



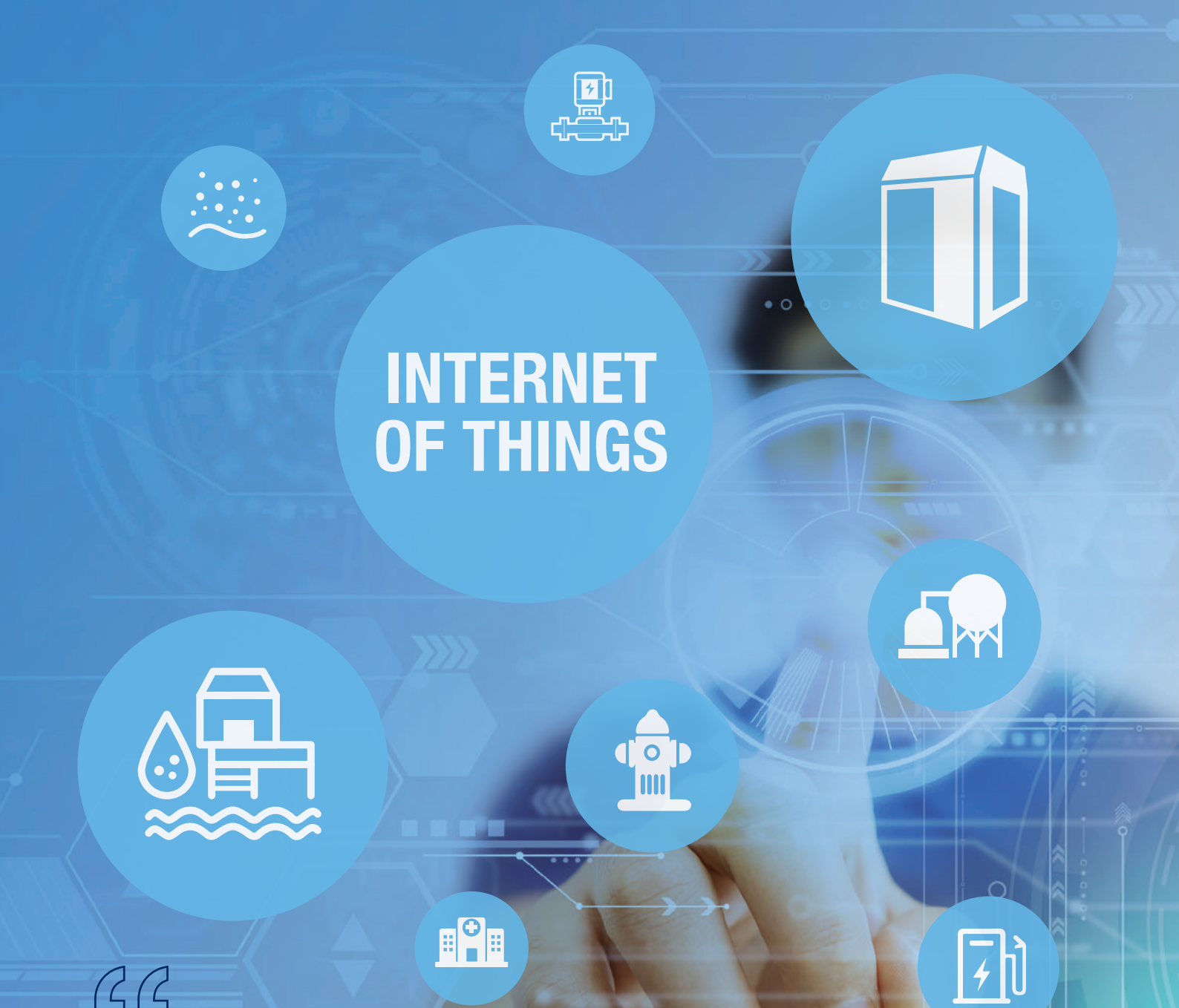
Sparking Wits
Inherent



让设备 会思考

工业物联，智慧感知

上海辉度智能系统有限公司——工业物联网解决方案提供商



INTERNET OF THINGS



将物联网和移动互联业务引入到工业环境的努力正在引导第四次工业革命。

——德国工业4.0工作组



什么是IIOT (Industrial Internet of Things, 工业物联网) ?

物联网从字面的理解就是“物物相连的网络”，简而言之就是一切物品皆可联网；工业物联网就是物联网在工业领域的应用，让工业设备具备感知、沟通、交互和协作的能力，从而构建一个由“物”组成的网络。

目 录

CONTENTS

公司简介

01

辉度智能做什么	01
公司简介	01
公司优势	01
企业资质	02
专利证书	02
软著证书	02

产品简介

03

WitCloud云平台	03
WTD系列工业物联网监控模块	05
工业物联网智能网关	07
Sub-1G节点及网关介绍	08
边缘计算及显示	09

解决方案

10

空压机物联网节能监控系统	10
切削机床智能分析系统	15
物流货运监控系统	17
智慧牧场在线监控系统	20
长停油井监测系统	25
充电桩物联网平台	28
水质监测物联网平台	30

SPARKING WITS
INHERENT

公司简介

辉度智能做什么？



公司简介

上海辉度智能系统有限公司是上海市高新技术企业、上海市软件企业。公司主要以WitCloud物联网云平台为核心产品，同时为客户提供边缘计算智能控制器、物联网网关等工业硬件产品，在全球工业信息化、新能源及电力、智慧工厂等领域提供完整的工业物联网及大数据机器学习人工智能解决方案。上海辉度智能拥有全面丰富的物联网软件及硬件开发技术，公司凝聚了数十名来自上海交大、复旦等知名高校的技术骨干，拥有累积超过百余款工业软硬件产品的开发经验，拥有专利及软件著作权45项，具有极强的技术创新能力。公司在智慧工厂、设备故障预测性维护、空压机智慧节能控制系统、物流及仓储监控、水质及扬尘环保监测、石油及煤炭能源等领域，均拥有丰富的行业经验和成熟的技术方案，公司的产品在国内及海外市场均有销售。

上海辉度的主要客户及合作伙伴包括博世、ABB、华为、海尔等多家世界五百强企业。同时，上海辉度也是上海市物联网协会会员、上海市软件协会会员、工业互联网联盟会员。公司也是博世中国物联网战略合作伙伴、海尔COSMOPlat平台的战略合作伙伴、树根互联合作伙伴以及阿里云合作伙伴。上海辉度秉承用户至上、诚信为本、质量为先的公司价值观，打造了高质量的产品及服务，公司致力于成为工业物联网领域的行业专家。

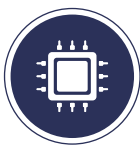
公司优势



来自985高校、世界五百强名企的核心技术团队。



国家高新技术企业、软件企业、45+专利技术。



业内顶尖的工业云平台软件、硬件一体开发能力。



与多家世界五百强顶级企业的长期战略合作关系。

公司简介

企业资质



专利证书



软著证书



产品概述

WitCloud是上海辉度工业物联网解决方案的核心部分，是整个物联网架构中重要的中枢系统，该系统能够实现物联网数据传输的上传和下发，数据的存储和处理。

工业物联网云平台 助力制造业产业升级



上海辉度云平台，可以为用户提供工业现场的数据采集上传，并通过电脑端、手机端进行远程地实时监测、控制。

WitCloud主要特点



并行性

强大的数据并发处理能力，能够同时处理千万级的终端并发。



兼容性

兼容多种通讯协议，可支持MQTT、Restful API等实时通讯方式。



安全性

高级别的安全防护，包括异地容灾备份，数据加密，用户权限分层管理等保护方式。



配置性

简易灵活的配置方式，能够通过Web界面轻松实现物联网模块的参数数据配置。



扩展性

灵活开放的API接口，支持第三方的二次开发，满足用户的自定义需求。

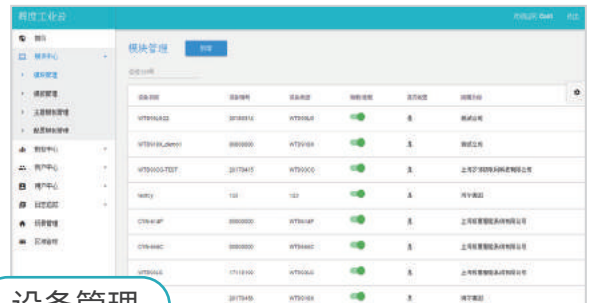
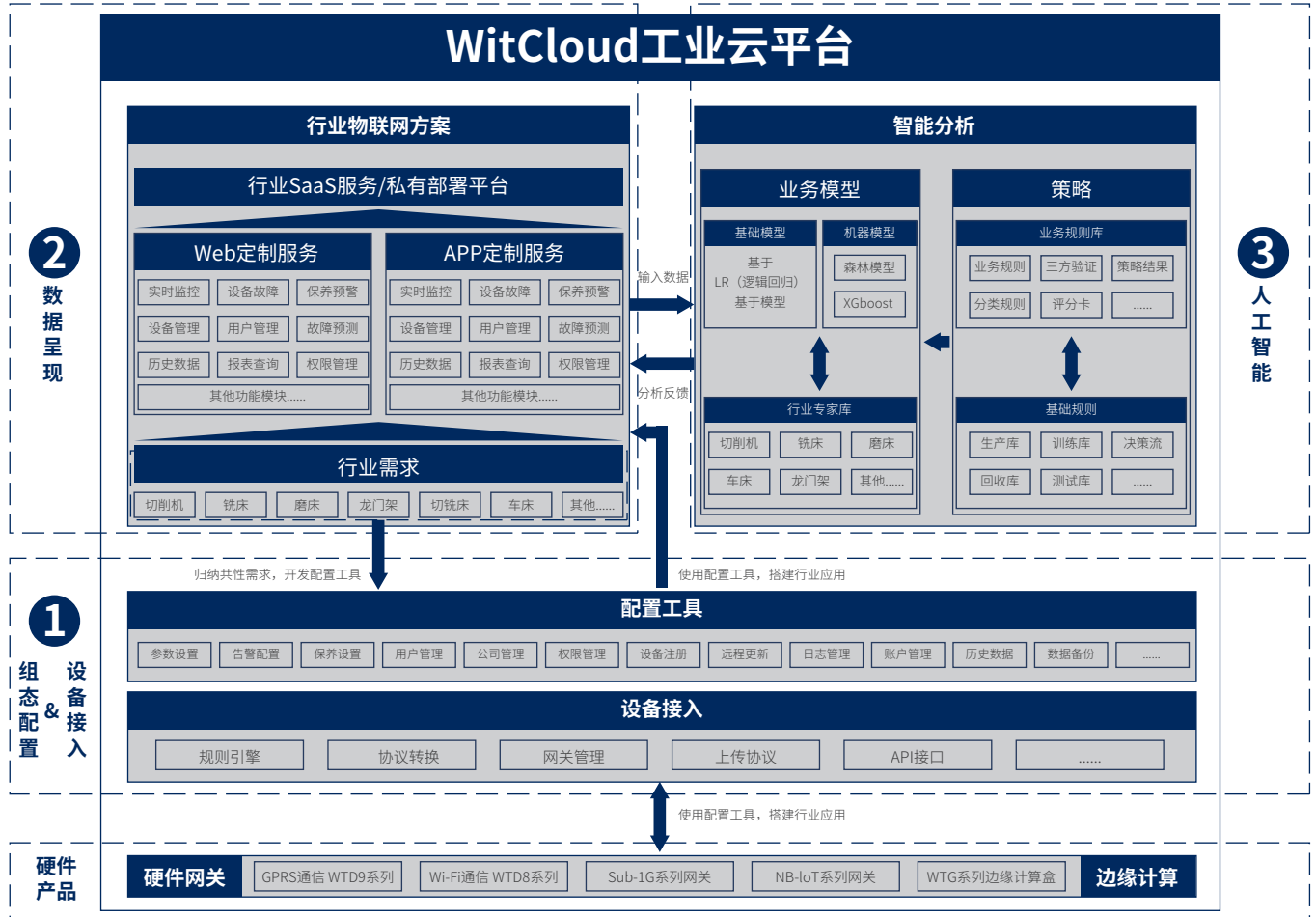


灵活性

支持Docker部署方式，轻松部署。

产品简介—WitCloud云平台

辉度工业云平台系统架构图



模拟量输入输出模块

通信方式

4路铂电阻输入
2路数字量输出

8路模拟量输入

4路模拟量输出
4路数字量输入

WTDN系列 NB-IOT通信



WTDN14P



WTDN18X



WTDN24X

WTD9系列 GPRS通信



WTD914P



WTD918X



WTD924X

WTD8系列 WiFi通信



WTD814P



WTD818X



WTD824X

WTD6系列 以太网通信



WTD614P



WTD618X



WTD624X

WTD4系列 RS485通信



WTD414P



WTD418X



WTD424X

产品简介——WTD系列工业物联网监控模块

数字量输入输出模块

16路数字量输入

16路数字量输出

6路继电器输出

8路数字量输入
8路数字量输出



WTDN40X



WTDN50C



WTDN66C



WTDN78C



WTD940X



WTD950C



WTD966C



WTD978C



WTD840X



WTD850C



WTD866C



WTD878C



WTD640X



WTD650C



WTD666C



WTD678C



WTD440X



WTD450C



WTD466C



WTD478C

产品简介——工业物联网智能网关

WTD系列物联网网关模块是一种工业物联网数据远传终端，通过RS485或者以太网连接现场设备PLC、OPC、变频器等，将数据通过以太网、WiFi、GPRS、NB-IOT等方式，按MQTT、HTTP协议传输到远端服务器，完成数据监控、远程升级、故障报警等功能，广泛用在工业自动化、节能及环保、智慧城市、工业物联网、工业4.0等物联网应用领域。



WTD834G

WTD836G

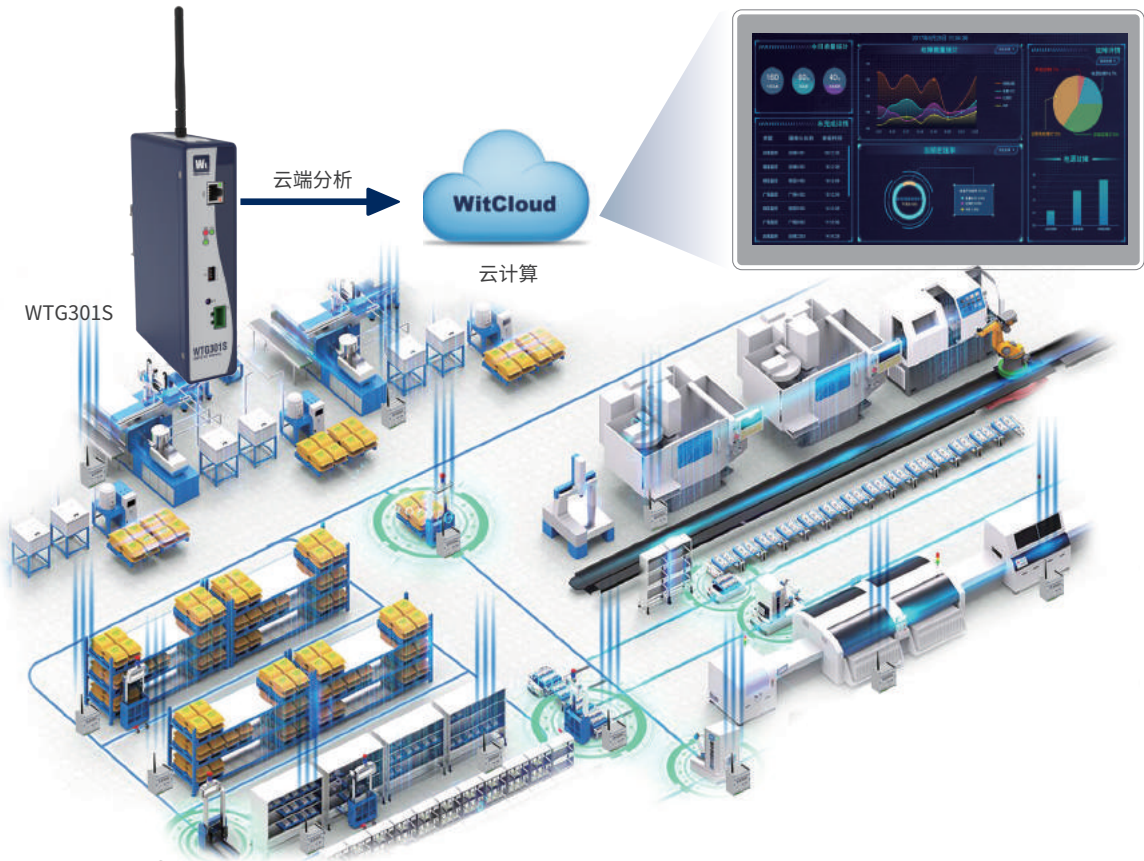
WT934G

WTD936G

产品描述	Modbus-RTU网关	Modbus-TCP网关	Modbus-RTU网关	Modbus-TCP网关
无线网络参数				
IEEE标准	IEEE 802.11b/g/n	IEEE 802.11b/g/n	-	-
调制方式	GFSK/BPSK/QPSK	GFSK/BPSK/QPSK	-	-
扩频方式	DSSS/FHSS/OFDM	DSSS/FHSS/OFDM	-	-
工作频率	ISM 2.4GHz	ISM 2.4GHz	850/900/1800/1900 MHz	850/900/1800/1900 MHz
频段数	-	-	-	-
信道间隔	-	-	-	-
拓扑结构	站点,有限AP	站点,有限AP	-	-
发射功率	b:15.00dBm/g:16.45dBm/ n:16.39dBm	b:15.00dBm/g:16.45dBm/ n:16.39dBm	2W @850/900 MHz, 1W @1800/1900 MHz	2W @850/900 MHz, 1W @1800/1900 MHz
接收器灵敏度	-95.7dBm@1DSSS/ -74.0dBm@54 OFDM	-95.7dBm@1DSSS/ -74.0dBm@54 OFDM	-	-
户外传输距离	110m (直线距离)	110m (L.O.S.)(直线距离)	-	-
传输速率	1,2,5,11Mbps	1,2,5,11Mbps	56~115kbit/s	56~115kbit/s
响应速度	-	-	-	-
天线增益(峰值):	3.26 dBi	3.26 dBi	-	-
转换器参数				
通道	1路网关	1路网关	1路网关	1路网关
接口	RS485接线端子	2个百/千兆网口, 菊花链连接(支持Bypass功能)	RS485接线端子	2个百/千兆网口, 菊花链连接(支持Bypass功能)
通信协议	Modbus-RTU	Modbus-TCP	Modbus-RTU	Modbus-TCP
主板参数				
操作系统	FreeRTOS	FreeRTOS	FreeRTOS	FreeRTOS
处理器	STM32(Cortex-M3)	STM32(Cortex-M3)	STM32(Cortex-M3)	STM32(Cortex-M3)
处理器速度	72MHz	120MHz	72MHz	120MHz
LED指示灯	电源灯,错误灯, 通信灯,信号强度灯	电源灯,错误灯, 通信灯,信号强度灯	电源灯,错误灯, 通信灯,信号强度灯	电源灯,错误灯, 通信灯,信号强度灯
看门狗	系统看门狗,通信看门狗(可编程)	系统看门狗,通信看门狗(可编程)	系统看门狗,通信看门狗(可编程)	系统看门狗,通信看门狗(可编程)
保护功能	过流,过压,过温,防反接	过流,过压,过温,防反接	过流,过压,过温,防反接	过流,过压,过温,防反接
通信接口	无线	无线	无线	无线
升级程序接口	内置MiniUSB	内置MiniUSB	内置MiniUSB	内置MiniUSB
通信协议	无线WiFi	无线WiFi	无线GPRS	无线GPRS
机构及环境参数				
外壳材料	ABS塑料	ABS塑料	ABS塑料	ABS塑料
尺寸	98×106×41mm(不包括天线)	98×106×47mm(不包括天线)	98×106×41mm(不包括天线)	98×106×47mm(不包括天线)
导轨支持	DIN35mm	DIN35mm	DIN35mm	DIN35mm
电源输入	10~48V (24Vdc 额定)	10~48V (24Vdc 额定)	10~48V (24Vdc 额定)	10~48V (24Vdc 额定)
功耗	~1.7W (24Vdc)	~3W (24Vdc)	~2.7W (24Vdc)	~4W (24Vdc)
操作温度	-20~70°C	-20~70°C	-20~70°C	-20~70°C
保存温度	-30~80°C	-30~80°C	-30~80°C	-30~80°C
湿度	10~90%RH (不凝结)	10~90%RH (不凝结)	10~90%RH (不凝结)	10~90%RH (不凝结)
重量	~0.25Kg	~0.27Kg	~0.25Kg	~0.27Kg
认证及测试	EMC(EN61000-6-2/4),安规	EMC(EN61000-6-2/4),安规	EMC(EN61000-6-2/4),安规	EMC(EN61000-6-2/4),安规
参数设定软件	网页服务器	网页服务器	WTDutility	WTDutility

产品简介—Sub-1G节点及网关介绍

Sub-1G技术智慧工厂示意图



硬件产品

WTG301S



- 操作系统: Linux
- 处理器: AM335X
- 处理器速度: 800MHz
- 内存: 512MB DDR3
- 闪存: 8GB EMMC
- 蜂鸣器: 备选
- Battery: Real Time Clock battery - lifetime 5 years
- 单片机操作系统: FreeRTOS
- 单片机处理器芯片: STM32F
- Sub-1G 芯片: TICC1310
- Minipcie 接口: 可用于扩展 4G 模块(包含 GPS)
- GPS 模块: GPS/DB 定位模块(一般 4G 模块中包含了)
- 指示灯: 指示灯模块模组
- Sub-1G 频段: 433MHz

- Sub-1G 接收灵敏度: -124dBm
- 电源接口: 1 个电源接口
- Sub-1G 天线孔位: 1 个 Sub-1G 天线孔
- 网口: 一个以太网 RJ45 接口
- 供电电压: 12~32V(额定 24V) 宽压输入 3PIN 电源接插件
- 工作电流: 最大电流 <24V/300mA
- 电源功率: ~7W
- 操作温度: -10°C~50°C
- 操作湿度: 10%-90%RH 无冷凝
- 存储温度: -20°C~65°C
- 无线发射功率: 15dBm
- 外观尺寸: 188.5x125.6x46.1mm
- 外壳材料: 金属钣金(表面处理)
- 重量: ~ 0.7Kg
- 认证及测试: CE(EN61000-6-2/4)

WTDS34G



- 单片机操作系统: FreeRTOS
- 单片机处理器芯片: STM32F105RB
- 处理器速度: 72MHz
- Sub-1G模组: TICC1310
- 串口通讯: 双RS485接口
- Sub-1G频段: 433MHz
- Sub-1G接收灵敏度: -124dBm
- 电源: 10~32V直流宽压输入
- 拨码开关: 4PIN拨码开关
- 按键: 功能按钮
- 电源接口: 1个电源接口(工业接插件)
- 485接口: 2路RS485接口(工业接插件)
- 天线: 1个Sub-1G天线接口
- 供电电压: 12~32V(额定24V) 直流宽压输入
- 工作电流: 最大电流<24V/150mA
- 电源功率: ~3.6W
- 工作温度: -20°C~70°C
- 工作湿度: 10%-90%RH 无冷凝
- 存储温度: -30°C~80°C
- 无线发射功率: 15dBm

产品简介——边缘计算及显示

WTH系列边缘计算及显示是基于ARM处理器平台，根据工业应用环境而设计，具有低功耗、高稳定性、高开发性。它不仅提供标准I/O界面及高级通信功能，还提供强大的Wince、Linux及工业Android解决方案。有7.0、10.1宽屏尺寸可供选择。



WTH207A WTH307A WTH310A WTH407A

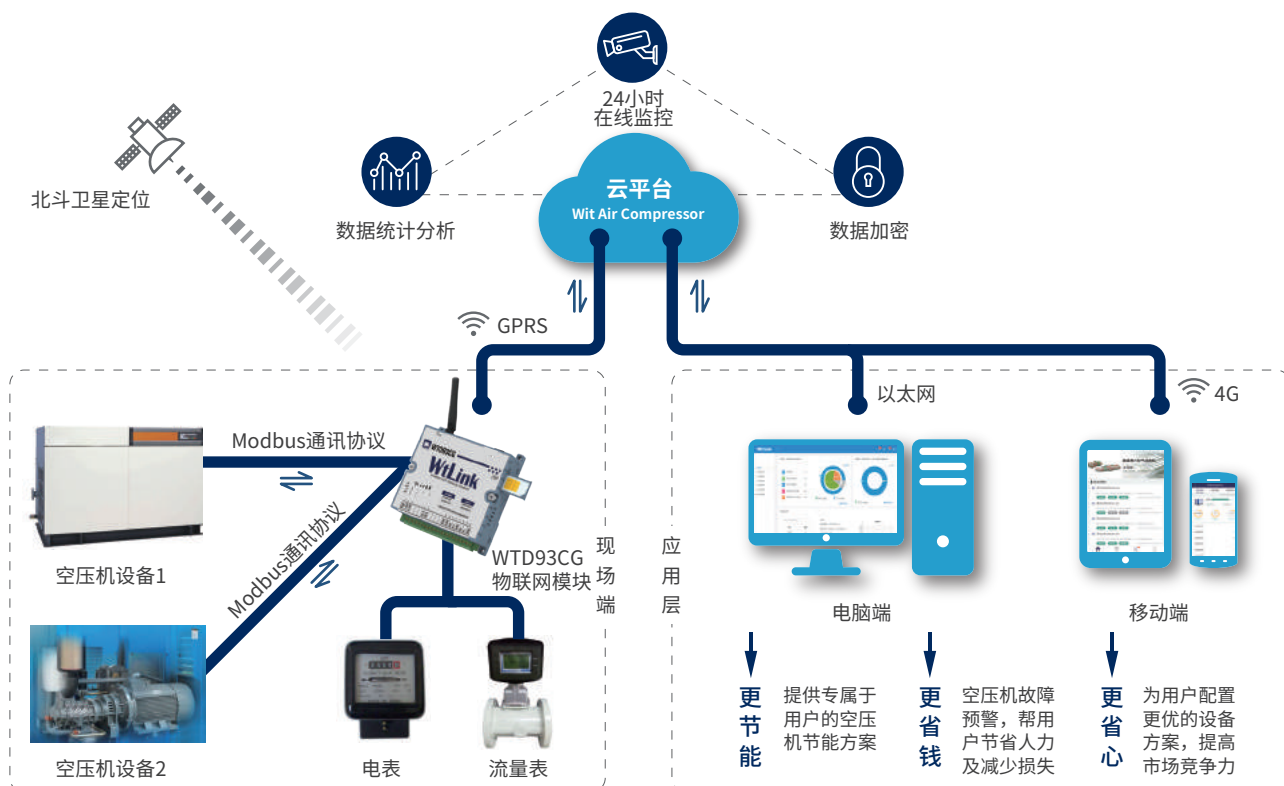
产品描述	ARM9内核7寸边缘计算及显示	Cortex-A8内核7寸边缘计算及显示	Cortex-A8内核10寸边缘计算及显示	Cortex-A9内核7寸边缘计算及显示
液晶屏参数				
显示尺寸	7" 宽屏	7" 宽屏	10.1" 宽屏	7" 宽屏
显示类型	TFT-LCD	TFT-LCD	TFT-LCD	TFT-LCD
显示色彩	18位色/262K	16位色/65536	24位色/16.7M	24位色/16.7M
分辨率(像素)	800x480	800x480	1024x600	1024x600
背光类型	LED	LED	LED	LED
背光亮度	300cd/m2	300cd/m2	420cd/m2	400cd/m2
背光寿命	大于20000小时(25°C)	大于20000小时(25°C)	大于30000小时(25°C)	大于30000小时(25°C)
对比度	500:1	500:1	700:1	700:1
触摸屏参数				
触摸类型	4线工业电阻式	4线工业电阻式	4线工业电阻式	多点工业电容式
表面硬度	>3H	>3H	>3H	>3H
纯平技术	是	是	是	是
主板参数				
操作系统	WinCE/Linux	WinCE/Linux	WinCE/Linux	Linux/Android
处理器	32Bit ARM9	32Bit Cortex-A8	32Bit Cortex-A8	32Bit Cortex-A9
处理器速度	400MHz	1GHz	1GHz	1.2GHz
内存	64MB DDR2	512MB LPDDR	512MB LPDDR	2GB DDR3
闪存	256MB NandFlash	4GB EMMC	8GB EMMC	8GB EMMC
蜂鸣器	有	有	有	有
万年历(实时时钟)	工作3年以上	工作3年以上	工作3年以上	工作3年以上
接口参数				
串行口	2xDB9(RS232/RS485)	2xDB9(RS232/RS485)	2xDB9(RS232/RS485)	2xDB9(RS232/RS485)
USB主口	1xUSB-V1.1	1xUSB-V2.0	1xUSB-V2.0	2xUSB-V2.0
USB从口	1xUSB-V1.1	1xUSB-V2.0	1xUSB-V2.0	无
以太网口	1x10/100Mbps	1x10/100Mbps	1x10/100Mbps	1x10/100Mbps, 1x10/100/1000Mbps
SD/MMC卡槽	1xSDHC/MMC	1xSDHC/MMC	1xSDHC/MMC	1xSDHC/MMC
HDMI口	无	选配	选配	无
视频口	无	选配 (2x模拟BNC接口)	选配 (2x模拟BNC接口)	无
音频口	选配	无	无	选配 (1x输入, 1x输出)
WiFi/3G通信	无	无	无	选配
机构及环境参数				
外壳材质	ABS塑料	ABS塑料	ABS塑料	前盖金属铝/后盖ABS塑料
外形尺寸	198.8x137.8x47.8mm	198.8x137.8x47.8mm	272.5x181x42.5mm	198.5x137.6x37.1mm
开窗尺寸	190x129mm	190x129mm	263.5mmx171.5mm	184.5mmx124mm
电源输入	20~28Vdc(24Vdc额定)	12~32Vdc(24Vdc额定)	12~32Vdc(24Vdc额定)	12~32V (24Vdc 额定)
功耗	~5W(24Vdc)	~5W(24Vdc)	~7W(24Vdc)	~7W(24Vdc)
操作温度	-10~50°C	-10~50°C	-10~50°C	-10~50°C
储存温度	-20~65°C	-20~65°C	-20~65°C	-20~65°C
湿度	10~90%(无凝露)	10~90%(无凝露)	10~90%(无凝露)	10~90%(无凝露)
重量	~0.7Kg	~0.7Kg	~0.8Kg	~0.6Kg
防护等级	前面板 NEMA4/IP65	前面板 NEMA4/IP65	前面板 NEMA4/IP65	前面板 NEMA4/IP65
认证及测试	CE(EN61000-6-2/4)	CE(EN61000-6-2/4)	CE(EN61000-6-2/4)	CE(EN61000-6-2/4)

解决方案——空压机物联网节能监控系统

系统架构

上海辉度空压机物联网智慧节能系统，通过物联网技术，实现对空压机设备的远程监控管理，空压机设备数据通过 WTD93CG 空压机物联网模块无线传输到 Wit Air Compressor 云平台，云平台能够提供基本的在线监控、故障及保养提醒、数据查询、分析、统计功能。

通过大数据分析工具，提供设备的运行状态分析、故障预警等功能。配合上海辉度的能耗监测设备，还能够掌握设备的能耗情况，并给出具有针对性的节能措施和方案。用户可以通过电脑或手机微信端登录，查看设备的实时数据、报警信息、保养信息等所有相关数据。



空压机联控节能解决方案示意图



解决方案——空压机物联网节能监控系统

系统特点



设备物联网化

提升企业管理效率

系统结合物联网技术，以更精细和动态的方式管理空压机，实现对工业空压机安全、高效、节能一体化的管理。



智能数据分析

提出更优节能方案

统计分析空压机横向数据（不同空压机之间的数据）与纵向数据（单一空压机的历史数据），计算企业更节能使用方案、更优惠设备方案。



实时在线监控

提供设备最新状态

用户通过 PC 和手机登录系统云平台，实时掌握用户机组地理位置、工作状态和运行参数，随时随地监控设备。



远程故障预测

提高企业运维工作

系统通过大数据分析，比对标准参数，实现故障诊断、预测机组危险点，即时提醒企业，安排企业运维工作。



多台远程联控

提高机组工作稳定

通过云平台，对多台空压机设备联动控制，同时监控空压机组的冷干机等外围设备。



远程定时开关

提早安排轻松无忧

能够远程设置设备开启、关机时间，客户可按照生产计划和临时情况设置设备开启时间。

WTD93CG空压机物联网模块

专为空压机远程监控系统设计，产品兼顾网关模块与数据采集模块功能，处理器使用 32 位 Cortex-M3 内核，运行频率 72MHz，通信接口采用 RS485 接线端子，运行软件基于 FreeRTOS 实时操作系统，一端连接空压机控制器，另一端通过 GPRS 网络提供长距离数据传输功能。模块有 2 路隔离数字量输入，2 路隔离数字量输出。数字量输入可支持开关触点信号或电平信号，数字量输出开关触点信号或电平信号适用于工业现场的设备控制。

WtLink物联网模块产品特点

使用稳定：

- SIM卡接口内置15KV ESD保护
- RS485接口内置15KV ESD保护
- 软硬件双看门狗设计，保证系统与模块稳定
- 防掉线机制，保证数据终端永远在线

操作简便：

- 提供标准RS485接口，可用转换线连接串口设备
- 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态
- 方便的系统配置和维护接口
- 可安装在任何面板、支架或DIN导轨

功能强大：

- 支持本地串口软件升级
- 支持远程无线升级，远程策略配置
- 内嵌标准的TCP/IP协议栈
- 远程服务器IP、端口号等参数可灵活配置
- Modbus查询地址和采集周期可设置，数据上传省流量的机制
- 支持北斗卫星定位，实现精准获取设备地理位置（选配功能）



解决方案——空压机物联网节能监控系统

物联网节能控制柜

远程监控：

- 实时数据监控
- 能耗监测分析
- 报警提醒设置
- 保养提醒设置
- 设备远程控制
- 远程配置更新



节能控制：

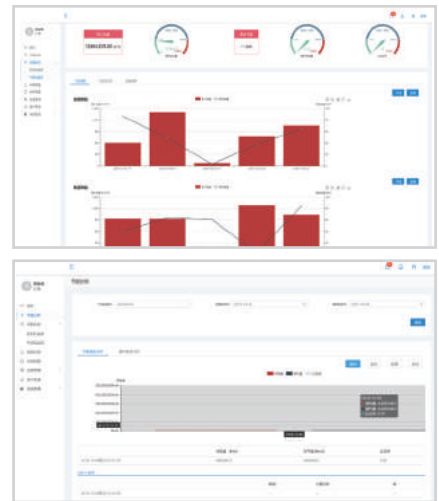
使供气系统更好的根据系统的实际需求进行匹配，稳定供气压力，提高压缩机在部分负荷时的效率，减少能源消耗，降低空压站工作人员劳动负荷。

可根据现场实际用气量的变化，自动开启和停止相应的空压机，以保证空压机的最高效使用，从而降低空压机冗余状态下的能源浪费。

优化保养：

通过集群化管理，保证了每台空压机的使用时间的一致性，延长了整机和配件的使用寿命。

站点能耗监测分析



空压机实时监测基础平台:Web端界面展示



1 首页

空压机开机率、加载率、在线数量、开机数量、关机数量、离线数量、客户数量、库存空压机数量、库存采集器数量、有故障的空压机数量、需要保养的空压机数量、空压机分布、气源站的开机数量、离线数量。



2 设备监控

设备查找系统，在线状态、设备状态、加卸载状态、关注状态、是否故障、排气压力、主机电流、排气温度等信息实时查看。



3 设备监控-参数详情

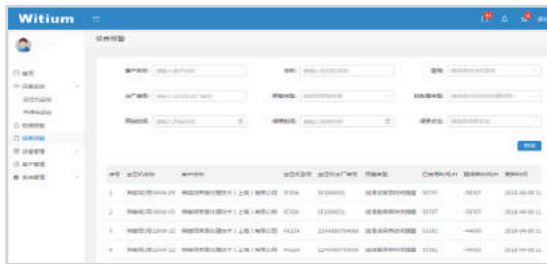
空压机的型号、客户名称、所在地址、在线状态、开机状态、加载状态、保养状态、是否关注、故障数量、保养次数、总运行时间、加载率、排气压力、排气温度、运行状态详情、基本信息、参数详情、故障详情、保养详情等信息。



4 设备监控-历史数据详情

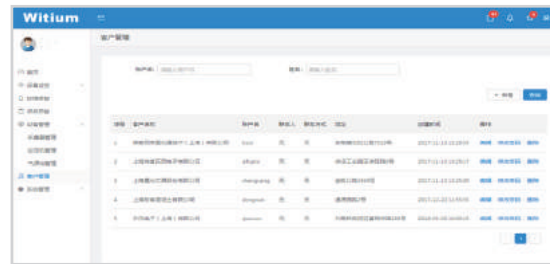
运行时间查询、总运行时间、总加载时间、加载率、排气压力、主机电流、排气温度、加卸载状态、开关机状态。

解决方案——空压机物联网节能监控系统



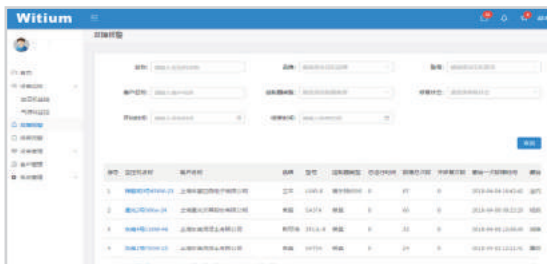
5 保养预警

设备保养预警系统，包括客户名称、设备名称、设备型号、出厂编号、预警类型、控制器类型、保养状态、已使用时间、距保养时间等信息。



6 客户管理

客户查询系统，客户添加、客户信息编辑、修改基本信息、修改密码等功能，客户信息查看，账户名称、联系人、联系电话、联系地址、创建时间等信息。



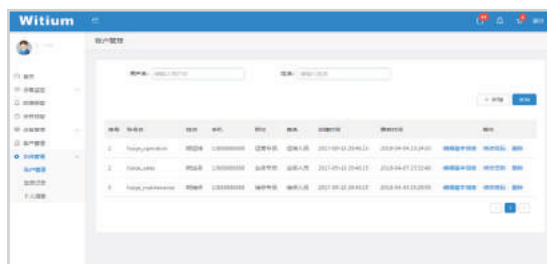
7 故障报警-实时故障

故障查询系统，查看故障信息 - 空压机名称、客户名称、品牌、型号、控制器类型、总运行时间、故障总次数、未修复次数、最后一次故障时间、最后一次故障名称等信息。



8 故障报警-故障统计

空压机的型号、客户名称、所在地址、故障总数、未修复次数、品牌、型号、控制器、当前运行信息 - 故障代码、排气压力、排气温度、主机电流、总运行时间、加卸载状态等信息。



9 账户管理

账户查询系统，修改客户信息与密码、为客户建立子账户、将设备、项目关联到客户名下，针对不同的管理员身份分配不同使用权限。



10 空压机管理

空压机管理查询系统，新增空压机、查看空压机名称、客户名称、型号、出厂编号、采集器型号、采集器序列号、控制器类型、创建时间、修改和删除空压机等信息。

解决方案——空压机物联网节能监控系统

空压机实时监测基础平台:手机APP界面展示



1 设备实时监控

实时掌握设备运行状态,存储历史运行数据



2 设备告警管理

空压机设备远程故障报警、预警实时监控



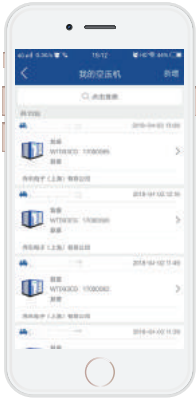
3 远程故障诊断

设备故障诊断和分析,远程掌握设备故障原因



4 保养周期管理

记录设备保养周期数据,随时随地调取查询



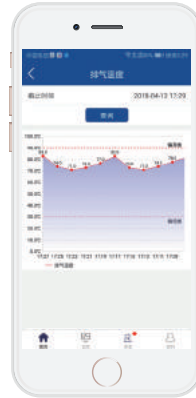
5 设备管理系统

建立设备的详细档案资料,设备信息一目了然



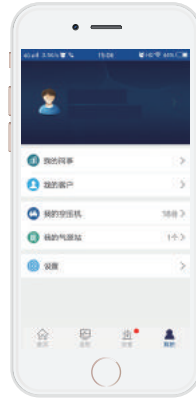
6 客户管理系统

设备客户信息分类存储,客户管理清晰有效



7 数据统计关注

大数据分析和设备故障预警,预防性设备维护



8 账户管理系统

修改客户信息与密码,建立客户帐户分配权限并关联设备

软件平台及APP应用试用:

登录地址: <http://wtlink.witium.com>

客户体验账号: witium, 密码 witium, 软件平台及 APP 均可用此用户名密码登录。

APP 下载: 安卓手机请在“应用宝”APP 商店下载 witaircompressor, 苹果 IOS 系统请在 APPStore 中下载空压机助手 APP 即可。

APP 下载
二维码:



苹果 IOS 下载



安卓系统下



解决方案——切削机床智能分析系统

在金属切削加工领域，刀具状态(粗糙程序)及其寿命是影响工件生产加工的关键因素，刀具损坏可能造成工件表面粗糙度和精度的下降，甚至造成严重的工件报废或机床受损。如果采用提前或频繁更换刀具的方式，又会造成刀具剩余寿命的浪费以及不必要的换刀停机时间浪费。

上海辉度智能通过切削机床智能分析系统数据分析对刀具的剩余寿命精准预测，将有效提升生产效率、稳定工件质量并降低刀具采购成本。

整体解决方案架构图

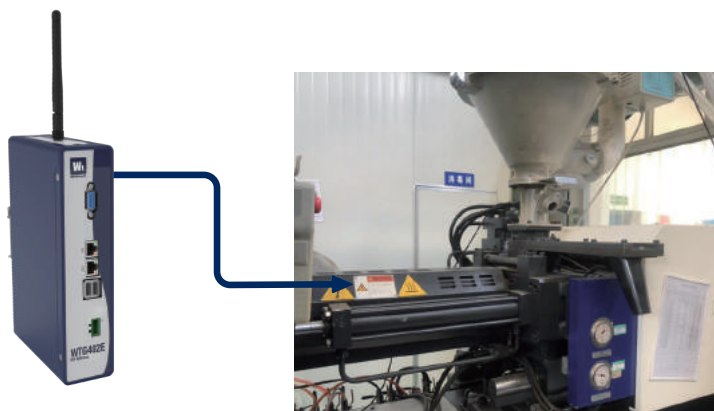


切削机床智能分析系统硬件产品:工控机

产品：
WTG402E

应用：
切削机、注塑机、加工中心、龙门铣床、精密加工等设备

产品特点：
• 高精度、高频震动信号：2000条/秒
• 大数据分析：10000个工件/天
• 多领域知识融合建模
• 边缘侧机器学习+云端策略协同



WTG402E Gateway



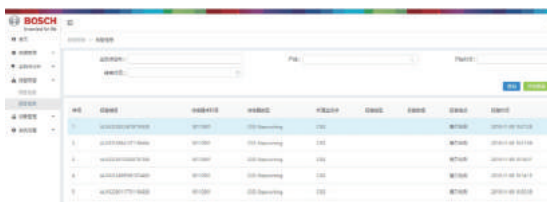
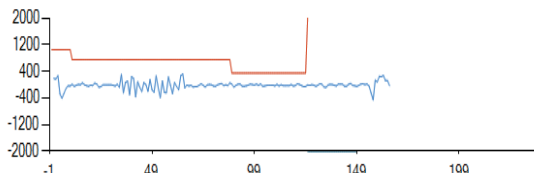
- 操作系统：Linux
- 处理器：32Bit Cortex-A9
- 处理器速度：1GHz
- 内存：2GB DDR3
- 闪存：8GB EMMC
- 蜂鸣器：有
- SD/MMC 卡槽：1xSDHC/MMC
- MiniPCIe：1xMiniPCIe
- 电源：12~32V(额定 24V) 宽压输入 3PIN 电源接插件
- MiniUSB(OTG)：USB OTG
- 串口：选配 1xDB9(RS232/RS485)
- USB 主口：2xUSB-V2.0
- 网口：1x10/100Mbps,1x10/100/1000Mbps
- 外观尺寸：188.5x125.6x46.1mm
- 外壳材料：金属钣金(表面处理)
- 认证及测试：CE(EN61000-6-2/4)

解决方案——切削机床智能分析系统

切削机床智能分析系统:系统软件

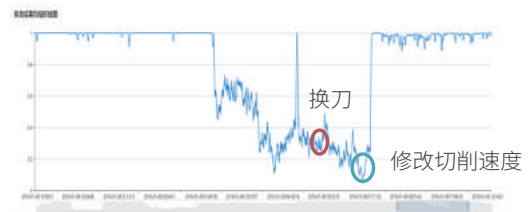
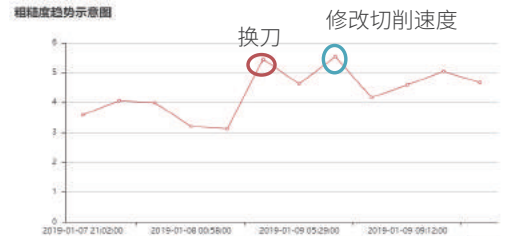
1 撞刀预警

通过对切削机振动数据的分析,撞刀时会产生一个很大的能量。通过对此的捕获,可以 100% 预测撞刀。下图展示的红线是撞刀判断的包络线。



2 换刀趋势预测

上图为现场实际的换刀时间及操作人员修改机床参数时间,下图为机器学习自主判断的换刀时间及修改参数时间。



3 产品质量预测——通过产品表面粗糙度检测

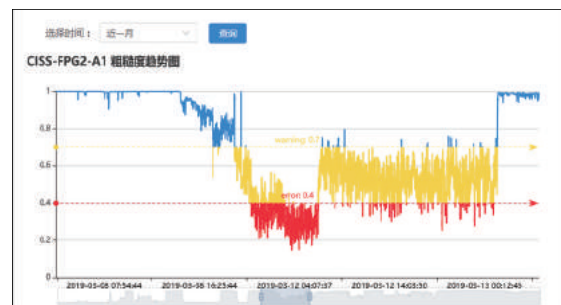
如下图是切削过程机器学习的一个结果,其结果反应了粗糙度程度。值越接近于 1 粗糙度越好。在图中黑色圆圈是生产产线上员工进行过改参或换刀的反馈,橙色圆圈是机器学习预测出的换刀或改参的时间,可以看出机器学习能提前预测出应该要换刀或改参的时间点,从而提高零件的平均质量,降低零件报废品。



切削机床智能分析系统:项目成果

实施效果

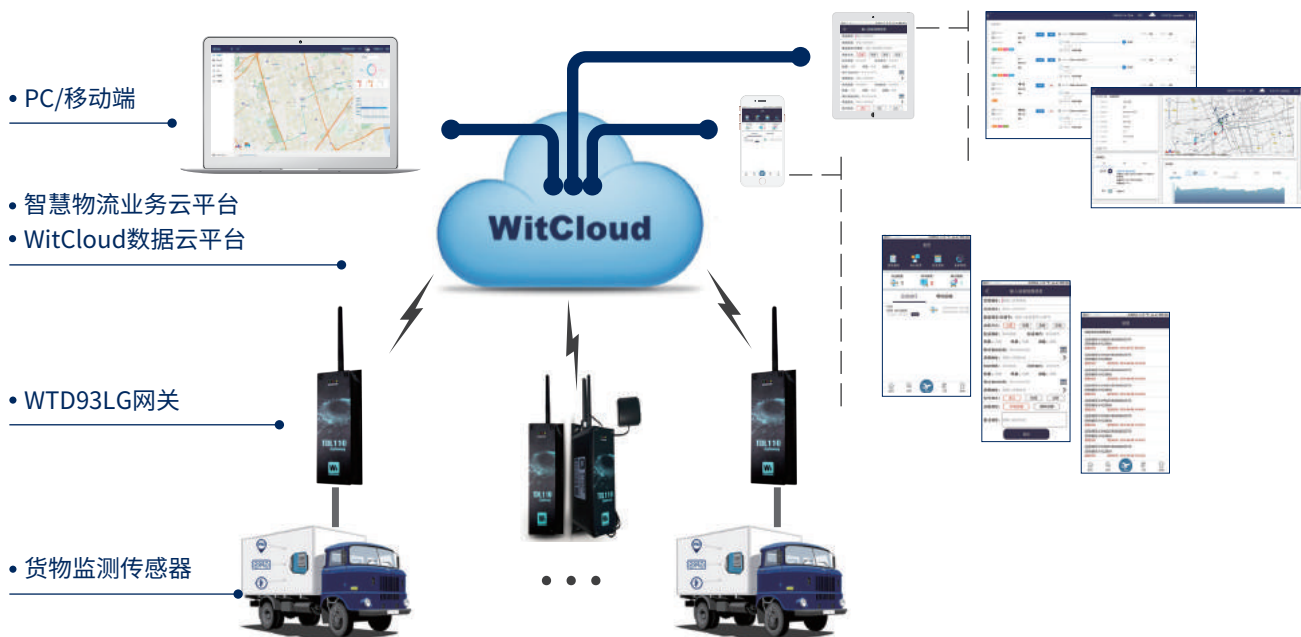
- 取代原有抽检方式,工件质量零漏检
- 实时掌握每一个工件质量数据,提升产品合格率
- 提前 3-12 小时预知磨损状态,精确评估换刀时间
- 所有撞刀现象 100% 精确判断



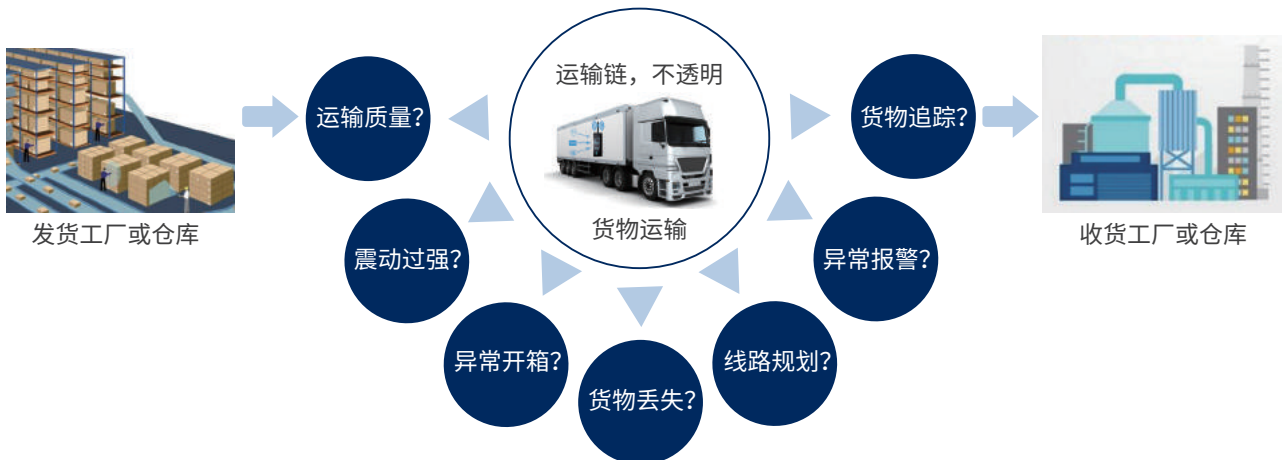
解决方案——物流货运监控系统

每天，在世界各地都有大量货物通过陆运、海运及空运进行全球运输。这些运输的货物在到达目的地前承受着存放货物仓库的温度、湿度等环境影响，并在运输过程中承受着高温、震动、暴力搬运、开箱曝光等各种因素的影响。因此，如何保证物品完好无损地运抵目的地，是每次运输的最终目标，也是困扰各物流货运企业的主要难题。

针对这一难题，如何对货物，尤其是高价值物品在运输中的状态进行监控并实时管理，Witium 推出了“仓储与物流监测系统解决方案”，此方案实现了全程运输中货品状况的监测，并在异常状况发生时提供实时告警。有了仓储与物流监测系统平台，我们会告诉你货物在哪里，是否倾斜、是否受潮、是否变形、是否被开箱等异常状况。通过后台管理人员的及时介入，来确保贵重货物在运输过程中的完好性，通过大数据分析来优化物流运输、包装、路径等方式，降低物流运输成本。

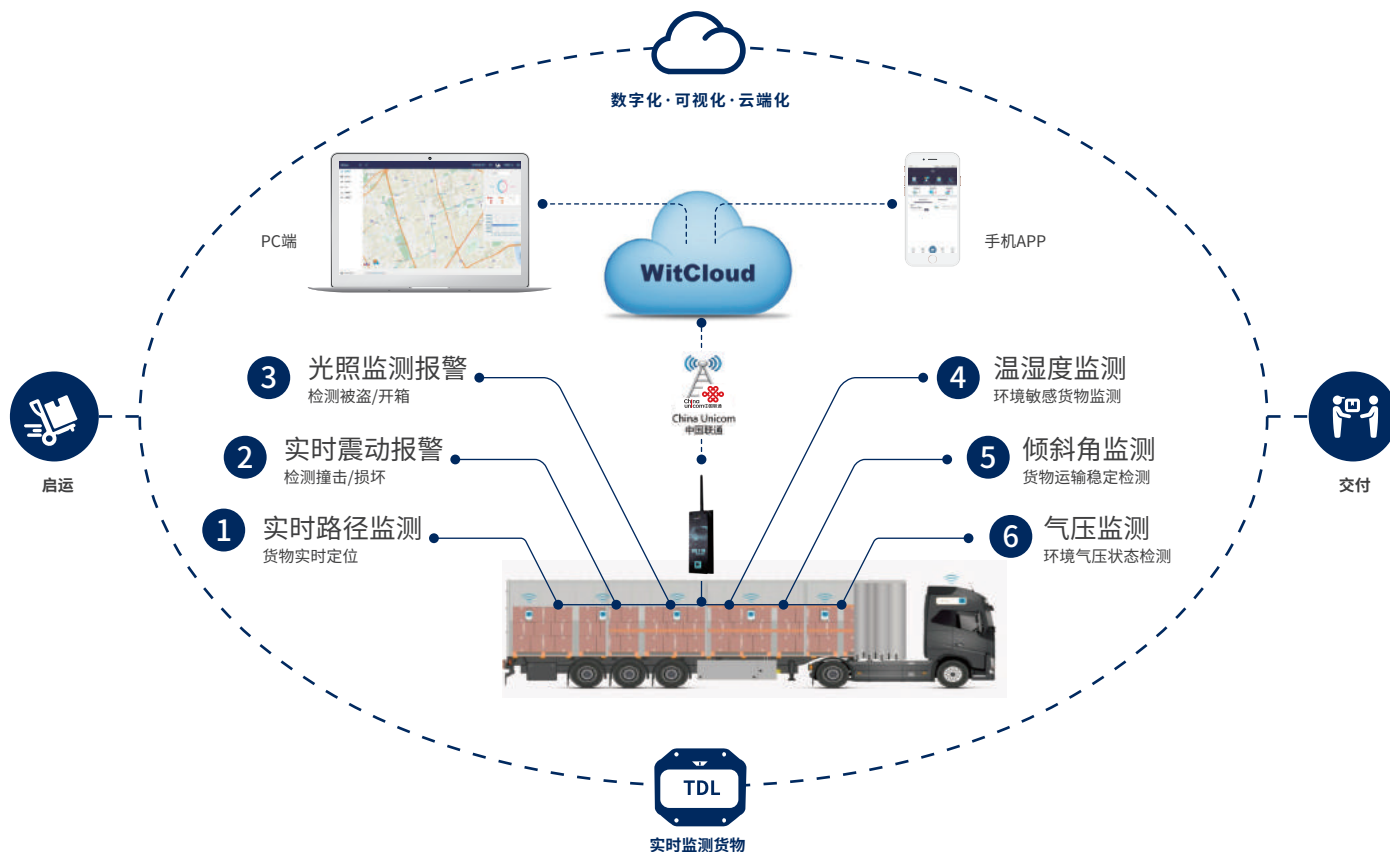


货物运输现状与问题



解决方案——物流货运监控系统

方案监测参数



货物运输监测硬件产品



WTD93LG 通讯网关 WTD93LG Gateway

待机电流: 20uA
 充电电压: +5VCD
 充电电流: 支持 1A
 电池容量: 10Ah/20Ah
 尺寸: 143x84x48.2mm
 LED 指示灯: 电源充电指示灯, 电源充满指示灯, 设备状态指示灯
 看门狗: 系统看门狗
 保护功能: 过温保护, 抗 ESD
 蓝牙通信接口: 胶棒天线
 GPRS 接口: 胶棒天线
 GPS 接口: 有源 3 米天线
 充电接口: microUSB
 通信协议: MQTT

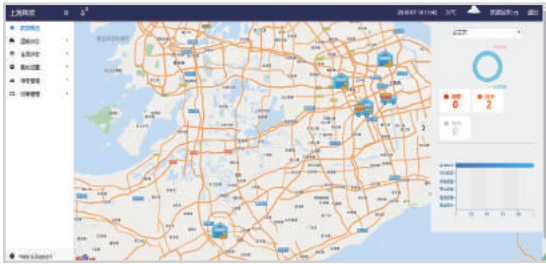


博世运输数据记录器 Transport Data Logger

震动加速度: -8g~8g 单方向 (0.25g)
 温度范围: -25 °C ~ +80 °C (0.1 °C)
 湿度范围: 0% ~ 100 % rH (10%)
 倾斜角度: 0~180 ° (30 °)
 防护等级: IP 54
 电子防护: 三级
 测量密度: 1 分钟 至 4 小时 (可调, 温度湿度, 倾斜震动基于上下限值触发, 即刻记录)
 电池寿命: 2 年
 存储容量: 2 年

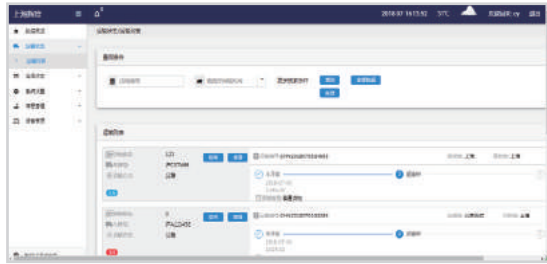
解决方案——物流货运监控系统

货物运输监测物联网云平台



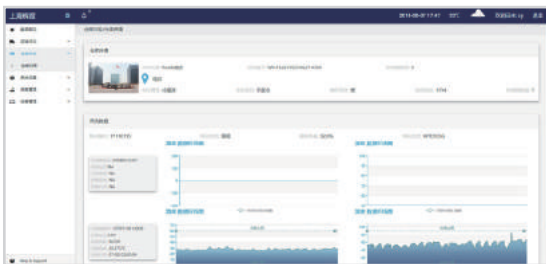
1 货运数据概览

地图方式实时展现仓库位置、汽车位置。可查询近三天、一周、一月、半年、一年的报警信息和运输数据。



2 货物运输列表

货物运输信息及状态显示。货物名称、运输方式、运输时间、车牌号、线路状态等信息实时查看。



3 仓库环境监控

仓库环境下，实时采集温湿度等信息，通过曲线展现给客户，且可按天、月、年进行环境参数变化分析。



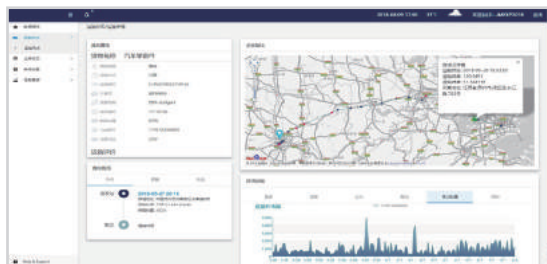
4 路径追踪

运输线路上采集到的点展现在地图上，形成行车轨迹，方便追踪。



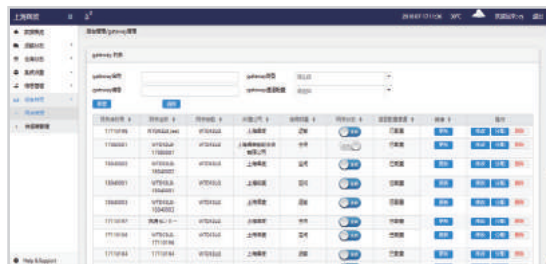
5 货运实时监控及预警

实时及曲线展示振动能量、倾斜角、温湿度等数据，发生相应预警时记录预警数据及经纬度。



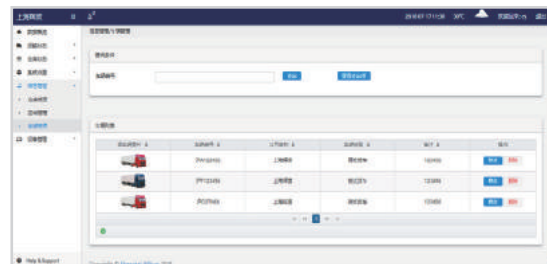
6 路线路况分析

根据温湿度、震动强度、倾斜度的变化曲线，得出路况好坏情况，同时得出本次运输路线的运输质量等级。



7 设备管理

设备管理包括网关产品及传感器产品管理。提供远程更新镜像、远程控制网关状态，新增网关，修改网关，分配网关，删除网关操作及传感器信息查询，新增，修改、分配、删除操作。



8 信息管理

信息管理包括仓库管理、仓库预警上下限管理、区域管理、车辆管理等。提供传感器的绑定和解绑操作。区域新增、修改、删除操作及车辆编号查询，车辆信息修改、删除操作。

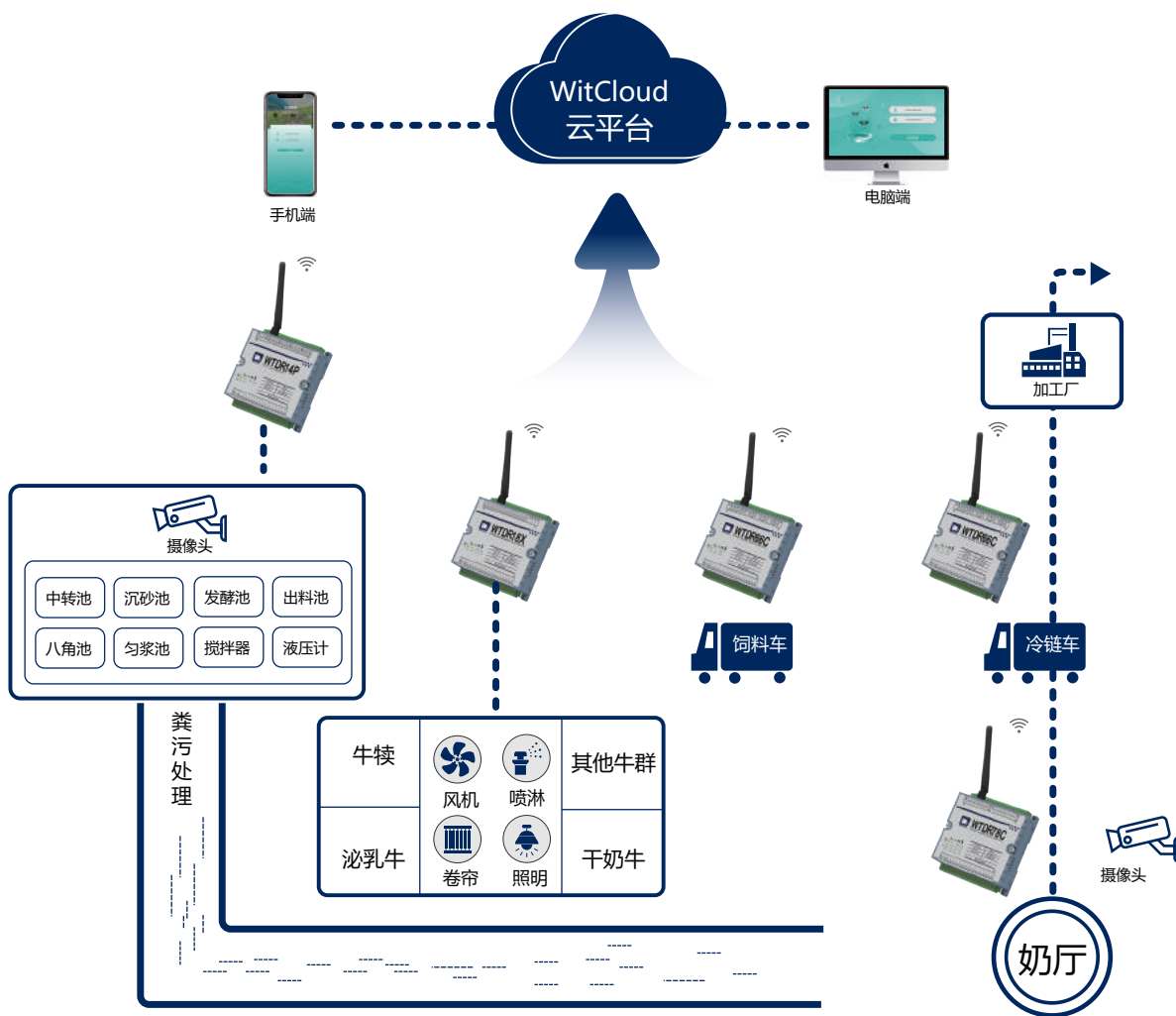
解决方案——智慧牧场在线监控系统

方案背景

随着中国奶业在世界市场上的强势崛起，畜牧业的发展自然也应跟进世界的步伐，畜牧业的“智慧化”将是其今后发展的主要目标，因而提出“智慧牧场”的系统解决方案成为大势所趋。信息科技高度发达的今天已经使现今的牧场管理具有一定的信息化程度，如今奶业市场上也充斥着各种各样的自动化奶牛器械，比如在牧场管理中已经用到的奶牛发情检测，在欧美牧场中偶有使用的牛群管理软件，在广大中国牧场中基本普及的奶管及冷缸自动清洗技术、奶牛定位技术等。

上海辉度智能在这些自动奶牛器械系统以及牧场管理系统的基础之上，提出统一的智慧牧场在线监测方案，此方案有牛群管理、奶牛定位、奶牛身份识别、奶牛健康状况监测、奶牛牛棚环境监测、奶牛精准饲料喂养、粪污自动化处理、奶牛挤奶监测、鲜奶运输监控等部分组成。此方案将牧场中的信息系统集中整合，汇聚在智慧牧场大平台，做到及时分析、处理、报警，志在成为牧场的智慧大脑，提高牧场信息自动化程度。

智慧牧场整体解决方案架构图



解决方案——物流货运监控系统

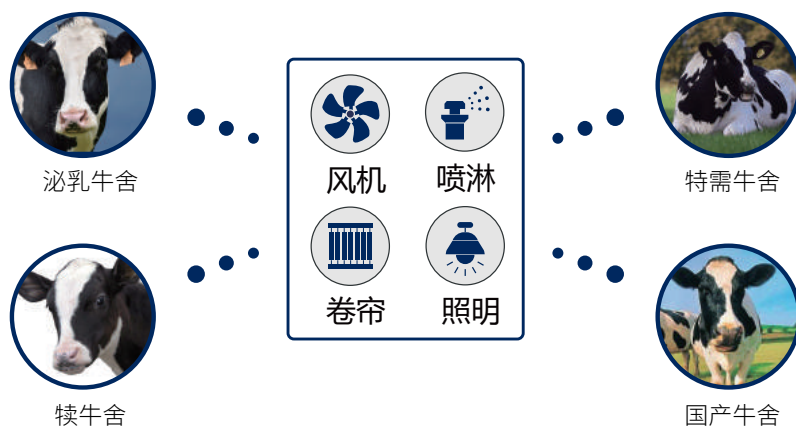
方案细节

牛群分类

Witcloud 通过开放数据接口, 实时收集电子项圈和 RFID 耳标系统平台的数据, 实现云对云的数据传送, 做到数据整合, 统一管理。

建立健康状况档案: 将牛的活动量、身体数据等信息上传云平台, 判断牛只健康状况(是否发情、产犊、休息情况及舒适度), 便于记录治疗方案, 查询病例, 后续追踪。疾病预防完善的记录系统有助于分析和预估牛群状况, 及时发现问题, 异常报警, 及时隔离淘汰。保证牛群质量, 提高生产效益。

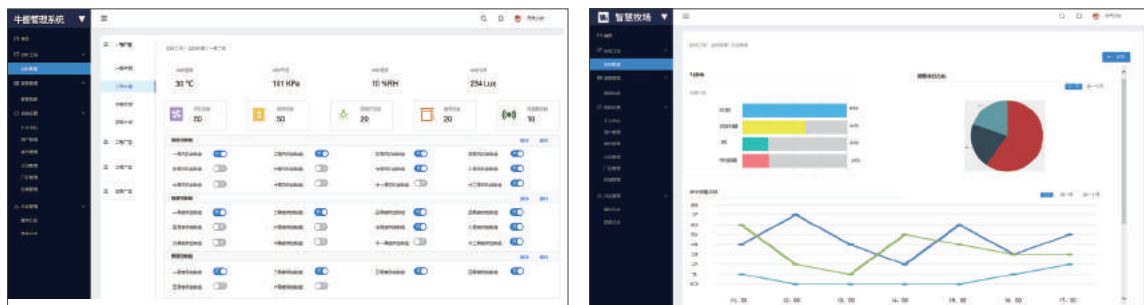
精准定位: 奶牛离开挤奶厅后, 会出现走错牛棚的状况。此方案通过 GPS 位置信息实时定位牛的具体位置, 管理员可快速将牛牵到属于它的牛棚。



牛棚设备管理

牛棚控制柜设备集合风机、喷淋、卷帘、照明等设备的开关电源及电表, 对设备进行统一控制, 并将数据上传至云平台, 可以实现:

- (1) 牧场电力设备远程监控和用电分析。
- (2) 自动调节牛棚环境实现低能耗地控制奶牛的热应激状态。
- (3) 自主学习环境参数, 更具地域情况不同, 自动学习并获取最好的控制方式。
- (4) 设备的状态情况监测, 遇到设备损坏可以立刻发送报警数据。
- (5) 远程可以监控现场情况, 可以进行手动控制。



解决方案——智慧牧场在线监控系统

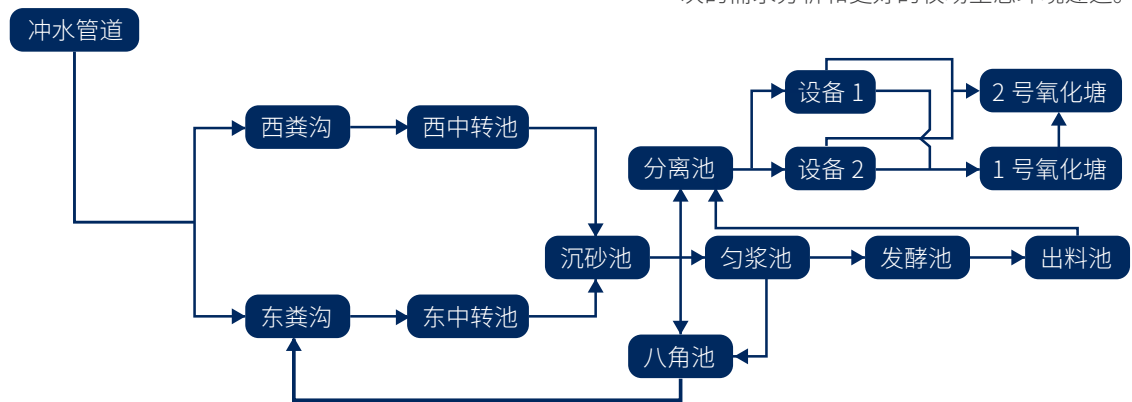
粪污自动化处理

传统牧场

小规模牧场人工清粪，饲养员利用铁锹，铲板等清理牛粪，人力装运至堆粪场或施入农田。新建的规模化管理场使用机械刮粪板清理，配合水泵冲水，再进行固液分离。缺点是产生大量污水，储存管理工艺复杂。

新型牧场

- 实时远程掌握每套设备状态数据，高效管理，减少人工，为企业真实节省人力、物力、财力；
- 足不出户，实时监控阀门、泵等设备状态，液位告诉，氨气浓度，并随时随地控制调整沉砂池、匀浆池等硬件状态和设置报警，做到防患于未然；
- 掌握大量牧场设备监控数据，监测环境数据和设备运行数据并进行相关分析，为牧场提供更深层次的需求分析和更好的牧场生态环境建造。



饲料精准喂养

现代化奶牛场一般采用 TMR，即在饲喂前将所有的干草，青贮和精料混合均匀。常见的 TMR 饲喂模式主要有四种，分别为固定式 TMR 中心模式、牵引式 TMR 车、自走式 TMR 一体机、自动传送带饲喂模式。

此方案为了大型牧场节约时间和人力成本，为了让奶牛吃到最佳营养比例的饲料，将通信模块链接出料系统，精准控制每次出料的重量，不同种类牛的饲料配比都能够通过数据化的手段来调控。反观牛的身体状况，及时调整饲料的营养比例。

料仓的数据统计，不同的饲料所用配比不同，平台对每种饲料进行分类管理，实时统计各原料的库存状况，提高仓管人员管理效率。

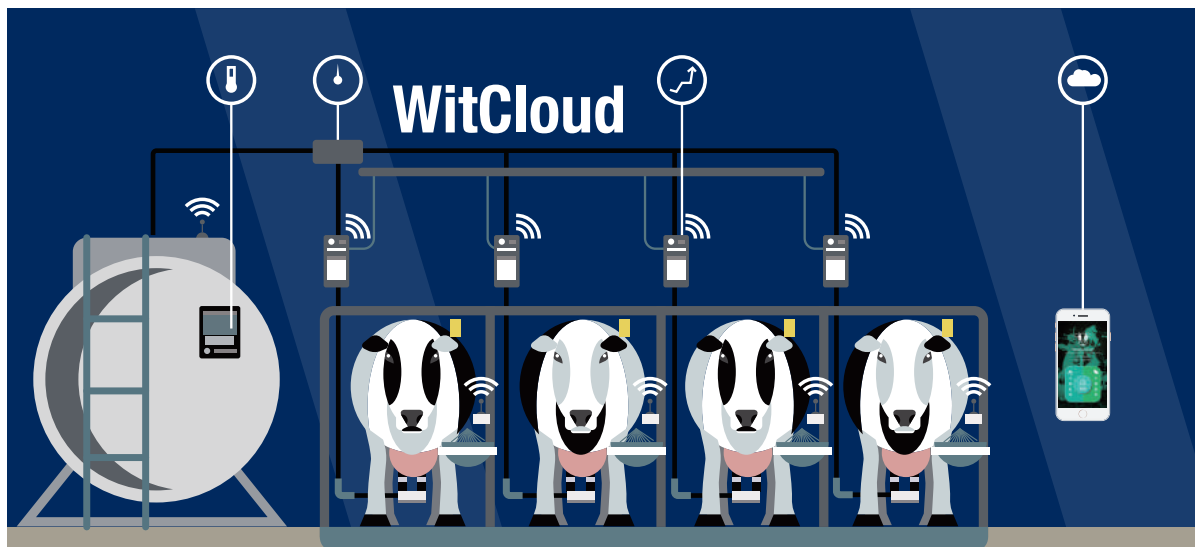


解决方案——智慧牧场在线监控系统

奶厅监控管理

此方案支持 ISO11788 协议,对奶厅常见的阿菲金、GEA、利拉伐等系统完美对接。

平台将采集到的数据进行运算,统计每只牛每日产量 / 近期泌乳天数 / 即将被淘汰的天数等数据。若检测到奶牛奶头数据异常,则上报报警,避免奶牛间疾病互相传染。



冷链奶运监控

将挤奶厅的奶预冷后封在奶罐中,由冷链车送至加工厂。

运用自主研发的物联网网关及传感器,做到冷链车运输过程及奶品状况的实时监控,路径追踪,异常报警(温度、湿度、液位、气压等数据),泄液时检查是否还有存留,做到新鲜奶源高速、高效、低流失的运至加工厂。

管理员对每次货运成本有据可循,有证可取。



解决方案——智慧牧场在线监控系统

智慧牧场在线监控平台:Web端界面展示



1 管理首页

主要展示设备的数量、运行次数、总报警次数、当日运行次数、当日报警次数、最新报警信息。



2 数据监控

主要展示历史设备数据、报警类目占比、报警次数等信息。



3 实时数据

主要管理设备的运行状态；正常运行、异常、关闭等状态。



4 报警信息

按条件查询报警信息并列表展示，展示设备编号、设备名称、报警类型、报警描述、报警时间、处理结果等信息。

智慧牧场在线监控平台:手机APP端界面展示



1 牧场APP首页

APP 首页欢迎界面，展示管理场景及报警信息。



2 设备管理系统

建立设备的详细档案资料，设备信息一目了然。



3 设备信息管理

管理当前监控对象设备的运行状态及液位值。



4 设备实时监控

展示当前设备的工作数值、运行状态、耗能情况等实时信息。

解决方案——长停油井监测系统

油田开发进入后期，生产井因产量低无综合利用价值、或井况损坏、或井筒事故等原因，列入长停井、废弃井、暂关井。这部分井因长时间关井，地层压力恢复，油气聚集，若日常管理不到位，容易发生井喷失控事件，造成火灾、爆炸、大面积污染环境等事故，并且带来人员伤亡和财产损失。不但影响企业的正常生产，而且造成严重的社会影响。因此长停井、废弃井、暂关井监管迫在眉睫，势在必行。

管理现状-困难与不足

长停井、废弃井、暂关井数量众多，且逐年增加。目前采取人工巡井方式，每天进行巡井，对压力情况进行监控。大部分长停井井口老化或被破坏，不具备取压等资料录取条件；部分井口周围复耕，没有道路；油田在数字化采油区的建设中，一线人员大幅度减少，仅靠人工巡井，无法完成长停井的资料录取和实时监控，长停井、废弃井和暂关井的日常管理存在较大的安全隐患。



长停井数量众多
并逐年增加



井口周围已被
复耕或使用

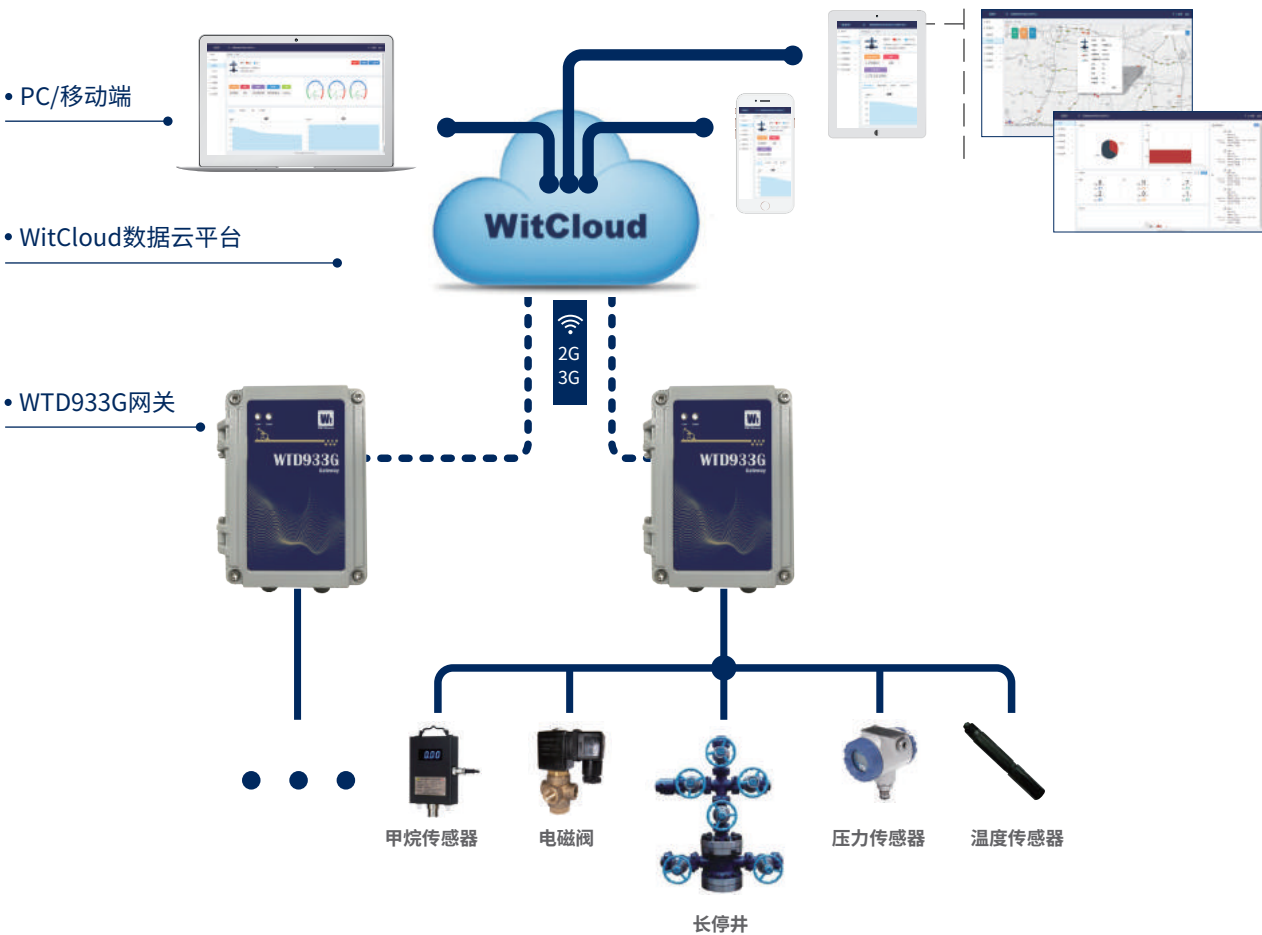


分布分散，难以集中
管理，巡井成本高



人工巡检，要求人
员多且效率低

长停油井整体解决方案架构图



解决方案——长停油井监测系统

本方案是基于 WitCloud 云平台基础开发的长停井物联网监测平台，为长停井的状态监测、巡检提供远程服务，能够实时检测长停井的温度、压力、气体成分、含量等信息。在油井压力超过设定的报警上限时，可通过平台通知管理人员，长停井发生过压现象。

管理人员可通过 PC 端、手机移动端监控长停井的实时状态。同时，通过外接电磁阀，也可控制油井内的压力泄放。

系统功能



定时上报长停井压力监测数据，数据上报周期可设置



自动成长停井压力统计报表和日、月、年等时段分析曲线



数据可生成文档并导出文件



支持建立长停井的电子档案，方便管理、查找和维护



压力监测数据超过上限(压力骤变)报警值时，可实时报警



可通过电脑、手机 APP 实时查看数据，方便快捷



北斗定位、导航，监测设备防盗报警



监测设备电池更换方便快捷，降低更换成本



监测设备电池电压过低时，可自动报警

长停井监测硬件产品



WTD933G GateWay

供电：锂电池(20ah)
通讯方式：GPRS
压力范围：0~35MPa
温度范围：-30°C~70°C
甲烷测量范围：300~10000PPM
防护等级：IP65
待机电流：30uA
充电电压：+5VCD
充电电流：支持 2A
电池容量：10Ah/20Ah
LED 指示灯：电源充满指示灯，设备状态指示灯
看门狗：系统看门狗
保护功能：过温保护，抗 ESD
GPRS 接口：双模天线
GPS 接口：双模天线
充电接口：microUSB
通信协议：MQTT

压力传感器



甲烷检测仪



电磁阀



硬件系统

- 本产品采用工业级防爆压力传感器，测量精度可达 $\pm 0.25\%FS$
- 检测压力超出安全值时，可远程操作打开电动阀门排气泄压。
- 仪器自动检测井口周围空气中的甲烷浓度测量精度 $\pm 2.0\%FS$
- 传感器均为防爆级别安全稳定。
- 本产品与井口采用螺纹连接，现场安装方便快捷，无需动火。

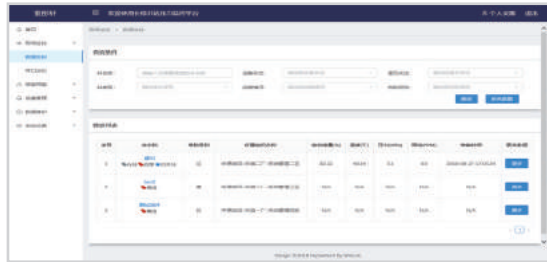
解决方案——长停油井监测系统

长停油井监测云平台



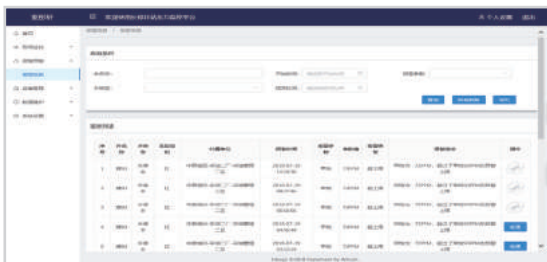
1 管理首页

主要展示长停井类型、状态、分布位置、最新预警数据及长停井温度、压力、甲烷出现问题 and 解决问题数据。



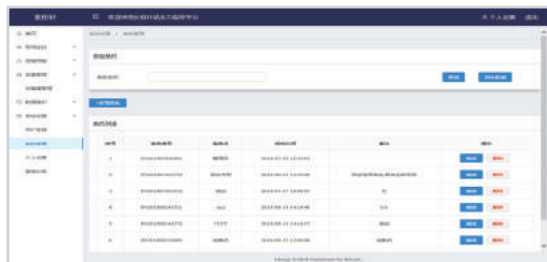
2 数据监控

按条件查询井位信息并列表展示，展示井位名称、危险级别、所属单位、电池电量、温度、压力、甲烷值、传输时间等信息。



3 报警信息

按条件查询报警信息并列表展示，展示井位名称、井类型、危险级别、归属单位、报警时间、报警参数、参数值、报警类型、报警描述、处理结果等信息。



4 角色管理

新增、修改、删除各种角色、分别给不同角色开通各自权限内的功能，给予不同管理用户不同角色，登录时只能查看自己权限内的井口数据。

方案价值

- 实现油田生产信息化智能化的要求，填补长停井、废弃井、暂关井智能化管理的空白。云平台架构完美实现与油田信息化系统的无缝对接，无需服务器机房等建设成本，随时随地登录系统。
- 足不出户，实时监控每口长停井、废弃井、暂关井的压力数据，实现无人巡井，降低巡井成本。
- 实时掌握油区每口井的数据，高效管理，真正实现一人轻松监管数十数百数千口井。
- 建立油气水井监管预警机制，井口压力骤变、井口压力超过预设上限，系统立刻报警，短信通知相关人员，做到防患于未然。
- 实现了长停井、废弃井、暂关井的实时常态化监测、为技术部门跟踪井口动态提供了大量的真实数据。
- 掌握了大量长停井、废弃井、暂关井的监测数据，为以后的科学管理打下了坚实的基础。例如：通过大数据运算为长停井的复产提供数据支撑。



解决方案——充电桩物联网平台

市场痛点

合规产品少，改建慢

- 公安部发文严禁室内停放和充电，各地政府要求各地推进电动车集中停放和充电设施建设，并要求设置专用充电装置并配置专用配电箱，充电装置应具备定时断电、过载保护、短路保护、漏电保护等功能。
- 物业不愿意花成本建桩和运维。
- 广大用户有日常充电需求。

监控手段少，易失窃

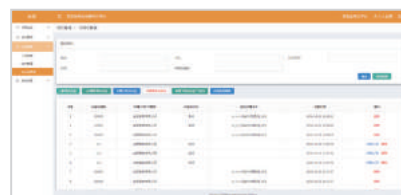
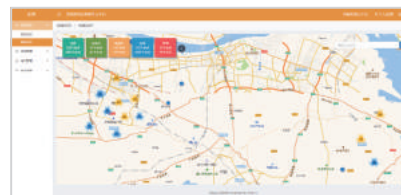
- 小区楼道、地下车库等公共场所电动车集中停放区域人员复杂且流动性强，不易引起人们注意，监控设施不完备。
- 居民为了省事或省停车费，不愿意将电动车停放在有人看管的场所，而随意停放，物业管理有难度。
- 盗窃电动车尤其是偷盗电瓶作案工具简单，犯罪成本低且犯罪收益高。

集中规范充电
市场需求凸显

充电叠加防盗
解决安全隐患



充电桩模块 WOSLBH



充电桩模块WOSLBH



操作简便：

- 提供标准RS485接口，可用转换线连接串口设备
- 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态
- 方便的系统配置和维护接口
- 可安装在任何面板、支架或DIN导轨

功能强大：

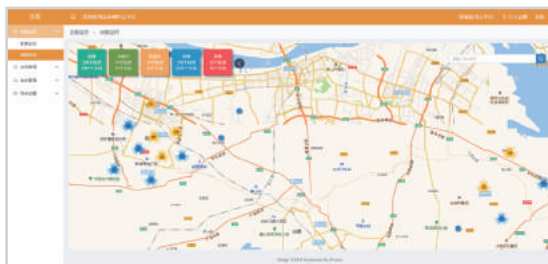
- 支持本地串口软件升级
- 支持远程无线升级，远程策略配置
- 内嵌标准的TCP/IP协议栈
- 远程服务器IP、端口号等参数可灵活配置
- Modbus查询地址和采集周期可设置，数据上传省流量的机制
- 支持北斗卫星定位，实现精准获取设备地理位置（选配功能）



↑ 室外

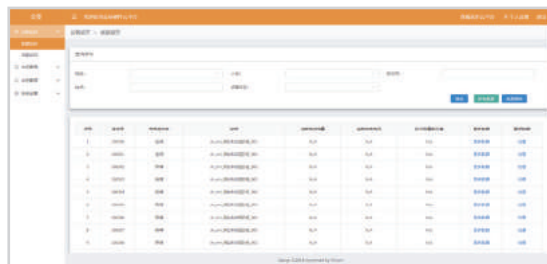
解决方案——充电桩物联网平台

充电桩监测物联网云平台:Web端界面展示



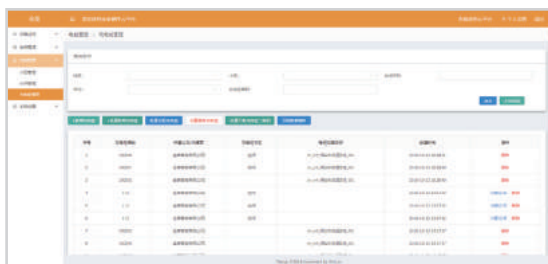
1 设备地图监控

地图展示全部充电桩设备的数量、位置、状态等信息,方便整体设备运维。



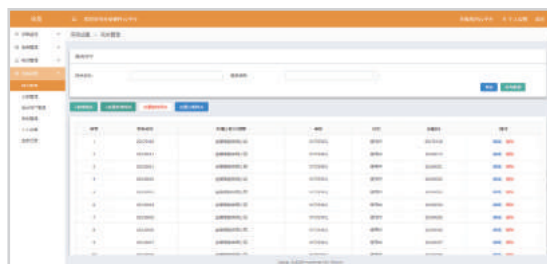
2 设备数据监控

数据列表展示全部充电桩设备数量、编号、状态、站点位置及设备的当前电池电量、当前充电电流、已充容量百分值等数据。可按查询条件查询单个设备或者多个设备的数据信息。



3 充电桩设备管理

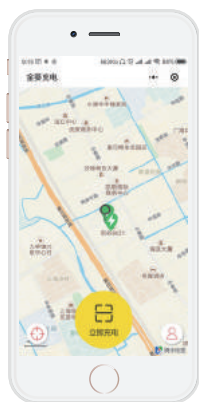
数据列表展示全部充电桩设备数量、编号、状态、站点位置、所属公司、创建时间等数据。可以按查询条件查询单个设备或者多个设备的数据信息。



4 网关管理

数据列表展示全部充电桩设备网关的名称、所属公司、类型、状态、设备 SN 等数据。可以按查询条件查询单个网关的数据信息。可以新增、编辑和删除网关信息。

充电桩监测物联网云平台:手机APP端界面展示



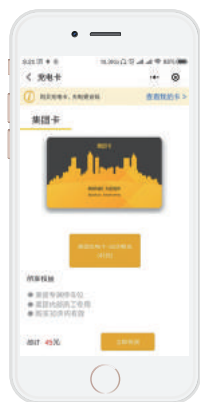
1 设备地图监控

地图展示全部充电桩设备的数量、位置、状态、充电等信息,方便整体设备运维。



2 钱包管理

界面包含充电卡管理、余额管理、充值管理、优惠券管理、充电记录、账户记录、报修管理等功能。



3 充电卡管理

充电卡权益介绍、充电卡余额管理及充值购买接口。

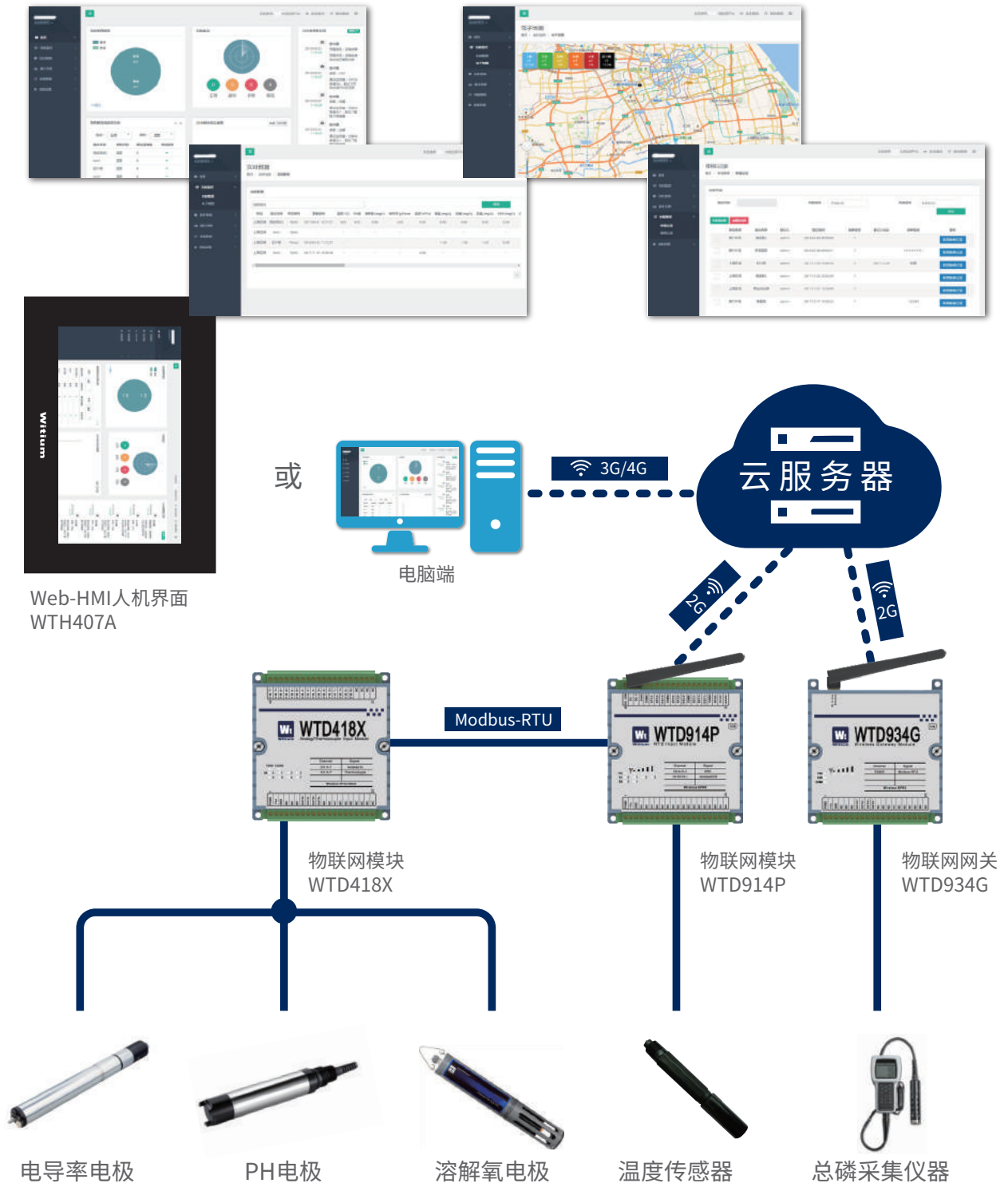


4 充值管理

界面包含余额显示,充值金额选择及充值协议简介。

解决方案——水质监测物联网平台

水质监测物联网平台是用来监测河道、湖泊等地表水质的系统。通过本系统可以实时监测水质状况，可以提供在线数据查询及统计分析，水质超标自动预警，水质情况综合分析等功能，能够为河道、湖泊水质的监测和管理提供数据分析和决策依据，并为河道治理及环保执法提供丰富的数据支持。



解决方案——水质监测物联网平台



首页

在线数、离线数、实时监控、实时预警信息、参数变化分析、水质对比等信息。



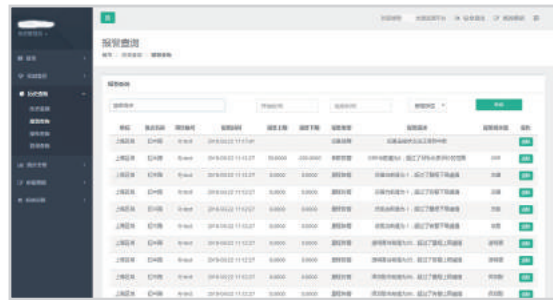
实时监控-参数详情

可监测32个监测因子、电池状态、网络状态、手机卡号、更新时间。其中在列表中对列进行配置，可以配置显示32个监测因子的任何几项。



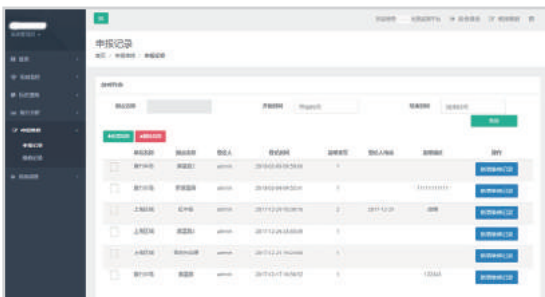
电子地图

按照地图方式显示监测点进行高亮标志，具备智能聚合功能。聚合时显示聚合站点的总数和不正常（超标、异常、离线）站点的总数。



报警查询

按照系统设置的区域管理、测点管理的信息进行列表显示单位、测点、测点编号、报警时间、报警类型、报警描述、报警相关量、测点位置等信息。



申报维修

按照系统设置的区域管理、测点管理内的信息进行显示故障申报、电极维护申报、新增维修记录、故障数据修复记录查询等信息。



手机界面

合作伙伴



ABB



威尔泰
WELL TECH



FOXCONN
富士康科技集團



BOSCH
博世 科技成就生活之美



HUAWEI



HITACHI
Inspire the Next



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



阿里云



Haier
海尔



KEBA
Automation by innovation.



IROOTECH
树根互联



TOTO



CASC
中国航天



M&G 晨光文具



ESN
AUTOMATION
Connect ideas. Shape solutions.



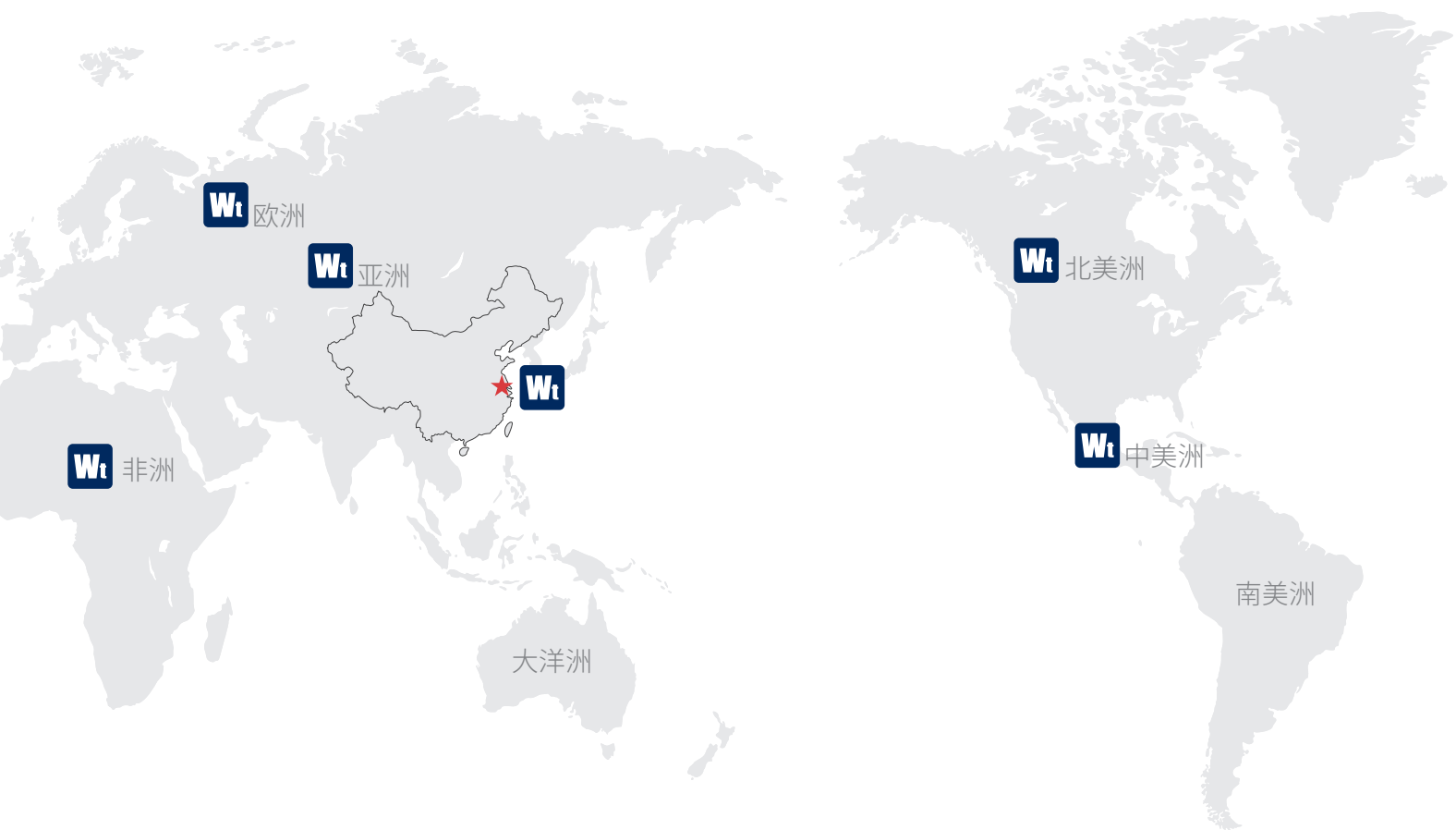
ALFA LAVAL



AUSTASIA




中国石化
SINOPEC



上海辉度智能系统有限公司
上海辉泰信息科技有限公司

 上海市闵行区中春路7001号明谷科技园E栋605

 电话：400-005-2939

 电话：086-021-37774020

 传真：086-021-37774010

 邮箱：sales@witium.com

 网址：www.witium.cn



Witium 公众号



WitCloud 云平台