

# 开发板套件说明

型号: CI-E0XGT03S\_MB

版本: V1.0

**Chipintelli Technology Co., Ltd.**

CONFIDENTIAL ALL RIGHTS RESERVED. This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Chipintelli Technology Co., Ltd.



## 声明

本手册由成都启英泰伦科技有限公司版权所有，未经许可，任何单位和个人都不得以电子的、机械的、磁性的、光学的、化学的、手工的等形式复制、传播、转录和保存该出版物，或翻译成其他语言版本。一经发现，将追究其法律责任。

启英泰伦保留更改本手册的权利，请在订购时联系我们以获得产品最新信息。对任何用户使用我们产品时侵犯第三方版权或其他权利的行为本公司概不负责。另外，在启英泰伦未明确表示产品有该项用途时，对于产品使用在极端条件下导致一些失灵或损毁而造成的损失概不负责。

**Chipintelli Technology Co., Ltd.**

CONFIDENTIAL ALL RIGHTS RESERVED. This document is not to be reproduced, modified, adapted, published, translated in any material form in whole or in part nor disclosed to any third party without the prior written permission of Chipintelli Technology Co., Ltd.

# 目录

1 概述 .....	2
2 硬件资源 .....	2
2.1 CI230X 系列芯片模块 .....	2
2.2 拾音状态灯 .....	3
2.3 网络状态灯 .....	3
2.4 系统状态灯 .....	3
2.5 模块 IO 排针 .....	3
2.6 麦克风输入接口 .....	3
2.7 单麦 AEC 选择跳线 .....	3
2.8 模块 IO 排针 .....	3
2.9 音频功率放大器及喇叭接口 .....	4
2.10 静音跳线 .....	4
2.11 功能按键 .....	4
2.12 Wi-Fi 下载串口 .....	4
2.13 电源开关 .....	4
2.14 Wi-Fi 日志串口 .....	4
2.15 模块 IO 排针 .....	4
2.16 语音日志串口 .....	4
2.17 语音日志 5V 电平选择跳线 .....	5
2.18 蜂鸣器跳线 .....	5
2.19 蜂鸣器 .....	5
2.20 红外 TX 跳线 .....	5
2.21 双麦 AEC 电路 .....	5
2.22 红外 RX 跳线 .....	5
2.23 语音下载串口 .....	5
2.24 供电及 USB 转串口 .....	5
2.25 电源排针 .....	6
3 烧写程序 .....	6
3.1 语音固件烧录 .....	6
3.2 Wi-Fi 固件烧录 .....	6

# 1 概述

本文档主要介绍 CI-E0XGT03S\_MB 开发板（以下简称开发板）的硬件资源及使用方法，可用于 CI230X 系列芯片或模块的开发调试。该开发板集成一颗 USB 总线的转接芯片 CH342K，可通过 USB 接口直接为芯片下载程序。同时该开发板具有众多的测试接口和测试电路，可以帮助用户快速开发产品。

# 2 硬件资源

开发板实物图如下图，主要包括 CI230X 系列芯片模块、按键电路、麦克风输入接口、音频功率放大器及喇叭接口、蜂鸣器、红外收发电路、LED 指示灯、供电及 USB 转串口、电源开关、IO 排针接口等相关资源。

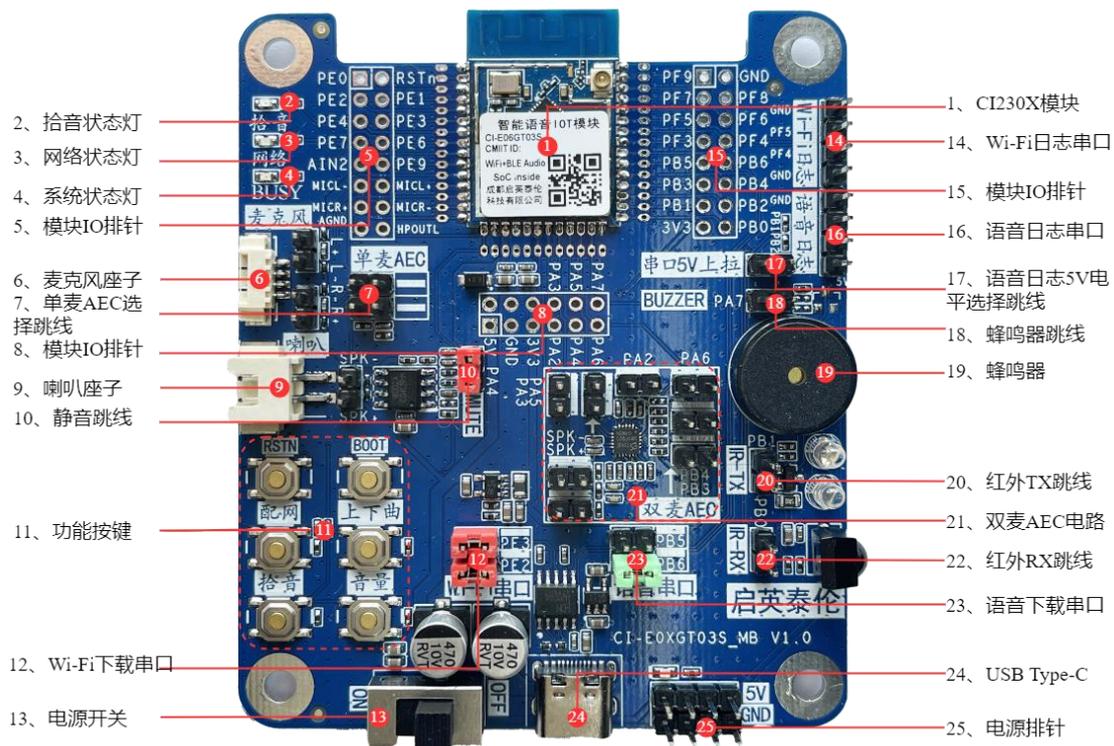


图 1 开发板正面

## 2.1 CI230X 系列芯片模块

该模块是针对离在线、低成本、简单应用方案开发的一款小巧通用、低功耗、高性能语音识别模块，集 Wi-Fi、BLE 无线连接和语音识别于一体。该模组支持单双麦应用及回声消除 (AEC) 应用，可实现远距离无线连接和 10 米超远距离语音识别，识别率能达到 97% 以上。

该模块积小巧，长宽为 25.5x18mm，方便集成到各种智能产品中，设计和生产均非常灵活方便。

该模块兼容 CI2305 和 CI2306 两款芯片。这两款芯片引脚完全兼容，仅语音部分内置 Flash 容量不同：CI2305 内置 2MB Flash，CI2306 内置 4MB Flash；Wi-Fi 部分内置 Flash 均为 2MB。CI2305 因 Flash 容量较小，仅支持离线语音识别加 IOT 连接的 AIOT 类型的应用，CI2306 可支持离在线语音识别，且支持更大容量神经网络模型和更多播报音，具备更好的降噪效果。

## 2.2 拾音状态灯

用于指示模块是否处于拾音状态，和模块 PE4 相连，低电平有效。

## 2.3 网络状态灯

用于指示模块是否处于 Wi-Fi 连接状态，和模块 PE6 相连，低电平有效。

## 2.4 系统状态灯

用于指示模块是否处于正常状态，和模块 PE7 相连，低电平有效。

## 2.5 模块 IO 排针

开发板预留了 CI230X 系列芯片模块所有 IO 口，可根据需求使用。

## 2.6 麦克风输入接口

开发板带有 2 路模拟麦克风接口，可以实现单麦或双麦语音识别及 AEC 等功能。

## 2.7 单麦 AEC 选择跳线

当使用单麦 AEC 功能时，须短接此处 2 个跳线。同时麦克风从左声道接入，开发板上丝印为 L+、L- 的跳线。

注意：使用单麦 AEC 功能时，上图中 ② 双麦 AEC 电路 方框内的跳线需要断开。即是单麦 AEC 和双麦 AEC 功能不能同时使用。

## 2.8 模块 IO 排针

开发板预留了 CI230X 系列芯片模块所有 IO 口，可根据需求使用。

## 2.9 音频功率放大器及喇叭接口

开发板板载一颗 A 类功放芯片，可以驱动 8 欧 2W 的喇叭。

## 2.10 静音跳线

音频功放静音脚默认上拉，处于静音状态。短接此跳线后，音频功放静音脚和模块 PA4 相连，静音功能由模块控制。高电平静音，低电平正常播放。

## 2.11 功能按键

开发板带有 6 个按键，其中 RSTn 为 Wi-Fi 复位按键，用以复位芯片；BOOT 为 Wi-Fi 固件下载使能按键。下载 Wi-Fi 固件时，须先按下此键，再上电，使模块进入下载模式。

其他按键为 ADC 按键，通过 PE0 接入芯片，使用芯片 ADC 采样功能，完成不同的按键检测。

## 2.12 Wi-Fi 下载串口

使用开发板上 USB 转串口电路下载 Wi-Fi 固件时，须短接此处 2 个跳线，分别接至模块 PE2 和 PE3。

## 2.13 电源开关

当采用 ⑳ USB Type-C 供电时，此开关可打开或关闭模块供电。㉑ 电源排针供电时不受电源开关控制。

## 2.14 Wi-Fi 日志串口

此串口接模块 PF4、PF5，用于模块调试，打印 Wi-Fi 日志信息。

## 2.15 模块 IO 排针

开发板预留了 CI230X 系列芯片模块所有 IO 口，可根据需求使用。

## 2.16 语音日志串口

此串口接模块 PB1、PB2，用于模块调试，打印语音日志信息。

## 2.17 语音日志 5V 电平选择跳线

当 ⑩ 语音日志串口需要 5V 电平时，可短接此跳线。将 PB1、PB2 上拉至 5V。同时软件需要配置为 OD 模式。

## 2.18 蜂鸣器跳线

此跳线接模块 PA7，使用蜂鸣器时，须短接此跳线。

## 2.19 蜂鸣器

开发板板载一颗无源蜂鸣器，短接 ⑩ 跳线后，使用 PWM 颗直接驱动。

## 2.20 红外 TX 跳线

此跳线接模块 PB1，使用红外 TX 功能时，须短接此跳线。开发板带有 2 颗红外发射管，可以开发语音红外遥控设备。

## 2.21 双麦 AEC 电路

开发板板载 ES7243E Codec 芯片，实现喇叭信号的回采。

注意：使用双麦 AEC 功能时，须短接红框范围内的所有跳线。上图中 ⑦ 单麦 AEC 选择跳线 需要断开。即是单麦 AEC 和双麦 AEC 功能不能同时使用。

## 2.22 红外 RX 跳线

此跳线接模块 PB0，使用红外 RX 功能时，须短接此跳线。开发板带有 1 颗红外接收管，可以开发红外学习功能。

## 2.23 语音下载串口

使用开发板上 USB 转串口电路下载语音固件时，须短接此处 2 个跳线，分别接至模块 PB5 和 PB6。

## 2.24 供电及 USB 转串口

开发板可直接通过 USB Type-C 接口供电。

开发板集成 CH342K USB 转串口芯片电路，可以便捷使用 TYPE-C USB 接口完成芯片的烧录和串口通信功能。

## 2.25 电源排针

开发板预留外部电源接入排针，电压 5V。

## 3 烧写程序

### 3.1 语音固件烧录

- 用跳线帽短路 ⑳ 处的排针。
- 打开固件烧录工具，选择 语音固件烧录 标签，根据芯片选择对应的型号，点击固件升级按钮，选择制作好的固件文件，并找到对应的电脑分配给 USB 转串口工具的串口端口号。准备工作就绪后，打开电源开关自动进入编程模式（PA4 内部上拉），开始下载固件，下载完成后，进度条显示 100%。
- 如果遇到 USB 转串口工具在电脑上无法识别，请在电脑装上相应的驱动。

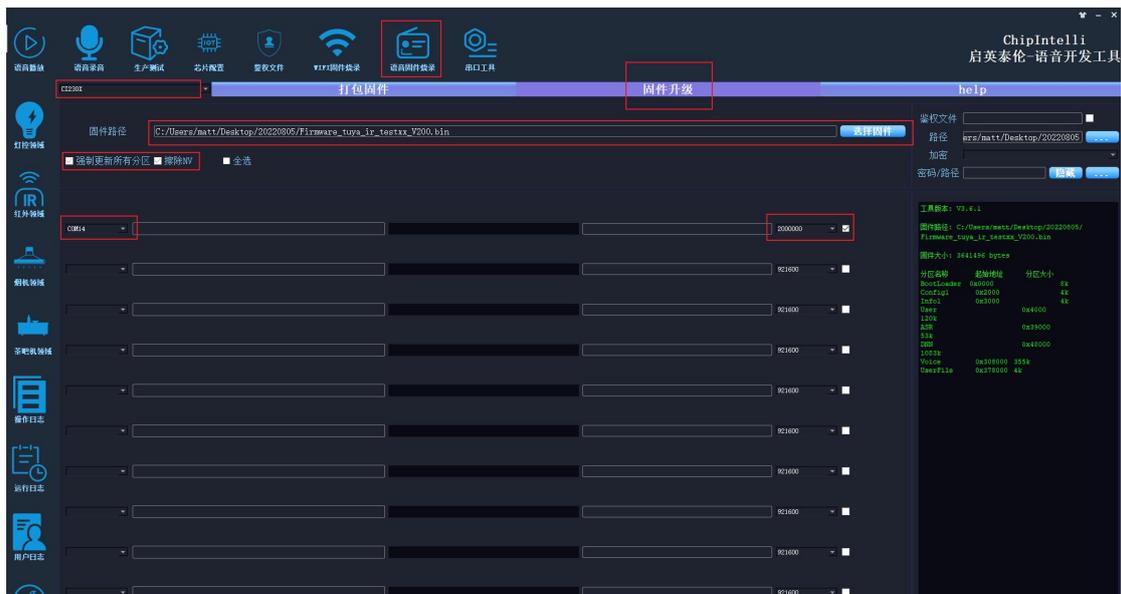


图 2 语音固件烧录工具示意图

### 3.2 Wi-Fi 固件烧录

- 用跳线帽短路 ⑳ 处的排针。
- 打开固件烧录工具，选择 Wi-Fi 固件烧录 标签，在 编辑 菜单内设置下载模式、固件文件、波特率后确认。并找到对应的电脑分配给 USB 转串口工具的串口端口号。
- 按下 BOOT 按键，并保持。（拉低 PE9）
- 打开电源开关，点击 开始下载 按钮，进入 Wi-Fi 固件下载模式，下载完成后，进度条显示 100%。

- 如果遇到 USB 转串口工具在电脑上无法识别，请在电脑上装上相应的驱动。

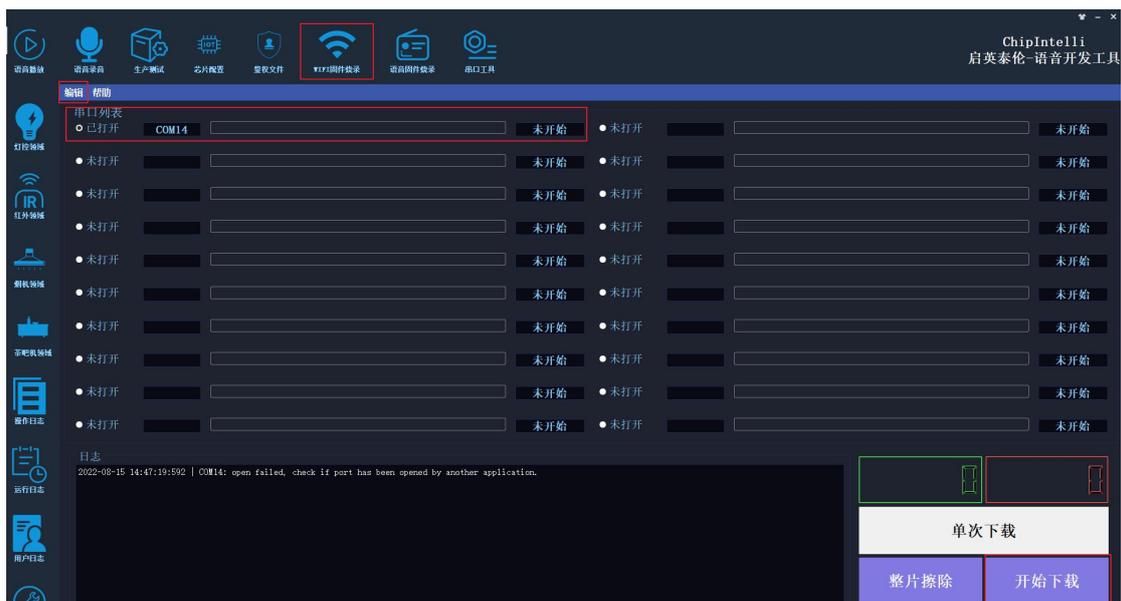


图 3 Wi-Fi 固件烧录工具示意图

- 启英泰伦保留对本说明书的解释权和更改权，如有更改恕不另行通知！客户在应用设计前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否准确和完整。
- 任何半导体产品在特定条件下都有发生失效或故障的可能，芯片应用方有责任在使用本产品进行系统设计和整机制造时，遵守安全标准并采取安全防护措施，以避免可能的产品失效造成人身伤害或财产损失！
- 启英泰伦将竭诚为客户提供更好的产品和更优质的服务！