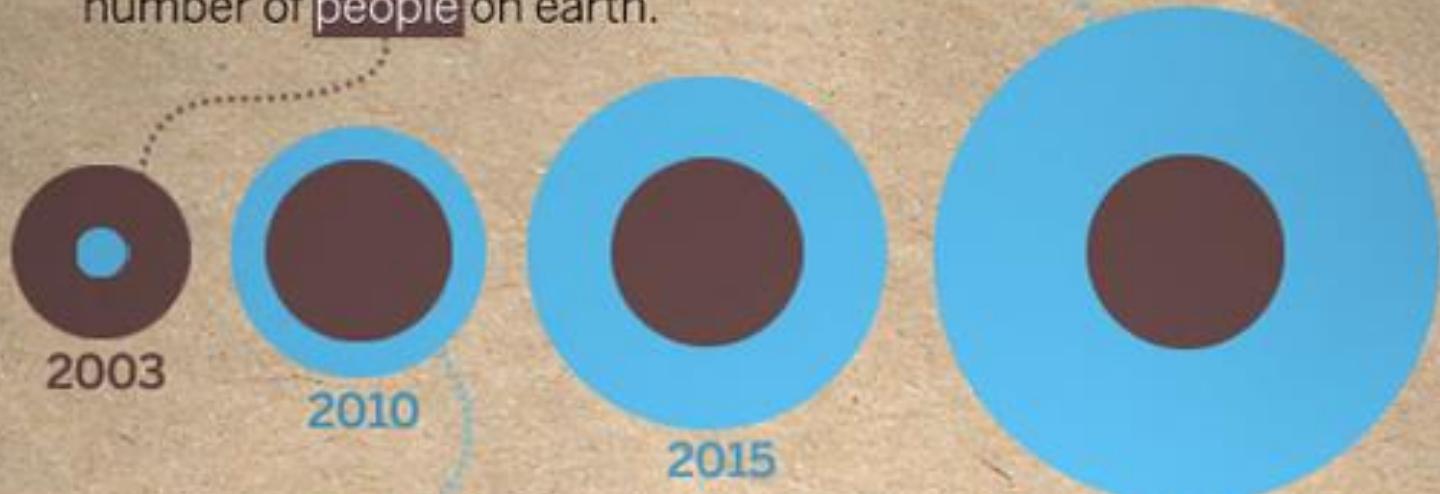




一个中国物联网公司  
在智慧商业、智慧城市与智慧工业中的奋斗

# 物联网与人口数量

During 2008, the number of **things** connected to the Internet exceeded the number of **people** on earth.



By **2020** there will be **50 billion**.

These **things** are not just smartphones and tablets.

Sources: Cisco IBSG, Jim Cicconi, AT&T, Steve Leibson, Computer History Museum, CNN, University of Michigan, Fraunhofer

# 物联网的应用



- Entertainment
- Fitness
- Smart watch
- Location and tracking
- Health care
- Ambulance telemetry



- Access control
- Light & temp control
- Energy optimization
- Remote monitoring



- Smart street lights
- Traffic control
- Surveillance
- Pollution detection
- Accurate location



- Asset tracking
- Flow optimization
- Staff Safety
- Machine monitoring
- Predictive maintenance



- Infotainment
- Telemetry
- V2X
- Autonomous
- Logistics tracking
- Auto insurance

IoT是一种支撑技术，帮助企业实现数字化运营！

# 我们做过什么？

## 智慧商业



01

02

03

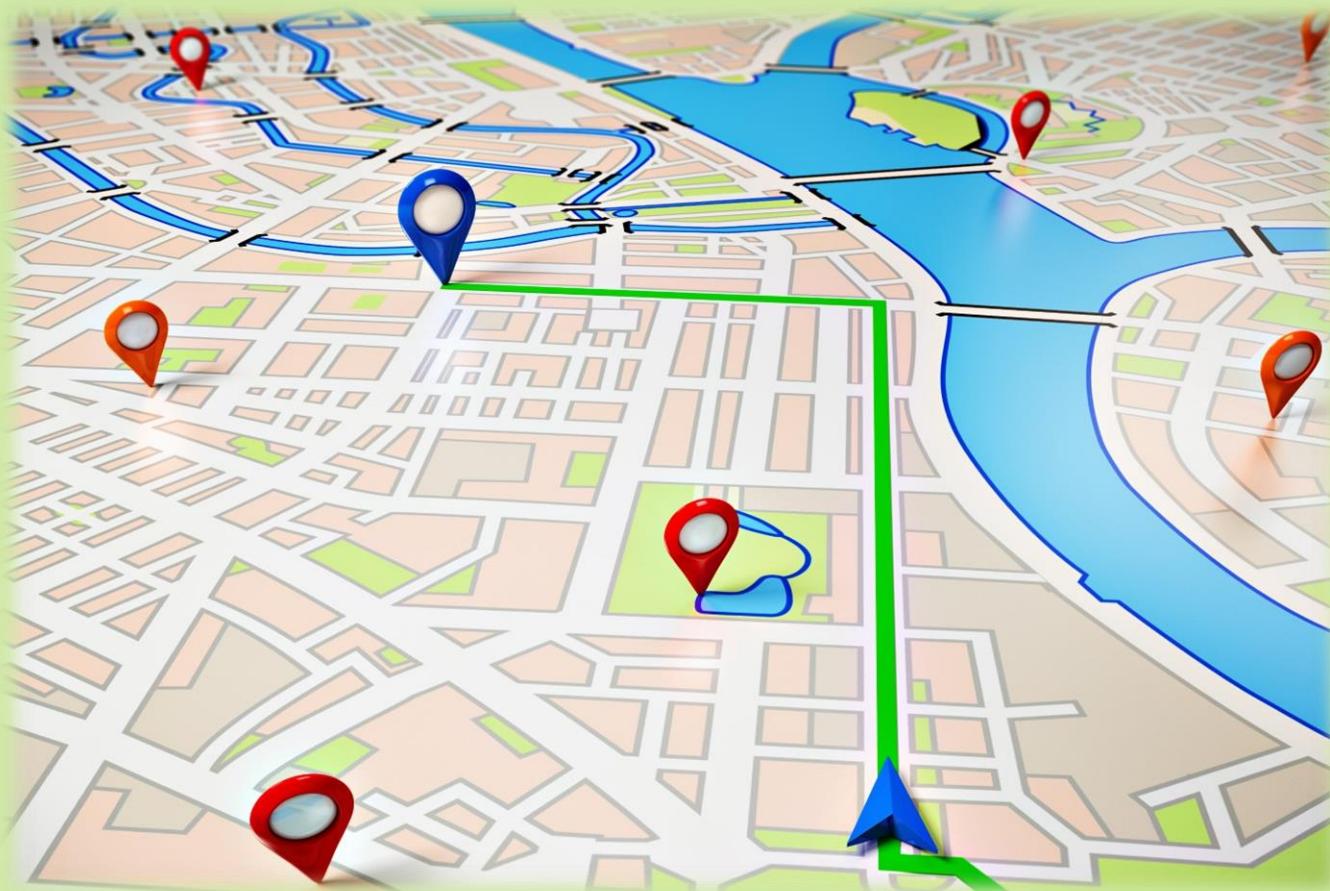
## 智慧工业



## 智慧城市

一切信息  
都可数字化

# 无感考勤 & 巡更系统



# 现有巡更系统的问题



- 依赖巡检人员责任心，工作执行随意性大。
- 管理方式粗放，难以进行监督和绩效评估。
- 纸面记录反馈滞后，信息分享非常低效率。
- 难以应对繁杂多变、即时响应的现场需求。

- GPS技术限制较多，室内环境无法定位。
- 接触式巡更机（棒）操作不便，易失效。



# 现有考勤系统的问题



- 感插卡式考勤机：统计烦琐，每月更换卡片，机械故障率较高。
- 条形码考勤机：卡片易伪造，条形码脏了后灵敏度下降并有错码。
- 磁卡考勤机：较为常用，但有马大哈员工经常忘打卡。
- 感应卡考勤机：卡片成本偏高，解决不了“代打卡”问题。

- 眼虹考勤机：成本高。
- 人脸识别考勤机：成本高。
- 指纹考勤机：要求指纹清洁，有指纹信息外泄的风险。



# 无感巡更 & 无感考勤



小巧的感应器



更小巧的发射器

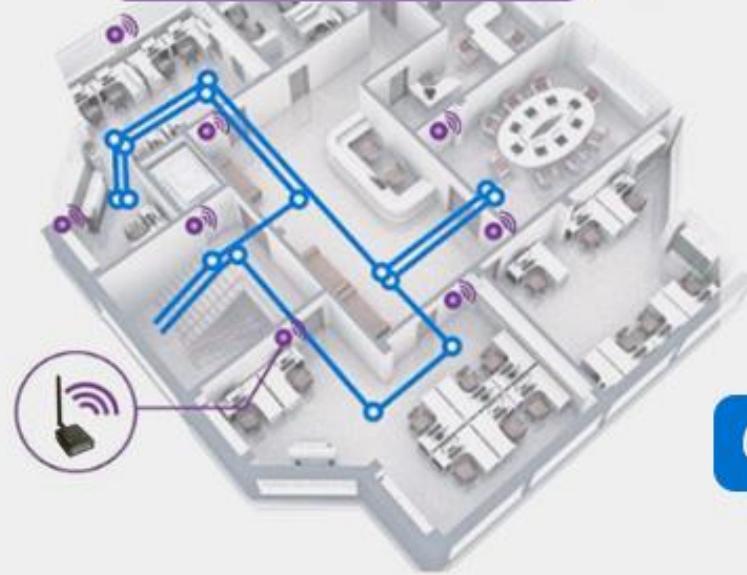
行径途中自动签到，无需手动操作，位置及时上云。

小伙伴再也不用担心忘记打卡了！

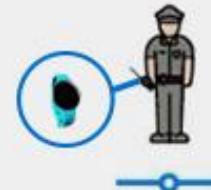
# 系统架构与原理



在现场部署感应装置



手机APP查看实时位置



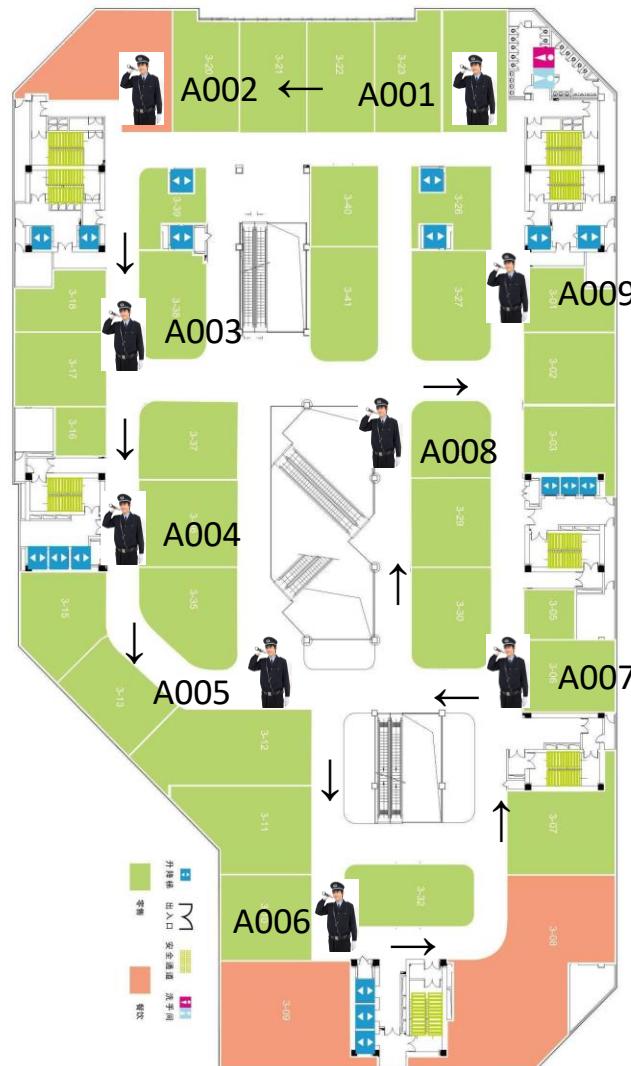
团队成员携带发射装置



物联网LBS技术，不论室内室外都可以定位  
感应器部署越密集，定位精度越高！

# 应用效果

时间	巡更点
2018年3月23日 18:30:15	A001
2018年3月23日 18:35:10	A002
2018年3月23日 18:40:10	A003
2018年3月23日 18:45:05	A004
2018年3月23日 18:52:19	A005
2018年3月23日 18:59:55	A006
2018年3月23日 19:10:01	A007
2018年3月23日 19:18:34	A008
2018年3月23日 19:30:03	A009



# 技术指标

场景	定位精度
小区物业	3-5米
商场、超市	3-5米
厂矿、库房	5-20米
企事业单位	5-10米
校区	10-30米
邮箱	1-5米
护士查房	1-3米
煤矿井下安全	1-10米
候机大厅	10-30米
高压线路、高压铁塔	5-10米
巡警、交警、狱警巡逻车	5-10米
路基、路轨巡检	10-30米
森林防火、森警、防猎	20-30米
水务、桥梁	10-30米
油罐库区、油田油井设施	3-10米



## 超长待机

微标签低功耗，一颗纽扣电池可运行数年之久

# 不同形式，多种玩法



无感考勤巡更系统，帮助企业提升现场团队管理！



员工上班打卡



保安巡逻考勤



物流位置签到



工程岗位计时



互动事件触发



展会人数统计

# 井盖防盗监测 & 智能广告井盖

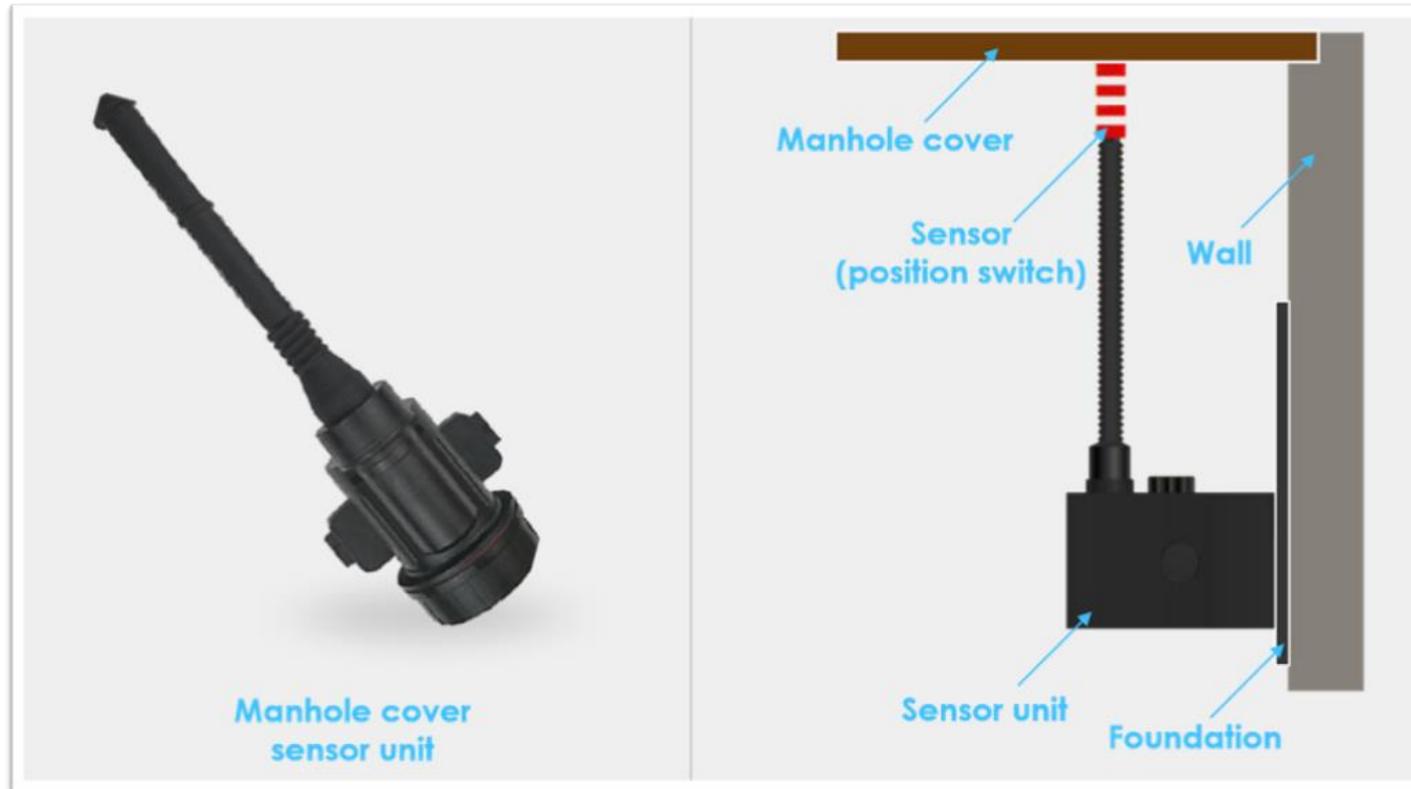


# 背景

一个城市数十万个井盖，如何解决井盖“不翼而飞”的问题？



# 井盖防盗报警器



- 监测井盖的非授权开启；
- 24/7全天候监测&自动报警；
- 支持GSM/GPRS/NB-IoT；
- 长达5年以上的电池续航时间；
- 云平台设备管理与GIS数据显示；
- 高可靠性，IP69防护等级；

# 系统架构



# 图集



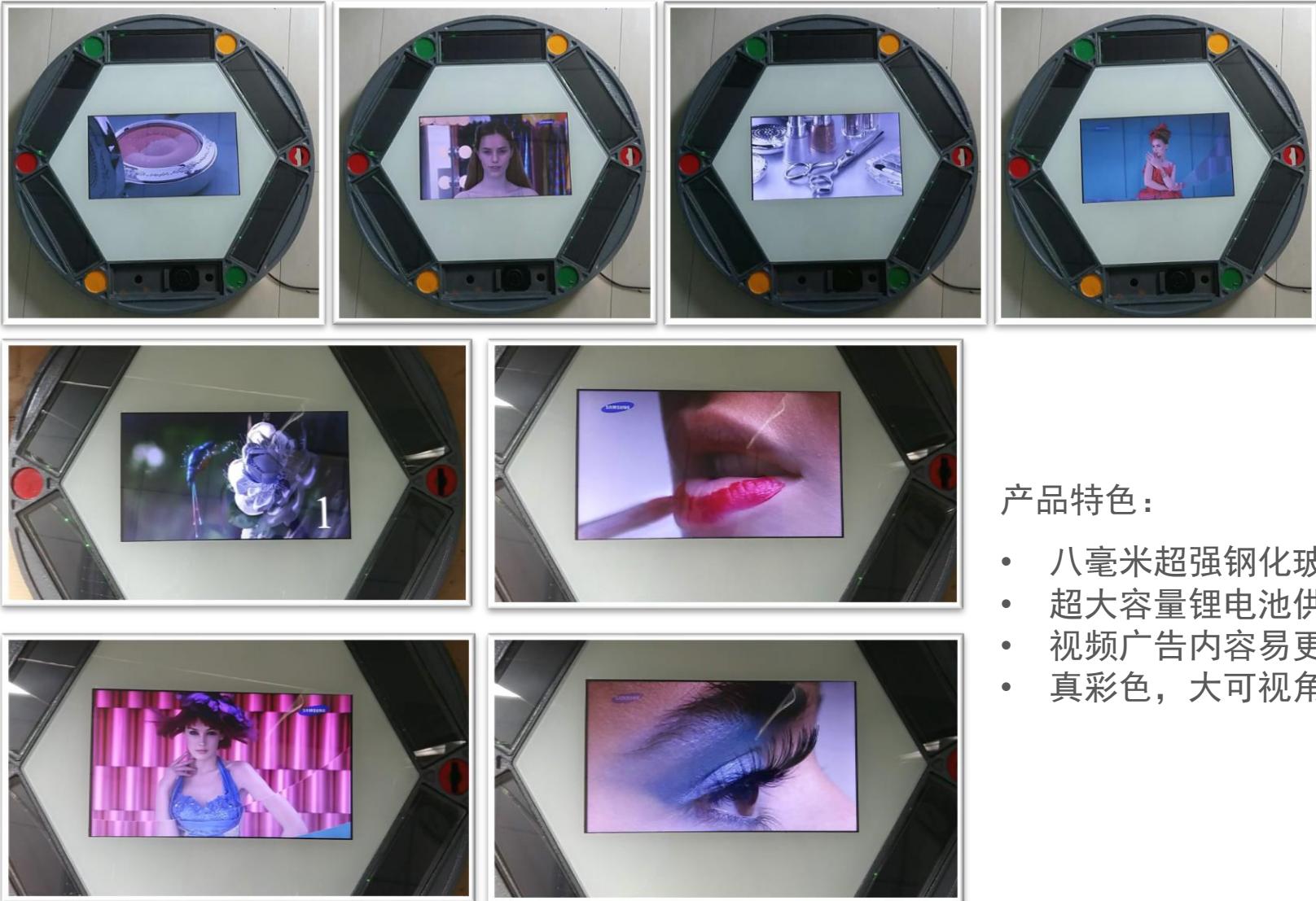
工业级  
高可靠性

# 新产品 —— 多功能井盖



在井盖上打广告，  
是不是异想天开？

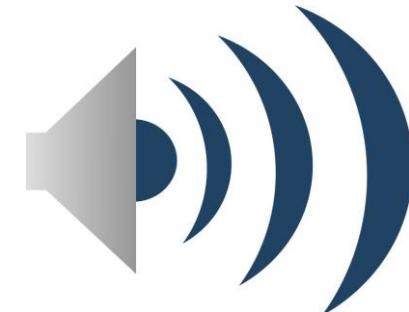
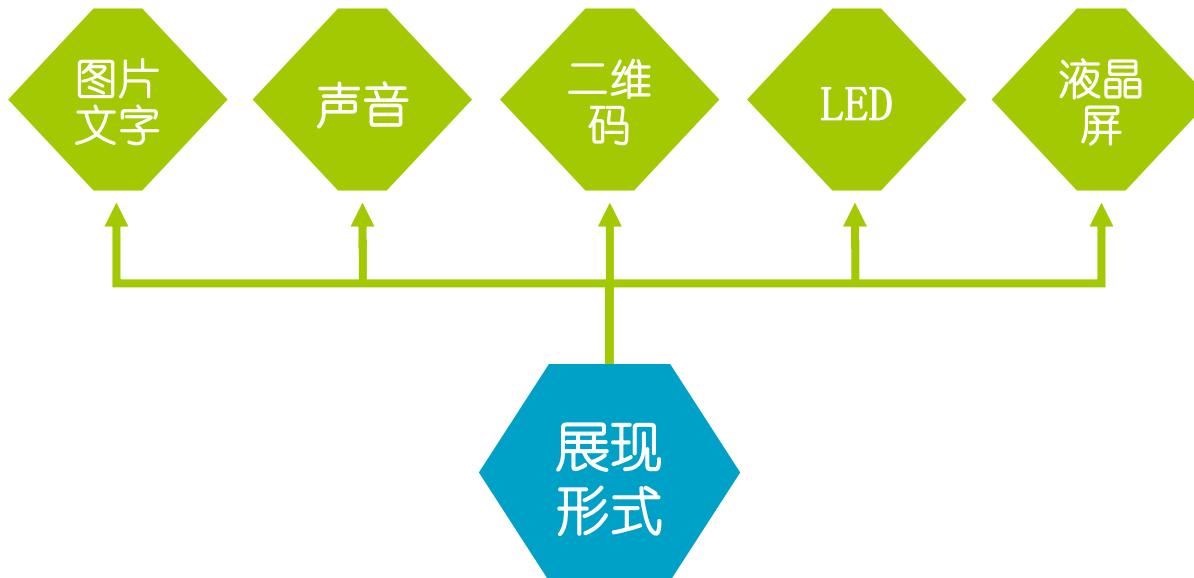
# 也许更是新广告平台！



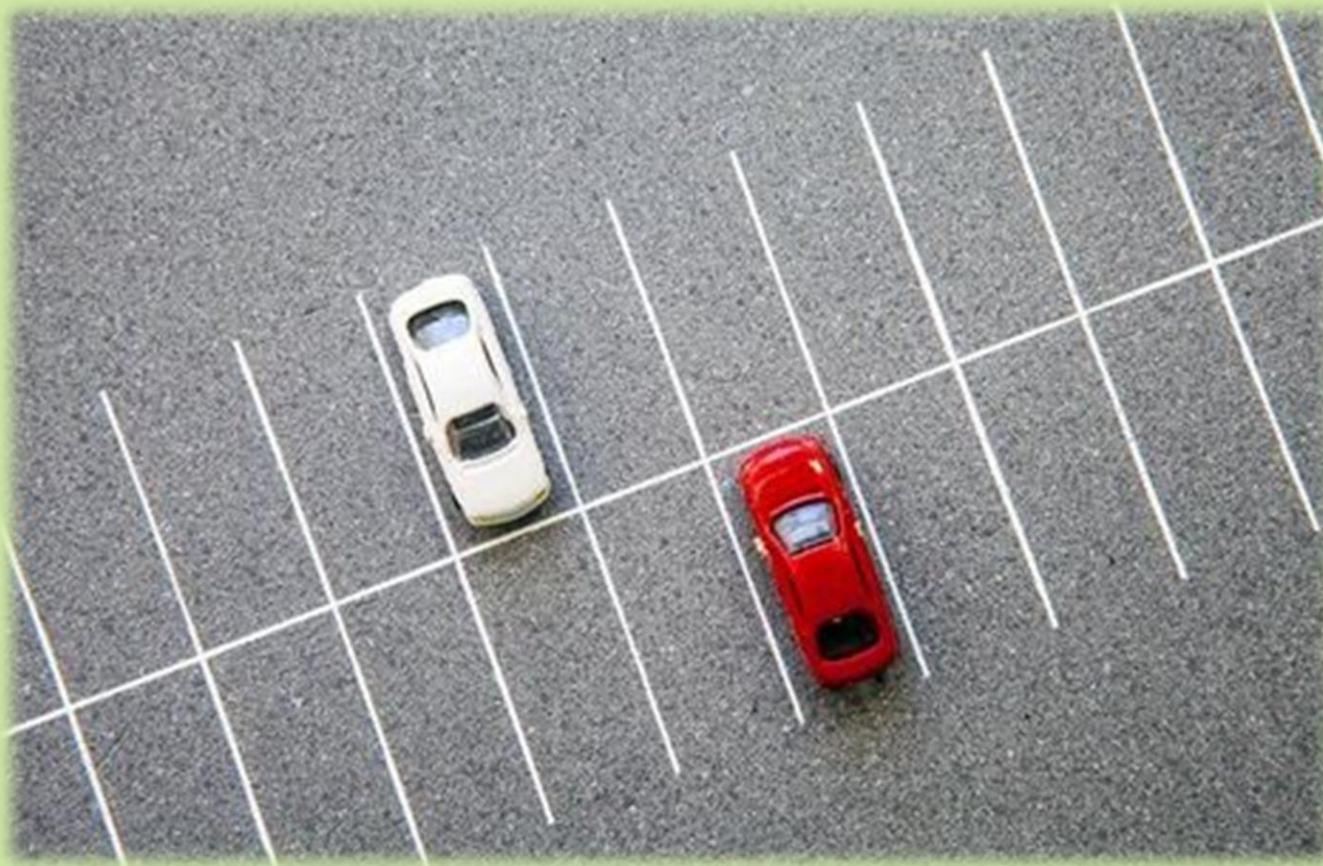
## 产品特色：

- 八毫米超强钢化玻璃
- 超大容量锂电池供电
- 视频广告内容易更换
- 真彩色，大可视角度

# 多种形式的广告井盖



# 停车位数字化方案



# 背景



停车场爆满



共享停车位APP



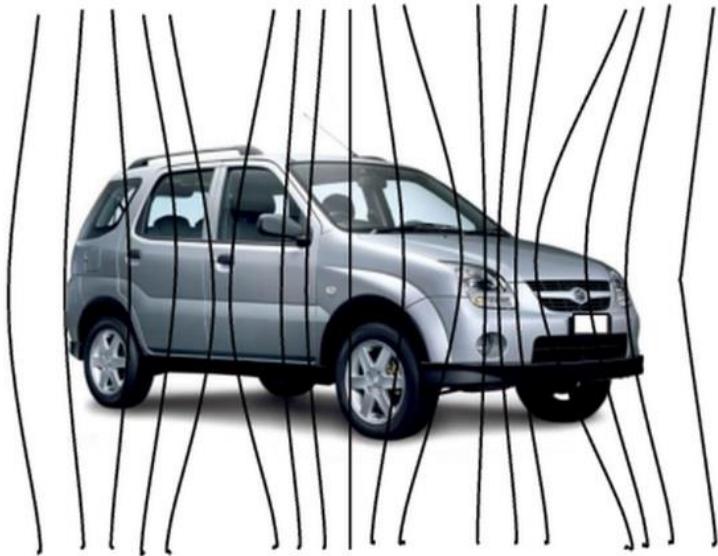
停车难现象

解决停车难的第一步是什么?  
将所有停车位都数字化，这  
样共享停车位才有机会应用！

# 停车位探测器

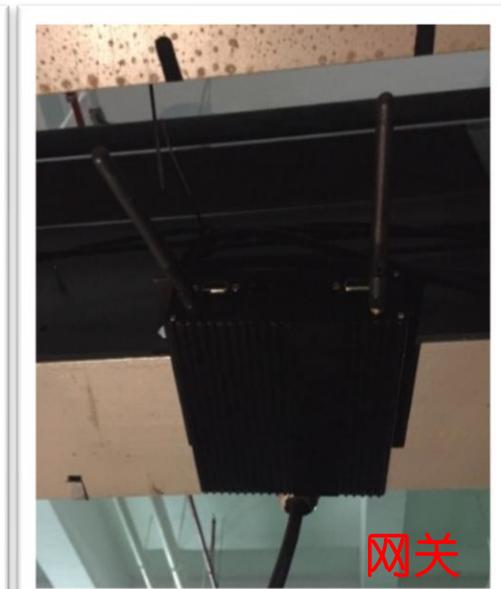
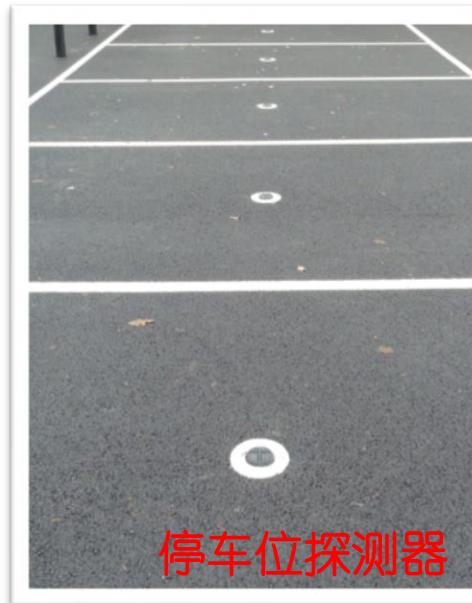
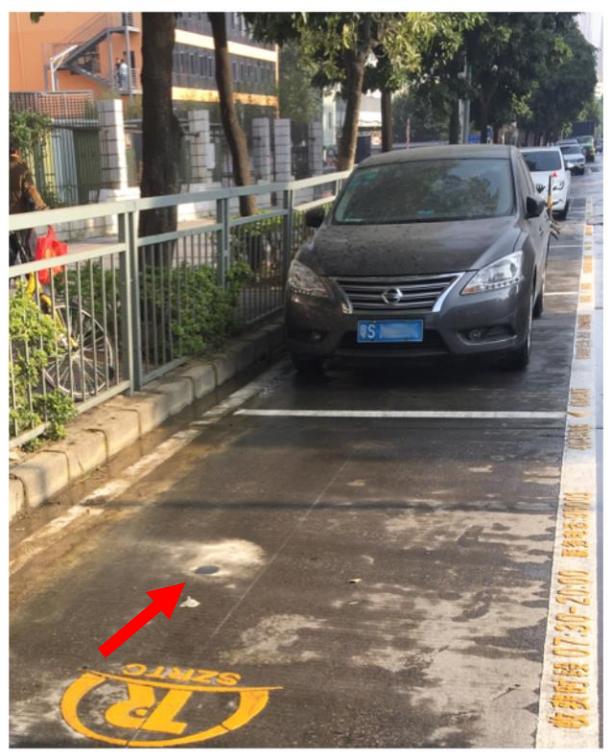


(第二代)



- 磁传感器 + 红外传感器 双模监测技术；
- 支持GSM/GPRS/NB-IoT/HOHNet™无线通信；
- 超低功耗，长达5年以上的电池续航时间；
- 高可靠性，达到IP68防护等级，20吨抗压；

# 图集



# 停车位管理界面



index Peter MP 958

iot.wiihey.com/demo/

## Smart Parking Lot Management System

注销 系统菜单

Space Reports

Floor Reports

- Organization Summary
- Occupancy Summary
- Occupant List
- Space Class Summary
- Area Type Summary
- Assigned Spaces

Enterprise Reports

- Space Summary
- Organization Summary

# 城市垃圾箱监测



# 背景

垃圾堆积释放大量有害气体，有无方法知道垃圾箱溢满状态，并及时清运？



# 垃圾箱监测单元



## 参数 内容

原理 红外

监测距离 200CM

扩展测量 倾倒、防火

电池寿命 五年

无线通讯 LoRaWAN, NB-IoT

续航时间 5年

尺寸 60CM

安装方式 预装和改装

空中升级 支持

壳体材料 ABS

工作温度 -40~+85 °C

防护等级 IP68

# 垃圾箱状态实时监测



中国移动4G 4G 15:28

## 智能垃圾箱状态监控

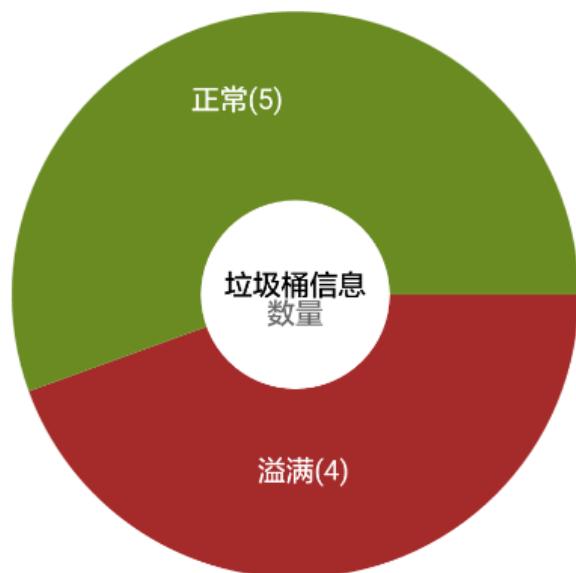
起火

倾倒

没电

溢满

正常



# 智能商品货架

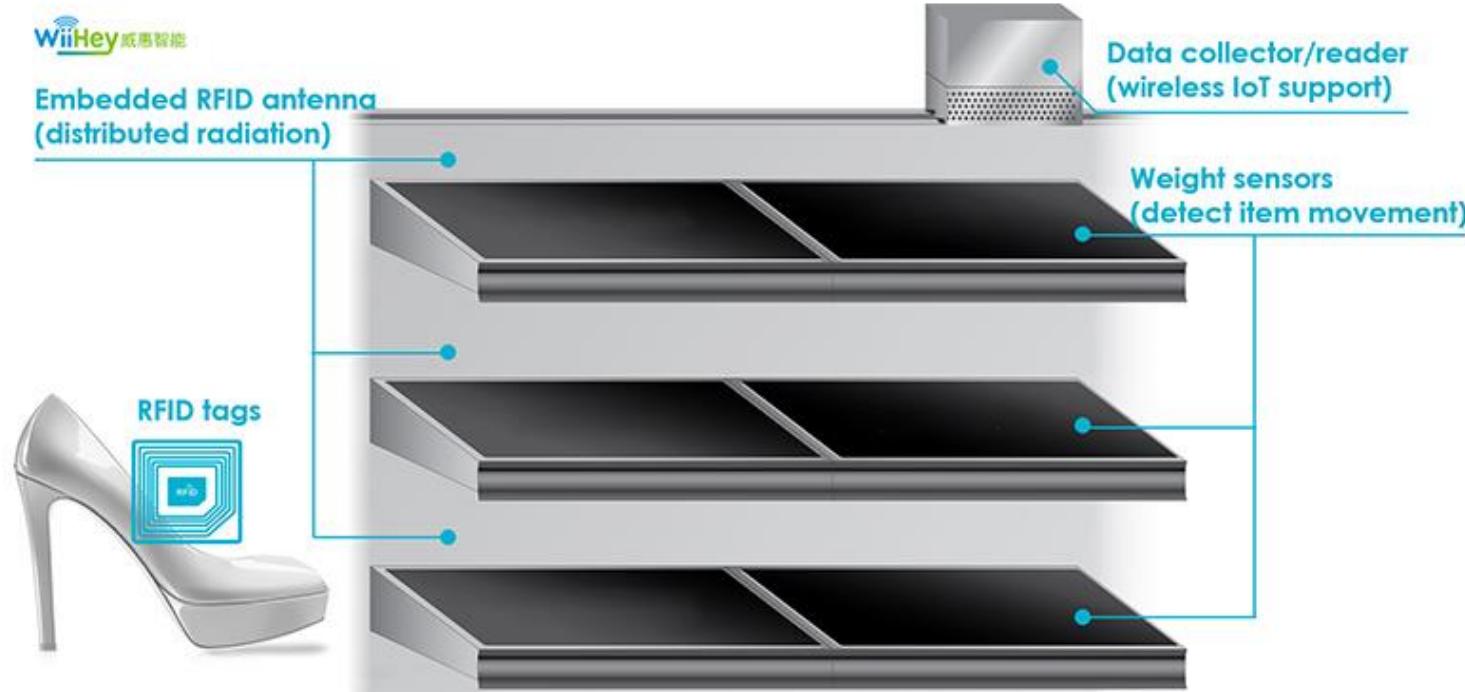




如何知道：

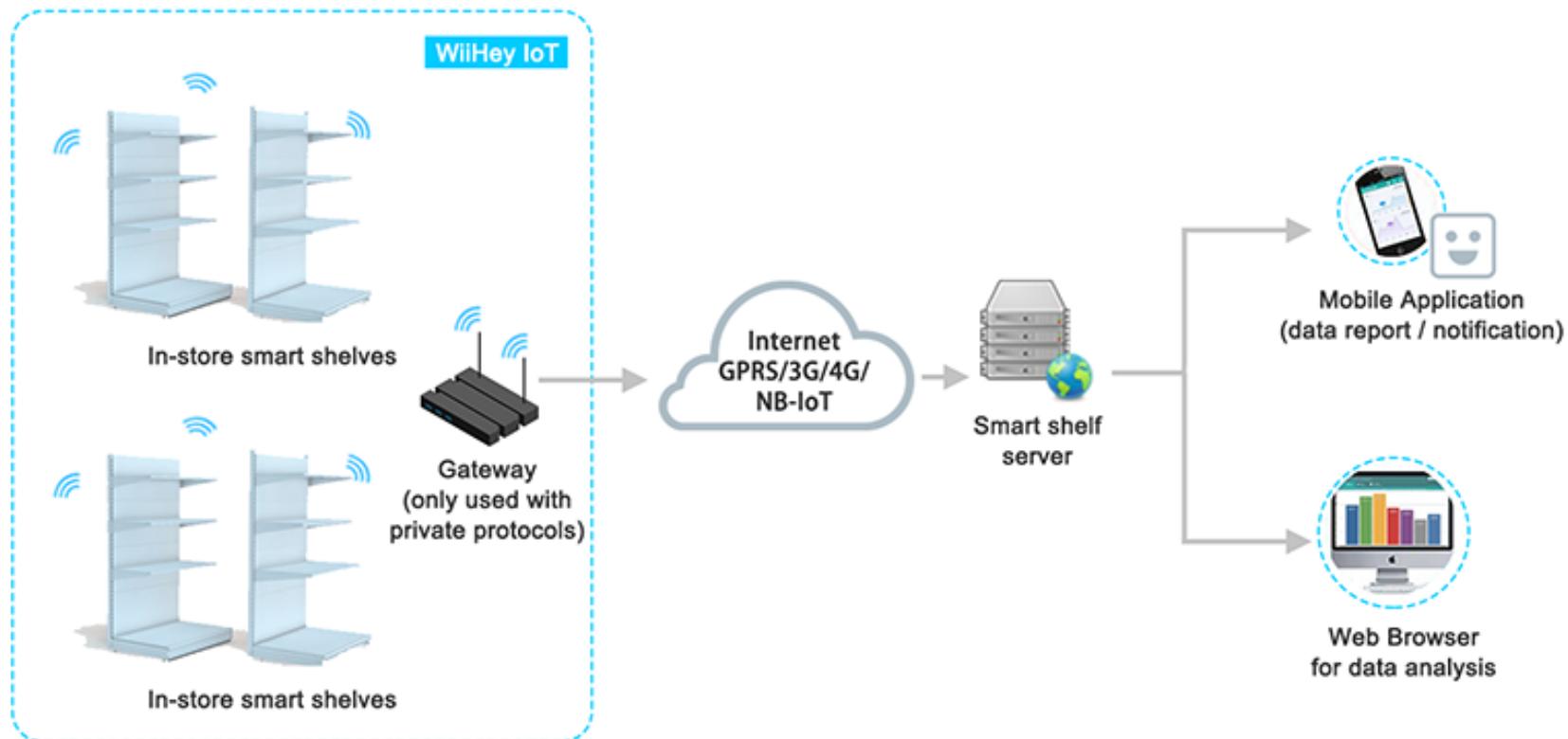
- 哪些商品受到了消费者的热烈关注？
- 消费者最喜欢光顾店里的什么地方？
- 货架上还有多少商品，以及什么时候需要备货？
- .....

# 智能商品货架

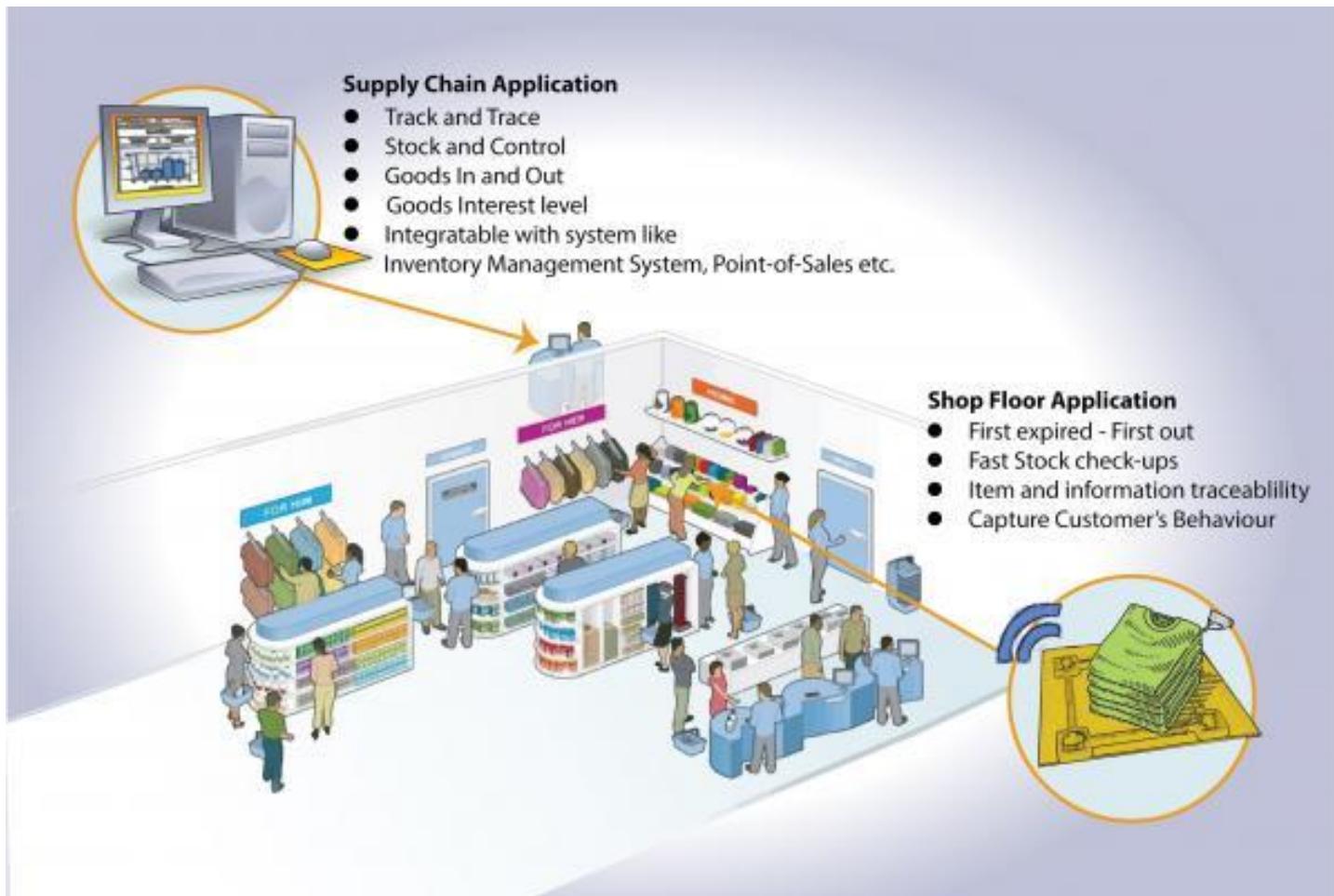


智能商品货架整合了多种传感器器件，包含了压力传感器、亮度传感器、行程开关、RFID读写器，可以感知一个商品是否被用户光顾过，以及还有多少存量。

# 系统架构



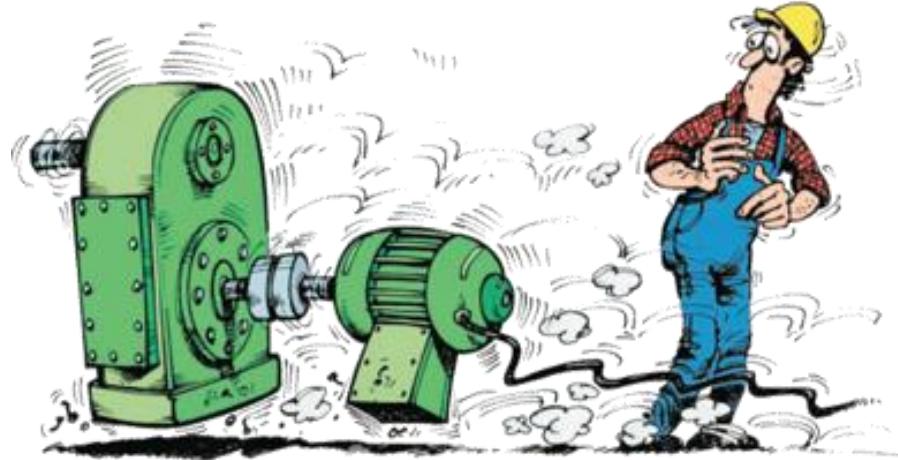
# 特色与优势



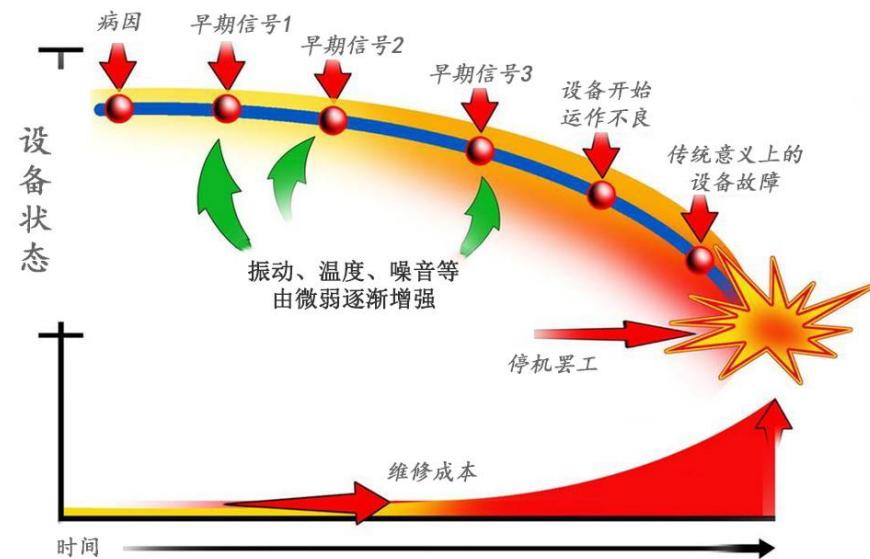
# 机械设备振动监测



# 背景



- 机械的运行，伴随着振动
- 问题不消除，振动会变大



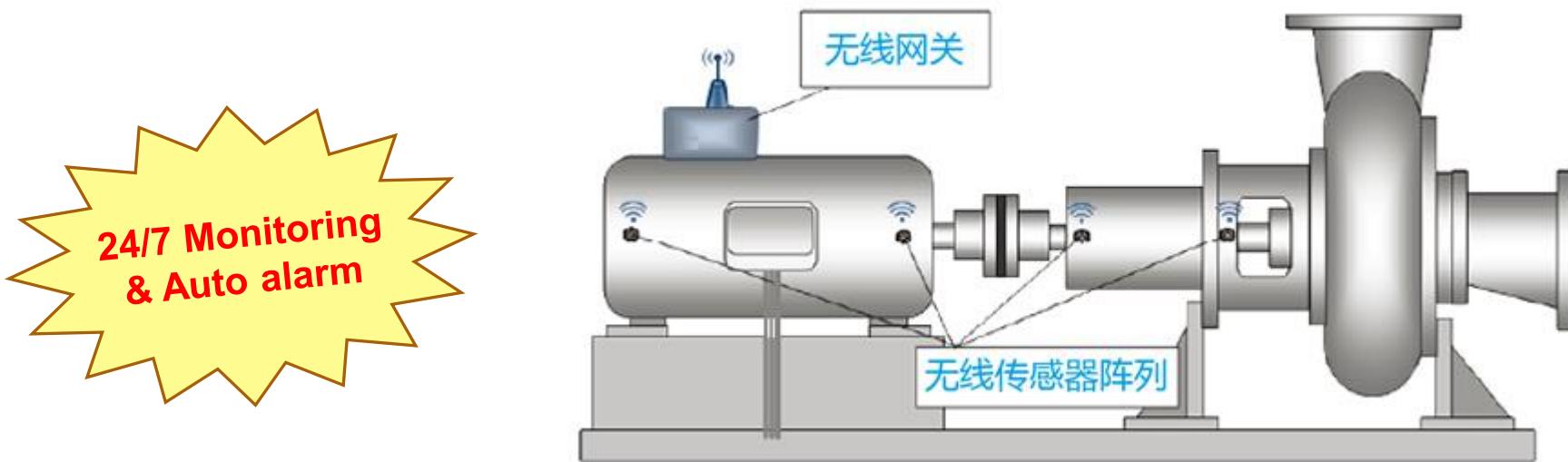
持续不断的振动监测，是判断机械是否需要维护、以及预测损坏的最佳方案。

——《Mechanical vibration and shock》

# 系统架构

振动监测系统的组成：

- 传感器阵列：采集振动、温湿度等状态数据。
- 无线网关：将传感器的数据传输至云服务器。
- 云服务器：提供数据展示、分析、预警通报等功能。
- 用户终端：包含手机微信、浏览器、各类PC或平板。



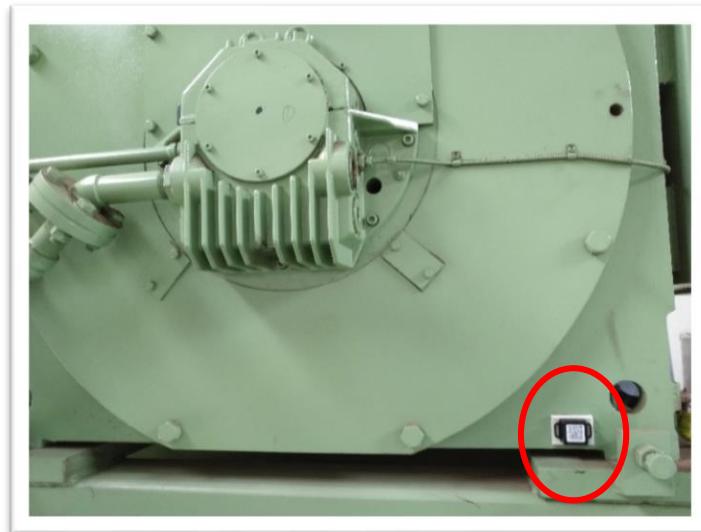
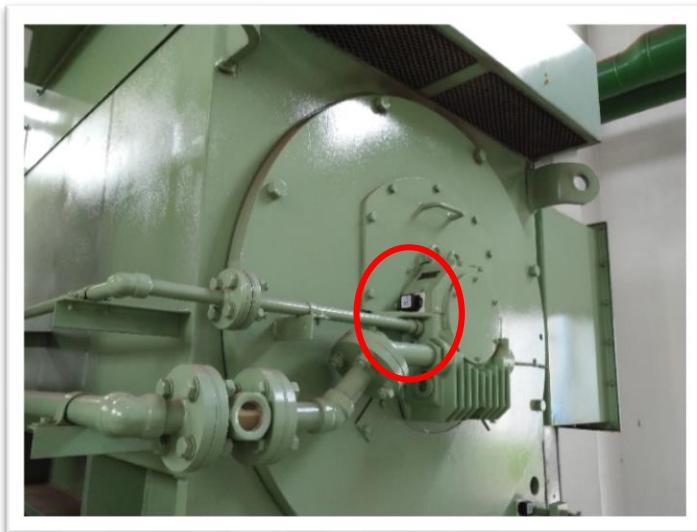
# 振动传感器



**WiiMine**  
**The vibration sensor**

参数	内容
传感器类型	3-axial MEMS 加速度计
加速度量程	$\pm 16 \text{ g}$
加速度精度	3-axis @1mg
频响范围	0 Hz to 800 Hz
滤波算法	RMS
采样率	最高1.6 KHz
数据通信	传感器 - BLE 无线网关 - LoRaWAN、GPRS
电池寿命	18个月 @5分钟采样周期 3年 @60分钟采样周期
产品重量	60g
安装方式	粘贴/磁吸/螺栓
防水等级	IP65
其他数据采集	环境温度、环境湿度

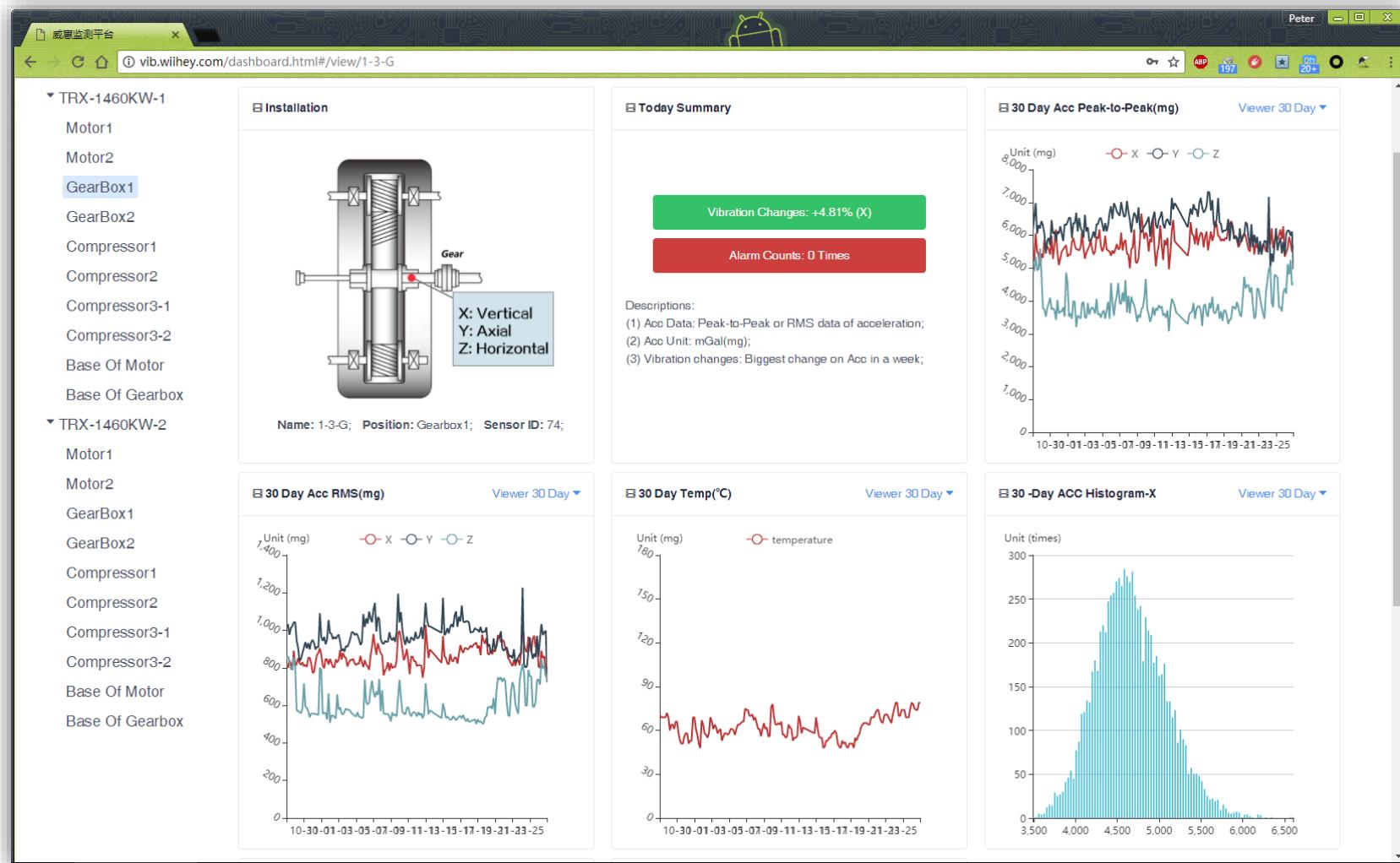
# 图集



# 人机界面



实时数据、历史数据、趋势分析、统计分析、MathEngine等.....



# 微信端消息推送



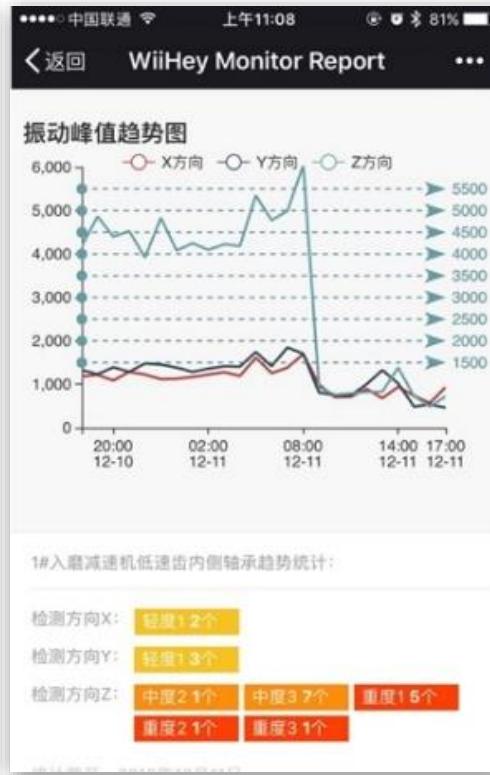
采集日期: 2016年11月28日 [报警等级说明+](#)

测点正常数: 7  
测点异常数: 7  
日报建议:

000010000001 | 1#入磨减速机低速齿外侧轴承  
检测方向Z: 中度1级 6个  
[查看趋势图](#)

000010000005 | 1#入磨减速机高速齿轴  
检测方向Z: 中度1级 4个  
[查看趋势图](#)

000010000004 | 1#入磨减速机辅传内侧  
检测方向Z: 中度1级 3个  
[查看趋势图](#)



振动监测日报

2017.11.22

TRX-1460KW-2

第1级压缩机 - 水平	31.24%
第2级压缩机 - 垂直	2.77%
电机位置1 - 垂直	1.75%
基座位置2 - 垂直	1.65%
第2级压缩机 - 水平	0.00%
第2级压缩机 - 轴向	0.00%
电机位置1 - 水平	0.00%

[展开全部](#)

TRX-1460KW-1

基座位置2 - 轴向	12.36%
电机位置1 - 垂直	5.80%
齿轮箱位置2 - 轴向	2.31%

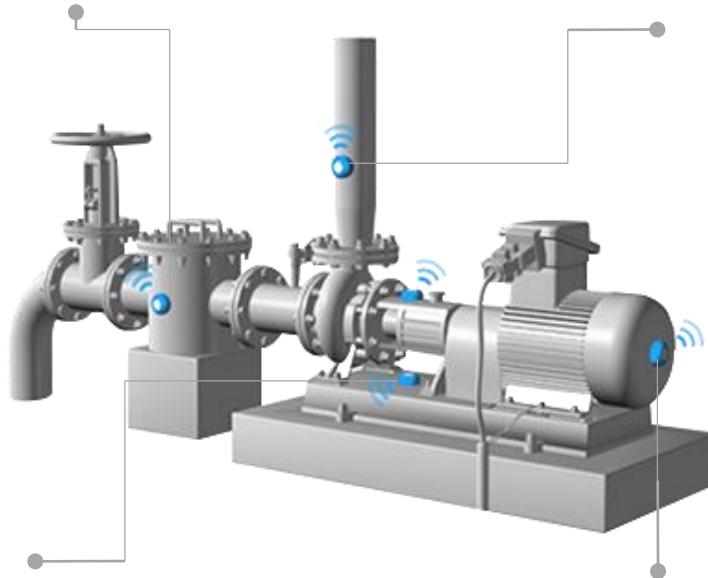
日报

振动预警

振动排行

# 特色与优势

无线传输，内置电池



小尺寸，易于安装

多维度、全方位  
振动监测

24/7 远程监测，自动预警

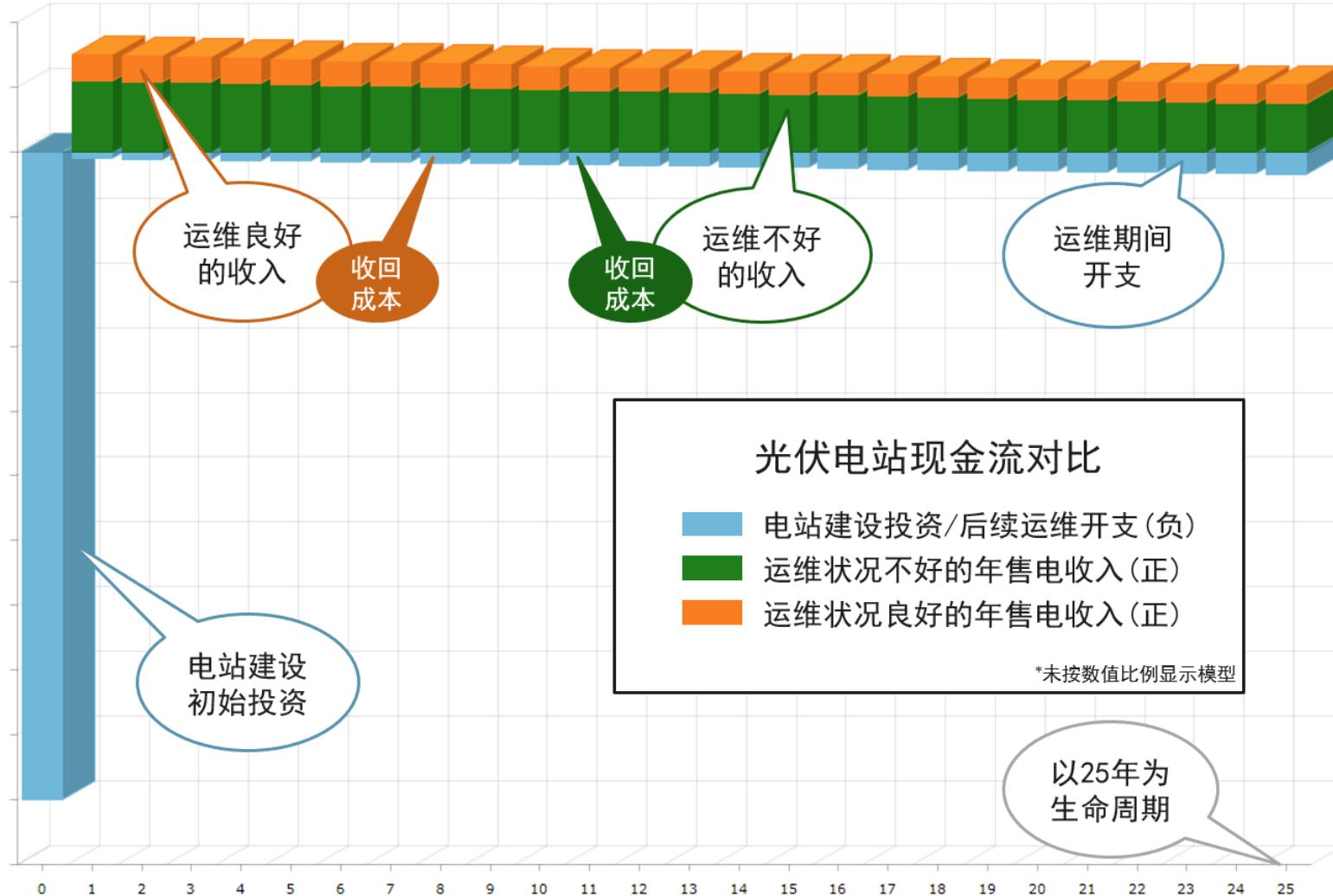
传感器数量易于扩展

- 减少人工巡检的成本，降低高危场合人工监测的风险！
- 发现振动异常及时预警，减少事故、隐患的发生概率！
- 多维度监测，帮助运维人员轻松发现引发振动的源头！

# 光伏组件级监测与优化



# 光伏电站财务模型



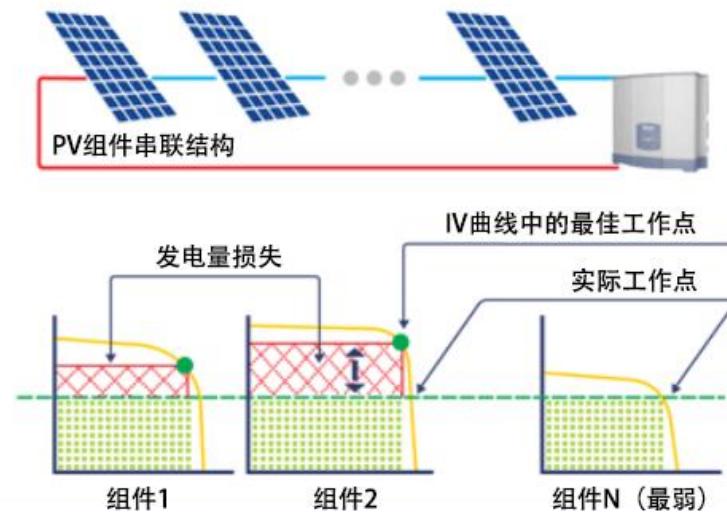
# 光伏组件的运维特性



由于组件自身及各类外在因素（如老化、接触不良、二极管损坏、玻璃破裂等），电站每年需要为2%至5%的组件进行更换<sup>[1]</sup>。但问题是：如何找到有问题的组件？

[1] 引用自 [IEA-PVPS Report](#), 2015.

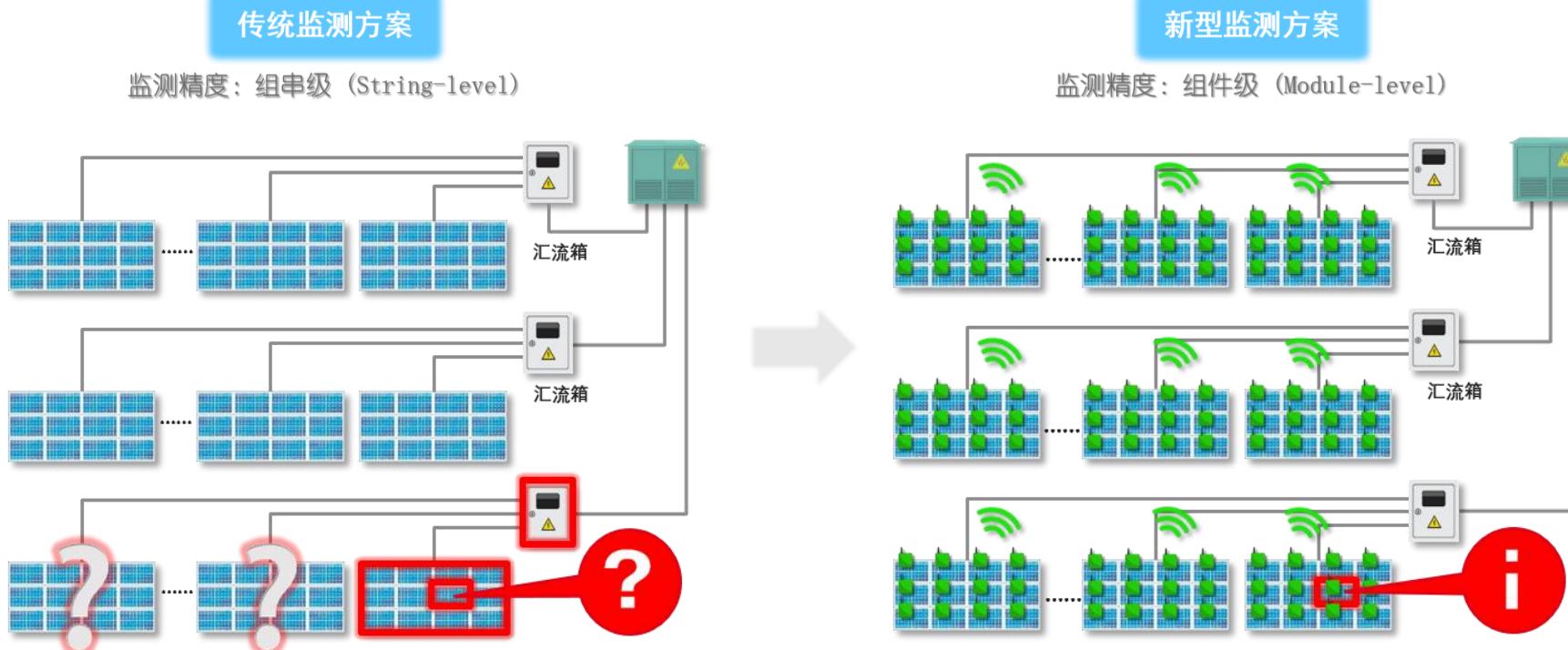
组件经过串联形成组串，逆变器或汇流箱通过MPPT算法调节组串的输出功率。组件之间的不一致性（如性能差异、阴影遮挡等）会使整个组串的输出功率受制于其中性能最弱的组件！



# 现今如何解决监测问题？



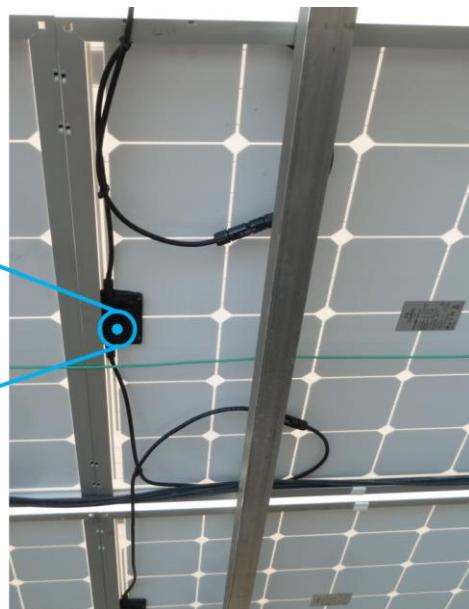
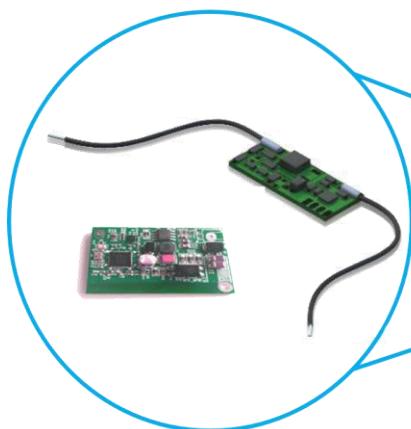
逆变器汇流箱的监测，可以发现组串异常，这是目前主流方案，监测效果比较粗放。



# 组件级监测 —— IMM传感器



## IMM: Individual Module Monitoring



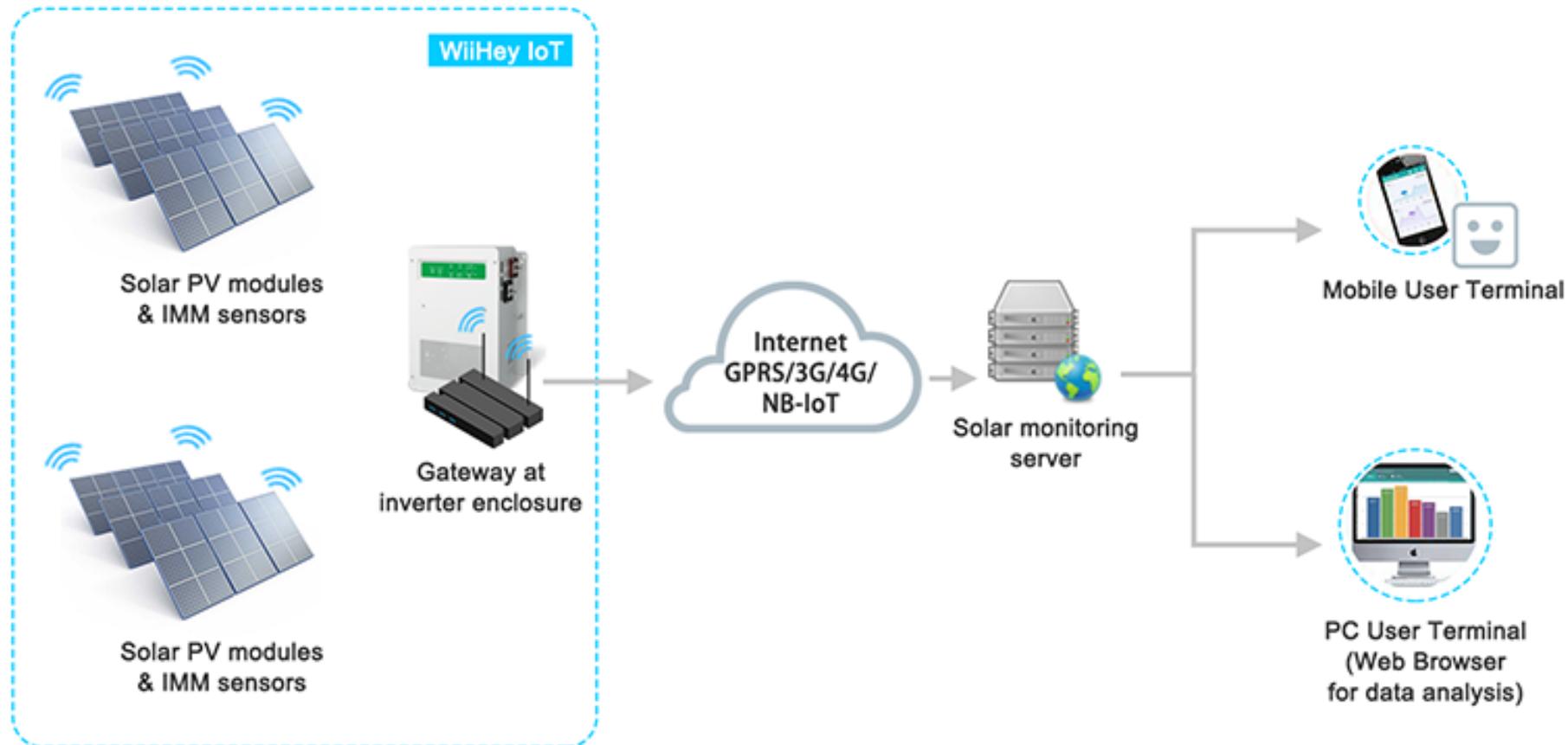
- IMM组件级监测
- 25年+使用寿命

- HOHNet™无线自组网
- 2.4GHz 无线通信

- PCB小体积设计
- 易于安装部署

类别	参数
电压监测	0 - 80V, ± 0.2V精度
环温监测	0 - 60 ° C, ± 0.5 ° C 精度
无线频段	2.4GHz ISM频段
无线组网	HOHNet™自组网, 500节点 /1网关
通信同步	时间戳同步, Δ T小于2秒
通信距离	50 - 80米/每节点
电气安全	600W抗浪涌
平均功耗	小于50mW
振动监测	加速度计 (高级版)
快速断开	支持 (高级版)
PCB尺寸	40mm x 28mm x 4mm
安装位置	光伏组件接线盒内

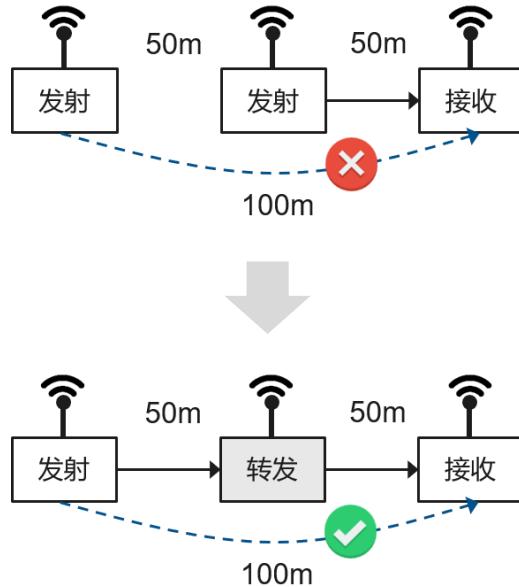
# 系统架构



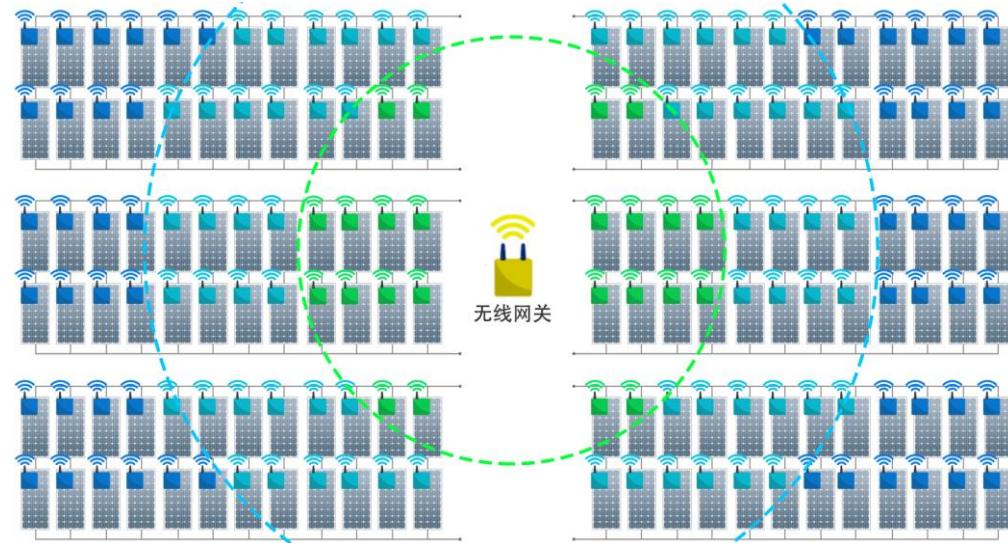
# 为何需要自组网？



如何在不增加成本的情况下，  
提升通信距离，扩大网络容量？

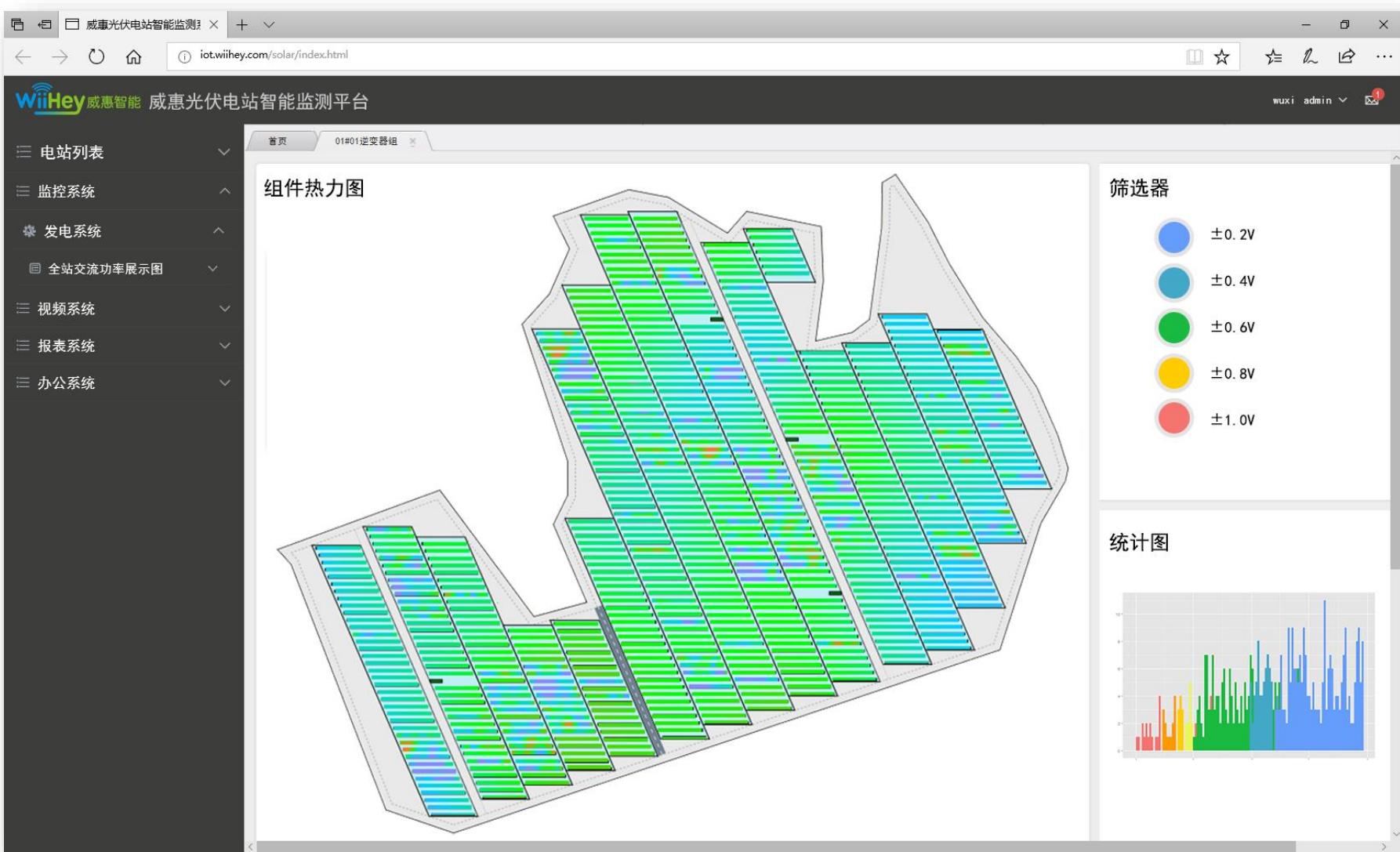


## ➤ HOHNet™的环型自组网功能



- 如同水波，无线信号一环接一环扩散，同时保持了低成本。
- 对于一个无线网关，可以容纳500个以上的IMM传感器节点。
- HOHNet™支持同步数据采集/上报，所有节点时间误差<2秒。

# 用“数据”说话



# 我们何为开发HOHNet™ ?



技术方案		特点描述	
有线	RS-485	需要额外增加通信线缆，电站布线困难，需要挖槽、埋管等，不适合组件级的数据通信，一般用于汇流箱、逆变器的通信。	
	PLC电力线 (Power Line Communication)	不需要额外增加线缆，使用组件本身的电力线传输数据。微逆产品使用交流电PLC进行通信，组件优化器产品使用直流电PLC进行通信。通信系统和电力系统没有解耦，在一定程度上数据通信易受到电力传输干扰。PLC的网络带宽有限，系统灵活性不足，不利于容量扩展。PLC的调制解调芯片价格较为昂贵，增加了系统实现成本。	
无线	非MESH 自组网	WiFi	芯片价格较低，信号覆盖范围有限，不适合组网，无法实现大规模节点接入。
		LoRa	典型物联网协议，不能组网。为实现大规模节点接入，需增强无线信号收发能力，使用高品质通信模块及天线，或者加大网关部署数量，这都会增加系统实现成本。
	NB-IoT	典型物联网协议，芯片成本太高，属于运营商网络，需要耗费流量资费。	
	MESH 自组网	Zigbee	实际的组网能力有限，现有应用中，网络容纳的节点数一般不超过500个。为了优化性能，需要专业人士参与规划、人工配置网络结构。
		HOHNet™	针对组件级监测推出的无线传感器网络，扩展灵活、更少配置、低成本。

# 特色与优势

通过物联网技术手段，从光伏组件级做起，实现电力数字化！

## 苛刻的成本控制

平摊到每瓦，IMM传感器的成本小于0.05元/瓦

## 严格的品质要求

恶劣的户外工作环境，需保障25年以上使用寿命

## 高密度的无线传输

一个10MW电站就是一个由40K个节点构成的无线通信网络

## 简单的安装与部署

对于后装市场，每个IMM传感器的安装时间少于1分钟



# Wi iHey 企业介绍



# 企业介绍



Andrew Liang  
**CEO**



DR. Wallen Mphepo  
**Principle Scientist**

创始团队来自于.....



上海威惠智能科技有限公司，成立于2016年，总部位于上海浦东新区，具备一站式的系统开发、生产、实施与服务，以及完整的产品矩阵，是以创新性物联网产品开发为支点的高新技术企业。



资质荣誉：

- 上海物联网协会会员单位
- 江西省设备协会“智能科技中心”
- 中国人工智能产业创新联盟会员
- 年专利数≥5个

# 上海与深圳



上海  
公司总部 & 研发中心

深圳  
工程应用 & 生产基地



# 合作伙伴





Site: [www.wiihey.com](http://www.wiihey.com)  
Mail: [jiayan@wiihey.com](mailto:jiayan@wiihey.com)  
Tel1: 021-6198 4167  
Tel2: 186 2179 7323  
Addr: 上海浦东芳甸路1188号  
证大喜玛拉雅B1优客工场