明度。实现供粉/压延/烘干/包装/能耗5个数据可视化页面，提高设备故障响应时间10%以上，生产管理员可通过大屏实时查看生产状态。

3.解决“效率层面问题”

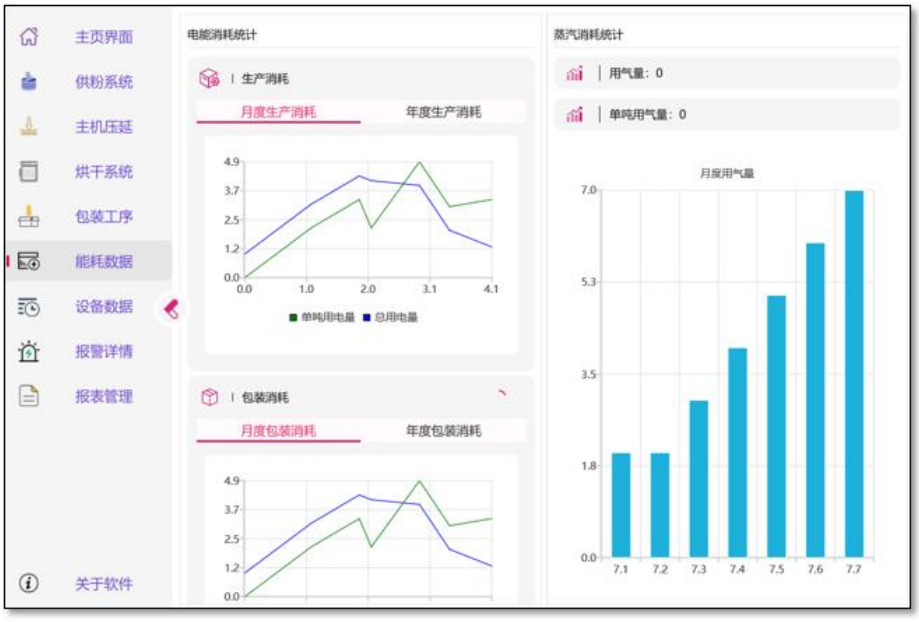
通过减少人工巡检和统计的重复劳动，释放了部分人力，提升了基础工作效率。通过6个生产填报表单，及对应的查询报表页面，平均每条线/每班组减少巡查巡检人员1~2人。

4.解决“跨部门协同问题”

通过本项目建设解决了车间生产的操作、维护、管理等工作协同与信息整合、共享问题，方便进行现场的高效管理。对接部分第三方厂家并获取关键数据，通过不同客户端允许不同职责人员进行操作使用，预留标准接口后续可以方便接入其他信息化系统。

四、系统相关实景照片

1. 通过产线的PLC和2台工控机，实现对生产线设备的实时监控与故障报警功能，实现生产和设备数据的实时自动化采集与统计分析，保障生产线数据的高效、准确、可靠，减少人工统计和核对工作量。



2. 通过可视化大屏，展示生产订单、产能统计、计划达成率、设备稼动率、人均劳效等整体统计分析数据，展示生产日报、包装日报、能耗分析等区域统计数据。



3. 监测每条产线的设备运行状态、稼动率、负荷率等，监测产线设备运行报警信息、生产参数报警信息，建立统一的数据查询表，综合查询所有生产数据。






挂面生产线智能管理系统

印工社印刷工业互联网平台创新应用典型案例

单位名称	印工社（青岛）数字科技有限公司		
联系人	张栋	**联系电话**	18053206655
主导方向	创新应用方向		
落地场景	研发设计、仿真测试、生产管控、计划排产、工艺优化、质量管控、设备管理、仓储物流、运营管理、采购管理、销售管理、客户管理、市场需求分析、供应商管理、产品全生命周期管理		
案例简介	**一、案例针对的问题、采用的技术方案及实现成效** 1、针对问题 中国印刷产业长期面临"人、机、数据和数据分析"四大核心瓶颈问题： 1）创新链断裂，设计协同效率低下 品牌商、设计师、打样中心、印刷厂之间通过传统方式反复沟通确认，包装产品从立项研发到面市需 2-3 个月，沟通成本高、打样成本居高不下，严重影响新品牌新产品的快速迭代。 2）产业链信息孤岛，数据无法互通 绝大多数印刷企业处于被动委托加工状态，采用"几台印刷设备+人工+Excel+简易 ERP"管理模式，设备、生产、质量、供应链数据割裂，无法实现全流程数字化管控。 3）人才链断层，数字化能力不足 印刷行业缺乏既懂印刷工艺又掌握数字化技能的复合型人才，企业数字化转型能力薄弱，先进设备利用率低，色彩管理、质量控制依赖经验丰富老师傅，人才培养体系不完善。 4）资金链周转慢，库存和成本管控困难 传统印刷企业缺乏实时数据支撑，原材料库存积压、生产计划不精准、应收账款周期长，企业现金流压力大，投资回报周期长。 2、采用技术方案 印工社构建了印刷工业互联网平台，通过"蜂享优创、蜂享优印、蜂享优育"三大解决方案，打通创新链、产业链、人才链、资金链： 1）创新链协同：蜂享优创解决方案 AI 创意设计工具：设计师通过自然语言描述即可生成包装设计方案，释放创意想象力		

	包装结构工艺设计云系统：内置1000余个常用盒型，输入尺寸参数快速生成3D盒型，查看成品效果 远程看色系统：基于标准认证显示器的项目管理平台，多角色在线协同确认颜色，文件版本统一管理 标准打样/印刷云系统：应用色彩管理系统和测控条评测系统，确保软打样、数码打样、印刷打样的一致性 2）产业链数字化：蜂享优印解决方案 色彩数字化管理：集成印刷色彩在线采集设备、IOT智能采集盒、设备智能维保系统，建立印刷质量监测、优化及闭环校正机制 经营数字化管理：CRM客户关系管理、PLM产品生命周期管理、ERP企业资源管理、MES制造执行、WMS仓库管理、BI商业智能六大系统协同 智能物联网IOT平台：边缘网关、边缘云、数据采集设备三层架构，实现设备互联互通、远程监控、故障诊断、智能维保 3）人才链培育：蜂享优育解决方案 企培系统：为企业提供定制化数字化人才培养方案 教培系统：面向行业提供系统化培训课程，培养专业化、数字化管理人才 4）技术架构创新 五层架构：应用层、工业PaaS层、通用PaaS层、IaaS层、边缘层 数据资产管理:联合行业专家规范印刷行业主数据管理,制定标识符、物料编码、数采标签等行业标准 AI算法模型：光学传感器模型、色彩空间模型、人眼视觉模型、人工智能算法模型、数据库模型五大工业机理模型 2、实现成效 1）经济效益： 打样成本降低50%-70%，通过减少重复打样、远程协同节省物料和人工成本产品开发周期从2-3个月缩短至4-6周，缩短60-70%，加速新产品上市 文件校色时间减少80%，印版网点测量速度提升10倍以上（10-15秒完成30个网点） 设备稼动率提升15-20%，基于IOT采集和智能维保减少停机时间 返工率降低30-50%，基于色彩一致性管理提升产品质量 库存周转率提升40-50%，基于WMS数字化管理优化库存 生产效率提升25-30%，基于MES全流程管控提升运营效率 投资回报周期2-3年，企业快速收回数字化转型投资 2）社会效益： 服务全国400+印刷企业，汇聚100余家供应商资源，覆盖华东、华

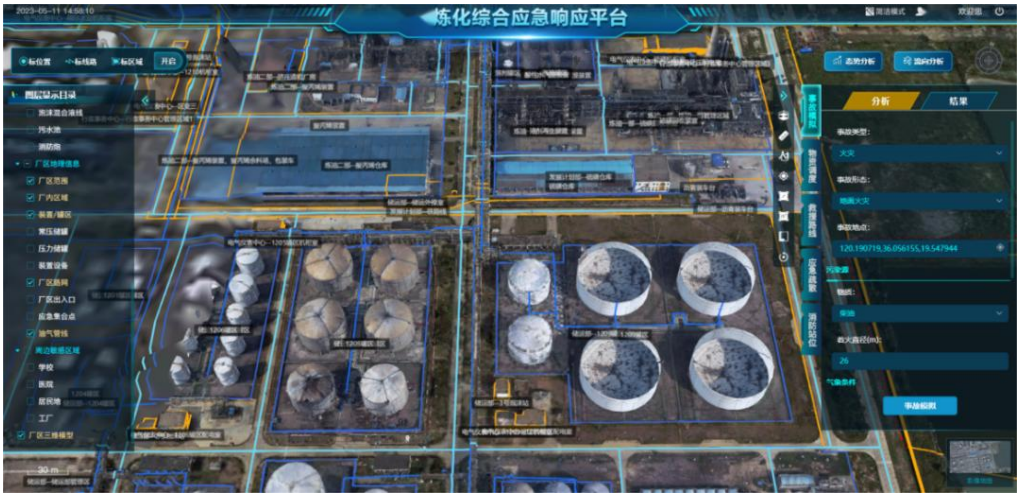
	南、西北、京津冀、西南五大区域 获得 8 项核心专利、21 项软著，推动印刷行业国产化替代促进区域经济发展，形成完善的印刷产业生态系统 推动印刷产业"绿色化、数字化、智能化、融合化"发展，响应国家双碳战略 **二、案例推广价值** 1. 适合推广行业 包装印刷行业：快消品、食品饮料、医药、化妆品等行业的包装设计生产 出版物印刷行业：图书、期刊、报纸等出版物数字化印刷 软包装印刷行业：塑料包装、复合包装等柔性印刷 特种印刷行业：标签印刷、防伪印刷等高附加值印刷 2. 可解决的产业链问题 1）创新链协同问题： 跨地域、跨企业创意设计协同效率低下 包装结构设计依赖经验，试错成本高 颜色确认依赖人工，沟通成本高、周期长 2）产业链数据互通问题： 品牌商、设计师、印刷厂信息孤岛，数据无法互通 设备、生产、质量、供应链数据割裂，无法实时监控 中小印刷企业数字化水平低，缺乏统一标准 3）人才链断层问题： 传统印刷工艺与数字化技术融合人才匮乏 企业缺乏系统化培训体系，人才培养周期长 行业缺乏数字化标准化人才认证体系 4）资金链效率问题： 原材料库存积压，资金占用成本高 生产计划不精准，产能利用率低 应收账款周期长，现金流压力大 3、预期推广成效 1）行业层面 推动印刷行业数字化升级，提升整体竞争力 建立印刷行业数据标准，促进产业链协同 培养印刷行业数字化人才，支撑产业可持续发展 打破国外技术垄断，实现关键设备国产化替代 2）企业层面

	中小印刷企业通过平台低成本快速实现数字化转型 提升生产效率 25%-30%，降低运营成本 缩短产品开发周期 60%-70%，加快市场响应速度 提升产品质量和一致性，增强客户满意度 优化库存管理，提升资金周转率 3）产业链层面 打通品牌商、设计师、印刷厂全流程协同，提升产业链效率 建立产业链数据共享平台，降低协同成本 形成产业生态，促进区域经济发展 4）预期市场规模 根据中国印工协"十四五"规划，中国印刷企业超过 10 万家，其中 90%为中小型企业，数字化改造需求强烈。预计未来 3-5 年，印刷工业互联网平台市场空间将达到百亿级规模。 **三、其他需要重点说明的内容** 1. 创新链、产业链、人才链、资金链四链协同 1）创新链协同： 通过 AI 创意设计、远程看色、标准打样等工具，打通品牌商、设计师、印刷厂的创新链路，实现创意到交付的全流程数字化协同，缩短 60-70%产品开发周期。 2）产业链协同： 通过 CRM、PLM、ERP、MES、WMS、BI 六大系统集成，打通设计、生产、质量、供应链全产业链数据，实现 400+企业、100+供应商的产业链协同，提升整体运营效率。 3）人才链协同： 通过蜂享优育企培和教培系统，为行业培养既懂印刷工艺又掌握数字化技能的复合型人才，解决行业数字化转型人才瓶颈。 4）资金链协同： 通过数字化管理优化库存、提升设备稼动率、缩短应收账款周期，降低企业运营成本，提升资金周转效率，2-3 年实现投资回报。 2. 国产化替代突破 1）印工社自主研发的印刷样张质量评测和控制云系统、印版网点质量采集系统、印刷机状态 IOT 数据采集系统等核心软硬件，打破了长期以来该产品与技术被国外技术垄断的局面，系统性价比远高于国外同类产品。 2）获得 8 项核心专利、21 项软著，推动印刷行业关键设备国产化替代，降低企业数字化转型成本。 3. 行业标准制定 印工社联合行业专家、印刷企业一线工作人员和管理人员，共同参与、讨论、规范主数据管理，收集整理行业知识，制定印刷行业目标对象标识编码，包括标识符、物料编码、数采标签、物联网标识标签等，并申请成

	为行业标准，为印刷企业的信息化打下坚实基础。 4. 技术创新亮点 1）AI+印刷：AI 创意设计工具通过自然语言处理和机器学习技术，设计师通过文字描述即可生成包装设计方案 2）IOT+印刷：智能物联网 IOT 平台接入 698 台工业设备，实现设备互联互通、远程监控、故障诊断、智能维保 3）大数据+印刷：建立光学传感器模型、色彩空间模型、人眼视觉模型、人工智能算法模型、数据库模型五大工业机理模型 4）云计算+印刷：基于五层架构的工业互联网平台，支持公有云和私有云部署，满足不同规模企业需求 5. 商业模式创新 采用 SaaS+定制化服务模式，根据企业规模和需求提供灵活的收费方式： 中小企业：按服务时长收费，降低数字化门槛 大型企业：定制化解决方案+按项目收益分成 行业推广：与地方政府、产业园区、高校合作，共同推动印刷工业互联网发展 预计在项目实施后的 2-3 年内，客户可以实现投资回报，投资回报率达到 30%-50%。

基于“工业互联网+应急管理” 数智化平台创新应用

单位名称	中国石化青岛炼油化工有限责任公司		
联系人	房晓峰	**联系电话**	13853258955
主导方向	创新应用方向		
落地场景	设备管理、安全生产		
案例简介	青岛炼化应急管理数智化平台通过5G、视频分析、数字孪生等技术和手段，以GIS地图为依托，全面集成公司的工艺、气体监测、火灾监测、环保监测、装置罐区设备、消防设施、应急物资等数据，实现了公司所有装置可视化、地理信息数字化、应急管理智能化；通过建模及数据分析为应急指挥中心的高效决策提供全方位的信息展示与预判辅助，确保应急响应和指挥信息传递实时准确，为应对各类安全生产事故救援提供领先的安全科技支撑。 该平台构建了平战一体的综合应急指挥模型，形成统一指挥、反应灵敏、上下联动的应急指挥体系，能科学、迅速、有序、精准处置各类突发事件，对石化企业事故中防范事故风险、协调应急资源、优化调度救援力量等方面发挥重要作用，可以有效减少事故造成的人员伤亡、财产损失和环境污染，具有良好的经济效益。 应急管理数智化平台在针对青岛炼化的应用中展现出了极大的潜力和优势，具备广泛推广应用的空间。首先，从应用企业面向子公司或事业部推广的角度来看，该平台的模块化系统设计特点为推广提供了便利和灵活性。 平台使用模块化设计，可以根据不同子公司或事业部的特殊需求和业务模式进行定制化推广。平台的模块可以根据各个子公司或事业部的规模、行业特点、地理位置等因素进行灵活组合和配置，满足其特定的应急管理需求。这种个性化定制化的推广方式，使得每个子公司或事业部都能够得到最适合自身的应急响应解决方案，提升其应急管理水平，减少灾害风险。 此外，应急管理数智化平台的推广还可以实现子公司或事业部之间的经验共享和协同工作。平台的模块化设计使得各个子公司或事业部之间可以共享最佳实践、经验教训和应急资源。通过平台上的数据交互和协同功		

	能，不同子公司或事业部可以相互学习借鉴，共同提高应急管理能力，形成整体优势。这种协同推广模式可以在集团或大型企业内部形成良好的应急管理氛围和合作机制，有效防范和应对突发事件。   





从服务商面向同类企业推广的角度来看，应急管理数智化平台的成功案例将成为市场推广的有力证明和吸引力。服务商可以利用在青岛炼化的成功案例，展示平台的功能和效益，吸引其他同类企业的关注和需求。

应急管理数智化平台的模块化系统设计使得服务商能够灵活应对不同企业的需求，将平台的各个模块进行定制组合，为企业提供个性化的解决方案。服务商可以根据企业的行业特点、规模、地理位置等因素，将平台的模块进行定制化配置，满足企业的应急管理需求。这种灵活定制的推广模式，将帮助企业快速实现应急管理的升级和改善，提高其在突发事件中的应对能力和效率。

此外，应急管理数智化平台的推广还可以带动整个市场的需求和发展。随着越来越多的企业意识到应急管理的重要性，对于应急管理数智化平台的需求将不断增加。服务商可以通过提供平台的推广和应用服务，扩大市场份额，提高品牌影响力，实现市场的快速增长。

青岛炼化应急管理数智化平台作为一套功能强大、灵活定制的应急管理系统，具备广泛的推广应用空间。从应用企业面向子公司或事业部的推广，到服务商面向同类企业的市场推广，都能够通过平台的模块化设计和成功案例来实现。这将为各个企业和服务商带来更高的应急管理水平、更大的市场份额和更广阔的发展前景。

基于5G+AI大模型的智能纺纱工业互联网平台建设与应用

单位名称	中译语通科技（青岛）有限公司		
联系人	王晓东	**联系电话**	17667400927
主导方向	创新应用方向		
落地场景	工艺优化、生产管控、质量管控、设备管理、采购管理、仓储物流、销售管理、供应商管理、客户管理、计划排产、产品全生命周期管理		
案例简介	**一、案例应用概况** 传统纺纱车间长期依赖老师傅经验操作，工艺参数靠人工记录和调整，一旦人员变动或订单切换，容易出现质量波动。同时，设备运行状态无法实时监控，故障往往在停机后才被发现，造成效率损失；质量检测主要靠抽检，问题纱线难以及时拦截。最重要的是生产、设备、能耗等数据分散在不同系统中，管理层很难快速掌握真实运行情况，无法做出精准决策。 为解决企业的痛点问题，中译语通项目团队在福建知名纺纱企业部署了基于 5G+AI 大模型的雅典娜纺织工业互联网平台。通过 5G 专网实现细纱机、络筒机等关键设备联网，毫秒级回传运行数据；在此基础上，构建纺纱行业专用 AI 大模型，融合设备传感、环境温湿度、纱线图像、工单文本等多源信息，开发了 AI 智能问答助手“小雅”、AI 工艺优化建议、设备预测性维护、质量异常预警、AI 智能配棉等核心功能，一线工人只需语音或文字提问，即可获取实时分析结果和操作指引。面对生产管控、智能排产、工艺优化、质量管控、设备管理、仓储物流、采购管理、销售管理、客户管理、供应商管理等环节已实现落地场景应用，效果受到客户的一致认可。		





项目现场



设备联网监控



决策支持



工艺设计



销售管理



生产管控



质量管控



设备管控



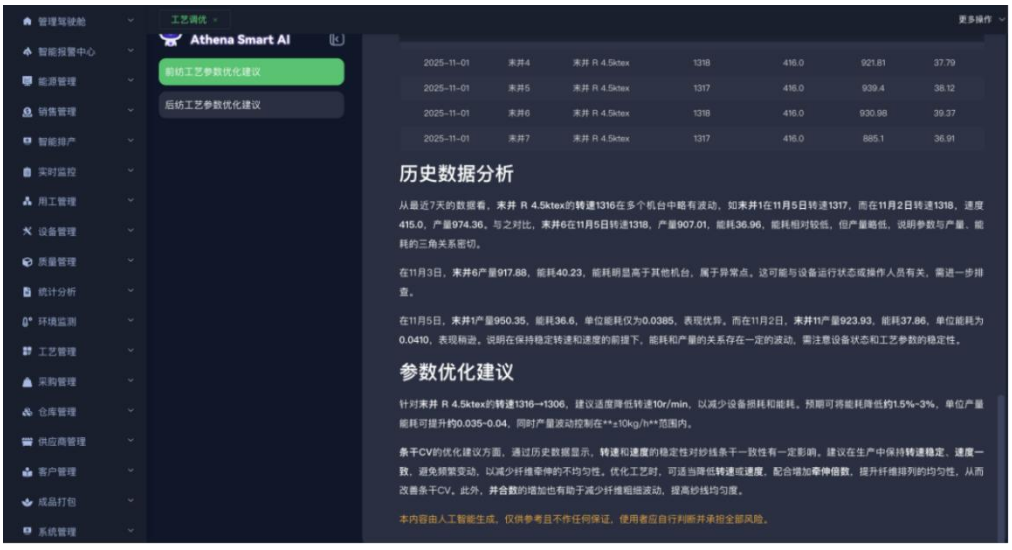
供应商管理



采购管理



仓储物流



工艺调优

平台上线后效果显著：设备异常停机减少 15%，机台利用率提升 20%；因工艺错误导致的质量问题下降 5%，整体产品合格率稳步上升；订单交付周期缩短 30%，用工成本降低 15%。更重要的是，原来需要半天汇总的数据报表，现在通过 AI 助手几秒钟就能调出，管理决策效率大幅提升，真正实现了“数据驱动生产”。

二、案例推广情况

该方案在国内纺纱行业率先将 5G 与 AI 大模型深度融合应用于纺纱生产全过程，填补了行业空白；也是省内首个实现纺纱生产全流程智能化监控与优化的项目，具有显著的示范引领作用。

此外，该方案不仅适用于棉纺、化纤、混纺等各类纺纱企业，其技术架构和应用逻辑也可快速迁移到其他流程型制造业。比如石油化工、电子组装等行业同样面临设备监控难、工艺依赖经验、质量追溯滞后等问题，只需替换行业知识库和训练数据，就能复用平台核心能力。

推广后，中小企业无需从零搭建 AI 系统，可通过“平台即服务”模

	式低成本接入智能化能力。预计单个工厂每年可节省人力与运维成本10%，新品种试产周期缩短30%以上。若在区域纺织集群推广应用，还能形成统一的数据标准和协同机制，支撑“产业大脑”建设，推动整个产业链向柔性化、绿色化、智能化升级。 **三、其他需重点说明的内容** 本项目的一大亮点是真正让AI“用得上、看得懂、改得动”。平台内置的“小雅AI助手”支持自然语言交互，挡车工说“昨天3号线断头多吗？”就能自动生成图表和原因分析，极大降低了使用门槛。同时，所有AI建议都可追溯、可解释，并支持人工反馈闭环优化，避免“黑箱决策”。 目前该产品应用已在客户现场全面验收。企业同步建立了数据管理、网络安全和数字化人才培育制度，确保平台长期稳定运行。该案例完全符合国家“人工智能+制造”“5G+工业互联网”等政策方向，具备较强的示范性和复制价值。