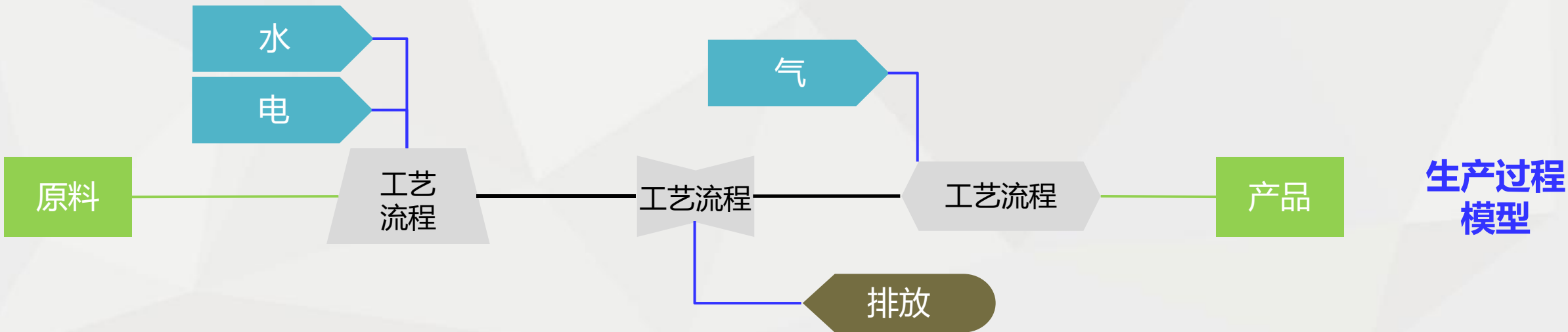
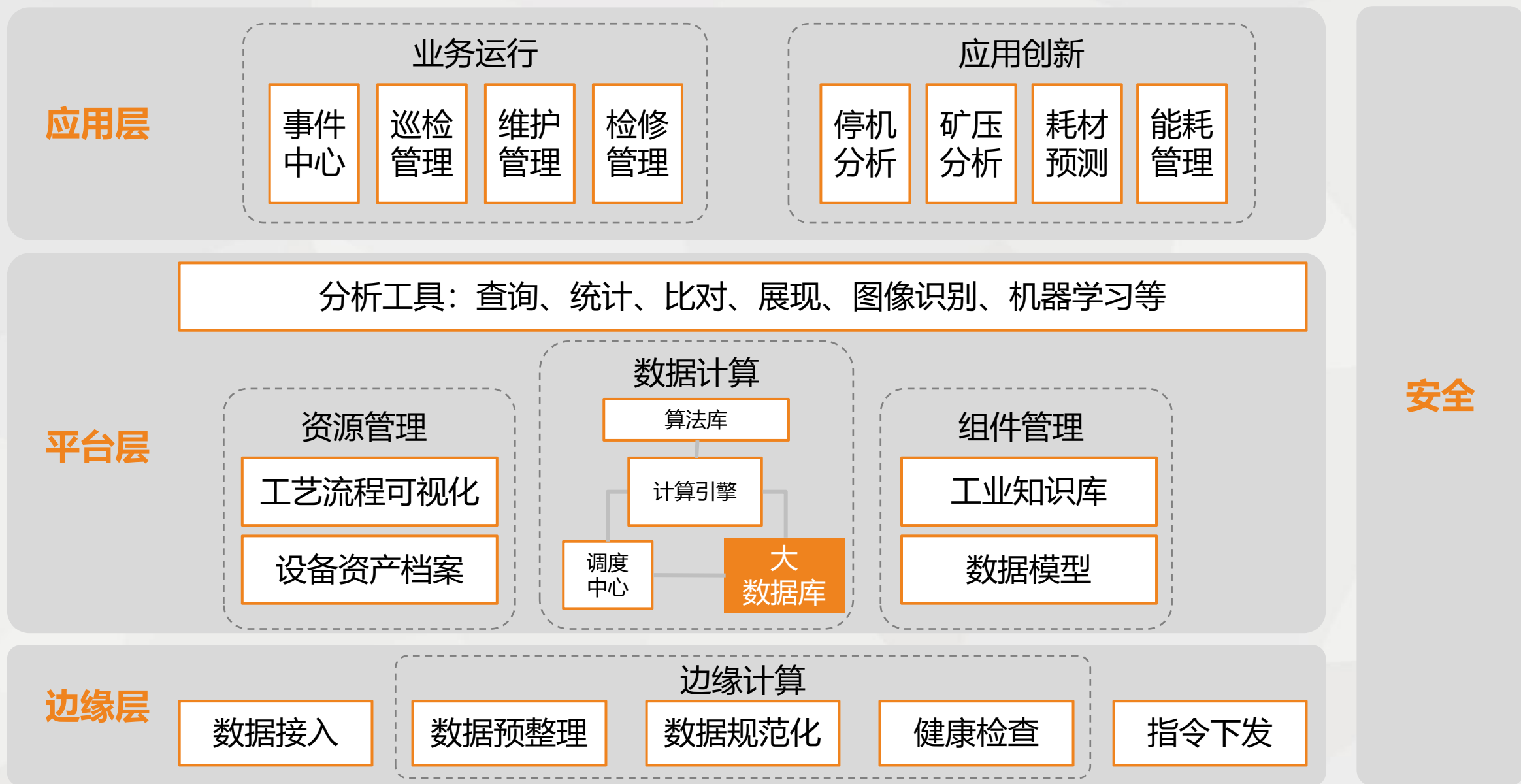


适用场景



逻辑架构



平台架构

边缘网关：

- ✓ 软件或者硬件形态
- ✓ 每秒5000+秒级测点
- ✓ 可边缘计算：报警、清洗、计算、指令
- ✓ 可联网运行，通过云端获取策略、上传数据
- ✓ 可独立运行，通过web页面配置

采集器：目前9个系列，可灵活扩展

传感器：标准产品，外购

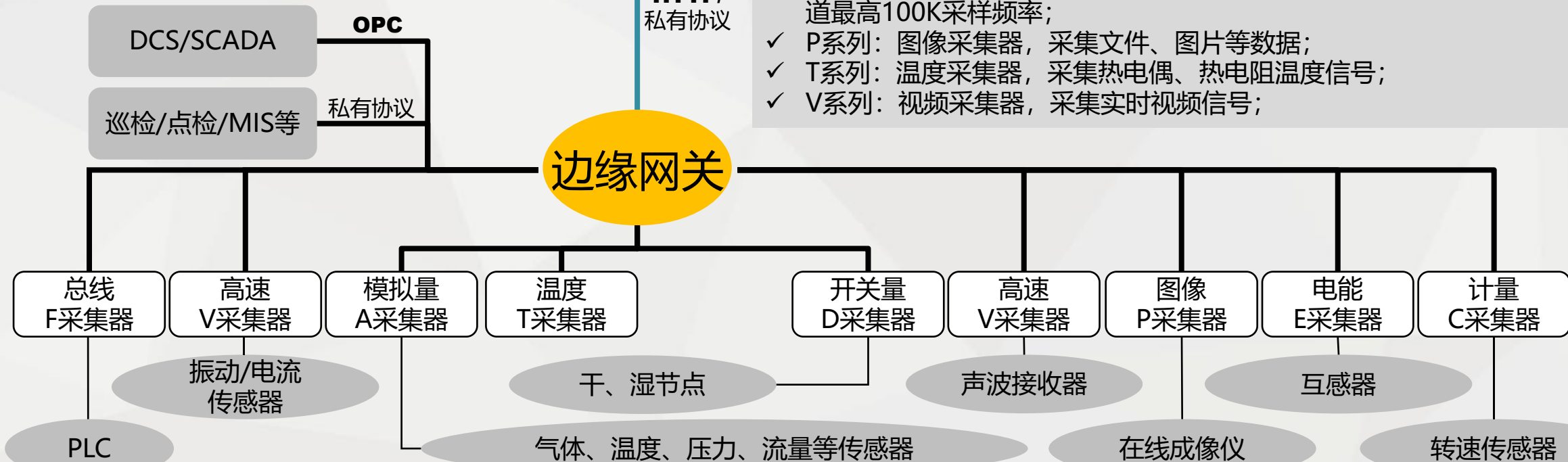
固问云

采集器清单：

- ✓ A系列：模拟采集器，采集模拟信号：4-20mA、1-5V等；
- ✓ C系列：计数采集器，计量触发信号；
- ✓ D系列：开关量采集器，采集干、湿节点信号；
- ✓ E系列：电能采集器，通过电感线圈，采集电能量信号，包括电流、电压、功率因数、频率、有功功率、无功功率等；
- ✓ F系列：总线采集器，采集PLC、智能电表、多种总线的实时数据；
- ✓ H系列：高速采集器，采集振动、电流、声波等信号，8通道，每通道最高100K采样频率；
- ✓ P系列：图像采集器，采集文件、图片等数据；
- ✓ T系列：温度采集器，采集热电偶、热电阻温度信号；
- ✓ V系列：视频采集器，采集实时视频信号；

MQTT/
HTTP/
私有协议

边缘网关

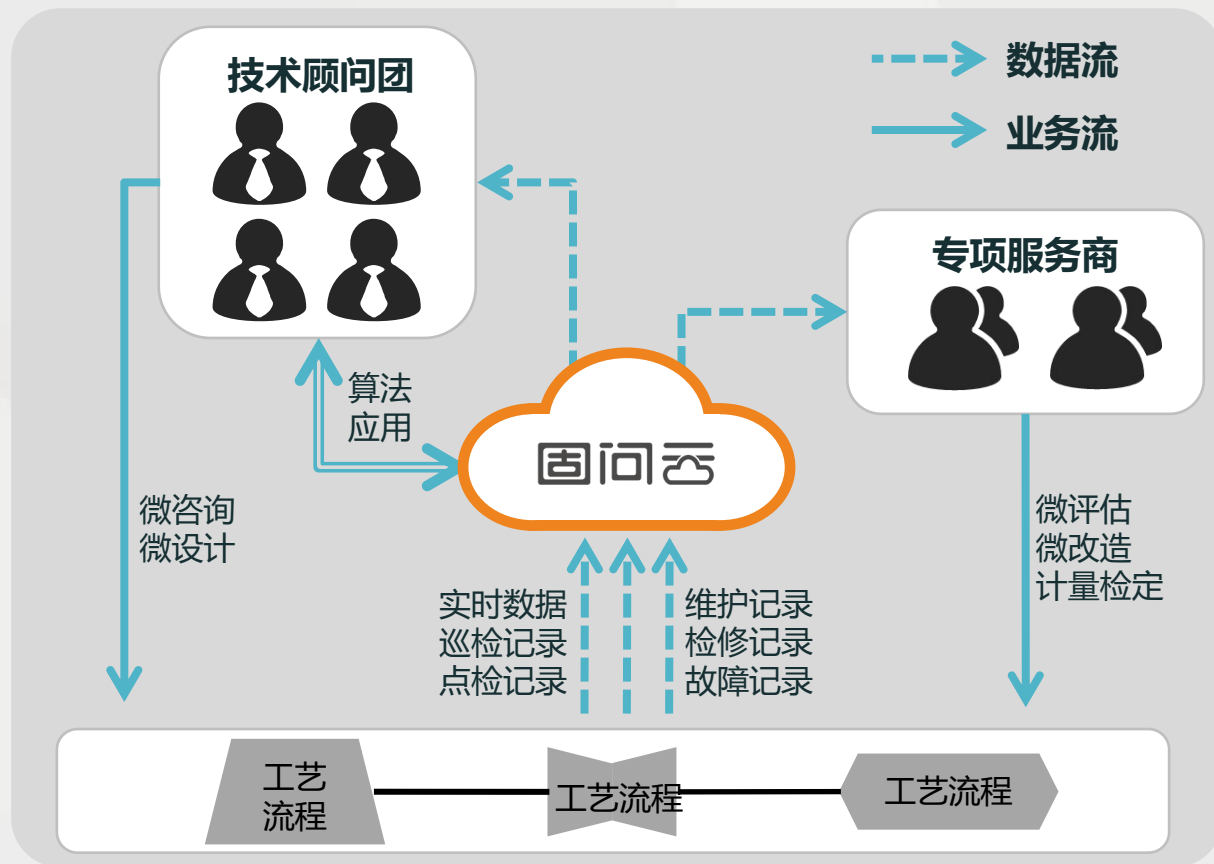
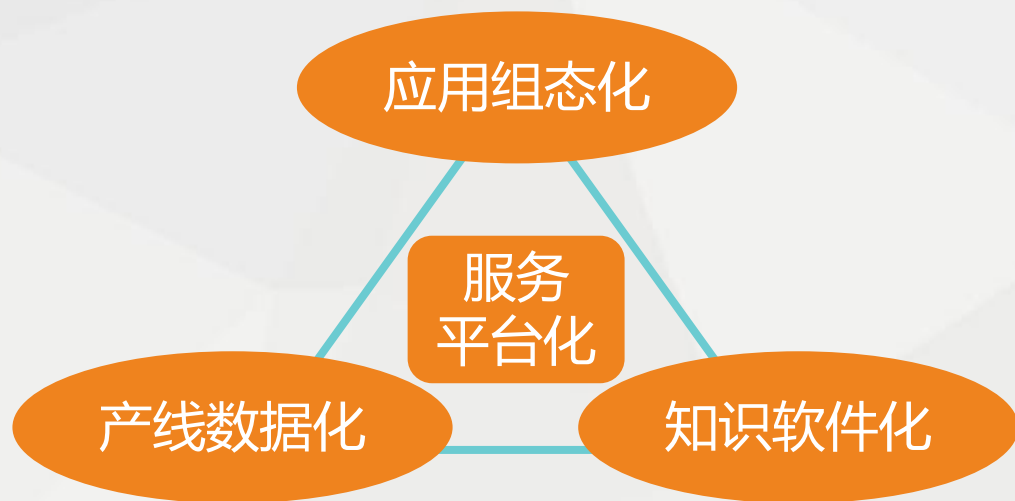


■ 解决方案（平台+应用+服务）

平台：实现产线的数据化（数字双胞胎），多数据源大集中，基础功能

应用：实现知识的软件化，通过算法进行数据挖掘，实现具体工业应用

服务：针对产线特定问题，提供微咨询、微设计、微评估、微改造



■ 性能指标

设备容量：管理设备数量10万+

实时性能：同时处理数据量100+万/秒

数据容量：管理历史数据容量30万亿条

记录容量：记录条目10亿+
(维护记录、检修记录等)

客户容量：1000家+

服务商容量：1000家+

技术顾问团：100人+

示例：

1000条产线，每条产线100台设备，
每设备30个数据项，每个数据项每3
秒采集一次，则平台完全实时处理并
保存3年历史记录

功能：组织结构、账户、权限


单位设置 > 基础信息

基础信息

单位编码: C000068 法定全称: 典型砂石生产厂 简称: 砂石厂

组织机构代码: 类型: 最终用户

行业领域: 默认领域 通用领域 物联网 信息系统 矿山机械 办公设备 音视频

营业执照号: 营业执照图片: 

行业: 制造 员工规模: 200-500人 PC机数量: 大于500台

网址: http://www.abc.com 省/市/县(区): 河北省 唐山市 曹妃甸区

街道门牌: 院大厦名称: 单元序号:

邮政编码: 100009 房间号: 区域:

企业信息

砂石厂

- 运行部
 - 检修部
 - 运营组
 - 采购部
 - 办公室

分公司、部门定义

请输入员工姓名

员工编号	姓名	部门	职位	手机
C000068U0004	张金全	采购部	总工	
C000068U0003	姜本太	采购部	副主任	
C000068U0002	段雅倩	采购部	副主任	
C000068U0001	管理员	采购部	总工	1350119

员工定义

权限设置 > 权限设置

权限设置: 权限设置

权限: 1

权限设置

权限设置

权限设置

权限定义

功能：资产管理

请输入设备名称, 当前设备编号

所属单位

设备领域

设备类型

厂商

品牌

重要程度

使用状态

维保状态

搜索

重置

重要程度	设备名称	所属单位	设备类型	使用状态	维保状态
关键	1号线粗碎流程	玛尔	破碎流程	工作	
关键	4号立破PLC控制器	玛尔	PLC控制器	工作	
关键	3号立破PLC控制器	玛尔	PLC控制器	工作	
重要	2号总线采集器	玛尔	总线采集器	工作	
关键	2号专用网关	玛尔	专用物联网关	工作	
重要	成品砂料堆	玛尔	料堆	工作	
重要	成品料堆3	玛尔	料堆	工作	

基础信息

资产管理 > 9#电机 > 位置

基础

位置

属性

关联

文档

干系人

数采

分析

合同

报警

工单

位置

位置信息：天津

房间号：202

区域：A区

是否上机牌：是

机柜号：12

机牌号：22

描述：关键电机

位置信息

设备管理 > 立式破碎机 > 基础

基础

位置

属性

关联

文档

干系人

数采

分析

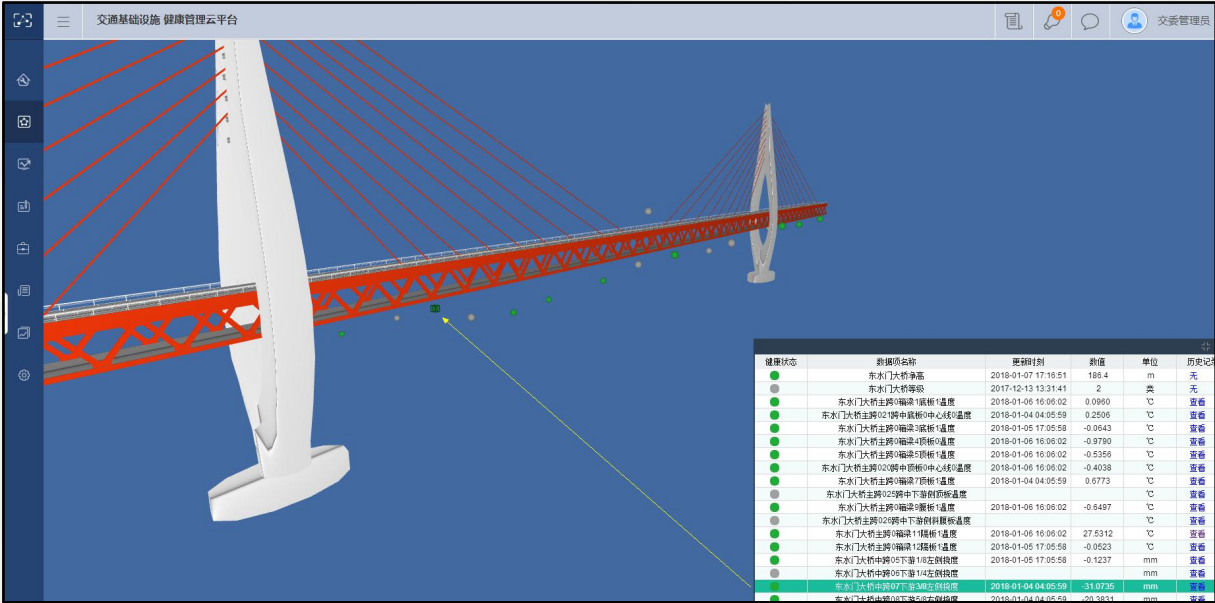
合同

报警

工单

基础

设备详情



设备三维模型和实时数据（大桥示例）

功能：数据采集和可视化

立破AA

处理能力：--t/h

处理量：t

功率：--KW

用电量：kW*h

电费：万元

电耗：--kW*h/t

重量：kg

轴

转速：--rpm

轴承

外壳

电动机

电动机1(1号电机)

电流：--A

电压：--V

功率：--KW

功率因数：

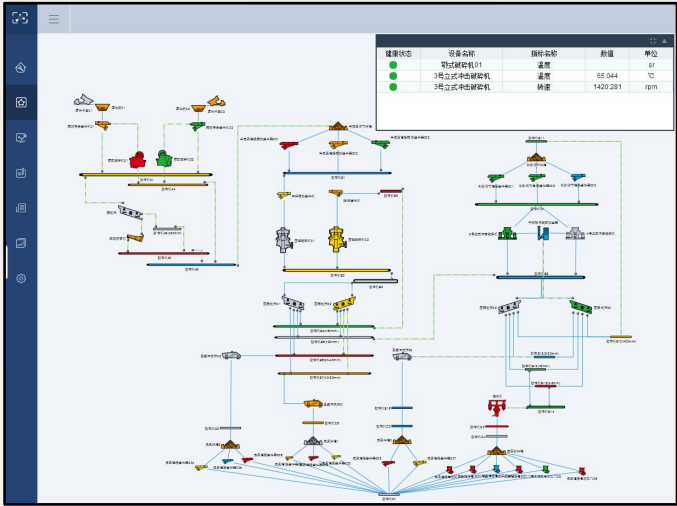
转速：--rpm

打滑指数：--

绕组

轴承

电动机2(2号电机)



完整生产线
组态图

给水泵振动在线监测平台

电机振动

健康状态	数据项名称	更新时刻	数值	单位	历史记录
●	1#给水泵电机轴承0速度有效值	2017-12-25 16:43:52	1.7176	mm/s	查看
●	1#给水泵电机轴承0位移峰值	2017-12-25 16:43:52	8.5796	μm	查看
●	1#给水泵电机轴承0加速度峰值	2017-12-25 16:43:52	2.5083	m/s²	查看

泵振动

健康状态	数据项名称	更新时刻	数值	单位	历史记录
●	给水泵泵体轴承0速度有效值	2017-12-25 17:43:52	1.1484	mm/s	查看
●	给水泵泵体轴承0位移峰值	2017-12-25 17:43:52	15.9600	μm	查看
●	给水泵泵体轴承0加速度峰值	2017-12-25 17:43:52	5.6683	m/s²	查看

电机后轴承x位移峰值: 5.9103 μm

电机前轴承x位移峰值: 8.5796 μm

泵前轴承x位移峰值: 14.8200 μm

泵后轴承x位移峰值: 15.9600 μm

电机后轴承x速度有效值: 0.5893 mm/s

电机前轴承x速度有效值: 1.7176 mm/s

泵前轴承x速度有效值: 1.1272 mm/s

泵后轴承x速度有效值: 1.1484 mm/s

电机后轴承y位移峰值: 0.5893 μm

电机前轴承y位移峰值: 3.5522 μm

泵前轴承y位移峰值: 15.9600 μm

泵后轴承y位移峰值: 12.5400 μm

电机后轴承y速度有效值: 0.5893 mm/s

电机前轴承y速度有效值: 0.3783 mm/s

泵前轴承y速度有效值: 0.9993 mm/s

泵后轴承y速度有效值: 0.8920 mm/s

电机后轴承z位移峰值: 0.5893 μm

电机前轴承z位移峰值: 0.3783 μm

泵前轴承z位移峰值: 15.9600 μm

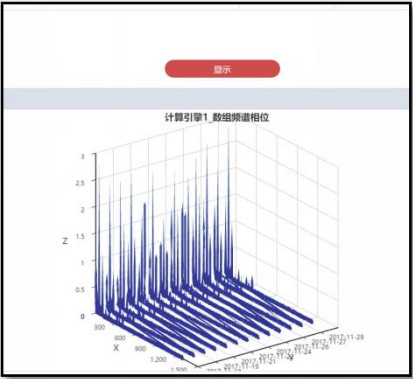
泵后轴承z位移峰值: 12.5400 μm

电机后轴承z速度有效值: 0.5893 mm/s

电机前轴承z速度有效值: 0.3783 mm/s

泵前轴承z速度有效值: 0.7383 mm/s

泵后轴承z速度有效值: 0.7383 mm/s



三维
数据瀑布图

数据模型

局部流程图和实时数据展现

功能：数据计算

资产管理 > 1#给水泵泵体 > 数采 > 上联编辑

• 上联编辑

节点: 计算引擎 计算引擎1

采集: 算法 数组频谱相位 ?

输入参数

参数1: 1#给水泵泵体 1#给水泵泵体轴0前轴承水平X位移 μm 选择...

参数2: 幅值

输出参数

参数1: 1#给水泵泵体轴0前轴承水平X位移频谱 μm 选择...

参数2: 1#给水泵泵体轴0前轴承水平X位移相位 角度 选择...

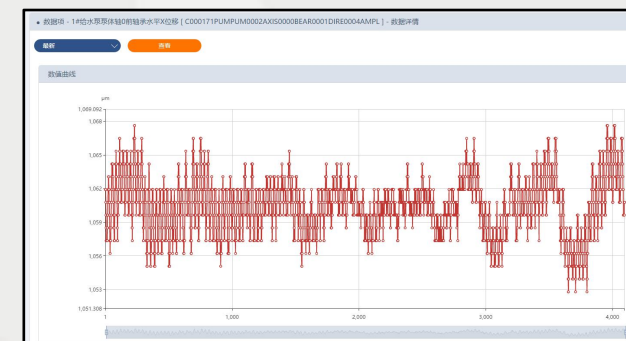
取消 保存

计算定义

实现：指标、发现、判定、诊断、预测等



输入原始数据
(每秒4096个数据点)



输出数据
(每秒2048个数据点)



功能：算法库

	位置	数据清洗	数据转换	健康检查	数据调度	应用计算
基础计算	平台				√	
边缘计算	专用网关、公用网关	√	√	√		√
流计算	存储单元				√	√
引擎计算	计算引擎（算法库）					√

数据清洗：剔除脏数据、错误数据

数据转换：刻度转换、计量单位转换

健康检查：数据阈值、变化、变化率等检查

数据调度：接收、存储等数据操作

应用计算：针对工业应用场景做的计算，需要和算法库结合进行

内置算法库：

基础算法：加减、三角、微积分、逻辑

通用算法：频谱、滤波、拟合、统计、检验

专业算法：故障诊断、状态预测

功能：知识库

The screenshot shows a web interface for adding knowledge. The title bar reads '给水泵振动在线监测平台'. The breadcrumb is '工单管理 > 知识库 > 添加'. The main form is titled '新知识录入' and includes a '我的录入历史' link. The form fields are: '知识标题' (required), '资产领域' (dropdown), '资产类型' (dropdown), '厂商' (dropdown), '品牌' (dropdown), '系列' (dropdown), '型号' (dropdown), '版本号' (dropdown), '服务目录' (dropdown), '知识内容' (text area, limit < 255 characters), '关键字' (required), and '附件' (upload button). At the bottom are '取消', '保存', and '提交审批' buttons.

知识库

标准：IEC、ISO、GB

规范：JJG、JJF

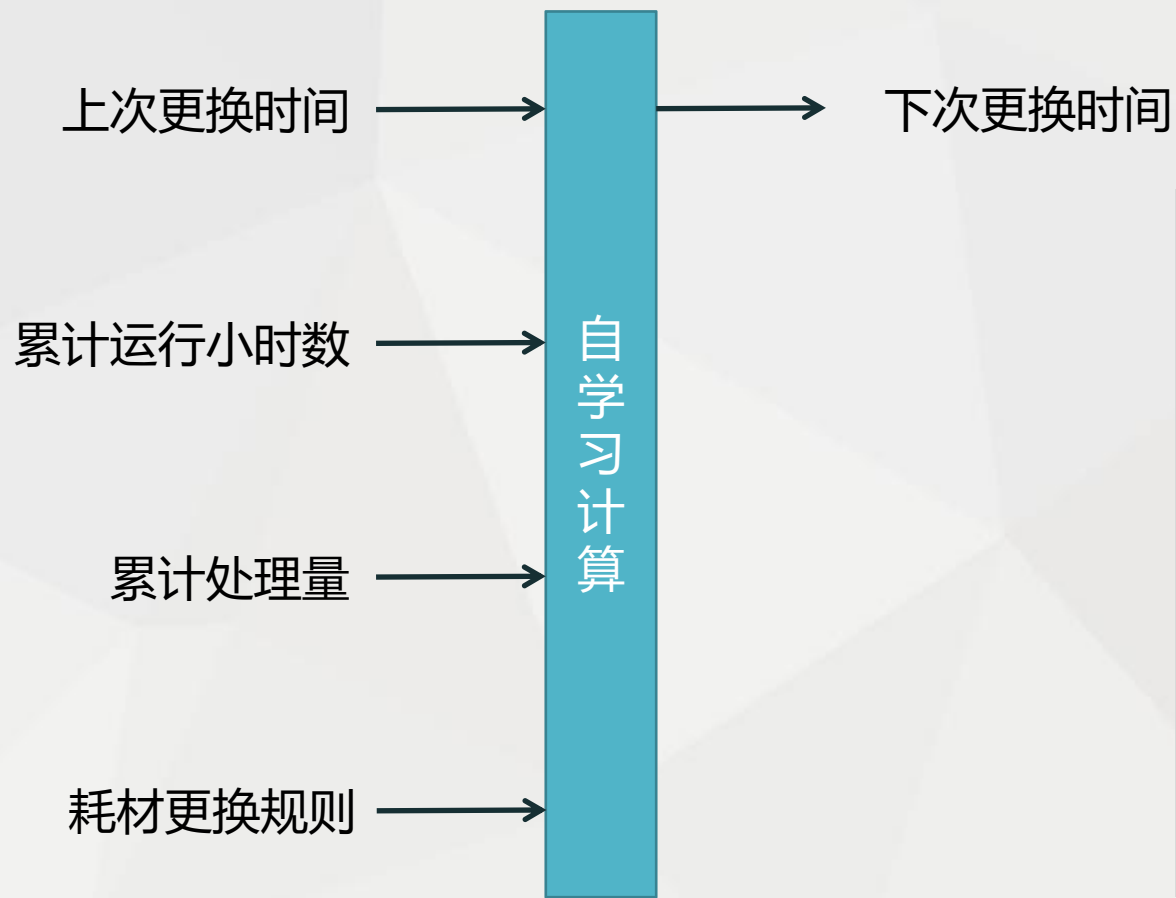
手册：安装手册、维护手册

图纸：电气图、结构图

流程：巡检流程、维护流程

知识：诊断过程、排障过程

应用池：耗材、备件更换智能预测



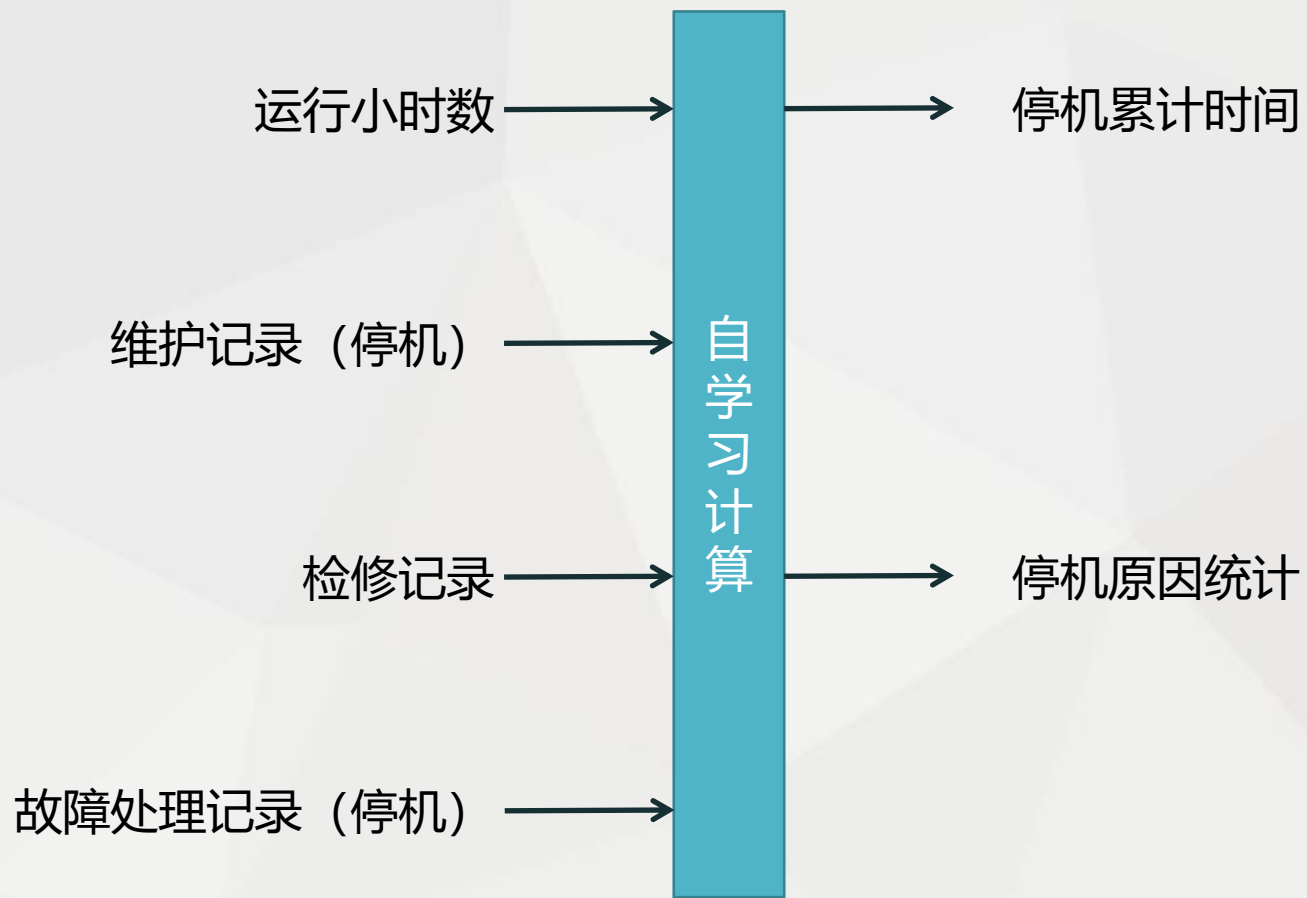
寿命：延长10%

更换次数：减少10%

成本：降低10%

库存数量：减少10%

应用池：停机分析



停机小时数：减少1%

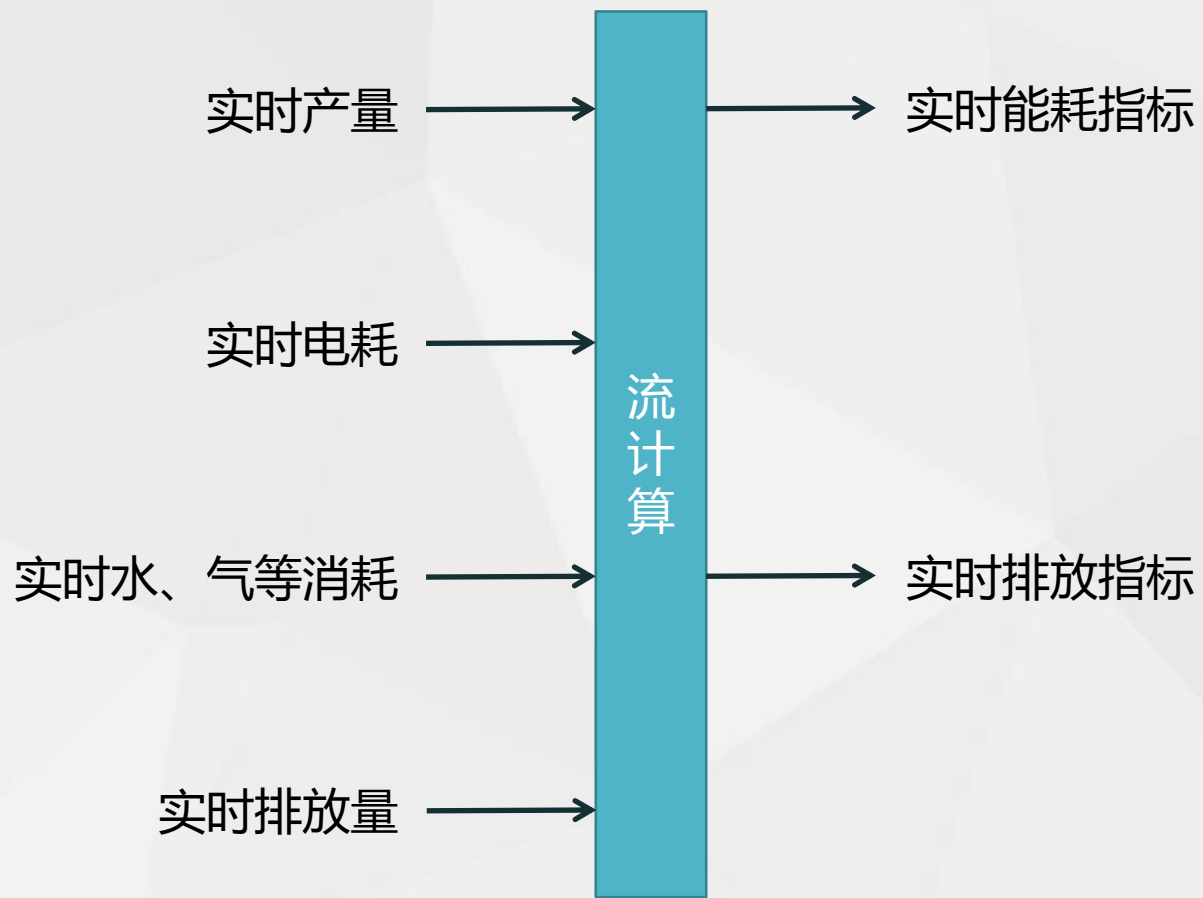
维修次数：减少1%

维护次数：减少1%

维护成本：降低1%

生产效益：增加1%

应用池：能效管理

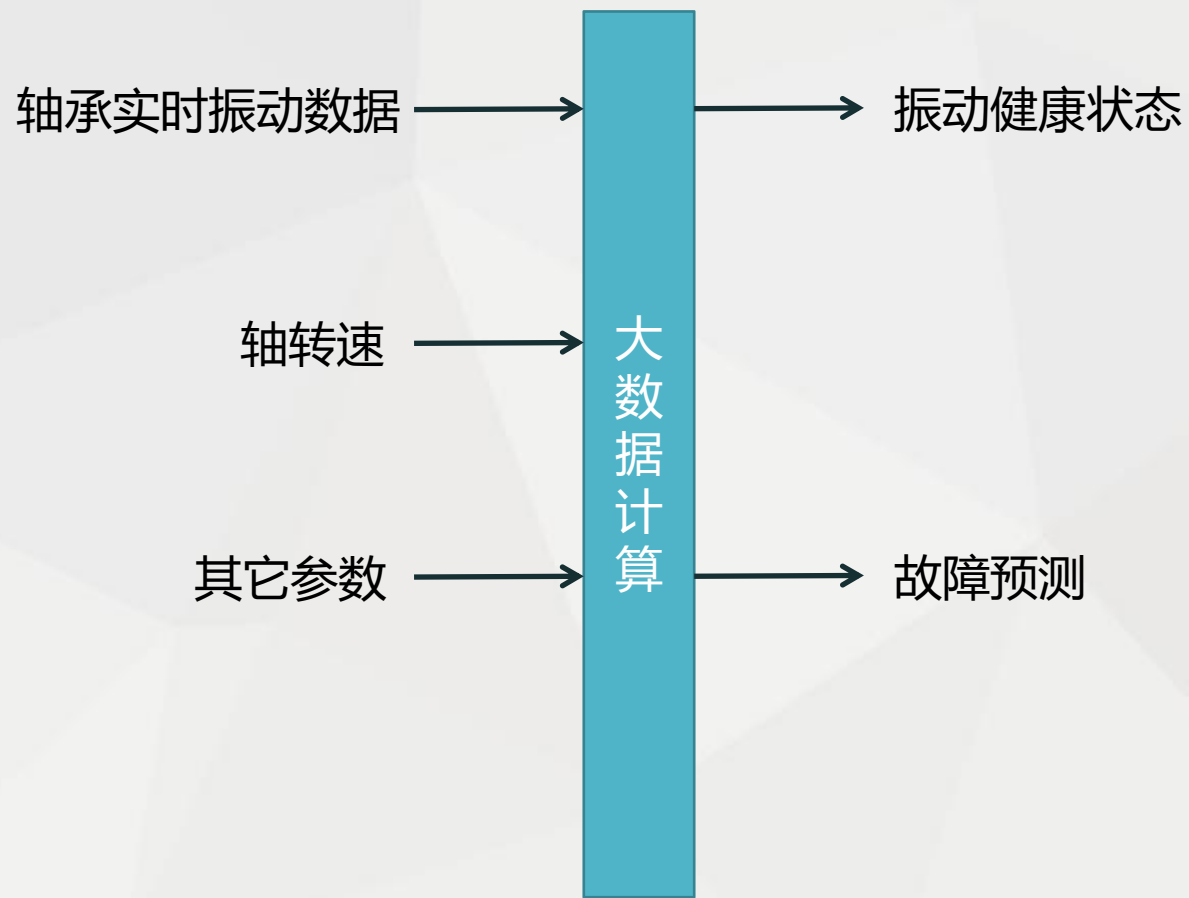


每台设备计算实时能耗

能耗指标：降低1%

排放指标：合规的同时，成本降低1%

应用池：泵、风机故障预警



符合相关IEC、ISO标准

健康状态准确率95+%

故障预测提前时间：30天+