

百出科技数字化生态

0编程认知智能终端+0编程平台 支持用户快速搭建IOT系统



一、产品核心理念

认知智能体化

- 产品独立完成多维信息感知、数据处理、融合判断、AI自适应等多层目标任务
- 智能体产品之间可自动握手协同完成复杂任务
- 向上支持一键接入方案商系统，支持端边云数据及AI协同
- 平台向下支持现有主流软件系统及硬件设备智能体化一键接入

从业务出发

- 针对工厂IOT微观点位功能及逻辑不确定性大的特点，支持以制造业团队为主体，从现场底层痛点出发，逐点满足智能化实际需求，“智改数转”实用价值立竿见影
- 集点成面，满足车间智能化场景差异化、碎片化及不断发展的系统集成需求

快速低成本

- 无需进行前端开发，方案开发复杂度及工作量大幅降低
- 业务节点的加入或退出，局部逻辑功能增减及调整无需重新编写系统软件
- 结合预集成平台，企业团队可自主快速实现数字化转型任务，自行完成系统维护及迭代工作

智能化痛点

设备运维管理

1. 普遍采用定期检修，造成检修费用及资源的浪费；
2. 运行数据、台账数据、人力资源、设备缺陷、缺陷处理状态等信息相对独立，运维调度复杂，需要大量运维人员；
3. 设备缺陷发现到处理主要依赖人的管理，效率较低；
4. 手工记录的离线不连续信息多，在线监测信息少，无法支撑智能运维对数据的需求；
5. 故障诊断依据单一，发现和处理异常时，更多依靠于运行人员经验判断，缺乏更强的技术支撑。

城市智慧安全

1. 城市易燃易爆物质与高温、电能、机械能等因素交错共存位置多，极易导致火灾爆炸事故发生；
2. 安全监管手段主要靠人的巡视及监督管理，缺乏刚性，易疏忽大意。
3. 一般城市有上万个火灾爆炸危险场所，全方位、全时域及时发现火灾隐患，传统智能监管系统，部署及运维投入巨大。

智能化升级

1. 定制化升级投入巨大，结果不确定性，系统后期维护成本高，迭代困难，存在较大的决策风险；
2. 由于DCS/PLC为控制目的而生，其检测信号难以支撑智能化要求；
3. 技术及商务层面均难以全面、安全、可靠、方便的获取不同厂家设备的实时数据；

定制化解决方案的弊端

定制化出现的原因

需求各异，数据繁多



不同的行业、工厂、工序、设备、岗位对数据应用的需求极为个性化

传感器型号多，编程及调试工作量大

- 驱动程序——每个型号
- 通讯协议——每个型号
- 应用层协议——每个型号
- 逻辑判断程序——每个场景

定制化常规的流程

① 需求

业务人员需要与IT进行大量需求沟通和细节确定

② 开发

需要大量IT进行定制化开发，多版本验证推进

④ 改进

如业务发生变化，需要新的预算来重新开发

③ 集成

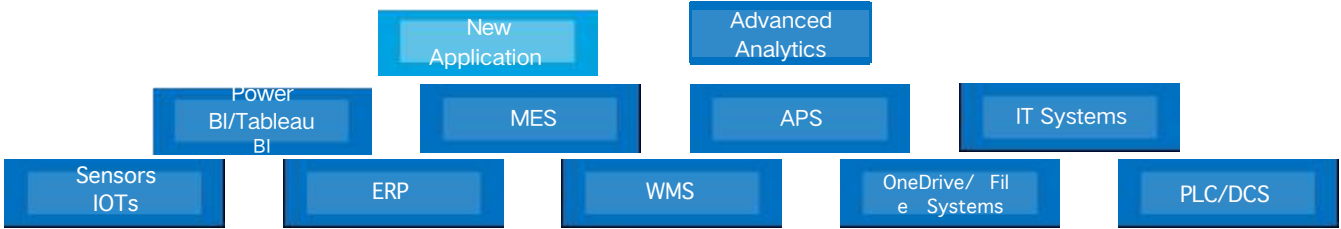
需要与其他现有系统进行数据打通与业务集成
(其他系统在集成的时候也需要被修改)

- 通常一个定制化系统的成本是**100万-800万**，交付验收的时间为**6个月-2年**，交付的人月一般是**20-200个人月**

定制化导致的问题

定制化本身成本高

交付周期久
额外项目风险



内部堆叠多系统

系统间数据
互通效率低

用标准化产品满足碎片化需求

企业团队主体敏捷构建/成本下降60-70%/周期缩短70%



一键部署智能终端

- 视觉、温度场、声发射、振动等融合智能终端供用户以**标准**的数据抽象进行使用
- 预制化及自学习，一类设备一产品、**一点位一模型**
- 无需花费大量时间编写及调试传感器驱动、通讯、底层应用、逻辑判断等接入程序。

</> 近零代码平台

- 帮助**不懂技术**的前台人员进行**数据集成、处理**
- **无需理解**数据库、IT编程等知识
- **预置**主流软硬件接口及AI协同模型



应用

- 基于业务的理解**自行搭建**业务场景应用，快速上线，持续迭代
- **20+即插即用**认知智能体终端覆盖**95%**检测感知场景需求，结合软件ODM,随时支持交付前敏捷开发及交付后的拓展升级

前端能够独立处理数据

- 前端云端AI协同数据处理
- 对网络中的数据进行抽象

可以通过不同的组件搭建出所需要的应用

- 自组织和动态拓扑
- 拖拽式UI搭建
- 提供后期AI模型训练部署支持

二、平台介绍：数据流程



三、认知智能终端产品

- 基于机器视觉、红外、振动、声波、超声波等多维信息融合处理及边缘计算等技术，打造系列化智能检测终端产品，满足温度场、泄漏、故障诊断、产品质量等智能检测需求，基本实现工厂及城市数字化主流场景全覆盖。
- 机、电、软一体化产品，基于SOC芯片级AI平台，不依赖网络，独立完成信号采集、数据融合处理及AI计算，支持分布式算法和分层协议自适应组建工作网络，轻松实现系统新节点的加入或者失效节点的退出。
- 用户无需逐一编写及调试传感器驱动、通讯、底层应用、逻辑判断等接入程序，无需对每个节点进行人工设置参数，即插即用，施工简单，无需动火。
- 嵌入预制化功能及自学习软件，轻松满足“一类设备一产品、一点位一模型”部署及不断迭代需求，结合平台多智能体架构，可快速实现端边云AI协同，助力工厂数字化弯道超车，通过企业DIY系统拓展及嵌入式ODM，确保工厂智能化行业持续领先地位。

1、相阵式温度场监测终端

信号说明	检测范围	适用场景	功能特点
标准型	视场角 56° * 42° 距离：40米 @ 目标 ϕ 60cm, 5米 @ 目标 ϕ 5cm 视场角 40° * 30° 距离：54米 @ 目标 ϕ 60cm, 7米 @ 目标 ϕ 5cm	一般场所	温度场相阵数据动态可视化，测量精度 ±2℃； 前端独立智能，支持断网无网正常工作； 传感器端 T 级 AI 算力，支持外部数据接入，边缘计算预报警；
防爆型		化工等危险爆炸场所	
防水型		煤厂等粉尘场所	
船海型		船舶、海洋平台等	符合船海规范要求，提供 LR 船检证书，具备 DM-IRV-01A-F01 所有功能，防爆
强化型		有安全强度要求场景	符合强化要求，国产芯片，具备 DM-IRV-01A-F01 所有功能，防爆



产品特点

- 提前5-120分钟发现火灾隐患，三级预报警；
- 动态数据可视化，秒级定位隐患部位；
- 视频及温度场数据融合功能，全域温度场，实时监控温度变化；
- 报警信息推送及辅助决策功能，快速分析、精准决策、科学处置；
- 支持区块链存储，事后数据边缘可信溯源，防篡改、防灭失；
- 传统视频监控。

领先技术

- 图像和温度场数据传感器端融合；
- 监控画面全域温度场矩阵动态可视；
- 预报警策略在线机器学习；
- 动态预警临界值全域矩阵收敛边缘计算。



自学习配置

☐ 启用温度自学习

报警等级	温度下限	温度上限	温度H-限值
1	38.00	106.00	5.00
2	40.00	110.00	35.00
3	90.00	120.00	30.00

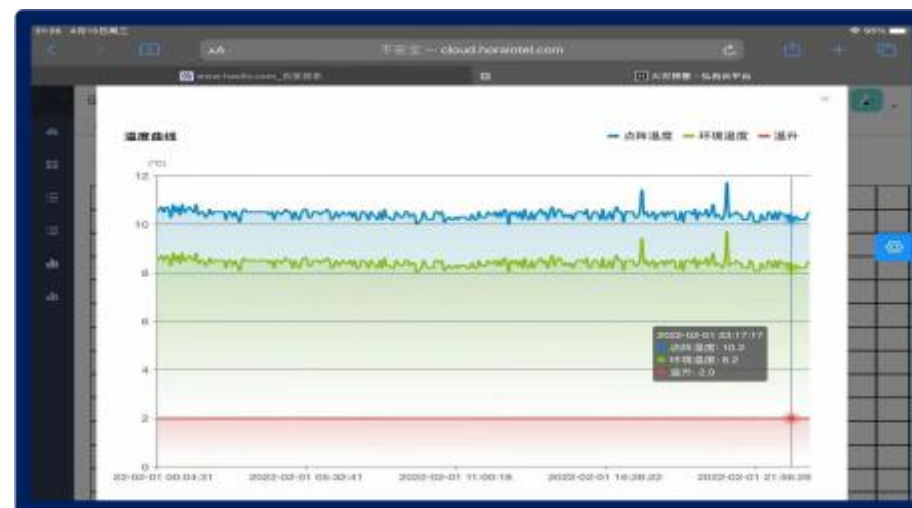
保存

自学习时间 (分钟): 学习状态:

全域自学习



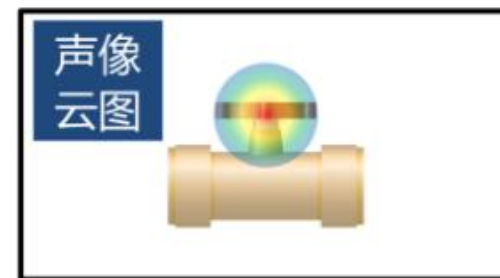
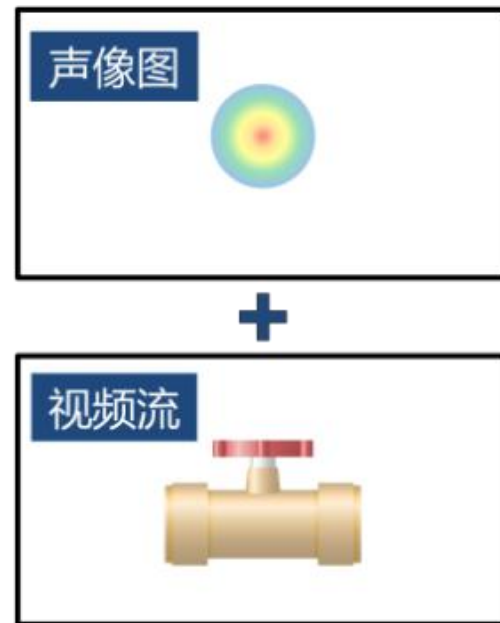
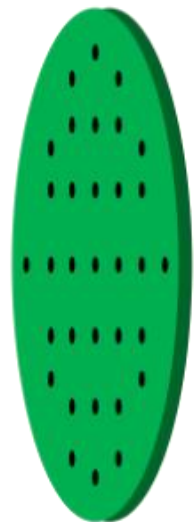
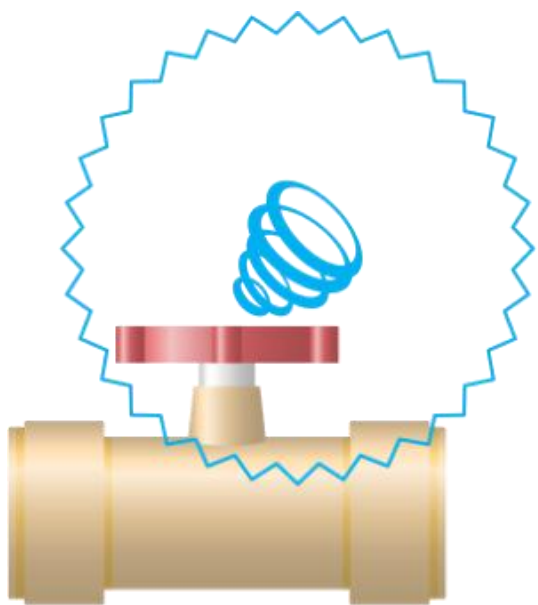
全域温度场



点阵温度分析

2、泄漏成像探测终端

型号说明	检测范围	适用场景	功能特点
标准型	62° 声像图视场角， 0.5-50米测试距离， 2khz-48khz可调频率	压力管道及容器 气体、液体泄漏	62° 声像图视场角，泄漏可视定位； 25FPS刷新率，实时捕捉0.5-50米测试距离，由远及近2kHz-48kHz可调频率，精准排除干扰设备的空间滤波特性，避免干扰
防爆型			



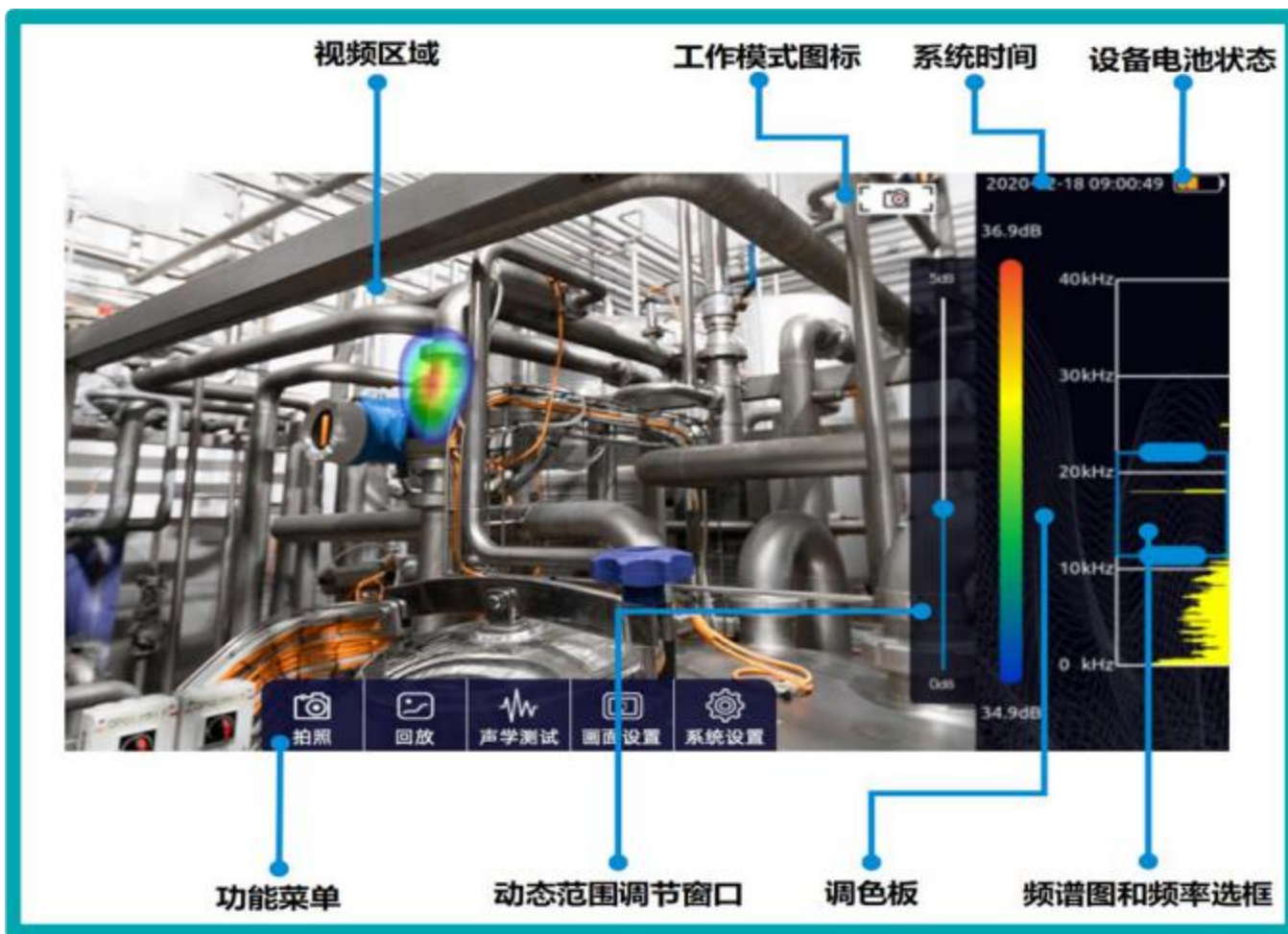
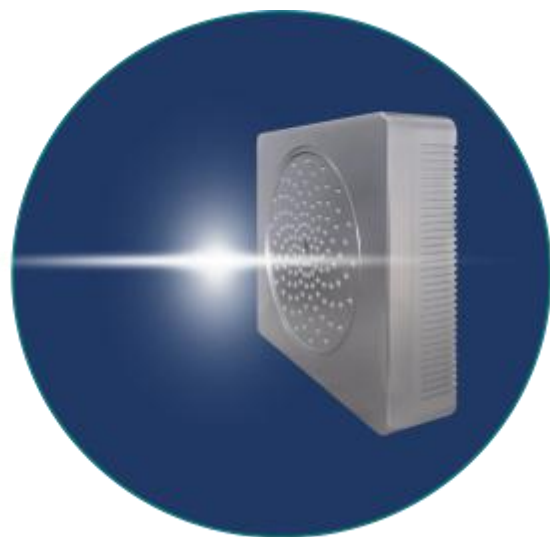
发生泄漏时，
气体在漏口附
近形成湍流并
辐射声波

麦克风阵列采
集到声信号，
包含了声源位
置信息

软件对声波进
行各类运算，
得到声源分布
数据

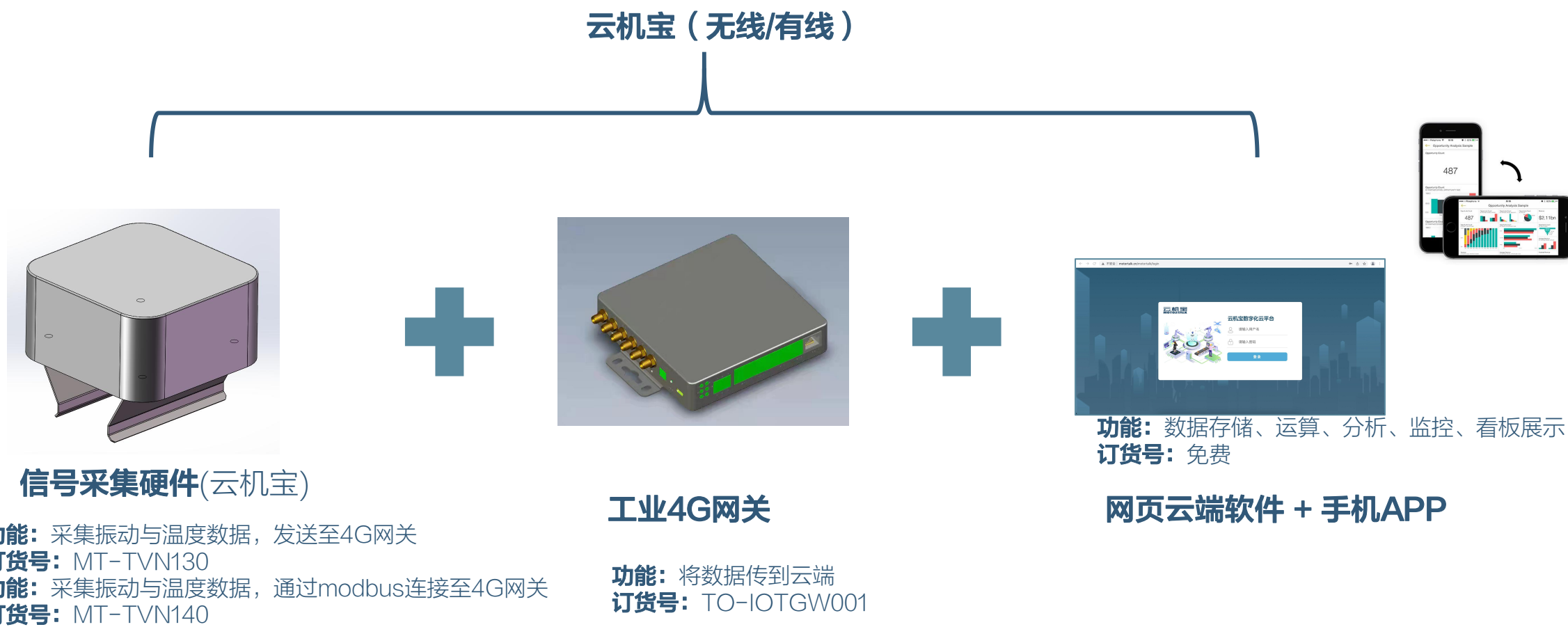
融合视频画面
生成声像云图
并显示

观察成像结果，
锁定漏点，评
估解严重程度



3、多源故障诊断终端-云机宝

云机宝是一款软硬件一体式的工业数字化产品，由“设备侧硬件”与“云端软件”两部分组成。设备侧硬件通过直接测量设备的温度与振动数据，可监测设备的运行状态，实时触发预置的异常报警，让设备管理随时随地。而云端软件可存储设备历史数据，进行关键指标运算分析，以及应用场景参数建模，给维护人员进行预测性维护决策提供真实、准确、及时的数据支撑。





设备状态
开机率
运行时间
运行时段
计划维保
设备OEE
能耗分析
地图分布
.....

运算分析

℃ 温度
G 三轴振动加速度

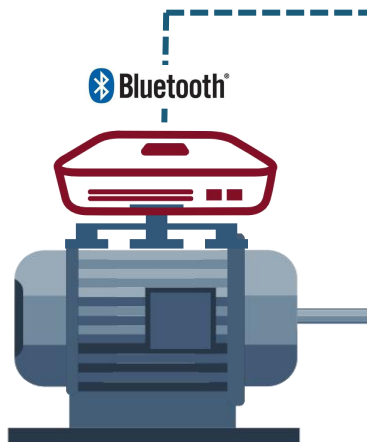


4G

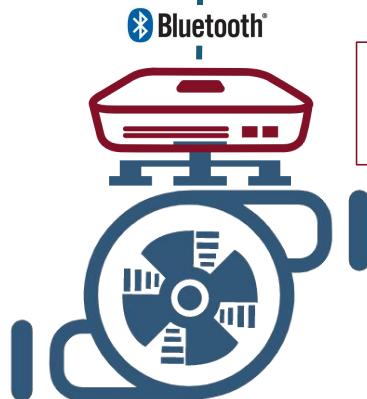


数据采集网关

蓝牙



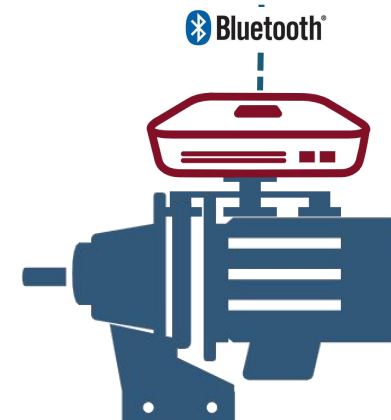
电机



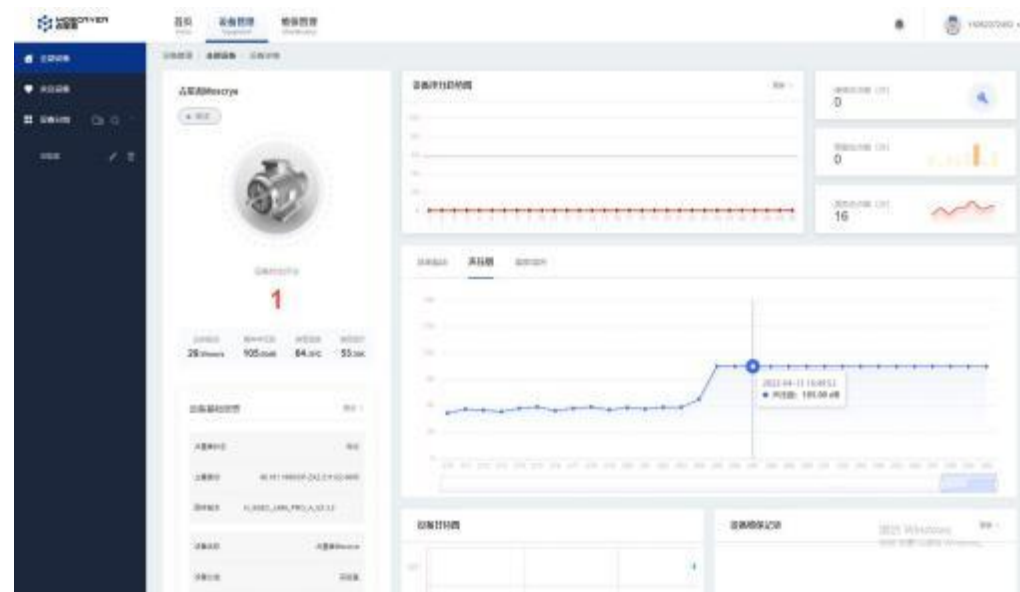
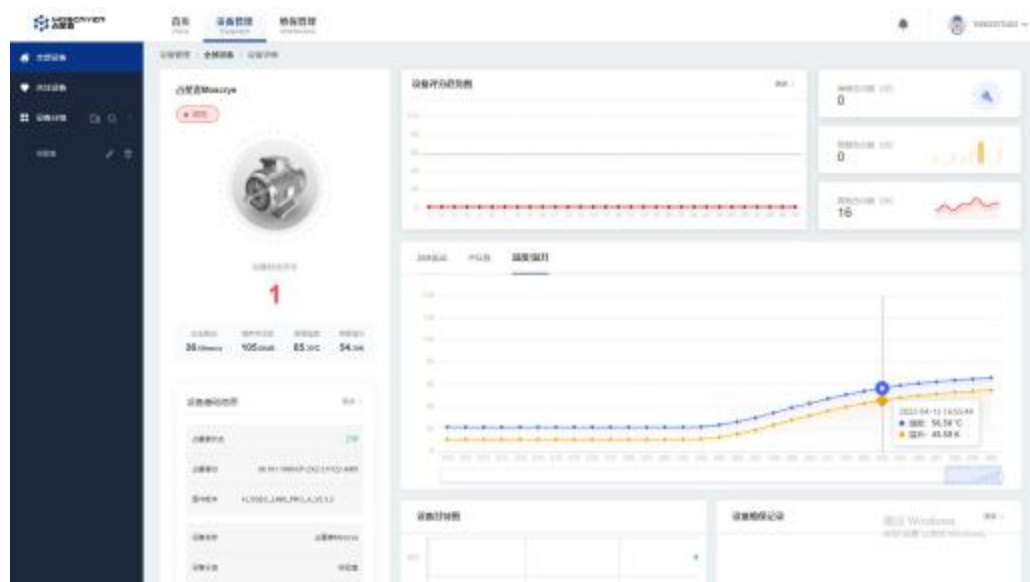
水泵

MotorTalk
云机宝硬件

.....



减速机

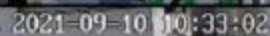


四、案例介绍

电力系统典型案例及场景

泰州、龙口、镇江、宿迁、锡林郭勒、莱州等电厂智能运维项目、危险气体管线在线监测项目、智慧燃料项目、电厂升压站智能巡检项目、脱硫脱硝配电柜智能运维项目、电厂圆形煤场在线智能监测项目、智慧煤场+智能运维项目；国网南通、镇江等智慧无人值守变电站运维项目、危险品库火灾极早期预警等项目。







徐矿、泰州、莱州等电厂视觉检测场景



卸煤机减速箱及电机



发电机集电环小室测温



高压油泵阀门油品泄露火灾隐患极早期发现

气体泄漏案例

00:05

2021-05-13 09:43:46



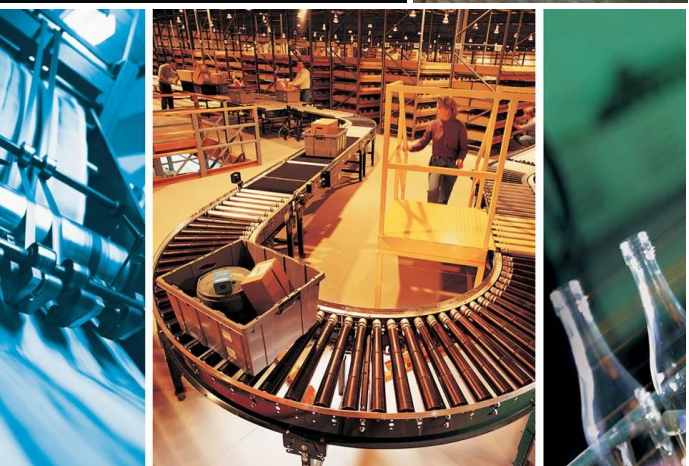
聚焦功能打开时，我们将只看到焦点中的泄漏





电网智能运维

数字化项目典型案例



■ 阿克苏诺贝尔(中国)

地点：上海浦东油漆工厂、上海松江涂料工厂、苏州涂料工厂、常州粉末工厂、成都油漆工厂、天津涂料工厂

项目：Global Performance Portal Digitalization Project (2020.7~2022.9)

内容：化工产品产线数据采集 + 人员操作数据采集 + 数据传至欧洲微软云 + 人员与设备运行效率分析

■ 上海护理佳集团

地点：子公司上海智联精工青浦工厂

项目：卫生巾产线数字化改造 (2021.8~2022.2)

内容：设备数据采集 + 摄像头信号接入 + 产线运行状态监控与分析 + 各类报表数字化自动生成

■ 国药物流集团

地点：国药上海临港物流中心

项目：仓库资产数字化管理 (2021.5~2022.7)

内容：动态资产远程监控 + 静态资产实时盘点 + 仓储周转效率分析 + 资产出入库管理

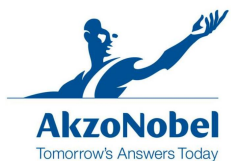
■ 易孚迪(上海)

地点：上海闵行工厂

项目：激光淬火机床数字化升级 (2021.6~2021.8)

内容：机床数据采集 + 运行状态监控 + 关键工艺参数分析 + 可视化报表

五、主要客户与合作伙



SIEMENS

Honeywell

Schneider
Electric

RA Rockwell
Automation



百出让数字化，每天帮你一点点

—— 百出科技 ——

