

# AI-VOX3主板介绍

## 1. 概述

AI-VOX3是AI VOX Board的升级款，是一款专为AI语音交互应用设计的高性能嵌入式开发板。其核心采用ESP32-S3-R8芯片，并板载16MB Flash存储器。集成了丰富的硬件资源，支持快速开发与灵活扩展。集五一功能(AI聊天/天气时钟/无线对讲机MP3音乐播放器/网络电台)，同时支持本地语音唤醒、指令识别和语音合成，可广泛应用于智能家居、教育设备和物联网终端等领域。其PCB尺寸兼容乐高插销，可直接安装在积木C款上，便于DIY搭建，同时配套AI-VOX3扩展板与MD40电机驱动板，助力开发者基于板载资源快速构建原型，并通过丰富接口实现个性化功能扩展，大幅缩短开发周期。

---

## 2. 产品图

---



---

## 3. 标注图

---

## 4. 功能特点

- 搭载 ESP32-S3R8 高性能 Xtensa 32 位 LX7 双核处理器，主频高达240MHz
- 支持 2.4 GHz Wi-Fi (802.11 b/g/n) 和 Bluetooth 5 (LE)，板载天线
- ESP32-S3R8芯片内置 512 KB SRAM 和 384 KB ROM以及8MB PSRAM，板载16 MB Flash 存储芯片
- 采用 Type-C 接口，支持程序下载、板载供电及锂电池充电，兼容主流开发环境，简化开发与电源管理流程
- 采用电源复位按键二合一，将系统复位和开关机集成到Power按键中，短按开机或系统复位，长按关机，简化操作

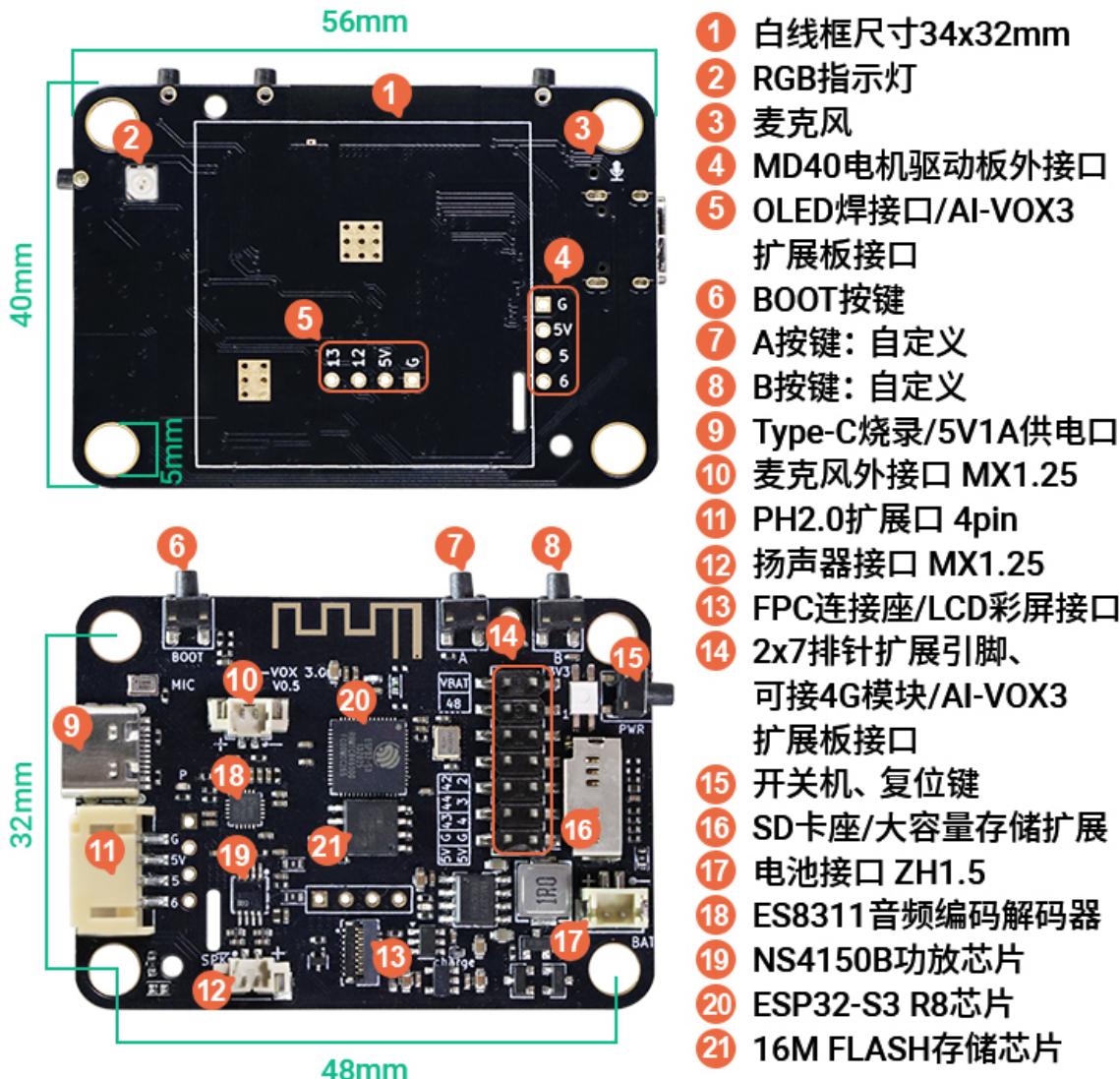


图 1: alt text

- 可接1.54寸 $240 \times 240$ 分辨率SPI接口LCD（ST7789），提供直观图形化交互界面
  - 预留LCD排线和OLED插口，可以选择OLED或者LCD彩屏显示
  - 板载ES8311音频编码解码器与3W音频放大器（NS4150B），支持高保真音频输入/输出，需外接喇叭
  - 双麦克风设计，板载模拟麦克风，还可以外挂模拟麦克风，支持单麦打断
  - 板载SD Card接口，支持大容量存储扩展
  - 板载BOOT按键、2个按键（GPIO46/45）及WS2812B RGB灯，便于交互调试与状态指示
  - 引出一组8个GPIO排针接口（GPIO43/44/42/48/4/3/2/1），支持多种外设接入
  - 预留一个4pin PH2.0接口，可以方便通过PH2.0供电，也可以和其他主控通讯
  - 配套外接AI-VOX3扩展板，可通过其扩展板的排针接口扩展更多功能
  - 配套外接MD40电机驱动板，可通过其驱动板运行多个电机
  - 板载充电升压5V 2.4A输出一体电路，支持外接锂电池供电，并通过IO18 ADC实时检测电量
  - 支持ESP-IDF、Arduino IDE、AilyBlockly
- 

## 5. 电源Power按键说明

- AI-VOX3取消了传统的Reset复位按键，改为使用Power按键统一操作，短按一次Power按键则进行开机或系统复位，长按Power按键则进行关机。
- 

## 6. 原理图

AI-VOX3原理图