

# 中兴智慧家庭解决方案 产品需求文档

草案\_1.0.0 版本

饶翊民

目录

- 一、产品目标概述.....2
- 二、文档说明.....3
- 三、竞品技术分析.....4
- 四、需求概述.....5
- 五、产品架构图.....6
- 六、产品信息流和控制流.....7
- 七、模块设计.....9
  - 1. 家庭物联网协调器.....9
  - 2. 中央控制台.....9
    - (1) 扩展坞.....9
    - (2) 供电模块.....9
    - (3) 中央控制台软件.....10
  - 3. 手机 APP.....10
    - (1) 软件核心.....10
    - (2) 安全模块.....10
    - (3) 健康关怀模块.....11
    - (4) 手机 APP 用户界面 .....11
  - 4. 家庭物联网主干.....11

# 一、产品目标概述

本产品是基于中兴通讯股份有限公司现有的消费级产品，结合必要新开发分立电器，系统化整合形成的面向具有较高收入水平的家庭用户、房地产公司和家庭装修服务商的智慧家庭系统。为用户提供多样化的智能家居产品，实现智能互联，提供高品质的使用体验。

## 二、文档说明

本文档是最小可行产品需求文档草案，各具体功能逻辑将在下一个版本确认。  
除非注明“后续”，本文档中的所有需求都应在最小可行产品中实现。

### 三、竞品技术分析

综合分析华为、小米、海尔和海信公司的智慧家庭解决方案和分立产品的技术实现，本团队对本产品的开发方向作出下列结论：

1. 本产品应支持现有主流家庭物联网通讯协议（IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax、ZigBee 3.0、蓝牙版本不低于 5.2），并对未来协议 Thread、Matter 提供前向支持。

2. 本产品应配备充足的 USB、RJ-45 接口。

3. 本产品应重视终端本地应用和边缘服务。

4. 本产品应充分支持其他厂商家电，并在后续迭代中加入对外部开发者友好的协作开发平台。

竞品技术分析要点如下：

1. 华为鸿蒙智联（以下简称鸿蒙智联）：

鸿蒙智联产品支持 Wi-Fi、蓝牙 BLE、ZigBee 等通讯协议，传统家电厂商，已经形成较为完备的硬件生态。

鸿蒙智联平台向开发者开放了低代码、零代码平台、开发工具、文档和培训。我方产品在上线后可以参考此平台提供外部开发者友好服务，加速硬件生态形成。

2. 小米智慧家庭解决方案

小米智慧家庭解决方案支持 Wi-Fi 和蓝牙协议，早期型号的家庭网关 DMWG03LM 支持 ZigBee 3.0。核心器件家庭中枢网关 ZSWG01CM 提供了对 802.11a/b/g/n/ac 的支持，对 802.11ax 的支持存在缺位，DMWG03LM 不支持 802.11ac/ax，不利于用户使用高速的家用网络连接。

小米智慧家庭解决方案使用小米家电，涵盖厨房家电、影音家电、卫生清洁家电、取暖制冷家电、安保家电、健康关怀家电、小家电等品类，但对其他厂商家电的支持存在缺位。

用户反映，小米智慧家庭解决方案实现功能过于依赖云端，在境外和港澳台地区使用延迟明显，使用体验受到不利影响。我方产品应引以为戒。

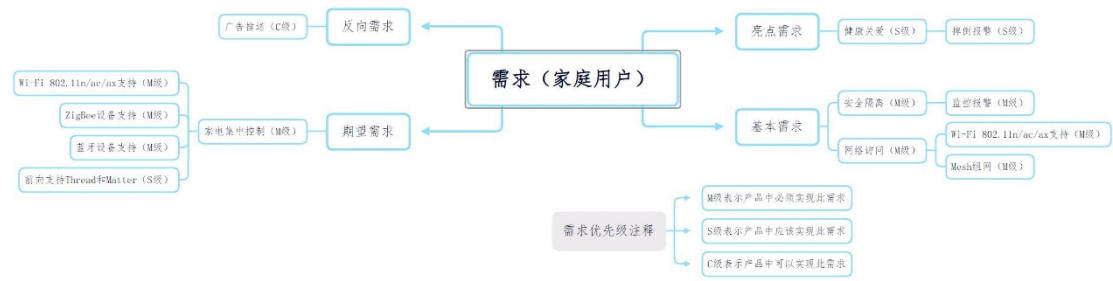
3. 海尔智慧家庭全屋智能解决方案

海尔智慧家庭全屋智能解决方案提供了 RS-485 和 RJ-45 接口，支持 ZigBee、Wi-Fi 802.11b/g/n 和蓝牙的器件，缺乏 5GHz Wi-Fi 支持。海尔智慧家庭全屋智能解决方案将中央控制台和网关集成，并提供了强电扩展接口，未提供 USB 接口，不利于维护。

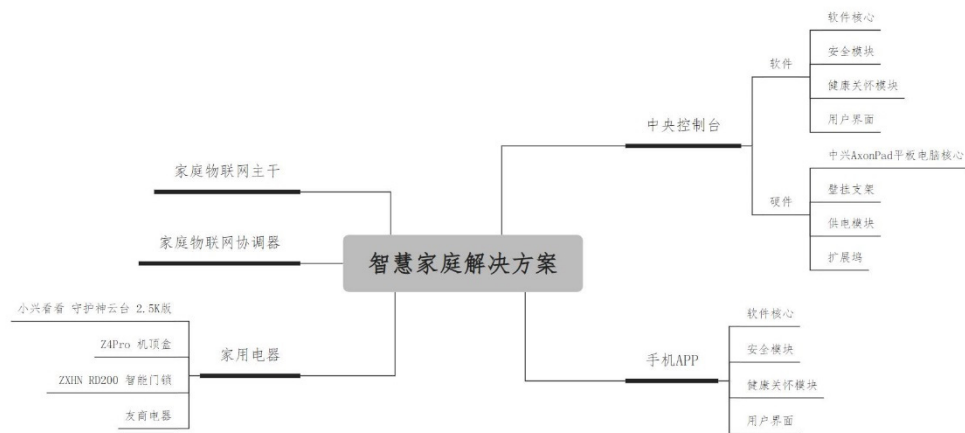
4. 海信 HG50

海信智能家居产品体系不完善，产品 HG50 仅作为家庭物联网网关，配套家电智能化程度不高。HG50 支持 ZigBee 和 Wi-Fi 802.11b/g/n，不支持 802.11ac/ax，不支持蓝牙，配用家电选择相对受限。

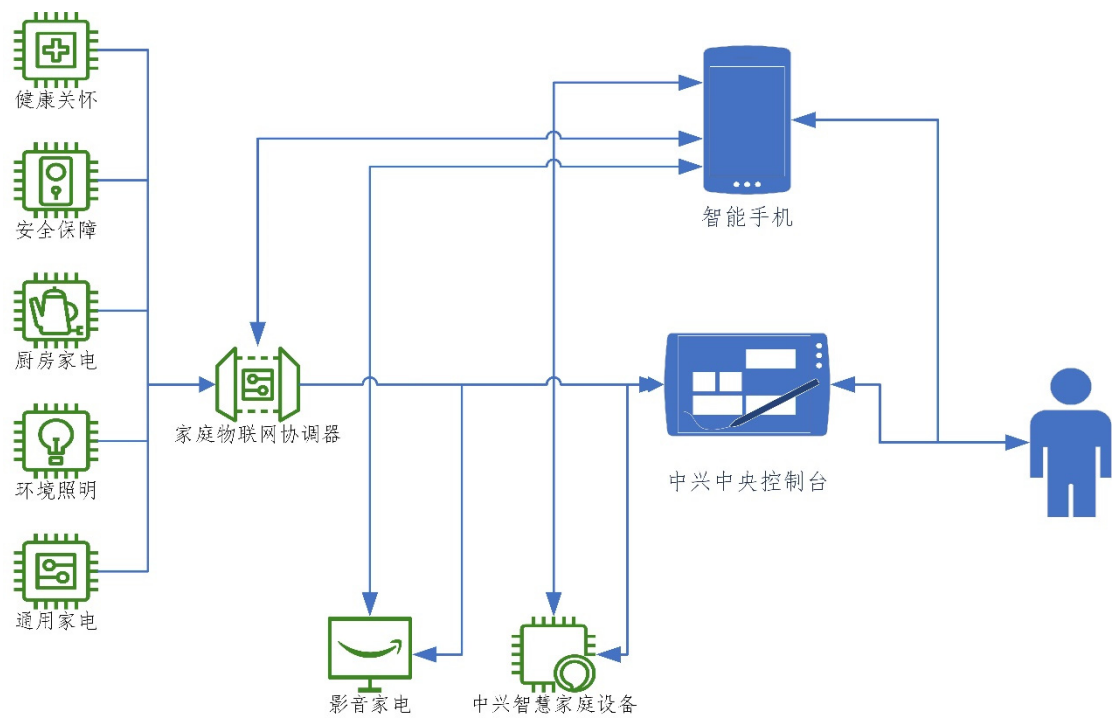
# 四、需求概述



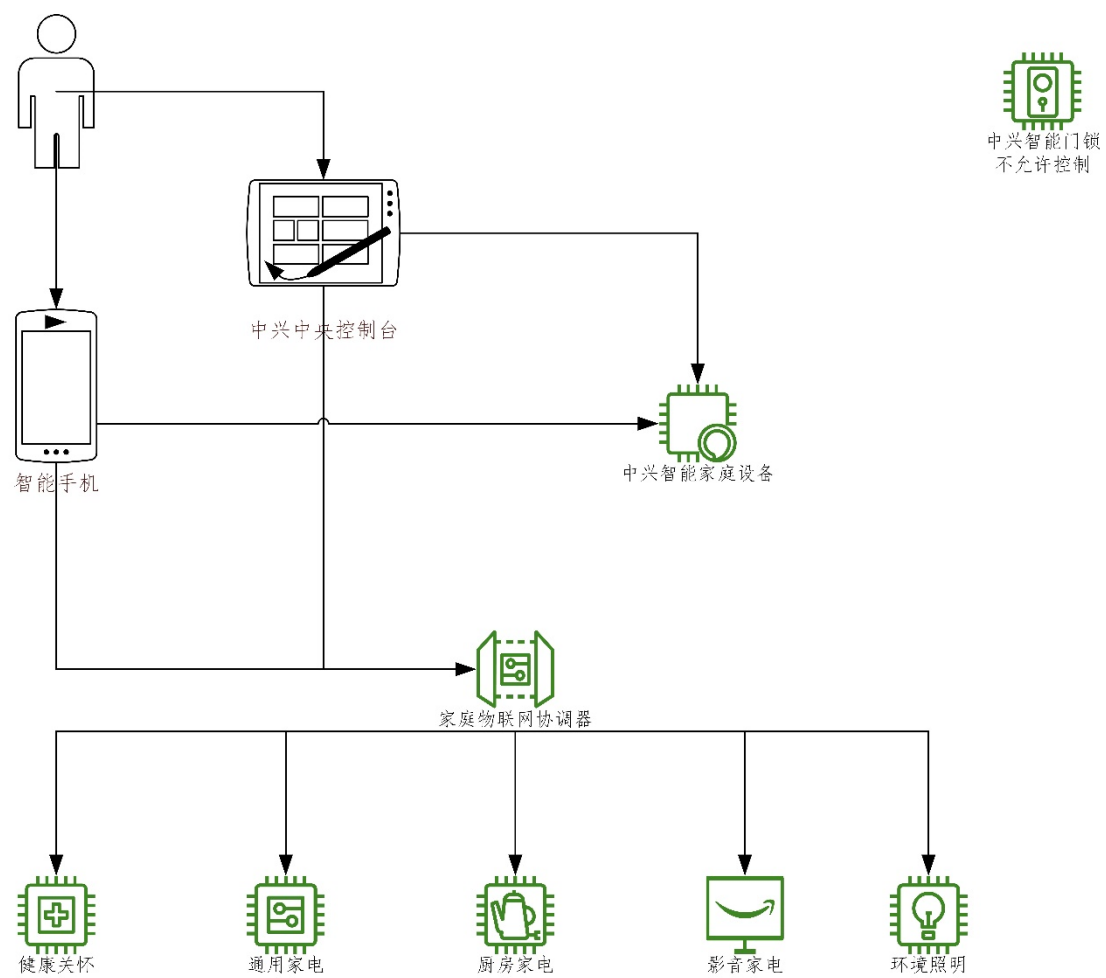
## 五、产品架构图



## 六、产品信息流和控制流







## 七、模块设计

### 1. 家庭物联网协调器

家庭物联网协调器应调度各厂商生产的支持相应协议的家用电器，并具备物理和逻辑的健壮性。

初步技术指标如下：

- (1) 支持 ZigBee 3.0, Thread, Matter, 蓝牙 5.3。
- (2) 有 USB2.0 Type-A, RJ-45 接口各一个。
- (3) 配备一节 18650 蓄电池作为备用电源。
- (4) 防尘防水能力不低于 IP54 级别。

### 2. 中央控制台

中央控制台基于中兴 AxonPad 二次开发，加装扩展坞、壁挂支架并改装供电模块，软件系统上和手机 APP 共用软件核心和功能模块。

#### (1) 扩展坞

扩展坞接口：

|                    |    |
|--------------------|----|
| USB2.0 Type-A      | ×2 |
| USB3.1 Gen1 Type-A | ×2 |
| USB3.2 Gen2        | ×1 |
| HDMI2.1            | ×1 |
| micro SD           | ×1 |
| RJ-45              | ×2 |

#### (2) 供电模块

使用 AC-DC 适配器结合备用蓄电池，有供电控制软件。

名词解释：

标称值：宣称电池最大容量

测量值：供电控制软件最近一次测定的电池最大容量

电源适配器：

输入：100-250V, 50/60Hz, 两相接头

输出：5V, 最大 4.5A

电池：

三元锂聚合物蓄电池，容量为标称值 95%时能在停电时供系统工作 12 小时。

系统 7×24×365 工作三年，电池可用容量不低于标称值 80%。  
内置电量计，支持软件电池健康管理。

电源管理软件：

电源管理软件整合在中控台程序中，作为一个独立模块与其他模块隔离，用户不可见。

电池容量低于测量值 80%开始充电，不低于测量值 95%停止充电。

每个月自动测量更新电池容量测量值并记录在电源维护日志中。

### （3）中央控制台软件

电源管理软件的描述在供电模块一节。

软件核心和功能模块在手机 APP 一节。

中央控制台用户界面应操作流畅、美观大方。用户查看和管理家用电器操作不应多于 5 次点击和拖动。

## 3. 手机 APP

### （1）软件核心

软件核心包含运行在 Android/iOS/Harmony OS 系统上的本地平台和由本公司运维的云平台，实现对家用电器的调度管理。

本地平台应确保家庭局域网到 Internet 的连接不通畅时访问家庭局域网资源的服务质量，并具备自检自修能力。

本地平台无故障运行时间不少于 168 小时，运行 4320 小时内重新启动一次不能处理的异常事件不得多于一次。

云平台应预留对后续外部开发者的支持。

### （2）安全模块

整合原“小翼管家”和“中兴智慧生活”APP。  
和系统其他模块隔离。

### (3) 健康关怀模块

读取小兴看云台监控视频，基于 AI 图像识别实现摔倒报警。

读取中兴可穿戴设备采集的用户身体数据，记录和分析用户健康数据，发现异常提示用户。

需避免隐私数据泄露。

### (4) 手机 APP 用户界面

手机 APP 用户界面应操作流畅、美观大方。

用户查看和管理家用电器操作不应多于 5 次点击和拖动。

## 4. 家庭物联网主干

选用中兴 AX5400 Pro+路由器，建立有限回程 Mesh 网络。

对家庭装修服务商、房地产公司的具体实现参考图纸。

对家庭用户的具体实现由售后工程师上门安装时由住宅实际情况决定。