

物联网解决方案——综合能源

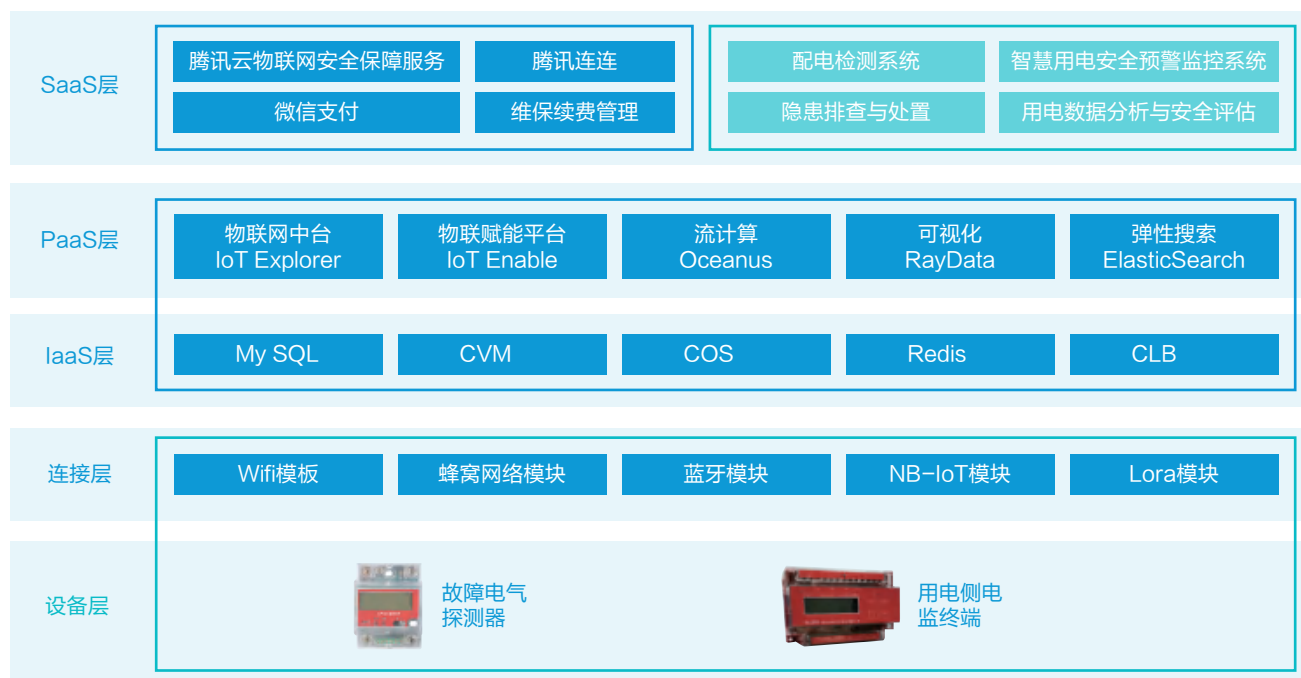
物联网综合能源解决方案是一整套针对细分领域的综合服务平台，包括电气安全监测解决方案，综合能源监测解决方案，供水管漏损解决方案，共享用电绿色出行解决方案，智能配电房解决方案等。

01 腾讯云电气安全监测解决方案

电气安全监测系统基于腾讯云IoT Explorer平台开发，利用物联网用电安全检测技术，针对工商业、公建、文博、园区等提供电气线路电流、温度、功率等参数的全天监测以及及时掌握线路用电动态，防控预警电器火灾，该产品同时了集成腾讯云物联网火灾安全保障服务，在有效减低火灾风险的发生率的同时为客户提供保险安全保障，实现服务型、持续性、大众化的商业运营模式，解决用电安全核心问题。

产品模块及架构

该解决方案由电气安全监控终端、电气安全监控软件和腾讯云物联网火灾安全保障服务组成。



• 电气安全监控终端

监测用电线路的相线电压、电流、功率、电量、线路温度、谐波和漏电流，对温度超限、电流超限、谐波含量超限、漏电流超限等电气线路异常进行报警，可选配NB-IoT物联网通信，并根据各项指标综合评估电气线路安全状态，进行系统报警。

• 腾讯云物联网火灾安全保障服务

物联网火灾安全保障服务是腾讯云物联网基于物联网开发平台和腾讯连连，联合微保打造的物联网安全保障SaaS产品。针对物联网用电安全等能源监测领域，帮助用户合理评估并控制用电安全风险发生率，同时赠送专属保险以提供风险事后如火灾等的损失评估与损失保障。

① 基于腾讯连连小程序的物联网火灾安全保障SaaS

提供火灾风险评估、火灾风险预警、火灾隐患分析与处置建议等SaaS能力，整体内嵌于腾讯连连小程序之中。



▲ 腾讯连连小程序——物联网安全保障服务入口、首页



▲ 风险评估、微保风险预警推送、预警详情；隐患分析与处置建议

② 基于腾讯连连小程序的赠送保障一键领取

赠送专属物联网火灾爆炸险产品，降低风险事后的各项损失。



▲ 腾讯连连小程序——物联网安全保障服务落地页、火灾爆炸险投保页

③ 基于微保小程序的续费管理服务

通过微保续费服务入口，在客户续费周期内，通过微保小程序消息、短信等多种通路提供便捷的线上续费能力。



▲ 微信支付入口、微保保单管理



▲ 服务续费入口、购买页

• 电气安全监控软件

① 首页

查看企业基本信息、当前消防安全评估情况、当天任务完成度、本月任务完成情况、报警日、月、年趋势分析、企业安全运行天数统计以及实时报警信息查看。

② 设备监控

查看企业、区域、建筑、楼层各级节点所接入的设备情况及设备的实时电量、剩余电流、温度的情况。管理者通过监控管理中心就可以掌握电气线路配用电运行情况，集中监控做出及时、快速和准确的处理。

③ 设备详情

系统可以统计设备的各种报警类型，如电流超限、温度超限等，让用户及时了解系统与设备是否运行稳定；能够统计设备的能耗情况，可实现设备能耗分析，并进行当月、当年能耗的同比/环比展示。快速定位负荷用电高峰，逐级分析高峰能耗结构，为移峰填谷提供数据支持；能够对设备数据进行实时监测，查看数据曲线。

④ 历史数据

查看设备各数据项的历史数据和曲线。

典型应用场景

九小场所

九小场所是指下列餐饮、购物、住宿、公共娱乐、休闲健身、医疗、教学、生产加工、易燃易爆危险品销售储存等场所。此类场所的特点是生产、经营面积小，人员相对较小，且存在诸多火灾隐患。通过腾讯云电气安全监测解决方案，可以动态采集九小场所内电气运行状态数据，实时对电气安全进行评估，有效降低九小场所火灾发生率。

银行

银行场景下目前也存在火灾隐患多、安全意识差、消防资源不足的问题，各大银行目前将电气火灾监测系统建设工作纳入安全生产综合检查及考核内容，将在银行办公楼、营业网点、金库、自助银行、周转房、员工宿舍、培训学院等自有、自用场所完成电气火灾监测系统建设工作，实现银行用电管理从“粗放、传统、低效”向“智能、科技、节约”转变。

学校

国家对节约型校园建设有政策要求，国家财政专项资金支持学校信息化2.0建设，节约型校园市场需求过百亿，与此同时，各地各校要对照自查检查要点和检查表，认真组织开展电气火灾综合治理工作。在此政策背景下，腾讯云电气安全监测解决方案可以对学校电气设备进行统一监控与管理，有效降低教育系统电气火灾发生风险。

产品价值和优势

1 可持续运营的商业模式

腾讯云物联网安全保障服务以物联网设备采集的数据为基础，为客户提供丰富的物联网服务，这些物联网服务通过订阅模式，按年向客户收取费用。项目的相关运营方可以在物联网安全保障服务的帮助下完成新基建运营模式的搭建，实现持续化的运营收入。

2 通过微信平台优势与物联网动态风险控制能力，提供高性价比产品

腾讯云物联网联合微保构建了国内首个物联网安全保障服务平台。微保是国内最大的保险经纪平台之一，和国内主要的头部保险企业都有很深度的合作，依托微信的用户流量形成很强的带量采购优势。与此同时，腾讯云物联网通过物联网设备采集的数据，以大数据分析评估风险，并且通过物联网服务提供动态风险控制能力，从而进一步降低保险产品的价格，为客户提供优质且高性价比的产品服务。

3 保障服务产品可制定

腾讯云物联网联合微保构建了国内首个物联网安全保障服务平台。其平台产品可根据实际的场景和客户的需求进行保障服务产品的定制。为客户提供最适合的产品和服务。

4 微信支付固定入口，高效触达14亿+用户

腾讯云物联网安全保障服务通过微信支付固定入口（微保小程序）触达用户，通过腾讯连连企业版为用户提供物联网服务。通过微信的海量用户覆盖，为物联网服务提供最高效的用户触达通路。

5 通过微保提供续费入口，实现运营服务闭环

腾讯云物联网安全保障服务通过微保的续费服务，在用户续费周期内，通过微保小程序消息、短息等多种通路，为用户提供便捷的线上续费能力。

6 一体化安全监控

在原有配电基础上，对配用电线路温度异常、电压不稳定、漏电、接触不良、谐波过载、短路故障等监测，用户单位足不出户就可以掌握电气线路配用电运行情况，例如掌握哪些配电线路和用电设备非运营时段没有关闭。

发现安全隐患后，本地终端立刻声光报警，系统及时以短信形式、图形显示可视化报警，告知维护人员，并提供合理的维护改进意见，避免事故发生。例如：通过系统数据分析，能够监测到哪条线路的中性线电流异常，异常的原因究竟是三相不平衡还是非线性负载过多引起的3次谐波过载等。

7 安全隐患实时掌控

对配用电线路的漏电、温度、电流、电压、三相不平衡、谐波实时监测，用户单位足不出户就可以随时、随地通过电脑或手机掌握电气线路配用电运行及重点区域内设备及人员的动态情况，对出现的异常能及时通过预警方式向各安全负责人员提醒存在的安全隐患，并允许对用户侧用电线路实施远程控制、定时开关、对故障信息记录。

8 故障预警

- **本地报警：**监测值出现异常，现场设备的蜂鸣器发出声、光告警。
- **系统平台报警：**通过故障诊断定位和电气特征参数分析判断异常，及时发现安全隐患，以短信、消息推送、图形显示进行可视化报警，并提供合理的维护改进意见，避免事故发生。
- **响应时间：**现场发生报警或系统分析出线路有隐患后，系统10秒钟发送报警信息给相关责任人和主管部门。
- **报表：**按周、月、年出具统计分析报表，并推送给相关责任人和主管部门。

9 能源计量与能效管理

电能计量与统计分析，可实现建筑分类分区能耗分析，并进行当月、当年能耗的同比/环比展示。

基于用户的用电模式，快速定位负荷用电高峰，逐级分析高峰能耗结构，为移峰填谷提供数据支持。

10

云端应用服务 [随时随地了解建筑电气安全状态和能耗情况]

依托云端平台，用户单位可以随时随地通过网络形式访问监测站点运行情况，使用智慧用电安全监管APP轻松便利掌握建筑能源计量与电气安全数据。可以分楼层每小时测量和统计用电量，便于科学能耗管理。

11

定制化消防保险模式，促进社会和谐

定制设计全新的具备取代能力的消防保险模式，涵盖原有的财产险、责任险、机损险等，为消防安全一体化服务兜底。

落地案例

某国有银行

项目背景

某国有银行，为中国六大银行之一，同时是中国历史最悠久的银行之一。

客户挑战

电气安全存在较多隐患：

- 1) 配电箱中线缆凌乱，接头较多，密闭空间初期起火冒烟不易察觉；
- 2) 配电箱中线缆凌乱，接头较多，密闭空间初期起火冒烟不易察觉；
- 3) 接线端子有烧焦的痕迹，线缆绝缘外皮有高温烧焦痕迹；
- 4) 未安装电气火灾监控系统，无法及时发现电气火灾隐患。

解决方案

一楼，总开关出线端安装电气安全监控终端，对卫生间，行长贵宾区照明，大厅照明，营销大厅照明，自助区照明安装电气安全探测终端；二楼，总开关出线端安装，对大厅照明（1-8），洗手间照明，茶水间照明，空调（1-3）安装电气安全监控终端；三楼，总开关出线端安装电气安全监控终端，对会议室顶灯，行长办公室顶灯，副行长办公室顶灯（1-2），文印室顶灯，走道灯（1-2），厨房灯，会议室卫生间灯，培训室插座（1-13），空调安装电气安全监控终端。

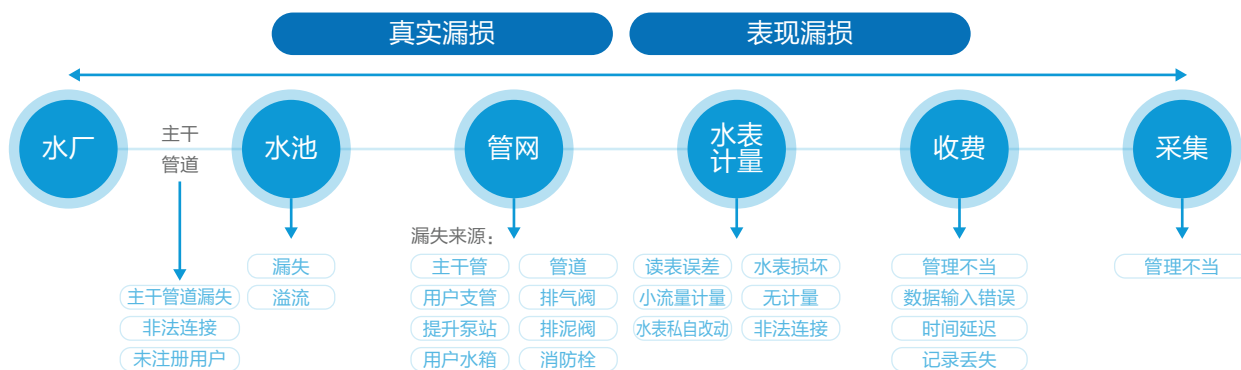
项目成果

对电气线路及设备进行信息管理。在发生电气漏电、过流过载、过压欠压、短路、打火等情况根据预设的参数主动告警，并可根据预案执行断路保护，高效处置突发事件。提升银行对电器产品及其线路运行状态的监测、预警和处置能力，减少人工现场复核。电气线路及重要设备等资源的信息录入，对银行的资源状态进行全面的信息覆盖，形成配电系统拓扑图，提高管理效率。

02 腾讯云供水管网漏损系统解决方案

伴随我国节能型城市的加速建设，水表精确计量、智能化管理重要性极大提升，而现阶段国内普遍存在以下问题：

- 1) 供水管线基本没有安装考核表，小区楼栋表数量少，考核表到各楼栋之间的管网漏损难以估算；
- 2) 供水管线及各楼栋即便有安装大口径水表，95%以上为机械式水表，普遍存在精度低、误差大、抄收和管理手段落后等不足；
- 3) 考核表、楼栋表与用户表的抄收与统计的不同步造成DMA产销差率计算误差；
- 4) 用户表的计量误差、用户滴水不计量、用户私接管道窃水等问题难以得到数据支撑，无法实时监测。



供水漏损在供水系统全环节中或多或少都存在，一般比较典型漏损如下，其中：真实漏损亦称物理漏损，指因爆管、溢流、非法用水等原因引起；表现漏损亦称商业漏损，指因计量误差、数据处理错误等原因引起。

• 产品概述

供水漏损监测管理系统基于腾讯云IoT Explorer平台开发，实现对自来水公司、水务集团公司等的供水主管网的漏损监测管理与小区、社区、庭院、校园等区域内供水分支管网的漏损监测管理。通过对区域内的集中器和大口径智能水表的数据采集、故障报警信息采集，对数据进行存储、处理、统计、分析，实现远程自动抄表、用水监测、漏损监控、统计分析等功能，实现集中管理与统一计量监控，能够提高供职能部门的管理水平、减员增效，达到科学管理、节能减排的目的，是计量管理不可或缺的技术支持系统。

供水漏损监测管理系统建设原理包含DMA分区法、最小夜间流量法、总分表差法。通过采集小区总表、各楼栋总表的用水量和压力值以及户表的用水量，采用总分表数据对比的方式实现小区的管网漏损分析或者以夜间最小流量的大小或变化量来推估漏水量实现小区的管网漏损分析：

- 1) 通过对小区总表、各楼栋总表的用水量监测和比对分析，获得管网漏损信息，及时发现漏损，使管理者快速组织补救措施；
- 2) 通过对各楼栋表进行最小流量监测分析，可知道该楼栋的漏水量，若出现不合理则可以针对性的组织排查。必要时则更换漏失严重的供水管道；
- 3) 通过对楼栋表、户表用水量监测和比对分析，可判断该楼栋是否存在表计量误差大、表计故障不计量、用水漏计量、用户滴水不计量或用户恶意窃水等问题。若发现问题，可及时组织排查，挽回经济损失。

产品模块及架构

该解决方案由电气安全监控终端、电气安全监控软件和腾讯云物联网火灾安全保障服务组成。



• 硬件产品概述

1. 低功耗通信网关

① 产品说明

本产品是集成了模拟信号采集、过程IO控制和无线数据通信于一体的高性能测控装置，可以直接接入标准变送器信号或仪表输出的模拟信号、电平信号、干触点、脉冲信号等，是小规模过程信号实施无线测控的最佳手段。远程测控终端产品支持独立的数据存储空间，容量高达16Mbits。选用该产品用户可享受一系列的附加优势，例如减少数据传输量，降低硬件成本，也减少了安装和维护的成本。它是各种工业应用的理想解决方案。

② 产品特点

- 低功耗:** 远程测控终端产品采用电池供电，休眠电流低于50uA，通信平均功耗不高于50mA，按5分钟采集一次数据，1小时上报一次数据，工作时间不低于3年。
- 全防水设计:** 远程测控终端产品具备IP68等级防护能力，长期浸泡在水中，能够正常工作。
- 兼容性:** 远程测控终端产品能够兼容标准MODBUS-RTU通信规约，可以接入各种型号的流量计，同时远程测控终端产品能够接入机械式脉冲水表，支持单脉冲、双脉冲、三脉冲采集，具备逆流、强磁干扰告警功能。
- 模拟量信号采集接口:** 远程测控终端产品自带模拟量采集接口，可以采集压力、水位等传感器的输出信号。

- **定时功能：**远程测控终端产品可以分别设定采集存储周期和上报周期，采集周期可以精确到秒，上报周期可以精确到分钟。
- **多种工作方式：**远程测控终端产品可设置为休眠模式或实时在线模式，休眠模式下远程测控终端产品根据设置的周期定时采集存储数据和定时上报数据，实时在线模式除了支持定时采集和定时上报外可以支持服务器主动即时采集数据功能，休眠模式一般工作于电池供电模式，实时在线模式一般工作于市电供电或太阳能供电方式。
- **可视化调试界面：**远程测控终端产品带有LCD液晶显示屏与磁感按键，方便现场调试与设置。
- **蓝牙通信功能：**远程测控终端产品自带蓝牙模块，可以用手机APP对远程测控终端产品进行调试和设置。
- **一体化设计：**远程测控终端产品采用采集传输一体化设计，内置2G/3G移动通信模块，直接与系统服务器通信。
- **电源输出功能：**远程测控终端产品能够向外输出电源，给压力、水位传感器等设备供电，输出电压5V、12V、24V等多种规格可选。
- **环境告警功能：**远程测控终端产品具有监测电池电压，工作温度、湿度功能，并且具备设备工作异常告警功能。

2. 压力变送器

压力变送器采用国际标准信号0~5V或4~20mA输出，体积小、重量轻、长期稳定性好，广泛应用于航空、航天、矿山、机械、石油、冶炼等行业中。此系列压力、差压、液位变送器为本质安全型防爆变送器，符合GB3836.4和GB3836.1标准的iaIICT5要求，可与安全栅等设备组成防爆系统。

3. 插入式超声波流量计

① 产品说明

插入式超声流量计以“速度差法”为原理，测量充满封闭圆管内液体流量的仪表，广泛应用于石油、化工、冶金、电力、给排水等领域。

② 产品特点

- 采用超声测流技术，安装所需空间小，无需破路停水，降低综合管理成本。
- 电池供电(一节电池连续工作10年以上)，适合各种无电源场合计量需求。
- 低始动流量(对应流速0.005m/s)、准确度1.0级，可实现双向测量。
- 具有多种输出功能，配接GPRS/GSM无线传输，可组成监测系统，具有流量报警功能。
- 中华人民共和国城镇建设行业标准CJ/T 3063-1997《给排水用超声流量计》。
- 依据中华人民共和国国家计量检定规程JJG 1030-2007《超声流量计》进行出厂检定。

4. 插入式超声波流量计

① 产品说明

该大口径水表采用先进的电子采样技术，完美的实现了精确计量与智能监测，产品具有精度高（满足老标准C级表要求）、量程比宽（Q3/Q1达到160）的特点，并采用一体式设计，整体防护等级达到IP68的要求，可在泡水情况下正常使用，同时具有正反向双向计量功能以及事件记录功能，特别适用于流量变化大、计量精度要求高的场合，能很好的满足供水企业实现大用户用水监测与分析、分区计量、管网漏损监测、输配水监测等应用的需要。



② 功能特点

- 始动流量小，满足老标准C级表要求；
- 量程比宽（Q3/Q1=160）；
- 一体式结构，安装方便，整体防护等级达到IP68；
- 正/反双向计量，可独立显示（选配）；
- 附设滤网，可降低因异物阻塞造成的机械损坏；
- 能记录并显示累计流量值、瞬时流量值；
- 超低功耗设计，可连续工作达六年以上；
- 可防4000高斯磁场干扰，并具有磁干扰记录功能；
- 计量准确可靠，满足水表检定周期要求；
- 与WMCJ-900U型采集器配套可无线通讯上传数据。

5. WMJZ-8000U集中器

① 产品说明

WMJZ-8000U系列数据集中器，综合了先进的移动通信技术、32位RISC嵌入式硬件平台、实时MQX嵌入式操作系统。本集中器具备远方抄表、远程升级等功能。具有功能强大、使用简单、运行稳定、维护方便、可靠性高、存储容量大、开放性好、性价比高的特点，能够满足在水气热集抄系统中远程抄表等方面的应用需求，是水气热集抄系统的最佳配套产品。

② 功能特点

- 采用MQX操作系统，维护扩展便捷；
- 具有硬件时钟，时间误差 $\leq 0.5s/d$ ；
- 具备远程通信功能，可采用GPRS或以太网进行远程数据通讯；
- 定时抄表功能：按规定时间间隔进行抄表，并将抄表数据进行保存；
- 随抄功能：可根据系统主站命令抄读表计实时数据；
- 红外通信功能：可通过远红外方式进行数据通讯；
- 具备远程升级功能：可通过GPRS或以太网进行集中器软件升级；
- 具备液晶显示；
- 具备自动校时功能。

6. LXL9型电子式大口径水表

① 产品说明

WMCJ-4000U数据采集终端，是功耗、高防护等级（达到IP68要求）的产品，符合CJ/T 188-2004等相关标准。它综合了先进的移动通信技术、嵌入式操作系统。本数据采集终端具备远方抄表、远程升级、主动上报等功能。具有功能强大、使用简单、运行稳定、维护方便、可靠性高、存储容量大、开放性好、性价比高的特点，能满足在远抄系统中多方面的应用需求，是远程抄表系统的最佳配套产品之一。



② 功能特点

- 整机防护等级高达IP68，可泡水使用；
- 支持脉冲信号、UART串口、RS485、MBUS、4~20mA模拟量等多种通讯接口接入；
- 支持GPRS/GSM或微功率无线RF数据上传功能；
- 供电电源模式：外部电源供电（DC12±2V）；
- 可支持数据主动上报，主动上报周期可设置，最小间隔1分钟，最大间隔24小时；
- 数据采集功能，采集周期可设置，最小间隔1分钟，最大间隔24小时；
- 本地抄读功能，可用手持抄读器通过本地红外或微功率无线等方式现场抄读表计数据并输入到主站，也可对采集器的参数进行设置；
- 具有维护功能，可用GPRS、RS485、远红外或微功率无线等方式对采集器进行参数设置、查询或软件升级等维护工作；
- 具备校时功能，支持主站远程校时，保证采集器始终与监控中心时钟一致；
- 具备自诊断功能，可自动进行自检，发现设备异常时进行记录存档并报警上告到监控中心；
- 数据存储功能，采集终端的存储系统采用64M bit的FLASH电子盘，可长时间保存各种数据。

典型应用场景

① 供水主管网的漏损监测管理 [DN200以上管径的供水主干网]



自来水公司场景

我国自来水企业的管网漏失率普遍在15%~40%，漏损率过高，导致供水企业水资源浪费严重，经济损失大等一系列问题。因此在政府政策及企业自身需求的推动下，需要通过科学手段加强自来水漏损控制。



水务集团场景

水务公共主管网中的地下管段漏洞排查，需要大量时间及人力，需要智慧水务对管网进行改造，安装高精度智能水表等实现漏损监测控制。

② 供水分支管网的漏损监测管理 [一般DN200以下管径]



庭院场景

庭院供水管线基本没有安装考核表，多为机械式水表，普遍存在精度低、误差大、抄收和管理手段落后等不足。且用户私接管道窃水等问题得不到数据的支撑。



小区场景

小区供水分支管线楼栋表数量少，考核表到各楼栋之间的管网漏损难以估算，需要进行小区供水区域内的各楼栋漏损监测与统计。



校园场景

校园区域的供水分支管网普遍建成时间较长，历史漏损率高，巡查维修成本高，区域内供水管网图需不断完善，加强管网漏损控制。

产品价值和优势

① 及时发现漏水点

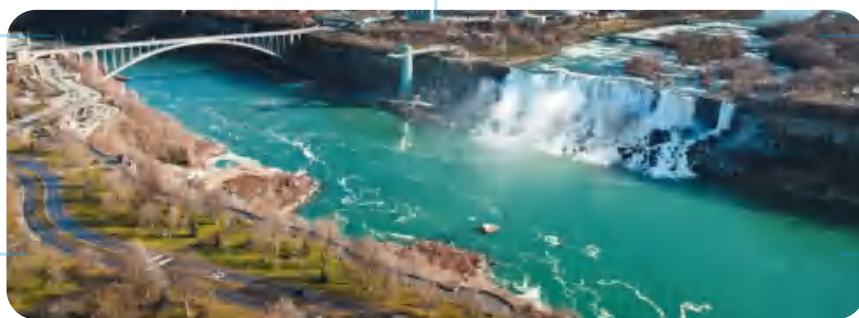
通过夜间最小流监测和DMA日漏损监测积极查找暗漏点，及时发现漏水点。

② 减少漏损水量

监测管网水压力，在保障用水压力需求的同时，降低管网压力以减少漏损水量。

③ 延长管网服务时间

监测管网压力，保持管网良好的运行状态，减少漏水点的出现，延长管网服务寿命。



④ 节约供水能耗

监测管网水压力，在保障用水压力需求的同时，降低管网压力，可减少抽水及加压电力能耗。

⑤ 异常配表发现

实时监测受水点瞬时流量，通过流量分区分析，发现大表小流量、小表大流量等异常配表情况。

落地案例

落地项目：某大学总水表及水网漏损监测项目（2014年）

项目背景

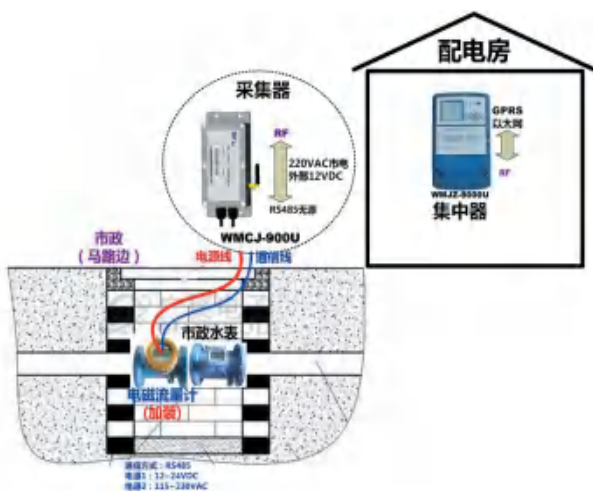
根据国家住房和城乡建设部、教育部、财政部的要求，为建立高等学校校园节能工作的长久机制，该大学积极推进和深化节约型校园的建设，由于无法准确和及时发现水表计量装置出现的运行异常，选用本解决方案和电子式大口径水表用于在校园实施供水管网漏损监测，以掌握整个校区的供水状况，进行科学调度，及时发现漏水发生的区域，及时检测维修，从而提升供水系统管理水平，提高供水效益，优化管网运行，减低管网漏失率。

解决方案

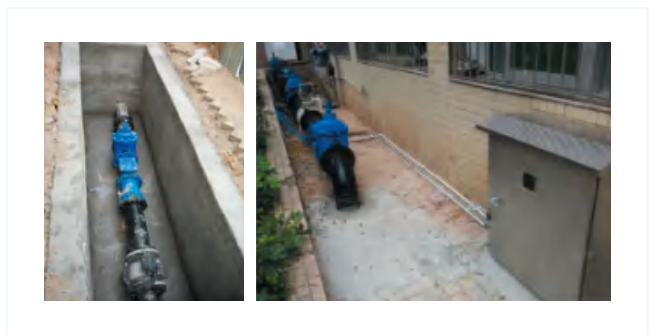
校园坐落广州，共有三个校区，占地总面积2.436平方公里。根据学校管网的分布情况以及各市政表的安装位置，项目中大口径水表安装范围为大学三个校区，即：南校区、北校区、东校区；其中东校区安装大口径智能水表DN300一台，DN200两台。南校区DN400两台，北校区DN300一台，DN200一台。项目采集器下行采用RS485与水表接线，上行使用无线方式。集中器下行无线，上行以太网方式。

项目成果

表计与系统运行稳定可靠，日平均抄表成功率达到99.9%，抄读准确率100%，其南校东门通过夜间最小流量方法分析该区域的漏损情况，再经过勘探漏损点处理修复，一年已经节省3万方水左右。



▲ 项目方案拓扑图



▲ 项目场景

03 腾讯云共享智能插座解决方案

共享智能插座解决方案基于腾讯云IoT Explorer平台开发，集成电能计量、智能费控、无线通讯、安全充电保护功能，解决公共场所、家居办公场所的用电难、管理难问题，确保安全用电。插座既包括支持手机扫码完成移动支付的网络版本，也包括通过手机蓝牙或按键控制拉合闸的本地版本。

插座可实时监测插座电力线路上的电压、电流、功率、温度以及用电量，网络版可实现远程电源通断控制、云平台数据监测、报警上传、订单管理，适用于公共场所电动车充电、移动设备取电；本地版可实现LED异常报警、蓝牙数据监测，适用于居家充用电、办公用电等智慧用能管理。

产品模块及架构

• 硬件产品概述

能源互联网插座符合GB/1002-2008《家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸》、GB/T17215.321-2008《静止式交流有功电能表（1级和2级）》的智能充电插座，有10A和16A两种规格，前者适用于常规移动设备充电，后者适用于电动汽车慢充及大功率家电。

采用86插座规格设计，嵌入式安装，PC+GF绝缘阻燃材料，可更换式二维码铭牌，三指标灯标识相应状态，分别为：用电（电脉冲信号指示）、通信（通信控制器状态指示）、开关（开关闭合状态指示）。

• 软件产品概述

① 移动支付、便民用电

用户可微信或支付宝扫码付费，无需下载APP；支持预约用电、实时用电等有序充电管理模式。便捷付费、便民服务
微信或支付宝扫码付费，无需下载APP（注：支付方式可定制）；预约用电。

② 收费方案设置

可自由设置按照时长或电量收费，也可按照阶梯电价或分时电价收费，适应多种用电场合。通过PC或微信公众号登录插座管理后台，可按照时长或按照电量收费，可由管理员设置。也可按照阶梯电价或分时电价收费，适应多种用电场合；每个插座的收益与耗电量可实时查询，便于合理配置区域内插座数量。

③ 用电状态实时查询

通过微信公众号，实时查询用电插座电压、电流、功率、功率因素，以及剩余电量与充电时长。

用户可通过微信公众号，实时查询用电插座电压、电流、功率、内部温度，以及剩余电量与充电时长，并对插座进行通断电控制；具备突失负载提示与电池过充报警、断电功能，可通过微信公众号实时告知用户；具备过压、过流、过温、漏电报警与断电功能，可通过微信公众号实时告知管理员异常用电事件。

④ 安全用电、远程报警

具备过压、过流、过温、突失负载报警功能、电池过充提示与漏电监测功能，实时通过微信公众号告知用户异常用电事件。

⑤ 智能连接、维护便捷

断电、断网恢复后自动重连。支持固件远程升级，及时响应市场需求。

典型应用场景

1 工业园区场景

解决扫码支付充电，保障各单位园区职工用车续航、充电安全问题；可室内嵌入式安装、室外立柱式充电桩安装，支持电动自行车车棚内充电、电动汽车露天充电。

2 市政消防场景

市政、消防、电网公司等单位执行公务时，遇上紧急用电的场景，需从电线杆上挂钩取电，即不安全、缺乏监控也降低了公务执行效率，在线杆上加装插座，让取电有保障、让用电受管控、让人员更安全。为改善5G基站用电环境，优化设施电力供应，将插座装入基站，管控信号灯、摄像头、显示、空调、基站主设备的用电。

3 医院学校场景

厨房共享电磁炉扫码支付使用，丰富校园生活；明装底盒式安装，对大功率电器集中管控，确保安全用电；保障宿舍空调用电合理管控，杜绝用电隐患；即时监控宿舍用电状态、大数据分析，及时报警推送；分时段管控，负载识别，节约用电。

产品价值和优势

安全

一对一安全保护，插座之间互不影响，每个插座都具备防触电保护、漏电保护、电动自行车过充保护，实时监控每个插座的电压、电流、功率，出现异常可自动切断供电杜绝安全事故发生。

系统软件

自行开发的智能充电业务云平台，基于云端服务、免安装、维护简易、功能完善；具备报表定制功能，可根据客户需求进行定制；具备完善的扩展功能，可根据第三方功能接口以API方式或Webservice方式接入。

收费方式

收费方式灵活可定制，如分时计费、阶梯计费、或按用电时长进行收费，可预约充电，充电过程中如需处理其他事务可手机控制通断暂停收费。

电能计量

采用专业计量芯片，基于电表级计量方案，符合法定计量器具标准。

报警推送

友好互动，故障报警、防盗报警、充满自停报警。

用能管理

实时记录、查询电流、电压、功率、功率因素、电量、温度等参数，便于数据追溯、扩展应用。

操作方式

微信、支付宝、银行卡聚合支付；微信公众号操作简单。

财务结算

招商、兴业银行自动分账功能：确保资金安全、可靠。

人机接口

微信、支付宝直接扫码操作，绑定微信公众号得到更友好的服务支撑。

云平台软件

基于云服务、完全自主研发：免安装、功能完善，可以跟第三方进行自由接入。

施工安装

布线方便，嵌入式安装，无需为每个插座单独布线。

维护

全自动管理，插座出现故障或异常，系统报警，并微信提示管理员。

落地案例

项目背景

国务院、发改委、公安部等多部委多次发布《关于规范电动车停放充电加强火灾规范的通告》，为公共场所规范安全用电奠定了良好的政策基础。全国电动车社会保有量超过3亿辆（10%的年增长率），充电桩普及率严重阻碍电动汽车产业发展，预计2030年缺口数量达6300万台。截至2019年全国地摊摆摊人数约2.3亿，摊位用电多靠蓄电池、私接乱拉来解决公共场所充电，每天7万次故障隐患（故障概率千分之一），每年发生电动车火灾约2600起（保守估计火灾概率0.1%）。

某科技园区供电管理方暂无有效管理、收取电费的解决方案，导致可供电插座配备严重不足，用户无法及时找到电源，公共场所用电难度大。公共场所用电无标准、无规范，私拉乱接严重，安全隐患极大，火灾事故频发。

解决方案

支持某科技园区按电量收费，且适用所有电动车型，以便捷职工用车上下班。同时以九大核心安防技术保护用电安全，无须网络支撑，使用手机热点即可完成支付使用，高端大气的充电桩提升园区品质。

项目成果

某科技园户外电动车汽车充电项目为方便单位职工电动汽车用车充电，适用于各车型220、16A交流慢充，以不锈钢立柱式安装，加装防雨罩，防刮二维码；一桩带2个16A插座，单插座最大输出功率3500W，以特斯拉为例，可选择16A接口充电，从0电到满电需充24小时，续航里程450公里，以知豆为例，从0电到满电需充6小时，续航里程150公里。

04 腾讯云智能配电房解决方案

智能配电房系统基于腾讯云IoT Explorer平台开发，对电力公司、城市综合体、校园、楼宇、医院、交通、园区等变配电站所设备进行状态监测、环境的实时监控、安防监控、火灾消防等信息的检测和控制。系统对各种监测及报警数据进行分析，实时反映现场设备运行的环境情况、设备本身运行情况，通过联动控制，保证配电房场所的电力设备安全运行。

产品模块及架构



• 硬件产品概述

智能配电房系统的硬件产品涵盖系统架构的采集层、终端层和通信层，通过分支线路监测终端采集配电站内设备电气量、各类传感器采集环境信息和设备状态信息，各类数据采集装置通信通过载波与智能网关通信，采集的数据分布储存、运用边缘计算，就地判断故障信号，信号管理，设备联动，减少了对主站的依赖，最终数据通过4G或者以太网上传到后台。

• 软件产品概述

智能配电房解决方案中的软件产品是是按用户需求，遵循配电系统的标准规范而二次开发的一套具备专业性强、自动化程度高、易使用、高性能、高可靠性等特点，适用于低压配电系统的电能管理系统。



▲ 软件产品功能模块

典型应用场景



电力公司场景

电力公司配电房需要通过远程运维实现可靠管控，防止因环境改变、非授权活动、配电设备状态变化引起的事故，因此需要对配电设备状态、配电环境与安防信息、火灾消防信息等进行实时监测。



校园场景

校园场景配电室多采用定时巡查制度，既浪费人力物力也无法做到对配电室环境和安全的实时监控，而配电室的环境稳定性对校园安全至关重要，因此需要建设配电室综合监控系统，实时监测各项电力指标，打造智慧平安校园。



楼宇场景

楼宇场景人口密集，安保人员定期巡检配电室运行状态，对于复杂的控制逻辑实现起来困难，无法自动控制。且需采用视频监控进行室内外巡更，实现配电室的全面监测与智能化管理。



交通场景

交通场景下配电站所需要实时监测配电设备的运行状态，根据设备运行预警信号生成巡检工单，指导运维人员进行提前检修。同时通过故障定位给抢修人员提供故障抢修指导建议，缩短停电时间。



▲ 应用场景图

产品价值或优势

1 提高运维效率

设备状态、环境监测实时数据上传、并生成告警信号视频数据可调用。

2 提前消除隐患

根据设备运行预警信号生成巡检工单，指导运维人员进行提前检修，结果记录反馈系统，作为设备状态分析的基础，设备状态数据结合环境监测结果综合设备故障历史记录。

3 缩短故障时间

根据故障告警，故障定位给抢修人员提供故障抢修指导建议，缩短停电时间。

4 提升服务质量

基于拓扑图形，故障范围定位故障信息、抢修安排提前通知用户。

落地案例

落地项目：某市某宾馆配电房智能监测项目

交付时间：2020年6月

业主单位：某省综合能源服务有限公司

🏠 项目背景

为保证酒店供电设备正常运行，需要对配电房采用智能化维保检测，保障配电设备的稳定可靠。某市某宾馆在采用对其低压电器设备的定期维护与年度预防性试验维护的同时，由于缺乏设备及运行环境的状态监测数据，且依赖人员现场巡检排查，因此选用本解决方案，实现对配电房的智能化管理与监测。

⚙️ 解决方案

解决方案设置变压器局放监测、高温报警、超高温跳闸保护、低压开关控制、风机联动等功能，并对各种监测及报警数据进行分析展示，确保变压器设备安全可靠地运行。各变配电房的配电及计量独立，实现电能综合治理，同时设置配电房环境监控系统与智能巡检系统，以全面监测配电房状态。

👍 项目成果

项目实现该酒店配电房的无人值守与智能化管理，智能配电房系统运行稳定，实时反映现场设备运行的环境情况、设备本身运行情况，将配电故障的被动接受转变为主动监测、提前预警转变，大幅提升了酒店供电稳定性。

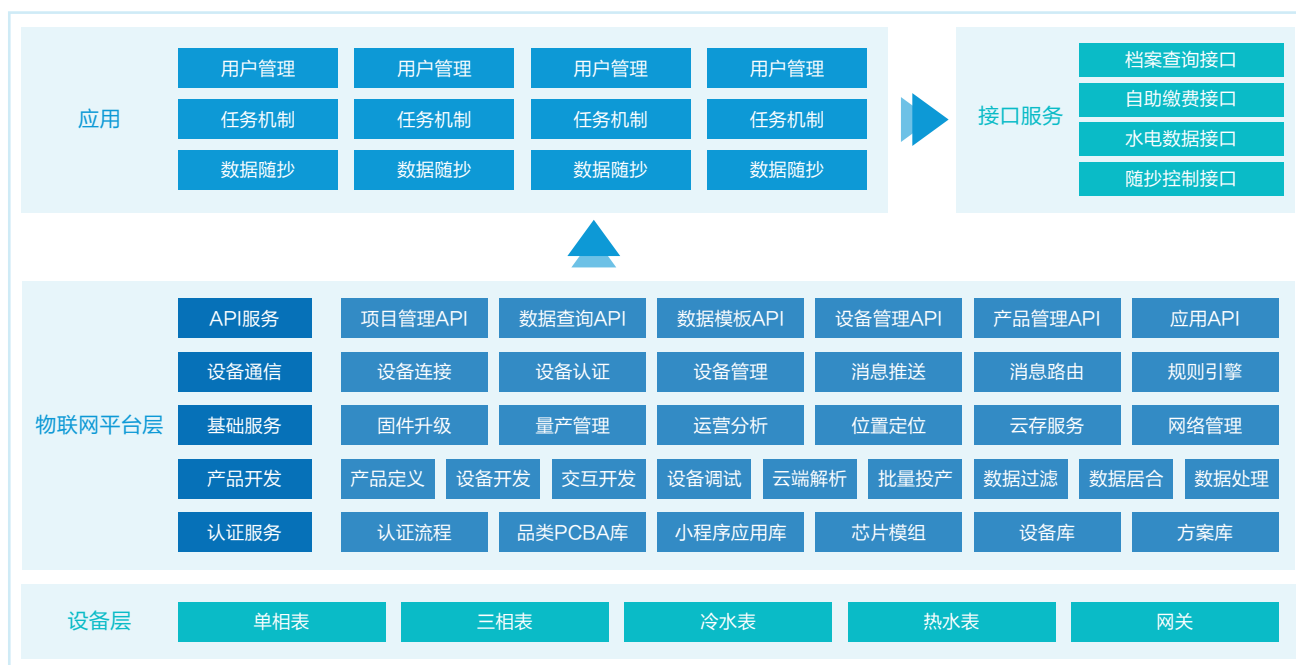
05 腾讯云综合能源监测解决方案

综合能源监测与能效管理解决方案基于腾讯云IoT Explorer平台开发，实现用户用电、用水远程预付费及自动抄表管理。实现用电、水远程自动抄表、预付费、统计及分析功能。本方案采用本地系统模式，以计算机、通讯设备、计量设备为基本工具，为公共建筑、居民小区、企业园区、商城高校等用能实时数据采集、开关状态监控及远程管理与控制、用能预付费提供了基础平台。

该解决方案同时集成了腾讯云物联网火灾安全保障服务，帮助客户全面掌握用电情况的同时，为客户的用电安全提供保险保障，实现服务型、持续性、大众化的商业运营模式。

产品模块及架构

该系统由主站系统、采集终端和计量仪表等硬件产品和腾讯云物联网火灾安全保障服务、综合能源监测与能效管理系统等软件产品组成。



• 硬件产品概述

采集终端

连接主站和表计，具备数据采集和转发设置功能

上行通信方式：GPRS、以太网

下行支持：RS485、M-BUS、载波、无线

计量仪表

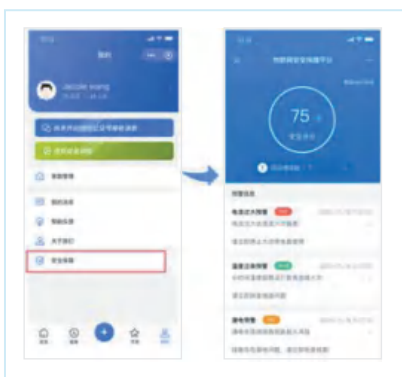
主要包含电、水、气、热表等

1. 腾讯云物联网火灾安全保障服务

物联网火灾安全保障服务是腾讯云物联网基于物联网开发平台和腾讯连连，联合微保打造的物联网安全保障SaaS产品。针对物联网用电安全等能源监测领域，帮助用户合理评估并控制用电安全风险发生率，同时赠送专属保险以提供风险事后如火灾等的损失评估与损失保障。

① 基于腾讯连连小程序的物联网火灾安全保障SaaS

提供火灾风险评估、火灾风险预警、火灾隐患分析与处置建议等SaaS能力，整体内嵌于腾讯连连小程序之中。



▲ 腾讯连连小程序——物联网安全保障服务入口、首页



▲ 风险评估、微保风险预警推送、预警详情：隐患分析与处置建议

② 基于腾讯连连小程序的赠送保障一键领取

赠送专属物联网火灾爆炸险产品，降低风险事后的各项损失。



▲ 腾讯连连小程序—物联网安全保障服务落地页、火灾爆炸险投保页

③ 基于微保小程序的续费管理服务

通过微保续费服务入口，在客户续费周期内，通过微保小程序消息、短信等多种通路提供便捷的线上续费能力。



▲ 微信支付入口、微保保单管理



▲ 服务续费入口、购买页

2. 综合能源监测与能效管理系统



- ① **平台管理:** 主要是平台资源管理、平台租户管理，租户资源管理。
- ② **档案管理:** 包含设备档案(终端、表计)、价格档案、区域楼房、用户档案等，提供档案维护功能。
- ③ **收费管理:** 主要是系统远程充值、后台结算收费，微信充值、交费明细及报表统计。
- ④ **抄表管理:** 主要是接入设备的远程调试、参数设置与抄读、数据定时采集，数据随抄、抄表查询统计。
- ⑤ **能耗分析:** 主要是分析模型定义、用能分析(总览、趋势、排名、对比、数据查询)、线损分析等。
- ⑥ **远程控制:** 包含手工远程控制、欠费拉闸、表定时拉合闸等。
- ⑦ **报警提醒:** 包含设备事件报警、账户余额短信提醒等。
- ⑧ **赠送管理:** 包含针对校园表的免费电量、针对系统后台算费用户账户的水电费用补助、以及对赠送统计查询等。
- ⑨ **数据接口:** 包含系统对外提供的各种数据接口，包括档案查询、用能数据查询、交费充值、实时抄表、远程控制等。

典型应用场景

企业园区场景

需要构建数据管理中心、提供便捷支付手段、提升服务品质；针对园区用电远程自动抄表和预付费售电管理，实现用电远程自动抄表、远程预付费、售电管理、微信支付、用电状态监测、数据管理、曲线分析、系统管理及数据安全、统计分析等功能。

商业中心场景

需要实现所有商业体电表相关设备统一配置、管理；从商户服务平台接收充值数据，下发到各商业体电表充值并返回成功信息至商服平台；定期上传电表数据，并上传到商户服务平台；系统管理，包括用户授权，系统监测，设备诊断，异常处理，应急预案，断点续传等功能。实现智能用电监测、采集与收费一体化、多渠道支付提升服务品质、提高管理效率。

高等院校场景

实现学生宿舍空调、照明、插座分开控制，恶性负载识别、微信自助缴费。

产品价值和优势

系统主要是实现用电、用水数据的自动采集、费用计算、预付费管理功能。在决策支持层要通过计算机信息系统完成对整个能耗相关信息综合查询、辅助综合分析。按照一定的主题，通过对基础数据的抽取与挖掘，提供决策支持，具体功能如下：

① 微信固定入口触达：

- 物联网安全保障服务通过微信支付固定入口（微信小程序）便捷触达14亿+用户，通过腾讯连连小程序为用户提供物联网服务，为物联网产品提供最高效的用户触达通路；
- 利用微信小程序轻量化特点提升物联网服务活跃率，给用户带来更好的使用体验；
- 用户可查询水、电的月用量、缴费情况、欠费告警、政策法规等信息，能以微信提醒方式通知用户。

② 高性价比产品：通过安全保障服务提供动态风险控制能力，以物联网设备大数据分析评估风险，降低保险赔付率，构建低费率的产品，为客户提供优质且高性价比的产品服务。

③ 可持续运营的商业模式：腾讯云物联网安全保障服务通过订阅模式，按年向客户收取费用，帮助项目运营方将一次性的硬件销售模式转变为可持续获取收入的丰富物联网服务的订阅模式，完成新基建运营模式的搭建。

④ 实现水、电计量数据的自动抄表、自动补抄，随抄功能，实时掌握用水、用电情况。

⑤ 预付费管理，实现微信公众号查询及支付功能。

⑥ 计量设备工况参量监测、设备内部参数更新、采集设备在线状态、数据采集成功率监测，重要的设备故障信息可发布给管理人员。

- ⑦ 通过后台软件，实现用量统计和分析，监测异常用量情况，掌握每日/月/年的用能汇总信息，管理人员通过系统直接了解到了每日、月能耗、损耗和收入情况，有效控制用户能耗情况。
- ⑧ 能提供系统接口功能，与其他系统进行数据共享和交换。
- ⑨ 具有良好的人机操作界面，智能化程度高，容易使用，同时具有良好的数据容错机制，防止操作人员的误操作。

落地案例

项目背景

某集团有限公司需要实现所有商业体电表相关设备统一配置，管理；从商户服务平台接收充值数据，下发到各商业体电表充值并返回成功信息至商服平台；定期上传电表数据，并上传到商户服务平台；系统管理，包括用户授权，系统监测，设备诊断，异常处理，应急方案，断点续传等功能。实现智能用电监测、采集与收费一体化、多渠道支付提升服务品质、提高管理效率。

解决方案

商业体终端层中商业体智能电表设备及数据交换，每个商业体部署采用总部标准采购，配置，调试智能电表，集中器，采集器等设备；并基于总部标准设定交换的数据内容，交换频率，支持定时抄表、抄表数据上传，并与总部管理平台调度成功；定时上传用电数据并上传至广场能源管理平台。

项目成果

该集团旗下改造广场9个，共计单三相表计共计1万只左右；某市和某市北部新城两个广场试点数量500-600台左右。实现用电远程自动抄表、远程预付费、售电管理、微信支付、自助缴费、用电状态监测、数据管理、曲线分析、系统管理及数据安全、远程控制、人员和设备管理、统计分析等功能。