



# 基于物联网云平台和LTE-IoT边缘计算应用 助力家电智能化

机智云联合创始人 总经理  
黄锡雄  
2018.8

- 1、智能家电及系统的形态
- 2、智能家电发展中面临的困难
- 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值
- 4、机智云平台应用服务实践

# 1、智能家电及系统的形态

## ■ 智能家电的定义

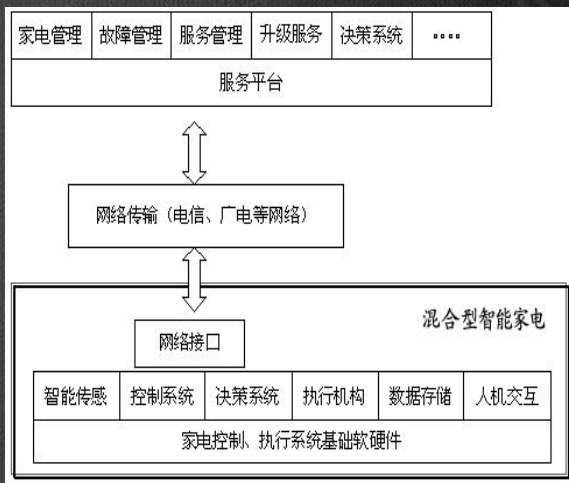
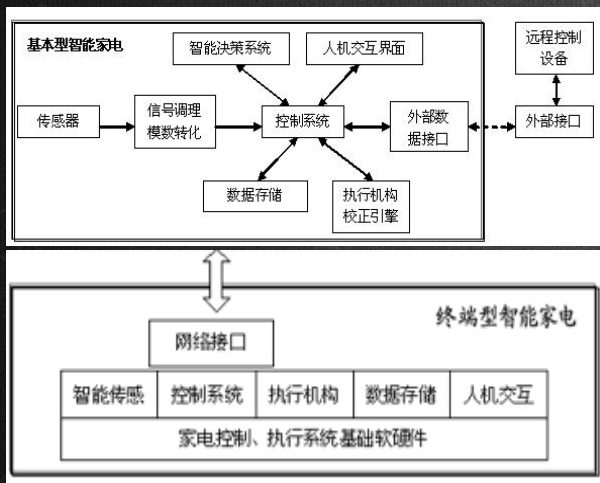
**广义：**采用一种或多种智能化技术，实现一种或多种智能特性的家用和类似用途电器。（《GB/T 28219-2011 智能家用电器的智能化技术通则》）

**狭义：**结合智能化技术、网络技术、云服务技术、大数据分析技术等，通过家电自身的感知器件以及外部的感知信息，同时可以利用局域网、互联网、电信网等网络载体，实现家电自身的智能化操作，实现与家居其他设备互联互通、数据信息共享、远程监控等服务，实现智能化感知、智能化管控、智能化分析和决策等功能。（《物联网家电系统结构及应用模型》国标报批稿）



# 1、智能家电及系统的形态

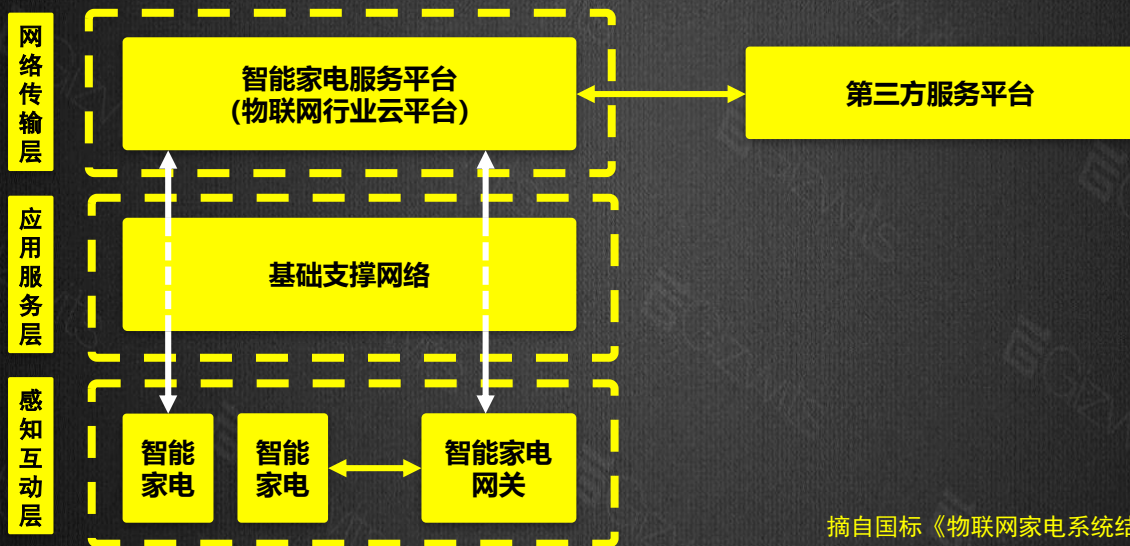
■ 智能家电可以分为基本型智能家电、终端型智能家电、混合型智能家电



摘自国标《智能家用电器服务平台通用要求》

# 1、智能家电及系统的形态

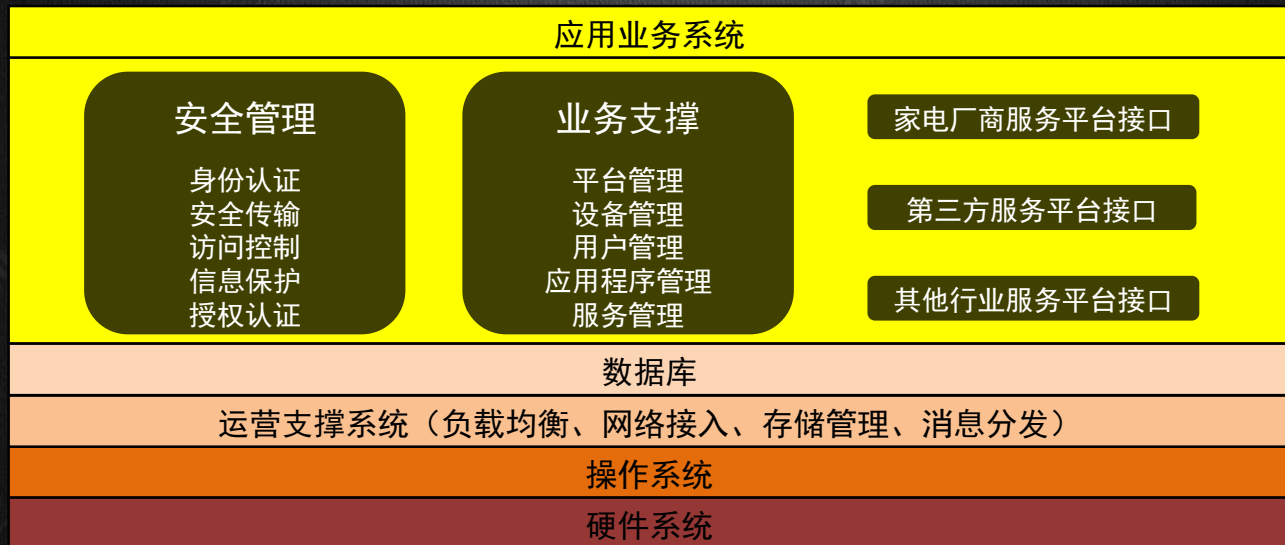
■ **智能家电系统**：由智能家电、网络通信系统以及智能家电服务平台（物联网行业云平台）等共同组成的系统。



摘自国标《物联网家电系统结构及应用模型》

# 1、智能家电及系统的形态

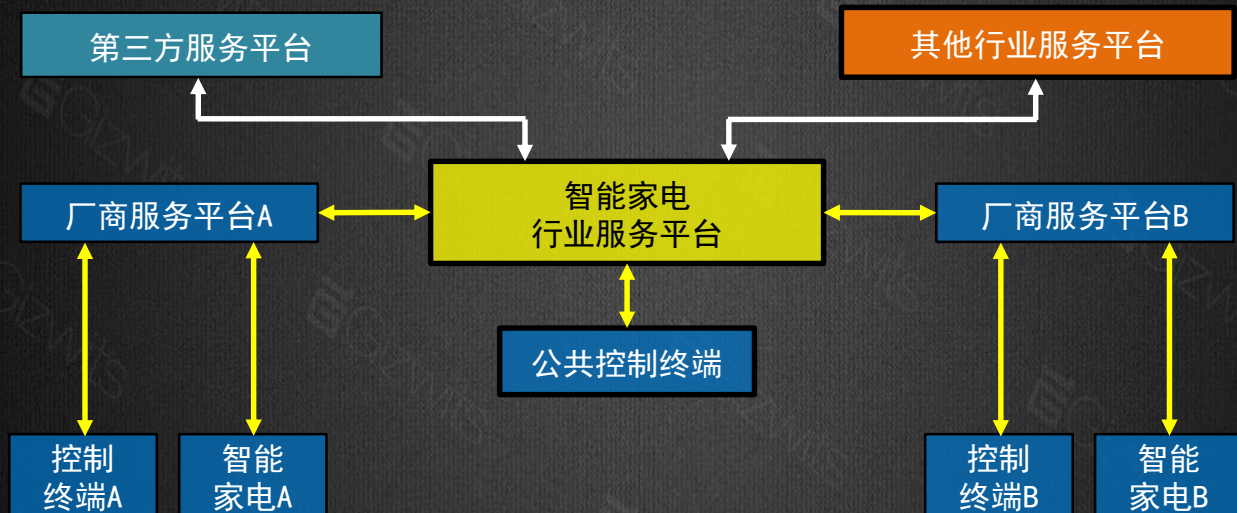
## ■ 智能家电服务平台参考模型



摘自国标《智能家用电器服务平台通用要求》

# 1、智能家电及系统的形态

## ■ 智能家电服务平台网络连接示意图



摘自国标《智能家用电器服务平台通用要求》



## 2、智能家电发展中面临的困难

### 1) 缺乏统一的行业或者国家标准

生产厂商按照各自企业规范生产的智能产品适用面容、无法进行大规模推广，与其他品牌的产品互不兼容性、无法实现家电之间的联动，难以形成整体的解决方案。

### 2) 研发成本高，令企业望而却步

智能家电开发新增了互联网接入软硬件开发、服务器后台开发、智能终端应用开发等开发成本，智能产品和市场的成熟又不可能一蹴而就，企业的投入短期内无法得到回报。

### 3) 连网率低，供应链成本高

传统WiFi、Zigbee等连网方式配网复杂，影响用户体验，同时新技术发展迅速，但成本居高不下，企业选型面临种种困难。



## 2、智能家电发展中面临的困难

### 4) 安全性得不到保障

智能家电会与网络相连，将带来网络安全、信息安全、以及电器安全的风险。没有用户愿意将自己暴露在随时会被攻破隐私的危险环境下，尤其是在黑客技术无处不在的今天，无时不刻的担忧阻碍着消费者对智能家电的选择。

### 5) 产品售后与服务体系不完善

智能家电的普及，必须伴随着更加专业的售后服务团队来提供技术保障。当智能家电被整合进越来越多的功能，虽然会满足消费者更加多变的使用需求，但同时增加了维修服务的难度。

## 2、智能家电发展中面临的困难

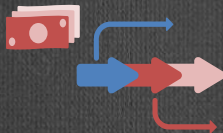
### 限制IoT发展速度和规模的关键挑战

#### 信任/安全



大量新增/未知的生态系统成员

#### 投资保护



对硬件、软件和使用周期的长期支持

#### 总购置成本



权衡初期成本 vs. 使用周期成本与升级

- 唯一共性：芯片组硬件+核心软件
- 我们正面临重要机遇，可解决这些顾虑并突破规模限制

## 2、智能家电发展中面临的困难

### 不可逆转的2G退网后需要优秀替代解决方案

#### 更好的覆盖

Better coverage



超强覆盖  
单站覆盖25公里

Super overlay  
Single station covering 25 kilometers

#### 更多的连接

More connection

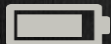


超大连接  
大于10万连接每小区

Super connection  
Greater than 100000 connections per cell

#### 更长的续航

Longer endurance



#### 更低的价格

Lower price



模组成本小于5美元  
甚至未来实现2美元  
Module costs less than \$5  
Even the future will be \$2



1个基站不同频段覆盖对比  
Coverage comparison of 1 base stations with different frequency bands

覆盖效果  
Cover effective

NB IoT (800/900 M) = 2.36倍 2.1G  
2.06倍 1.8G

穿透效果  
Pass through effective

NB IoT (800/900 M) = 比2.1G/1.8G多穿约2堵墙



1个基站不同技术连接对比  
1 different base station technical connections

小区覆盖能力  
Cover ability

NB IoT (800/900 M) = 100倍 2G/3G网络

小区覆盖能力  
Cover ability

NB IoT (800/900 M) = 20倍 4G网络



## 2、智能家电发展中面临的困难

2G

应用成熟 市场占有率大 通讯稳定

缺点：退网中

?

如何平滑过渡



共享洗衣设备  
典型应用场景



NB-IoT

覆盖好 低功耗 强连接

缺点：网络覆盖及稳定性优化中  
模块成本待优化

99.95%  
实时保证

移动信号覆盖  
要求广

流量资费要求

硬件改造成本

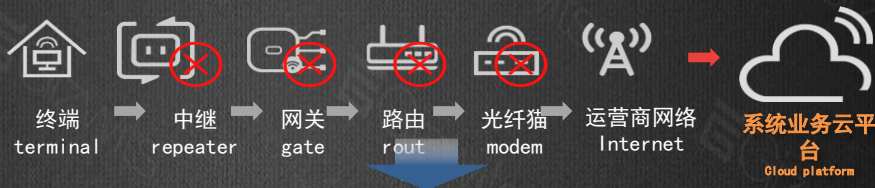
## 2、智能家电发展中面临的困难

智能家电连接率普遍偏低、NB-IoT成本居高不下

**WiFi**  
接入配置复杂  
持续在线率低  
WiFi覆盖盲区  
信息安全问题

**NB-IoT**  
通电激活，扫码绑定  
设备带电即可保证连接  
移动通讯网络，20dB增益  
运营商级安全保障

原有无线方案



NB-IoT方案



部署快：省却中间环节直接一跳上网

### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

智能家电的互联互通包括两个层面：

首先是家电之间的互联互通，也就是使不同家电之间能够互相识别、协同工作；

第二个层面是解决家电网络与外部网络的通信，使家庭中的家电网络真正成为外部网络的延伸。

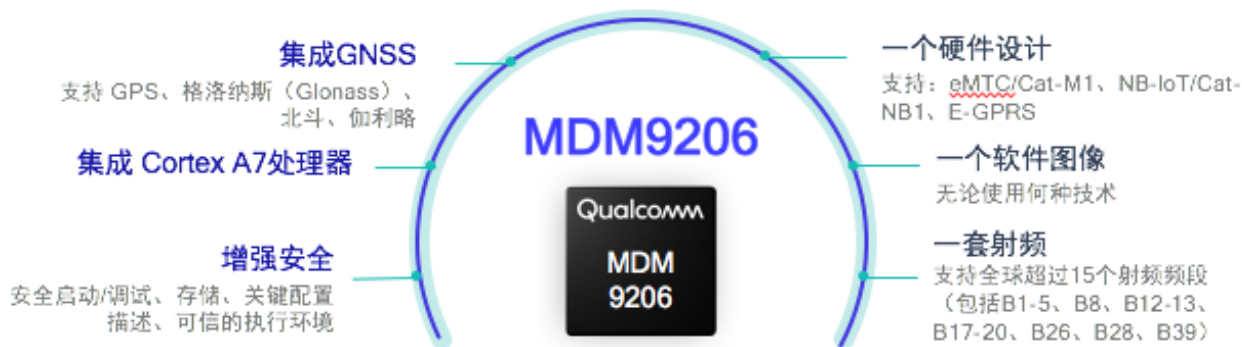
电信运营商提供的LTE网络是一个可靠的家电互联互通基础。





### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

#### 全球多模LTE IoT调制解调器



极具成本效益

快速商用

可通过OTA升级  
面向未来需求

### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值



在采用Qualcomm无线边缘解决方案  
开发的IoT设备上皆可支持



#### 可信服务

- 芯片组 / 终端认证 / 内置
- 芯片组动态SKU和数据 / API 访问管理
- 核心软件更新 & SDK更新 & 重新配置



#### 内置于芯片组硬件中的信任架构



#### 集成第三方设备管理系统

### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值



全球首个  
支持远程升级至  
LTE IoT的商用2G  
平台

创造当下最具成本效益的2G解决方案  
极具灵活性，而随未来主流系统向4G/LTE  
IoT过渡或未来5G商用时，可轻松升级到5G/LTE  
IoT

Qualcomm 中国移动 China Mobile 机智云 Gizwits QWES

高通在全球范围亮相与机智云的战略合作，2018年2月14日 Qualcomm 宣布推出面向 Qualcomm MDM9206 LTE IoT全球多模调制解调器的全新LTE IoT软件开发包（SDK），并已预集成机智云物联网云平台支持

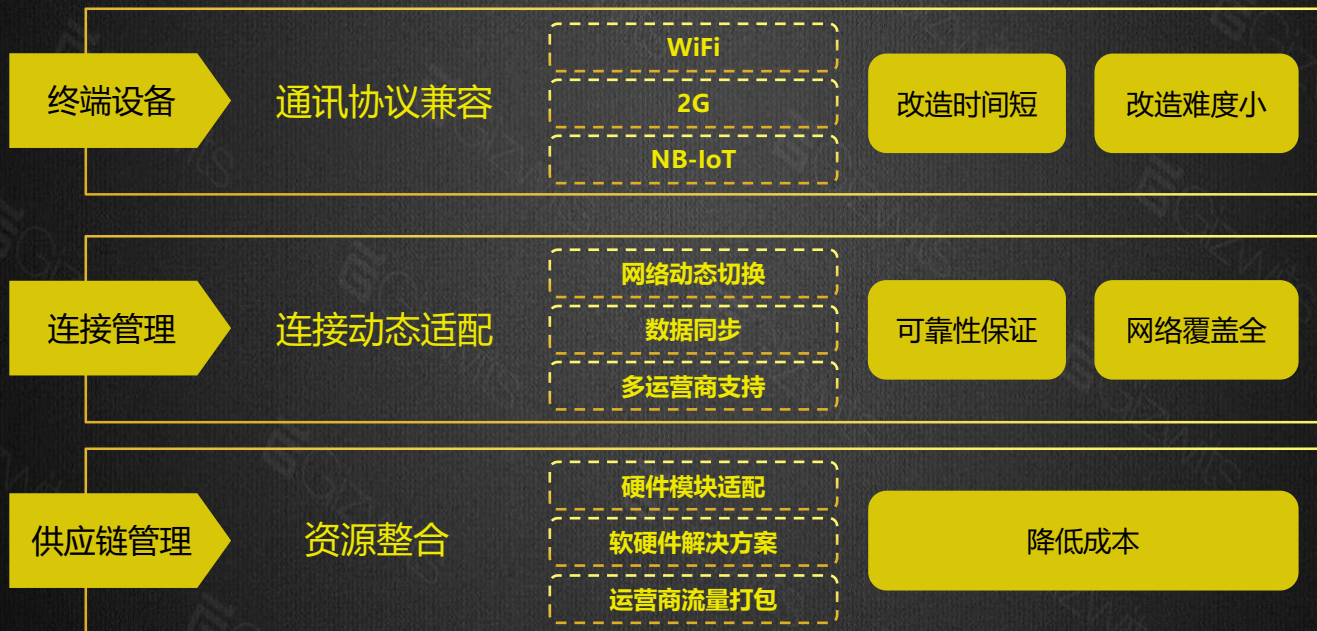
高通授权机智云芯片级API对接，平台兼容高通芯片NB-IoT模组，2018年2月26日巴塞罗那Mobile World Congress，高通发布并展出与机智云联合研发的GoKit4.0G 全栈IoT开发套件，支持NB-IoT/eMTC，支持SIMCON及电信网络。

机智云联合高通、移远、中国移动发布基于高通QWES的“NB-IoT X”商业计划，帮助海量2G物联网应用无缝升级到NB-IoT网络，解决厂家后顾之忧！物联网产品开发商使用2G的成本，获得5G的未来！支持中国移动网络



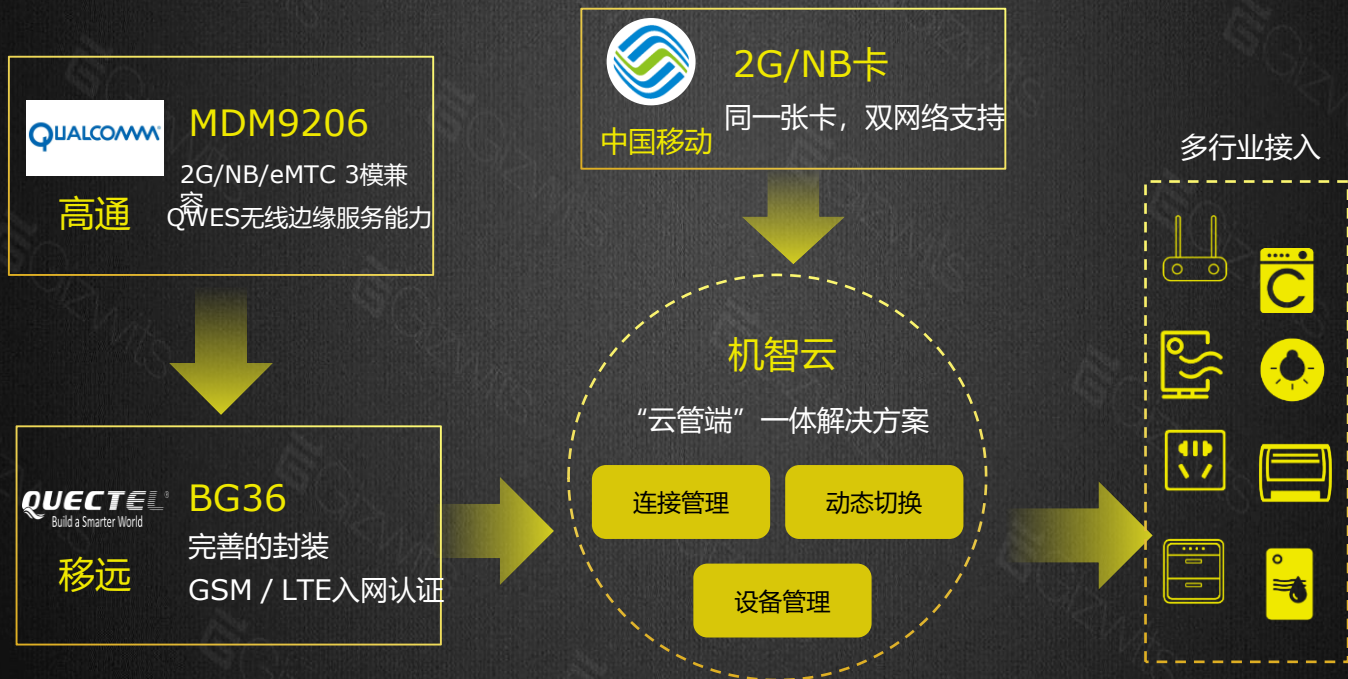
### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

从 2G 到 5G 无缝过渡，机智云平台具有的先天优势



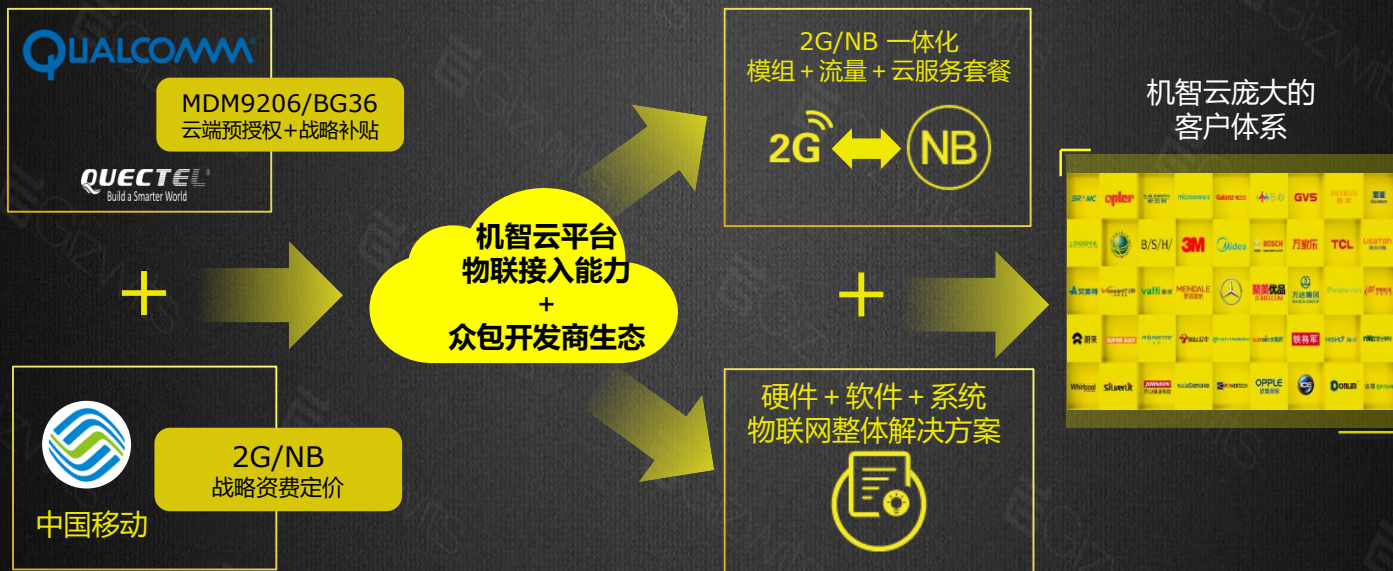
### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

多方助力，技术上实现2G到5G的顺利跨越



### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

机智云NB-IoT X商业推广计划，让客户用2G的价格享受NB-IoT的未来





### 3、LTE-IoT网络及边缘计算的价值

#### 简化采购和使用周期管理

- 通过机智云平台OTA升级，支持按需的功能启动/停用——动态产品特性



## 4、机智云平台应用服务实践

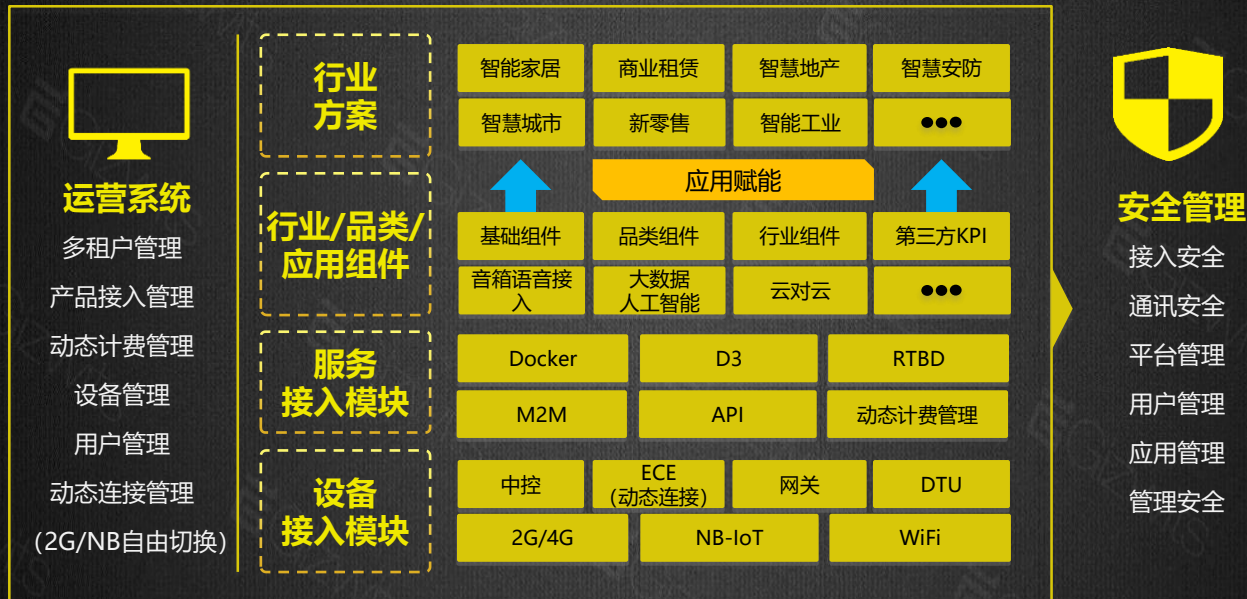
Qualcomm®无线边缘服务提供贯穿终端使用周期的可预测性

- 通过机智云平台，帮助模组在终端长期使用周期中支持安全特性激活、升级及新功能



## 4、机智云平台应用服务实践

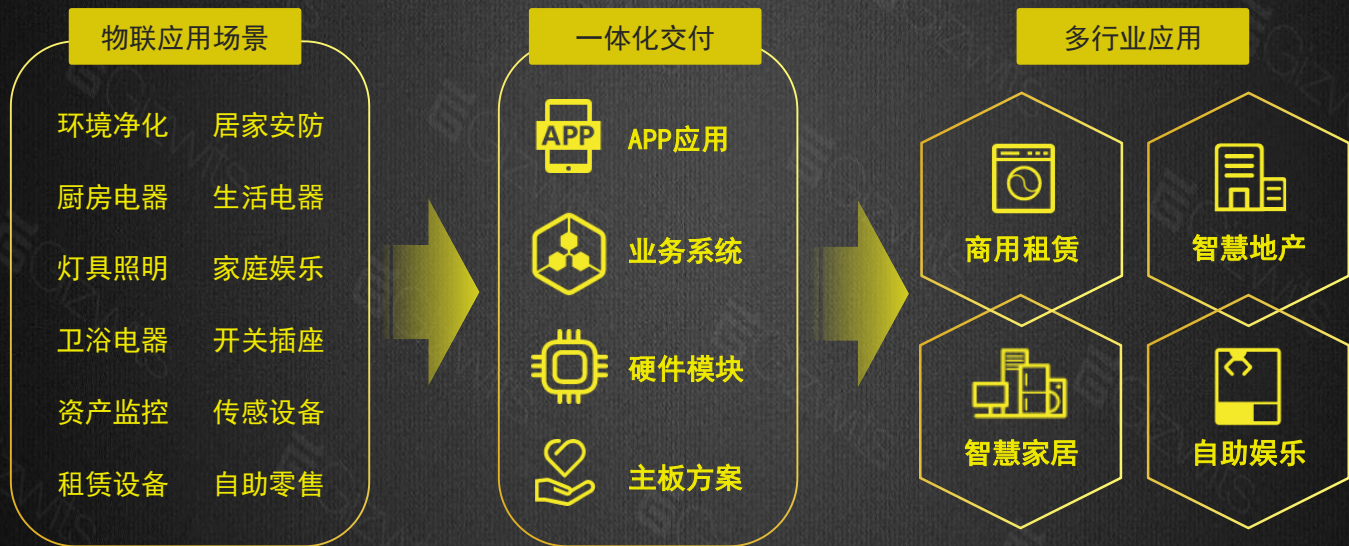
### 机智云物联网云平台





## 4、机智云平台应用服务实践

通过业务线上化、数据信息融合、软硬件与服务一体化实现智慧互联的一站式物联网解决方案



## 4、机智云平台应用服务实践

### 整体解决方案



主控解决方案



2G\4G、NB-IoT、Wi-Fi  
通讯模块



半成品方案



软件应用 (APP+业务平台)

## 4、机智云平台应用服务实践

### 前端功能

### 标准软件服务

### 后端功能



#### 账号管理

用户手机、邮箱注册，登录验证，个人信息管理



#### 设备管理

设备配网，添加\删除设备，设备功能操控、状态显示



#### 品类接入

可无缝接入各品类，标准设计、个性调整、统一管理、联动控制



#### 区域管理

全屋区域添加、编辑、删除，设备分组，区域控制



#### 场景设置

提供预设场景快速选择，支持场景灵活自定义



#### 分享&反馈

可分享设备及查看分享记录，反馈问题，联系客服



#### 数据分析

设备数据分析&分布；用户数据分析、故障报警分析



#### 设备管理

实时监控设备状态，远程操控设备，设备日志查询



#### 用户管理

用户信息管理，包括绑定设备、行为记录等



#### 故障售后管理

故障上报，智能工单分配，售后人员管理



#### 经销商管理

经销商、投放点信息管理，所属设备管理，设备分组



#### 资讯消息管理

创建资讯或活动信息，消息模版设置，触发推送消息



## 4、机智云平台应用服务实践

### 前端功能

### 运营系统服务

### 后端功能



#### 账号管理

第三方账号登录验证，个人信息管理



#### 设备管理

实时查看设备租赁状态，控制设备功能



#### 交易管理

租赁订单跟踪，交易记录查询



#### 售后支持

配件更换提醒，一键报修，意见反馈



#### 钱包余额

支持用户充值，钱包余额支付及提现



#### 促销设置

支持优惠券发放，使用，活动资讯发布



#### 数据分析

设备数据分析&分布、租赁订单&用户分析、故障报警分析



#### 设备管理

实时监控设备状态，在线巡检，远程操控设备，日志查询



#### 租户管理

租户信息管理，包括查看租赁设备、订单记录等



#### 故障售后管理

故障上报，智能工单分配，售后人员管理



#### 收费模式管理

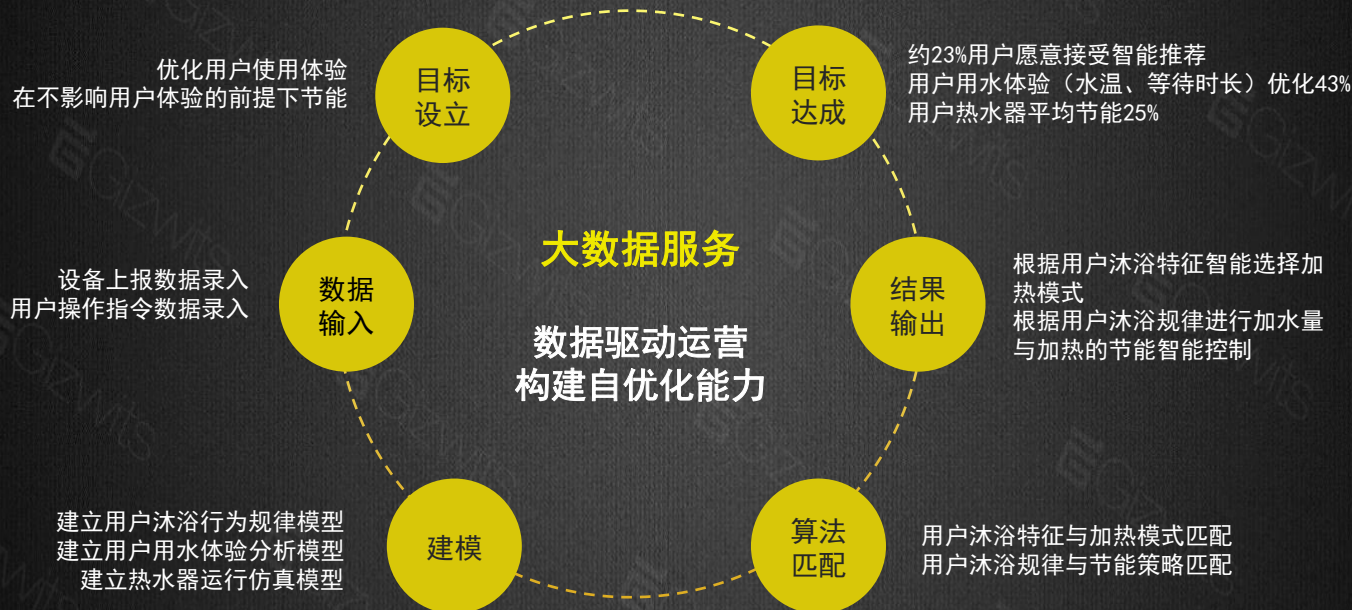
实时调整租赁模式和价格，多维度设置设备租赁模式



#### 分润管理

支持经销商线上对账和支付，查询对账记录，异常跟踪

## 4、机智云平台应用服务实践



## 4、机智云平台应用服务实践

### 硬件供应链的布局



### 运营商



### 软件平台的布局



打造战略合作生态圈



## 4、机智云平台应用服务实践



## 4、机智云平台应用服务实践



### 中国电信天翼白色家电使能平台



2017年12月21日，中国电信与机智云正式签署战略合作协议，联合发布“智能家电行业使能平台”，共推NB-IoT/eMTC通讯技术在行业的快速应用和落地，进一步助力中国电信为用户构建低门槛、低成本的一站式端到端智能家电整体解决方案，实现连接管理集成、蜂窝&非蜂窝全支持，打造物云融合一站服务。



2018年3月7日，由中国电信主办，天翼物联产业联盟承办，机智云协办的“NB-IoT智能家电产业生态构建研讨会”在上海召开，中国电信物联网分公司支撑部闫挺经理代表中国电信集团，在会上宣布中国电信与机智云联合推出的“中国电信物联网开放平台白色家电行业使能套件”正式上线。

## 4、机智云平台应用服务实践





## 第三方权威机构：机智云是物联网云服务创新领军企业



《Fast Company》  
2015中国最佳创新公司50



工信部CSIP  
2015/2016  
年度智慧城市优秀解决方案

《Forbes》

2015年  
全球IoT创新公司TOP47（亚洲唯一）



《互联网周刊》& 硅谷动力  
2016中国典型技术创新企业TOP4



中国家电协会  
2016 / 2017 / 2018  
中国家电艾普兰奖



# 基金证券公司：机智云是物联网平台标杆

机智云  
Gizwits



中信建投证券

物联网深度报告系列

《谁会是物联网时代的平台公司？》

2017年7月

安信证券

物联网平台专题深度分析

《从产业生态看物联网平台价值》

2016年7月

广发证券

物联网行业报告

《平台型厂商靠大局观拥抱未来》

2016年7月

中信证券研究院

物联网行业深度报告

《平台为核、数据为金》

2015年11月

# 工业互联网平台典型企业



工信部、信通院、工业互联网产业联盟  
《工业互联网平台白皮书》  
工业互联网云平台典型案例

序号	企业名称	城市
1	华为技术有限公司	深圳
2	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
3	深圳市倍智设计系统技术有限公司	深圳
4	广东电信	广州
5	工业互联网平台生态供给资源池	广州
6	会聚网络	广州
7	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
8	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
9	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
10	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
11	广州何康云计算应用技术有限公司	广州
12	广州何康云计算应用技术有限公司	广州

广东省工业互联网产业生态  
供给资源池（第一批）  
工业互联网云平台服务商（12家）



工信部、信通院  
工业互联网产业联盟  
工业互联网平台可信认证



工信部认可

机智云  
Gizwits



工信部信软司

2017年度中国产业互联网集成服务  
优秀解决方案



中国产业互联网发展联盟  
2017年度中国产业互联网  
TOP100



信通院

智能硬件（IoT）可信云  
平台认证

# 信通院：机智云是智能家居产业地图里的核心云平台企业

机智云  
Gizwits

## 2017年中国市场智能家居产业地图

CAICT  
中国信息通信研究院

### 元器件供应商



### 智能家居代表厂商



### 专业服务商



### 系统平台/云服务商



### 营销及渠道商





## 参与国家标准制定



《物联网家电系统结构及应用模型》

《物联网家电公共指令集》

《物联网家电描述文件》

《物联网家电接口规范 第1部分：控制系统与通信模块间接口》

《物联网家电一致性测试规范》





全球领先物联网平台

