

---

# ZXAIEC43A User Guide

智能语音交互开发板 ZXAI-EC43A 用户使用手册

2025-07-28

## 目录

免责申明	2
注意	2
<b>1. 开发板简介</b>	<b>4</b>
1.1 产品分类 . . . . .	4
1.2 开发板介绍 . . . . .	4
1.3 产品特点 . . . . .	4
1.4 开发板图片 . . . . .	4
<b>2. 硬件参考</b>	<b>5</b>
2.1 功能框图 . . . . .	5
2.2 硬件外设 . . . . .	6
2.3 组件介绍 . . . . .	6
2.4 接口封装 . . . . .	7
2.5 接口说明 . . . . .	7
[J1] 扬声器接口 . . . . .	7
[J2] 麦克风接口 . . . . .	7
[J3] 调试接口 . . . . .	7
[J4] USB 供电接口 . . . . .	8
[J7] 按键与灯接口 . . . . .	8
<b>3. 原理图</b>	<b>9</b>
<b>4. 结构支持</b>	<b>10</b>
4.1 PCBA 尺寸图 . . . . .	10
<b>5. 使用指引</b>	<b>12</b>
5.1 准备工作 . . . . .	12
5.2 硬件配置 . . . . .	12
5.3 使用指南 . . . . .	12
5.3.1 首次使用 . . . . .	12
5.3.2 语音提示说明 . . . . .	13
5.3.3 使用规范 . . . . .	13
<b>6. 相关文档</b>	<b>15</b>
<b>7. 联系我们</b>	<b>16</b>

## 免责申明

和版权公告本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市启明云端科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市启明云端科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市启明云端科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

## 修改记录

版本	时间	变更人	变更项
V1.0	2025/05/15	哈迪斯	创建文档

## 1. 开发板简介

### 1.1 产品分类

### 1.2 开发板介绍

C3 Pro 语音地台 ZXAIIEC43A 是一款为 IP 人物与 IP 形象赋能的智能语音交互硬件套件，基于 ESP32-C3+GX8006A 芯片，结合云端 AI 大模型技术，提供声音模仿与语音互动功能。通过语音交互和动态灯光效果，让 IP 形象更加生动形象，增加用户的互动欲望，帮助扩展 IP 世界观，增强用户对 IP 的代入感和认同感。

### 1.3 产品特点

1. 支持离线语音唤醒，语音打断，相应更快，交互流畅自然
2. IP 专属语音赋能：基于声音模仿与语音交互技术，打造更具个性化的 IP 形象。
3. 互动欲望提升：按键与语音操作、灯光动态设计，增强用户体验的趣味性。
4. 助力扩展 IP 世界观：通过语音交互增加 IP 角色深度，帮助用户更好地融入 IP 宇宙。
5. 低成本高性能：采用 ESP32-C3+GX8006A 芯片组，实现低成本硬件设计与高效智能交互。

### 1.4 开发板图片



图 1 - 开发板图片

## 2. 硬件参考

### 2.1 功能框图

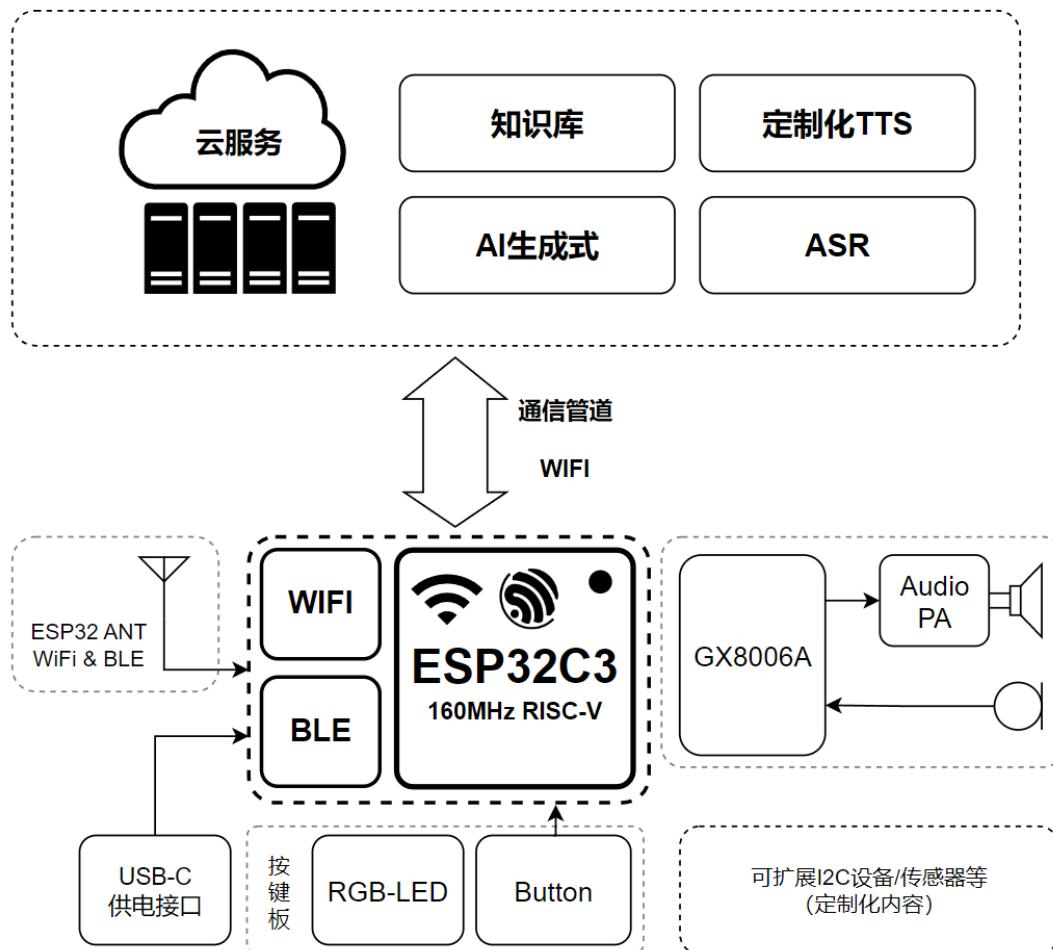


图 2 – 功能框图

## 2.2 硬件外设

外设名称	描述
ES8311	音频 COEDC，连接外接的麦克风与扬声器。
按键	
LED	WS2812 LED，状态指示
USB	用于供与下载升级

## 2.3 组件介绍

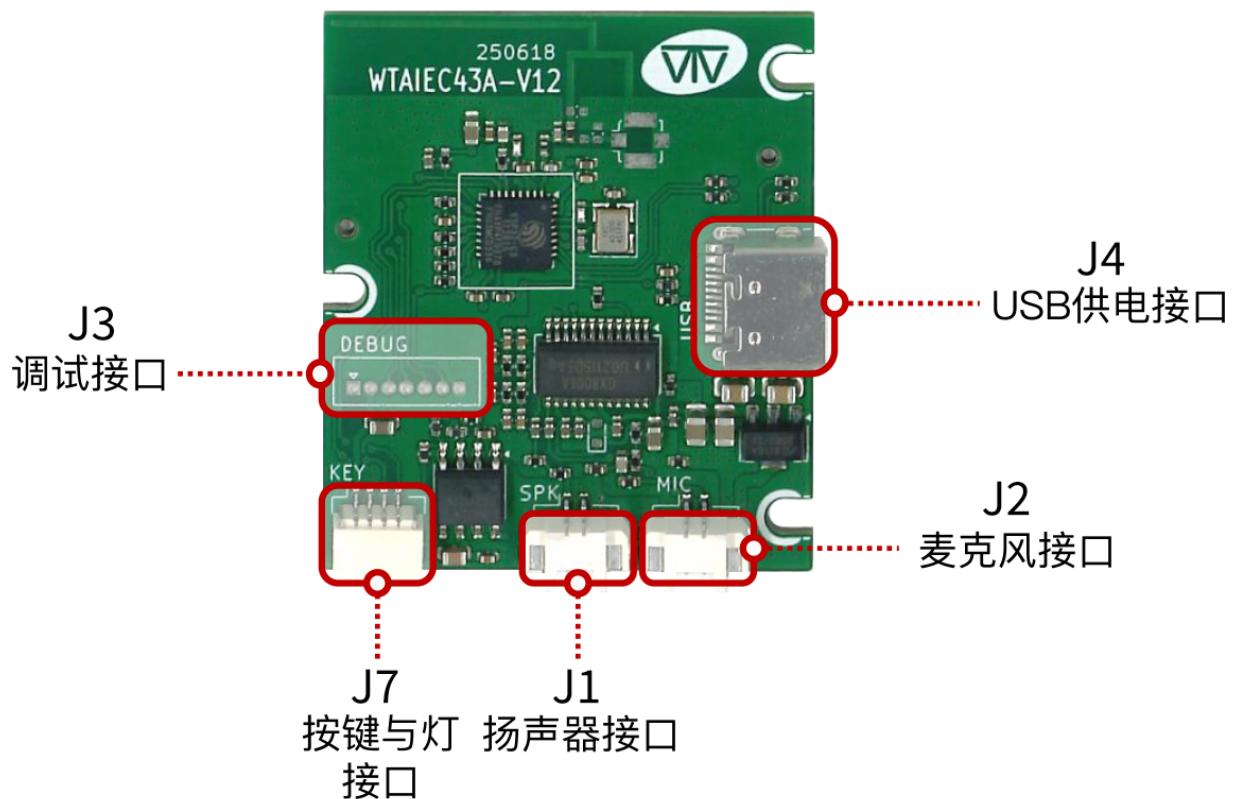


图 3 - 接口组件说明

编号	组件名称	说明
J1	扬声器接口	可连接 1 个扬声器，推荐 $4\Omega$ 3W 输出功率
J2	麦克风接口	可连接 1 个驻极体麦克风（推荐-36db）
J3	调试接口	7Pin 接口，适配 ZXACC-ESPDB 调试板，用于下载调试
J4	USB 供电接口	USB Type-C 接口，用于 5V 供电及固件下载
J7	按键与灯接口	4Pin 接口，提供按键输入与 WS2812 LED 数据输出

## 2.4 接口封装

接口描述	接口封装	备注
麦克风接口扬声器接 口	MX1.25-2P	可分别连接 1 个麦克风或扬声器
按键与灯接口	SH1.0-4P	提供按键输入与 WS2812 LED 数据输出
调试接口	MX1.25-7P	适配 ZXACC-ESPDB 调试板，用于下载及调试

## 2.5 接口说明

### [J1] 扬声器接口

可连接一个扬声器，推荐 4 欧 3W。

### [J2] 麦克风接口

可连接一个驻极体麦克风。

### [J3] 调试接口

适配 ZXACC-ESPDB 调试板。

Pin	描述	模组 pin	电压范围	备注
1	+5V	-	5V	
2	+3.3V	-	3.3V	
3	ESP_TXD	TXD0	3.3V TTL	
4	ESP_RXD	RXD0	3.3V TTL	
5	EN	EN	0-3.3V	芯片使能
6	BOOT	GPIO 9	0-3.3V	
7	GND	-	0V	接地

#### [J4] USB 供电接口

USB Type-C 接口，可用于下载/供电。

#### [J7] 按键与灯接口

用于连接按键小板。

Pin	描述	模组 pin	电压范围	备注
1	VCC	-	3.3V	
2	GND	-	0V	
3	USER_KEY	GPIO 03	3.3V TTL	按键输入
4	LED_DATA	GPIO 04	3.3V TTL	WS2812 LED 数据

### 3. 原理图

完整原理图见附件

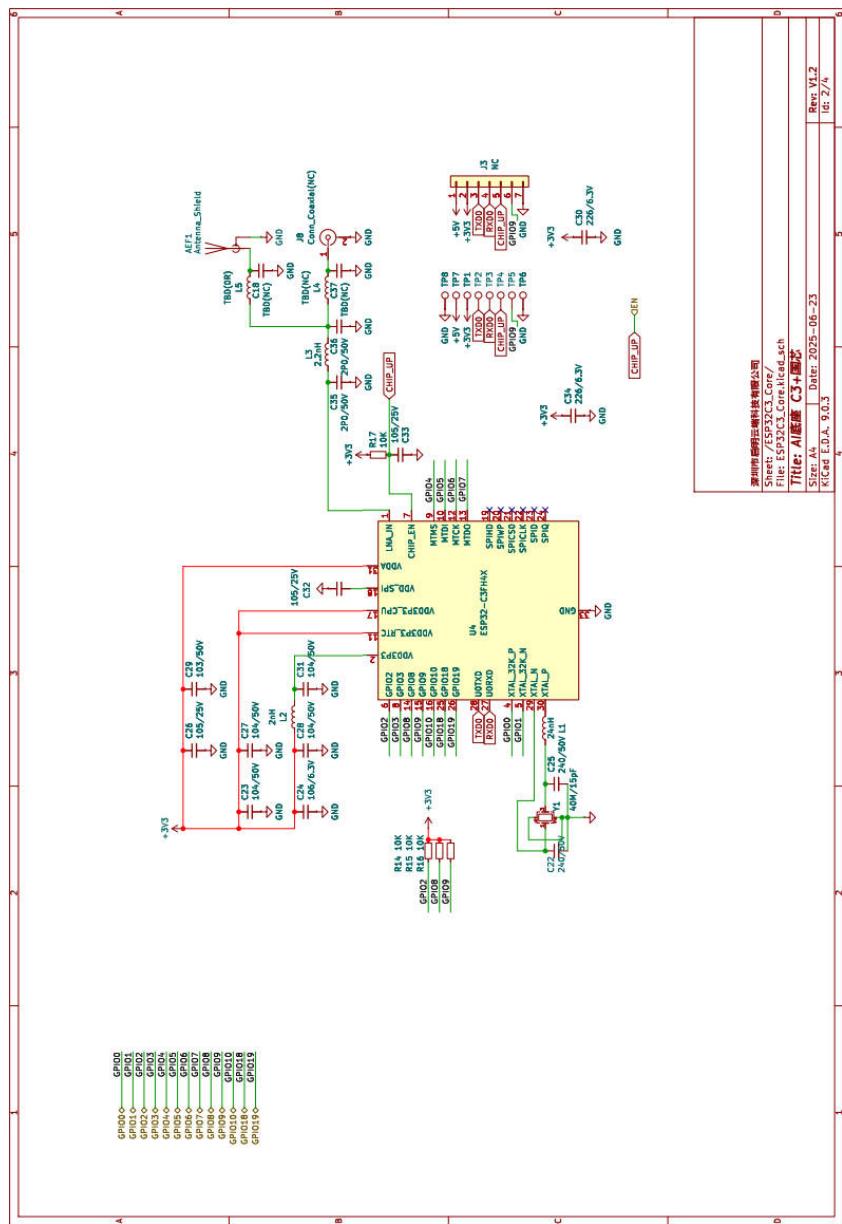


图 4 – ESP32C3\_SCH

## 4. 结构支持

### 4.1 PCBA 尺寸图

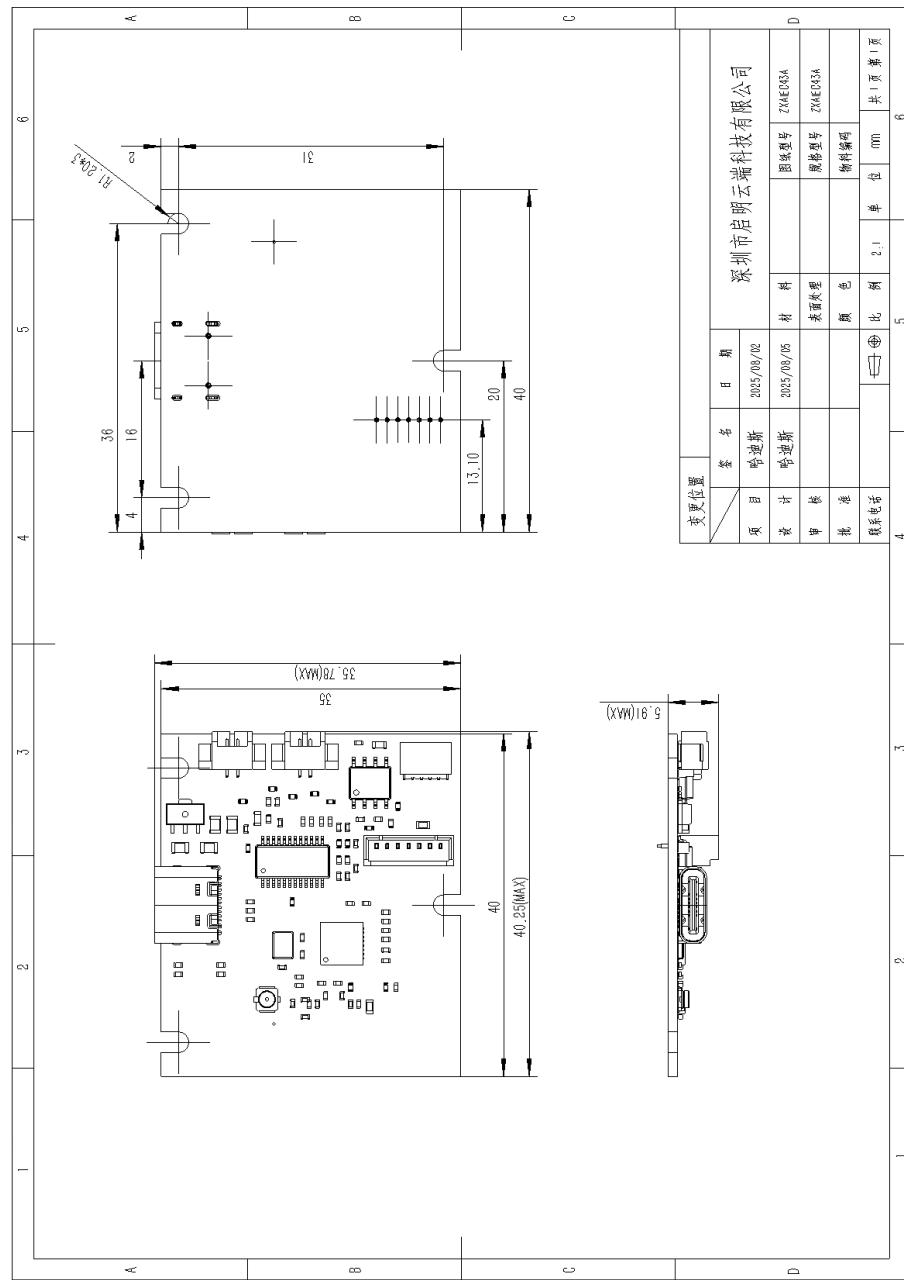


图 5 - 主板尺寸图

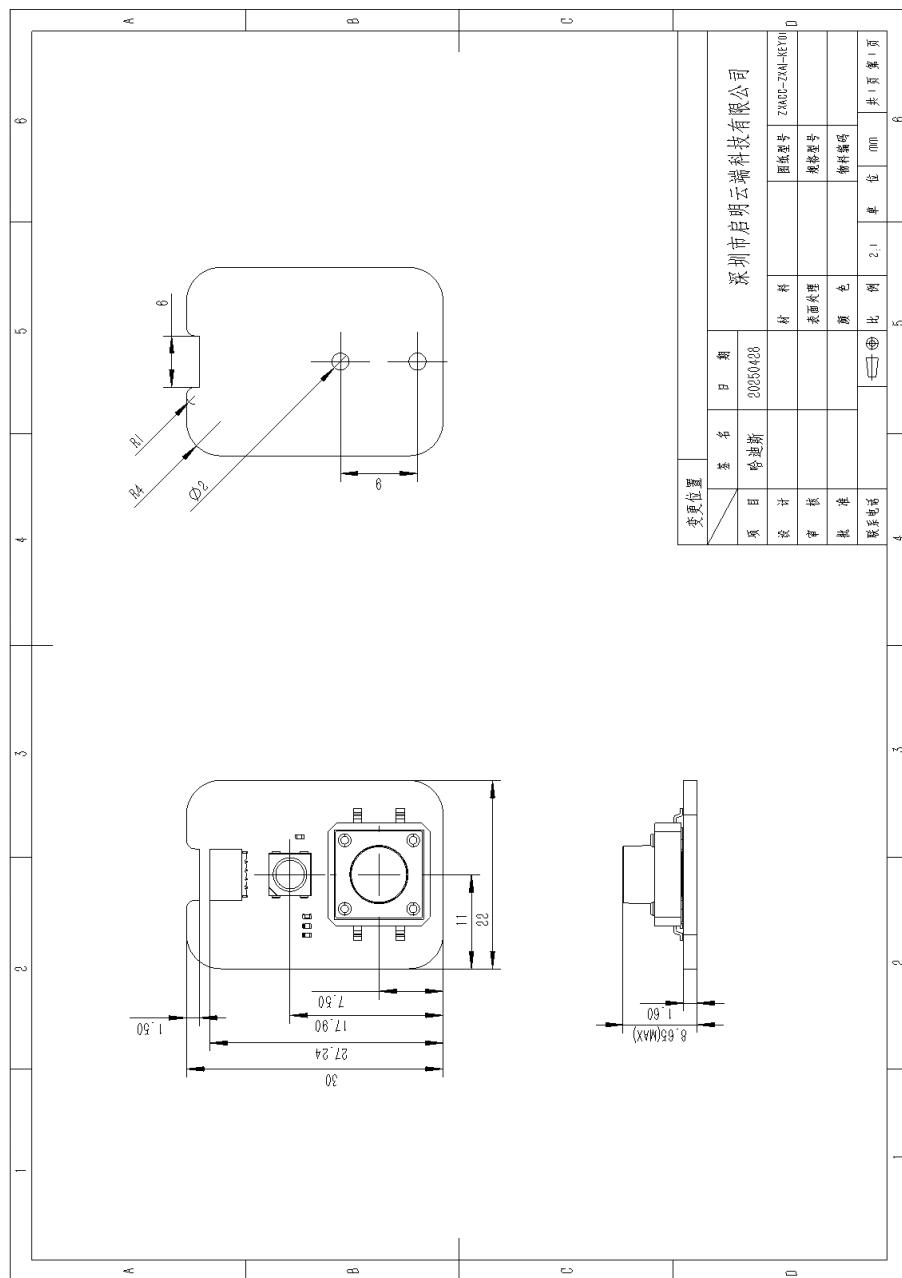


图 6 - 按键板尺寸图

## 5. 使用指引

### 5.1 准备工作

在开始使用设备前，请准备以下物品和环境条件：

1. **USB-C** 数据线 × 1 用于为开发板供电或与电脑连接，建议使用原装或质量良好的线材，保证供电稳定。
2. **ZXAIEC43A** 开发板 × 1 本产品的核心硬件设备，用于语音交互与智能体验。
3. **2.4GHz** 无线网络环境 设备仅支持 2.4GHz Wi-Fi，请确保周围有稳定的 2.4G 网络信号，并记录 Wi-Fi 名称和密码。

提示：若使用电脑 USB 供电，建议电脑 USB 接口能提供至少 5V@1A 输出电流；如电源不足，设备可能无法正常启动。

### 5.2 硬件配置

#### 1. 连接供电

- 使用 USB-C 数据线将开发板与电脑或 USB 适配器相连。
- 推荐适配器规格为 **5V/1A** 及以上，确保供电稳定。
- 上电后，设备将自动启动，指示灯亮起表示设备已通电。

#### 2. 网络环境确认

- 确保现场已开启并可使用 2.4GHz Wi-Fi 网络。
- 若首次使用，请准备可上网的手机，以便通过小程序完成设备绑定。

### 5.3 使用指南

#### 5.3.1 首次使用

##### 1. 上电与开机提示

- 将开发板通过 USB-C 数据线接入电源，上电成功后设备会自动开机，并通过语音播报：“我是小明，很高兴认识你。”

##### 2. 设备未绑定提示

- 随后设备将提示：“设备未绑定，请使用小程序进行绑定。”

##### 3. 使用小程序绑定设备

- 打开 硅思 AI 硬件智能体 小程序（文档末尾提供二维码）。
- 点击右下角“+”按钮，选择 蓝牙配网。

- 在列表中选择对应的设备，按照小程序提示完成绑定流程。
- 绑定完成后设备语音会提示成功，状态指示灯会短暂闪烁确认。

注意：

- 绑定过程中请确保手机蓝牙和定位权限已开启，并授权微信小程序使用。
- 如果长时间未能搜索到设备，请尝试重新上电或在小程序中刷新设备列表。

### 5.3.2 语音提示说明

#### 1. 使用环境

- 确保设备已正常供电并连接成功到 Wi-Fi 网络。
- 语音提示包括开机、绑定状态、操作反馈和错误提示等。

#### 2. 唤醒与对话

- 唤醒词为：“你好，小明”
- 唤醒成功后，可直接进行语音对话。
- 连续对话模式：无需重复唤醒词即可继续当前话题。
- 音乐播放中：如需对话，必须先说唤醒词。

#### 3. 对话规则

- 对话结束后，若想发起下一轮交互，需要再次唤醒设备。
- 若长时间无操作，设备会自动进入待机状态。

### 5.3.3 使用规范

#### 1. 供电要求

- 仅使用标准 USB-C 接口供电，推荐 5V/1A 及以上。
- 禁止使用快速充电模式的电源适配器，以免电压过高。

#### 2. 网络环境

- 仅支持 2.4GHz 频段 Wi-Fi，不支持 5GHz 网络。
- 首次配网后，设备将自动记住网络信息。

#### 3. 添加智能设备

- 打开小程序并开启手机蓝牙和定位授权。
- 进入 蓝牙配网 模式，根据提示完成设备添加。
- 若提示“附近的设备权限问题”，请检查微信和系统定位权限。

#### 4. 无法找到设备的解决办法

- 若设备无法被发现，请执行以下步骤：
  1. 按照语音提示先解绑设备（或恢复出厂设置）。
  2. 重新上电后，设备将再次提示：“设备未绑定，请使用小程序进行绑定。”
  3. 在小程序中重新添加设备。

## 5. 重置设备

- 如果 Wi-Fi 已经配置的情况下需要重新配置 Wi-Fi 或重新绑定，请执行以下步骤：
  1. 连续短按按键 6 次
  2. 随后设备将提示：“设备未绑定，请使用小程序进行绑定。”

**Note:** 语音提示及指示灯反馈的详细说明，请参考《WTAIEC43A-设备使用指南》。



图 7 - 硅思小程序二维码

## 6. 相关文档

文档名称	链接	说明
ZXAIEC43A 设备使用指南	<a href="https://res.8ms.xyz/PDDocuments/ZXAIEC43A/%5B2025%5DZXAI4C43A_Device_User_Guide-H20250806-PrjDesc.pdf">https://res.8ms.xyz/PDDocuments/ZXAIEC43A/%5B2025%5DZXAI4C43A_Device_User_Guide-H20250806-PrjDesc.pdf</a>	语音提示说明、绑定与配网流程
ESP32-C3 技术手册	<a href="https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-c3_technical_reference_manual_cn.pdf">https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-c3_technical_reference_manual_cn.pdf</a>	ESP32-C3 芯片硬件参考及寄存器说明
ESP32-C3 编程手册	<a href="https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/zh_CN/v5.5/esp32c3/index.html">https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/zh_CN/v5.5/esp32c3/index.html</a>	ESP-IDF 编程指南与 API 说明
ZXAIEC43A 原理图	<a href="http://res.8ms.xyz/PDDocuments/ZXAIEC43A/ZXAIEC43A-V12.pdf">http://res.8ms.xyz/PDDocuments/ZXAIEC43A/ZXAIEC43A-V12.pdf</a>	ZXAIEC43A 的主板原理图
ZXAIEC43A SDK 地址	<a href="https://github.com/wireless-tag-com/ZXAIEC43A">https://github.com/wireless-tag-com/ZXAIEC43A</a>	<a href="https://github.com/wireless-tag-com/ZXAIEC43A">https://github.com/wireless-tag-com/ZXAIEC43A</a>

## 7. 联系我们

- 官方网址: <https://www.wireless-tag.com/>
- 淘宝连接: <https://shop538225597.taobao.com/>
- 销售邮箱: [sales@wireless-tag.com](mailto:sales@wireless-tag.com)
- 技术支持邮箱: [technical@wireless-tag.com](mailto:technical@wireless-tag.com)
- 联系电话: 18122057087
- 公众号二维码



图 8 - 公账号二维码