

助力企业安全生产、节能减排、增产增效、精益管理

# 发电机组远程运维解决方案

数字化生产,智慧化运营



智物联产品平台



智物联资讯平台





目 **CONTENTS**  行业面临的困难及现状

智物联解决方案 02

功能介绍 03

客戶案例 04

关于智物联 05

www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 智物联:为数字化和智能化持续提供有价值的产品和解决方案



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。

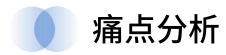


01

## 行业面临的困难及现状

运维成本高,无数据支撑,问题处理效率低……

www.mixlinker.com 新工业 智物!





- 发电机组作为生产环节核心 设备,意外停机损失极高;
- 设备出现报警、故障信息无法及时感知获取;
- 发电机组设备种类多,设备 运行、维修等信息缺少统一 管理,导致设备运维时效性 差;
- 传统的设备点检工作量大, 在人工对设备巡检项目进行 逐一记录及核对后,还需在 信息系统进行条目化录入, 设备点检工作效率低下;

- ▶ 售后服务部门是一个"成本" 部门,成本越来越高,"吃" 掉了公司越来越多的利润;
- ▶ 销售出去的设备无法远程 "监",也无法远程"控", 一个小小问题也要工程师去现 场处理,成本高、效率低。
- 用户报修、设备告警等事件, 公司没有流程跟踪处理,小 问题也无法远程处理;
- 老师傅经验向新员工传授困难,难以形成系统的维修方案;

- ▶ 发电机组产品的改良及升级换 代,缺乏大数据支撑;
- ▶ 发电机组设备分布广泛,各个 设备形成数据孤岛,无法进行 整体数据分析;
- 承诺出去的设备运行指标客户 说达不到,但明明是客户运行 条件不满足或者明明达到了客 户也说达不到,但我们毫无办 法,没有数据支撑;
- 》 当销售出去的设备产生故障报警时,当前常用的电话沟或者远程调试效率低,没有准确详细的数据,维护人员无法直接远程解决,需要到现场进行问题处理;
- ▶ PLC程序需要做个小修改, 但用户现场没有技术工程师, 不去现场PLC程序无法升级;

设备管理难

售后运维难

数据分析难

远程升级难





# 智物联解决方案——MixIOT

精于数据分析的工业互联网平台

www.mixlinker.com 新工业 智物!



### MixIOT——锅炉远程运维管理解决方案



智物联的设备远程运维方案,利用云计算、硬件网关、大数据等技术,通过对工业设备进行数据采集,实现设备的远程监控、PLC程序远程升级、故障报警与实时通知、远程故障诊断与固件升级、统计报表、设备维护保养、预测性维护、大数据分析等功能。

#### 产品能力

- ▶ 设备监控、故障告警、历史数据报表、显示板配置工具、统计计算、APP自定义 大屏等;
- ➤ 远程PLC升级;
- 能耗管理,节能降耗;
- ▶ 灵活配置、可扩充;
- ▶ 设备运行数据报表自动生成;
- 由单设备销售转变为服务型销售;
- 由售卖单设备转成解决方案销售;

#### 方案价值

- 1. 提升设备管控能力,降低运维成本;
- 2. 利用数据命题进行预测性维护,降低设备停机损失;
- 3. 降低设备能耗成本;
- 4. 增加运营收入,变被动售后为主动服务;
- 5. 保障安全生产和安全运营;

#### 产品组网





### 两种部署方式——SaaS平台与独立部署平台







www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 方略柜(RolaCab)——工业现场数据中台







方略柜R2000



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

本地化部著,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。



### 数据采集——APRUS工业网关适配器





APRUS X (适用于数字工厂场景)



APRUS M (适用于远程运维场景)

#### 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!

- 可远程升级任意品牌PLC程序
- 可解决端口被上位机占用
- 可做边缘逻辑计算和实时特征监测
- 可下发反向控制指令
- 支持io口,可直接接入传感器和输出控制信号
- 网关突然断电可上报断电消息(避免远程乱猜测是不是设备故障)
- 数据可设置同时上报到不同的服务端地址
- 与控制器或者PLC配合可做防拆和加密机制
- 同时支持MQTT v3.1.1和MQTT v5



## 站房级边缘计算平台——Rola Edge





挂墙式简易边缘计算平台,用于站房级的数字化,覆盖不同的站房级场景。

- > 多种算法,满足不同场景下业务需求;
- 根据下发的指令对设备进行智能调控;
- ▶ 挂墙结构,节省空间;
- ▶ 功能强大,价格实惠;
- > 逻辑简单,快速上手。



### 平台组网: 组网结构灵活、广泛接入各种设备







### 数据分析/行业算法



## 云边结合的计算方式

云端计算

 映像图分析
 风险分析

 稳定性分析
 偏态分析

 相关性分析
 增量分析

 指数分析
 平衡分析

 趋势分析
 特征统计

 实时特征监测
 ...

空压机组动态配载系统

重型(沼气)发电机优化系统

重型发动机异常停机判断与保护系统

锅炉燃烧智能燃烧控制器系统

· 边缘计算



### 装备智能化

- 远程监控,降低平均售后处理时长。
- 变被动售后为主动服务,提高原厂维保率。
- 售后、维修记录详细登记, 便于追溯查询。
- 实现进阶工业4.0应用,整合 MES/ERP等企业信息化系 统。

### 维保便捷化

- 流程、报表电子化,提升企业运营效率。
- 安全事故早排查,降低锅炉 故障率。
- 优化使用策略,提高锅炉热效率。
- 建立数据分析模型,降低意外停机风险。
- 能耗精细化管理、分析,助力企业节能降耗。

### 产品价值化

- APP远程监控,智控千里。
- 监控设备运行状态,根据趋势灵活安排检修。
- 趋势预判,智能预警,规避 设备突发故障。
- 能耗精细化管理、分析,助力企业节能降耗。

### 管控营一体化

- 运用大数据分析,指导优化项目设备运营。
- · 深度数据挖掘,"人-事-物" 信息闭环。
- 能耗精细化管理、分析,助力企业节能降耗。





# 功能介绍

运行优化,实时监控、历史数据、统计计算、故障报警、大屏看板……

www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 发电机组运行优化



## 边缘计算—Heros

### 发电机组运行优化系统

根据实际的生产环境,在确保发电机组安全运行的前提下,调节发电机组的有功功率,实现发电机组智能发电,提升发电机组5%-10%的发电量,并降低30%的维护成本。

全自动调节

发电量最大

安全有保障

数据有统计





### 实时监控





> **实时性**: 界面中可实时查看设备的运行数据以及运行的历史曲线;

▶ **灵活性**: 丰富的数据可视化组件和功能强大的工具平台,可灵活自定义界面的显示数据;

▶ **多端展示**: 支持PC端、移动端、大屏看板等多终端展示;

▶ 远程控制: 可以发送远程控制指令,修改设备参数、运行状态,可以升级 PLC脚本,数据网关安全可靠,可防非法拆卸。

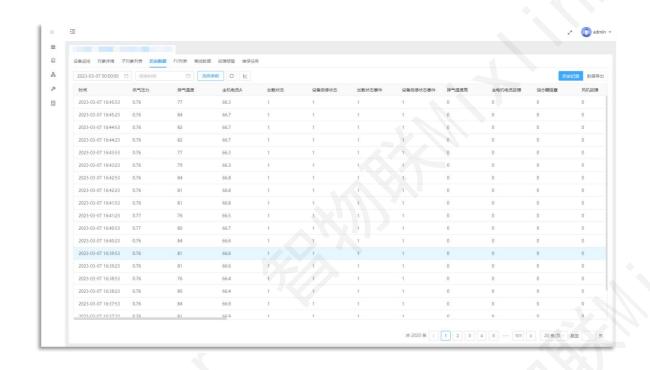






### 历史数据







#### 数据分析

用户借助历史数据,按照企业的数据分析方法,分析设备运行情况、故障报警情况,以及能源成本使用情况等,为企业经营提供支撑。

#### 数据支持

为研究不同行业、不同环境下,用户的操作习惯、设置,提供数据基础。

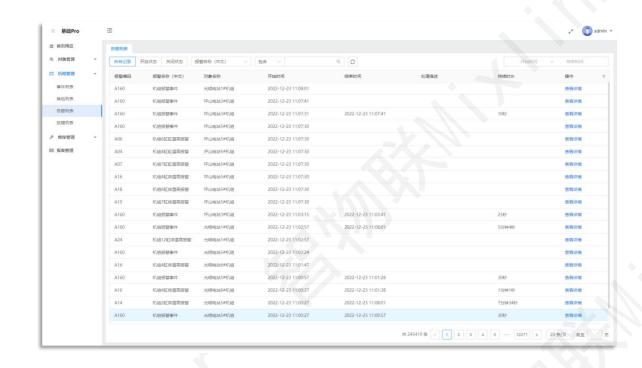
#### 使用指导

根据不同参数设置带来的运行差异,指 导用户合理地设置参数,从而提高设备 运行效率、使用寿命。



### 故障报警事件





- ▶ 故障报警事件管理: 故障、告警、事件,分级别上报,可实时感知、实时查看,实时掌握设备运行情况;
- ▶ 故障处理: 结合报警故障知识库,实时处理故障报警信息,可以触发工单, 安排人员跟进处理;
- ▶ 消息推送:通过APP消息、邮件、短信、微信等方式通知用户,便于用户及时处理。

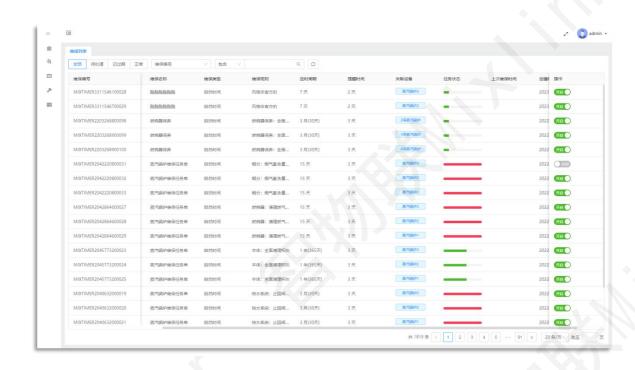






### 定时维保





- ▶ 维保任务管理:根据设定好的维保规则生成对应的维保任务,并在界面中标记当前倒计时状态,便于用户快速查看及处理相关维保任务;
- ▶ 维保处理: 针对已经到期的维保任务,相关人员可以进行维保处理,并记录 处理内容信息;
- ▶ 消息提醒: 当维保任务需要处理时,提前通过APP消息、邮件、短信、微信等方式通知用户,便于用户及时处理。



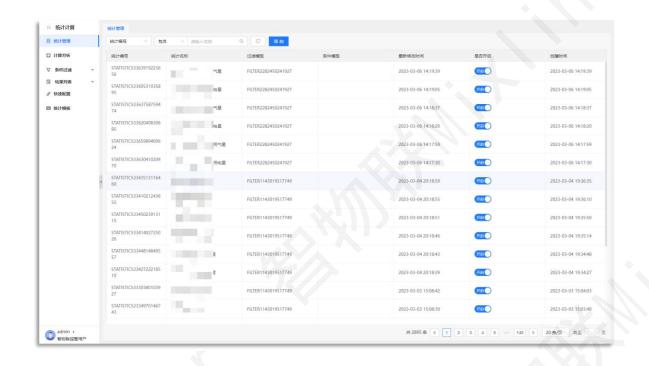


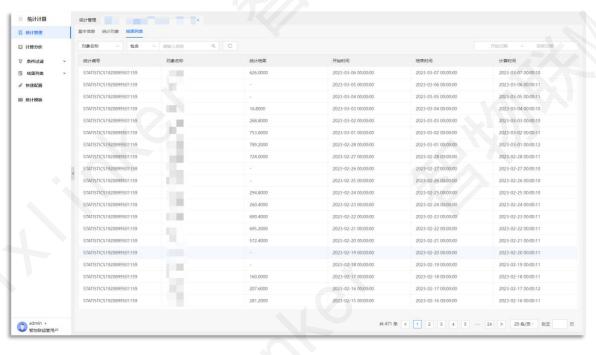


### 统计计算



最旧值





统计方法: 最大值 最小值 平均值 求和 计数 最新值

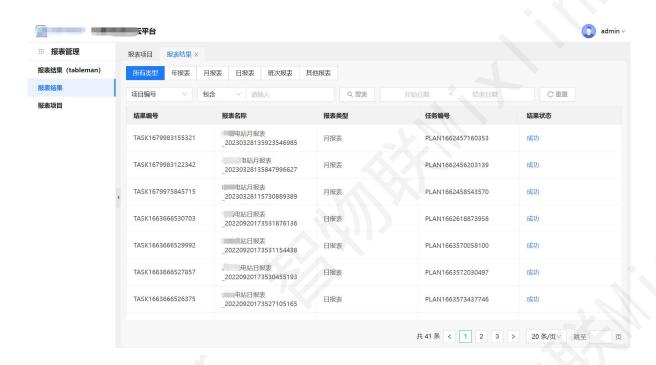
计算方法: 数值积分 中位数 极差 去重统计 耗时统计 读数转用量 标准差

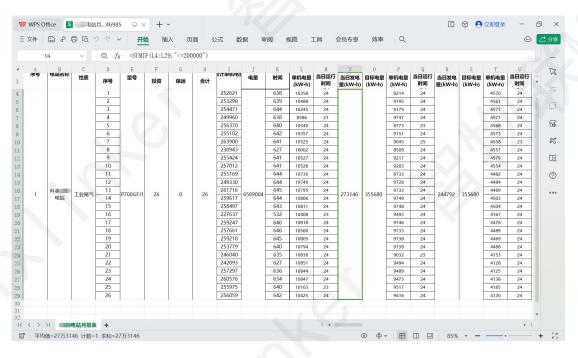
www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 统计报表







- ▶ 灵活可配置: (示例)机组台数、单机发电量、累积发电量、设备报警次数等,可以按客户需求灵活定义报表中显示的数据项;
- ▶自动生成报表:按日、月、季度、年、班次等不同维度定义报表类型,并自动生成报表;
- ▶ **系统接入**:与ERP、MES等第三方系统进行对接,获取生产数据、人力数据、订单数据等,便于对生产的宏观管控;
- ▶ 丰富的计算方法:对设备类数据,提供最大值、最小值、累加、极值、平均值等多种统计计算方法,实现不同角度的统计;
- ▶数据过滤: 过滤掉异常数据,不参统计计算,保证报表数据的准确性。



### 大屏看板







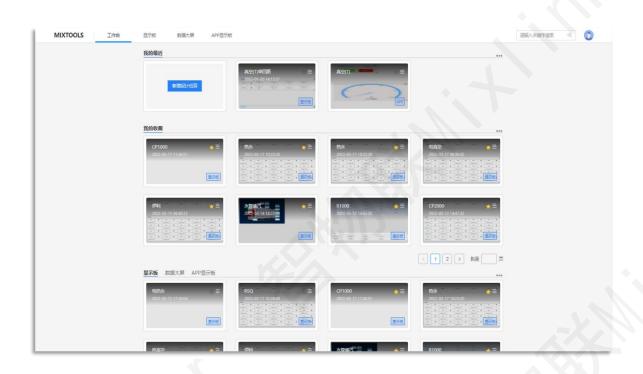






### 显示板配置工具





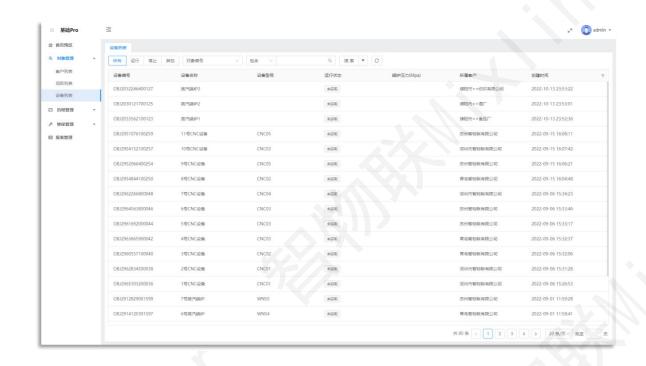


- ▶ 组件丰富:工具平台提供包括卡片、饼状图、柱状图、曲线图、组态图、地图、表格、桑基图、热力图等在内的近百种组件供用户自行选用;
- ▶配置灵活:用户可以按照自身需求,选取需要的组件拖拽到设计画布中,简单设置后即可完成界面的配置,方便灵活,可操作性强;
- ▶ 丰富的数据来源:支持丰富的数据来源,既可以从系统平台中获取历史数据、实时数据、统计计算数据,也可以对接获取外部系统数据,直接在配置界面进行展示;
- ▶ **功能强大覆盖面广**:工具平台不仅可以设计设备在PC端和手机端的显示板界面,也可以按照需要设计出精美的大屏看板界面,覆盖更多的应用场景。



### 设备管理





基本信息

设备监控

历史数据

故障报警

维保任务

离线采集

子设备列表

终端管理

历史日志

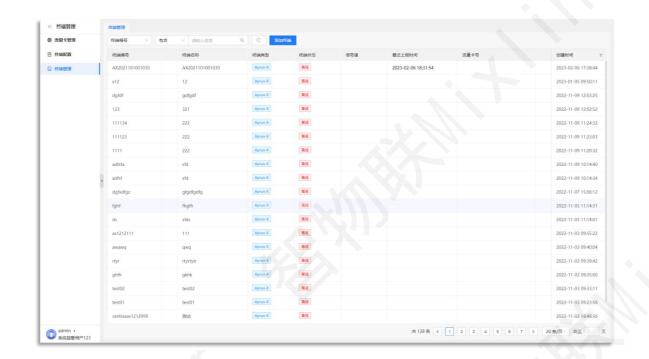


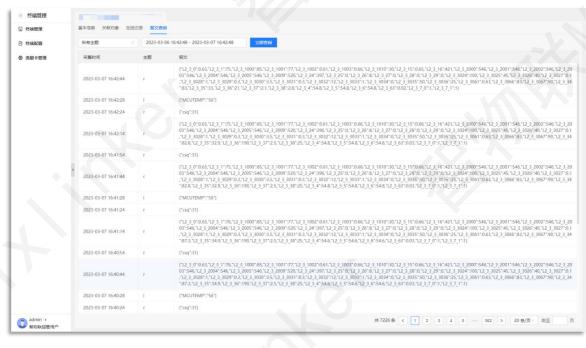




### 终端管理







#### 脚本远程升级

可以通过脚本下发的方式远程 升级数据采集网关脚本

#### 基本信息

管理数据采集网关基本信息

#### 历史报文查询

查询数据采集网关历史采集上 报的基础数据

#### 上下线记录

管理数据采集网关历史上下线 记录数据

#### PLC远程升级

可以通过脚本下发的方式远程 升级设备PLC程序

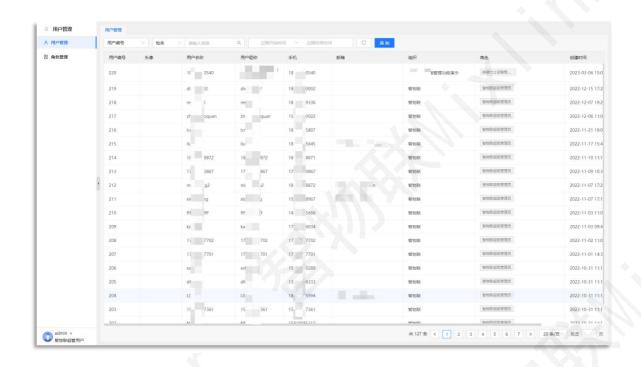
#### 关联设备

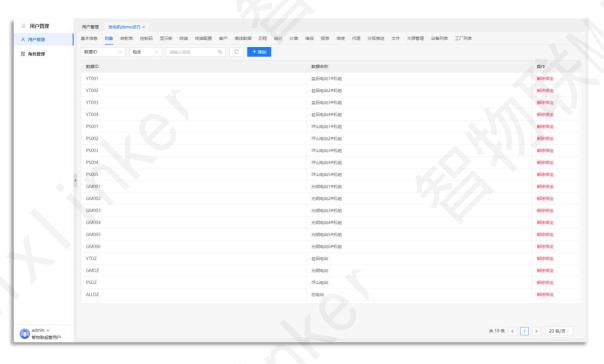
管理查看数据采集网关关联的 设备数据



### 角色/用户管理及权限管理







#### 角色管理

管理系统中所有的角色信息,便于企业 进行角色层级划分、权限划分等。

#### 用户管理

管理系统中所有的用户信息,可以给客户开通登录账号,设置账号有效期,密码管理,设置用户权限等等。

#### 权限设置

针对不同的角色和用户,设置相关的系统应用、功能权限以及数据权限,便于 企业进行详细的权限管理。



### 手机APP













04

# 客户案例

中油济柴、安美科、科美人和……

www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 中油济柴案例: 搭建远程运维综合服务平台





中油济柴是我国最早生产柴油机的厂家之一,是世界石油主流钻井动力制造商,中国非道路用中高速中大功率内燃机规模最大的研发制造企业,中国重要场合和重点项目内燃机发电设备的主要供应商,以及中国海军装备定型产品的指定供应商。



#### 客户面临的挑战

- ◆ 发电机组遍布世界各地,集中监控管理难
- ◆ 现有数据采集与应用、产品远程监测与技术服务无法满足业务应用 要求
- ◆ 售后维护耗费大量人力,成本高

#### 解决方案

- ◆ 基于MixIOT平台,一周时间快速部署上线
- ◆ 通过物联网系统对设备进行统一管理
- ◆ 设备实时监控,远程数据采集
- ◆ 故障告警、生成工单、精准诊断、提高效率
- ◆ 数据分析,准确掌握设备状态

- ◆ 实时远程监测,报障设备安全运行
- ◆ 快捷设备运维,降低企业维护成本
- ◆ 利用数据命题进行预测性维护,降低停机损失



### 中油济柴案例: 搭建"智慧电站"





智物联在Mixlinker平台基础上,进一步增加了沼气发电功率优化产品,经过在济柴的客户青岛环境再生能源公司的实际现场测试,单台机组增加发电量达到5.06%!按照一台发电机原本一天发电18000度计算,一个有七台发电机组的沼气电站,一年可增加收入92~180万元!



#### 客户面临的挑战

- ◆ 人工根据沼气溶度,调节有功功率,造成资源浪费,且无法保证发电质量。
- ◆ 能源浪费严重, 损耗过高
- ◆ 售后维护耗费大量人力,成本高

#### 解决方案

- ◆ 通过方略柜E800,对设备参数进行采集和上传云端MixIOT,通过云端进行数据统计计算和宏观远程控制与升级
- ◆ 对沼气发电机设备进行专属项目分析,计算得到策略最优设置值,进一 步进行反向控制
- ◆ 设备预测性维护,故障提前告知

- ◆ 有功功率优化,提高设备产能,机组多发电,增加企业收入
- ◆ 设备停机保护,保证设备安全运行,降低企业维护成本
- ◆ 利用数据命题进行预测性维护,降低停机损失



### 成都安美科案例: 搭建远程运维综合服务平台





成都安美科燃气技术股份有限公司是集国内燃气动力产品开发、 电控系统集成、技术培训、售后服务为一体的燃气动力控制专家, 燃气动力机组、燃气发电机组、燃气冷热电联产机组专业制造商, 分布式能源服务专家。



#### 客户面临的挑战

- ◆ 燃气发电机组遍布世界各地,集中监控管理难
- ◆ 现有数据采集与应用、产品远程监测与技术服务无法满足业务应用 要求
- ◆ 售后维护耗费大量人力,成本高

#### 解决方案

- ◆ 基于MixIOT平台,一周时间快速部署上线
- ◆ 通过物联网系统对设备进行统一管理
- ◆ 设备实时监控, 远程数据采集
- ◆ 故障告警、生成工单、精准诊断、提高效率
- ◆ 数据分析,准确掌握设备状态

- ◆ 实时远程监测,报障设备安全运行
- ◆ 快捷设备运维,降低企业维护成本
- ◆ 利用数据命题进行预测性维护,降低停机损失



### 山东科美人和新能源科技有限公司





科美控股以西安科美实业控股有限公司实体化运作于2014年,是分布式燃气利用及能源装备技术驱动者,行业标准制定者,是一家以"科技·未来·合作·声誉"为理念的技术驱动型集团公司。公司业务涵盖装备制造、电子信息化、国际贸易、项目投资、技术服务等五大板块。



#### 客户面临的挑战

- ◆ 无法实现新款设备对接,无法实现新增业务需求;
- ▶ 销售设备数量多且一直处于持续增长状态下,售后服务压力大;
- ◆ 设备在现场使用情况无法掌握,维保效率极低;
- ◆ 项目全国分布,发电机组通常需要现场售后,设备售后成本高;

#### 解决方案

- ◆ 通过物联网技术将所有发电机组的状态实时监控起来,实时掌握设备一手信息;
- ◆ 实现发电机组设备全生命周期管理,维保有记录,故障可溯源;
- ◆ 先进的大数据处理方法,轻松应对多设备接入和数据请求;

- ◆ 大幅减少售后人员,降低人力运维成本;
- ◆ 为企业提供7\*24小时的实时在线监控与服务,真正实现远程运维管理;
- ◆ 部分故障可远程调试,降低售后成本;
- ◆ 物联网提高产品销售额且有效建立品牌效应,进一步夯实业绩;



### 行业累积:覆盖客户群体一线化、丰富化



超300家服务客户

40%上市公司占比

50%行业头部企业占比











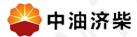


































#### 行业成就

- MixIOT商业运行300+套
- 累计接入设备数量超过200万台
- 累计接入设备种类将近1000种
- 支持大部分工业设备通信协议

















## 关于智物联

深圳市智物联网络有限公司成立于2014年,是国家高新技术企业,专注于做物联网核心引擎MixIOT,并基于MixIOT进行云端和边缘端产品化开发,为工业数字化和智能化转型提供高质量的产品和解决方案。

www.mixlinker.com 新工业 智物联



### 智物联-荣誉资质





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



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

#### 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坛上平台供应商
- ▶ 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



### 智物联-华为合作荣誉资质





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)



华为云解决方案伙伴 (认证级)



华为云严选供应商

#### 华为合作荣誉

- ➤ 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-客户荣誉



### 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2022年发布的**《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2021年印发的《**四川省第一批数字化转型促进中心名单》。**
- ▶ 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"入选山东省工信厅公布的《2020年省级产业互联 网平台示范项目》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工信部《2017年首批服务型制造示范企业名单》、《2018国家制造业与互联网融合发展试点示范名单》、"2018年度企业上云典型案例";"基于锅炉运行数据空间的远程运维应用"入围工信部《2019年工业互联网平台创新应用案例名单》。
- ▶智物联与博瑞特合作项自"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

















### 智物联-出版物





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

深圳市智物联网络有限公司 www.mixlinker.com



深圳市智物联网络有限公司



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