



高通智匠 AI 开发板
MindCraft-Embedded
型号: GTDB-X7ESP-V1
产品规格书

版本 V1.01

2024 年 10 月 25 日



www.hmi.gaotongfont.cn

版本修订记录

版本号	修改内容	日期	备注
V 1.0	规格书制定	2024-10	
V 1.01	完善资料和教程	2024-10	

资料和教程

1、GTDB-X7ESP-V1 AI 开发板源码地址：

<https://gitee.com/genitop/GT-HMI-Builder/tree/master/GT-MindCraft%20Embedd%20ed/chatbot>

2、在 ESP32 上移植 GT-HMI Engine 详细教程视频链接：

https://www.bilibili.com/video/BV1dBSVeDEMR/?spm_id_from=333.999.0.0

3、chat bot 参数获取说明：<https://apifox.com/apidoc/shared-0fd7ea54-919e-4c93-b673-c60219bc82e0/api-213657897>

4、chat_bot_v1 API 接口及示例：<https://apifox.com/apidoc/shared-0fd7ea54-919e-4c93-b673-c60219bc82e0/api-213657898>

5、智匠 AI KEY 申请流程：<https://apifox.com/apidoc/shared-0fd7ea54-919e-4c93-b673-c60219bc82e0/doc-4739665>

6、高通 GT-HMI 零基础详细教程：<https://space.bilibili.com/3493293474188211/channel/collectiondetail?sid=3764678>

7、高通 GT-HMI Designer（上位机）规格书：<https://www.hmi.gaotongfont.cn/gthmidesigneryhsc>

8、高通 GT-HMI Designer 桌面软件下载：<https://www.hmi.gaotongfont.cn/guikjygi>

9、高通 GT-HMI Engine 下载：<https://www.hmi.gaotongfont.cn/guikjygi>

10、高通 GT-HMI Engine 规格书：<https://www.hmi.gaotongfont.cn/gthmiengineyhsc>

11、高通智匠 AI 开发板详细教程, 其余教程制作中, 敬请期待：

(1)：整体框架的环境搭建：https://www.bilibili.com/video/BV1qP22YSEQW/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=0d93f7ed5a2d40d6e2d321f392d5e6f3

(2)：GUI 页面设计流程：https://www.bilibili.com/video/BV1TGmGYgEAS/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=44d68b5008406406f9d07a775038c5f4

(3)：链接 AI 云服务：https://www.bilibili.com/video/BV15jyPY9EfS/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=44d68b5008406406f9d07a775038c5f4

(4)：GUI 界面与业务逻辑交互：
https://www.bilibili.com/video/BV15JyBYSEpA/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=44d68b5008406406f9d07a775038c5f4

一：概述

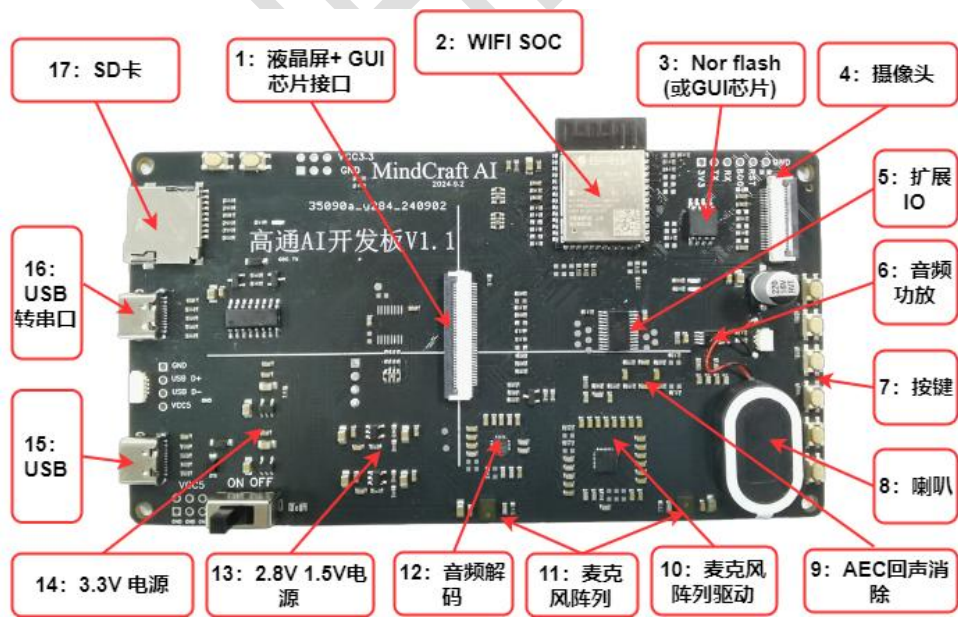
GTDB-X7ESP-V1 AI开发板是高通推出的一款基于高通 HMI 和 chatbot 接口的智能语音交互平台，专为自然语言语音处理和物联网应用开发而设计。本文档主要介绍 ESP32-IDF、ADF 开发环境搭建、硬件规格、基本调试方法、注意事项等内容，开发板适用于 AI 机器人聊天、语音控制、智能助手等应用场景，为开发者提供了完整的硬件和软件解决方案，便于快速构建人机自然语言交互系统。

二：基本配置参数

序号	名称	说明
1	WIFI SOC 模块	ESP32-S3-WROOM-1-N16R8
2	核心处理器	Xtensa® 32 位 LX7 双核处理器
3	主控频率 2	240MHz
4	PSRAM	8MB
5	NOR FLASH	16MB
6	GUI 芯片	16MB(可选)
7	GUI LCD	2.8 寸 GUI LCD(带 GUI 芯片)
8	通讯方式	USB 转 TTL
9	电源	DC 5V

三：开发板实物示意图

AI 开发板 ESP32-S3 MindCraft-Embedded 实物示意图



底板接口和功能说明：

序号	名称	说明
1	液晶屏+ GUI 芯片接口	适配 GT-GL240320T28-S0GC64
2	WIFI SOC 模组	ESP32-S3-WROOM-1-N16R8
3	Nor flash (或 GUI 芯片)	推荐使用 GT5GL64/GT5GL128 ^①
4	摄像头	暂不提供
5	扩展 IO	提供更多的输入输出接口。
6	音频功放	NS4150B 放大音频信号驱动喇叭
7	按键	暂未适配驱动
8	喇叭	1W8Ω
9	AEC 回声消除	消除麦克风采集到的回声，提升识别准确性
10	麦克风阵列驱动芯片	ES7210
11	麦克风阵列	LMA3729T381-OY1S
12	音频解码	ES8311 解码芯片
13	2.8V 1.5V 电源	摄像头电源
14	3.3V 电源	为各类外设芯片供电。
15	USB	USB 接口 (USB 转串口)，也可用于代码烧录、调试
16	USB 转串口	USB 转 TTL，用于代码烧录、调试
17	SD 卡接口	接 TF 卡

① 注：GT5GL64/GT5GL128 是 GUI 芯片，标配的 GUI LCD GT-GL240320T28-S0GC64 已焊接 GUI 芯片在 FPC 排线上，如额外需要则请联系高通业务购买，联系方式[高通字库-关于我们 \(gaotongfont.cn\)](http://gaotongfont.cn)

四：资料获取

1. 硬件资料获取：

从 gitee 开源仓库 [GT-MindCraft Embedded/chatbot/Hardware](https://gitee.com/GT-MindCraft/Embedded/chatbot/Hardware) · 深圳高通半导体有限公司/GT-HMI Builder - 码云 - 开源中国 (gitee.com) 获取硬件资料，硬件资料内容及说明参考如下表格：

序号	文件或文件夹名称	说明
1	元器件规格书	主要元器件的规格书
2	ProProject_高通 AI 开发板 9.7.epro	嘉立创专业版的工程文件，主界面->导入专业版 打开文件
3	SCH_Schematic1 高通 AI 开发板.pdf	开发板原理图
4	关于立创 EDA 专业版版本.txt	嘉立创专业版的版本说明

2: 软件工程文件获取:

从 gitee 链接 [GT-MindCraft Embedded/chatbot/ESP32 IDF Project](https://gitee.com/GT-MindCraft/Embedded-chatbot-ESP32-IDF-Project) · 深圳高通半导体有限公司/GT-HMI Builder - 码云 - 开源中国 (gitee.com) 下载工程源码, 使用搭建好环境的 VSCODE 打开文件夹。

资料及内容说明:

序号	文件或文件夹名称	说明
1	CJSON	C 语言 JSON 解析库
2	ESPTIM	ESP32-S3 定时器文件
3	FLASH_SPI	GUI 芯片 SPI 驱动
4	GT_DRV	音频、WIFI 驱动, http 协议
5	GT_TOUCH	触摸驱动
6	GUI	Hmi Engine GUI 框架文件
7	LCD	屏幕显示相关代码
8	SPI	屏幕 SPI 驱动
9	SCREEN	GUI 应用层, 资源调用及交互逻辑实现

五: ESP-IDF 和 ADF 开发环境搭建

参考高通 GT-HMI Builder 开源项目中的 chatbot 文件夹中的 “ESP-IDF 以及 ESP-ADF 的环境搭建”文档, 文档链接地址 [GT-MindCraft Embedded/chatbot](https://gitee.com/GT-MindCraft/Embedded-chatbot-ESP32-IDF-Project) · 深圳高通半导体有限公司/GT-HMI Builder - 码云 - 开源中国 (gitee.com), 需严格按照版本要求及步骤进行安装, 如果已有 5.14 版本的 ESP-IDF 环境以及 ESP-ADF 环境, 没有下载文档里面的环境, 只需要打补丁即可, 补丁地址 [GT-MindCraft Embedded/chatbot/patch](https://gitee.com/GT-MindCraft/Embedded-chatbot-patch) · 深圳高通半导体有限公司/GT-HMI Builder - 码云 - 开源中国 (gitee.com), 将补丁复制到 esp-ADF 路径下面, 然后在 git bash 命令框下输入 `git apply 0001-add-esp32-s3-gt-borad.patch` 和 `git apply 0001-add borad-esp_s3_gt_korvo2_v3.patch` 就可以加入补丁。

六: WIFI 参数及 API KEY 修改

修改 WIFI 名称及密码: 找到 components\GT\GT_DRV\wifi_config.c 文件, 在文件中找到如下字段 `#define DEFAULT SSID` `#define DEFAULT PWD` 字段, 分别是 WIFI 名称和密码, 修改成您使用的 WIFI 名称及密码。

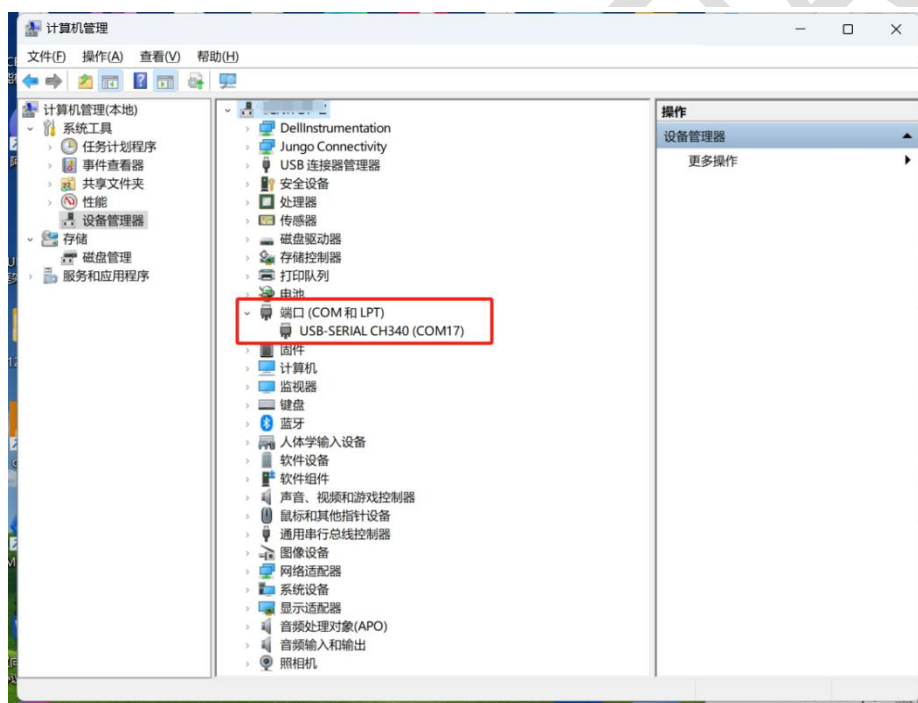
获取 API KEY 及修改 API KEY: 申请 API KEY 参考如下链接: <https://apifox.com/apidoc/shared-0fd7ea54-919e-4c93-b673-c60219bc82e0/doc-47>

[39665](#)，然后找到 components\GT\GT_DRV\http_send.c 中的 esp_http_client_set_header(client."Authorization","API keys"); 字段，将申请到的 API KEY 填入到 API keys 的位置。

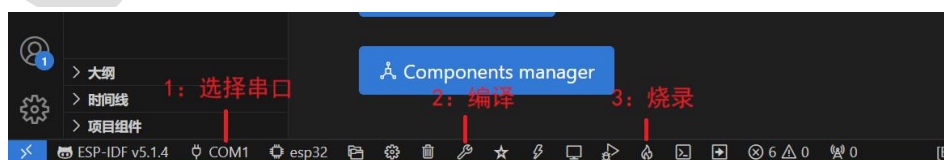
七：编译与下载

按照教程文档在 VSCode 安装好 ESP32 IDF 并修改好 WIFI 名称及密码 API KEY 后，用 VSCode 打开 ESP32 IDF Project 文件夹进行编译下载，具体步骤请参考“ESP-IDF 以及 ESP-ADF 的环境搭建”文档。

驱动安装：开发板示意图的 16 部分是 USB 转 TTL 串口，采用的芯片是 CH340C，需要安装 CH340 驱动。CH340 驱动网上较多，找到适合自己系统的驱动安装好后，将开发板示意图 16 部分的 typec 接口连接电脑，我们打开“计算机管理”->“设备管理器”查看是否安装成功，安装成功后如图所示，不同的 USB 口 COM 口编号可能不同。



编译和下载选项参考如下图示。



首次编译时间较长，请耐心等待。

工程编译下载 ESP32 后需要将素材文件烧录到 FLASH 中，将 hmi-project\board 文件夹内的 resource.bin 文件使用 esptool 工具下载到 ESP32 模组中的 FLASH 中，esptool 安装请参考如下链接：

https://blog.csdn.net/qq_59527512/article/details/140307594, 安装好后 运行命令
esptool.py --port COM12 write_flash 0x200000 resource.bin 将 resource.bin 烧录到
FLASH 中的 0x200000 地址, 其中参数 COM12 请根据实际使用情况修改。

八：开发板其他例程获取

开发板除电源、USB 转 TTL、扩展 IO、GUI-LCD 接口和乐鑫官方推出的 korvo2_v3 开发板不同外, 其余均大致相同, 其余例程可参考乐鑫官方的 korvo2_v3 的例程进行开发。

九：开发板使用注意事项

用户在操作开发板时, 建议戴上防静电手套或静电手环等工具, 以防止在使用过程中开发板被静电击穿损坏。

十：联系信息

深圳高通半导体有限公司

地址: 深圳市福田区车公庙泰然九路金润大厦 12C

电话: 0755-83453881 83453855

技术支持: www.hmi.gaotongfont.cn

高通 GT-HMI 交流群:

