



We Connect Everything to improve the quality of life

# 智能洗手间 智慧城市方案



“ Autonomous technologies, AI,  
and internet of things”



## 解决方案包括：

用于数据分析的云端 IoT 平台  
智能垃圾收集箱,厕所纸及洗手液加上填充量传感器  
配置气味,湿度,使用频率数据及反馈传感器  
考勤监控系统和紧急清洁人员联络服务  
跌倒侦测  
门锁侦测  
可添加各种适合洗手间消毒的UV-C灯管

## 升级版：

智能显示屏(显示所有洗手间的实时使用率及等待时间)  
智能镜 (订制多功能模块及客户评价)  
智能调控排气扇及空气清新剂  
电机开门器  
其他安全及视像对讲功能

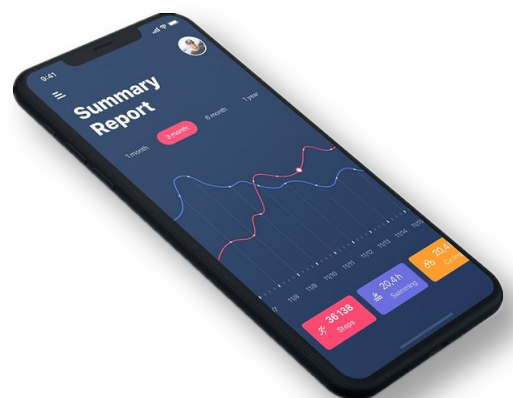
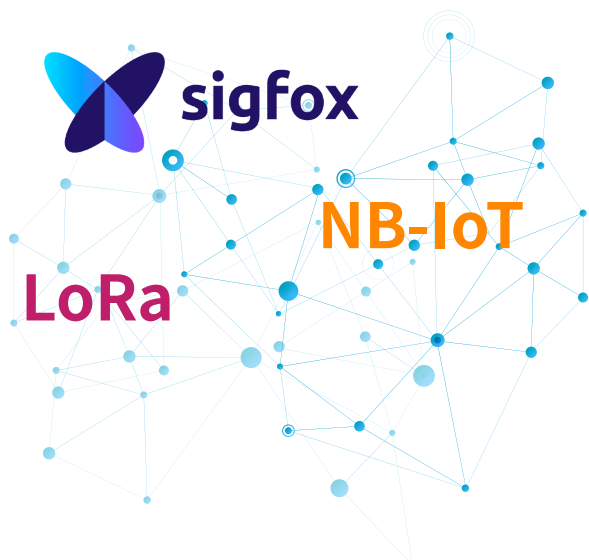
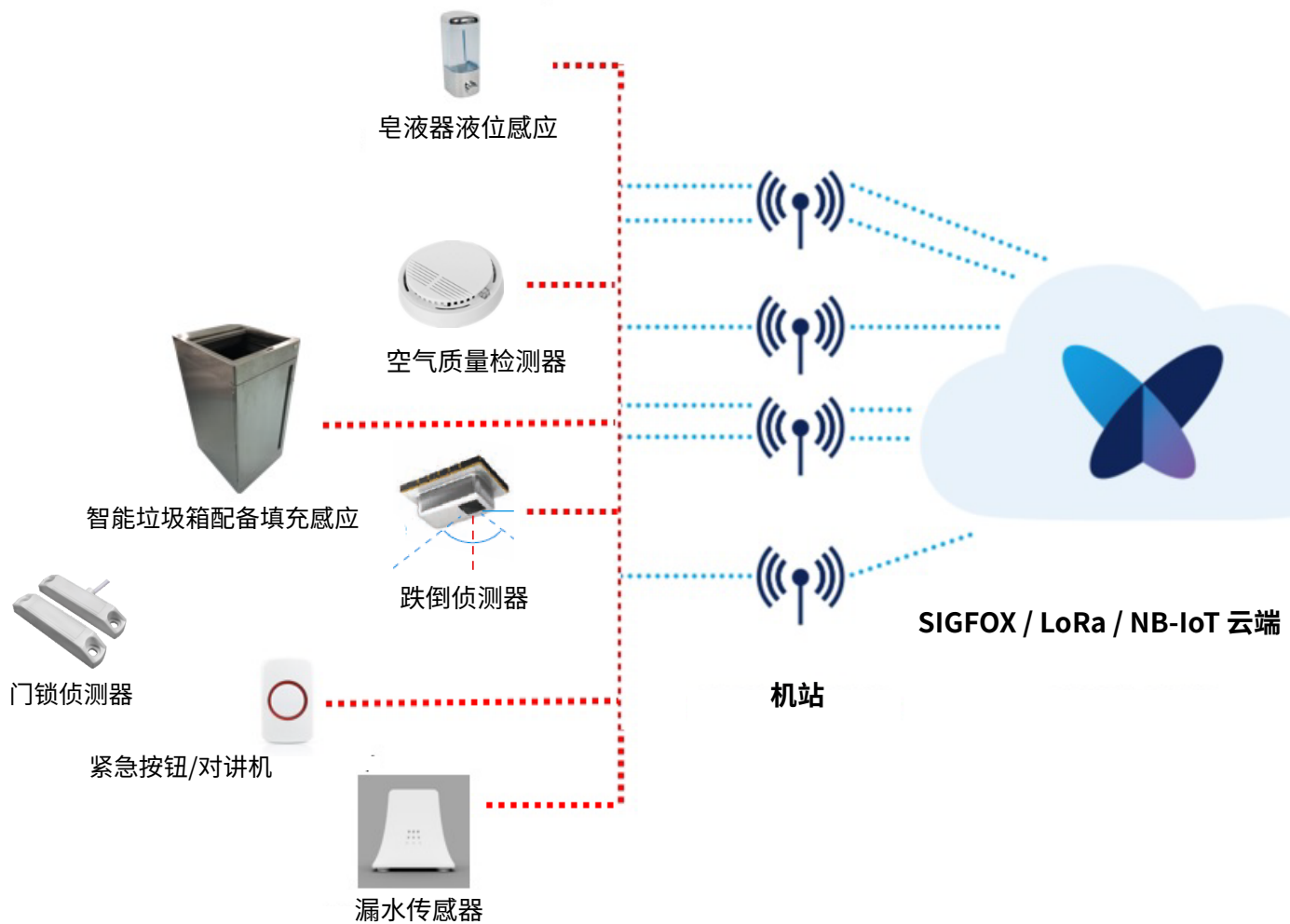




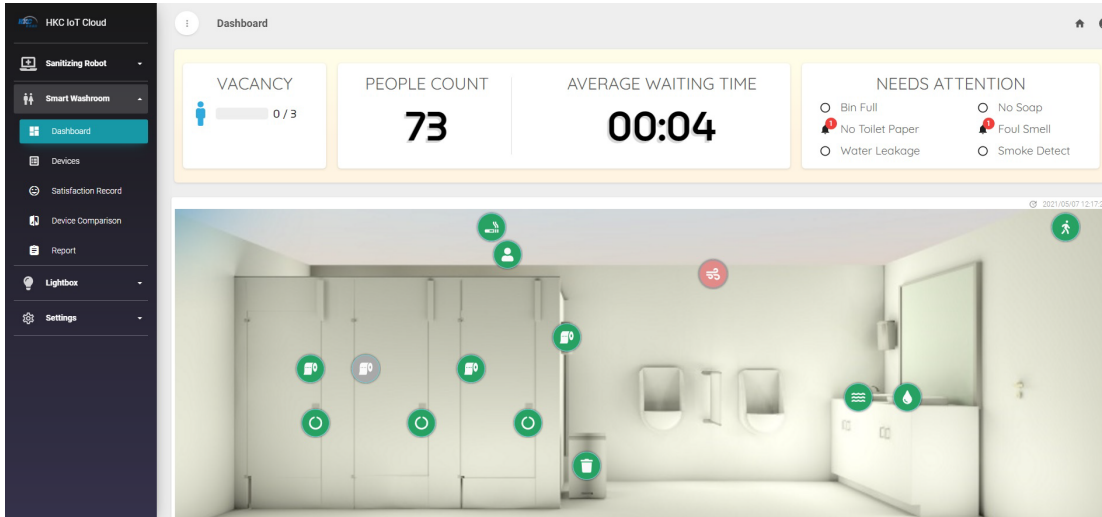
# 系统架构

我们的智能洗手间方案通过使用IoT和AI技术对实时获取的数据进行优化,并通过Web浏览器或手机提供实时警报以进行清洁操作,从而优化设施管理及有效分配卫生清洁工作。

系统架构图



# 云端后台

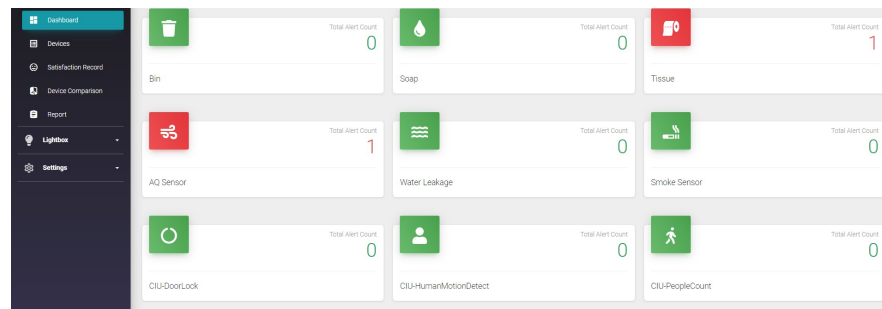


主页:

- 厕格使用率
- 洗手间总使用率
- 平均等待时间
- 警报提示
- 地标图示

警报类型:

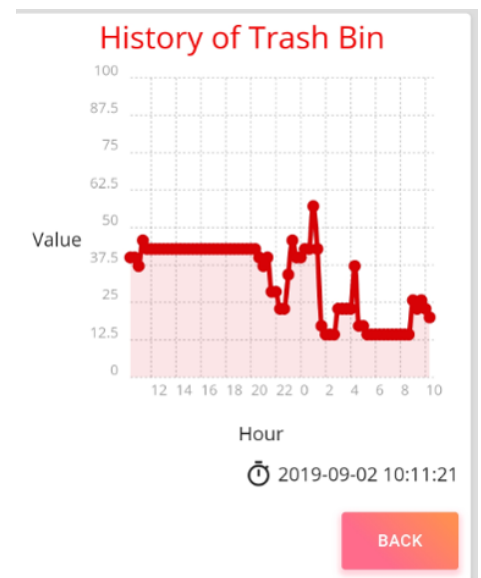
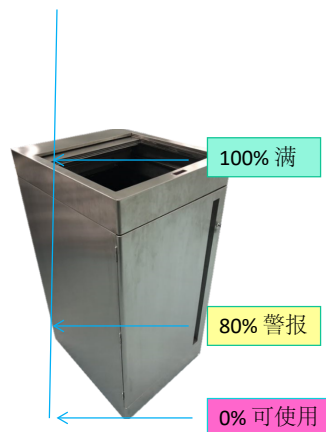
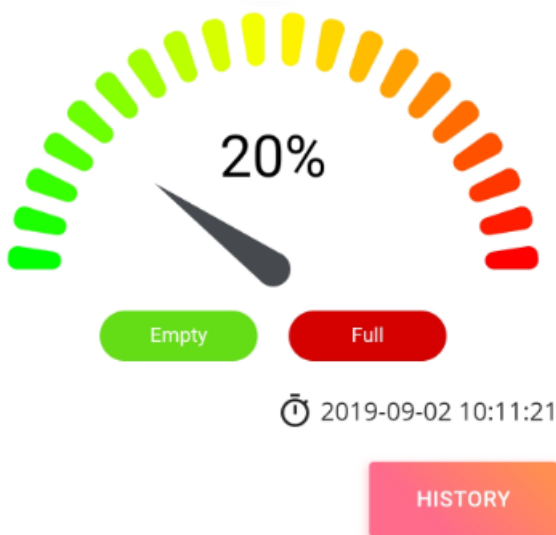
1. 垃圾桶
2. 皂液器液位感应
3. 卫生纸填充量传感器
4. 气味传感器
5. 漏水传感器
6. 烟雾传感器
7. 门锁传感器
8. 人体活动感应
9. 洗手间使用率



## 物联网云平台

由于洗手间可能覆盖较大的地理区域,因此直接使用sigfox / LoRa 或nb-iot等低功耗广域网技术从传感器收集数据。数据存储在公共或私有云中(针对不同客户订制),以进行分析和报告。

# 手机APP





## 技术内容:

整套解决方案包括三个主要元素:物联网传感器,智能设备和物联网云平台。  
物联网传感器包括:

### 填充量传感器

- 远程监控洗手液,垃圾收集箱及纸巾使用量
- 预期电池寿命可达3-5年
- 低功耗网络连接
- 实时数据分析

### 漏水检测仪

- 可靠,低误报率
- 固体镀金触点
- 酷巧,小巧的设计
- 防水IP67,漂浮时可发送
- 可持续使用超过10年
- 大声警报蜂鸣器
- 移动或翻转警告(内部设有加速感应)
- 漏水检测和生成报告
- 温度阈值警报(防冷,过热)
- 无线电性能

### 空气质数感测器

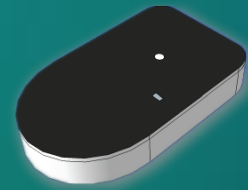
- 使用太阳能
- 可测量以下污染物:

气体:一氧化碳CO,二氧化氮NO<sub>2</sub>,氢H<sub>2</sub>,氨NH<sub>3</sub>,乙醇C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>,甲烷CH<sub>4</sub>,丙烷C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>,异丁烷C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>,臭氧,二氧化硫SO<sub>2</sub>,二氧化碳CO<sub>2</sub>,  
颗粒:P2.5和P10;

- 温度及湿度检测
- 气压传感
- 检测噪音污染
- 配备蓝牙低功耗接口易于安装激活,固件更新及位置报告与定位。

### 门锁传感器

门锁传感器可以测量厕格的使用时间,并计算洗手间客人的流量,如果估计的排队时间很长,用户可以选择使用附近另一个洗手间。



填充量传感器



漏水检测仪

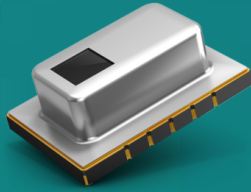


空气质数感测器



门锁传感器

## 智能设备包括：



跌倒侦测器

### 跌倒侦测器

热量红外线传感器可测量检测区域中的物体温度。通过安装在天花板能检测人的存在与否。人们在检测区域停留或走动, 如发生突发意外跌倒, 感测的人体热量会有明显不同并及时发出安全警报。与使用摄像机或可穿戴设备的惯常方法相比, 热传感器可保障客户隐私。



紧急按钮

### 内置对讲功能的紧急按钮

用户可使用按钮召唤清洁工提供紧急清洁服务, 配备对讲机以便与商场管理人员进行即时对话。



洗手液瓶/厕纸连填充量传感器

### 洗手液瓶/厕纸机 (加上填充量传感器)

所有洗手间用品都可以安装填充量传感器以避免供应中断。

### 222nm远紫外线消毒灯管

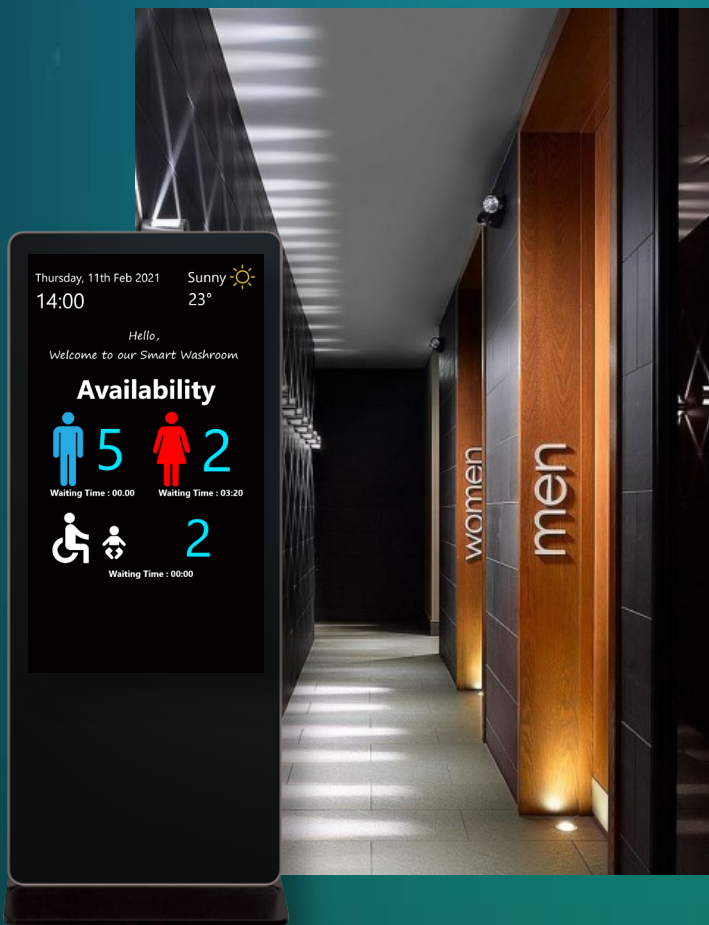
在室内公共场所使用低剂量的远紫外线灯是一种安全且廉价的消毒工具, 可有效地减少病毒的传播机会。

简易安装, 无需大型装修, 配备人体检测传感器及计时器, 可以控制消毒光线开关, 在没有人使用厕格时进行消毒。



紫外线消毒灯管





## 智能显示屏

显示所有洗手间的实时使用率及等待时间

## 智能垃圾收集箱

加上填充传感器可以提醒用户何时需要进行清洁,烟雾和热量探测器可以防止火警发生;可以使用自动开关器和压实机(可选)减少气味并增加垃圾容量。

## 智能镜子

智能的信息显示,也可用于收集用户使用反馈



智能垃圾箱



智能镜子

## 香港

香港通讯有限公司

地址: 香港黄竹坑道29号维他大厦B座14楼  
电话: +852 2528 3936 传真: +852 2865 6016  
电邮: [contact\\_hkcgrouphkc.net](mailto:contact_hkcgrouphkc.net)  
网址: <http://www.hkc.com.hk>

香港通讯科技有限公司

地址: 香港黄竹坑道29号维他大厦B座14楼  
电话: +852 2255 9488 传真: +852 2255 9490  
网址: <http://www.hkctech.com.hk/>

Carrot Home Solutions Limited

地址: 香港黄竹坑道29号维他大厦B座14楼  
电话: +852 2876 2198 / +852 2530 3784  
传真: +852 2876 2199  
电邮: [enquiry@carrot-home.com](mailto:enquiry@carrot-home.com)  
网址: <http://www.carrot-home.com/index.php>

## 中国内地

上海希华通讯科技有限公司

地址: 上海市宝山区长逸路188号复旦软体园606室  
电话: +86 21 6170 2233  
传真: +86 21 6170 2260  
公司服务热线 400 670 2363  
企业QQ服务号 2223036659 / 1106745048  
网址: <http://sh-hkc.cn/>



<https://www.facebook.com/hkcintl>  
HKC International Holdings Limited



<https://www.youtube.com/HKCMarketing>  
HKC Marketing