

5 寸 TN ESP32-S3 显示模块

产品规格书



深圳市全动电子技术有限公司

版本	记录	日期
V1.0	第一次发布	2026-05-09

目 录

1. 概述.....	3
1.1. 产品简介.....	3
1.2. 图片展示.....	3
1.3. 配件清单.....	4
2. 产品特点.....	5
2.1. 特点描述.....	5
3. 产品参数.....	5
3.1. ESP32-S3 主控参数.....	5
3.2. 液晶屏参数.....	6
3.3. 电池充电参数.....	7
3.4. 电气参数.....	7
3.5. 其他参数.....	7
4. 产品接口.....	8
4.1. 接口功能说明.....	8
4.2. ESP32-S3 引脚分配.....	9
5. 产品尺寸图.....	11
5.1. 产品尺寸图.....	11
6. 注意事项.....	13
6.1. 安全使用产品.....	13
6.2. 常见问题 FAQ.....	13

1. 概述

1.1. 产品简介

为 5 寸且自带 ESP32-S3 主控的 TFT 显示模块，带有电阻触摸屏。分辨率为 800*480，可接丰富的外设，例如 I2C 接口设备、MicroSD 卡、串口、喇叭、扩展 IO 设备，还有自带触摸功能，极大的方便用户进行各种 DIY，同时满足用户进行物联网以及人机交互功能开发。

1.2. 图片展示

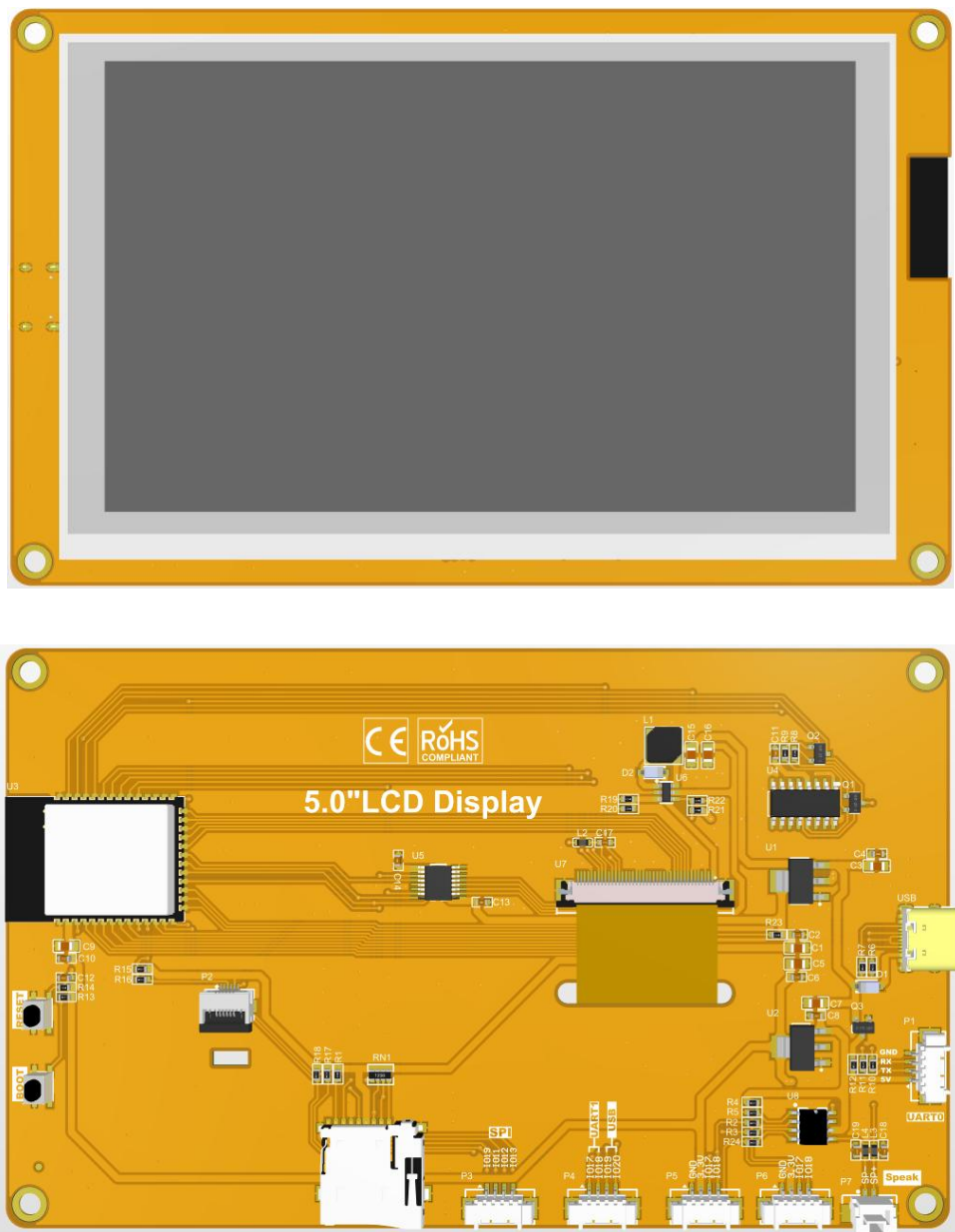


图 1.1 产品图

1.3. 配件清单

配置一根 4P 1.25mm 转 2.54mm 接线端子线和一根 Type-C 数据电源线。其中接线端子线长度约为 20cm，Type-C 线长度约为 1m。



图 1.2 4P 1.25mm 转 2.54mm 接线端子线



图 1.3 Type-C 数据电源线

2. 产品特点

2.1. 特点描述

- 自带 ESP32-S3 主控芯片，开发资源充足，开发方便
- 5 寸彩屏，800x480 分辨率，支持 RGB565，显示色彩丰富
- 接口丰富，方便连接各种外设（SPI、UART、扩展 IO 等外设）
- 自带电阻触摸屏，方便人机交互
- 自带喇叭接口，可接喇叭播放音频
- 标准的 TYPE-C 接口，方便程序下载和供电
- 自带 micro TF 卡槽，方便扩展存储
- 提供丰富的示例程序，方便学习
- 提供底层驱动技术支持, WIKI 资料在线更新

3. 产品参数

3.1. ESP32S3 主控参数

项目	参数	单位
主控芯片	ESP32-S3	—
CPU	Xtensa LX7 32 位双核处理器	—
主频	240MHz（最大）	—
存储	384 KB ROM + 512KB SRAM +16 KB RTC SRAM + 8M 内置 OPI PSRAM + 16M 外接 QSPI Flash	—
WIFI	2.4GHz、802.11b/g/n 模式	—
蓝牙	蓝牙 V5.0 BR/EDR 和蓝牙 LE 标准	—
工作电压	3.0~3.6	V

3.2. 显示屏参数

项目	参数	单位
屏幕尺寸	5	inch
屏幕类型	TN	—
触摸屏类型	电阻触摸屏	—
屏幕分辨率	800xRGBx480	pixels
有效显示区	108.0(W) x 64.8(H)	mm
可视窗口尺寸	109.2±0.15(W) x 66.05±0.15(H)	mm
有效触摸区	120.7±0.15(W) x 75.9±0.15(H)	mm
显示接口	RGB(接到 ESP32-S3 上)	—
可视角度	60° CLOCK	deg
颜色数目	65K (RGB565)	—
背光亮度(典型值)	450	cd/m ²
背光灯类型	White LED 2 * 6	—
工作温度	-20~60	°C
存储温度	-30~70	°C

3.3. 尺寸参数

项目	参数	单位
显示屏外形尺寸	120.7 (W) x 75.9 (H) x 4.2 (D)	mm
模块外形尺寸	137 (W) x 84 (H) x 13.75 (D)	mm

3.4. 电气参数

项目	参数	单位
工作电压	5.0	V
背光电流	40	mA
背光亮度(实际值)	490	cd/m ²
总电流	250	mA
功耗	1.25	W

3.5. 其他参数

项目	参数	单位
SKU	ES3R50T	—
供电接口	TYPE-C	—
重量(包含包装)	198	g

4. 产品接口

4.1. 接口功能说明

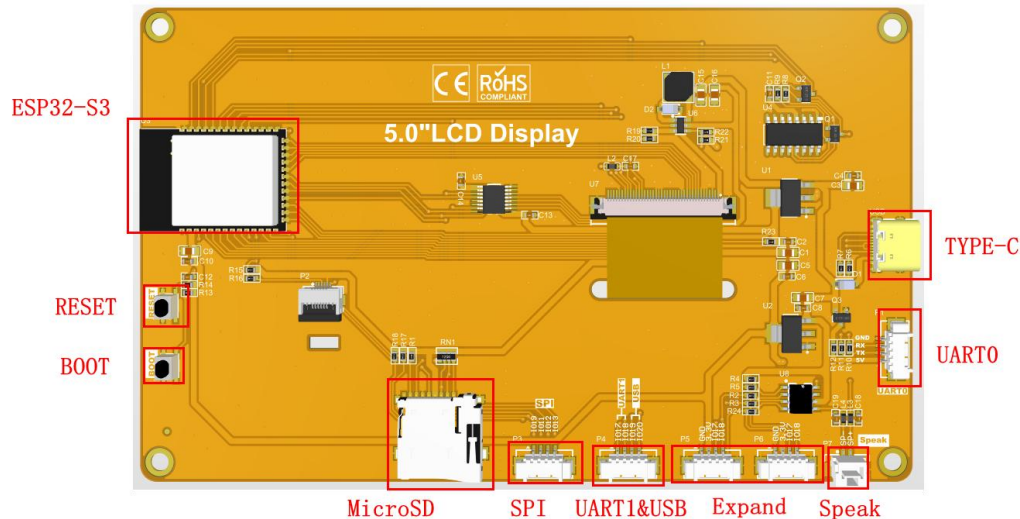


图 4.1 产品接口图

接口名称	功能说明
ESP32-S3 芯片	显示模块主控，搭配外设电路一起工作，用来控制板载外设和外接外设。
MicroSD 卡槽	插入 Micro SD 卡，用来扩展存储空间，例如存放字库、图片、音频文件等大数据内容。
UART 串口	1.25mm 4P 座子。可用于串口调试、下载以及通信。需外接 USB 转串口模块。
BOOT 按键	用于进入下载模式或者按键测试。按住此按键上电，然后松开可进入下载模式，或者上电后，按住此按键，再按 RESET 键，松开 RESET 键后，再松开此按键，也可以进下载模式。不需要进入下载模式时，此按键可做普通按键使用。
TYPE-C 接口	用于模块供电和下载程序。此接口和模块上的一键下载电路相连，可实现自动进入下载模式（无需按 BOOT 键）。
RESET 按键	用于 ESP32-S3 主控以及 LCD 复位，按下后低电平复位。
Extended 扩展引脚	1.25mm 4P 座子。引出 GPIO17、GPIO18 两个空闲引脚。可用以连接其他外设。
UART1 与 USB 接口	1.25mm 4P 座子。引出 GPIO17、GPIO18、GPIO19、GPIO20 四个空闲引脚，GPIO17、GPIO18 可用于 UART1，GPIO19、GPIO20 可用于 USB 协议。
SPI 外设接口	1.25mm 4P 座子。用于外接 SPI 通信设备。此 SPI 接口和电阻触摸与 SD 卡共用。如果不使用触摸或 SD 卡，则可做普通 I/O 使用。
Speak 喇叭接口	1.25mm 2P 座子，可用于连接喇叭播放音频。

4. 2. ESP32-S3 引脚分配

ESP32-S3芯片引脚分配说明			
板载设备	板载设备引脚	ESP32-S3 连接引脚	说明
LCD	LCD_DE	IO40	数据使能控制引脚
	LCD_VSYNC	IO41	垂直同步信号控制引脚
	LCD_HSYNC	IO39	水平同步信号控制引脚
	LCD_PCLK	IO42	像素时钟控制引脚
	PIN_R0	IO45	5位RED数据引脚
	PIN_R1	IO48	
	PIN_R2	IO47	
	PIN_R3	IO21	
	PIN_R4	IO14	
	PIN_G0	IO5	6位GREEN数据引脚
	PIN_G1	IO6	
	PIN_G2	IO7	
	PIN_G3	IO15	
	PIN_G4	IO16	
	PIN_G5	IO4	
	PIN_B0	IO8	5位BLUE数据引脚
	PIN_B1	IO3	
	PIN_B2	IO46	
	PIN_B3	IO9	
	PIN_B4	IO1	
RTP	TP_SCK	IO12	电阻屏SPI总线时钟控制引脚
	TP_MISO	IO13	电阻屏SPI总线数据读取控制引脚
	TP_MOSI	IO11	电阻屏SPI总线数据写入控制引脚
	TP_CS	IO38	电阻屏SPI总线片选控制引脚

SD	SD_CS	IO10	SD卡SPI总线片选控制引脚
	SD_MOSI	IO11	SD卡SPI总线数据写入控制引脚
	SD_MISO	IO13	SD卡SPI总线数据读取控制引脚
	SD_SCLK	IO12	SD卡SPI总线时钟控制引脚
KEY	KEY_BOOT	IO0	下载模式选择按键（按住该按键上电，然后松开就会进入下载模式）
	KEY_RESET	EN	ESP32-S3复位按键，低电平复位
UART0	TX0	IO43	ESP32-S3串口0发送信号引脚
	RX0	IO44	ESP32-S3串口0接收信号引脚
Speak	SDATA	IO17	I2S音频数据传输引脚
	LRCLK	IO18	I2S左右声道时钟引脚
	BCLK	IO0	I2S位时钟引脚

5. 产品尺寸图

5.1. 产品尺寸图

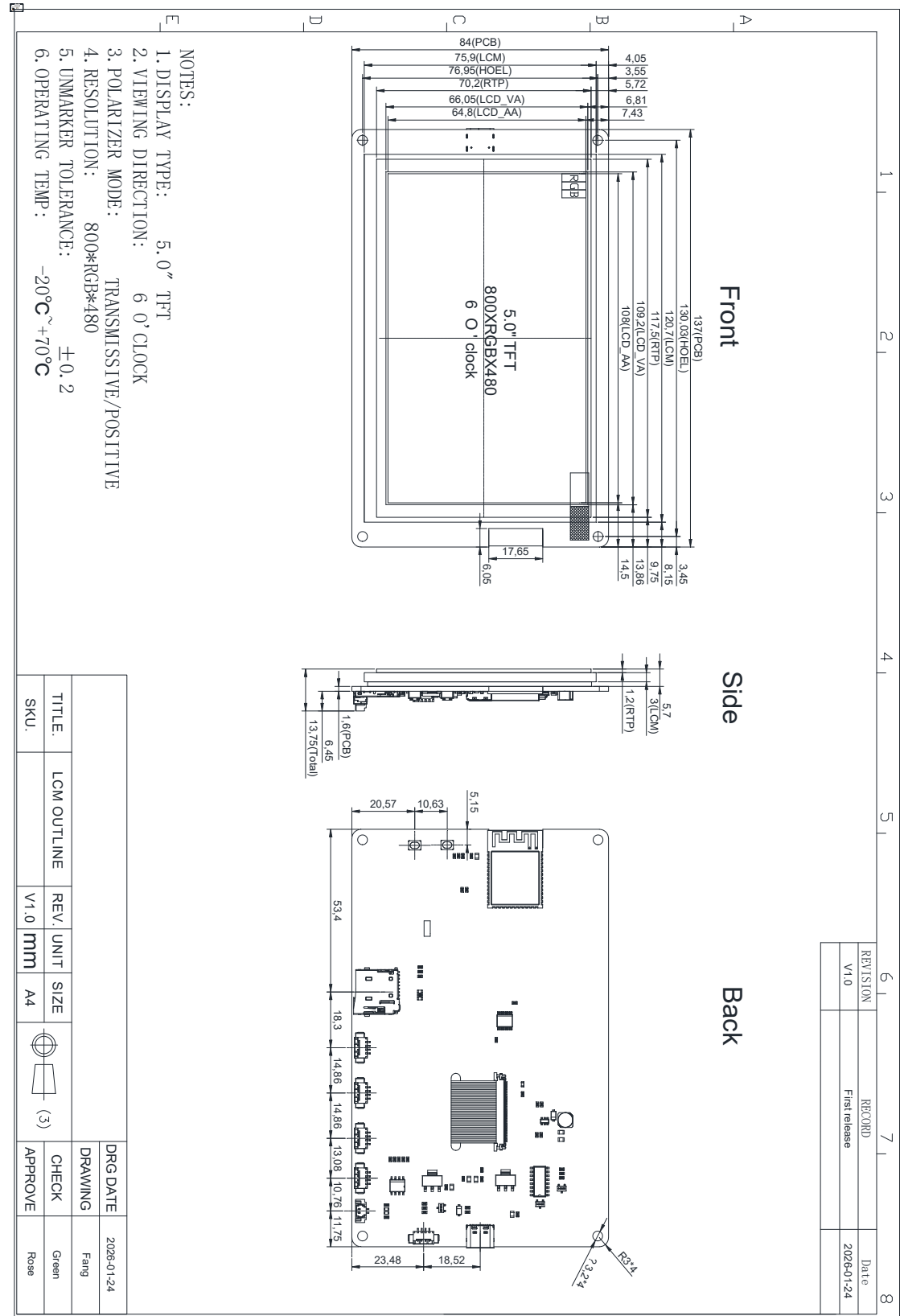


图 5.1 产品尺寸图

6. 注意事项

6.1. 安全使用产品

- 不要使用暴力按压或击打屏幕，以免损坏屏幕
- 不要使用坚硬的物体在屏幕上划，以免刮花屏幕
- 不要在产品上放置过重的物品，以免压坏屏幕
- 请保持产品清洁，勿将水或者油污滴在屏幕上
- 请使用干净、柔软、干燥的布擦拭屏幕，勿将水或者清洗剂直接喷洒到屏幕上
- 不要随意拆卸产品，以免损坏屏幕或者排线
- 请勿将产品放置在高温、高湿的环境中
- 请将产品朝上放置在平稳的地方，以免跌落摔坏产品
- 请使用正确的电压接入产品，以免产品因为电压过高被损坏
- 产品在使用时，请勿用湿手触摸元器件或者引脚，以免引起短路而损坏产品
- 产品长时间不使用产品时，请拔掉电源

6.2. 常见问题 FAQ

- **问题一：产品烧录程序后上电测试背光亮，但是无显示画面**

解析：

背光亮说明模块已经正常上电，但如需正常出画面则还需要 RGB 通讯以及控制信号完全正常。需检查烧录的程序是否正确匹配，包括烧录配置定义，如 Flash 大小，分配表，PSRAM 等等。

建议初次使用先用我们测试好的示例程序，程序先不做任何修改直接编译下载，这样能排除因程序修改造成的点不亮的因素。同时也要注意示例程序编译下载是否提示成功，显示模块是否运行正常。

如果按上述步骤折腾多次还是无法正常显示画面，则要使用万用表/示波器/逻辑分析仪等必要的工具对信号进行分析检测，并与我司技术人员联系获取帮助。

- **问题二：产品能正常显示了但是触摸无反应**

解析：

出现此情况，可能存在以下几点原因：

- 烧录的测试程序不带有触摸功能；

- 测试软件里和触摸屏控制有关的 GPIO 没有定义或者定义错误；
- 硬件损坏，包括触摸控制 IC 损坏，触摸屏排线破损断裂等等。

➤ **问题三：产品能显示，但是背光亮度忽暗忽明不稳定**

解析：

本产品背光电路采用场效应管驱动，背光控制引脚输入高电平点亮背光，低电平熄灭背光，PWM 信号也可以通过背光控制引脚输入可达到调光目的。如果背光控制引脚电压发生变化，背光亮度也会发生变化，有可能导致背光不稳定现象。另外供电电压不稳也会导致出现此现象。

➤ **问题四：产品烧录程序失败**

解析：

本产品使用 USB 转串口烧录程序时程序烧录失败，可能存在以下几点原因：

- 未下载 CH340 驱动，我们资料自带的工具软件就有 CH340 驱动包，可直接下载。
- 烧录的程序运行时发生异常，导致 ESP32-S3 主控无法进入烧录模式。此时需要按住 BOOT 按键，再给模块上电，然后松开 BOOT 按键，或者在已经上电的情况下，按住 BOOT 按键，然后按 RESET 按键再松开，最后松开 BOOT 按键。这样 ESP32-S3 主控会被强制进入下载模式，接下来重新烧录即可。
- 电脑串口工作异常、产品所连接的串口号选择错误以及串口被其他程序占用等情况都会导致烧录失败。
- USB 线有问题，可以尝试更改 USB 线（优先选手机原装充电线）。