

# 白色家电行业解决方案

宁夏工业和信息化研究院有限公司



01

市场分析

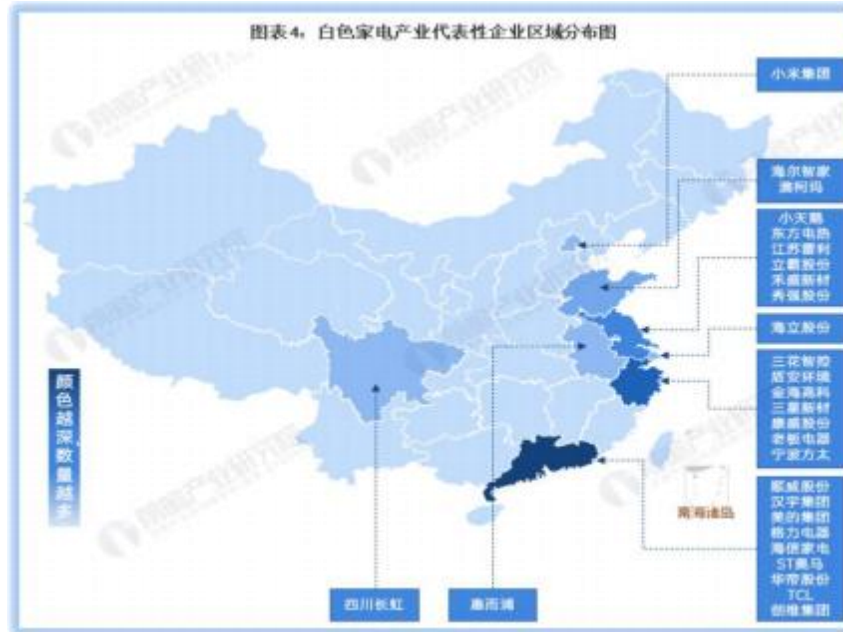
02

解决方案

# 白色家电定义和分类



- ▶ 白色家电是对家电的一种分类的具体类别名称。主要包括洗衣机、空调以及部分厨房内的电器。这些家电一般体积较大，早期出于收缩视角、减少能量散失、工艺成本较低的考虑，均为较为单调的白色，所以被称为白色家电。
- ▶ 黑色家电主要是指电视机、DVD机等早期以黑色外观为主的家电。



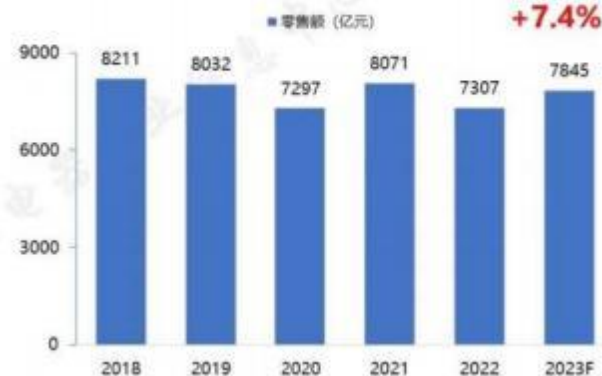
公司简称	白电业务占比	重点区域分布	白电业务产品
美的集团	>47.13%	全球	冰箱、空调、洗衣机、热水器、洗碗机、干衣机等
海尔智家	>72.32%	全球	冰箱、空调、洗衣机、热水器、洗碗机、干衣机等
格力电器	>70.11%	国内	冰箱、空调、洗衣机、热水器、洗碗机、干衣机等
四川长虹	>15.68%	国内	冰箱、空调、洗衣机、热水器、洗碗机等
海信家电	>87.92%	全球	冰箱、空调、洗衣机、热水器、洗碗机、干衣机等
澳柯玛	/	国内	冰箱、冷柜、空调、洗衣机等
老板电器	5.97%	华东	洗碗机、热水器、冰箱等
华帝股份	19.55%	国内	热水器、洗碗机等

## 1

### 行业复苏

- ▶ 国家统计局数据显示，2022年1-11月家电行业主营业务收入同比增长**1.1%**；利润总额同比增长**19.9%**
- ▶ 2022年以来，家电所用大宗原材料价格快速冲高后回落，家电企业成本端压力有所缓解
- ▶ 疫情期间，健康概念被广泛接受，新风空调、具备健康除菌功能的洗衣机、干衣机、冰箱受到关注

2018-2023E国内家电市场规模



## 2

### 企业转型

- ▶ 推进智能制造是家电行业高质量发展的方向，“十三五”以来，家电企业纷纷加大信息化、自动化投入，重点打造数字化智能制造工厂，产业链全程实现节能减碳，助力实现碳中和
- ▶ 家电企业数智化转型意愿强烈。**90%**的家电企业开展了数智化转型探索，近**40%**企业进行数智化转型，有超过**36%**的企业已体验到数智化转型带来的好处（数据来源：中国家用电器协会《家电行业数字化转型调研》2022）

## 3

### 政策利好

- ▶ 2022年国家出台了一系列针对家电产业“稳增长、促发展”的利好政策，围绕“以旧换新”、“绿色智能”，家电制造和流通企业一起发力促销
- ▶ “十四五”期间白色家电相关政策规划指出，促进白色家电行业智能化、高端化、绿色化发展，提高绿色智能家电消费



《推动轻工业高质量发展的指导意见》



《促进绿色智能家电消费的若干措施》



《推动家居产业高质量发展行动方案》



《中国家用电器工业“十四五”发展指导意见》

## 运营问题

### ◆ 数据之痛:

白电厂商希望采集电器运行状态的数据，为售后维修服务收集设备故障数据，并帮助改进未来电器设备的设计。很多设备没有把设备接入到网络上去，使得数据无法获得。

### ◆ 配送之痛:

白电厂商希望能够采集白色家电在仓储物流环节中的位置数据，用于防止未经授权的跨区域电器销售，避免经销商窜货。

### ◆ 转型之痛:

传统家电市场趋于饱和，增长来自于换新需求，白电厂商希望通过高端化、智能化、全球化等方式，寻求新的市场和利润增长空间。

## 技术问题

主要为家电采用传统WIFI等短距离传输的方式，存在**在线率低、信号覆盖弱、远距离通讯难、信号安全性低**等问题





## 白电制造类

- 白电制造TOP企业：  
空调、冰箱、洗衣机、净水器等家电企业的头部客户
- 白电制造中小企业：  
主要分布在山东、安徽、四川、广东、江苏、浙江等省份。

## 共享运营类

- 公租房、校园、房地产、酒店、园区
- 泛家电制造运营：  
娃娃机、户外身高体重秤、户外健身器材

## 互联网企业

- 京东、小米、博联、涂鸦智能、机智云等等

## 金融类企业

- 保险公司的商业财产保险部门
- 针对共享电器的投资类金融机构

## 公众类

- 打造标品，利用电信5G渠道向公众销售

序号	目标客户	特点	营销策略
1	白电制造类	刚需，行业的持续性较强。 厂家立足于自有渠道推广。	主攻方向 通道+硬件 标杆项目复制推广
2	共享运营类	公租房、校园、房地产等运营商：前装居多，质量要求高，需求立足在长期运营方面 泛家电共享运营商：投资拉动型、增长快，接受度高，但存在需求变化快，增长不稳定，产品生命周期可能较短	公租房、校园、房地产等运营商：结合电信主渠道，与校园、园区专项、智慧城市、能耗智控等解决方案打包销售 泛家电运营商：通道+硬件
3	互联网企业	互联网企业，有很强的运营能力，家电类产品不断的迭代更新，立足于自有渠道推广	通道+硬件（2G退网契机） 电信能力嵌入
4	金融类企业	有渠道、有资金投入但无产品	提供产品，降低出险率 如提供商业住宅的电器安全监测产品等
5	公众类		打造标品，利用电信5G渠道向公众销售



01 市场分析

02 解决方案

## ■智能家电连接方式存在缺陷






Wi-Fi	ZigBee	Bluetooth	2G	4G
<ul style="list-style-type: none"><li>• 网络覆盖受限</li><li>• 连接数量受限</li><li>• 网络不稳定</li><li>• 配网体验差</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 需要网关设备</li><li>• 大量设备组网复杂度高</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 仅支持点对点通信</li><li>• 对大量设备组网缺乏一致性标准</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 功耗大</li><li>• 基站容量受限</li><li>• 运营商正在退网</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 成本高</li><li>• 功耗大</li></ul>

## ■智能家电配网激活过程繁琐



# NB-IoT技术解决智能家电传统联网方式痛点



关注点	Wi-Fi	NB-IoT
 初始安装	■ 安装家电时一般刚装修好，尚未开通Wi-Fi，无法开通连接	✓ 直接将家电配置接入运营商网络
 后期维护	■ Wi-Fi密码变更 / 更换路由器等原因，家电需要重新配置网络	✓ 运营商网络稳定，集团NB补盲政策支持网络不断优化
 网络容量	■ 手机，家电全部接入同一个Wi-Fi网络，家用路由器有接入数量限制	✓ 运营商网络容量大，一个设备一张卡，互不干扰
 安全性	■ Wi-Fi密码存在被破解的可能	✓ 运营商网络安全可靠，不会被外侵
 网络覆盖	■ Wi-Fi穿透性不强，卫生间厨房等死角信号差	✓ NB-IoT覆盖强20dBm，信号可多穿透一堵墙



The diagram illustrates the advantages of NB-IoT technology. At the top, a 'Coverage' diagram shows a GSM tower and an NB-IoT tower with a 20dB signal strength difference. To the right, the text '覆盖好' (Good Coverage) is displayed. Below this, a smartphone is shown with the text '扫码完成配置' (Scan QR code to complete configuration) and a QR code. At the bottom, a network map shows various IoT devices connected to a central hub, with the text '电信级安全保障' (Telecom-grade security guarantee) on the right.

类别	方案名称	营销对象	方案要点	方案描述
通道类	白色家电联网解决方案	白电制造类 泛家电共享运营商 互联网企业	克服传统WIFI上线率低，安全性差等问题，使用中国电信NB-IoT、CAT-1网络，使得白色家电通电即联网、联网永在线	联网：已完成并在小天鹅、海尔等标杆项目中使用 硬件：提供家电终端规范化设计、入网验证测试、通讯板卡测试
场景化融合类	基于全系列家电以及家电单品智能化解决方案	公租房、校园等家电租赁场景运营商 房地产商	将家电智能化解决方案嵌入至电信大渠道，跟随智慧园区、校园、公租房、写字楼、酒店等解决方案中打包销售	终端与标品，并结合集团现有的智慧园区、校园、公租房、写字楼、酒店等解决方案
ICT类	智能家电监控解决方案	有监控及远程运维需求、数量相对主流家电较小，如商用空调、热泵、净水器等等	以“智能终端+NB连接+使能平台”为客户智能热泵提供远程监控整体服务（纽恩泰热泵）	针对不同场景分别引入整合

- ◆ 支撑家电行业率先使用**NB-IoT技术**实现了家电的联网和智能化，并在**空调、洗衣机、净水、门锁、冷柜**等场景实现了突破
- ◆ 能够向家电企业提供**终端设计和测试、业务模型优化、网络性能调优**等一系列标准化服务

## 终端设计与测试

### ■ 终端规划化设计

- 电源设计
- 串口设计
- 扩展MCU设计
- 模组选型建议



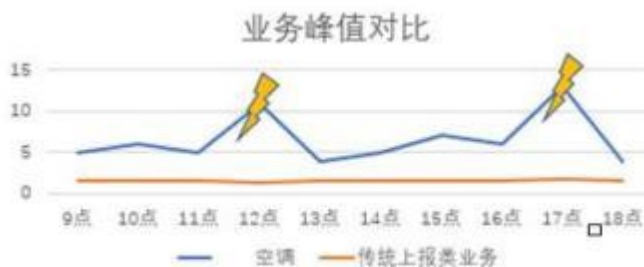
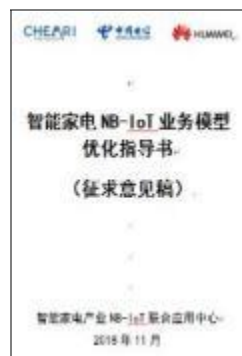
### ■ 终端软硬件测试

- 射频性能检测
- 通讯功能检测
- 通讯性能检测
- 维护功能检测



## 业务模型优化

1. 错峰离散
2. 数据压缩
3. 终端上报网络信号指标
4. 功耗
5. 报文重传
6. 实时控制提前寻呼
7. NB-IoT 模组固件远程升级
8. 智能家电终端软件远程升级



赋能未来

## 共享场景网络适配

### ■ 无线接入优化

- ✓ Back off
- ✓ 关闭覆盖等级2
- ✓ PRACH资源优化
- ✓ RRC容量扩容



### ■ 核心网寻呼优化

- ✓ 核心网寻呼策略调整
- ✓ 寻呼编码降低
- ✓ 寻呼资源分配优化
- ✓ 关闭重选策略



### ■ 网络容量优化

- ✓ 优化网络覆盖质量
- ✓ 网络负载均衡
- ✓ 室内分布系统

# 场景化融合解决方案

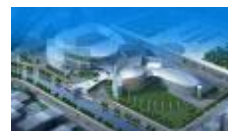


## ◆覆盖场景：

智慧园区/社区、校园、公租房、写字楼、酒店等等

## ◆终端招募类型：

空调、洗衣机、净水器、空气净化器、冰箱等等



智慧园区



校园



酒店



公租房



写字楼

## 智慧校园解决方案



智慧健康教室



课堂活跃度



到校离校考勤



智能体温监测



智能心率、运动手环



智能身高体重检测



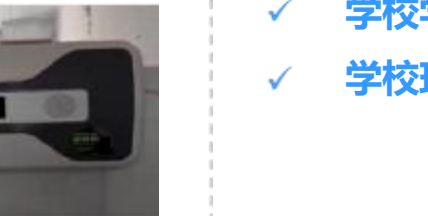
智能净饮水系统



教室新风系统



睡眠健康及习惯监测



厕所杀菌除臭仪

- ✓ 孩子健康成长趋势报告
- ✓ 疫情预防及预警指导
- ✓ 学校学生健康档案沉淀
- ✓ 学校环境改善与预防

以“基础管理、连接感知”的实现方式，整体集成、融合服务的目标，向客户提供包含“**智能终端+NB连接+使能平台**”的云管端解决方案秉承。

解决方案组成部分：

## 智能终端：

- DTU适配哑终端+终端改造方案



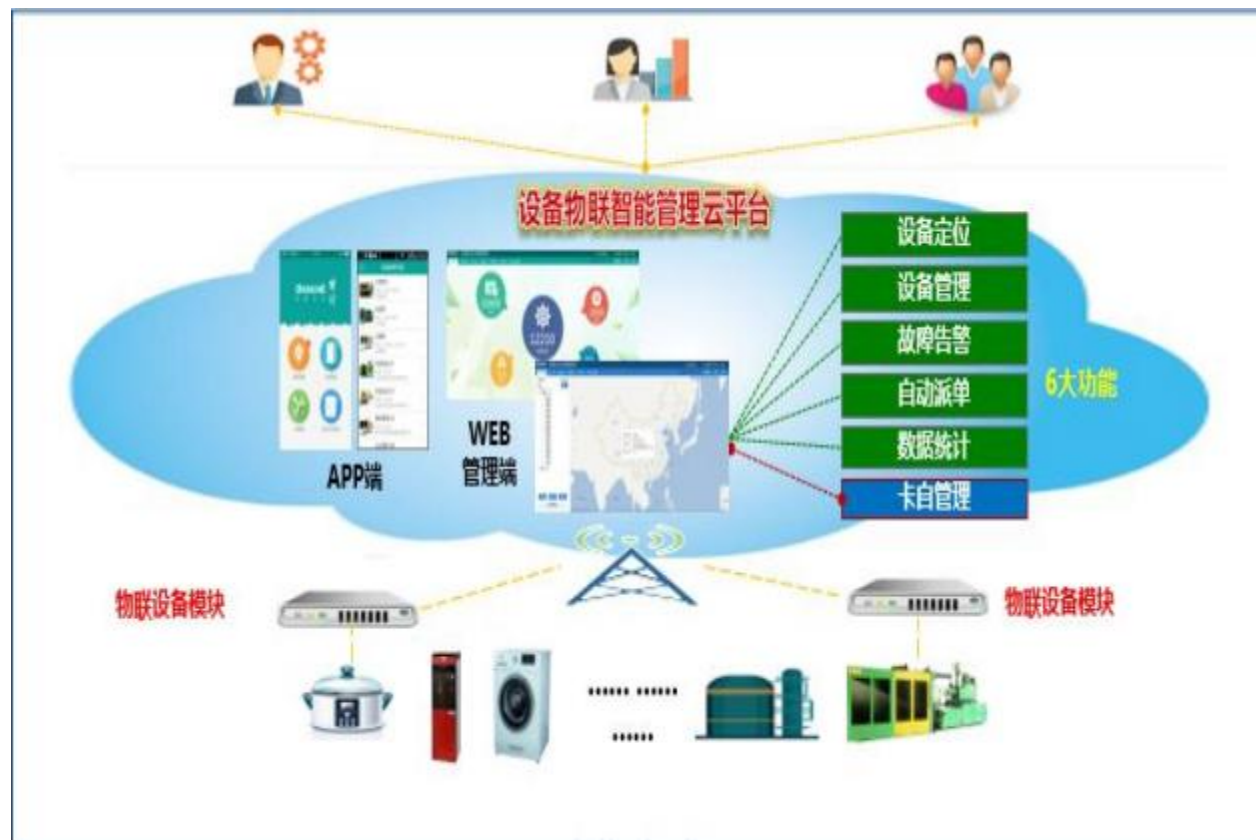
## NB连接：

- NB网络集成服务
- 提供NB无线网络
- 设备管理
- 物联网卡卡连接管理



## 使能套件：

- **基础功能服务**：MCU代码自动生成、APP代码自动生成、敏捷开发
- **增值功能服务**：产品管理、远程调控、故障告警、售后管理、大数据分析





**谢谢!**

