

案例 1 车间信息化改造系统数据中心

青岛元启工业技术有限公司

一、企业基本情况

1、申报企业情况

企业名称		青岛元启工业技术有限公司		
办公地址		青岛李沧区九水东路 130 号国际特别创新区		
联系人	姓名	殷嘉平	电话及手机	18678956386
	职务	副总经理	电子邮箱	yinjiaping@yuanqitec.com
企业简介		<p>(一) 企业基本情况介绍</p> <p>元启工业技术有限公司(“元启智造”)是一家高新技术企业,企业注册资金 1 亿元,元启智造是中国机器人产业联盟和工业互联网产业联盟会员单位,致力于服务中国企业智能制造转型升级,为制造业客户提供智能装备、云端及算法驱动的工业互联网协作系统、智能制造整体解决方案及咨询服务。</p> <p>(二) 企业核心竞争力介绍</p> <p>公司在智能制造软硬件上有多项专利及软著并先后通过了 ISO9000 质量体系认证、CMMI-3 级软件能力成熟度模型认证、ITSS-3 级信息技术服务标准认证、软件企业及软件著作权认证(双软企业)、系统集成 3 级认证、知识产权贯标等认证。</p> <p>元启智造客户覆盖全国大部分省市,针对不同客户需</p>		

	<p>求，提供数字虚拟工厂、机器视觉、运动控制、机器人应用、物联网、流转检测、精密操作等技术，并依托于自有的工业互联网平台，为客户提供最具竞争力的产品和服务，提升企业生产效率、提高管理能力、降低制造成本，助推企业智能制造转型升级。</p> <p>公司致力于为工业企业提供智能制造整体解决方案，将人工智能融进产品设计，工艺过程设计，生产计划调度，工艺过程控制，制造和装配等环节，为企业创造一个由“机器人”担任管理者的智慧工厂。</p> <p>公司秉承“始终以顾客为中心，坚持价值创造；始终以人才为根本，坚持自我检讨；始终以品质为基础，坚持开放创新”的企业宗旨，本着“响应迅速，一次到位”的服务理念，以助力工业制造企业发展为目标，竭诚为客户提供优质的产品和服务。</p>
--	---

二、工业数据中心优秀案例

1、工业数据中心简介	
数据中心名称	车间信息化改造系统数据中心
数据中心基本情况	绿色等级：运行 5A 机架数量：80

	<p>PUE 情况: 1.5</p> <p>网络接入情况: 城域网</p>
当地环境条件	<p>工业用电电价: 1、峰时段用电: 每千瓦时=1.025 元; 2、平时段用电: 每千瓦时=0.725 元; 3、谷时段用电: 每千瓦时=0.425 元。</p> <p>水价: 每立方米 5.25 元。</p> <p>气候条件: 北温带季风区域, 属温带季风气候。又具有显著的海洋性气候特点。空气湿润, 雨量充沛, 温度适中, 四季分明。</p> <p>地理环境: 位于东经 119° 30' ~ 121° 00' 、北纬 35° 35' ~ 37° 09' , 东、南濒临黄海。</p>
2、业务需求场景、技术落地场景	
业务需求场景	<p>场景 1: 电镀车间信息化改造</p> <p>电镀车间一共 8 条产线, 共 147 个监测点进行实时查询温度异常情况。</p> <p>场景 2: 机加工车间信息化平台</p> <p>机加工车间一共 26 台设备。用于提高机加工车间整体运行效率, 使用信息化系统取代部分原有的人工操作, 使用系统中工单流转功能, 取代原有的纸质订单, 以实现无纸化</p>

	办公为最终目的。
<p>关键技术落地 场景说明</p>	<p>场景 1: 生产监控</p> <p>产品产量、不良信息等实时看板统计; UPH 趋势及分析; 产能下降预警、能耗预警、温湿度等环境因素预警; 设备状态监控</p> <p>场景 2: IMP 智能制造云平台</p> <p>产线生产看板汇总, UPH 统计间隔设置; 值班人员, 休息方案, 休息时间的设置; 排产、订单、设备的统一管控; 生产制令、日计划、计划达成率查询; 对生产数据进行维护</p> <p>场景 3: 决策支持</p> <p>统计汇总; 数据推送 ; 大数据支持</p>
3、数据中心的各层架构技术模式、种类以及趋势判断	
<p>主要技术举措 (各层架构技术模式、种类)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作系统: Windows 2. 数据库: MYSQL 3. 后台: SpringBoot、MQ、Kettle 等 4. 前端: elementUI、Vue.js、webpack、Echarts 等 5. 数据采集: so 动态共享库, C/C++和 python 混合编程、工业协议插件模式、通用数据模型、数据流状态机设计

趋势判断	<p>趋势：中国制造企业急需智能制造改造升级。</p> <p>中国制造业规模非常大，在 2010 年超越美国成为全球第一。但就当下中国与德国的发展对比看，中国制造企业的信息化水平普遍较低，甚至有的企业生产数据还依靠人工统计。这使得中国制造企业很难跟得上工业 4.0 的步伐。</p> <p>目前中国中小型制造业企业有上千万家，其中大多数信息化水平低，亟需进行智能制造改造升级、具有广阔的应用推广价值和市场前景。</p>
------	---

4、数据中心助力传统工业模式的改造升级应用

传统工业模式与改造后新模式的对比描述	<p>改造前：企业生产数据依靠人工统计、书写、整理，管理者了解生产车间现场情况需要亲自前往现场、而且现场看到情况也不全面。浪费大量人力物力财力且效果不佳。</p> <p>改造后：可以通过移动端将生产情况数据报表实时推送查看，实现数据查询（包括不良率查询、生产任务查询、UPH 趋势图）、实时看板等功能，使管理者即时了解生产情况，对异常问题及时跟踪解决。提高生产过程可控性、减少生产线人工干预，以及合理计划排程。节省大量人力物力。</p>
--------------------	--

已取得/预期取得的收益内容	<p>1. 减少时间成本：原先车间管理人员拿到车间各项汇总报表需要一周甚至更长时间，此工业数据中心启用后，可明显提升数据推送及时率，现在只需 5 分钟就可以完成。</p>
---------------	---

	<p>2. 减少人力资源成本：改造后的数据获取、整理、总结均由数据中心自动完成，不仅提高了数据流通过程中的正确率，而且可以节省 70% 的人力资源。</p> <p>3. 提高计划编排准确性：数据中心从生产设备抓取的数据更加客观、准确，以此为基准制定的生产计划更加准确，从而提高生产计划编排准确性。</p> <p>4. 异常问题处理更加高效：改造前生产过程中出现问题时需要层层上报，费时费力，且造成大量的重复无效工作，改造后逻辑及数据清晰明确，异常问题处理变得高效。</p> <p>5. 提高管理水平：改造后所有生产相关数据更加直观、清晰、全面，可以全方位为管理者提高决策依据，为管理提供数据支撑，大幅提升管理水平。</p>
5、其他	
其他混合场景说明	
其他专业技术融合说明	

三、案例小结：

该数据中心案例重点介绍了“青岛元启工业技术有限公司”在其数据中心优化车间信息化方面的成果。通过数据中心技术的关键落地

场景如“生产监控”和“IMP 智能制造云平台”等，实现通过移动端将生产情况数据报表实时推送，实时数据查询（包括不良率查询、生产任务查询、UPH 趋势图）、实时看板，使管理者及时了解生产情况，对异常问题及时跟踪解决。有效提高生产过程可控性、减少生产线人工干预，以及合理计划排程。节省大量人力物力。

该数据中心是工业数据中心技术助力传统工业升级的典型案列，具有示范推广作用。