

智慧校园物联网整体解决方案

🏠 成都博高信息技术股份有限公司
☎ 028-85363622-880



股票简称：博高信息



股票代码：833884

目录 / CONTENTS

01 企业简介

02 背景现状

03 博高的解决方案

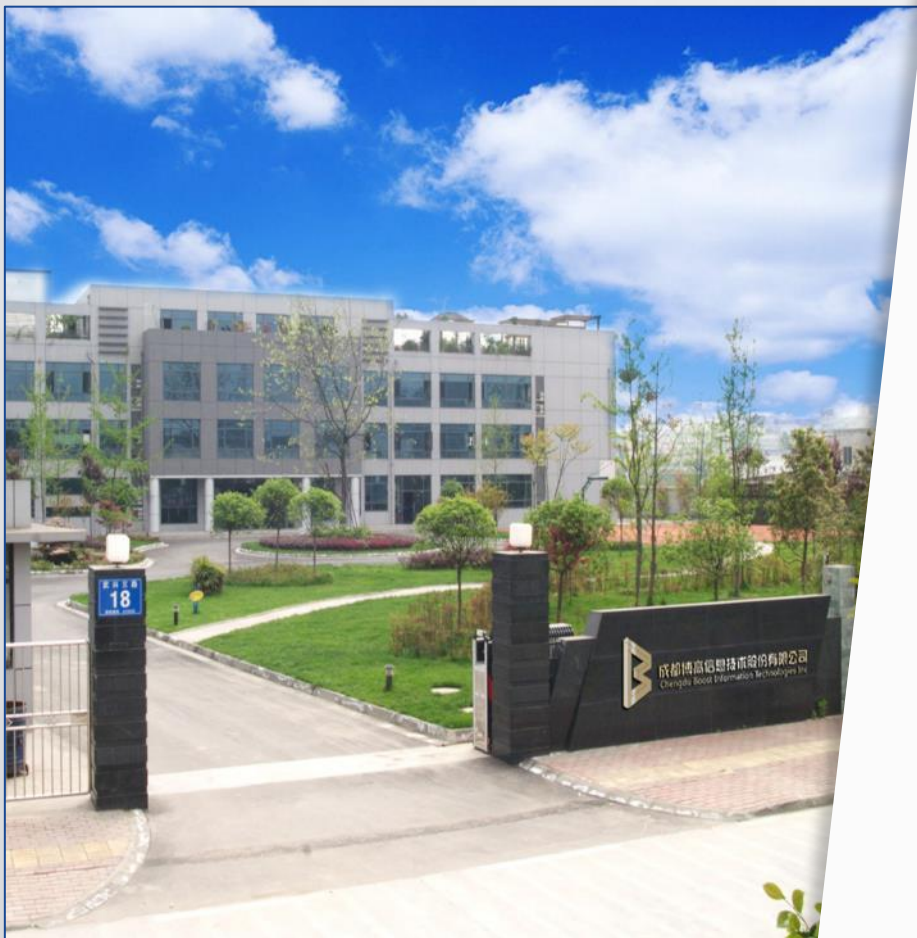
04 扩展应用与效益分析



PART 01

企业简介

企业简介 INTRODUCTION



成都博高信息技术股份有限公司前身为成都博高科技有限责任公司，成立于1999年4月，2015年6月改制设立股份有限公司，现注册资本6091.40万元，**2015年10月新三板挂牌（股票代码：833884）**。全资子公司为成都博高电气工程有限公司。

公司专注于提供智能电网行业用电信息采集领域的技术研发、设备生产、销售以及安装、调试、运行维护等全流程服务。

公司**致力于打造“互联网+用电”的创新型智能用电体系**，公司拥有“互联网+用电”的软硬件技术储备，以及从事智能用电业务的管理和实施人才储备，提供高效、前沿的新型技术支持及服务模式。

同时，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。

企业资质 Qualifications



企业荣誉



◆ 高新技术企业



◆ 四川省省级企业技术中心



◆ 四川省博士后创新实践基地

- 是西南地区用电信息采集领域行业中的**龙头企业**；
- 是国网双模通信技术**标准制订**的主要参与者；
- 2015年，四川省电力公司营销部组织开展了“电表远程参数修改及电费实时下发”联合测试，全国十多家芯片厂家参与，成都博高采用自主研发的**第VI代载波通信技术**，率先完成测试：采集成功率及实时电费下发成功率双指标达标，并名列前茅。
- 2017年，国内首家提供完整基于LoRaWAN标准的水，电，气三表能源管理整体解决方案并完成现场实际建设的物联网厂商，是国际LoRa联盟及中国LoRa应用联盟正式成员。

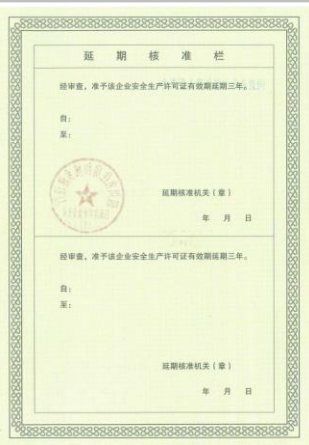


中国LoRa应用联盟成员

企业资质 Qualifications



安全生产许可证



电力工程施工总承包三级资质



电子与智能化工程
专业承包二级证书



承装（修、试）电力设施许可证四级



环境管理体系证书



质量管理体系证书

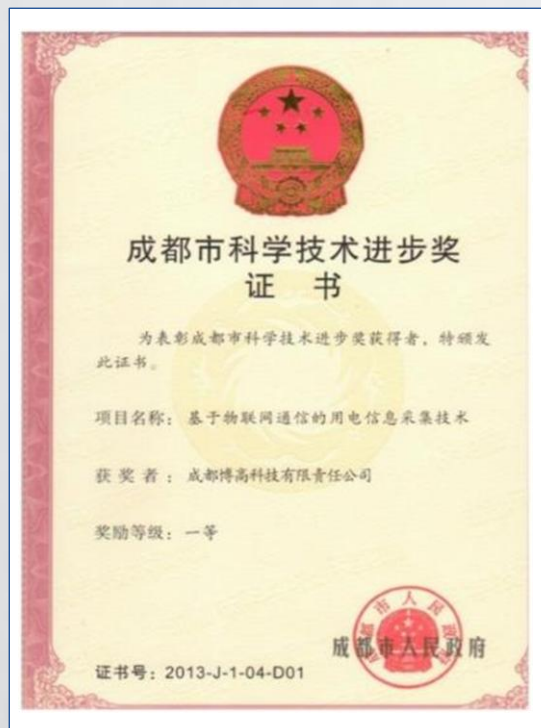


职业健康安全管理体系证书

获奖情况 Award-winning

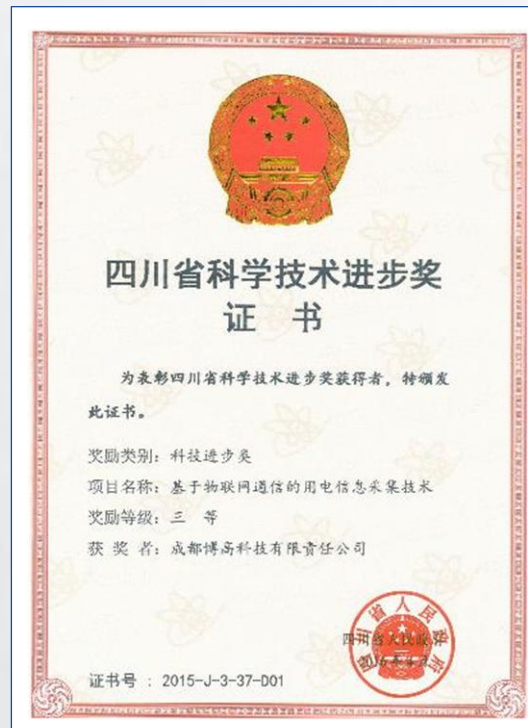
◆基于物联网通信的用电信息采集技术

◆ 获2013年成都市科技进步奖一等奖



◆基于物联网通信的用电信息采集技术

◆获得2015年四川省科技进步奖三等奖





PART 02

背景现状



2.1 什么是智慧校园

智慧校园指的是以物联网为基础的智慧化的校园工作、学习和生活一体化环境，这个一体化环境以各种应用服务系统为载体，将教学、科研、管理和校园生活进行充分融合。

具体的说，智慧校园是把感应器嵌入和装备到食堂、教室、图书馆、供水系统、实验室等各种物体中，并且被普遍连接，形成“物联网”，然后将物联网与现有的互联网结合起来，实现教学、生活与校园资源和系统的整合。





2.2 传统校园管理面临的难点



- 用水、用电等用能情况的采集监测，无法实现能耗分析，如何实现节能？
 - 学生宿舍如何实现安全用电？如何防范用电火灾的发生？
 - 学生考勤情况、运动轨迹如何实现智能监测管理？
 - 外来人员出入及人员轨迹，学生擅自出入校门，进出校园车牌识别，紧急情况预案等一系列校园安防问题如何统一管理？
 - 校园空调、灯光等用能情况如何实现节能减排？
- 家长及老师如何方便快捷地了解学生的在校身体健康情况、学习情况及运动轨迹情况？



2.3 智慧校园核心特征



透彻的感知

深触校园的每个角落，使校园每一个节点具有真正的智能感知能力。



广泛的互联

不受线缆羁绊,使“万物直接互联”（真正互联）得以实现；



灵活的互通

实现各个数据管理模块与各业务功能模块之间的灵活互通，使得数据的共享及业务功能的组合更加便捷。



深入的智控

结合业务特点，实现众多设备设施联动管控和协作处理功能。



PART 03

博高的解决方案



3.1 智慧校园-工作原理拓扑图

应用层



大数据分析



远程采集



能效管理



节能管理

传输层

LoRaWAN核心网

开放API

内置注册服务器

管理服务器

TR069

IP Backhaul

3G/4G/FE

LoRa

LoRa

感知层



电表



空调



路灯



井盖



水表



3.2 智慧校园-物联网网络架构



速度快

所有采集点位数据传输速度快

覆盖好

学校物联网路覆盖无死角，教学区、办公区、宿舍区高品质信号覆盖

易部署

无线布网，不破坏现有装修

管理方便

实时查看、维护物联网络、保障工作的稳定运行



3.3 智慧校园物联网管理平台



该平台以学校、仓库、医疗、物业、商场、农业等为主要应用范畴；



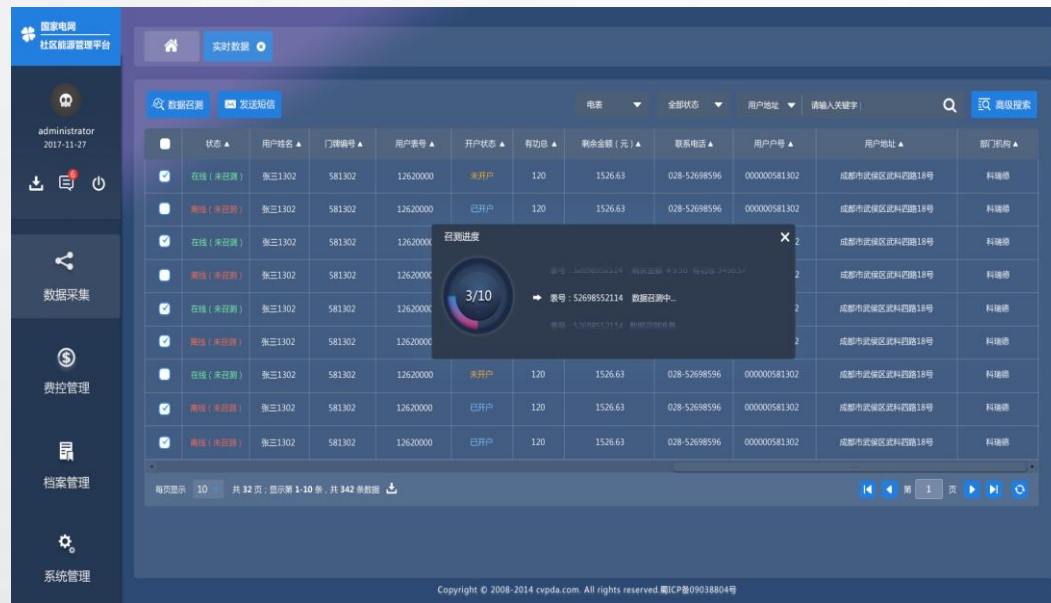
以各行各业传感器、计量仪表的远程数据集中采集为基础；



以表计费控管理为切入点，以能效管理为发展方向，以物联网为拓展平台；



3.4 数据采集功能

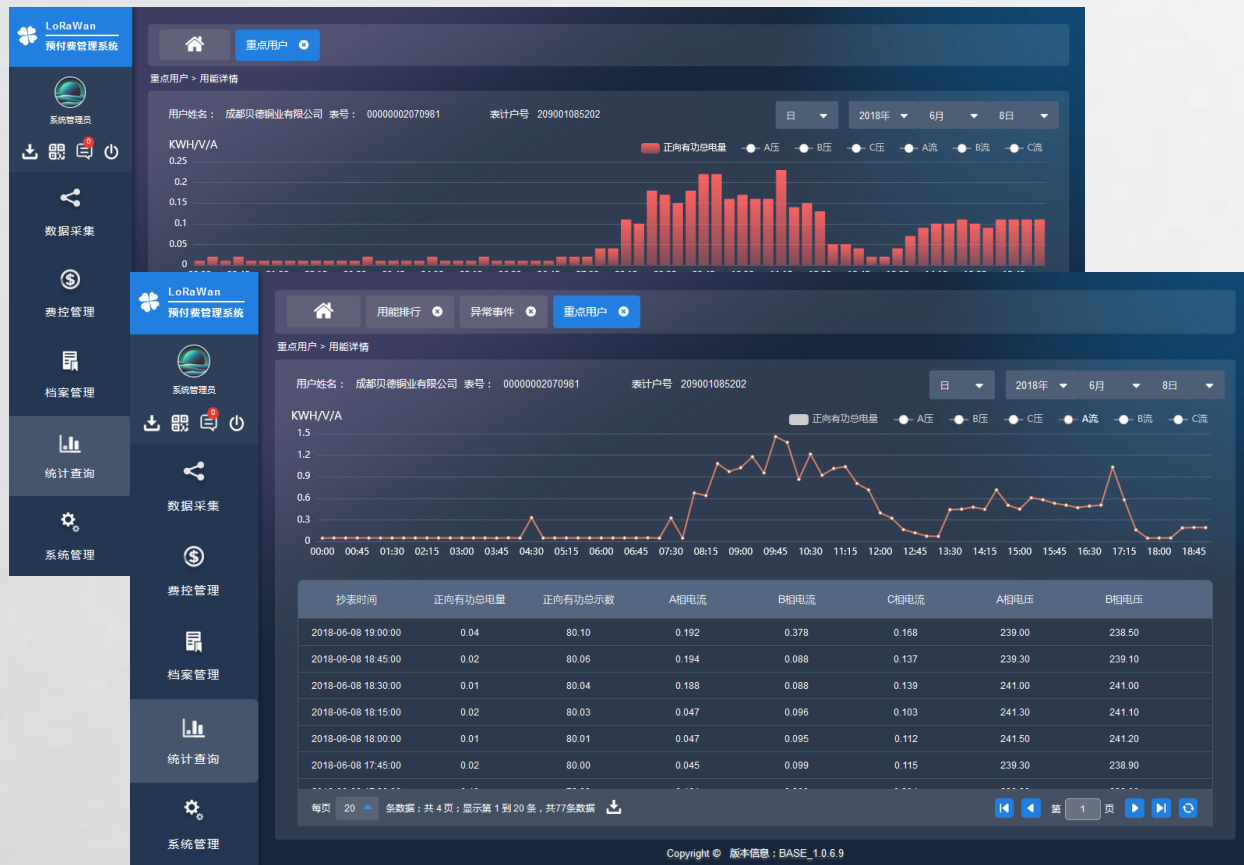


校园水表、电表、气表、空调等各类传感器数据采集现场

实时/周期数据采集



3.5 能耗管理功能



- 正向有功总电量；
- 各时间电流、电压示数；
- 每日电流、电压曲线；
- 通过监测电压曲线走向情况，可分析供电质量；
- 监测单位时间内的用电量，可分析用电负荷情况；
- 分时段监测用水情况；

宿舍楼用电量/用水量/电流/电压等监测分析



3.6 费控管理功能



支持微信、支付宝等各类在线缴费方式；



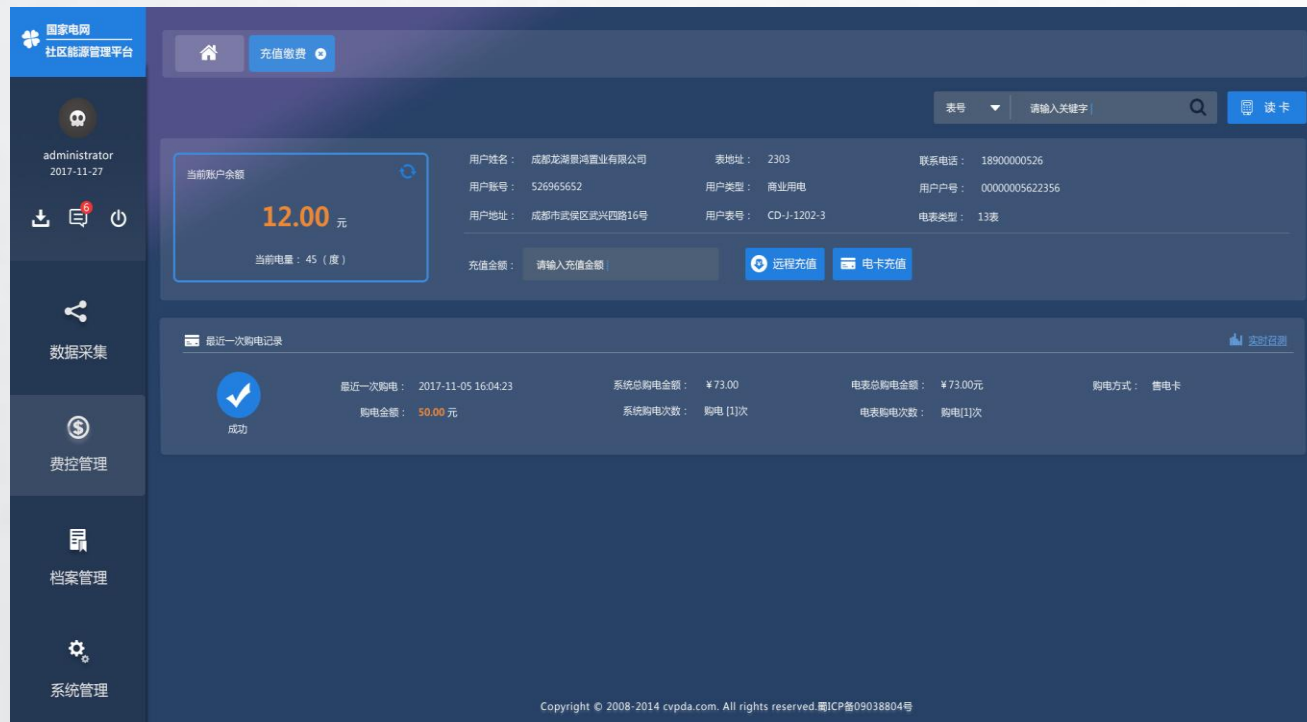
电表、水表预付费管理功能；



缴费记录和历史用能情况查询功能；



电表、水表远程拉合闸功能；



微信支付



支付宝



银联支付



现金支付



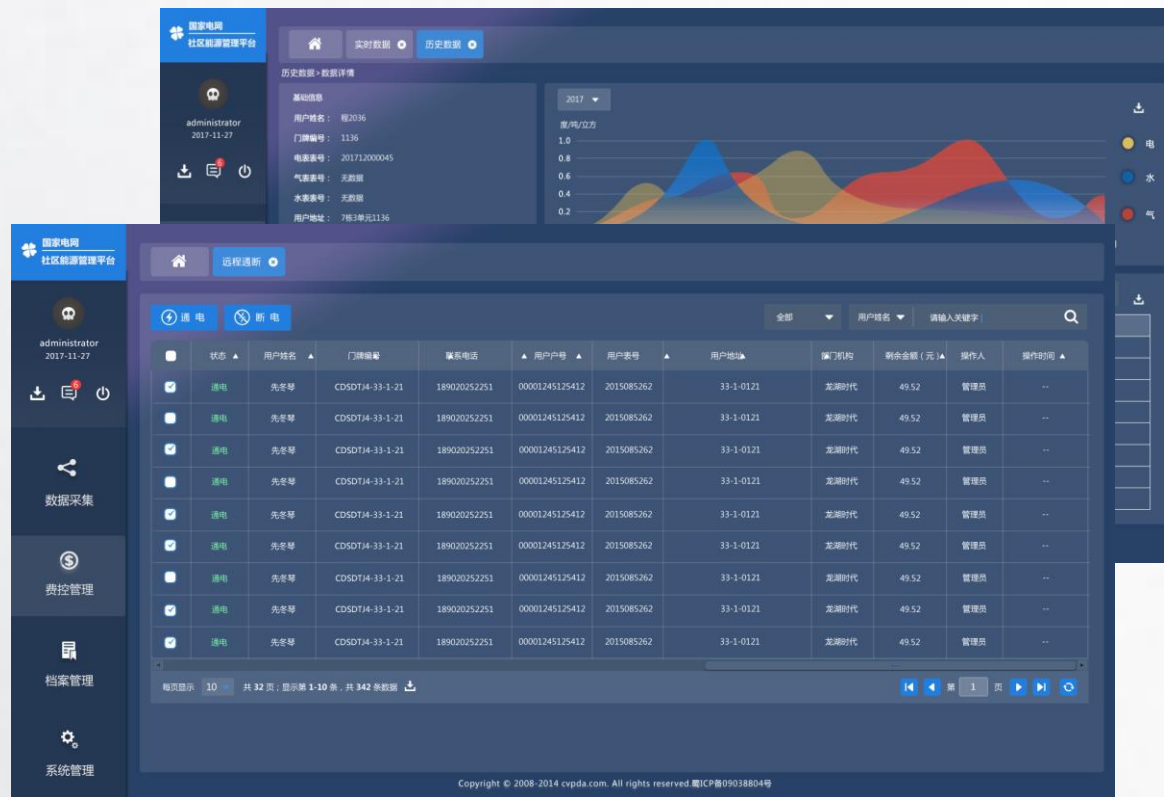
自助终端



3.7 空调管理功能



宿舍楼空调监管



统计分析/远程拉合闸/预付费管理

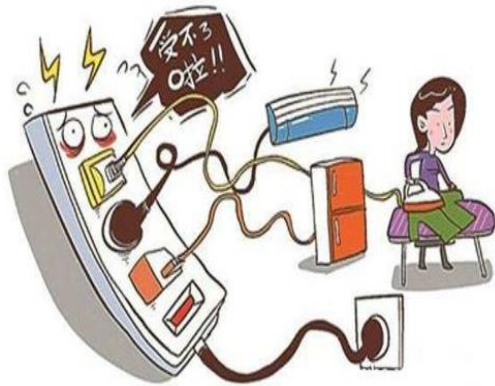
按春秋时节、白天晚上分时段监测统计空调使用情况，实现空调的远程开关断及空调用能费用控制，从而实现空调的能耗管理和节能减排。



3.8 安全用电功能

配电房/宿舍楼安全用电

- 烟雾监测；
- 温湿度监测；
- 线缆测温；
- 人员管理；
- 运维管理；



用电超负荷自动跳闸

- 超负荷用电，影响用电质量，导致电气设备不正常工作，易诱发火灾；
- 平台可设置最大用电功率，也可远程下发拉合闸指令，及时断电，实现安全用电的管控；



开关柜电缆测温

- 无线监测电缆温度；
- 每5分钟自动上报1次温度值，电池使用年限可达两年以上；
- 当温度值超过设定阈值时，自动上报；



配电房监测



烟感监测



3.9 LoRaWAN网关

LoRaWAN网关也称为LoRa基站，低功耗广域网的关键节点设备，支持LoRa终端定位，可以实现多频点、多信道的同时接收，支持以太网/4G全网通通信。



LoRaWAN网关

功能特点

- ◆ 支持LoRaWAN协议
- ◆ 支持以太网/4G全网通
- ◆ 自适应速率传输率
- ◆ IP66防水等级
- ◆ 灵敏度高达-146dBm
- ◆ 支持LoRa终端定位
- ◆ 多网关网络候补
- ◆ 有效的防雷接地保护



3.10 智能电表

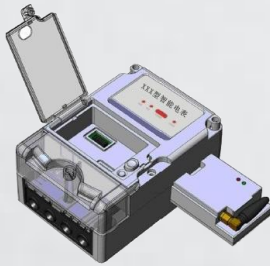
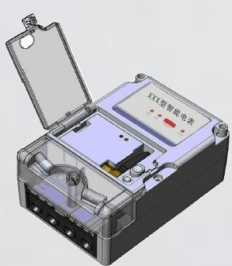
TXJLRW-BGS1型通信单元(电表/LoRa无线)是一款超长距离传输的物联网通信模块，采用LoRa调制技术、遵循LoRaWAN无线传输协议，可自动获取电表地址，便于快速组建物联网网络，配合LoRaWAN网关使用，可实现数据传输，监控或智能管理等功能。目前广泛应用于电表数据采集领域。



通信单元（电表/LoRa无线）



II型采集器
(LoRaWAN无线)



性能参数：

- ◆ 嵌入智能电表内，实现与其他终端设备通信；
- ◆ 支持LoRaWAN无线传输协议；
- ◆ 超长距离传输，覆盖范围广；
- ◆ 超强灵敏度，最高可达-146dBm；
- ◆ 低功耗设计，节能环保，整机功耗 $\leq 0.5W$ ；



3.11 智能水表

以机械式水表为基表，并配有电子远传装置的水表。产品计量性能符合国家“饮用冷水水表”规范和建设部“电子远传水表”行业标准要求。采用光电编码，直读水表窗口水量数据，技术成熟。远传水量数据，无累积误差，稳定、准确、可靠。瞬间通电抄读水量数据，停电不影响计量。IP68防水保护，指示装置不受水、雾的影响。



智能水表

性能参数：

- ◆ 超长距离通信；
- ◆ 低功耗设计，节能环保，最低待机电流不大于1.5uA；
- ◆ 超高的接收灵敏度，最高达到-146dBm；
- ◆ 网络容量大、组网灵活、成本低；
- ◆ 支持CJ / T188-2004《户用计量仪表数据传输技术条件》；



3.13 烟感

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，从设计上保证了产品的稳定性。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。本产品广泛适用于住宅、工厂、商场、宾馆、饭店、办公楼、教学楼、银行、图书馆、仓库等室内外环境的烟雾监测。



烟感（LoRa无线）

性能参数：

- ◆ 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；
- ◆ 报警声压： $\geq 85\text{dB/m}$ ；
- ◆ 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ；
- ◆ 报警方式：声光报警；



3.12 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。



LoRaWAN-BGA2型光照温湿度传感器

性能参数：

◆ 量程范围：

温度量程：-40--125℃.

精度：±0.3℃

湿度量程：0-100%RH.

精度：±3%HT

光照量程：0-20万Lux

精度：±0.5Lux

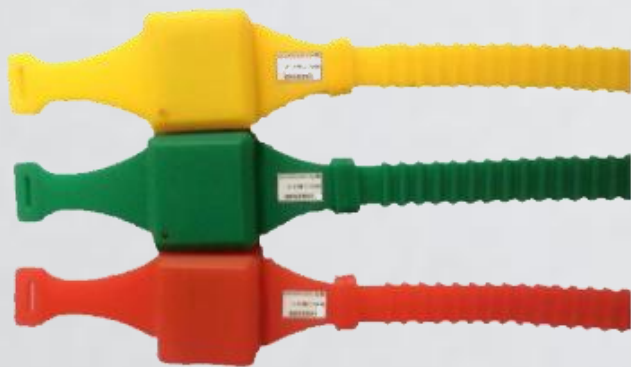
◆ 供电电压：100-240V

◆ 输出方式：LoRaWAN无线



3.12 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

性能参数：

- ◆ 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



3.12 智能空调开关插座

智能空调开关插座是一款自主研发的基于LoRa通信技术的智能关断电计量设备，具备断电计量、开关控制、远程控制等功能，内置LoRa通信芯片，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。



智能空调开关插座

性能参数：

- ◆ 内置标准LoRaWAN通讯协议的通讯模块；
- ◆ 具备断电计量、开关控制功能；
- ◆ 工作电压：AC220V±20%/50HZ；
- ◆ 传输距离：1KM；
- ◆ 无线输出功率：17dbm；
- ◆ 工作温度范围：-40℃~+70℃



PART 04

扩展应用与效益分析



4.1 校园扩展应用场景（一）



教室智慧照明

针对教室的灯光照明控制，可以分时段、分区域或通过人体感应监测。



井盖管理

针对井盖的监测管理，可以实现井盖移位报警、被盗及地理位置定位的监测等功能。



校园路灯控制

地面路灯实现照明时段的控制，地下停车场实现灯控导航等功能，并实现节能用电。



智能宿舍管理

以宿舍为单位，对学生入住、宿舍考勤、值日等情况进行统计管理，在出现突发情况后迅速向值班老师报警。



校园安防管理

入侵报警系统、进出校园车牌识别、校园内电子监控警察、进出访客系统等。



校园消防火灾管理

通过读取火灾探测器告警信息，结合视频监控图像、环境温度信息，实现对校园火灾的智能化检测、报警、充氮灭火喷淋灭火的联动处理。



4.2 校园扩展应用场景（二）



智能门禁管理

学生佩戴手环或一卡通进出校门时，可准确记录学生进出校的时间点，学生在非指定时间内进出校门时，可在管理平台自动记录学生迟到、早退情况，并可通知学校管理人员，及时查看学生在非指定时间进出校原因。



学生实时运动数据分析

佩戴手环，可实时收集学生的心率、步数、卡路里消耗等数据，让老师和家长实时了解学生身体健康状况。



校园一卡通

学生食堂消费、校车消费、人员智能定位、人员轨迹监测、进出门禁刷卡、考勤打卡，均由一卡通完成。



智能访客管理

客人来访配发一卡通或手环，访客便可通过手环导航屏查询访问路线，系统也会自动记录访客位置、来访行走路径等信息，可对手环进行充值，在食堂刷卡消费。

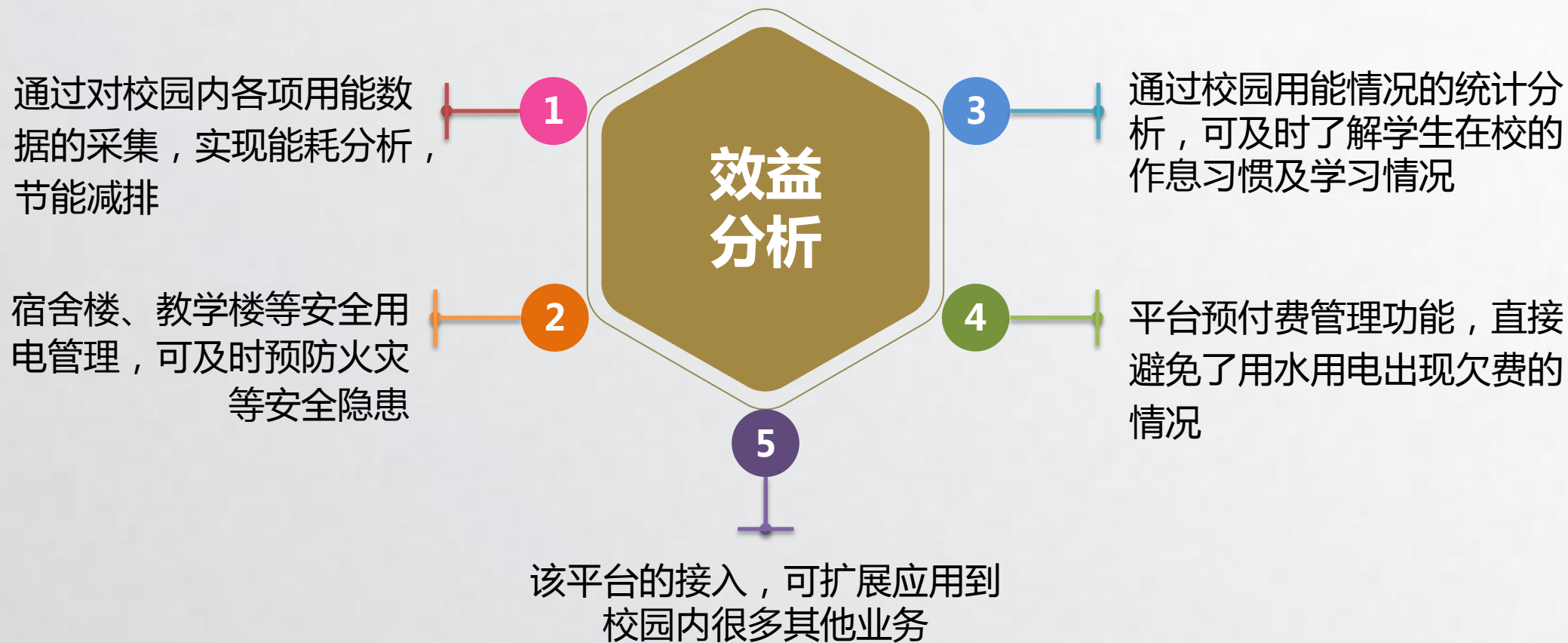


实验室管理

学校实验室CO1、氨气浓度、烟雾浓度等气体的监测，保障学生教师人身安全。



4.3 效益分析





联系我们



公司名称：成都博高信息技术股份有限公司
公司地址：成都市武侯区武兴三路18号
产品官网：<http://www.cdboost.com.cn/>
联系电话：028-85363622 /400-136-3622



博高物联网

THANK YOU

www.cdbboost.cn