



楼宇智慧厕所方案

目录

1. 智慧厕所概述.....	3
1.1 项目背景.....	3
1.2 建设目标.....	3
1.3 方案设计原则.....	4
2. 方案设计.....	5
2.1 方案总体设计.....	5
2.2 方案设计内容.....	6
2.3 硬件功能列表.....	8
2.4 软件功能列表.....	9
2.5 硬件功能详解.....	9
2.6 软件部分详解.....	27
2.7 系统优势.....	32
3. 推荐配置.....	34

楼宇智慧厕所方案

1. 智慧厕所概述

1.1 项目背景

在互联网+这个催化剂的作用下智慧厕所孕育而生，利用大数据、云计算、物联网技术、移动互联网等技术，包括厕所使用引导、厕所环境监测、厕所设备管理、厕所能耗管理、厕所云端综合管理等技术手段，为用户提供更便利、更智能、更人性化的服务，同时也为厕所管理方提供更精细化的管理，改善厕所环境，提升园区形象。

1.2 建设目标

综合看来，传统厕所普遍缺少有效的技术手段进行集中管理。我们格物致新系统性的提出智慧厕所智能化、数据化的具体方案，主要是从下面几个方面进行改进：

1) 数据跟踪，提高管理效率

集中处理、整体管控、流程跟踪，解决厕所状态信息不实时、不对称问题，降低管理难度，提升管理效率。

2) 减少能耗，促进资源利用效率

通过人流分析、环境分析、易耗品分析、使用者反馈等大数据，助力厕所布局更合理、更优化、更智能。

3) 综合管理云平台联动

综合管理云平台，对服务单位管辖范围内所有厕所环境、告警信息和使用状态进行远程全景数字化 GIS 展示，厕所基础信息全方位精细分析与统计，实现传统厕所数字化智能化管理，提升管理效率。

1.3 方案设计原则

1) 功能分布合理，简单实用

系统进行合理规划，系统界面尽量简洁易懂使系统使用者能够在短期内接受、了解、熟知并应用整套管理系统。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。

2) 注重产品的利用率

注重产品的利用率，配置实用性强的，有效的产品，less is more。

3) 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。

4) 产品的延生感

产品的延生感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。可开放软硬件接口协议，易于对接。

5) 舒适度和体验感

注重产品给人的舒适度和体验感，简约大方，注入一些活力，高科技却又不失温度。

2. 方案设计

2.1 方案总体设计



前端所有传感器采用有线 485 或无线 LoRa 通讯，再采用多功能一体化的物联网智能网关，通过 WiFi、有线 Ethernet 或者 4G 通讯，将采集到的数据传到云平台。

2.2 方案设计内容



智慧厕所整个系统共有 8 大功能模块组成，并由云平台作为系统核心，对各种数据的统计、存储、分析、业务逻辑处理、功能联动等进行管理。

1. 环境监测：

对厕所内部的环境进行监测，包括温度、湿度、氨气、硫化氢，PM2.5 和 PM10 等气体指标。此外还可以对是否漏水进行监测。可根据反馈的数值判断厕所内的舒适度和卫生情况。

2. 环境处理：

根据环境监测指标，联动控制消杀设备(空调、排风)，自动消毒杀菌除臭、净化空气、地面冲洗等。厕位的紫外激光人体感应可以在固定的时间段或者判断无人再进行紫外线杀菌处理。

3. 便民服务：

设置用户的紧急求助，及时通知管理方的处理服务；另外烟雾触发的报警及时通知到管理方和保洁；多媒体评价器可以让用户及时上报漏水，地面不洁，易

耗品短缺等，并对厕所的整洁度进行满意度评价。

4. 信息发布：

在云平台通过智能魔镜进行精神文明建设，推送公益广告、公司大事，人物事迹等宣传；在显示屏发布天气预报，提醒信息等。

5. 厕位检测：

通过紫外激光人体感应器或光能无线门锁等探测厕位是否被占用，其中紫外激光人体感应器可以在无人的时候杀菌，而光能无线门锁可以光能充电，绿色节能；单目客流设备可以统计厕所人流量。

6. 厕位提示：

厕位指示灯对厕位的占用启动一个有人无人的显示；另外蹲位计时灯可以对入厕时间进行统计，对于入厕时间长的可以做相应的救援提醒干预。

7. 智能管理：

联动控制器可以通过厕所内其他传感器探测到的值，做一个相应的强电输出，以控制其他设备的运行模式。智能灯光控制可以进行情景灯光控制、系统各子系统联动控制，第三方系统接入等；告警信息屏用于提醒值班人员告警信息。

8. 智能检测：

智能水电表提供厕所用水用电量，可明确统计每月的总量和用水高峰时期；智能皂液机和智能纸巾机可以对易耗品的余量进行监测，低于 10% 给出告警，保洁可以及时补充。

2.3 硬件功能列表

类别	功能	设备名称
环境监测	厕所内氨气检测	环境检测一体机
	厕所内硫化氢检测	
	厕所内温湿度检测	
	室内 PM2.5 和 PM10 检测	PM 监测仪
	烟雾浓度探测	香烟监测仪
环境处理	离子空气循环除臭	智能离子除臭杀菌机
	联动控制其他电气设备	联动控制器
	坑位定时紫外线杀菌	紫外杀菌激光感应器
便民服务	厕所内整洁度评价	多媒体评价器
	厕所内漏水, 易耗品短缺上报	
	吸烟提示, 香烟告警	香烟监测
	意外情况求助, 语音提醒	无线紧急按钮
信息发布	多功能镜, 多媒体显示, 公益广告等	智能魔镜
	厕所平面图显示 (3D)	显示屏
	厕位占用显示	
	厕内环境信息显示	
	周边厕所指引、路径指引	
	管理方的公告信息、滚动字幕等	
厕位检测	厕位有无人占用检测	紫外杀菌激光感应器
	无人时紫外灯消毒	
	厕位指示灯指引	厕位指示灯
	紧急求救 (支持平台联动、大屏显示联动、手机端信息接收)	无线紧急按钮
	统计男女厕进出人流量	客流统计
厕位提示	厕位指示灯指引 (红绿色)	厕位指示灯
	厕位占用时长统计	
智能管理	接收告警信息	告警监控屏
	联动控制管理原有电气设备	联动控制器
	定时或者 IO 输出控制灯光亮暗	灯光控制器
智能检测	纸巾余量检测功能, 缺纸告警提示	智能纸巾机

	洗手液余量检测功能，缺液告警提示	智能皂液机
	用水用电量监测统计，相关报表等	智能水电表
	厕所内背景音乐自动播放管理	音乐播放设备

2.4 软件功能列表

类别	功能	软件名称
厕所管理平台	云架构部署，物联网架构，各种应用功能模块	智慧厕所云管理平台
	设备接入管理、运维管理	
	各类人次数据、环境数据、能耗、点评评价数据等统计查询、报表分析	
	账号管理、权限管理	
	考勤数据查询管理	
	报警信息接收和提示	
	第三方软件 API 接口	
管理工具	厕所运行状态信息查询	管理端 APP
	厕所数据报表统计	
	考勤信息统计、查询	
	通知告警信息管理、处理	
手机端找厕所服务	厕所位置查询	找厕所小程序
	厕所繁忙度查询	
	厕所路径指引	

2.5 硬件功能详解

2.5.1 物联网智能网关



本产品为物联网智能网关，主要应用于管理检测设备在线状态，以及前端设备采集到的数据，包括：客流数据、网关设备数据、人体感应器数据、温湿度数据、气体数据等数据传输到厕所管理平台，并对数据进行本地处理，以及向云端平台回传各类数据。并且数据可以上传到平台或者第三方平台中。该设备自带 4G 路由器功能，支持远程升级、远程配置、智能联动等功能。

产品参数：

规格	参数
CPU	RK3288 四核 Cortex-A17 主频 1.8G
GPU	四核 GPU Mail-T764 1.8G
内存	DDR3 2G
内置存储容量	EMMC 8GB (标配) 16G/32G/64G (可选)
电源适配器	DC12V/5A
网络	支持 Ethernet, DHCP 和静态 IP 模式
	支持 Wi-Fi 802.11b/g/n 协议, 支持 2.4G/5G 双频段 (可选)
	支持蓝牙功能,V2.1+EDR/Bluetooth 3.0/3.0+HS/4.0
	支持 4G 路由功能, TDD/FDD 频段 (标配)
实时时钟	内置实时时钟, 带 RTC 功能
系统看门狗	支持软件看门狗
设备接口	电源输入端口: 1 个 DC12V/5A
	电源输出端口: 2 个 12V/2A (V+, V-)
	IO IN 端口: 6 组 IN1-IN6
	IO OUT 端口: 6 组 IO1-IO6
	4G 卡槽口: 1 个
	4G 天线端口: 1 个
	WIFI 天线端口: 1 个
	RS485 端口: 4 个支持 2400、9600,115200 等波特率
	RS232 端口: 1 个支持 2400、9600,115200 等波特率
	RJ45 端口: 1 个 WLAN, 3 个 LAN
	3.5 音频输出端口: 1 个
	HDMI 端口: 1 路, 支持 720P/1080P 输出功能
	USB 端口: 2 个
指示灯	网口指示灯 4 个、4G 信号灯 1 个、IO IN 指示灯 6 个、IO OUT 指示灯 6 个、RS485 指示 8 个
附件	WIFI 天线 1 根、4G 天线 1 根、挂扣连接件 1 包、接线端子 1 包、(HY07L32)、智能数转器

2.5.2 智能数转器



本产品用于无线与有线间的数据转换,无线为 LoRa 传输方式,有线为 RS485 及 RS232 传输方式。

产品参数:

规格		参数
产品型号		HYC7L32
硬件接口	无线方式	LoRa
	有线方式	RS485/RS232
	输入 IO	1 路输入
	输出 IO	1 路开关量输出
	按键	1 个
	USB	1 个 TypeC 接口, 可供电, 可升级
	指示灯	6 个
LoRa 参数	LoRa 频率	150MHz ~ 960MHz, 型号不同频率范围不同
	RX 灵敏度	-140dBm
	TX 功率	最大 +21dBm
电气参数	供电方式	电源适配器/USB
	电源	DC8-32V/1A, USB
	尺寸	85.7*100*96(长*宽*高, 含 LoRa 天线)
	工作电流	12V 供电, 100MA (待机 20MA, 发射无线数据时 100MA)

	工作温度	-20℃ ~ +85℃
	工作湿度	10 ~ 95% (无冷凝)

2.5.3 环境监测一体机



本产品支持有线 RS485 和无线 LoRa 报警上传；内部独有设计单独增加进气风扇，加快空气流通，及时监测，及时上报；采用优质 ABS 阻燃材质，自有设计开模，外观精致；顶部状态灯、报警灯指示，工作状态一目了然。

产品参数：

规格	参数
产品名称：	环境检测一体机
检测原理：	半导体、电化学；
传感器：	可同时精确检测 NH ₃ 、H ₂ S、温度、湿度
监测：	温度量程：-40℃~65℃ 准确度：±1.5℃ 湿度量程：5%~95% 准确度：±7.5%RH 氨气：0-100 PPM 颗粒度：0.1PPM 硫化氢：0-50 PPM 颗粒度：0.01PPM
报警方式：	声光报警；（故障报警）
气体精度：	≤±5%F.S；
预热时间：	≤90 秒；
电源灯：	绿灯
故障灯：	黄灯
报警灯：	红灯
通讯方式：	LoRa 通讯和 RS485 通讯可选
主体材质：	ABS+PC；
安装方式：	吸顶，壁挂
工作温度：	-20℃ ~ +50℃
工作湿度：	15% ~ 95%RH(无凝露)；
工作电压：	12VDC（正常工作电压范围：9 ~ 30VDC）；请务必使用隔离直
功 耗：	<3.6W
工作压力：	86 ~ 106KPa；
尺 寸：	φ138mm*63mm（直径*厚）；
重 量：	约 0.28Kg（不包括传感器）；
防护等级：	IP30

2.5.4 香烟检测仪



本产品主控采用进口 MCU；内置语音报警提示，声音可定制。循环多次播报，更有效控烟；三档灵敏度可调，方便不同场景需求；支持有线 485 和无线 LoRa 报警上传；内部独有设计单独增加进气风扇，加快空气流通，及时监测，及时报警；采用优质 ABS 阻燃材质，自有设计开模，外观精致；顶部状态灯、报警灯指示。

产品参数：

规格	参数
通讯方式	Lora
LED 状态指示	
蓝灯	常亮，正常工作
红灯	常亮，正常工作
电压	DC12V
检测有人电流	<20mA
检测无人电流	<20mA
调试模式	<20mA
工作温度	-10℃~60℃
工作湿度	5%~80%RH
存储温度	常温下存储
防水等级	IP67

2.5.5 紫外杀菌激光感应器



本产品是一款结合了紫外灯杀菌功能的厕位人体感应器，能通过激光（TOF）方式感应厕位是否有人占用，同时能通过 UVC 紫外灯对厕位隔间的细菌或病毒等进行消杀。设备支持云平台或网关远程管理，支持自定义（如凌晨）自启动消毒模块式，支持无人启动检测模式等，确保紫外灯下无人后才开启紫外灯。

功能包括：

（1）激光人体感应器——通过激光探测是否有人体持续占用厕位；

激光探测的方式——即采用 TOF 反射模式，对使用蹲位、小便池、马桶等区域的人（人体）进行探测，根据反射的信号，判断蹲位/小便池/马桶是否有人使用（占用）；

设备安装于天花板上，激光垂直向下识别，人体进入到厕位隔间，即可快速设备厕位被占用，并输出占用信号至网关，并使得厕位门口的指示灯进行红绿色变换，有较高的精准度；

设备需布 485 有线，线走天花板顶上；检测信号通过 485 传输至网关；设备采用有线连接，有较高的稳定性，后期维护成本低。

(2) 紫外灯杀菌消毒——配备 6 颗 LED 的 UVC 紫外灯，可以在无人情况下对厕位隔间紫外光消毒。

设备采用 265-285um 波段的 UVC 紫外灯，能有杀灭各类细菌，设备采用的 UVC 紫外灯，已经获得《广东微生物分析检测中心》的杀菌检测报告。

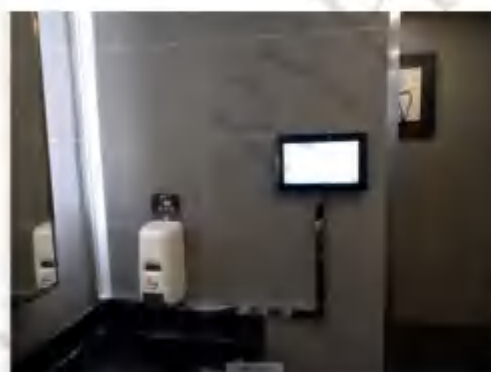
紫外灯在无人情况下，或者设定在夜晚（如凌晨 1 点）启动紫外灯灭菌，避免对人体照射。紫外灯启动方式可以自定义。

产品参数：

规格	参数
供电	DC12V0.5A
工作温度	-10℃-50 ℃
工作湿度	10-90 %RH
外壳	采用 CNC 航空铝材料，坚固耐用
设备尺寸	100*100*13mm
安装高度	吸顶安装，安装高度 2.2 米-3.2 米
准确度	检测区域内准确率：97%（±2%）

2.5.6 多媒体评价器：

实际安装效果图：



小程序端评价截图：



本产品用于收集用户的如厕体验以及信息反馈。方便管理厕所人员根据反馈的信息及评价改进完善如厕环境，提高服务质量，方便人民群众的生活。多媒体评价器分为三级评分，三级评分+标签反馈两种模式。

三级评分模式能够简单的反映如厕人员对该厕所的一个整体评价，是好评，中评，还是差评。

三级评分+标签反馈模式不仅能够反映如厕人员的一个整体评价，还收集到了如厕人员在如厕过程中遇到的问题，这有利于厕所管理人员针对具体的问题，对厕所进行改进完善。

产品参数：

规格	参数
操作系统	Android 7.0
芯片	RK3288 四核
CPU	ARM Cortex A17 1.8 GHz
GPU	四核 ARM Mali-T764 MP
内存	2GB
Flash	8GB

输出分辨率	800*1280
显示屏	国显 10.1 寸屏，背光 LED 高亮 350 流明，阳光防眩光
触摸技术	16:10 多点电容触摸屏
接口	1 路 RJ45、1 路 MIC、1 路 WIFI (802.11b/g/n) 、4 路 BT 内置、2 路 4G 天线 、1 路 GPS 天线外置、1 路 3.5mm 立体声接口、1 路 Micro OTG-USB、2 路 SPK、1 路蓝牙 (4.0)
电源	支持 10~24V 宽电压
工作温度	-20℃~50 ℃
工作湿度	10~90

2.5.7 紧急按钮说明

本产品通过在蹲位安装紧急按钮，用户碰到问题触发紧急按钮，声光报警器会立刻响起，语音提示提醒那个蹲位的游客需要紧急求助，告警信息也同步发送到平台上，那么附近人、清洁人员、管理人员等可以及时问询，从多方面保证服务入厕人员。

紧急按钮采用 Lora 无线传输、纽扣电池供电方式，支持 2 年的使用。

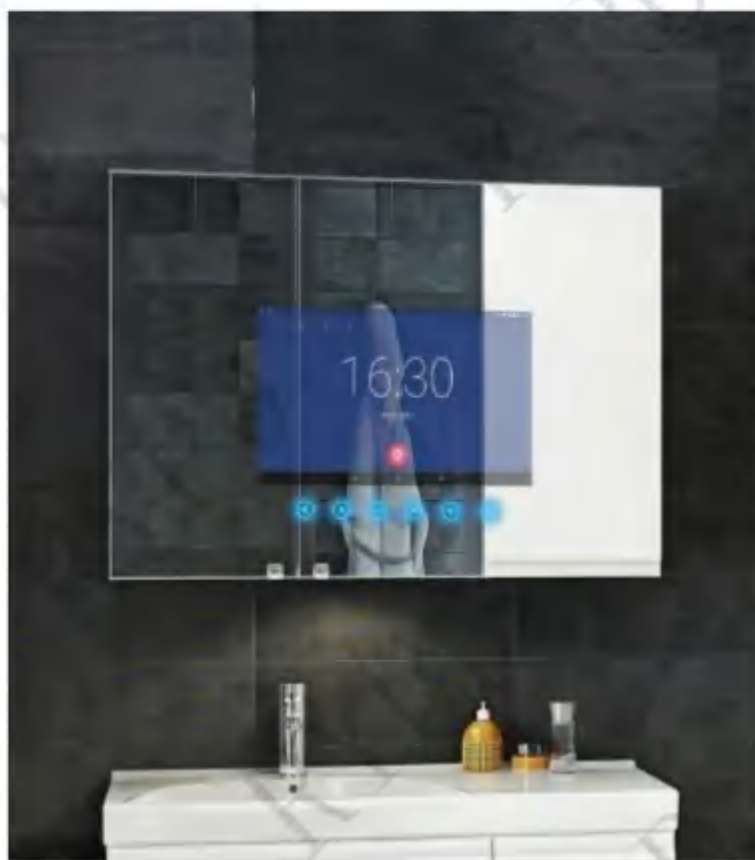
紧急按钮可以为每个厕位安装一台，也可为是特殊区域安装，比如母婴室、第三卫生间和残疾人卫生间等区域。



产品参数:

规格	说明
传输方式	LORA 无线
传输距离	大于 30M (空旷无遮挡)
尺寸规格	86*86*14mm
电池规格	CR2032
工作温度	-20℃~50 ℃
工作湿度	10~90

2.5.8 智能魔镜



智能镜为普通镜面的升级版，内嵌一块 21.5 寸的显示屏，用于投放多媒体信息，同时不影响使用镜子的基础功能。视频只支持 1080P50 帧的视频，常用常见的格式都支持如 MP4 等，最大支持 200M 的视频。

产品参数：

规格	参数
材料	镀晶镜
屏幕尺寸	21.5 寸，可定制，可选触摸
镜子尺寸	800*600*50mm，可定制尺寸
播放	图片或者视频
连接	WIFI/有线 RJ45
扬声器	内置双喇叭
安装方式	壁挂
功耗	15W

2.5.9 厕位指示灯



厕位感应灯安装于门框上或侧边的隔断上,通过亮红灯或亮绿灯显示该厕位是否有人占用,能非常直观的帮助民众找到空位,无需一个个门去推开来判断是否有人。

厕位指示灯采用 LED 发光,寿命长、功耗低。

设备采用有线供电,无线 Lora 控制信号传输,通过激光或门锁来进行联动。

产品参数:

规格	参数
灯光状态	红色为厕位占用显示 绿色为厕位空闲显示
连接方式	有线、I/O 控制
指示灯	每个厕位灯内置 LED 指示灯, 3 颗;
电压	DC12-36V;
尺寸	220*45*28mm
电流	小于 0.5A

2.5.10 客流统计



本次项目将采用 3D 客流统计采集的终端，安装的位置为男女洗手间各通道口的正上方，为吸顶式安装，主机镜头垂直朝下，检测通过出入口的顾客的头部的特征和肩膀特征，判定是人或是其他物体，分辨进出、出顾客的行动方向，进而统计出人流数量的结果。统计的数据结果将记录在设备内部，包括：进入的人数/时间、出去的人数/时间。

产品参数：

规格	参数
识别算法	基于 3D 智能视频分析原理
	检测头及肩膀，并跟踪行进轨迹
统计方向	双方向统计（进、出同时识别）
准确度	客流统计准确度 95%以上（此准确度为标准场景下。一般不同场景会有±3%的误差）
接线方式	支持有线网络，RJ45 接口
安装方式	壁装、吊顶装
安装高度	最低安装高度 2.5 米；
	最高安装高度 4.5 米；

客流检查范围	每台设备覆盖地面宽度：2.8-3 米（根据不同的安装高度）；覆盖宽度可调；
远程升级	支持通过云平台对设备 firmware 升级
远程参数配置	支持通过云平台进行设备参数配置
供电方式	DC12V，1A
产品尺寸	最大直径 111mm
	厚度 33mm

2.5.11 灯光控制器



本产品采用高品质元器件及先进的电路设计，具有高效率、抗干扰等特性，适用于交流 220V 供电系统及其自动控制系统。产品特性如下：

- 1) 采用高性能继电器，触点开闭性能稳定，寿命大于 50000 次。
- 2) 先进的电路设计，通讯效率及可靠性高。
- 3) 瞬间过载保护设计，可有效防护过流，过压等引起的问题。
- 4) 外壳采用耐火材料塑制，安全且美观。
- 5) 35mm 标准轨道安装设计。

产品参数：

规格	参数
外形尺寸	72mm×90mm×65mm
重 量	170g
工作温度	-10℃～70℃
工作湿度	≤90%（无凝结）

工作电压	DC12V±5%
待机功耗	60mW
最大功耗	6W
过零检测	有
信号系统	RS-485
负载回路	4 路
负载电压	≤AC250V
负载电流	16A（阻性）
负载功率	3520W（阻性）
过载保护	有

2.5.12 告警监控屏



本产品是一款用于提醒值班人员，告警信息的的多功能告警提示屏幕，独立显示告警信息，可独立配置单设备接收告警信息，警情记录查询、警情处理等信息。

产品参数：

规格	参数
操作系统	Android 7.0, 预装告警监控软件
芯片	RK3288 四核
CPU	ARM Cortex A17 1.8 GHz
GPU	四核 ARM Mali-T764 MP
内存	2GB

Flash	8GB
输出分辨率	800*1280
显示屏	国显 10.1 寸屏, 背光 LED 高亮 350 流明, 阳光防眩光
触摸技术	16:10 多点电容触摸屏
接口	1 路 RJ45、1 路 MIC、1 路 WIFI (802.11b/g/n) 、4 路 BT 内置、2 路 4G 天线 、1 路 GPS 天线外置、1 路 3.5mm 立体声接口、1 路 Micro OTG-USB、2 路 SPK、1 路蓝牙 (4.0)
电源	支持 10~24V 宽电压
工作温度	-20°C~50 °C
工作湿度	10~91 %RH

2.5.13 智能红外纸巾机



本产品是一款厕位内使用的综合型设备，具备占位监测、提供厕纸、自动播放音乐的功能；具体如下：

厕位占用监测：采用人体红外/热释电检测方式，探测厕内是否有人；

具备入厕/出纸同时播放音频或背景音乐的功能，掩盖如厕声音；

具备感应出纸功能和二次扫码出纸功能，并实时反馈纸巾余量，缺纸反馈；

供电：DC 24V，接口：WIFI，实时互联网数据交互

2.5.13 智能皂液机



本皂液机为红外自动感应壁挂式皂液器，适用于各种公共场所及各类洁净车间的手部清洁液和消毒液取液装置；可以将消毒液喷雾剂、凝胶一次性洗手液倒入皂液瓶内，后恢复瓶盖接通皂液器电源，将双手放在喷雾感应器的检测区域，皂液器将自动喷洒消毒剂。

产品参数：

规格	参数
测温距离	2~15cm
测温速率	0.8~1.5S
准确度	0.2℃
测温范围	0~50℃
工作温度	5℃~40℃
显示屏	数字显示
装液瓶容量	1300mL
供电类型	DC5V_1A&5 号(AA) *4
设备尺寸	144mm*113mm*280mm
工作环境	工作温度：0~35℃ 工作湿度：10%~90%RH（不凝结）
液体种类	喷雾、滴液
彩盒	300mm*200mm*200mm 重量：1.1KG
外箱	535mm*385mm*323mm 内含 6 个 重量：7.5KG

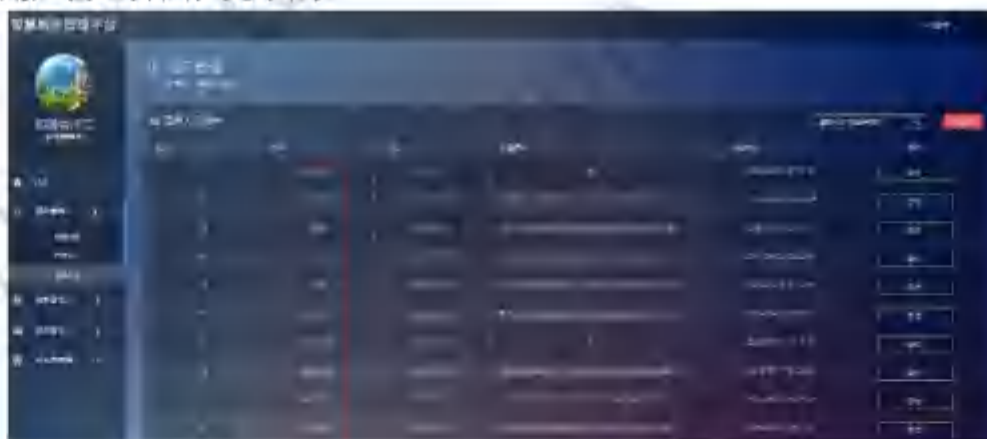
2.6 软件部分详解

2.6.1 强大安全的云服务

- ◆ 系统支持公有云或用户端自建的私有云。
- ◆ 强大的并发能力，无论是公有云或是私有云，均可用更少的硬件资源，接入更大量的设备和访客同时在线人数。
- ◆ 先进的数据计算和存储，确保数据安全不丢失。原始数据永久保存。数据多重加密；系统异常自动提醒等。

2.6.2 灵活的角色和权限分配

- ◆ 强大而又灵活的分组模式，能较好的适配不同的分组需求。
- ◆ 不同的分组（厕所）可以独立配置不同 人员账号或管理权限。
- ◆ 角色管理.系统提供灵活的角色管理功能，用户可以根据实际需求设定不同的类型的角色，并授予角色相应的操作权限。
- ◆ 灵活的帐号体系，帐号权限由管理员账号分配和管理，并可根据 账号分配不同区域/厕所的查看权限。
- ◆ 用户管理界面，见下图：



2.6.3 远程配置和运维

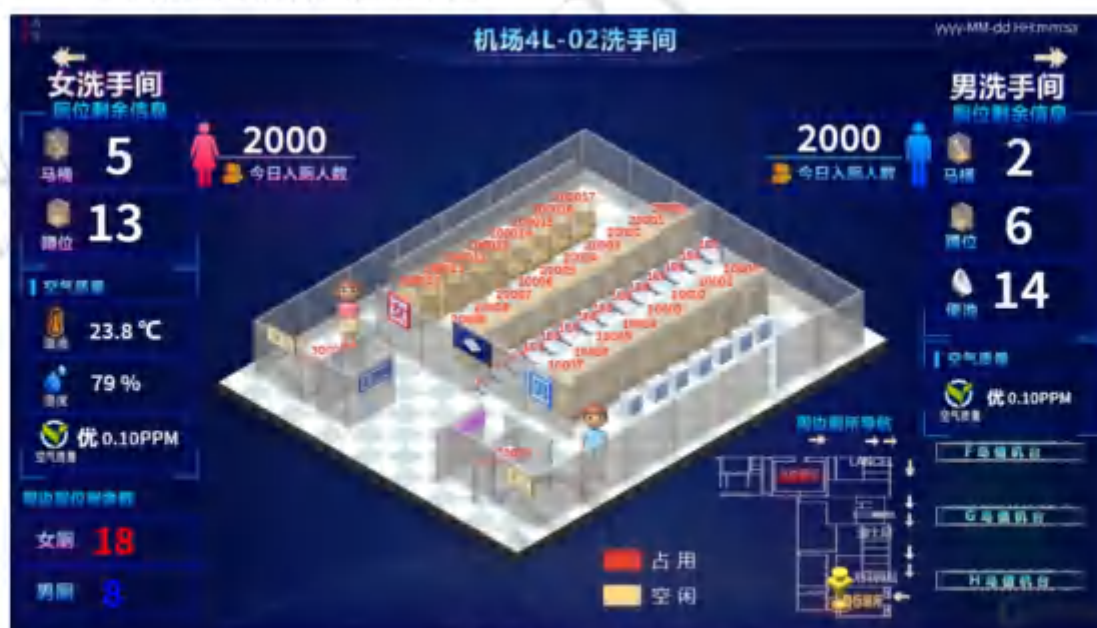
- ◆ 厕所本地安装中控主机/管理终端，实现本地化的可视化运维，能快速定位问题。
- ◆ 核心设备无需本地操作，可通过专业人员远程配置，远程实时状态查看等，快速安装实施。
- ◆ 系统配备先进的云架构运维管理平台，在云端能对所有设备的运行状态进行维护和管理。具体包括：设备离线报警，无数据提示，远程升级，设备参数调整，数据传输状态、设备运行日志等。

- ◆ 通过运维平台能非常快速完成设备异常情况处理，快速发现问题，快速解决问题，降低运维成本。
- ◆ 设备管理界面，如下图：



2.6.4 厕所引导屏自助配置

- ◆ 厕所引导图 2D/3D，各种布局灵活配置和显示
- ◆ 周边厕所详情展现配置
- ◆ 一个厕所多屏引导
- ◆ 各种数据灵活展现
- ◆ 蹲位时间实时显示
- ◆ 厕位引导屏界面，见下图：



厕位引导屏布局设置

2.6.5 实时数据和历史数据

- ◆ 实时查看各个厕所/区域的数据，及时对客流进行响应，对厕所的使用状态及时了解。
- ◆ 历史数据的报表、统计、分析：包括小时，日，周，月的客流，评价，蹲位数据的查询。
- ◆ 数据显示界面，见下图



数据总览图



入厕人数统计图



区域厕所数据对比图

2.6.6 找厕所小程序（民众端）

- ◆ 小程序/APP 主要是为用户方（民众）提供更便利的用厕服务，包括周边最近的厕所搜索、路径导航指引、厕所繁忙度信息等查询。
- ◆ 小程序分为室内版本和室外版本，室内版本适用于智能楼宇/机场/高铁站/购物中心等公共室内场所；室外版本适用于市政类卫生间、景区等，功能有所不同。



适用于室外卫生间



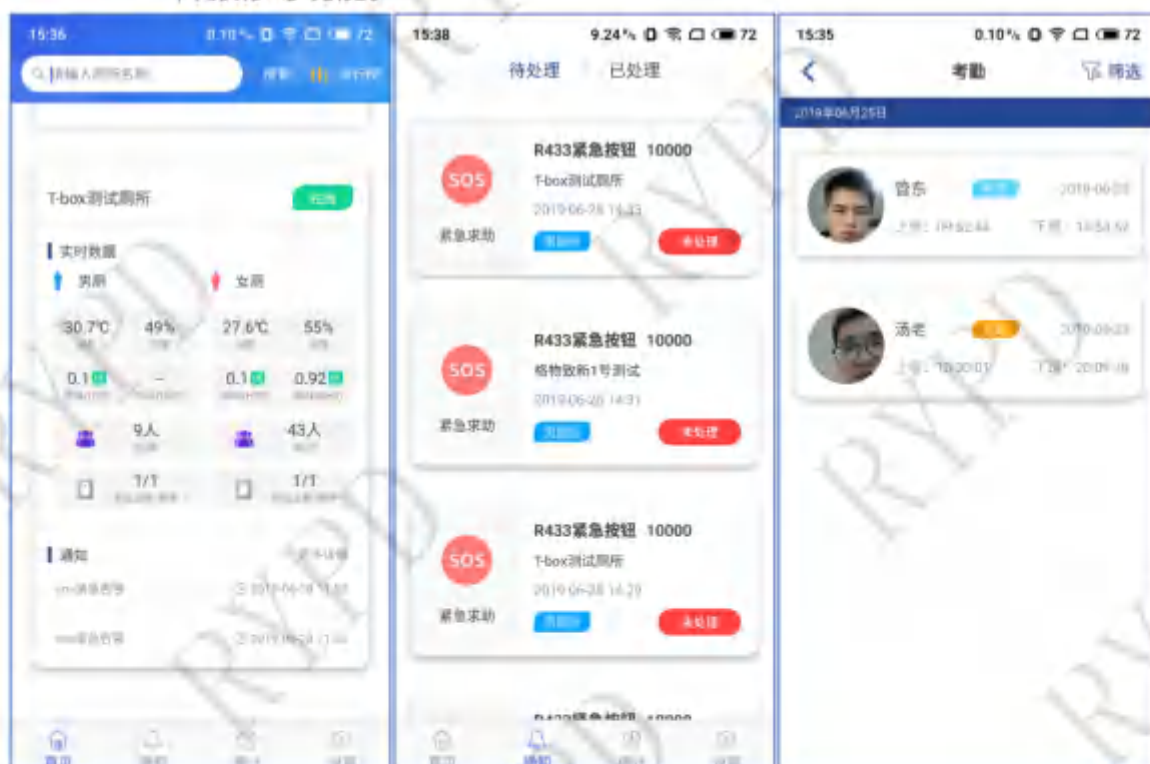
适用于室内卫生间

主要功能包括：

- ◆ 卫生间路径指引（导航）
- ◆ 厕位空余量显示；
- ◆ 厕位占用时长显示；
- ◆ 厕内环境指标显示；
- ◆ 周边厕所引导服务（选配功能）
- ◆ 可定制其他功能。

2.6.7 管理方 APP 软件

- ◆ 智慧厕所管理平台针对管理方配套了专用 APP，能方便管理者快速查询和了解各个厕所的运行情况，包括人次、人流量、异味等各种环境指标等厕所数据。
- ◆ 通过 APP 还可以查询到清洁人员的考勤情况，即通过人脸识别设备自动识别清洁人员的信息列表。
- ◆ 另外还可提供清洁频次统计管理（该功能开发中），耗材耗品管理，故障报修等功能。





2.6.8 第三方平台交互

- ◆ 系统提供了标准的协议，用户可以通过标准协议获取实时的客流数据，环境探测数据等。
- ◆ 前端智能厕所管理终端设备直接向第三方平台推送实施数据。
- ◆ 云平台端向第三方平台推送数据。

2.7 系统优势

2.7.1 大数据思维

有着丰富的软硬件研发能力，将大数据，云平台融入到实际的产品中。

2.7.2 硬件产品丰富,还可以接入客户原有设备。

能满足各种智慧厕所场景下的需求，产品线非常丰富，支持功能定制。

2.7.3 智能联动

强大的智能联动功能是智慧厕所系统中非常独有的能力。可以通过在平台上对智能触发的场景和触发的动作进行配置，可以做到根据设备的状态、感应情况、数

据、时间等多种情况做出及时的动作。

2.7.4 强大的自有平台及对接用户平台能力

完整的系统平台，从设备管理、到数据管理分析等，并提供了丰富的数据报表，人性化的操作界面等，智慧厕所管理平台介绍，提供标准的 API 接口和用户平台平滑对接。

2.7.5 智慧厕所项目经验丰富

服务了多个标杆性的项目：

腾讯智慧云南旅游-云南省各地旅游智慧卫生间，字节跳动北京大钟寺总部，宽街北京中医医院，石景山环卫公厕，白云机场，上海机场、云南交投，鼓浪屿，丽江古城，杭州华为，深圳腾讯，华西医院、成都天府大道网红移动厕所，安徽丰乐高速服务区等不同行业具有代表性的智慧卫生间。





3. 推荐配置

功能模块	设备名称
管理主机	私有云部署
	物联网智能网关
	智能数转器
环境监测	环境检测一体机
	PM 监测仪
	香烟监测仪

环境处理	智能离子除臭杀菌机
	联动控制器
	紫外杀菌激光感应器
便民服务	多媒体评价器
	无线紧急按钮
信息发布	智能魔镜
	显示屏
厕位检测	紫外杀菌激光感应器
	厕位指示灯
	客流统计
厕位提示	LED 指示灯
	蹲位计时灯
	光能无线门锁
智能管理	告警监控屏
	联动控制器
	灯光控制器
智能检测	智能红外纸巾机
	智能皂液机
	智能水表
	智能电表
	音乐播放设备