

数字工厂平台应用

助力企业安全生产、低碳环保、节能降耗、提质增效、精益管理



目录

CONTENTS

01 问题及现状

02 目标与愿景

03 方案与价值

04 功能介绍

05 客户案例

06 关于智物联

PART 01

问题及现状

产业集中度快速提高，头部企业市场占比越来越高

产品种类繁多，库存压力大

难以实现工厂生产数据分析

无法及时对产品、服务需求以及供应链成本预判

子业务系统较多，没有统一的标准

数据无法便捷的形成统一整体，发挥数据整体价值

PART 02

目标与愿景

- **采集自动化**：工业物联网平台自动采集入网设备的运行数据，对水、电、气、热、冷等能耗数据和设备运行状况进行采集，使其以符合规范和标准的数据格式传输和存储。
- **数据可视化**：在数据采集的基础上，应用强大的BI商务智能工具，对原始数据进行统计分析、聚合计算、数据钻取和可视化，方便业务分析和决策。
- **节能指标化**：通过制定合理的节能指标化体系，实现定额管理。在用户智能设备端显示节能等设备指标及目标数据，强化管理与控制意识。
- **服务人性化**：为用户和运营人员提供人性化的提醒、警示和督办等信息服务，包括安全运维、售后管理、故障诊断等，大大减轻运维人员的劳动强度，提升设备维护的管理水平，有效降低运营成本。
- **管理动态化**：建立大数据智能建模平台，通过数据分析、机器学习，在数据可视化的基础上实现“可预测”的智能设备管理，使设备指标与管理动态紧密结合，为用户提供真正的智能管理和运行依据。
- **决策智能化**：BI商务智能技术和AI人工智能技术在工业物联网系统中的应用将为用户提供节能等监管决策的数据的支持，便于对业务进行科学和智能决策。

设计蓝图

以智能化工厂为最高目标
帮助基础条件较差的工厂转型为数字工厂



局部生产自动化

数据不互通，不全面

人为因素仍然较大

数据分析利用不充分

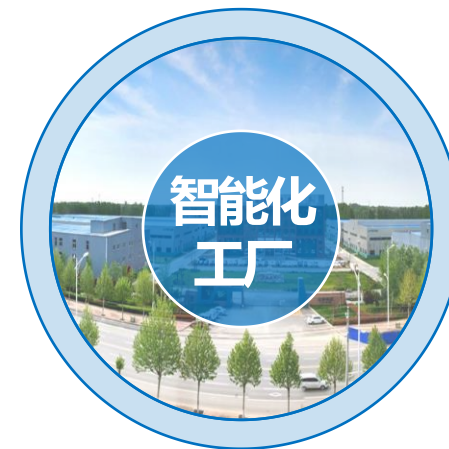


数据接口标准化

数据分析及预测

产线信息可视化

数据驱动业务



拉动式生产

基于分析自动化决策

各环节自主联动

无人化工厂

PART 03

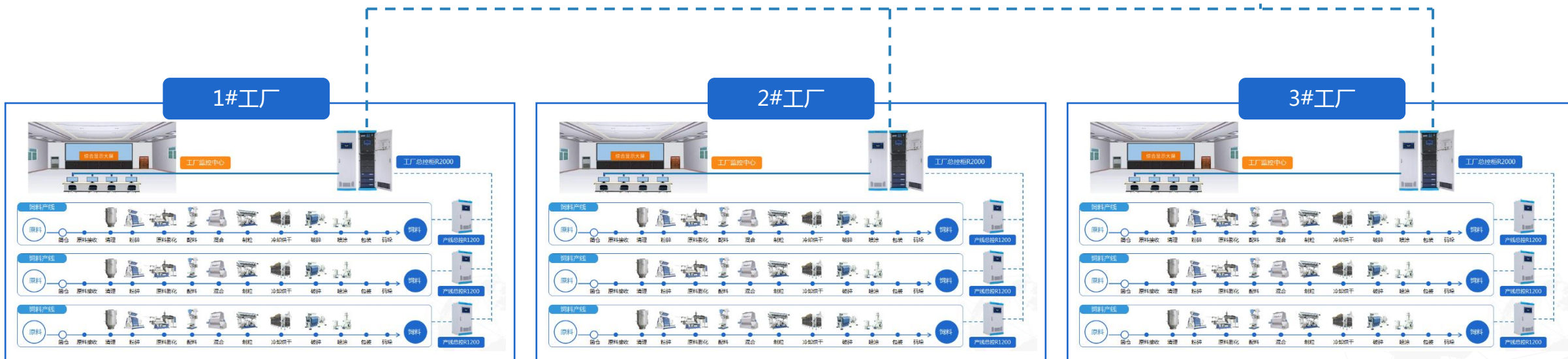
方案与价值

方案架构-集团整体



集团监控中心

独立部署的
集团方略云
(RolaCloud)平台



方案架构-单一工厂



工厂监控中心



工厂总控柜
R2000/R1200



数据整合

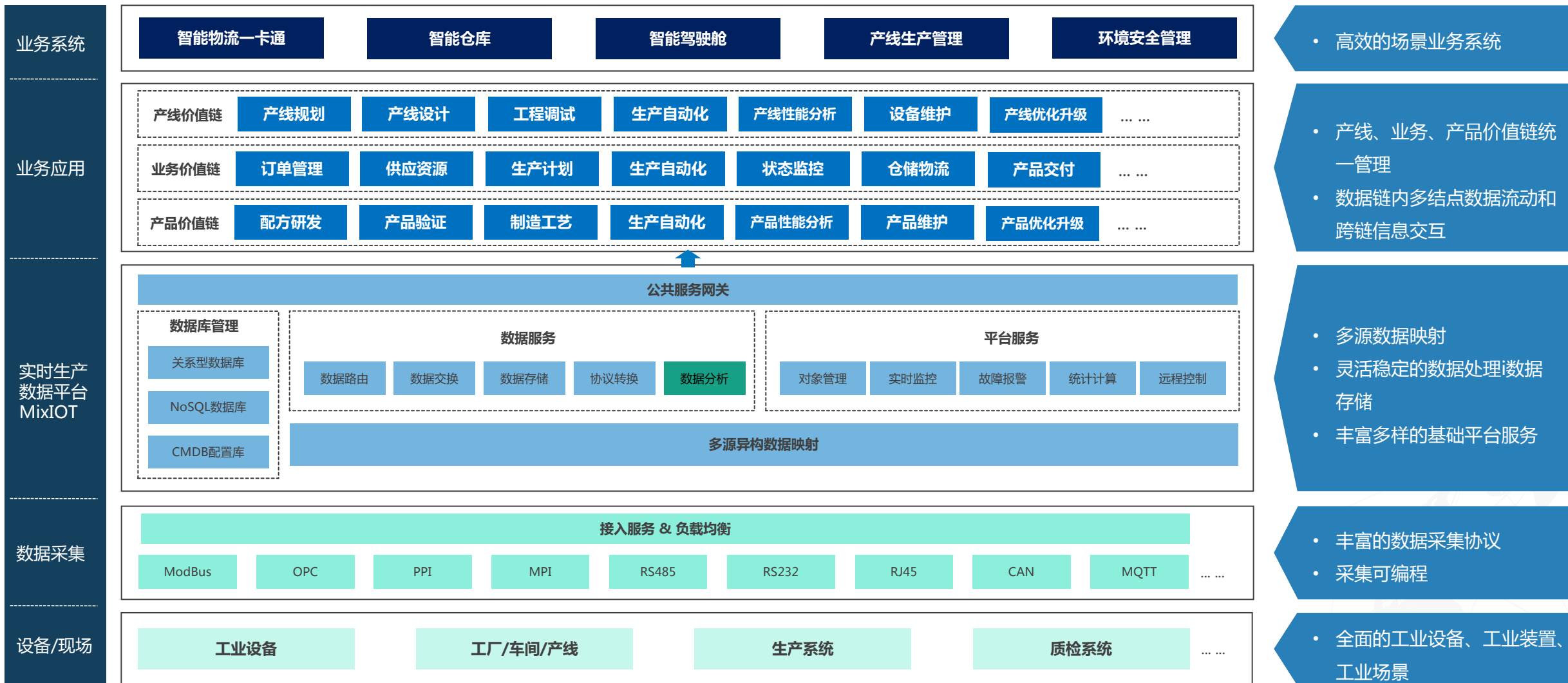
统一规范协议
跨平台，跨厂商的设备数据整合



系统架构

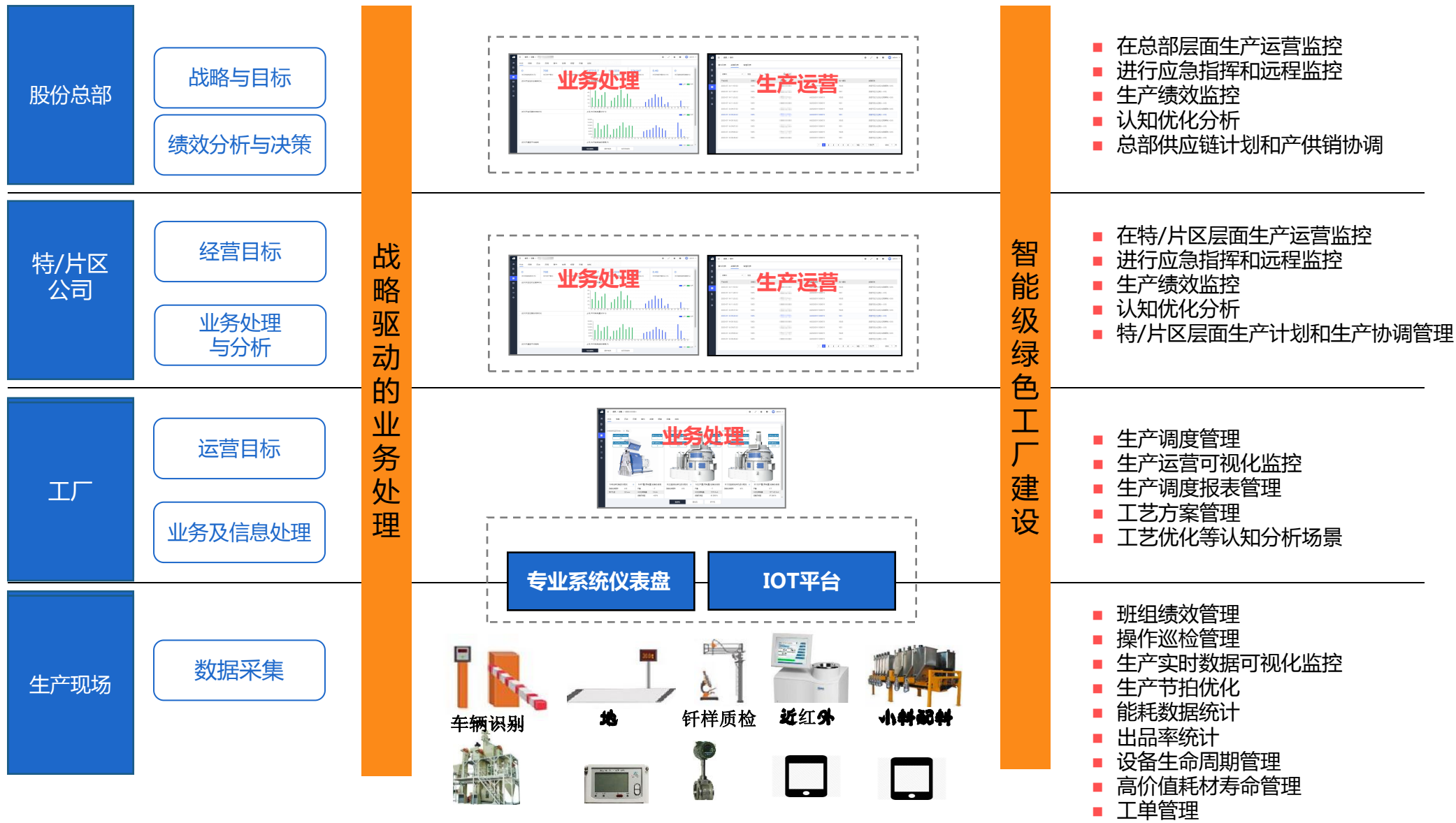


构建以数字运营目标的三大闭环管理有效支撑工业企业数字工厂业务运营，数字工厂的建设会开展多个系统的实施，并具有较强的应用功能和分析场景



纵向应用

多层面、多部门
各功能系统协同运行



方案主要应用场景-智慧制造工厂

安全生产、节能降耗、增产增效、主体控制



制造工厂

纺织行业
饲料行业
汽配行业
卫浴行业
食品行业
水泥行业
化工行业
汽车行业



动力中心

锅炉房
空压站
变电站
配电房
热电厂
垃圾发电
光伏发电
水力发电

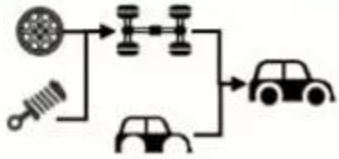
智能制造八项准则

统一标准，协同制作
高效协同，实现数据驱动的管理和优化



系统向下：支持广泛的工业协议；系统向上以及系统之间：具备统一的对接标准；系统内部：分析对象柔性可配；从而实现不同业务板块，不同子系统之间的高效协同，实现数据驱动的管理和优化。

全制造链



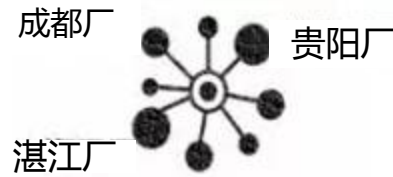
应对设备管理、设备维保、工单管理等制造过程管理要求，通过试点，形成模板，再采用模板化的推广实施方法

高效协同



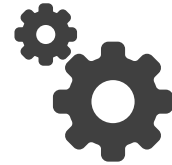
实现制造相关的计划、采购、生产、委外、质量、仓储、物流、设备管理等职能部门的高效协作

中央治理



一体化平台，统一数据源，消除数据孤岛、实现多地域、多公司、多工厂的统一管理和分布式应用

柔性可配



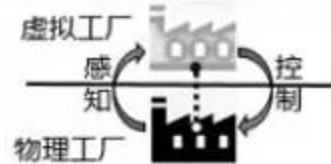
柔性可配置，提供系列建模工具，可快速建模以满足个性化需求，并能通过调整模型应对需求的快速变化

数据驱动



获取准确、实时的数据，让数据驱动业务，进行监控、预测、控制和决策优化，用数据说话

软硬一体



基于工业物联网平台实现数据的采集、数据处理和监控，实现物流、信息流、控制流的闭环

协议丰富



提供坚实可靠的基础，支持标准协议实现数据采集，确保平台对不同行业和生产方式的广泛适应性

自主可控



国产自主知识产权，成熟开发的软件平台，集成商或最终用户可参与系统的二次开发或系统维护

全力服务企业 解决实际问题 着眼四大目标

安全生产

- 通过对设备运行进行实时监控，出现故障可及时告警；
- 通过对设备运行状况进行定期体检，可及时发现潜在隐患；
- 通过对设备运行趋势和风险进行预评估，可提前预测故障发生并及时处理；
- 通过对设备连续运行数据进行建模分析，进行预测性维护，降低意外停机和故障的风险

节能减排

- 收集设备能耗状况和分布情况，提供统计报表和分析报告
- 根据数据分析结果进行数学建模分析，提供能耗优化措施建议
- 通过设备优化控制和智能调度，自动执行能耗优化策略，降低运行能耗

增产增效

- 对单台设备的运行进行优化调机，优化使用策略，提高设备使用效率，提升设备生产产量/产品质量；（比如提升锅炉燃烧效率、增加发电机发电效率等等）
- 对多台设备的运行进行智能调度，通过多设备联控、产线生产节拍调控，达到生产流程优化、生产工艺优化、生产质量提升等效果

精细运营

- 提供统一的工厂数据中台，消除设备数据孤岛
- 提供统一的设备运行管理，包括设备监控、环保监控、生产报表、能耗管理等，提升设备管理水平
- 提供标准的对外数据接口，接入MES、ERP等应用管理软件，丰富管理数据和方式，提高工厂管理水平

独立部署

每个客户独享一套平台，数据全归客户所有，安全无隐患

交付快捷

通过数据配置即可实现不同场景不同客户需求，不需定制
交付周期可缩短至一个月内

开放性好

平台提供API接口供第三方调用数据，并支持二次开发
应用层代码可开源，客户不被厂家绑架

商业模式灵活

平台可租赁可买断，客户后续费用可控

通用性强

平台同时支持多种设备接入，支持多种行业、多种应用场景

工业设备种类繁多，数据庞大，设备数据如何有效采集？

Aprus专为复杂的工业场景设计，行业特有、功能强大！

CPU性能

ARM Cortex A7，主频最高达900MHZ
数据处理快，反应时间短，可完成复杂任务

网络性能

cat4速率，上行51Mbps，下行150Mbps，支持大数据量的快速传输

RS485性能

采用电源，信号双隔离，工业级抗干扰能力，可在复杂环境下工作

协议支持能力

同时支持三菱系列，西门子系列，modbus,opc,dlt645等多种协议的采集

一对多采集能力

在高主频的cpu支持下，可同时采集多台，多种设备

物联网价值

搭配智物联MixIOT物联网平台使用，发挥最大的物联网价值。也可作为第三方适配器接入别的物联网平台。

丰富的数据采集接口

支持RS-485,RS-232、CAN和IO等接口

支持西门子、三菱等控制器

支持IIC接口，可外接传感器

支持工业标准协议

支持常用工业标准通讯协议，能满足各种不同种类的设备接入

多种设备通讯方式

4G/5G/WiFi/ETH等多种通讯组网

方式，满足设备灵活组网。



用户可编程

客户可通过Lua脚本重新定义Aprus的数据采集逻辑及数据采集协议

远程升级和反向控制

可实现网页建议配置Lua并下载升级，远程升级和重新定义

数据转发功能

RS485转发功能，解决接口被占用，数据无法采集困扰

工业设备如何安全生产、节能减排、增产增效？

基于大数据计算的，工业设备运行优化、设备预维护边缘计算控制器

支持PLC编程

可PLC编程

应用范围广对接灵活

适用于各种工业设备、复杂装备和装置、多种安装方式和工业场景

支持全工业标准I/O数据交互

包括RS-485、RS-232、CAN总线、SPI、IIC等

支持多种常用工业标准通讯协议

ModBUS、PPI、MPI、PROFIBUS、PROFINET、CANopen、.....

支持多种网络

GSM、FDD-LTE、TDD-LTE、WiFi、以太网、.....

用户可编程

客户可通过Lua脚本重新定义Apieco的数据采集逻辑及数据采集协议



方略柜(RolaCab)



方略柜R2000

工业现场数据中台



方略柜R1200

泛接入

能够快速适配多种不同类型的工业设备。

再组织

能够支持对多个工业设备进行组织、重新定义对象。

调度与控制

能够支持根据数据分析结果和调度算法，生成控制策略并下发。

安全高效

本地化部署，加密传输，确保客户数据安全。

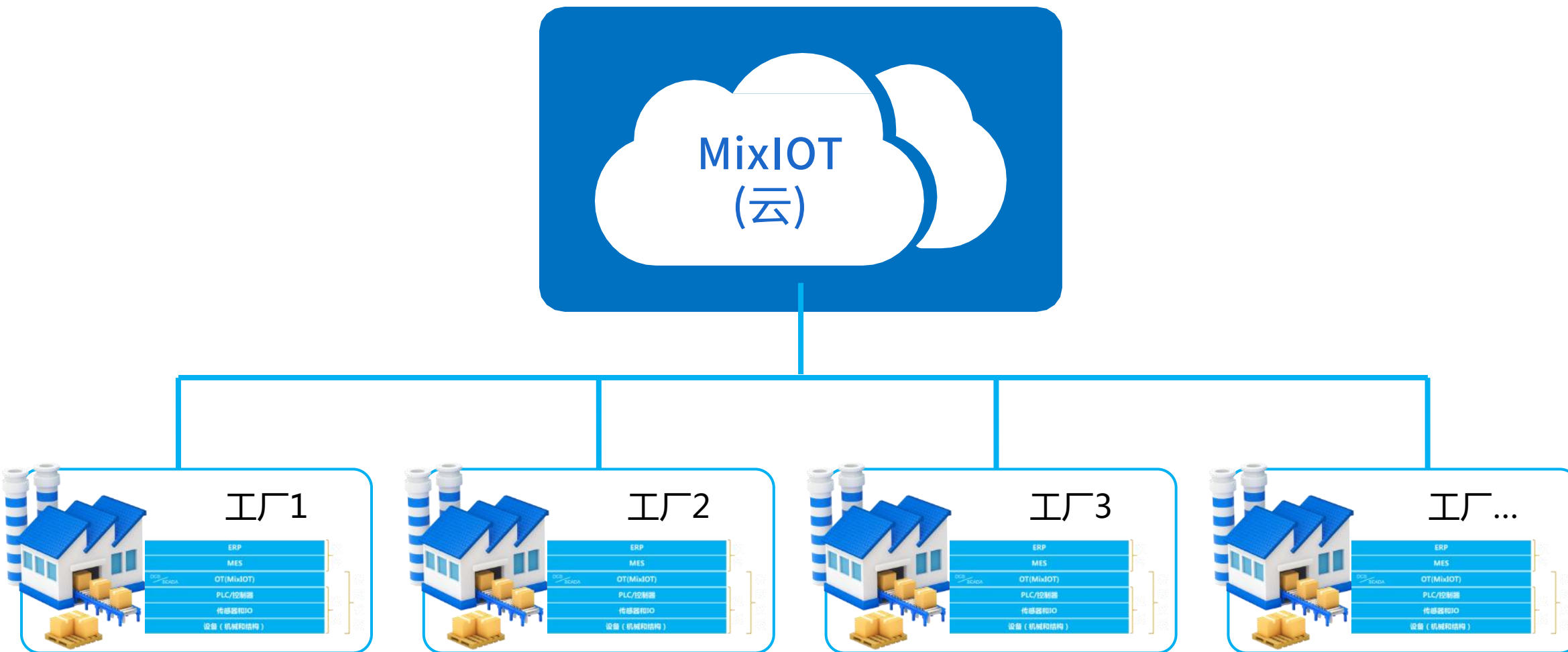
数据分析

能够支持对采集数据进行数学分析并给出分析结论。

数据接口

系统提供了标准的对外数据接口。

方略云(RolaCloud)



组网方案



智物联方案

独立部署，确保数据安全和个性化设置

Saas化价格，亲民而不俗套

支持PLC程序远程升级

支持各种主流工业协议和PLC

超级稳定，工业级稳定性，从不死机

接入不同类型设备，为智能化车间打基础

可定制开发控制器，防破解，更专业

VS

其他厂家方案

非独立部署，数据不安全，无法个性化

价格高，交付效率低

不支持PLC程序远程升级

只支持少量工业协议

不稳定，经常死机、重启、不上报数据

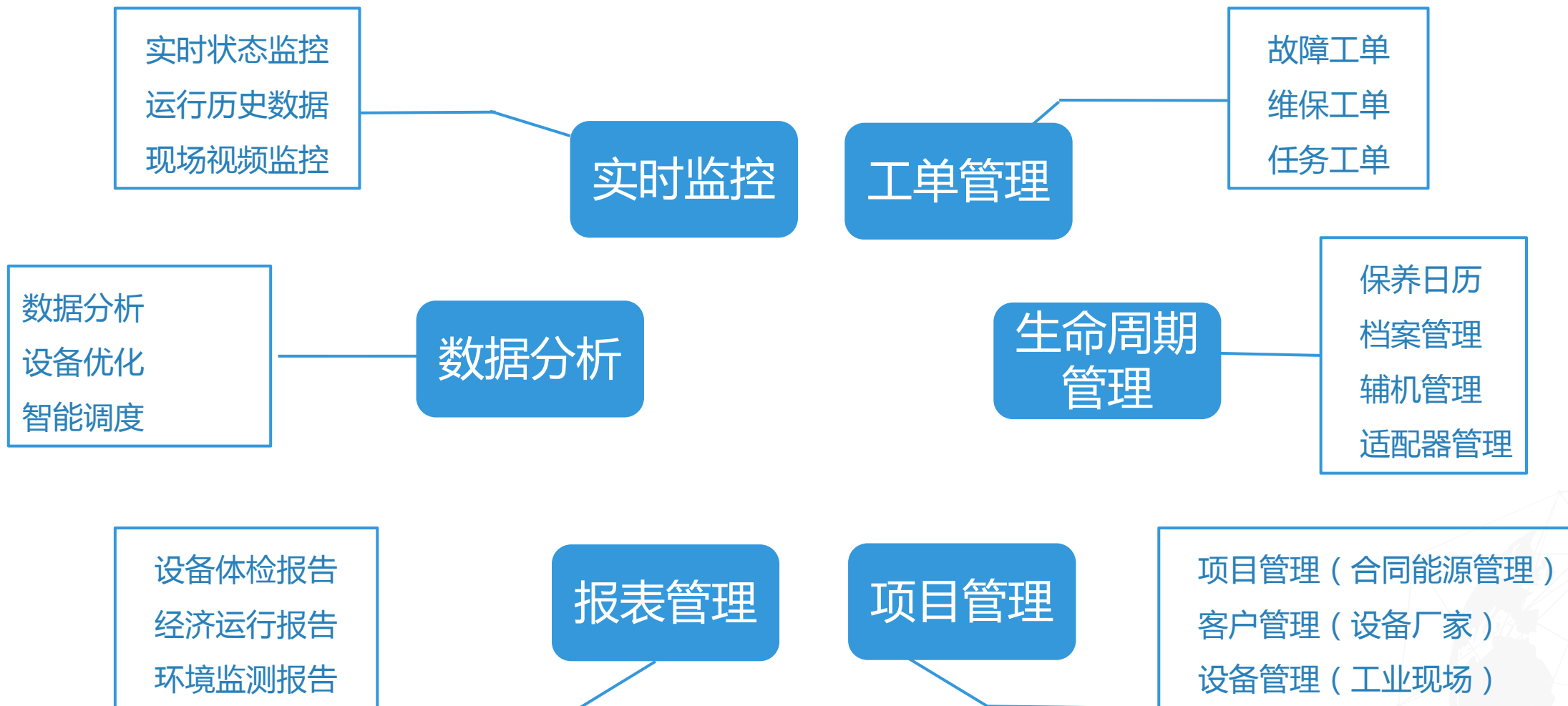
只能接入确定设备，无法扩展

无控制器开发能力，被动，不专业

PART 04

功能介绍

针对不同的业务需求和应用场景，为各类企业提供专业的工业物联网解决方案





实时监控：
通过PC、APP、大屏实时显示
监控数据，以便客户随时了解
全球设备工作状态

基本信息：
记录设备型号、厂家、核心部
件等设备基础信息



视频监控：
实时视频监控设备状态，实现
设备管、控、营、一体化

故障预测：
大数据分析服务，专家经验数
字化，故障精准预测，确保设
备安全稳定运行

实时监控

工单管理

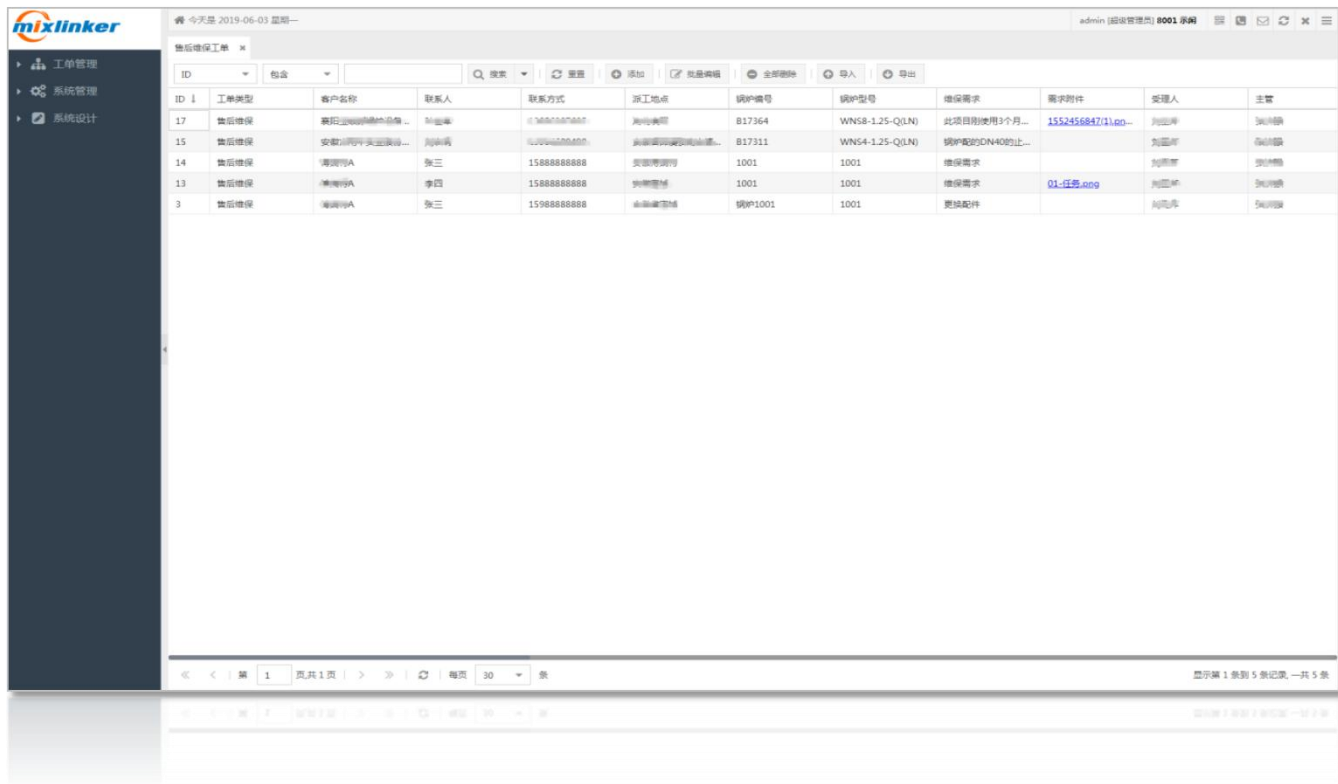
生命周期

项目管理

报表管理

历史记录

大屏应用



ID	工单类型	客户名称	联系人	联系方式	派工地点	锅炉编号	锅炉型号	维保需求	需求附件	受理人	主管
17	售后维保	襄阳市隆泰机械制造有限公司	孙国军	15888888888	海州海州	817364	WN58-1.25-Q(LN)	此项目形使用3个月...	1552456847/11eq...	刘国辉	张明峰
15	售后维保	安徽江淮汽车集团有限公...	刘国辉	15888888888	安徽省铜陵市铜官山区...	817311	WN54-1.25-Q(LN)	锅炉额定DN400的止...		刘国辉	张明峰
14	售后维保	海州海州	张三	15888888888	安徽省海州	1001	1001	维保需求		刘国辉	张明峰
13	售后维保	海州海州	李四	15888888888	安徽省海州	1001	1001	维保需求	01-任务.png	刘国辉	张明峰
3	售后维保	海州海州	张三	15888888888	安徽省海州	锅炉1001	1001	更换配件		刘国辉	张明峰

故障管理：
通过APRUS采集故障报警、实时状态等数据，精准定位故障信息，及时通知维修

工单管理：
故障告警生成工单，精准诊断，提升效率

实时监控

工单管理

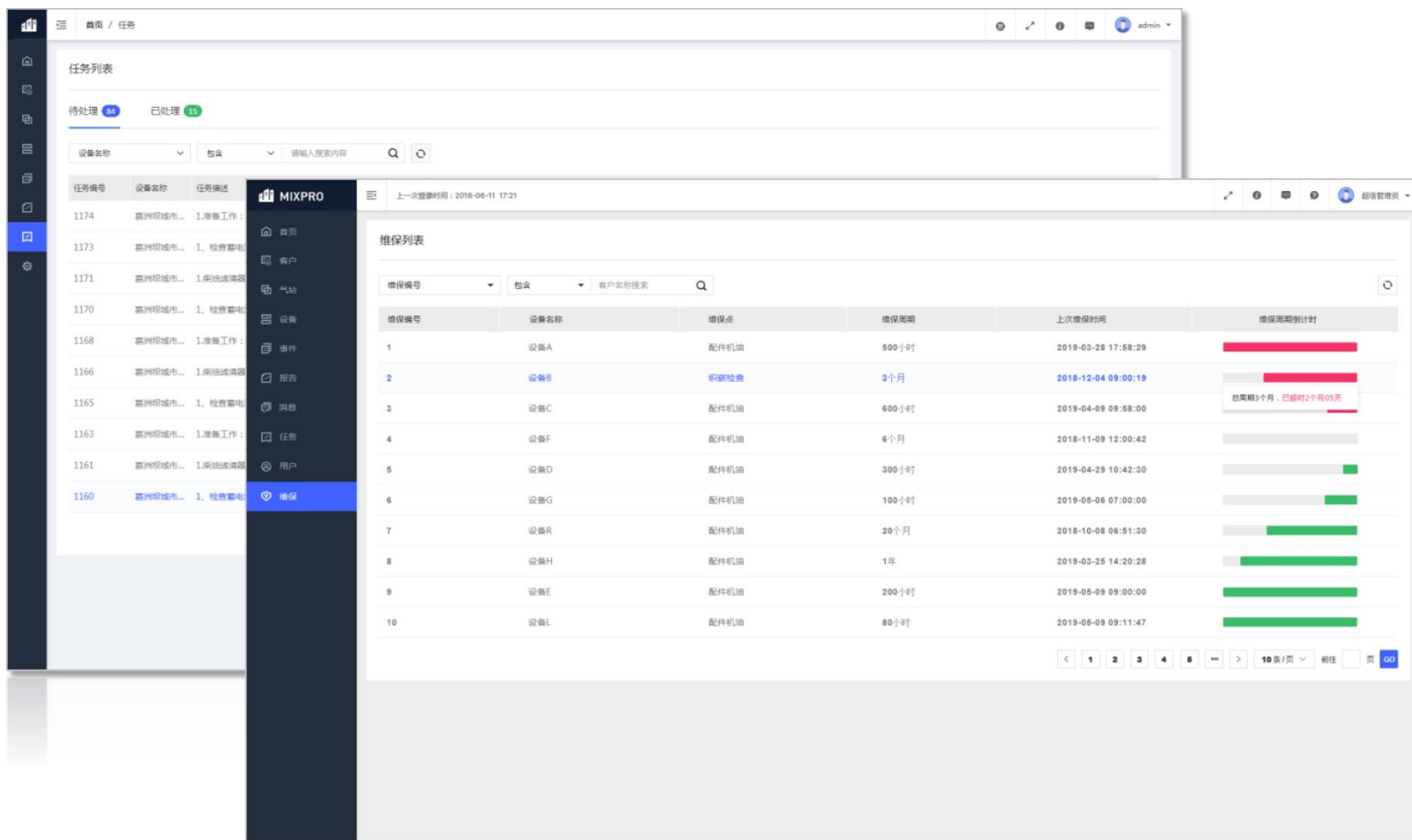
生命周期

项目管理

报表管理

历史记录

大屏应用



设备档案:
以设备为中心, 关联各类数据,
建立设备档案

配件管理:
统计设备配件信息、使用时间及更
换记录

保养日历:
基于配件管理系统, 制定设备保
养计划

首页 / 气站 / 纺织
admin

状态
信息
历史
历程
事件
故障
告警
采集
控制

运行	0.0981	0.4153	490.172	5354.248	234852.000	22859.852	2739.020
气站状态	气电比	压力(Mpa)	瞬时总功率(Kw)	瞬时总流量(Nm³/h)	本月流量(Nm³)	本月电量(kW·h)	本月节能(kW·h)

纺织流量计1: 运行 瞬时流量: 2873.635 Nm³/h 累计流量: 7033660 Nm³ 压力: 0.4153 Mpa

纺织流量计2: 运行 瞬时流量: 2480.6133 Nm³/h 累计流量: 8956593 Nm³ 压力: 0.4171 Mpa

告警记录

告警名称	日期时间
暂无数据	

上月/本月用气量/Nm³

1288653.000

上月用气量(Nm³)

234852.000

本月用气量(Nm³)

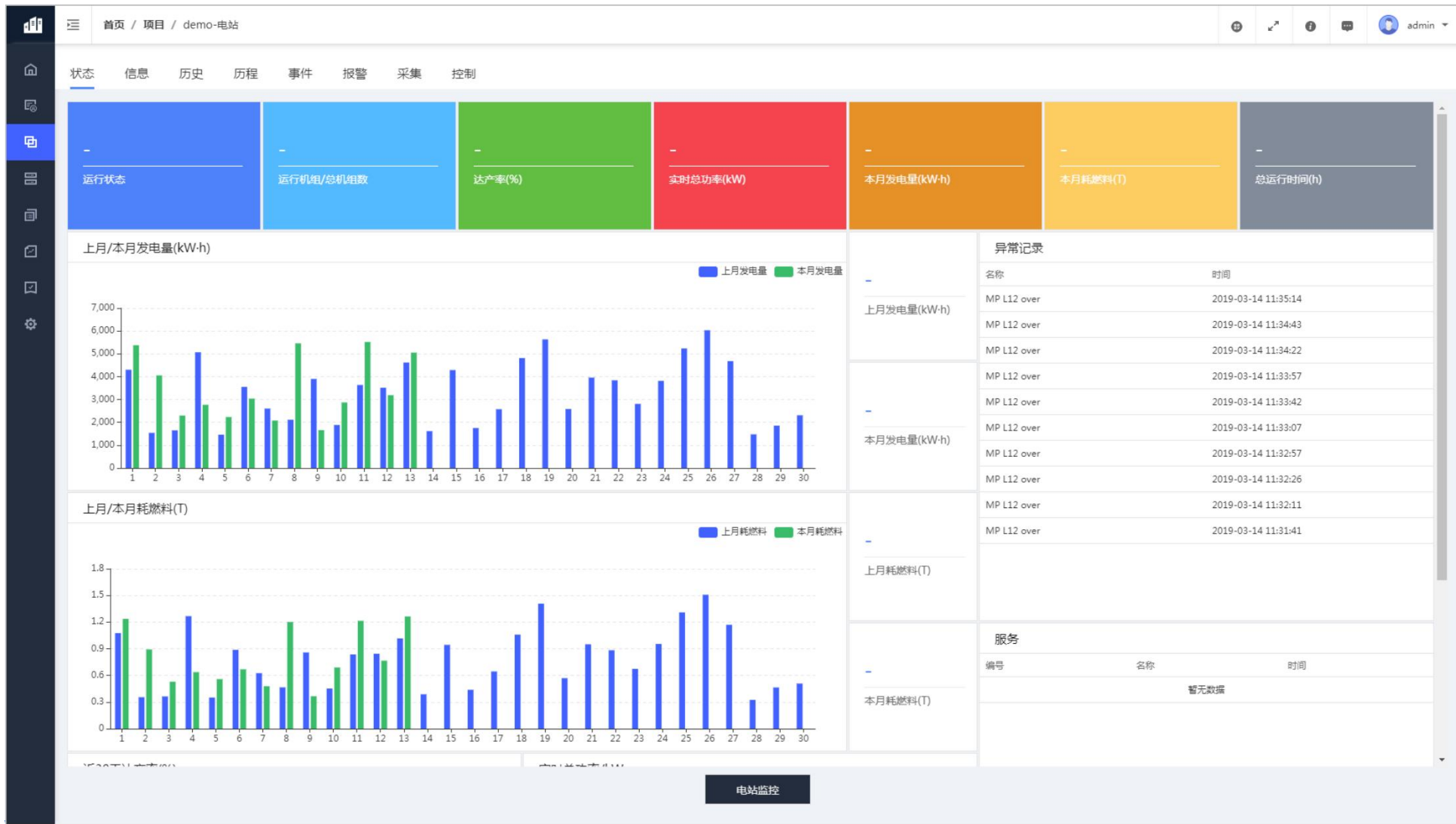
上月/本月耗电量/kW·h

任务列表

气站监控
运行参数

以气站、电站为维度，对项目整体运行情况进行管理，包括总能耗、总节能、耗电电费比

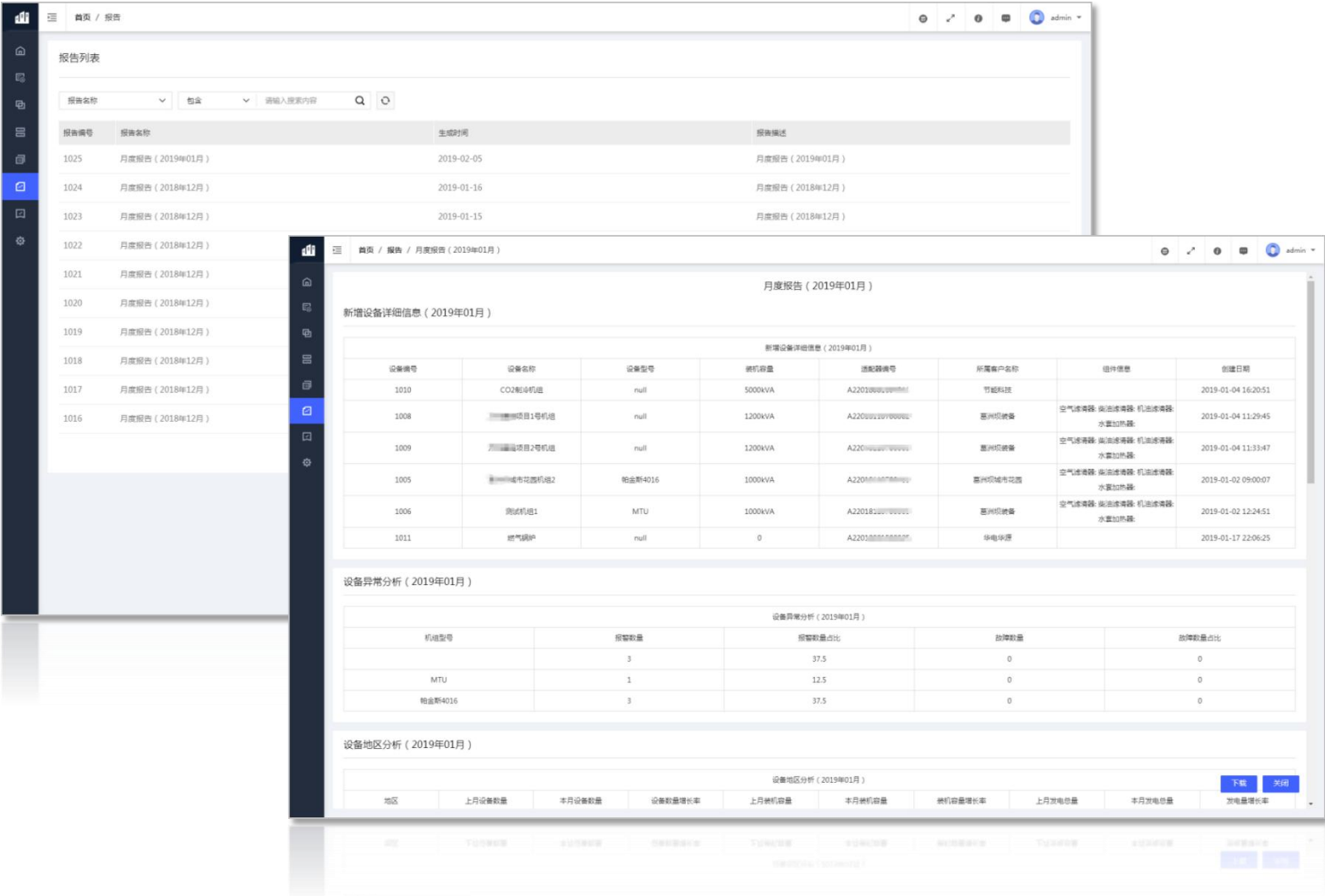




设备列表：
所有设备统一管理，
全局管控，实现设
备管控营一体化

设备统计：
统计设备各种数据，
包括类型、区域分布、
故障率等





报表管理：
包括能耗、油耗比，发电量，全年发电量、故障率、启动次数、维保任务等数据报表

运行记录：
统计设备故障、操作、维保等记录，输出设备操作报表

历史数据：
统计设备各类历史数据，定期输出设备数据周、月报表

能耗分析报告：
输出设备各类能耗分析报告、及经济运行报告

首页 / 气站 / 纺织

状态 信息 历史 历程 事件 故障 告警 采集 控制

时间段 2020-03-03 00:00:00 2020-03-03 22:06:39 选择参数

采集时间	瞬时流量	压差/环境温度	压力	电功率
2020-03-03 22:06:06	2738.3079	23.6	0.4232	489
2020-03-03 22:06:00	2803.936	23.6	0.4189	489
2020-03-03 22:05:36	2803.936	23.6	0.4189	489
2020-03-03 22:05:30	2873.635	23.7	0.4153	489
2020-03-03 22:05:06	2873.635	23.7	0.4153	489
2020-03-03 22:05:00	2731.8936	23.7	0.419	489
2020-03-03 22:04:35	2731.8936	23.7	0.419	489
2020-03-03 22:04:30	2738.272	23.8	0.4208	489
2020-03-03 22:04:05	2738.272	23.8	0.4208	489



实时监控

工单管理

生命周期

项目管理

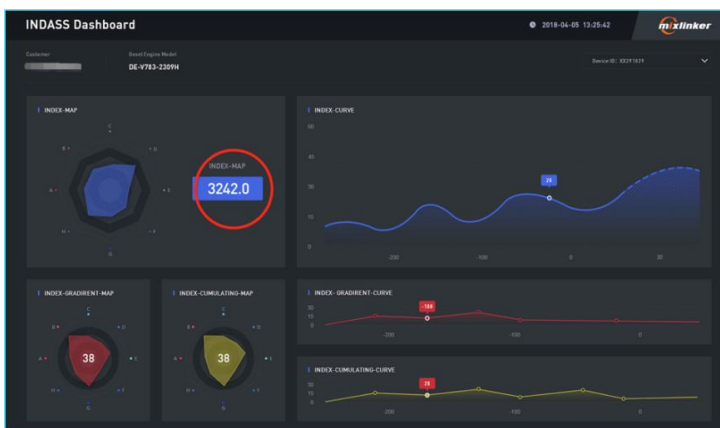
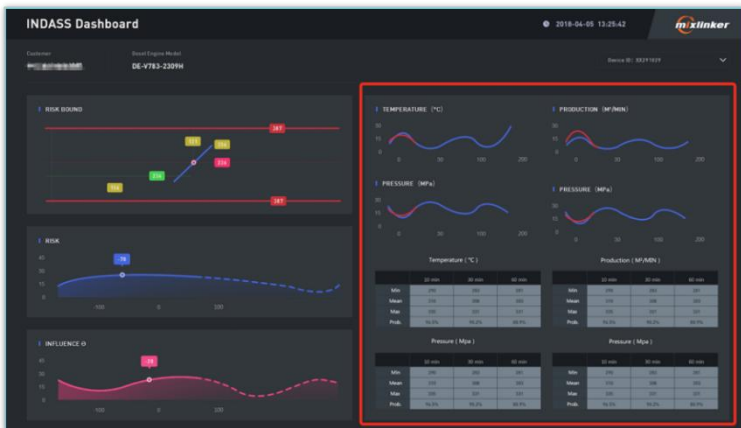
报表管理

历史记录

大屏应用



通过数据分析对设备运行进行优化



BESECO
燃气锅炉
节能优化

MEGEO
沼气发电机组
有功功率优化

映像图分析

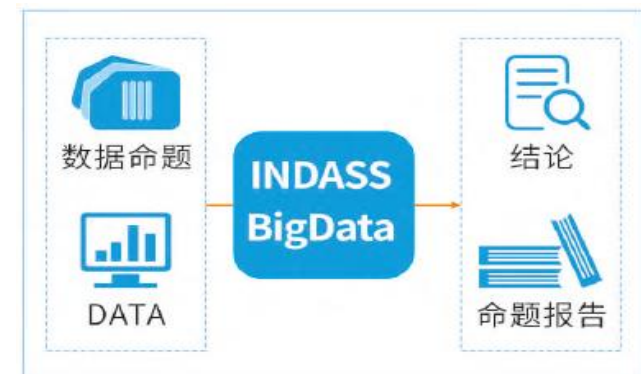
运行指数分析

运行稳定性分析

运行趋势分析

运行风险分析

运行优化分析



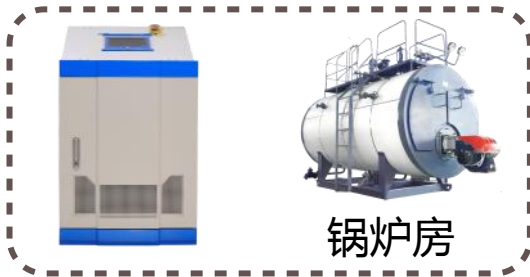
PART 05

客户案例



能源动力行业合作标杆项目

智物联继续帮助济柴实现了工厂内部动力中心的远程管理和运维，提高了运维效率、减少运维人力、提升了运维安全，大大提升了能源使用率，建立了完善的能源绩效，降低了单位产出比。



锅炉房



电站



气站



Rolacab 如来方略柜

智物联助力中油济柴搭建“动力中心”

— 中油济柴“动力中心”物联网项目



智物联助力依丝特实现智慧纺织工厂

— 依丝特“智慧纺织工厂”项目

工业现场标杆案例

常州依丝特是专业生产色织面料的厂家，涵盖了从染色、织造到后整理一条完整的色织布生产线

客户面临的挑战

- ◆ 织布机设备接口不开放，资料缺失
- ◆ 织机设备老旧、外资品牌居多，在国内无法得到技术支持
- ◆ 设备互联互通、数据采集、信息融合、智能执行和运营能力不足

解决方案

- ◆ 增加测试模块来处理在数据采集测试过程中遇到的诸多困难，测试分析设备数据，增加协议中转模块采集无接口和无协议点表的设备数据
- ◆ 通过PC、APP、大屏对设备运行状态和生产数据远程全部实时监控
- ◆ 远程故障诊断系统：实现对于设备产生的故障报警进行分类
- ◆ 大数据分析平台：对常见故障进行提前预警，对设备进行预测性维护

客户价值

- ◆ 提升生产现场工作效率，系统故障率降低
- ◆ 建立公司-工厂-车间-班组-工人多级数字化计划管理模式
- ◆ 通过大工业数据分析，对工艺进行分析合理分配，实时调整产能平衡



智物联助力英威腾搭建物联网云平台

— 英威腾物联网云平台项目

物联网行业合作标杆项目

深圳市英威腾电气股份有限公司（股票代码：002334），国家火炬计划重点高新技术企业，工业自动化设备与能源电气领域的顶尖企业之一。

客户面临的挑战

- ◆ 曾投入大量人力开发过物联网平台，但实际使用效果不理想。
- ◆ 设备接入种类多、接入量大，对平台可靠性要求极高。
- ◆ 系统若不支持独立部署，数据安全顾虑大。
- ◆ 应用场景多，应用平台若不能自主开发，很难运营。

解决方案

- ◆ 智物联提供工业物联网操作系统-MixIOT，具备亿级数据处理能力的基础平台系统。
- ◆ 支持专有部署，确保高并发接入的可靠性及数据的根本安全性问题。
- ◆ 同时提供丰富的API接口，英威腾基于此开发各行业及场景的应用。

客户价值

- ◆ 快速部署物联网系统，减少底层平台开发周期，减少企业开发成本。
- ◆ 基于MixIOT平台二次开发，快速具备自有物联网解决方案能力，极大增强企业产品竞争力，扩大了市场空间。
- ◆ 目前英威腾各产品线均接入我们平台，包括变频器、压缩机、工程机械、电梯、逆变器等。



能源化工行业合作标杆项目

湖北富邦科技股份有限公司是一家利用新材料、新工艺、新技术服务现代农业的国家火炬计划重点高新技术企业。是中国化肥助剂行业研发能力雄厚、产品系列齐全、销售服务体系完善、综合实力领先的龙头企业之一，并成功跻身全球化肥助剂供应商前列。

客户面临的挑战

- ◆ 成本管理：项目管理靠加人，成本过高。
- ◆ 产品质量管理：产品质量不稳定，参差不齐。
- ◆ 生产流程管理：驻厂人员经验参差不齐，经常会造成助剂浪费或成品率下降等情况。
- ◆ 原材料浪费严重：现场工作细节、操作过程、结果无记录，无分析。

解决方案

- ◆ 通过智物物联网平台，实现助剂设备的监控及反向控制。
- ◆ 实时采集助剂添加设备的运行数据，及养分、颗粒强度、透明度、色差、水份等数据，并上传到云平台中存储。
- ◆ 通过对生产设备以及化肥的实时监控，实时故障预警，确保安全生产。
- ◆ 专家经验数字化，将现有助剂专家的经验、逻辑及判断标准，以“数据+逻辑”的形式存储在系统中，并持续更新。

客户价值

- ◆ 实现公司资源高效、节能的信息化管理，为客户提供更高价值和卓越的产品和服务
- ◆ 优化生产流程，有效控制助剂使用、实现精益生产和高效管理，降低企业成本
- ◆ 采集养分、颗粒强度、透明度、色差、水份等数据
- ◆ 助剂投放专家的经验数字化，逐步实现无人值守

智物联助力富邦股份打造“数字化”运维平台

— 富邦股份化工物联网项目

PART 05

关于智物联

智物联

深圳智物联网络有限公司于2014年创办，是一家提供工业互联网平台与解决方案的国家高新技术企业。第一批入选了广东省工业互联网生态供给资源池企业，也是广东省“上云上平台”试点示范供应商、深圳市专精特新中小企业，连续多年荣获工业互联网产业联盟颁发的工业互联网网络优秀解决方案和应用案例等荣誉。公司核心技术为自主研发、拥有完全自主知识产权和核心专利的智慧工业核心引擎MixIOT，在此基础上形成了数据终端采集产品、数据分析产品、开放应用平台、工业现场控制机柜等系列产品和具体的行业解决方案，涵盖了工业互联网项目从数据采集到实际应用的全流程。为客户在安全生产、节能减排、增产增效、精细管理四个维度上提供可“计算”的价值。

远景：构建数字化、智能化的生产与生活是人类文明发展的必然

使命：为数字化和智能化持续提供有价值的产品和解决方案

价值观：客户成功，有利社会，用实力赢得尊重

关于“智物联”



国家高新技术企业



2021年度深圳市“专精特新”中小企业



2022国家工信部工业智能工作组成员单位

其他荣誉资质

- ▶ 工信部2019年工业互联网APP优秀解决方案—锅炉智能运维APP应用解决方案
- ▶ 工信部2019年工业互联网平台创新应用案例—基于“锅炉运行数据空间”的远程运维应用案例
- ▶ 广东省工业互联网产业生态供给资源池暨上云上平台供应商
- ▶ 广东省工信厅(第一批)工业互联网供给资源池企业
- ▶ 广东省工信厅工业企业“上云上平台”12家试点示范供应商之一
- ▶ 2020年第三批深圳市创新产品推广应用目录（方略柜）
- ▶ 江门市制造业数字化转型产业生态供给资源池（2022年第一批）
- ▶ 西安工业互联网产业生态供给资源池（第三批）工业互联网平台服务商及解决方案服务商



2018年工业互联网网络优秀解决方案



2019年工业互联网应用案例



2020年工业互联网应用案例



2020年工业APP应用案例



工信部2021数字化转型优秀企业案例



工信部2021年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范名单



- MixIOT与华为云鲲鹏云服务完成兼容的技术认证
- 华为云精英服务商
- 华为云鲲鹏凌云合作伙伴
- 华为云解决方案伙伴领先级及认证级
- 华为云ROMA生态合作联盟成员
- 华为“5G+工业互联网”产业联合体首批成员
- 华为严选商城供应商
- 华为优秀严选SaaS伙伴奖
- 华为云工业互联网优质服务商奖
- 华为云广东生态伙伴格局突破优秀奖
- 华为云厦门优秀智能制造合作伙伴
- 华为辽宁区域生态伙伴最佳合作奖
- 2020年度最佳云上解决方案合作伙伴
- 2020年度优秀严选伙伴千万俱乐部奖
- 2020年度优秀严选伙伴最佳销售黑钻奖
- 华为云2020年度最佳贡献奖
- 2021年度华为云市场优秀伙伴千万俱乐部奖

智物联助力企业**智能化**转型升级!

- 智物联客户常州太平洋电力入选**2022年度江苏省工业互联网标杆工厂认定名单**，成为常州滨开区首家、新北区第二家入选的企业
- 智物联客户气老板入选浙江省经信厅发布的《**第一批浙江省工业节能降碳工艺、技术、装备和工程解决方案服务商名单**》
- 智物联客户铁骑力士入选四川省发展和改革委员会印发的《**四川省第一批数字化转型促进中心名单**》
- 山东省工业和信息化厅公布了《**2020年省级产业互联网平台示范项目**》名单，智物联与山东地区合作伙伴一同打造的“**德祐云智慧能源服务云平台**”入选该名单
- 智物联与方快锅炉合作项目锅炉远程监测云服务平台入选“**2018国家制造业与互联网融合发展**”试点示范名单
- 智物联与方快锅炉合作项目锅炉远程监控平台的入选“**工信2018年度企业上云典型案例**”
- 智物联与方快锅炉合作项目“基于锅炉运行数据空间的远程运维应用”，入围工信部《**2019年工业百联网平台创新应用案例名单**》
- 智物联与先创锅炉合作项目“**先创能原物联网工厂**”获得**2017金华市“物联网工厂”示范项目**
- 智物联助力先创锅炉打造“智慧锅炉”并成功入选2017年**工信部首批服务型制造示范企业名单**，是全省4家入选“节能与综合利用示范项目”之一
- 智物联与博瑞特合作项目“锅炉远程运维综合服务平台”入选“**G60科创走廊九城市第一批工业互联网平台**”推荐目录

智物联-知识产权

80+
业互联
发明专利

60+
业互联
软著

80+
注册商标





智物联一直致力于工业互联网技术研究，推动工业互联网技术在更多工业行业应用。智物联将陆续出版“工业互联网研究”系列书籍

扫码关注，了解更多信息



智物联产品平台



智物联资讯平台

—— 深圳市智物联网络科技有限公司 ——

www.mixlinker.com



深圳市智物联网络有限公司

新工业 智物联

地址：深圳市南山区高新南七道国家工程实验室大楼A栋1104号

电话：0755-23740592

网址：www.mixlinker.com