

文档会不定期更新，获取最新文档请至启英泰伦语音AI平台 (<http://aiplatform.chipintelli.com>)下载。

# ChipIntelli 启英泰伦

## 离线语音+wifi IoT 开发板套件说明

### CI-E05GT02S\_MB

版本号：V1.0

## 概述

本文档主要介绍CI-E0XGT02S\_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CH340，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。

## 硬件资源

开发板实物图如下图，主要包括CI230X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、RGB三色灯、供电及USB转串口、电源开关、串口切换开关、IO排针接口等相关资源。

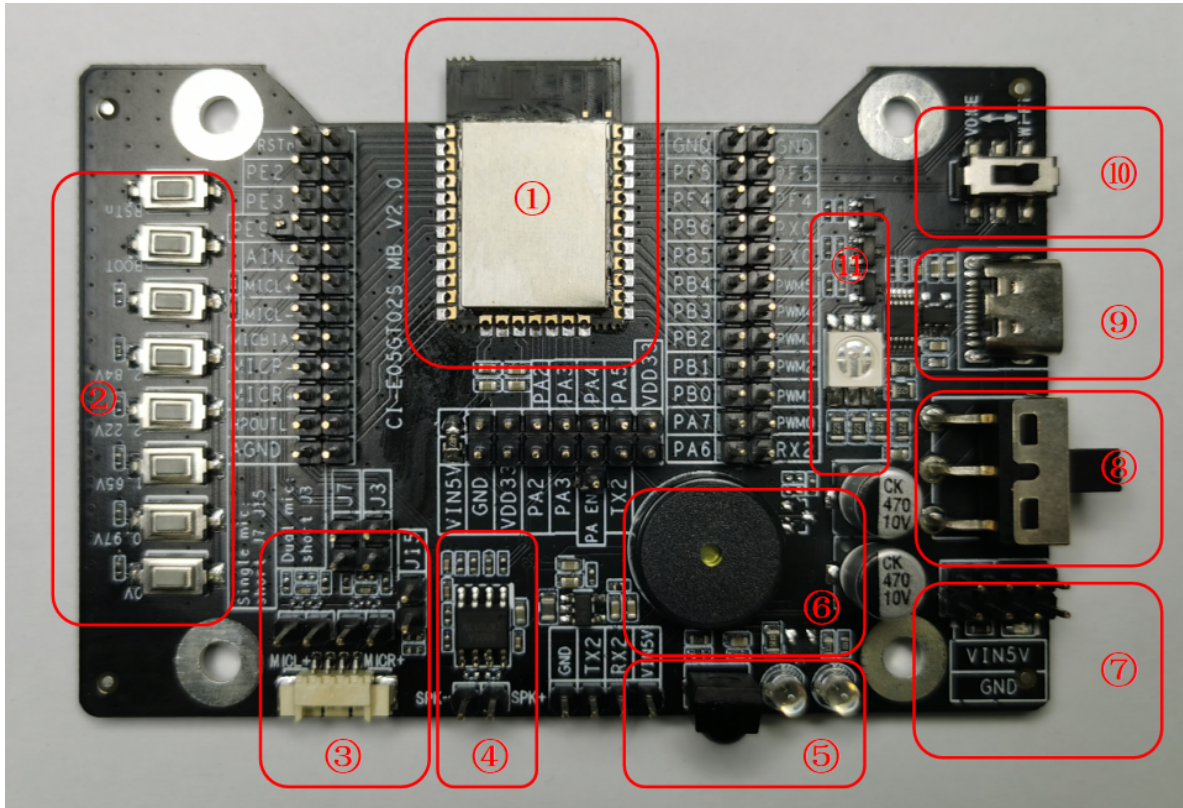


图1 开发板正面

#### 1. CI230X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24x16mm，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，仅内置Flash容量不同，CI2305内置4MB Flash，CI2306内置6MB Flash。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. 按键电路

开发板带有8个按键，其中RSTn为复位按键，用以复位芯片，使用时须短接RSTn跳线；BOOT为Wi-Fi固件下载使能按键，使用时须短接BOOT（PE9）跳线。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AIN2接入芯片，使用芯片ADC采样功能，完成不同的按键检测，使用时须短接AIN2跳线。

#### 3. 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。

单麦应用时，须短接跳线J7、J15；双麦应用时，须短接跳线J3、J7。

使用麦克风接口时，须短接MICL+、MICL-、MICR+、MICR-、MICBIAS、AGND跳线。

#### 4. 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。

使用喇叭接口时，须短接HPOUTL、AGND跳线。

## 5. 红外收发电路

开发板带有2颗红外发射管以及一颗红外接收管，可以开发语音红外遥控设备以及红外学习功能。

使用红外发射功能时，须短接PB1-PWM2跳线;使用红外接收功能时，须短接PB0-PWM1跳线。

## 6. 蜂鸣器

开发板板载一颗无源蜂鸣器，使用PWM颗直接驱动。

使用蜂鸣器时，须短接PA7-PWM0跳线。

## 7. 电源排针

开发板预留外部电源接入排针，电压5V。

## 8. 电源开关

当采用USB Type-C供电时，此开关可模块供电。上述电源排针供电时不受电源开关控制。

## 9. 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CH340 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。

烧录语音固件时，使用串口UART0\_TX和UART0\_RX，需要短接PB5-TX0、PB6-RX0跳线，同时串口切换开关须切换至“VOICE”位置。

烧录Wi-Fi固件时，使用串口PE2和PE3，需要短接PE2、PE3跳线，同时串口切换开关须切换至“Wi-Fi”位置。

## 10. 串口切换开关

开发板集成CH340 USB转串口芯片电路为Wi-Fi烧录串口以及语音烧录串口共用，需要通过串口切换开关切换。

烧录语音固件时，串口切换开关须切换至“VOICE”位置；烧录Wi-Fi固件时，串口切换开关须切换至“Wi-Fi”位置。

## 11. RGB三色灯

开发板板载一颗RGB三色灯，通过芯片PWM可以实现全彩显示。

使用RGB三色灯时，须短接PB2-PWM3、PB3-PWM4、PB4-PWM5跳线。

## 12. 其他：IO排针接口

开发板预留出了CI230X模块所有IO口，可根据需求使用。

# 烧写程序

## 语音固件烧录

- ◆ 用跳线帽短路 PB5-TX0，PB6-RX0 处的排针。
- ◆ 板载串口切换开关切换到 "VOICE" 位置。
- ◆ 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。

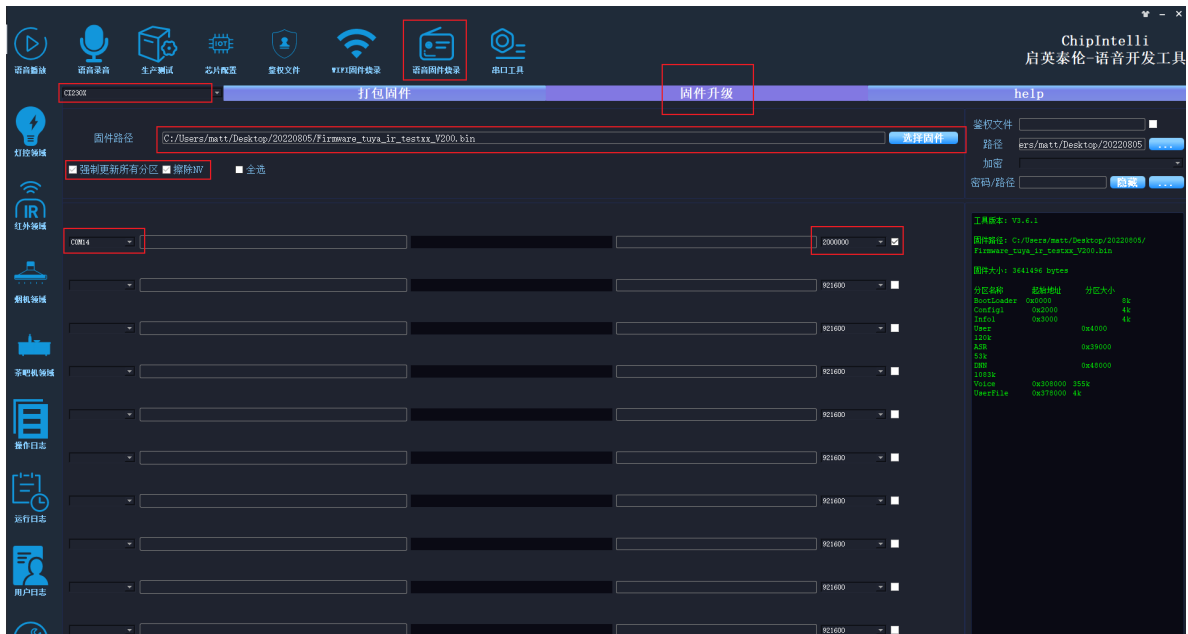


图2 语音固件烧录工具示意图

## Wi-Fi 固件烧录

- ◆ 用跳线帽短路 PE2，PE3，PE9 处的排针。
- ◆ 板载串口切换开关切换到 "Wi-Fi" 位置。
- ◆ 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，请在电脑装上相应的驱动。

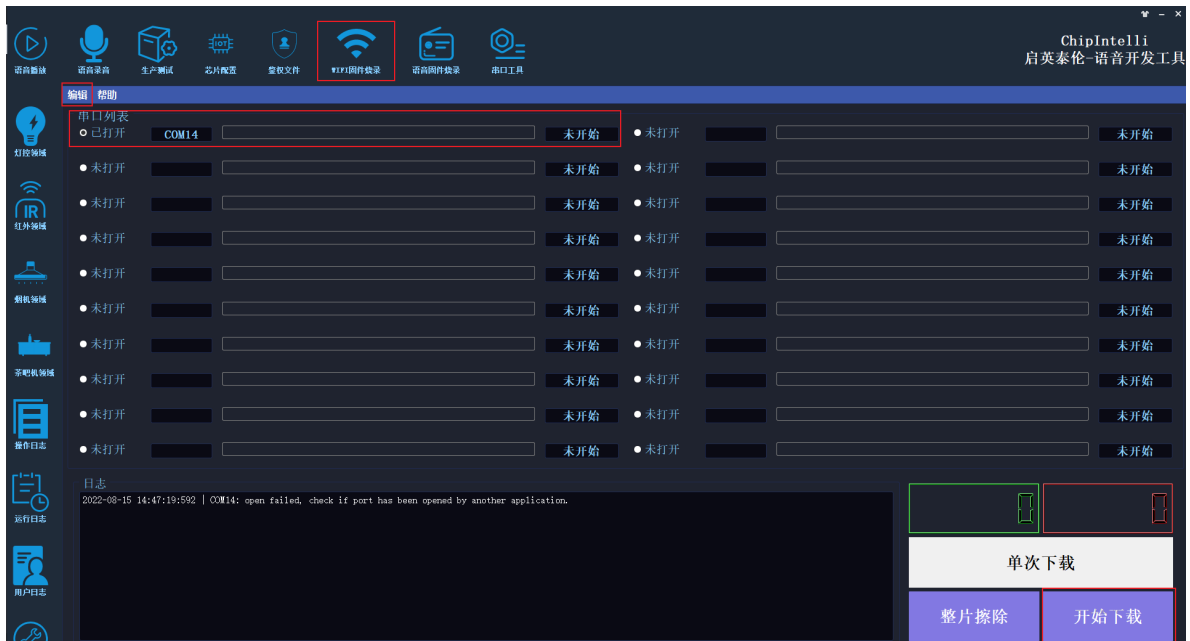


图3 Wi-Fi 固件烧录工具示意图