

这份文档已经为您整理为结构清晰、易于阅读的 Markdown 格式，并对关键提示信息进行了强化标注。

AI-VOX3 扩展板产品说明文档

1. 概述

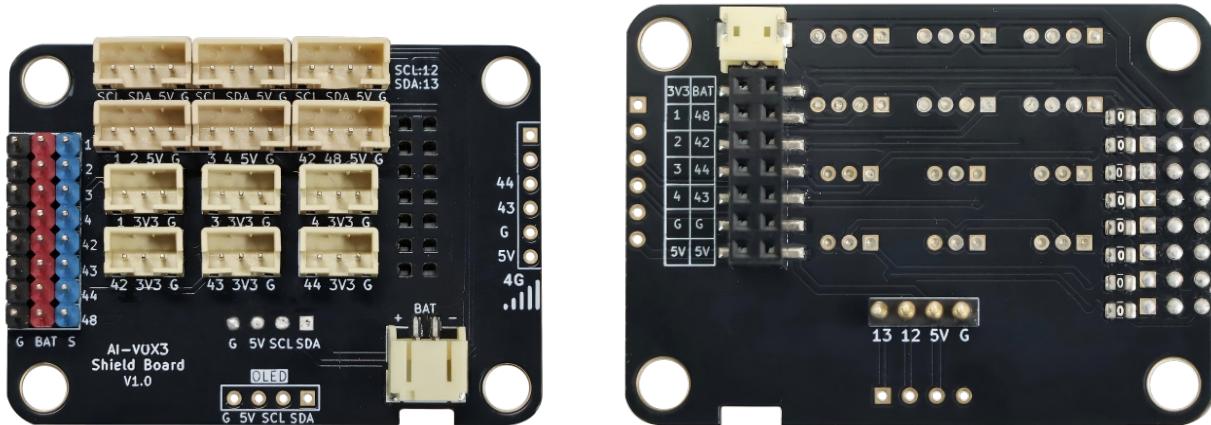
AI-VOX3 扩展板是一款专为 AI-VOX3 开发板设计的配套扩展模组。

该扩展板旨在解决开发板引脚数量有限、外接传感器/舵机不便以及接线困难且易出错的问题。通过标准化的 PH2.0 接口和排针引脚，将主板的 GPIO、电源和通信接口安全、有序地引出，为语音交互项目提供可靠、便捷的外设连接方案，极大提升原型搭建效率和系统稳定性。

2. 相关资源

- 对应开发板详情：[AI-VOX3 - AI语音交互开发板文档](#)

3. 产品图



4. 产品特点

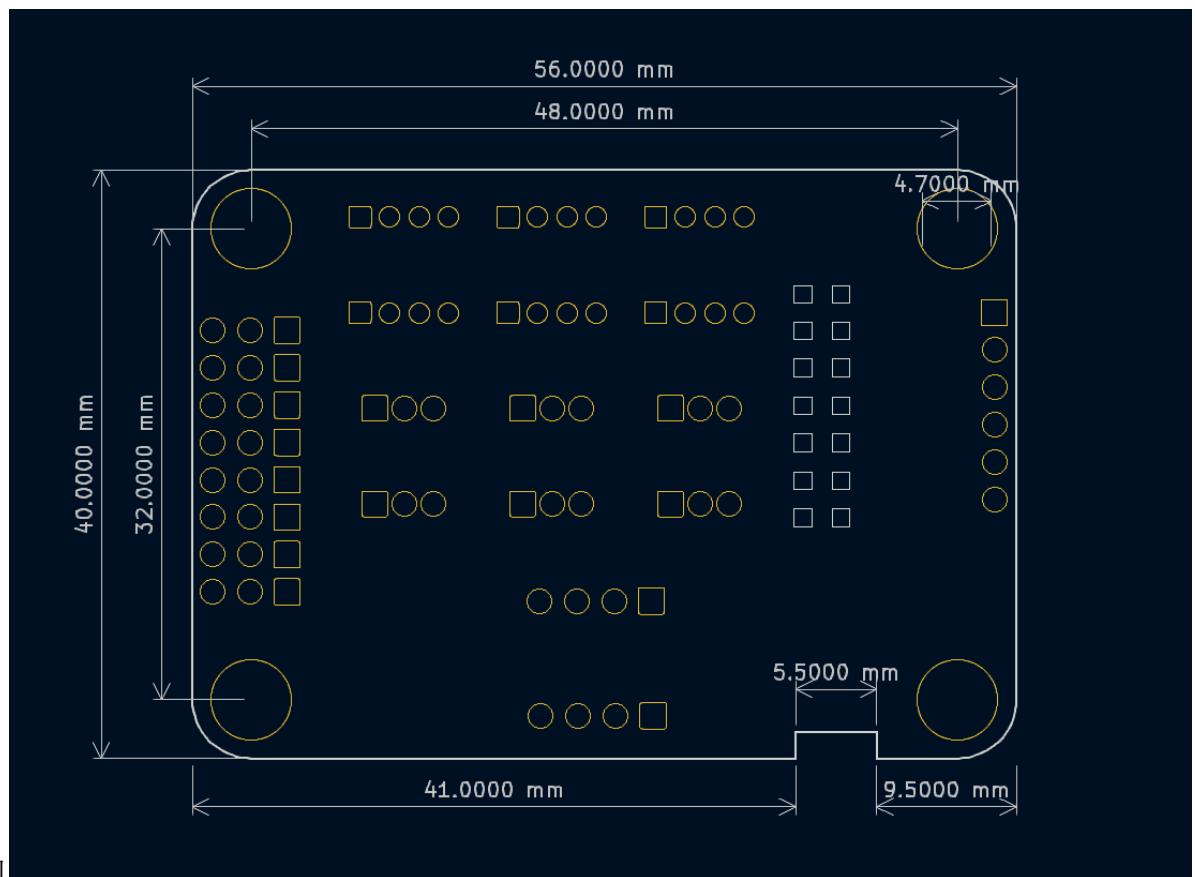
- **防反接设计：**采用 PH2.0 防反接接口，彻底避免因误接导致的设备损坏。
- **丰富接口：**提供多组 PH2.0 接口、I2C 接口、电池接口，并预留了 4G 模块接口。
- **兼容乐高结构：**设有直径 4.7mm 的定位孔，可直接与乐高积木搭建组合。
- **即插即用：**与 AI-VOX3 主板采用直插式连接，无需任何焊接操作。
- **舵机接口：**提供 8 个 3-pin 舵机接口，舵机动力由电池直接供电。
- **紧凑设计：**56mm × 40mm 的精致尺寸，便于嵌入各种集成外壳。

5. 原理图

点击可下载查看原理图：[AI-VOX3 扩展板原理图](#)

6. 规格参数

| 参数项目 | 规格描述 |
|--------|---------------------|
| PCB 厚度 | 1.6mm |
| 产品尺寸 | 56mm × 40mm |
| 定位孔直径 | 4.7mm (兼容乐高) |
| 接口类型 | PH2.0 防反接、2.54mm 排针 |
| 适配主板 | AI-VOX3 开发板 |

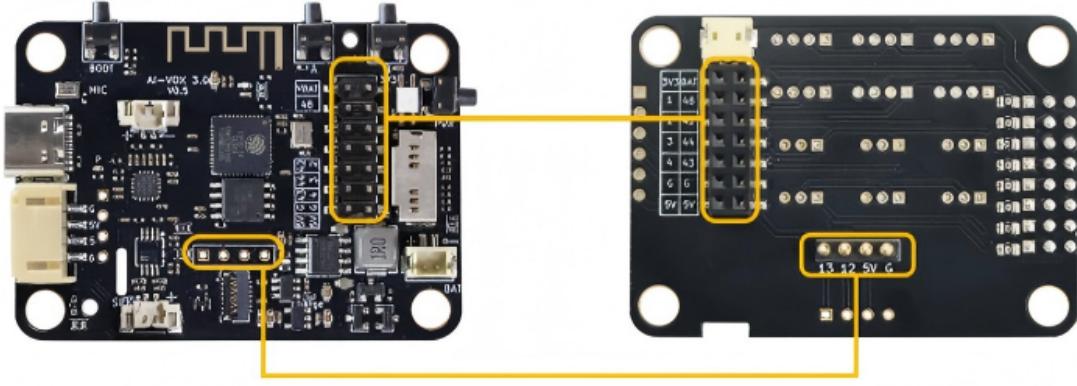


1. 机械尺寸图

8. 与AI-VOX3开发板连接指南

8.1 连接步骤

- 断电操作:** 确保 AI-VOX3 开发板处于断电状态。
- 对准接口:** 将扩展板背部的 **2x8 排母** 与主板上的 GPIO 排针对齐。
- 注意对齐:** 确保扩展板背部标注 (13 12 5V G) 处的顶针对准主板对应的 AI-VOX3 扩展接口。
- 垂直插入:** 平稳、垂直地向下插入，确保引脚接触良好。
- 插接到底:** 确保排针完全没入，无引脚裸露。



AI-VOX3 主板

AI-VOX3 扩展板

图 1: alt text

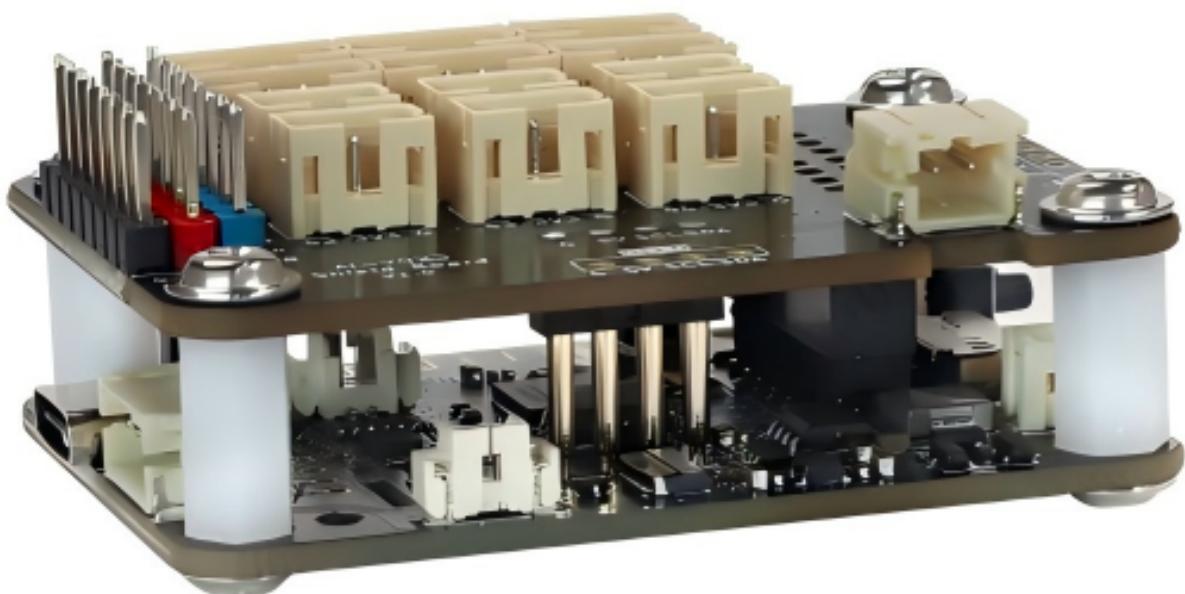


图 2: alt text

8.2 连接示例图

8.3 安装到AI-VOX3开发板上展示图

8.4 注意事项

1. 连接前, 请确保AI-VOX3开发板已经断电。
 2. 请务必对正后垂直插入, 倾斜插入可能导致排针弯折。
 3. 必须插接到锁紧位置, 接触不良会导致信号不稳或断电。
 4. 扩展板与AI-VOX3开发板连接后, 避免频繁插拔以延长接口寿命。
-

9. 引脚与接口说明

AI-VOX3扩展板包含多个PH2.0接口以及排针接口, 布局清晰, 所有接口均带有明确丝印标识, 并按功能合理分区, 方便用户快速识别与连接。

- 3x8排针引脚: 提供8个IO排针引脚, 与主板GPIO引脚一一对应, 方便直接连接杜邦线或其他排针式模块。
 - PH2.0 3Pin接口 × 6: 适用于大多数数字与模拟传感器, 如按键模块, 光敏传感器模块等。
 - PH2.0 4Pin接口 × 3: 专为需要双信号线的设备设计, 如RGB超声波传感器、WS2812B RGB灯环等。
 - PH2.0 I2C接口 × 3: 提供三个I2C接口, 支持同时挂载多个I2C设备, 如MD40四路编码驱动模块、TTS20语音合成模块等。
 - 4G模块接口: 预留标准接口, 可用于连接4G通信模块等。
 - OLED显示屏接口: 标准I2C OLED屏接口, 即插即用, 兼容主流0.96寸、1.3寸OLED屏幕。
 - PH2.0 电源接口: 采用PH2.0接口, 用于直接连接外部电池, 为整个系统供电。
 - ZH1.5 电源接口: 采用ZH1.5接口, 用于直接连接外部电池, 为整个系统供电。
 - 2x8排母接口: 用于连接AI-VOX3开发板, 与AI-VOX3开发板之间的主要对接接口, 采用16针双排设计, 提供稳定的电气连接与机械固定。
 - AI-VOX3 连接顶针: 用于连接AI-VOX3开发板, 与2x8排母接口协同工作, 插入主板对应焊孔, 实现双重定位与加固, 防止连接松动。
-

10. 电源连接重要提示

[!CAUTION] **严禁双重供电:** AI-VOX3 开发板上的电池接口与扩展板上的电源接口 (PH2.0/ZH1.5) 不能同时连接电池。仅可选择其中一个位置接入电源, 否则可能导致设备烧毁或电池故障。

8. 应用场景

AI-VOX3扩展板极大地拓展了AI-VOX3开发板的连接能力, 适用于以下多种创新与开发场景:

- 教育实验与创客项目: 扩展板提供丰富的PH2.0接口, 方便连接电机驱动、舵机、超声波测距等模块, 实现机器人语音控制与反馈。
- 智能家居中控: 作为语音控制核心, 同时连接灯光、温湿度、安防传感器等, 构建本地化智能家居控制系统。

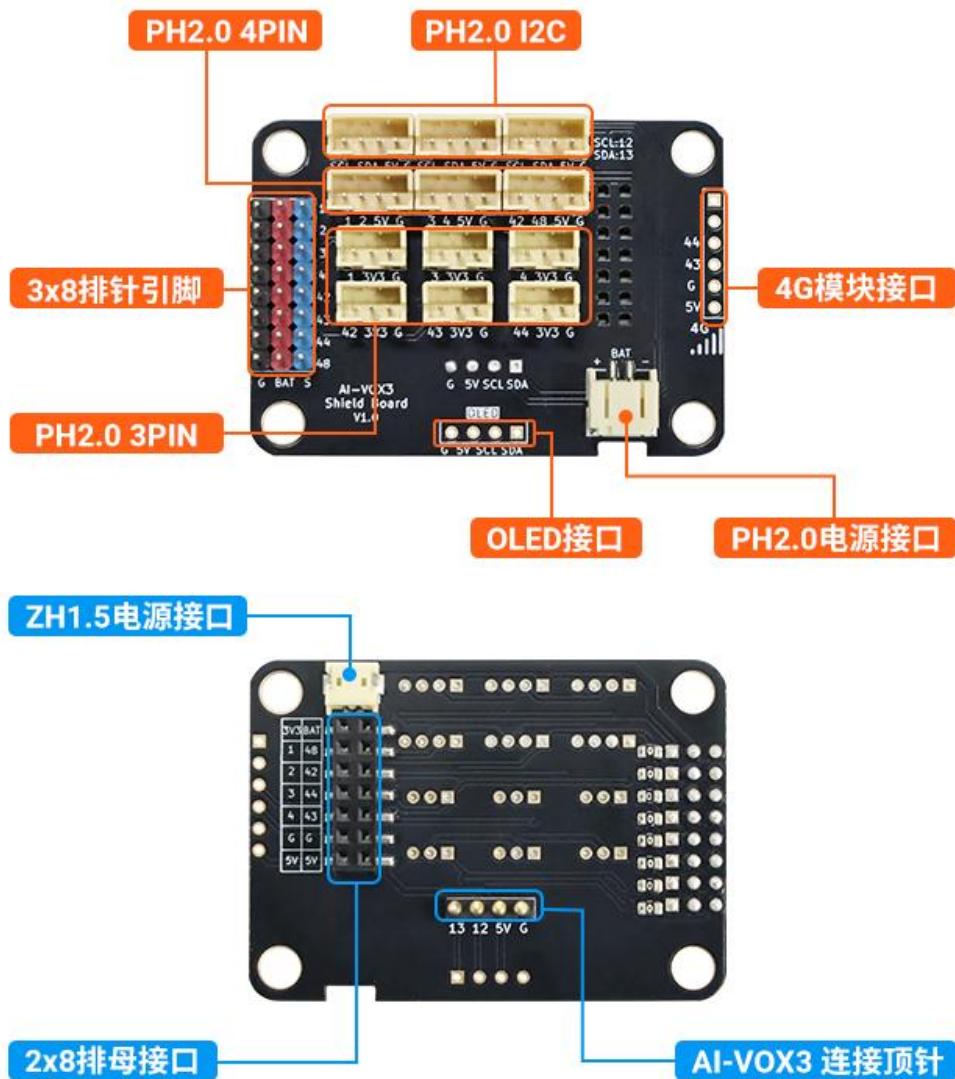


图 3: alt text