

通微物联 卓振云净



广州卓振智能科技有限公司/广州通微物联科技有限公司

2019 年 03 月

“ **卓振云净**

智慧厕所监控管理系统

目录

1 引言	1
1.1 项目背景	1
1.2 建设目标	1
1.3 方案设计原则	2
2 方案设计	3
2.1 方案总体设计	3
2.2 产品方案设计	4
2.2.1 可燃气体&氨气监测	4
2.2.2 现场预警	5
2.2.3 集中管理	6
3 系统软件介绍	9
3.1 智慧环卫管理平台功能描述	9
3.2 智能移动端 APP（扩展功能）	13
4 主要设备简介	14
4.1 智慧环卫管理主机	14
4.2 可燃气体传感器	15
4.3 氨气传感器	16

5 公司简介	17
--------------	----

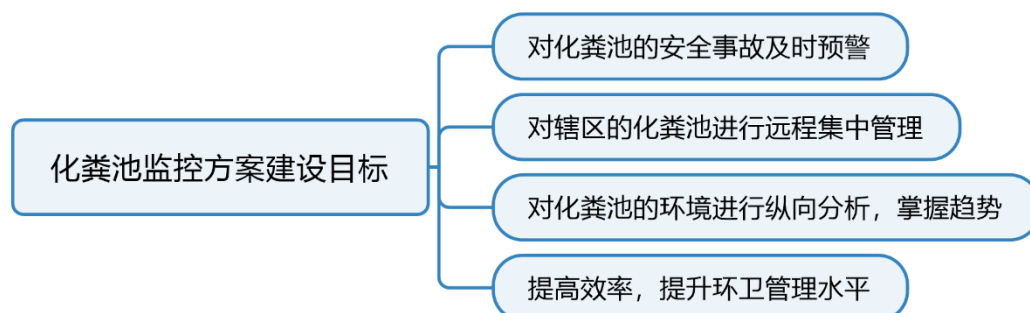
1 引言

1.1 项目背景

近几年来各城市主城区类便处理设施及下水道发生多起爆炸事件，不仅造成人员伤亡，而且污染环境事件更是频繁发生。城市存在严重安全隐患问题，引起了社会广泛的关注和担忧，化粪池被称为埋在市民身边的定时炸弹。为了不影响居民的正常生活，就要时刻监测池内的各种气体浓度，当浓度超过警戒线时就采取一定措施来降低。化粪池监测的主要对象是甲烷气体，以前是将传感器安装到指定位置，人员定期巡检并手工采集甲烷浓度信息，由巡检员带到监测中心进行分析。但一个城市内化粪池点相当多，每个点都手工采集的话，是很麻烦的一件工作。

1.2 建设目标

化粪池可燃气体监测系统是对化粪池中气体浓度及液位进行在线实时监测的系统。系统采用先进的 LORA 及 NB-IOT 无线通讯技术、GIS 地理信息技术等实现对各监测点实时动态数据的监测，实现智能化防燃防爆。



1.3 方案设计原则

A. 易用性原则

易用性是指系统使用的方便程度。系统界面需要尽量简洁易懂，使系统使用者能够在短期内接受、了解、熟知并应用环境监测系统。

B. 经济实用性原则

在系统开发时，需要对系统进行合理规划，确保系统在满足用户的业务要求的同时，以简单、方便、快捷、经济实用为目标，面向具体的工作应用需求。在系统使用技术上，使用成熟、经济的技术，而不是单纯考虑技术的先进性；在系统数据显示深度上，根据实际需要确定，而不是越深越好，应该注重实用性。

C. 稳定性原则

系统稳定性是指系统保持正常运行的能力。系统应该采用容错性设计，使得系统局部出现问题不会影响到整个系统的使用。

D. 可扩展升级原则

可扩展升级是指系统在使用过程中、随着实际的需要进行进一步功能扩展或升级的能力。数据量的增加和服务功能的扩展，都需要硬件和系统软件的升级或增加，为了保证用户的原有系统平台在系统升级过程中能够平滑过渡，就要求系统在最初设计时就考虑系统软硬件的可扩展性。

E. 先进性原则

采用先进的设计思想，选用先进的软硬件设备，保证项目整体在未来一定时期内的技术领先性。

F. 开放性原则

所提供的软硬件提供开放协议。

2 方案设计

方案说明：因本系统方案为商用技术推广方案，主要是以产品满足现场需求为导向，我司不做软件层面或者较少的软件层面的对接。主要设计的产品为可燃气体传感器&氨气传感器二款重要产品。软硬件均提供第三方数据接口。

2.1 方案总体设计



前端所有检测传感器均采用 LORA (470MHz) 无线通讯，在中间采用一款多功能一体化智能控制器采集数据，可通过 RS485 在 led 屏上展示当前数据，亦可通过 TCP/IP 或者 4G/NBIOT 通讯，将采集到的数据上传到云平台。

主机支持 snmp 或者 json 与第三方通讯。软件接口则为 websevice。

2.2 产品方案设计

2.2.1 可燃气体&氨气监测



化粪池的气体，是多种气体的混合物，主要成分是甲烷、氨气、硫化氢、二氧化碳等等。

气体报警器探测器，可以把探测器检测到的浓度值转化为电信号，传输给气体报警控制器，一旦气体的浓度达到 或超过控制器预设的报警值时，气体报警控制器会立即发出声光报警，提醒用户及时采取急救措施。也可配套电磁阀、排风扇等设备。

气体报警器安装及注意事项

1 气体报警器安装选点：

(1)弄清所要监测的装置有哪些可能泄漏点，分析它们的泄漏压力、方向等因素，并画出探头位置分布图，根据泄漏的严重程度分成三种等级。

(2)根据所在场所的气流方向、风向等具体因素，判断当发生大量泄漏时可燃气体的泄漏方向。

(3)根据泄漏气体的密度(大于或小于空气)，结合空气流动趋势，综合成泄漏的立体流动趋势图，并在其流动的下游位置作出初始设点方案。

(4)研究泄漏点的泄漏状态是微漏还是喷射状。如果是微漏，则设点的位置就要靠近泄漏点一些。如果是喷射状泄漏，则要稍远离泄漏点。综合这些状况，拟定出最终设点方案。这样，需要购置的数量和品种即可估算出来。

(5)对于存在较大可燃气体泄漏的场所,根据有关规定每相距 10——20m 应设一个检测点。对于无人值班的小型且不连续运转的泵房，需要注意发生可燃气体泄漏的可能性，一般应在下风口安装一台检测器。

(6)对于有氢气泄漏的场所，应将检测器安装在泄漏点上方平面。

(7)对于气体密度大于空气的介质，应将检测器安装在低于泄漏点的下方平面上,并注意周围环境特点。对于容易积聚可燃气体的场所应特别注意安全监测点的设定。

(8)对于开放式可燃气体扩散逸出环境，如果缺乏良好的通风条件，也很容易使某个部位的空气中的可燃气体含量接近或达到爆炸下限浓度，这些都是不可忽视的安全监测点。

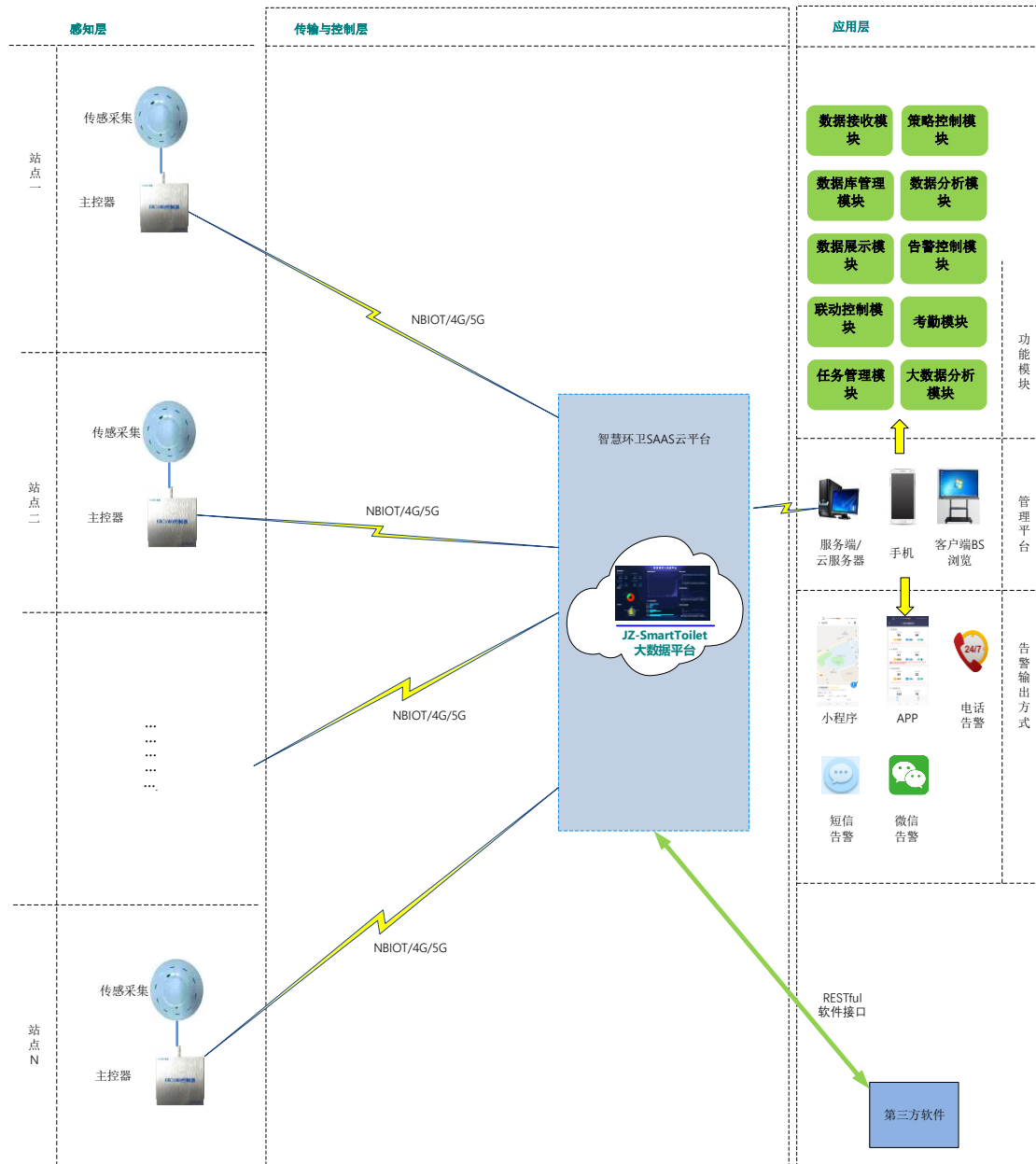
2.2.2 现场预警

针对沼气池的危险情况，在现场使用 LED 电子看板和紧急报警灯，在发生危险的情况下给予提醒，在紧急情况下使用声光报警器给予紧急通知。



2.2.3 集中管理

各站点的报警信息统一由集中监控管理 SAAS 云平台 SenseView 处理。当平台收集各集中监控管理主机数据时，在软件设置传感器报警阈值，当任何传感器数据或者连接出现异常时，集中监控管理平台将触发链接在服务器上的短信、电话、微信及电邮等模块，通知相关的管理人员。实现对整个城市或区域的沼气池（化粪池）集中监控管理





3 系统软件介绍

3.1 智慧环卫管理平台功能描述

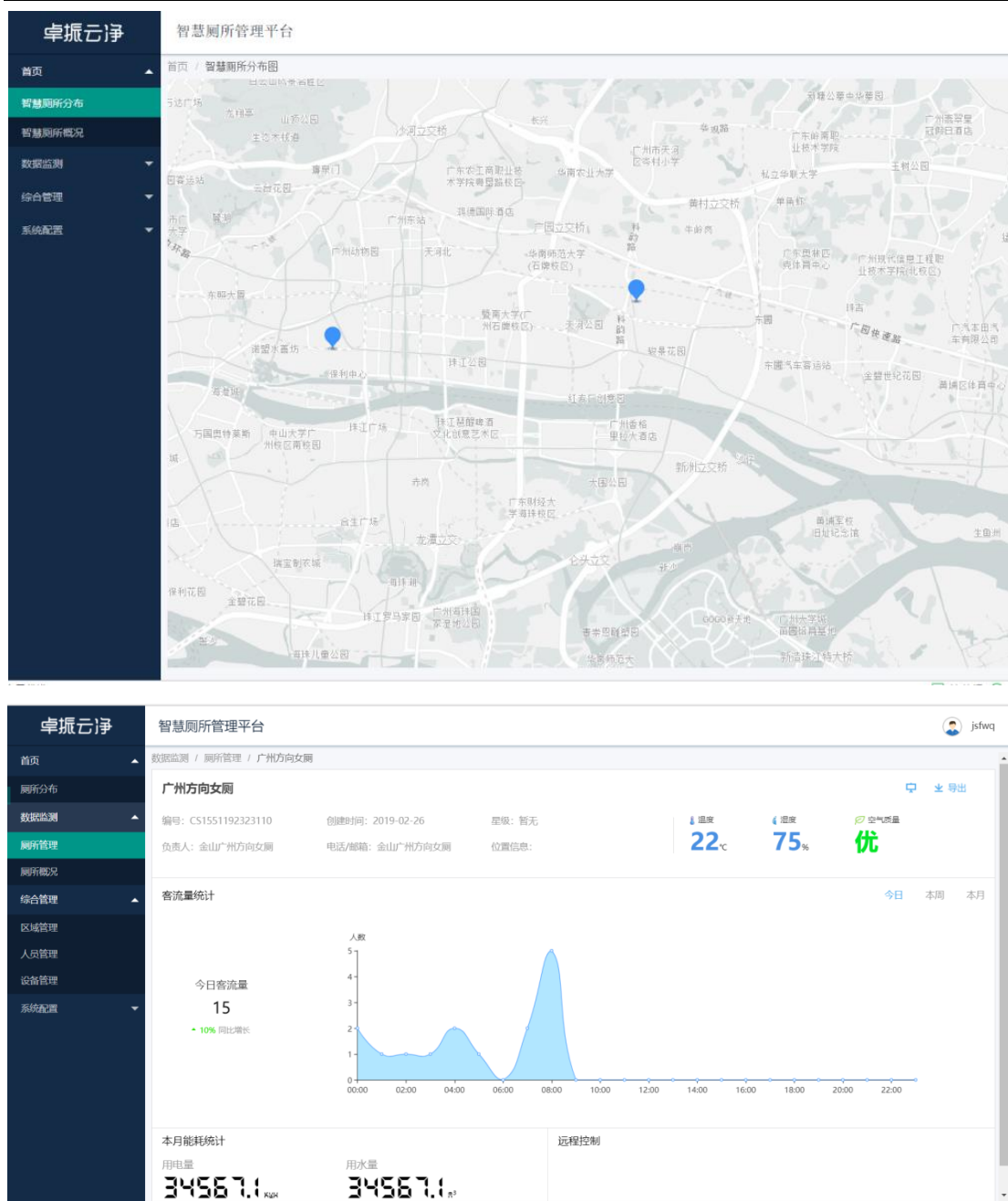
运行环境

智慧环卫管理平台是卓振（通微物联）自主研发的一套集数据采集、处理、报警、记录、查询、运维一体的网络化管理业务综合软件平台，平台基于 java 开发，完全跨平台，可运行于 windows/linux 操作系统上，页面支持基于最新 H5 标准，既可以本地部署，也支持云端租赁。

在监控中心服务器上安装集中监控平台软件，实时集中地监测各分布厕所的环境、使用的状态，根据需要远程遥控一些设备，如空调、灯光、风机等。对各种信息进行分级、分类处理，通过现场的告警和远程无线（如手机短信）告警，通知相关人员及时处理相关问题。

集中监控平台软件柔和进了运营维护信息管理系统，将日常运维管理，如：各监测点的实时监控信息、运维人员的日常询查和身份识别等，和告警事件的处理管理，如：告警信息处理、人员通知、处理情况的反馈等，进行系统的管理，提高运维工作的效率和水平。

集中监控管理平台可以接入多个厕所的数据进行集中的管理，进行全面的掌握和管理，单个厕所也自成一个独立的子系统，带有本地的展示管理界面。



集中监控平台软件的功能特点如下：

良好的人机界面

显示形式多样化：监控软件能实现电子地图上厕所位置和实时监测数据的显示，监测数据列表式分类显示。

可通过标准 Web 浏览器浏览相关数据。

可通过树形列表来查看每个站点下厕所的详细信息。

具有电子地图，方便清晰地显示各监控点。

具有组态图功能。对管理的区域和监控的对象有直观的显示，可自行编辑改动，将设备的状态直观地显示在组态图上。

操作员管理

权限管理：权限通过角色时间，可以定义每个角色的各种权限，如管理用户，管理告警，记录查询管理等等。每个用户可以对应选择多种角色。

用户操作管理：记录了所有用户对系统做的操作，包括正常登录，登录不正确，退出系统，各项配置变更等事件。

报警管理

可以灵活设置报警的条件。对每种监控量的报警设置中可按报警类别的不同进行设置，用户也可根据需要对相关告警量的门限值设置进行调整，可以使报警的管理更有效、灵活。

多级报警模式。监控中心可以提供多级报警，每一级告警根据客户的需求，都可设置多个告警人。

报警机制，一旦发生任何报警事件，系统自动将报警时间、报警事件等详细内容写入日志。发生事件后，可以查看该报警日志中的记录，报警时间及报警点及参数。

完善的报警方式，短信、电话拨号、邮件、图形显示等，满足多方面的报警需求。

网络中断告警。可对其他设备进行集中的管理，监测其联通性并在网络中断时报警。对设备网络连通性进行检测记录。

报警分组打包，避免频繁发送过多无意义的告警信息。

告警过滤功能，不同的策略分类可以设置不同的告警过滤，避免频繁触发告警发送过量的告警信息。

多种默认的策略配置，简单配置即可满足绝大多数用户的告警配置需求。

数据管理

数据查询功能丰富。每次操作日志、采集数据、告警的详情都有记录，维护人员可以方便的查找记录数据以定位故障。也便于分析维护工作效率。

能够自动生成日报、周报、月报、季报、年报等常规报表和各种个性化报表，支持分析数据并生成曲线图，并支持报表导出和打印功能，满足管理的需要。

提供数据备份和恢复功能，将系统数据以数据库文件备份到硬盘或者其他外部设备，并且当系统数据受到破坏后，应能从备份文件恢复数据。

远程控制与联动

远程管理和控制。可以在软件上进行设备的 WEB 远程管理设置，可以开关远端的空调，可以控制远端的照明关闭。

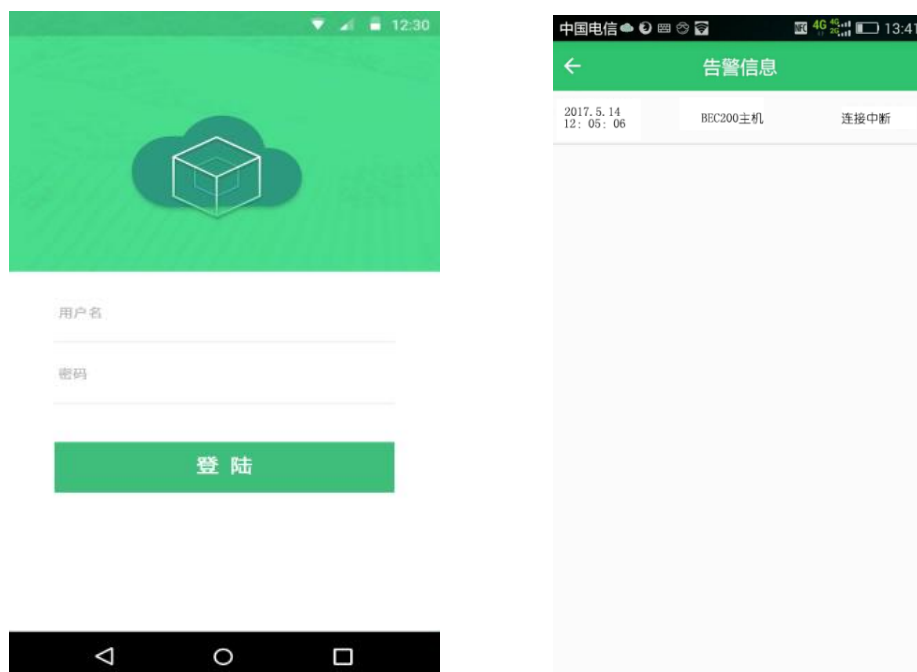
灵活设置联动功能。当某些情况发生时自动进行控制动作。例如：在某个机柜温度太高时控制空调开机等等。

普通空调远程控制。可以对普通空调进行远程控制，包括远程开关空调，定时开关空调，远程调节空调，多空调轮换开关，空调与新风的节能联动控制。

不断更新的运维功能

根据客户的需求，不断完善各种运维管理功能，指导客户进行故障处理，维护计划等，使平台功能更完善，更易用。

3.2 智能移动端 APP (扩展功能)



- 支持查看所有传感器数据
- 支持查看所有传感器历史数据
- 支持数据曲线分析
- 支持附近厕所状态查询（需开放数据库）

4 主要设备简介

4.1 智慧环卫管理主机



BEC1000-TL 智慧环卫管理主机的主要特点是针对智慧环卫监控需求而生的一体化解决方案。智能监控器支持以太网，GPRS/CDMA 网络等广域网传输方式，同时支持 RS485，LORA 等组网方式，传输方式灵活多样，适应性强。具有完备的网络管理功能，通过 web 实现各种功能的配置，简单易用。网络通讯方式安装部署方便，组网十分简单。

BEC1000-TL 智慧环卫管理主机：

1 路监控串口，一路 RS485

支持 lora 网络，通讯距离室外可达 1.5KM，室内距离约 50m。实现与多种 lora 模块的本地组网功能。

支持 GPS 功能，采集设备所处的地理位置。

1 路 RS232 调试接口，对设备进行固件升级或者厂家调试;

1 路 IP 网络接口，10/100M 自适应;

主机自身支持短信报警功能;

具备实时时钟功能;

4.2 可燃气体传感器



产品特点:

检测气体:可燃气体检测

原理:催化燃烧传感器

品牌:日本根本

检测里程: 0-100%LEL

工作电压: DC24v

输出信号: 4-20ma、开关量

防爆等级: CT6

防护等级: IP65

4.3 氨气传感器



产品特点:

检测气体:氨气

检测原理:电化学

传感器品牌:美国霍尼韦尔

检测里程: 0-500ppm

工作电压: DC24v

输出信号: 4-20ma、开关量

防爆等级: CT6

防护等级: IP65

5 公司简介

广州卓振智能科技有限公司是智慧物联网应用解决方案的领先厂商,是国家高新技术企业、广东省双软认定企业和广州市科技创新小巨人企业。并是广东软件行业协会、广东省电子行业协会、广东省物联网协会、广东省物联网产业技术创新联盟、广州市科技创新协会、中国农业国际合作促进会产业融合发展委员会等专业社会组织的会员单位。旗下分有机房事业部和物联事业部。

公司座落于国家级高新技术产业开发区广州科学城,拥有强大的技术产品研发能力与快速的产品定制化能力,全线产品均自主研发,拥有完备的技术专利证书、知识产权证书、产品检验报告,并通过 ISO 9001 国际质量体系认证。

公司主营业务包括智慧机房动力环境监控、智慧物联网应用解决方案及与之相关的智能硬件设备、软件平台,及相关系统设计与规划服务,产品与解决方案已广泛应用于机房动力环境监控、数据中心集中管理、多网点分布式机房监控管理等领域,受到市场的欢迎,特别是机房或数据中心的用户权限管理、IT 设备能耗管理、IT 资产管理、综合电源管理等特色功能与产品,更显示出强大的市场竞争力。自成立以来,凭借强大的“产品研发”能力、卓越的“营销服务”能力两大组合拳,公司始终保持持续、高速的发展。

广州通微物联科技有限公司是卓振智能针对新型物联网业务而成立的一家子公司,更专注于新兴物联网相关应用场景落地。“专注造就专业”,良好的产品设计能力、快速高效的服务能力,更新的物联网技术应用,将为广州卓振智能在物联网业务方向的拓展,提供坚实的基础。

更多选择, 更多可能

定制您专属的智慧厕所

● 能耗监测 ● 联动控制 ● 考勤管理

*可根据具体需求配置



感谢您的阅读,

如有任何疑问或建议, 请咨询我们的销售人员!

谢谢!

广州通微物联科技有限公司

用技术开户智慧管理