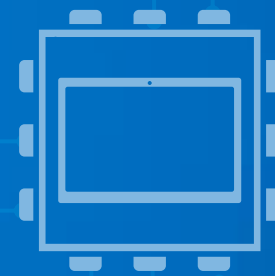


智慧矿山生产监控管理解决方案



杭州物源科技有限公司

2019.09



物源科技
Welinket



智能制造的**根本目的**与诉求

企业最希望能带来ROI



收入增加

- 转换业务模式
- 产品档次提升溢价
- 提高产能和效率

>成本降低

- 设备技改
- 精准维修
- 机联网
- QC良品率提升
- 降低能耗成本

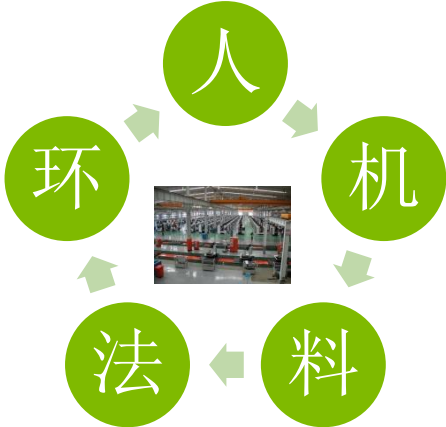
>管理提升

- 精益生产&过程透明化
- 准交率提升
- 数据可追溯（质量/报工）
- 数字化办公，省人工
- 工艺经验积累传承
- 数据分析与问题识别（效率/故障）
- 减少浪费

>企业形象

- 市场客户参观需要
- 政府项目申报需要
- 上市需要
- 领导汇报需要
- 行业标杆需要

制造业企业面临的挑战---数字化解决方案（智能制造）



设备运行实时监控；
设备告警与预警；
可视化车间 & OEE；
设备工单和维护；

连接设备、订单、工艺、质量、人，生产透明化；
精益生产管理；
进度实时监控；
质量追溯；
数据分析（故障识别&预测，报表分析）



技术工人



用户信息；
计時計件；
APP报工；
异常通知；

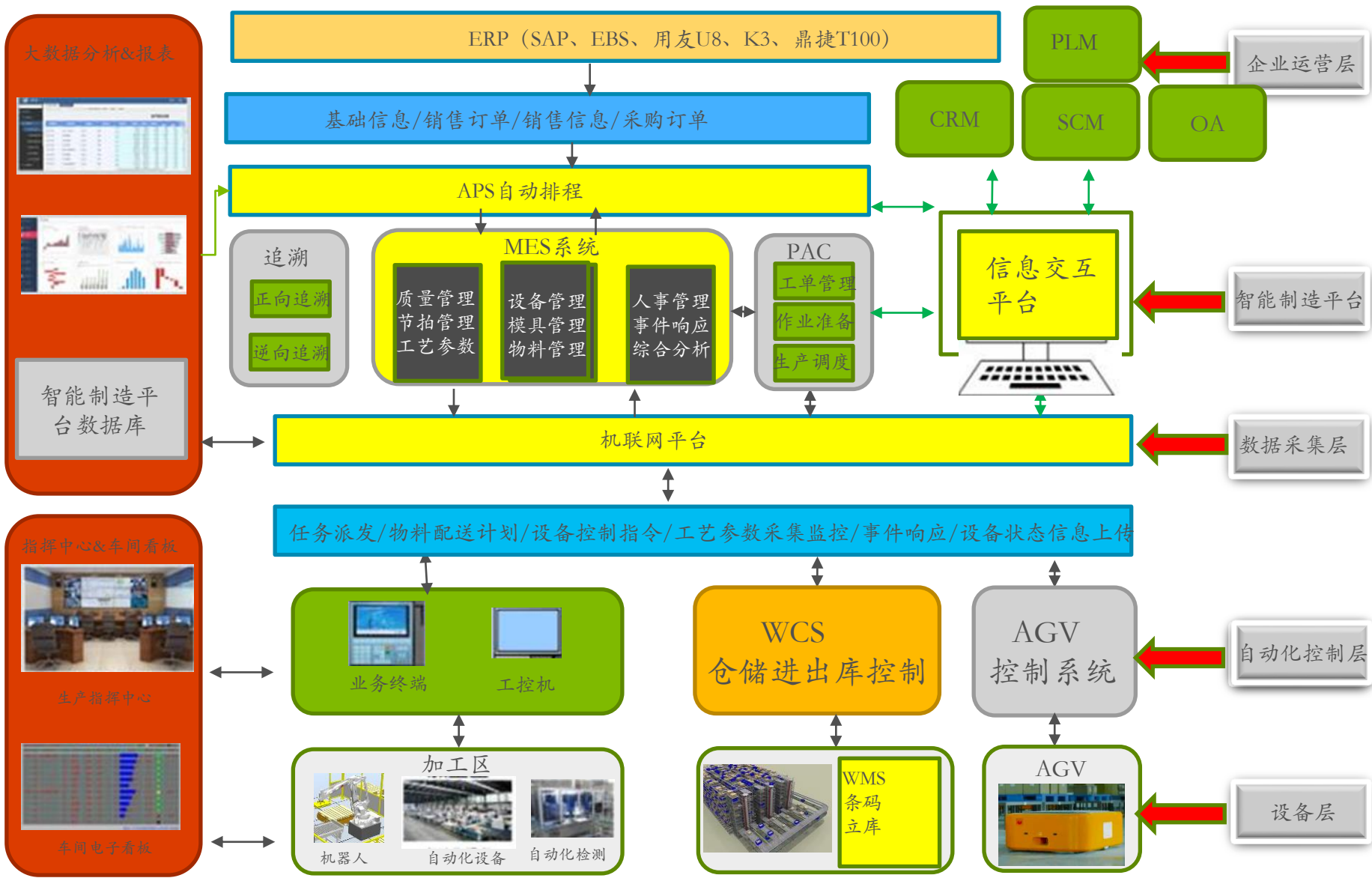
生产订单任务



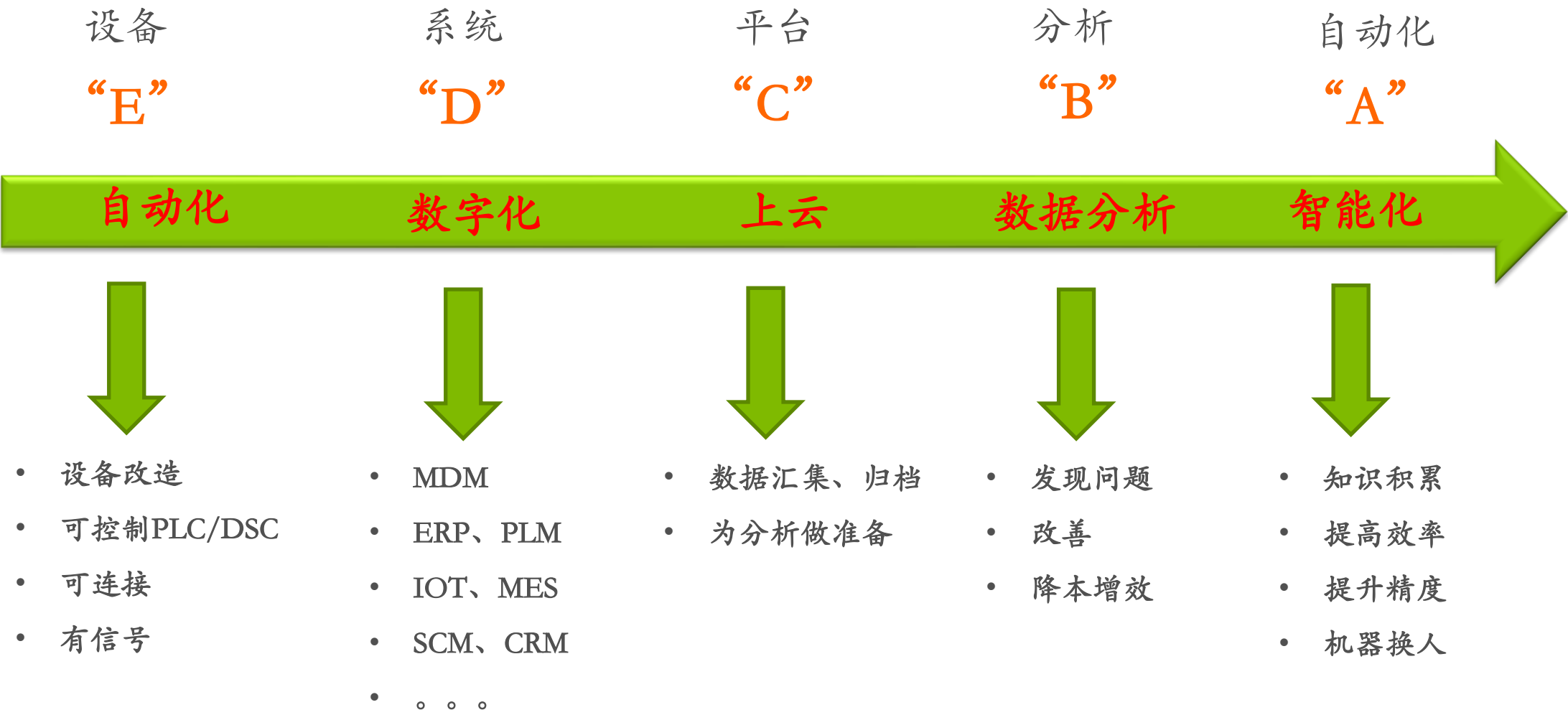
订单协同；
工艺流程优化；

制造智能化

智能工厂信息集成概图



制造智能化步骤—建议1

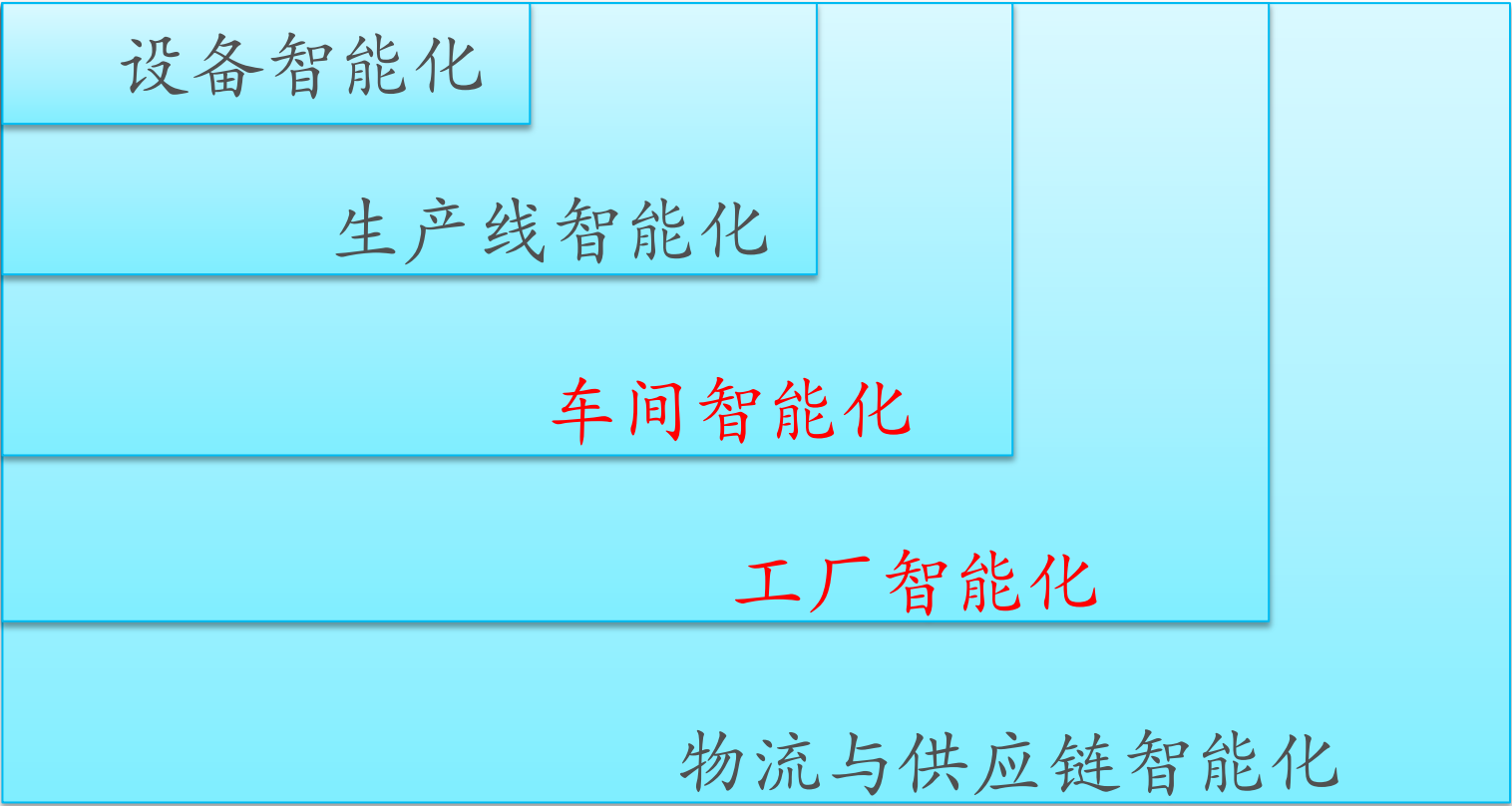


制造智能化步骤—**建议2**

局部



系统

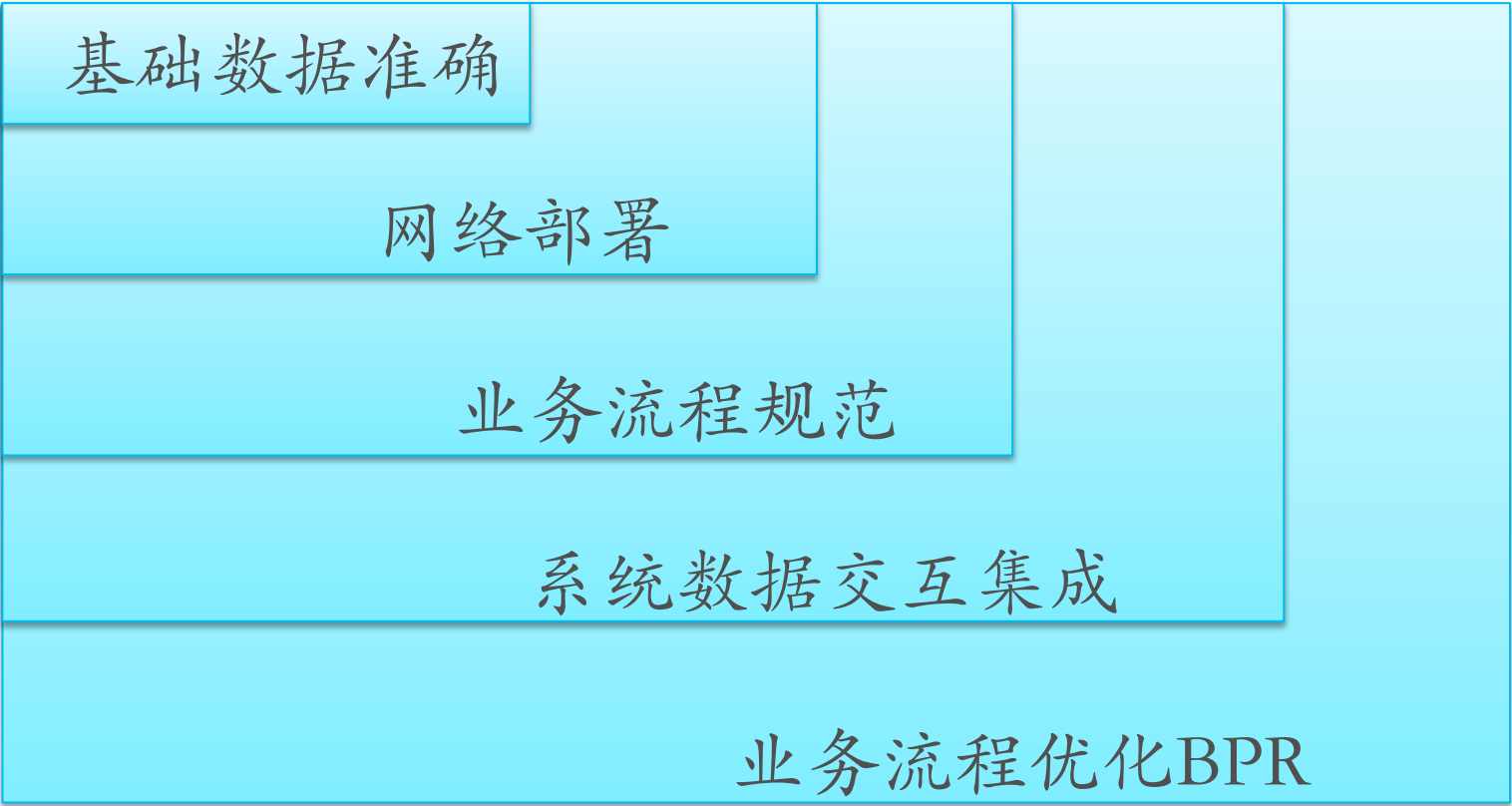


制造智能化步骤—建议3

局部



系统



制造智能化步骤—**建议4**

1，专业学习：

PLC/SCADA/DCS/TPM/5S/JIT/PLM/APS/AGV/安灯/机联/IoT/大数据/AI/DTU/网关
西门子/马扎克/发那科/三菱/欧姆龙/AB/数据湖/数据工厂/数据仓储/机器学习。。

2，参观：

向合适务实的企业学习（排除那些形象工程企业、特大的企业）

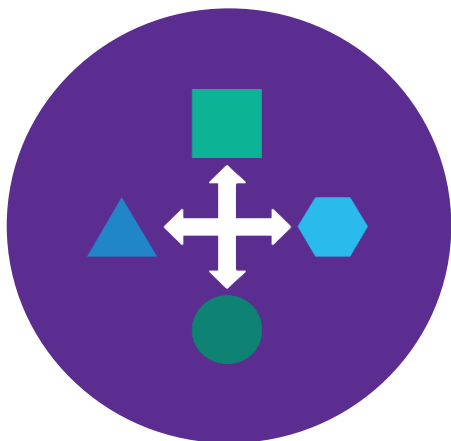
3，自身诊断：基础数据、管理表单、执行度和及时度、准交率、良品率、浪费。。。。

4，尝试（POC）与总结

5，一定要与专业厂商外部合作

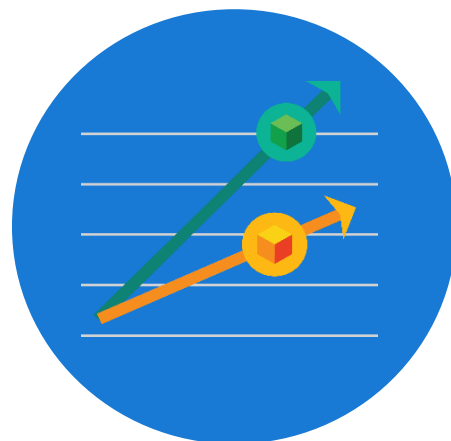
6，有专人负责

工业物联网助力传统制造企业智能化与产业升级



组织变革与创新

- 设备提供商->服务提供商
- 被动式服务->主动式服务
- 面向经销商->面向最终客户
- 定点服务 -> 互联网服务



提升效率

- 维修效率大幅提升（精准维修）
- QC质检效率提升（基于AI的自动化质检）
- 生产效率优化（设备OEE与BPR分析）
- 故障自动识别（大数据AI）



降低成本

- 降低维修成本（备品备件管理，预测性维护）
- 降低巡检成本（远程集控平台）
- 降低生产成本（自动化QC优品率提升）
- 降低能耗成本（工业能耗分析）



杭州物源科技有限公司

杭州物源科技有限公司是一家专注于制造业物联网、大数据分析的企业。

- 浙江省物联网协会理事单位、
- 高新技术企业、
- 微软/ Oracle/阿里/浙江电信的物联网合作伙伴。

专注于制造业，主要提供面向工业物联网平台的接入和大数据分析服务。

公司在工业物联网、设备物联网领域有成熟的产品和解决方案。

包含：

- 1) 设备数据采集/接入的终端硬件；
- 2) 工业物联网服务产品与平台；
- 3) 大数据分析、AI服务；

为制造企业的降本增效助力，提升客户竞争力和生存空间。





合作与支撑

智能制造咨询



团队背景

5G网络/工业PON/卡



物联网联盟成员
深度合作伙

AI + IoT云



最早IoT使用者
战略合作伙

AI + IoT云



SaaS平台支撑
合作伙

数仓DW/私有一体机



团队背景
金牌合作伙

中小企业云
(易工厂)



SaaS平台支撑
合作伙



客户A



客户B



客户C



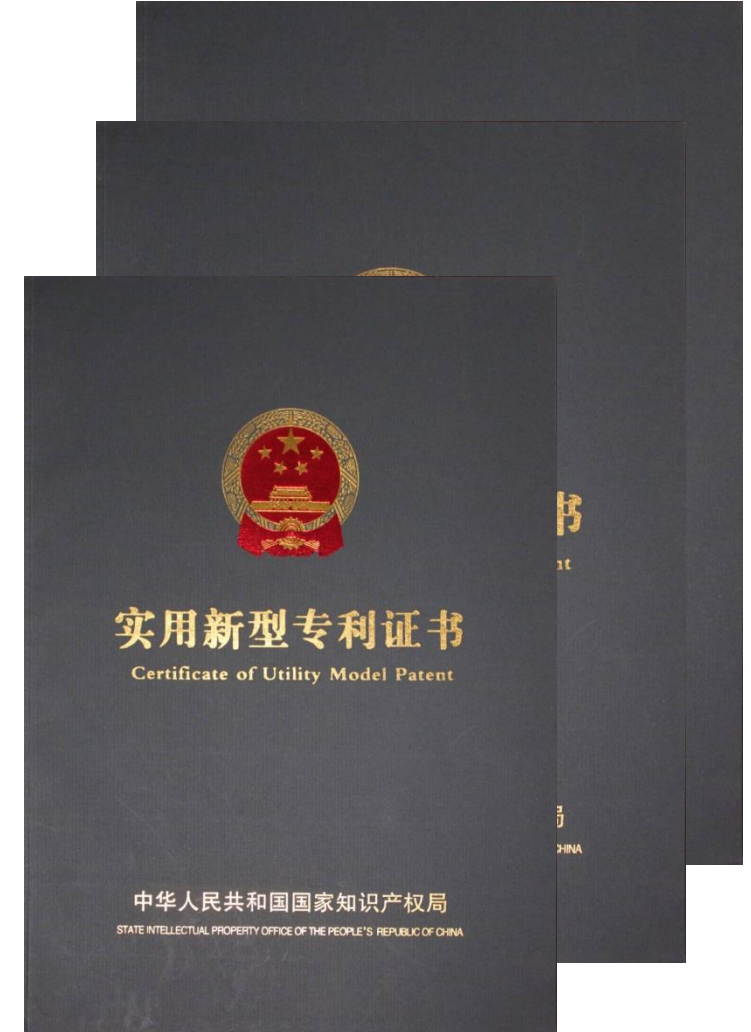
客户D



客户。。



资质与知识产权





我们的优势

- 专业** ◆ 核心团队都来自于机械制造专业，有着深厚的设备经验和MRP/AP S/MES经验；
- 聚焦** ◆ 专注于工业设备的物联网及其数据分析业务，行业理解深刻；
- 最早** ◆ 早期从全球制造业大B客户介入，微软最早的IoT合作伙伴之一；
- 智能** ◆ 围绕制造生产，提供从设备数据采集（IoT），到行业业务逻辑（精益生产），到大数据分析（AI、大数据）的整体能力；
- 经验** ◆ 实际案例众多，实战经验丰富；



公司发展历程





部分客户



富士施乐



贝克曼



安吉尔集团



极光能源



罗氏诊断



江森自控



招金股份



碧迪



AO史密斯



固铂轮胎



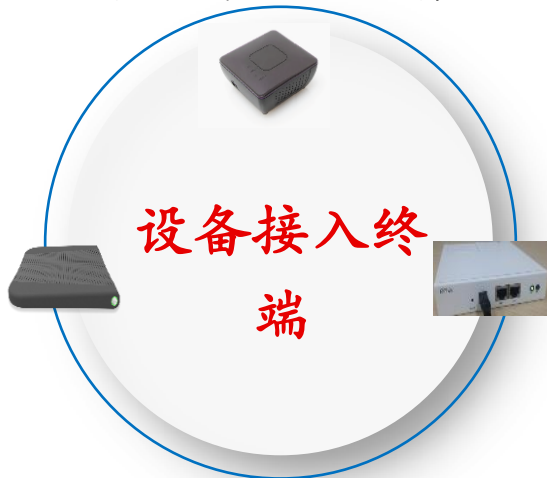
希森美康





核心产品与服务

- 1) 设备接入智能终端DataLink：设备接入、数据处理、数据共享的一体化服务式终端网关；
- 2) 新业务模式设备监控管理EMS平台（产品设备物联网）：设备定位、设备接入&激活、数据采集上报、远程实时监控、告警、防伪防串货、保养报修工单、计费与充值、风险控制、ESB系统集成框架、行为分析、AI服务；
- 3) 生产设备监控管理EMS平台（生产线机联网）：设备定位、设备接入&激活、数据采集上报、设备运行实时监控与OEE、告警、设备保养维修、能耗管理、故障分析；
- 4) 数字化智造MES平台iMaster：设备接入&激活、协议点位配置、设备运行实时监控和OEE、可视化工厂/车间、生产排产管理、工艺管理、质量管理、物料管理、告警、设备保养维修、报表分析、执行端手机APP；
- 5) AI与大数据服务



高、中、低多个系列



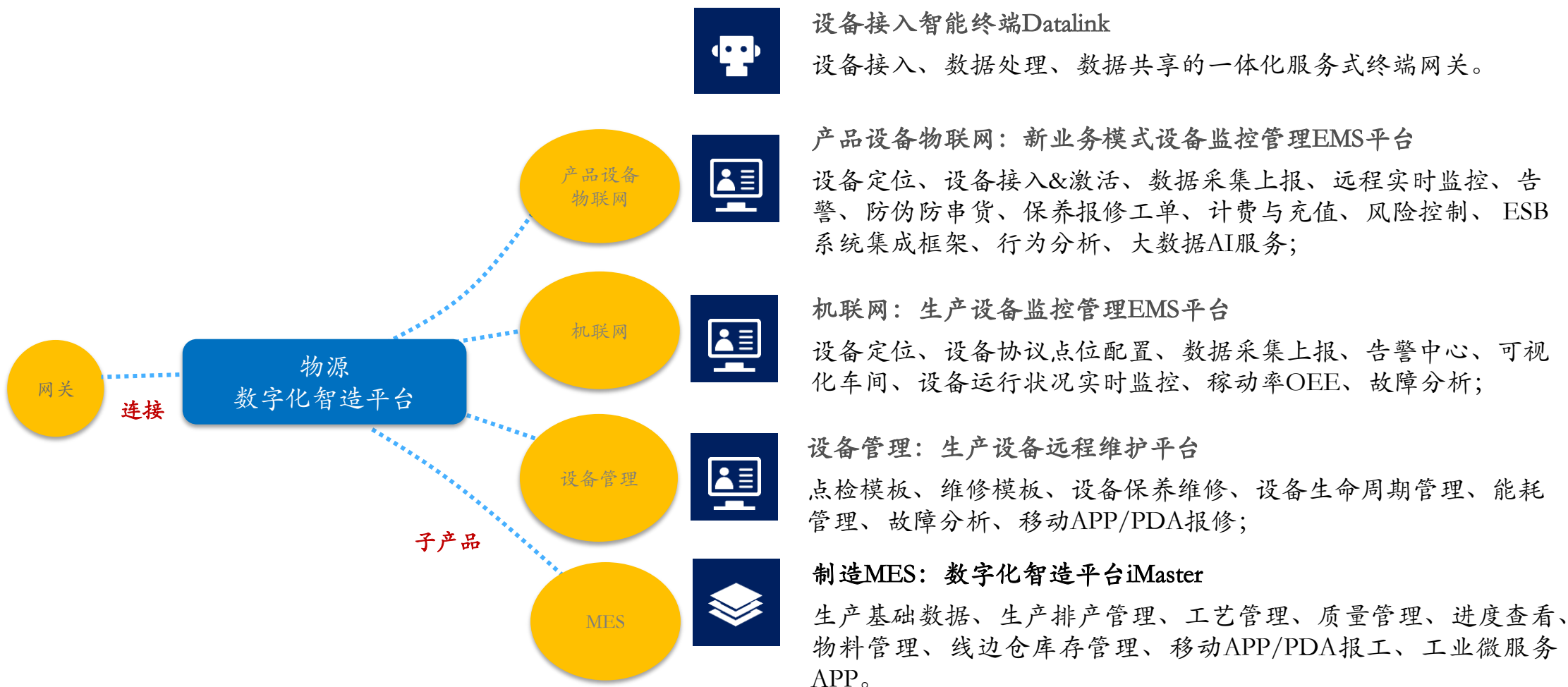
可部署在主流公有云、物源私有云上



数据分析与挖掘

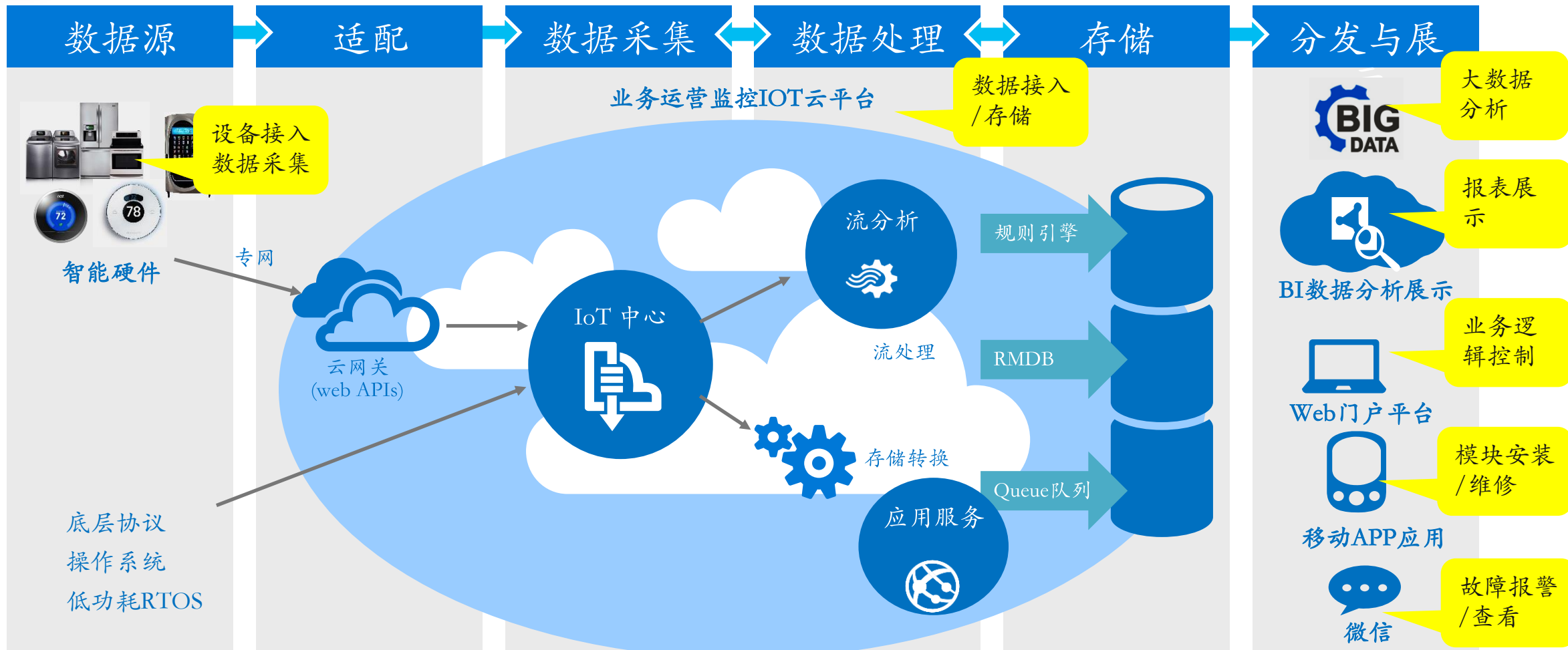


核心产品与服务





产品与服务构成图



智能硬件 + 业务运营监控IOT云平 + BI数据分析与展示 + Web业务平台 + 移动APP + 微信



总体设计思路

作为智慧矿山安全与生产监管平台，为矿山提供系统远程运维服务、大数据综合决策服务与安全生产调度指挥服务：

1、提供矿山自动化系统远程运维服务

通过可视化集成平台，对矿山各自动化系统及设备等终端进行集中监控、远程设置、调试和管理，同时实时展示终端数据。

2、提供大数据分析决策服务

通过云平台实现对矿山各生产环节的数据大集中，形成企业数据资产；深度分析挖掘大数据的价值，推动企业决策机制从“业务驱动”向“数据驱动”转变。

3、提供矿山安全生产调度指挥应急服务

实时掌握矿山生产与安全管理动态、科学分析决策、远程调度指挥、提高矿山应急救援效率，对矿山数字化建设发挥了重要作用。

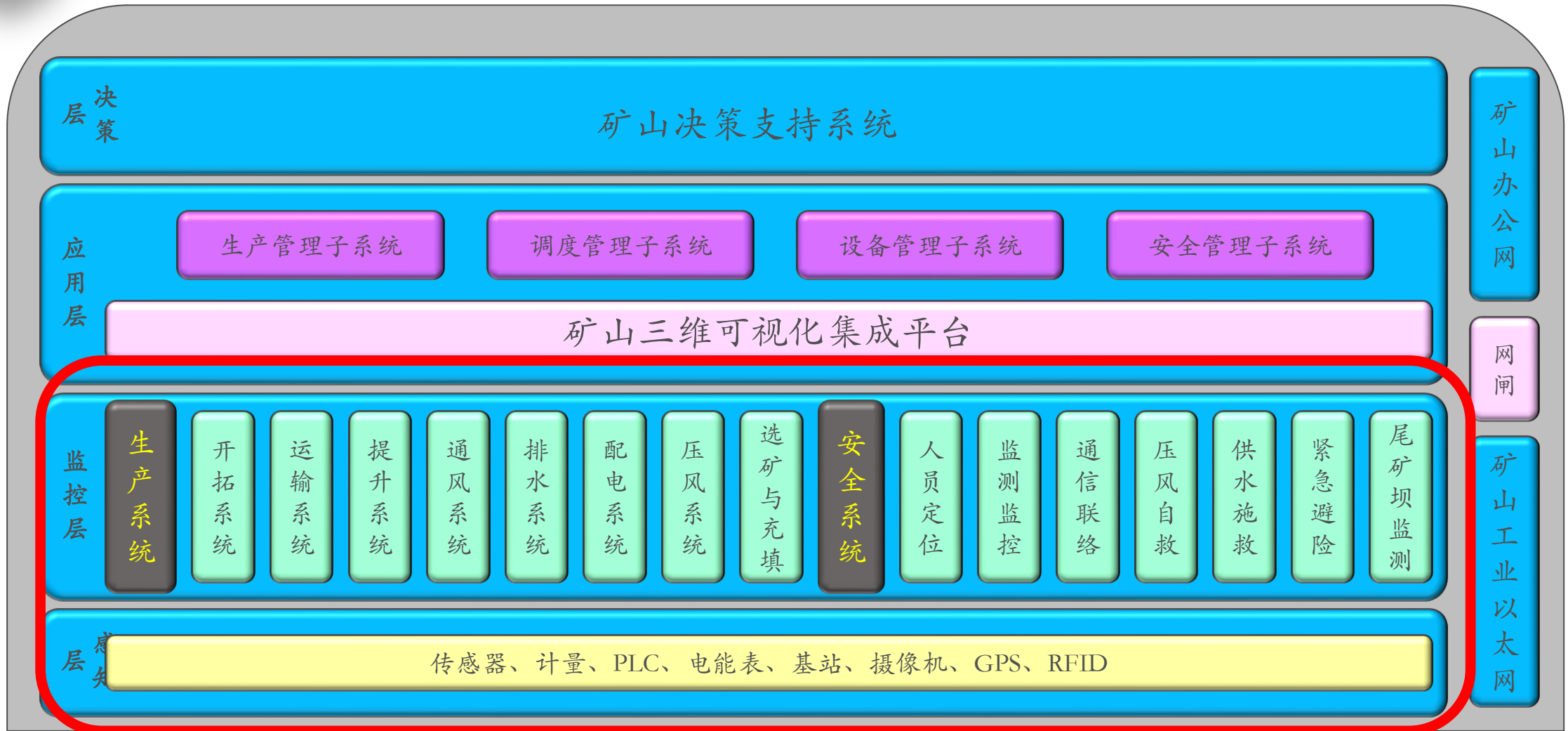


服务的对象





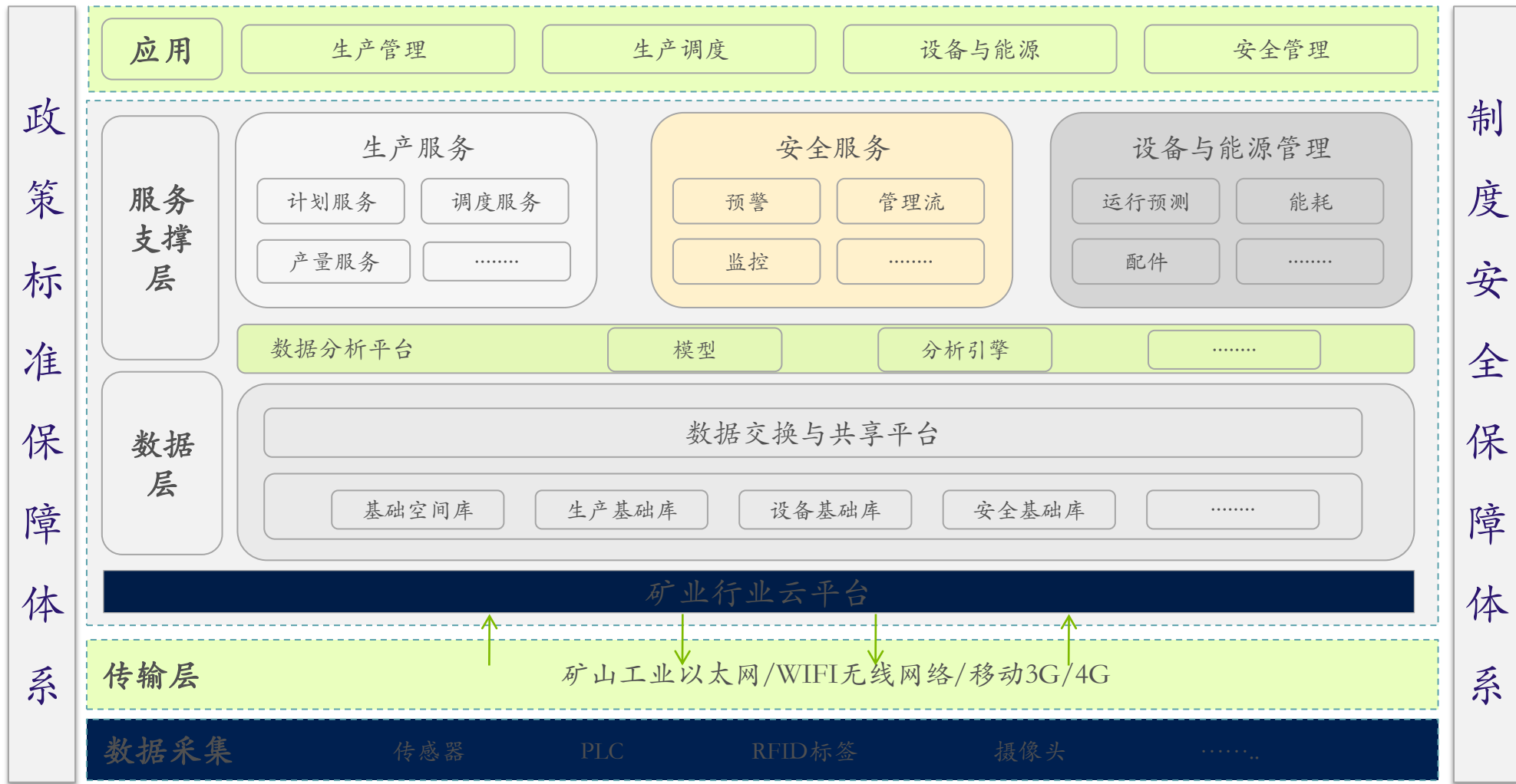
平台整体架构（监控平台位置）



以各类采集数据为基础，实现信息的完全共享和各种业务的无缝集成

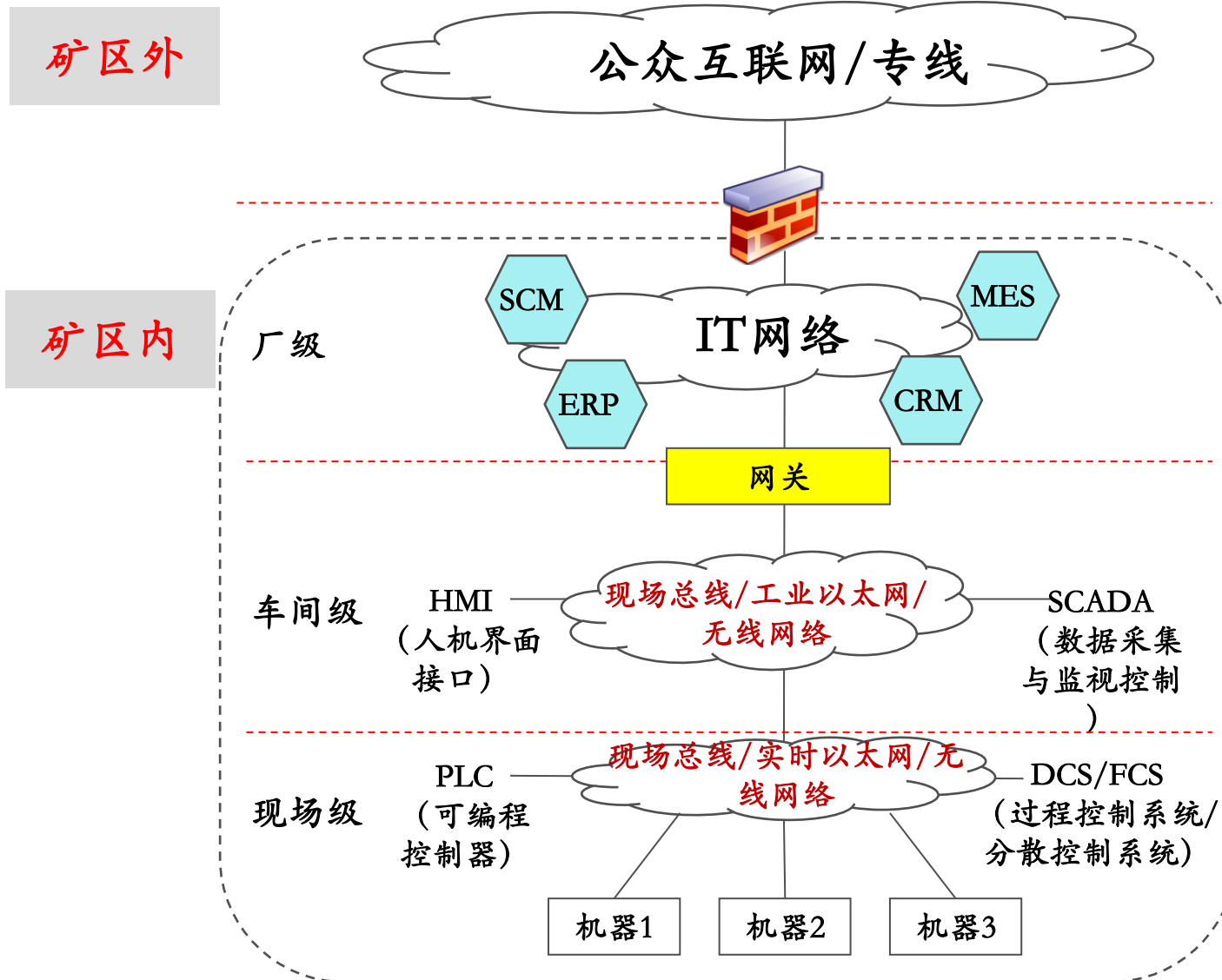


业务架构





数据采集---网络



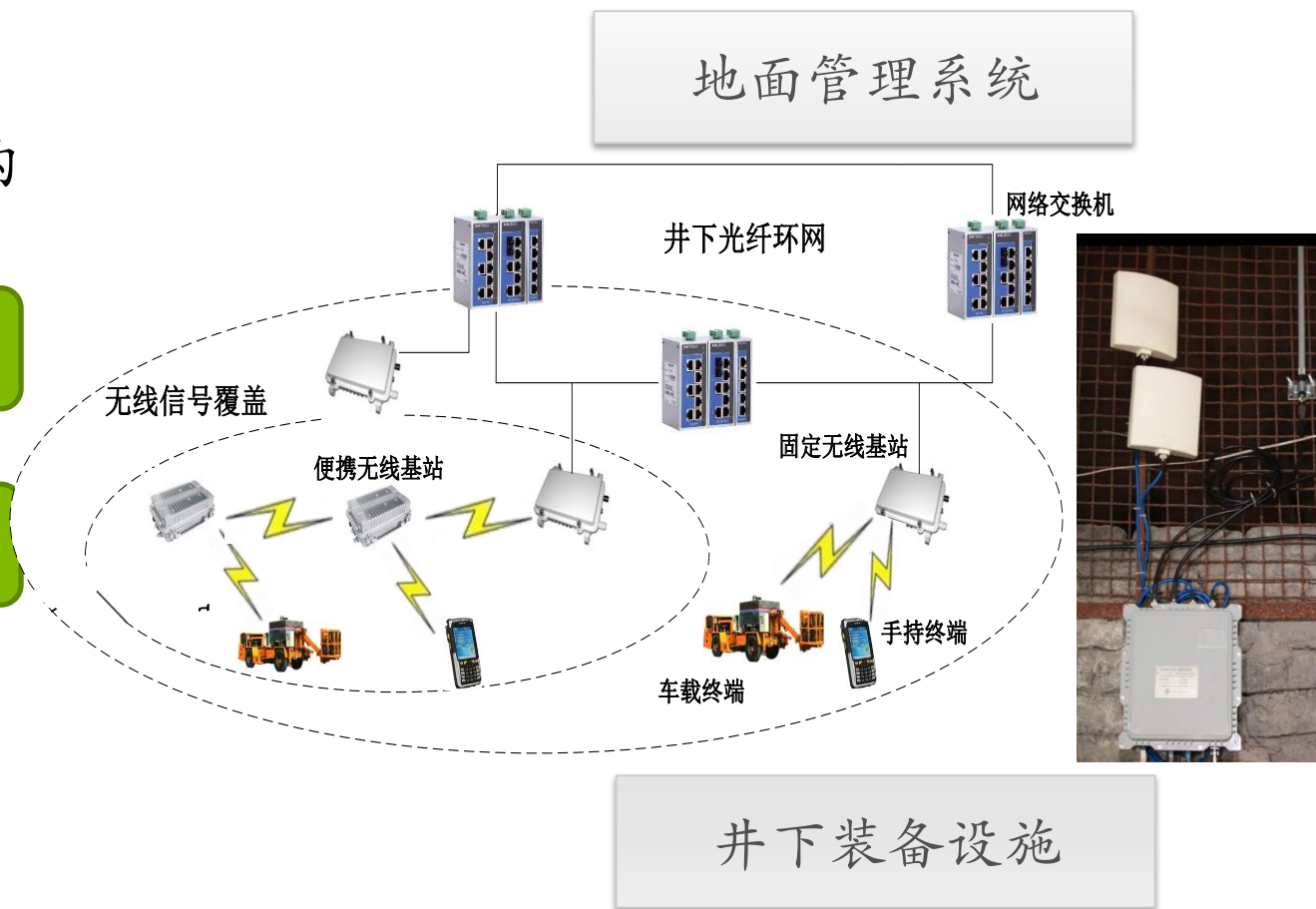


数据采集---信息采集与井下无线通信

二层网络结构

光纤以太网

无线网络



有效集成矿山井上下自动化系统，并对数据进行深入挖掘，进而实现相关关联业务数据的综合分析以及生产状态的实施评估，达到“管控一体化”和统一调度指挥决策的目标，全面实现矿山安全生产、调度通信、应急救援、安全监控与督察。



数据采集---网关设备



1、网关盒子：对接PLC/NC设备

- 频繁上报（秒级）
- 协议为MQTT
- 底层计算和Edge
- 通过网线LAN与PLC对接
- 通过4G盒子上报
- 工业级工况

【盒子主要性能参数】：

类别	配置	数量
主板	定制，支持多种接口	1
CPU	Intel Atom 1.5G 双核	1
DDR3	2GB DDR3L 内存	1
内置存储	16G SSD	1
操作系统	Linux kernel v4.9	1
WIFI	内置，可开关	1
LAN 接口	3 LAN、1 WAN	4
串口	RS485，内置 15kV ESD 保护，可供电 通信参数：8n1 波特率：2400~115200bps 对外接口 RJ45 形态	4
指示灯	LAN、Power 灯、4G 信号、WIFI、蓝牙	2
电源接口	标准 3 芯插座，内置反相保护、过压保护	1
REST	REST 重置按钮	1
电源	DC 12V/1.5A	1
传感器	温度、湿度	1
外壳	外观尺寸小于 150mm*45mm*150mm，	1
通信模块	4G（TDD/FDD LTE）	1



方案要点 | Key Point

数据采集---协议可配置网关

底层协议、接口的配置与下放





数据采集---关键点

1、数据采集方案

- 1) 已经传入SCADA/DCS系统的设备数据：对接SCADA/DCS系统，做接口集成。
- 2) 未接入SCADA/DCS系统或者无法通过接口集成获取数据的，可以直接从PLC采集；
- 3) 不允许直接对接PLC采集的设备（安全系数高的设备），可以通过用OPC UA采集；
- 4) 没有PLC的，部分设备可以通过安装传感器采集（有限的指标：比如温度、流量、压力等等）；

2、采集准备工作

1) 《设备清单》：

各个设备名称、类型、PLC厂家、PLC型号

2) 《设备PLC点位表》：

各个PLC的点位、IP、寄存器地址、PLC对应点位名称、数据类型等信息（如下图）。

至关重要！！

3) 《NC/DCS/SCADA接口文档》：

接口地址、访问权限、接口参数SPEC

至关重要！！

4) 传感器属性描述：

说明需要采集什么参数，安装位置，精度要求，频率等等。



数据采集---关键点

3、遇到的常见问题

1) 《设备PLC点位表》无法提供

需要提供PLC程序的账号，我们去调研查看程序。如果没有账号，则没办法对接采集。

2) 《NC/DCS/SCADA接口文档》无法提供

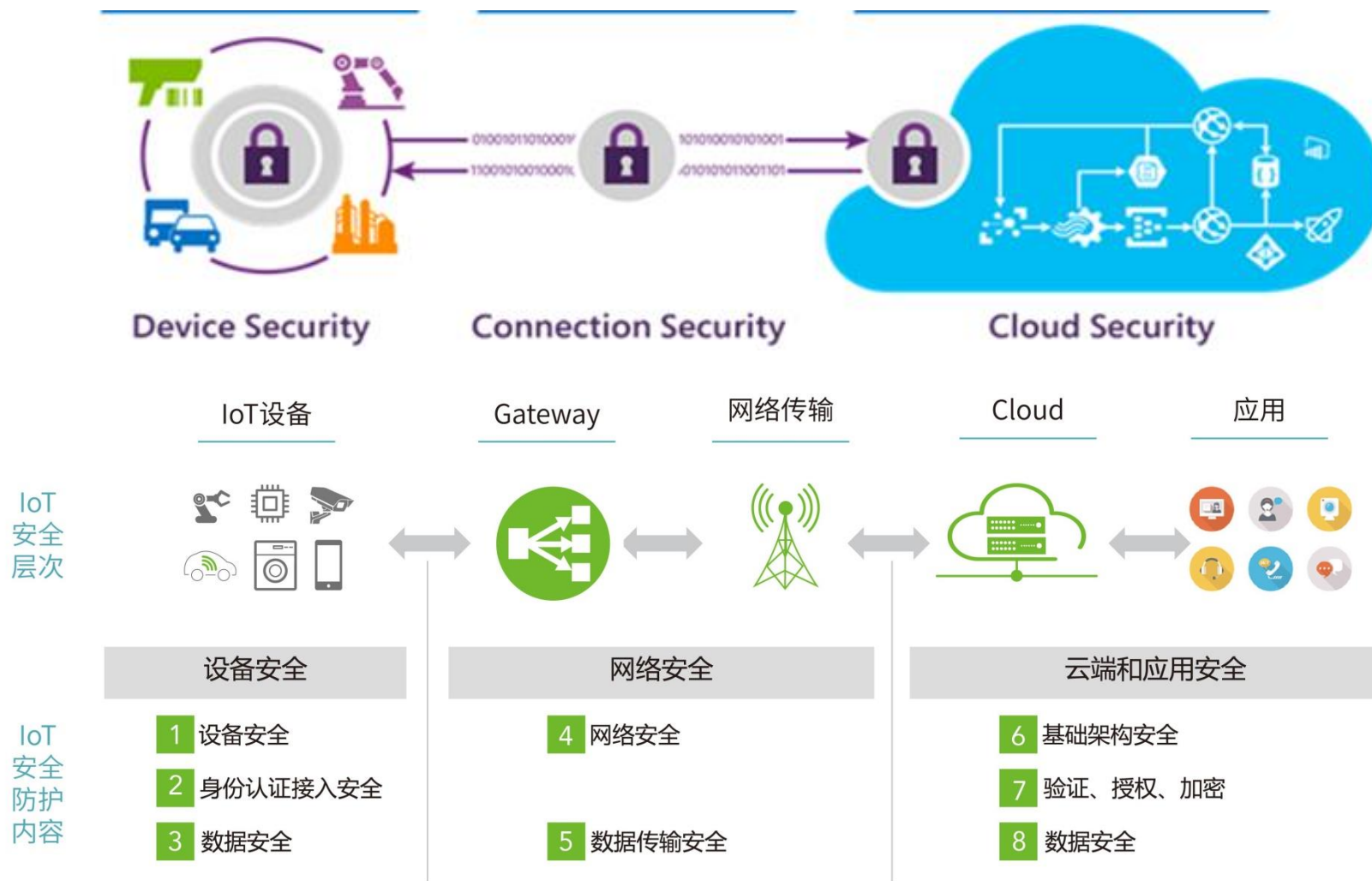
接口地址、访问权限、接口参数SPEC没有的话，则没办法对接采集。

3) 用传感器采集：

需要采集什么参数、安装位置、精度要求、频率等等，需要和客户现场沟通协商选型。



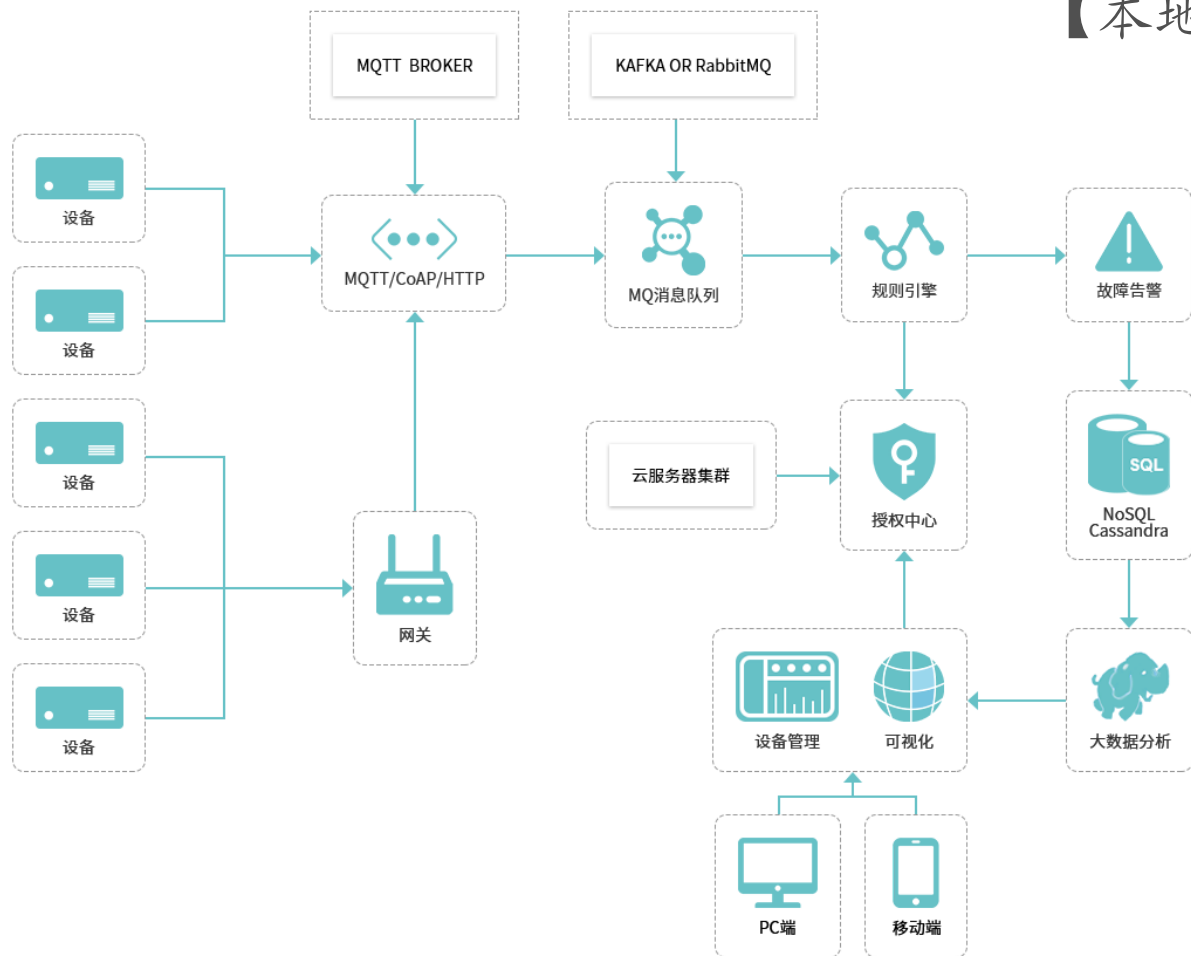
网络安全





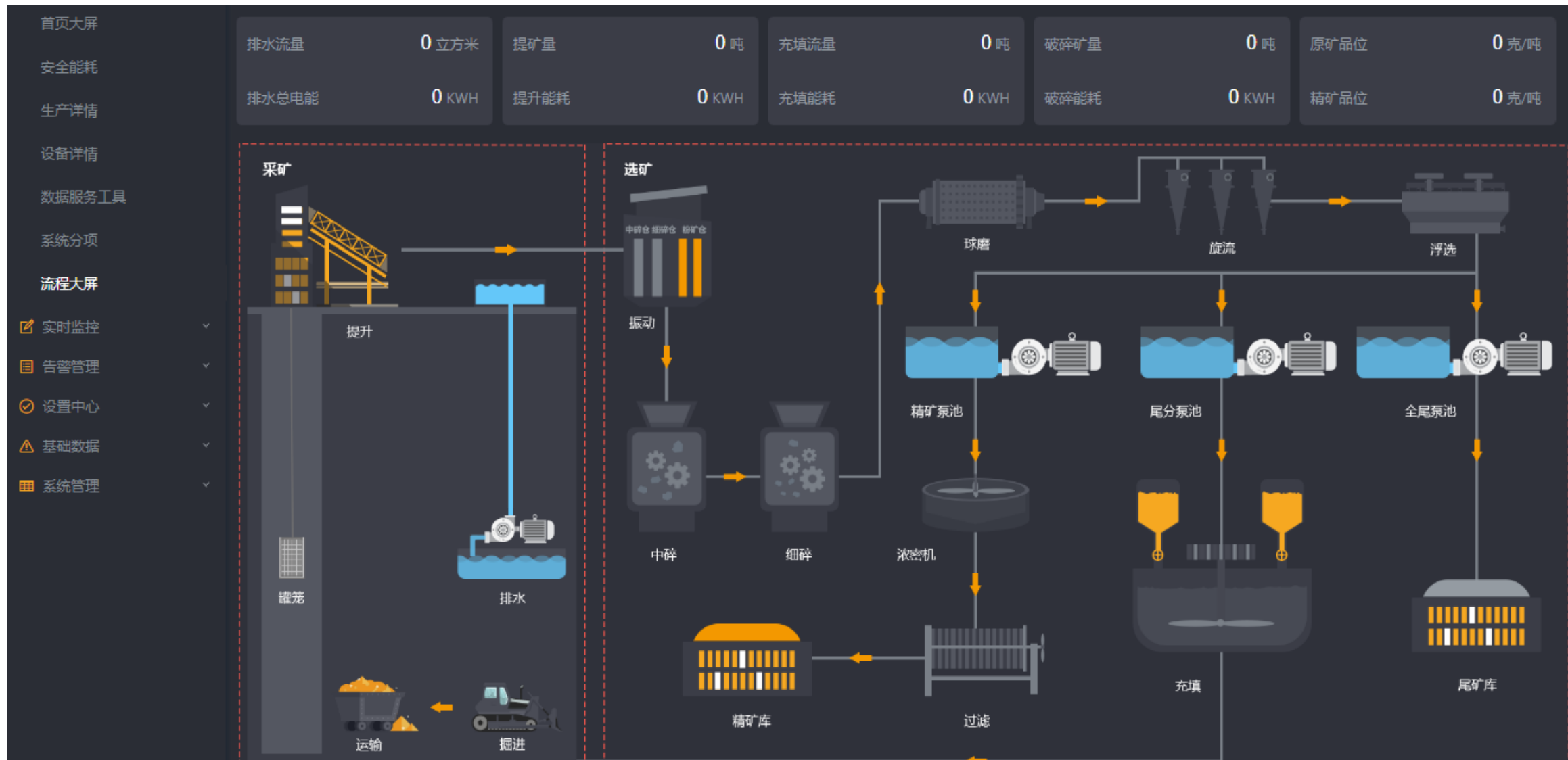
私有物联网云平台搭建

【本地服务器部署、公有云/私有云】

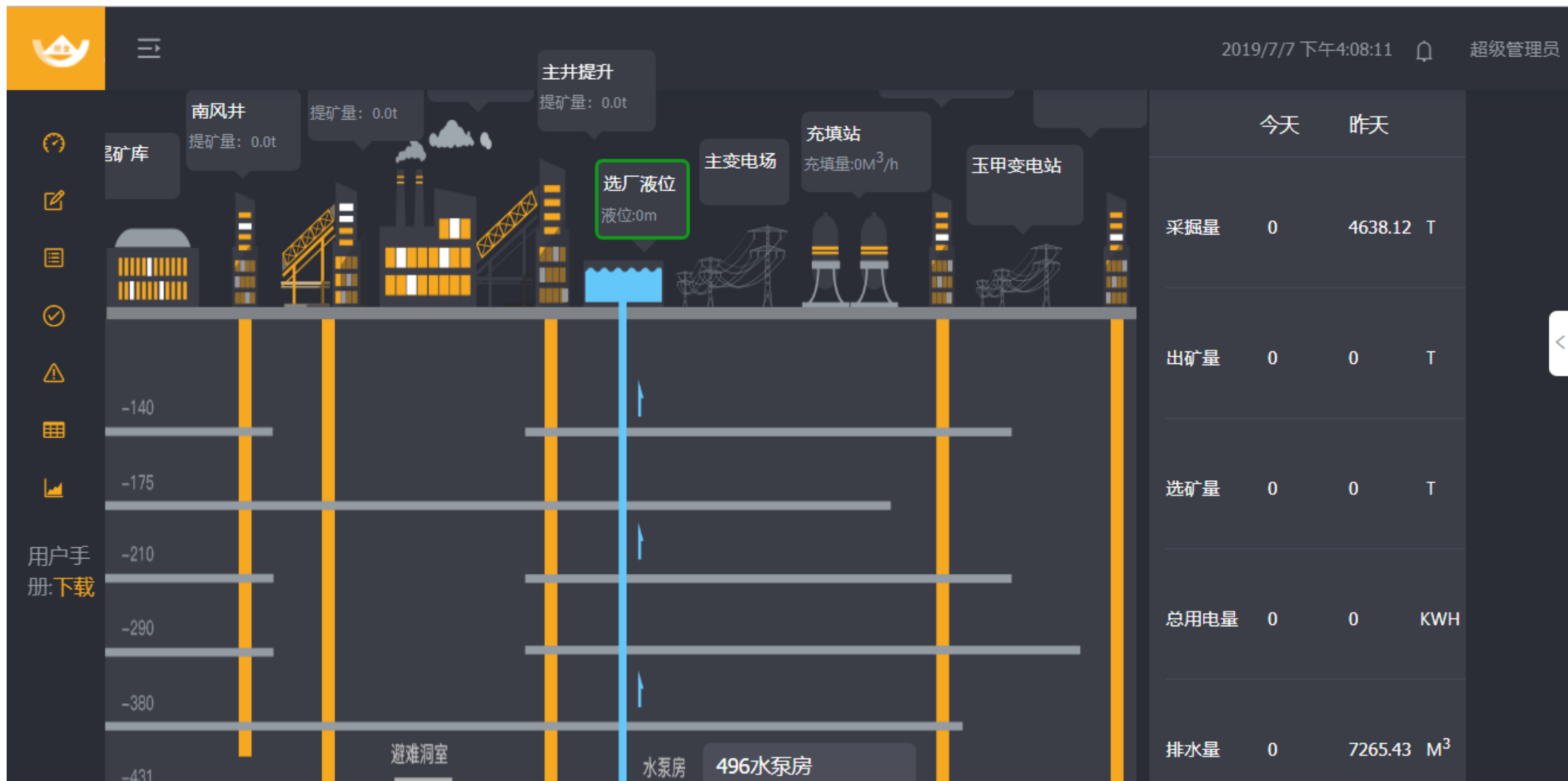


- 采用开源的emqtttd作为开源消息服务器；
- 采用开源的kafka作为数据消费端的消息队列；
- 规则引擎部分的业务逻辑可定制完善；
- 具备安全校验机制（Sdk化、证书化）；
- 组件做商用化封装和测试、试用；
- 整体要部署集群、高可用方案；
- 适用 场景：设备数不多、频率并发不大，10万级消息/秒的企业级并发与上报规模。随着数据量、并发数增多，需要进行集群建设。

生产流程监控看板



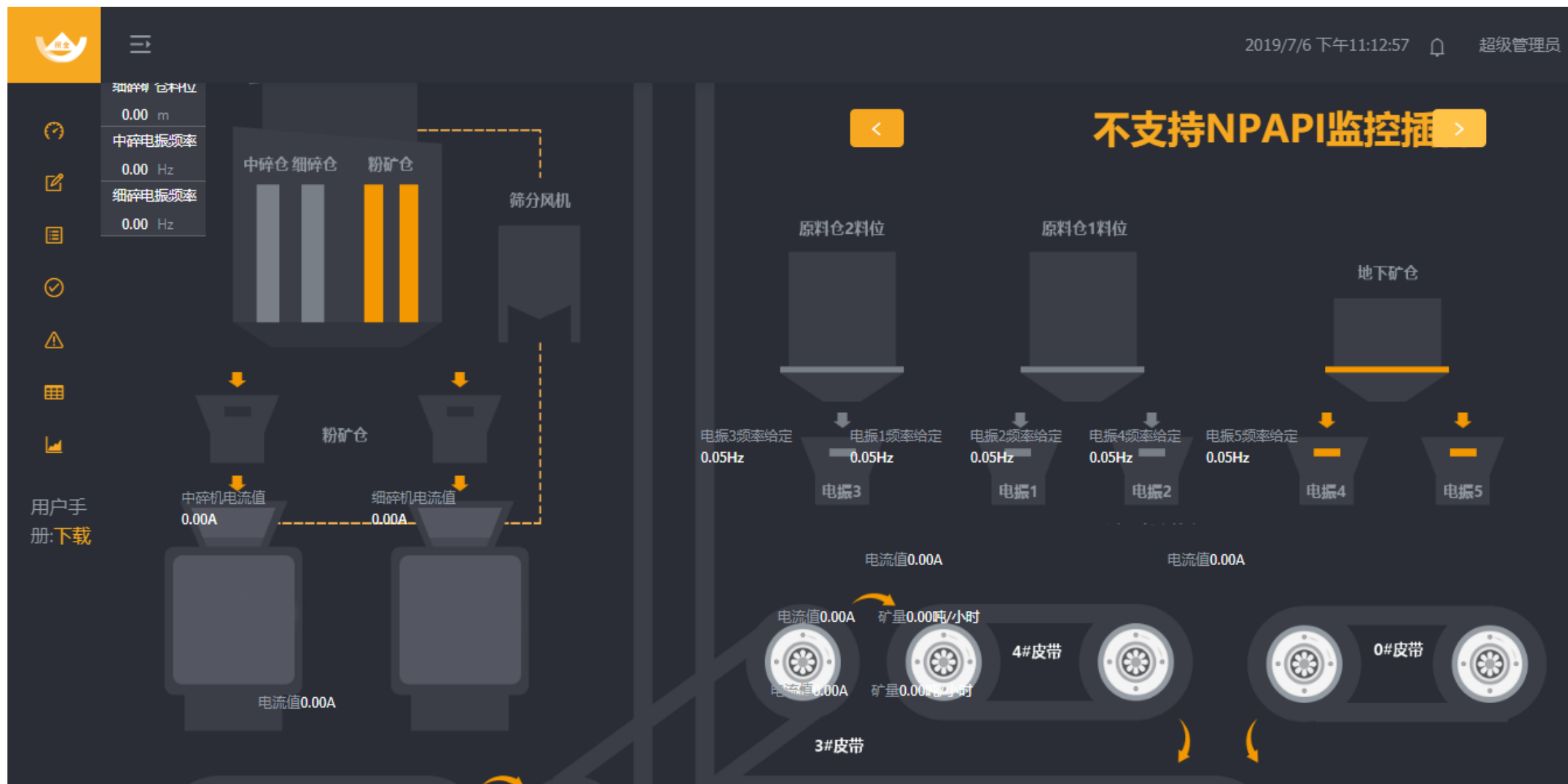
生产流程监控看板



充填系统监控大屏



破碎机监控大屏



生产产量看板



数据分析模型



能耗、安全隐患



节能思路

1) 监控设备的不当操作:

监控设备生产运行过程中的不当操作（过载、超时、电压/电流稳定性）；

2) 监控设备运行，减少待机/空转/病转:

监控设备，防止设备（生产设备、办公设备、用电设施）的无料空转、无人待机、带病运转；

3) 损耗监控告警:

监控用电设备的“跑”“冒”“滴”“漏”现象，计算找出损耗（阈值告警），进行整改；

4) 合理安排生产时间:

针对“尖-峰-平-谷”，监控和管理生产的时间，杜绝个别加班，集中用电；

5) 高耗能设备的能耗监控与分析:

对于高耗能设备的用电专门做监控、效益分析，锁定/淘汰单位能耗超标的设备；

6) 整体能耗分析:

对于时间、班组、区域、设备、产品做能效分析，强化管理流程；

效益分析

➤ 提升系统收益

提升系统建成后，通过对系统运行速度、电流、罐笼位置、装矿量等分析，降低提升能耗10%。

➤ 排水系统收益

通过建立水平衡系统分析，可以降低排水费用5%-10%。

➤ 破碎系统分析收益

通过破碎数据分析系统，可以提升破碎效率5%以上。

➤ 充填系统分析收益

通过充填数据分析系统，可以提高充填效率3%，提高充填质量。

Thanks!

Together we create more



ww.wu@wuyuan-tec.com
13600512240