

智慧楼宇物联网解决方案

——某企业办公大楼



目录



01

公司简介

02

背景环境

03

方案介绍



企业简介



企业简介

成都博高信息技术股份有限公司成立于1999年4月，2015年6月完成股份制改造，现注册资本6091.40万元，2015年10月新三板挂牌，名下有全资子公司“成都博高电气工程有限责任公司”。

公司致力于发展具有自主知识产权的物联网系统及通信设备，专注于物联网行业领域的应用（水电气能源管理、水质监测、智慧农业、智能楼宇、智慧社区等），是国际LoRa联盟及中国LoRa应用联盟正式成员，是国内第一批从事LoRa技术开发及应用研究的企业。

目录



01

公司简介

02

背景环境

03

方案介绍

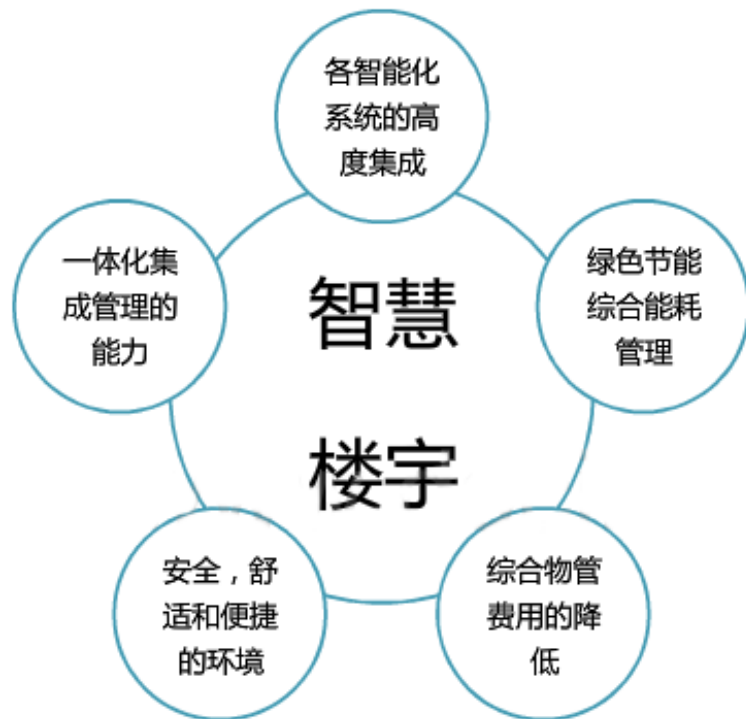
项目背景

根据某公司坚持绿色发展的要求和理念，高效利用资源能源，优化节能运行环境，着重提供生产效率，实施绿色办公、智慧园区楼宇建设，加强安防管理，减少对环境负面影响，现在积极推进资源节约型和环境友好型智慧楼宇的建设。





现代化智慧楼宇的特点





智慧楼宇解决的问题

- 超大体量建筑及设备展示；
- 巡视环境复杂难辨，管理维护人员无法识别；
- 各楼宇控制系统分散，设施管控难度高；
- 设施故障难于定位，维护反应周期长；
- 应急指挥，可利用资源查询困难，人员疏散线路不明；
- 运维人员培训与应急预案管理手段落后；
- 楼宇现势运行状态不明，无法一目了然；
- 能耗费用过高，没能合理节能指标；
- 办公环境品质不达标，CO2、PM2.5过高

.....





建设智慧楼宇的意义



智慧楼宇采用物联网和大数据挖掘技术

能够提高办公区域安防管理，促进能源监测与用能分析，是促进政务大楼管理高度数字信息化、网络化的重大举措。



智慧楼宇智能信息化应用水平不断提升

建设智慧楼宇在引领信息技术应用、提升工作环境综合管理能力等方面具有重要意义。



积极推进可持续发展战略的实施

通过智慧楼宇的建设，带动相关扩展应用，符合可持续发展战略。

目录



01

公司简介

02

背景环境

03

方案介绍



物联网网络架构

应用层



能源数据监管



智慧安防



智慧人员定位



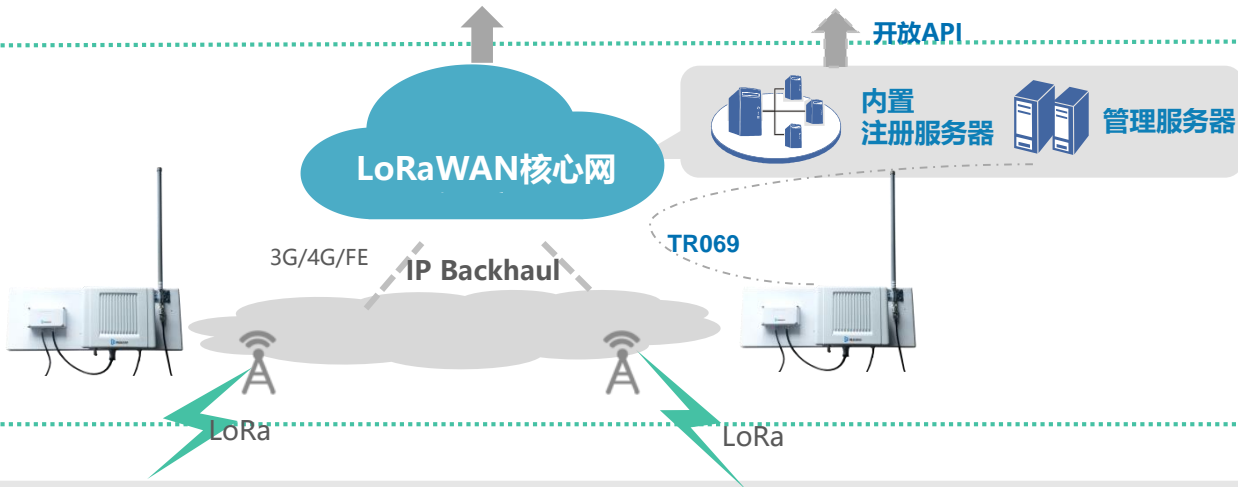
安全用电管理



智慧管理

开放API

传输层



感知层



水表



电表



燃气表



无线温度传感器



光照温湿度传感器



烟感



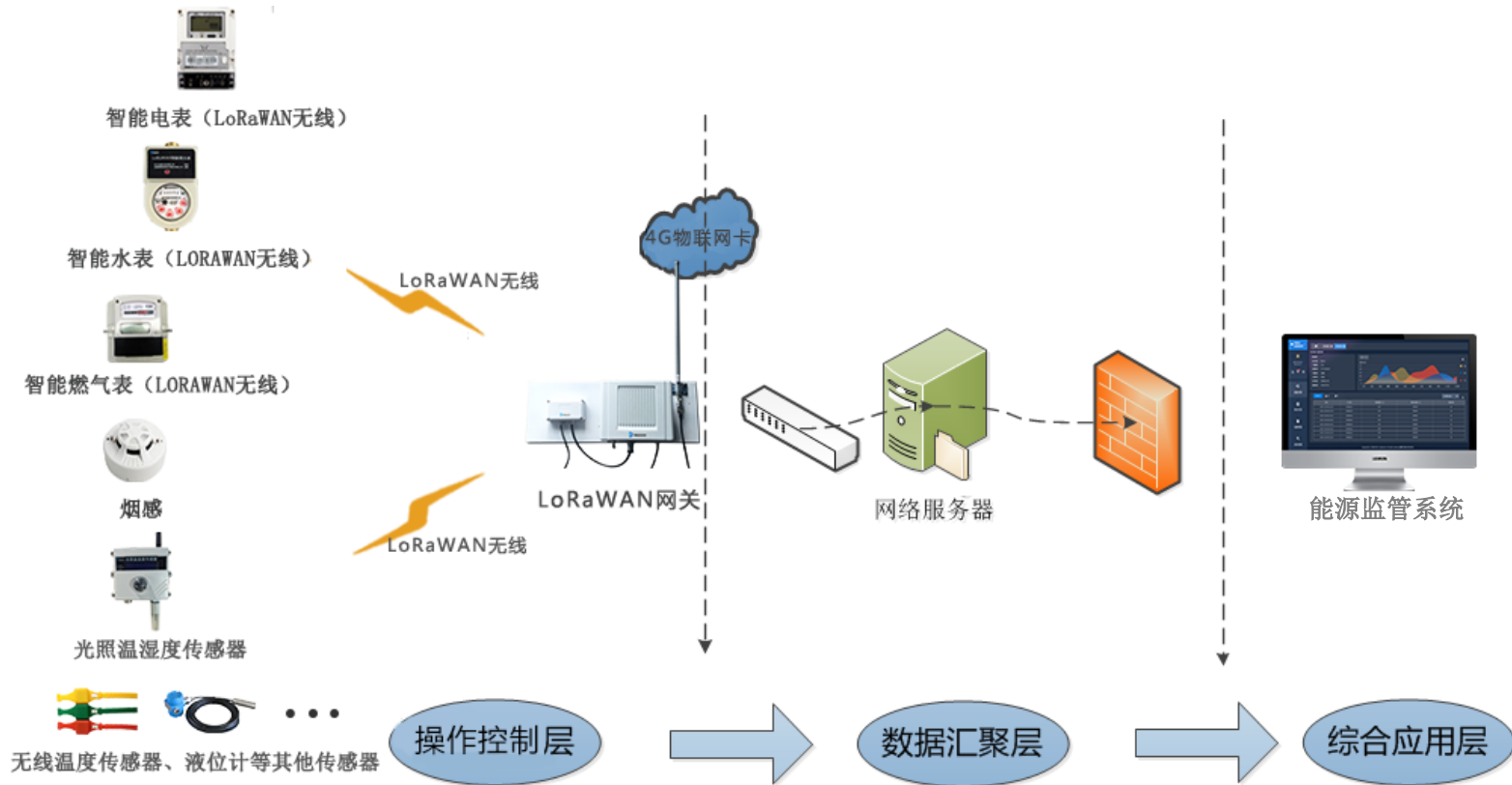
液位计



流量计



拓扑结构图





智慧楼宇物联网构成



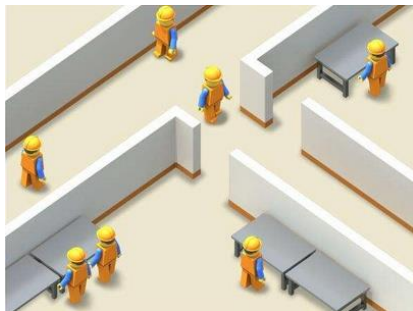
水电气表智能抄收

水电气用能数据实时抄收，远程控制拉合闸。设备运行状态异常自动告警。



智慧安防管理

大楼楼道、电梯、仓库、办公区域烟雾浓度监测，安全用电监测、环境温度湿度监测。



人员定位监测

管理人员随时随地查看访客、工作人员的轨迹，设立禁入区域。并自动告警。



能源监测管理

水电气用能情况、电压电流监测、用电质量、用电负荷分析。大楼蓄水池管道液位监测。

水电气表智能抄收

- ★ 水电气数据实时采集;
- ★ 微信、支付宝、银联、自助终端缴费;
- ★ 远程通断;
- ★ 用户告警;
- ★ 大数据分析;



水，电，气能源远程采集



通信单元（电表/LoRaWAN无线）

TXJLRW-BGS1型通信单元(电表/LoRa无线)是一款超长距离传输的物联网通信模块，采用LoRa调制技术、遵循LoRaWAN无线传输协议，可自动获取电表地址，便于快速组建物联网网络，配合LoRaWAN网关使用，可实现数据传输，监控或智能管理等功能。目前广泛应用于电表数据采集领域。



通信单元（电表/LoRaWAN无线）

功能特点：

传输覆盖范围广；

支持LoRaWAN协议，具有安全、高效、低成本等特性；

LoRa扩频调制方式，抗干扰能力强，不易对其他设备造成干扰；

超高的接收灵敏度，最高灵敏度达-146dBm；
低功耗设计，节能环保，整机功耗 $\leq 0.5W$ ；



采集器II型(LoRaWAN无线)

DCJL13-BGLRW10型采集器II型（LoRaWAN无线）是按照《国家电网公司企业标准 Q/GDW-2013》自主研发的LoRa微功率无线采集器，以470MHz微功率无线为通信介质，采用LoRa调制技术，遵循LoRaWAN无线传输协议，而实现无线通信方式的单相数据传输单元，具有超长距离传输、抗干扰能力强、使用方便等突出特点，配合LoRaWAN网关使用，可实现数据传输，监控或智能管理等功能，目前广泛用于电力采集系统电表数据采集领域。



采集器II型（LoRaWAN无线）

功能特点：

- RS485口速率可配置；
- 无线通信速率自适应；
- 遵循标准LoRaWAN通信协议（C类节点）；
- 实现数据传输，监控或智能管理；
- 超长通讯距离、入网速度快；
- 低功耗设计，节能环保；



LoRaWAN网关

LoRaWAN-BGG1型网关是一款基于LoRaWAN协议的通信网关，是建设低功耗广域网的关键节点设备。该网关具备全双工数据转发能力，可满足对通信距离要求高，功耗较低，接入点数多等特征终端设备的联网需求，支持抱杆、挂墙等多种部署模式，满足-40~80℃的工作温度，是一款支持在各种恶劣环境下工作的工业级通信设备。



LoRaWAN网关

功能特点：

- 灵敏度高达-146dbm；
- 支持LoRaWAN协议；
- 自适应数据传输率；
- 多网关网络候补；
- 有效的防雷接地保护；
- IP66防水等级；



智能水表(LoRaWAN无线)

LoRaWAN-BGW2型智能水表是一款自主研发的基于LoRaWAN通信的智能水表，具备水量计量，阀控、远程监控等功能，采用LoRa调制技术，遵循LoRaWAN无线传输协议，配合LoRaWAN网关使用，从而实现远程监控或智能管理。



智能水表（LoRaWAN无线）

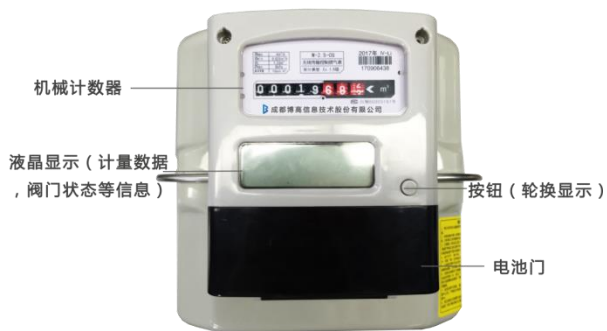
功能特点：

- 遵循标准LoRaWAN通信协议；
- 发送功率自动调节；
- 自动入网、智能跳频；
- 超长通讯距离、入网速度快；
- 实现数据传输，监控或智能管理；



智能燃气表(LoRaWAN无线)

LoRaWAN-BGQ1型智能燃气表是一款自主研发的基于LoRaWAN通信的智能燃气表，具备燃气计量、阀控、远程监控等功能，采用LoRa调制技术，遵循LoRaWAN无线传输协议，配合LoRaWAN网关使用，从而实现远程监控或智能管理。



智能燃气表 (LoRaWAN无线)

功能特点:

- 遵循标准LoRaWAN通信协议;
- 发送功率自动调节;
- 自动入网、智能跳频;
- 超长通讯距离、入网速度快;
- 实现数据传输, 监控或智能管理;



智慧安防管理



烟雾浓度监测；



当烟雾浓度达到阈值，自动声光报警；



典型应用场所广泛。如：办公楼、楼梯、走道、电梯机房、书库、档案库、发电机房、厨房等。



烟感监测



智慧安防管理

- ★ 烟雾监测;
- ★ 温湿度监测;
- ★ 线缆测温;
- ★ 开关柜监测;
- ★ 人员安全管理;
- ★ 设备运维管理;



安全用电管理（配电房监测）



智慧安防管理

- ★ 无线监测电缆温度；
- ★ 每分钟自动上报一次温度值；
- ★ 当温度超过设定阈值时，自动报警；



开关柜无线监测电缆温度



烟雾报警器

LoRaWAN-BGY1型无线烟雾报警器采用低功耗无线LORA芯片和智能微处理器来处理报警信号，可实现超长距离的数据传输，具有防尘防虫、抗外界光线干扰等功能。本产品对缓慢阴燃或明燃产生的可见烟雾有较快速的响应，能及时提醒用户，保证人生财产安全。



烟雾报警器

技术参数：

工作电压：9V电池（6F22）；

静态电流： $\leq 15\mu\text{A}$ ；

报警通讯电流： $\leq 130\text{mA}$ ；

电池寿命： ≥ 2 年；

电源指示：红色LED间歇亮；

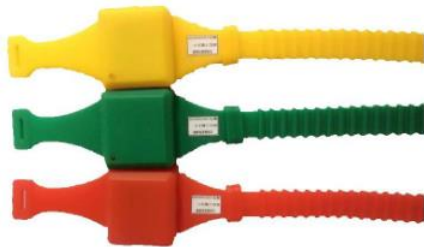
报警指示：红色LED快速闪烁；

工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ；



无线温度传感器

无线温度传感器用于测量高压带电物体表面或接点处的温度，如高压开关柜内的裸露触点、母线连接处、户外刀闸及变压器等的运行温度。无线温度传感器是由温度传感器、信号调理放大、逻辑控制电路、无线调制接口等组成。传感器将采集到的温度信号通过无线网络发送到无线式温度监测仪。



无线温度传感器

技术参数：

温度测量范围：-25~+300℃

测量分辨率：0.1℃

测量精度：±1℃（0~75℃），±2℃（-20~150℃）

温度采样频率：默认 1 分钟

无线传输距离：≤20 米/2.4GHz, ≤40 米/433MHz（空旷地）

电池使用寿命：8 年/2.4GHz，4 年/433MHz（理论寿命）

表带材料：耐高温硅胶

安装方式：捆绑式



光照温湿度传感器

LoRaWAN-BGA2型光照温湿度传感器是一种支持LoRaWAN协议的监测环境光照参数和温湿度参数的传感器。采用220V电源适配器供电，能够通过远程数据传输实现环境参数的监控，适用于农业，畜牧业、食品药品储藏、暖通空调、机房监控等环境监测应用场景。



光照温湿度传感器

功能特点：

- 支持LoRaWAN传输协议；
- 支持超长距离传输；
- 测量精度高；
- 抗外界干扰能力强；
- 液晶实时参数显示；
- 低功耗设计，节能环保；



人员定位监测



管理人员随时随地查看访客、工作人员的位置，实现人身财产安全监管；



人员活动范围权限控制，禁止进入的地区自动报警；



提供紧急呼叫服务；



人员定位服务



人员定位监测



重要机密单位以办公楼为中心，设置电子围栏；当不明身份人员闯入该安全区域，管理人员便能立即知晓；



工作人员活动轨迹监测，数据分析是否符合管理要求；



人员安全（设立电子围栏）



能源监测管理

- ★ 水质监测；
- ★ 水位监测；
- ★ 水流量监测；
- ★ 警示牌管理；



用水监测管理



超声波流量计

超声波流量计广泛应用于工业现场中各种液体的在线流量计量。主机分为壁挂标准型、壁挂防爆型、盘装型和本地显示型；传感器分为外缚式、插入式、管段式等。



超声波流量计

技术参数：

测量精度：优于1%，重复性：优于0.2%；

测量周期：500ms（每秒2次，每个周期采集128组数据）；

工作电源：85~264VAC/隔离24VDC（F4型8~36VDC）；

最大流速：64m/s（流速分辨率0.001m/s）；

显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正、负、净累积流量、流速等；

通讯协议：MODBUS协议，M-BUS协议，并兼容国内其它厂家同类产品的通讯协议；



投入式液位变送器

投入式液位变送器是一种测量液位的压力传感器，可通过LoRaWAN通信，基于所测液体静压与该液体的高度成比例的原理，采用隔离型扩散硅敏感元件或陶瓷电容压力敏感传感器，将静压转换为电信号，再经过温度补偿和线性修正，转化成标准电信号。



投入式液位变送器

技术参数：

测量范围：0.3~110m

精度：0.2、0.5、1.0级

工作温度：-20~80℃

输出信号：二线制4~20mADC

电源电压：标准24VDC（12~36VDC）

不灵敏区： $\leq \pm 1.0\%FS$

负载能力：0-600 Ω

相对湿度： $\leq 85\%$

防护等级：IP68



能源监测管理



电、水、气分项展示；



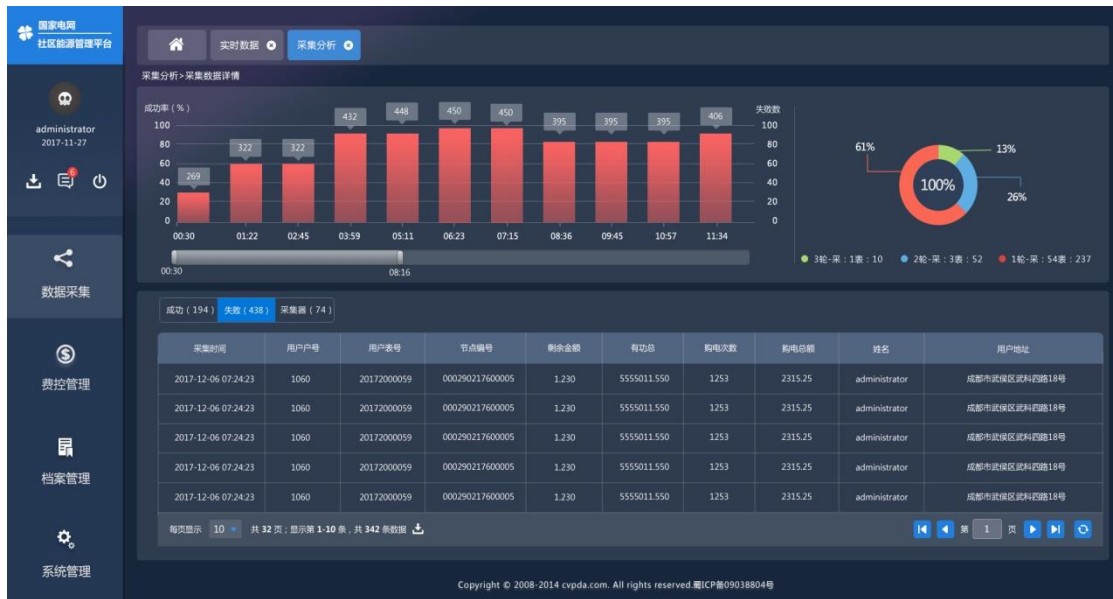
每日各项能耗用量详情；



历史用电量曲线；



节能辅助决策；



能效管理



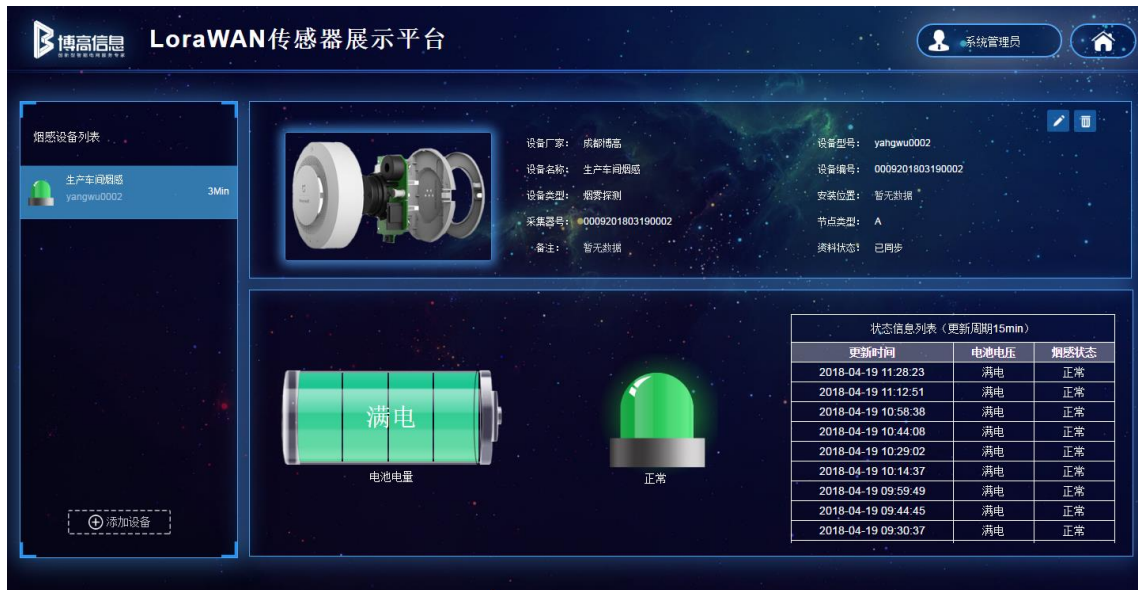
能源监测管理

★ 烟感设备信息及运行状态;

★ 烟雾探测更新时间;

★ 电池电压状态;

★ 烟感实时状态;



烟雾探测器监测



能源监测管理

- ★ 光照温湿度设备信息及运行状态;
- ★ 实时环境温度值;
- ★ 实时环境光照度值;
- ★ 实时环境湿度值;

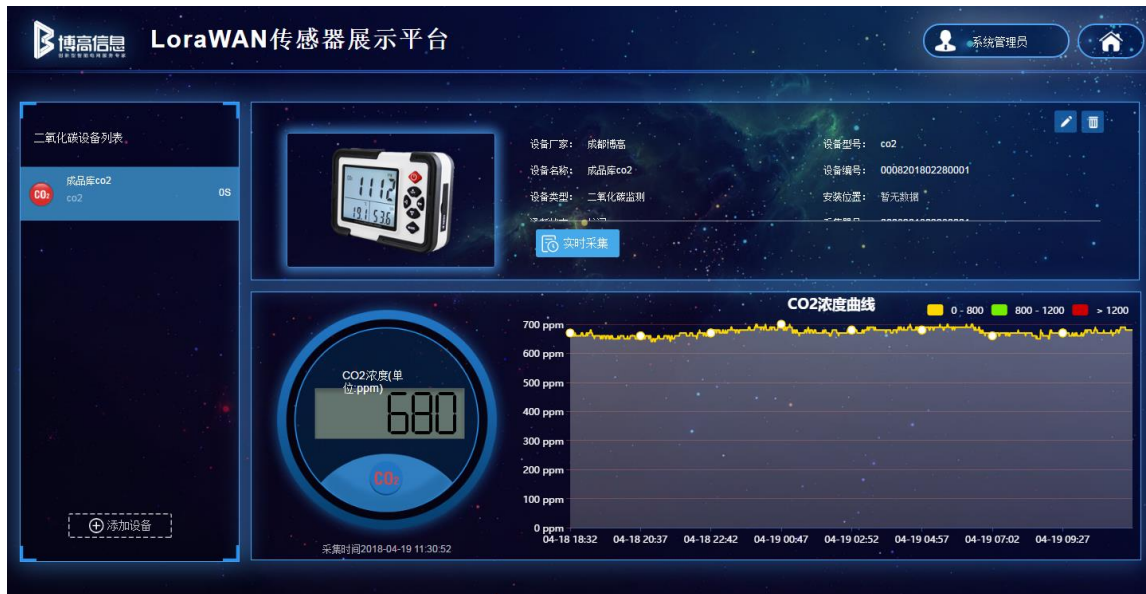


光照温湿度监测



能源监测管理

- ★ 实时采集二氧化碳浓度值;
- ★ 设备信息及运行状态;
- ★ 二氧化碳浓度曲线;



二氧化碳监测



能源监测管理



正向有功总电量;



各时间电流、电压示数;



每日电流、电压曲线;



供电质量分析;



用电负荷情况;



谢谢
Thank you

