



# GTC-480480TFT40XP

## GT-HMI 模块使用手册

V1.3



[www.hmi.gaotongfont.cn](http://www.hmi.gaotongfont.cn)

# 目录

目录 .....	2
1. 产品概述 .....	3
1.1 产品介绍 .....	3
1.2 外观尺寸 .....	3
2. 参数配置 .....	4
2.1 基本参数 .....	4
2.2 GT-HMI 模块与显示屏配置 .....	5
3. 产品使用 .....	5
3.1 接口介绍和示例 .....	5
3.1.1 接口定义 .....	5
3.1.2 示例 .....	6
3.2 开发环境搭建 .....	7
3.2.1 Keil 开发搭建 .....	7
3.3 文件烧录下载 .....	8
3.3.1 SD 卡升级 .....	8
4. 故障排除和常见问题的解决方法 .....	11
5. 安全注意事项 .....	11
6. 版本更新日志 .....	12
7. 售后服务 .....	12
8. 联系信息 .....	13

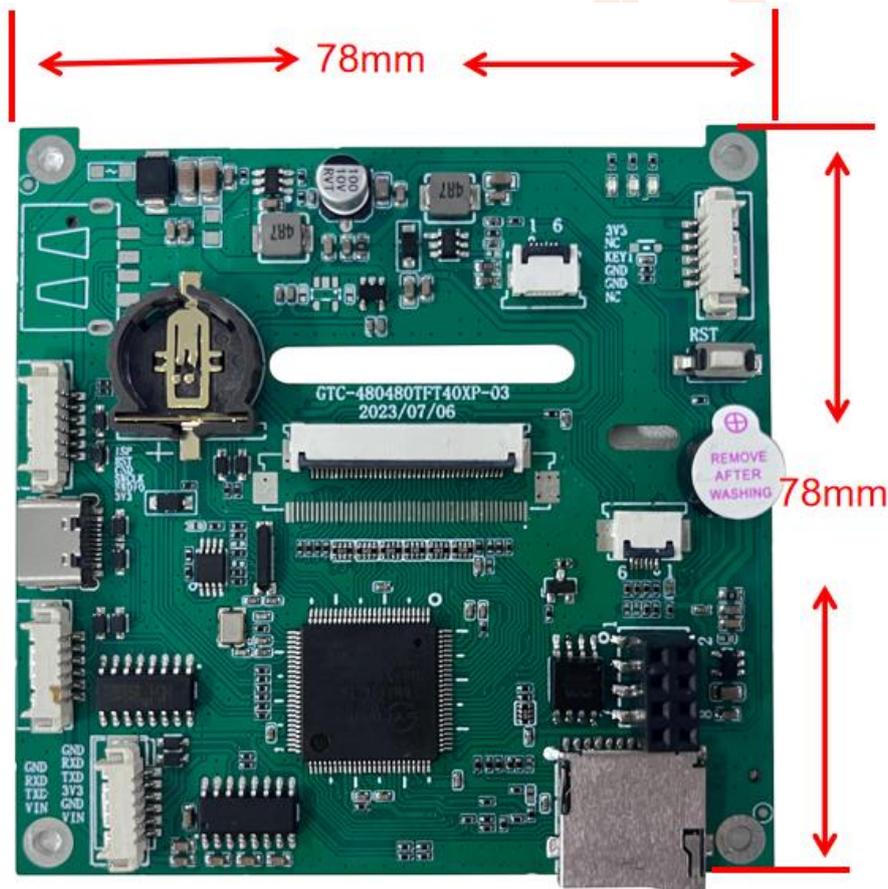
# 1. 产品概述

## 1.1 产品介绍

GTC-480480TFT40XP 是高通 GT -GUI 系统的专用开发模块，可与 GT-HMI Designer 软件代码生成功能配合使用，以快速开发嵌入式交互图形界面。使用该模块可以简化嵌入式开发步骤，实现低代码开发，降低开发成本，同时提高开发效率，为您的嵌入式系统提供丰富且引人入胜的用户体验，轻松实现嵌入式 GUI 创意的搭建。

GTC-480480TFT40XP 接口丰富，支持 UART/RS232/USB 转 UART 3 种通讯方式，并板载了 TYPE -C 接口、SD 卡、FLASH、蜂鸣器等多种功能，具有出色的灵活性和功能性，是人机交互开发的不二选择。

## 1.2 外观尺寸



## 2. 参数配置

### 2.1 基本参数

参数项	说明
主控型号	SWM34SVET6-50
核心处理器	ARM® Cortex®-M33 的 32 位
主控频率	150Mhz
存储	Flash 128Mb
通信方式	UART/串口/USB 转串口 (CH340C 可选)
触屏类型	电容式触摸屏
显示屏	RGB 16 位 480*480
屏光源	LED:VF=11.2 -12.8V IF=40mA
扩展	TF 卡, USB
电源	DC+5V
工作温度	-20 ~ +70°C
存储温度	-30 ~ +80°C
ESD 测试	接触±2KV; 空气±8KV
板框尺寸	78*81*1.2mm

## 2.2 GT-HMI 模块与显示屏配置

GTC-480480TFT40XP 主要搭配的是高通 4.0 寸显示屏，型号 GT480480TFT40-19-01XP，分辨率为 480\*480

- ▶ 屏背光电流需根据相应显示屏的参数进行调节限流电阻如下图红色圈内的两个电阻。  
默认配置 40mA(10R\*2)

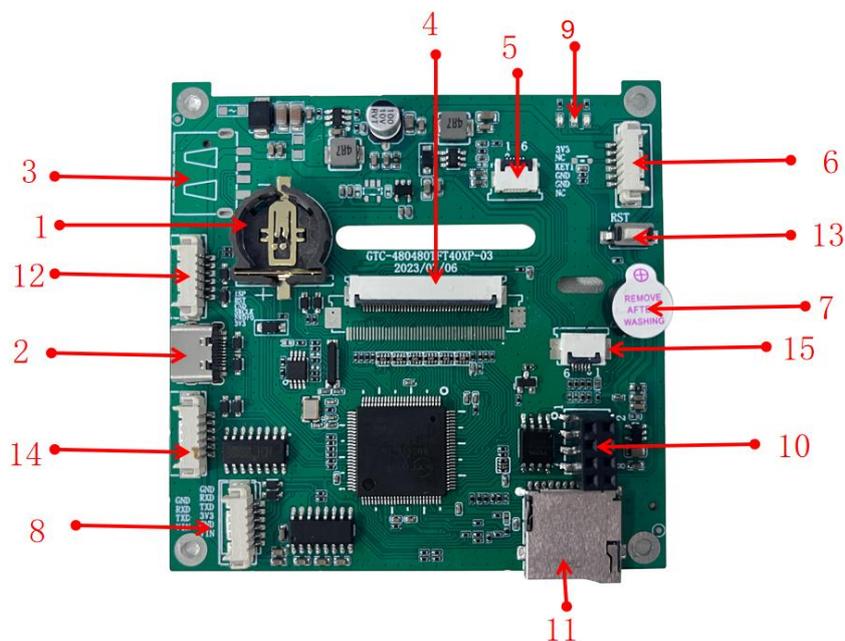


图 1

## 3. 产品使用

### 3.1 接口介绍和示例

#### 3.1.1 接口定义



- 1) RTC 电池座
- 2) TYPE-C, USB 端口
- 3) 预留外接 U 盘接口
- 4) 4 寸显示屏接口
- 5) 同 15 电容触摸屏接口 (6P/0.5mm)
- 6) 外接 4\*4 按键接口 (6P/1.25), 端口定义需配套使用高通的按键板
- 7) 蜂鸣器
- 8) RS232 输入端 (6P/1.25)
- 9) 升级指示灯 (升级时灯光闪烁, 升级完成后熄灭)。
- 10) FLASH/8P/2.54 外接端口
- 11) TF 卡座
- 12) 烧录下载端口 (6P/2.54 插针接口/预留 6P/1.25 贴片座子) (使用 SD 卡升级不推荐使用)
- 13) 主控复位按钮
- 14) 6P/1.25 通信串口/打印串口 (预留/6P/1.25 贴片座子)

### 3.1.2 示例

上位机 GT-HMI Designer 软件提供 4 寸示例, 你可以选择相应示例查看, 另存为到自定义地址后编译生成程序 keil 工程和 flash 资源 bin 文件。



### 3.2 开发环境搭建

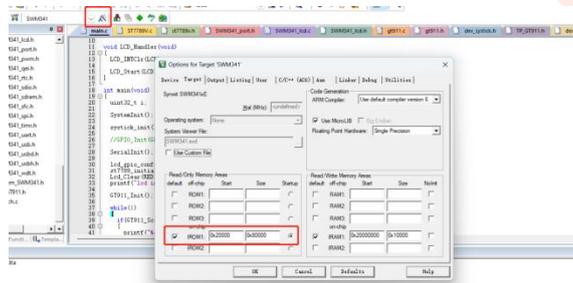
#### 3.2.1 Keil 开发搭建

开发板搭载的主控 MCU 为华芯微特的 SWM34S, 该主控可以通过 MDK-ARM 来进行开发程序。该 MCU 的 pack 包和开发例程可以在华芯微特的官网中下载找到。(注意, SWM34S 需要在版本为 5.33 以上的 Keil 上开发)

Pack 包和内部 flash 配置文件网址: <https://www.synwit.cn/wendang455/>

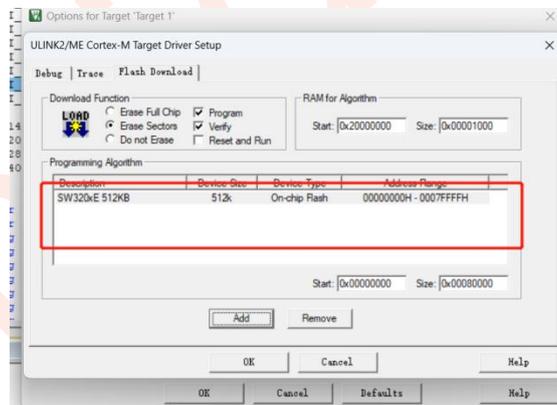
MCU 示例代码: [https://pan.baidu.com/s/1atLWIk1\\_SUR8WjISr-Bfpw](https://pan.baidu.com/s/1atLWIk1_SUR8WjISr-Bfpw) 提取码:byv2 (选择 SWM34S)

下载安装对应的 pack 包之后, 需要对工程进行配置。修改 Keil 工程的烧录地址, 避免覆盖掉我们出厂安装的 UBOOT (如果覆盖掉后续将无法再通过上位机下载程序)



从此地址开始烧录

J-Link 配置: 电脑上需安装好 J-Link 驱动, 将开发板的 SWDIO SWCLK GND 连接上 J-Link 模块对应的引脚。设置程序下载选择的 Flash Download 配置。



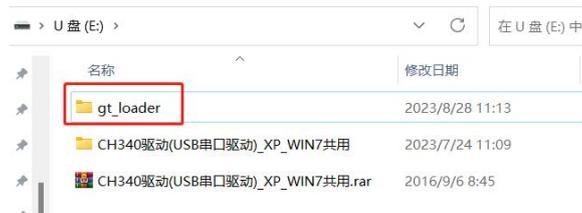
选择该 flash 配置(可从华芯微特官网下载)

## 3.3 文件烧录下载

### 3.3.1.SD 卡升级

SD 卡升级是一种常见的固件升级方式，可以通过将程序文件与素材资源文件存储在 SD 卡中，然后将 SD 卡插入到目标设备中进行升级，升级步骤如下：

- ▶ 准备 1 张 Mirco sd 卡（通称 TF 卡），确保其容量足够存储固件文件。
- ▶ 在 SD 卡根目录中新建 gt\_loader 文件夹，（注意名称小写保持一致，否则升级识别不到）



- ▶ 将 GT-HMI Designer 上位机软件仿真编译生成的工程路径下的 \board\resource.bin 文件和 keil 工程编译生成的程序.bin 文件一起拷贝到 gt\_loader 文件夹下，其中 resource.bin 文件是素材资源文件，升级到板载字库芯片当中，keil 生成的.bin 文件程序文件，升级到板载 MCU 当中，也可以只复制素材资源文件和程序文件其中一个文件，单独升级其中一个文件使用。

DELL (E:) > work > GT > demo7 > board

名称	修改日期	类型
fontsOffset.conf	2023/10/17 14:25	CONF 文件
gt_gui_driver.h	2023/10/17 14:25	C Header 源文件
gt_gui_driver.lib	2023/10/17 14:26	Object File Library
gt_port_vf.c	2023/10/17 14:25	C 源文件
imgs.conf	2023/10/17 14:25	CONF 文件
resource.bin	2023/10/17 14:25	BIN 文件

DELL (E:) > work > GT > demo7 > keil5 > board > GTC-480800TFT70GP > out

名称	修改日期	类型	大小
hmi_mod_mcu.axf	2023/10/17 14:43	AXF 文件	
hmi_mod_mcu.bin	2023/10/17 14:43	BIN 文件	
hmi_mod_mcu.build_log.htm	2023/10/17 14:43	Microsoft Edge ...	
hmi_mod_mcu.htm	2023/10/17 14:43	Microsoft Edge ...	
hmi_mod_mcu.lnp	2023/10/17 14:43	LNP 文件	

- ▶ 使用 hmi 模块时 keil 工程所生成的 mcu 程序.bin 文件需要改名为 hmi\_mod\_mcu.bin。（注意名称小写保持一致，否则升级识别不到）



- ▶ 从电脑弹出 SD 卡，插入板子中，按动板子上的 reset 按键开始升级，板子上的灯开始闪烁代表正在升级中，或者使用 USB 数据线连接电脑打开串口助手查看升级打印信息(见下图)。升级完成后，灯停止闪烁，程序升级完成，拔出 Mirco sd 卡。

```
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助 联系作者 大
□
enter burn mode!!
start write sd:gt_loader\hmi_mod_mcu.bin filesize = 136640B
[=====] 4096/136640 2%
[=====] 8192/136640 5%
[=====] 12288/136640 8%
[=====] 16384/136640 11%
[=====] 20480/136640 14%
[=====] 24576/136640 17%
[=====] 28672/136640 20%
[=====] 32768/136640 23%
[=====] 36864/136640 26%
[=====] 40960/136640 29%
[=====] 45056/136640 32%
[=====] 49152/136640 35%
[=====] 53248/136640 38%
[=====] 57344/136640 41%
[=====] 61440/136640 44%
[=====] 65536/136640 47%
[=====] 69632/136640 50%
[=====] 73728/136640 53%
[=====] 77824/136640 56%
[=====] 81920/136640 59%
[=====] 86016/136640 62%
[=====] 90112/136640 65%
[=====] 94208/136640 68%
[=====] 98304/136640 71%
[=====] 102400/136640 74%
[=====] 106496/136640 77%
[=====] 110592/136640 80%
[=====] 114688/136640 83%
[=====] 118784/136640 86%
[=====] 122880/136640 89%
[=====] 126976/136640 92%
[=====] 131072/136640 95%
[=====] 135168/136640 98%
[=====] 136640/136640 100%
start write sd:zt loader/resource.bin filesize = 1387292B
```

烧录MCU文件

```
start write sd:gt_loader:resource.bin filesize = 1387292B
| 4096/1387292 0%
| 28672/1387292 2%
| 57344/1387292 4%
| 86016/1387292 6%
| 114688/1387292 8%
| 139264/1387292 10%
| 167936/1387292 12%
| 196608/1387292 14%
| 225280/1387292 16%
| 249856/1387292 18%
| 278528/1387292 20%
| 307200/1387292 22%
| 335872/1387292 24%
| 364544/1387292 26%
| 389120/1387292 28%
| 417792/1387292 30%
| 446464/1387292 32%
| 475136/1387292 34%
| 499712/1387292 36%
| 528384/1387292 38%
| 557056/1387292 40%
| 585728/1387292 42%
| 614400/1387292 44%
| 638976/1387292 46%
| 667648/1387292 48%
| 696320/1387292 50%
| 724992/1387292 52%
| 749568/1387292 54%
| 778240/1387292 56%
| 806912/1387292 58%
| 835584/1387292 60%
| 860160/1387292 62%
| 888832/1387292 64%
| 917504/1387292 66%
| 946176/1387292 68%
| 974848/1387292 70%
| 999424/1387292 72%
| 1028096/1387292 74%
| 1056768/1387292 76%
| 1085440/1387292 78%
| 1110016/1387292 80%
| 1138688/1387292 82%
| 1167360/1387292 84%
| 1196032/1387292 86%
| 1224704/1387292 88%
| 1249280/1387292 90%
| 1277952/1387292 92%
| 1306624/1387292 94%
| 1335296/1387292 96%
| 1359872/1387292 98%
| 1387292/1387292 100%

jump app!!!
```

烧录资源文件

## 4.故障排除和常见问题的解决方法

### ▶ 开发板连接问题

在烧录 flash 时需要注意接线，烧写 flash 有八根线，连接时需要注意板上的丝印，避免连接错误。

### ▶ 驱动程序问题

(1) 如果客户需要用 SD 卡存储素材，需要修改 spi\_wr 这个函数。测试在使用时读取 flash 的速度比读 SD 卡的速度快，所以建议使用 flash 存储素材。

(2) 在下载示例时，选择下载与模块型号尺寸相对应的示例，选择与屏型号不匹配的示例，会出现屏显示不正常现象。

### ▶ 烧录问题

(1) 在下载程序之前需要检查电脑是否已安装 J-Link 的驱动，如未安装将找不到下载器导致无法烧录程序，烧录 flash 时请务必全程按住 reset 按键，否则将导致烧录失败。

(2) 板子 MCU 是预先烧录有 boot loader 程序引导的，如不小心把 MCU 全擦除，需要重新烧写 boot loader。

## 5. 安全注意事项

因本产品属于高精密电子产品（半成品），为避免人为造成的不良，请按指导规则进行相应操作。

1. 在拆放时注意轻拿轻放，PCBA 叠放时，两片之间应用气泡袋或其它软性材料隔离，避免直接叠放造成元器件撞落产生的不良；
2. 使用和生产组装过程中，全程佩戴好防静电设备，如防静电手环，静电带等，避免人体产生的静电击坏元器件而造成的不良；
3. 使用和产品组装完成通电前，一定要检查供电设备的供电，电压是否符合本产品的工作电压，极性是否正确，确认无误后方可通电进行下一步的工作；
4. PCBA 与显示屏，TP(触摸屏) 在装配时，一定要注意显示屏排线的方向性，避免反接而损坏 PCBA 或显示屏；
5. 整个产品使用和组装时，各种接插件，排线的摆放走向要整齐通顺，不能强拉强压造成排线或接插件脱落或断裂；
6. 由于产品的特殊性，在没搞清楚或有任何疑问时可联系我司相应的工程人员给予协助解决；

## 6.版本更新日志

版本	更新内容	日期
V1.0	初始版本	2023-04-12
V1.1	更新烧录下载说明	2023-07-25
V1.2	更新开发板相关配置图	2023-09-20
V1.3	更新 SD 卡升级	2023-10-20

## 7.售后服务

为了更好的服务用户的需求，做好及时售后服务工作，我司本着“一切追求高质量、高品质、用户满意为宗旨”的精神。以“周到的服务、可靠的产品质量”为原则向用户做如下售后服务：注：本产品自客户付款之日起，保修期为 3 个月。

- 1)在质修期内，产品发生不良,经核实属元器件不良或产品本身质量所致，我司将免费提供零部件并维修；同一设备、同一质量问题连续三次维修仍无法正常使用的，我方承诺更换同型号新产品；
- 2)产品出现偶尔性，少数的不良，客户可根据实际归类，定性及相关情况联系我司，我司会派专业技术人员及时处理；
- 3)一切人为损坏如:接入不适当的电源、不依照说明书使用(安全注意事项)，未按相关电子产品生产作业造成的损坏，均不在本公司承担的保修范围内，维修需收取零配件成本费用及收取人工技术和服务费用；
- 4)保修期后的不良品，如有元器件损坏，或需更换物料的，我公司会适当收取材料及人工技术和服务费用；
- 5)其它的不良，经双方相关人员协商的处理方式的另议；
- 6)客户在使用本产品的过程中发现问题，可立即登陆我公司的网站进行软件功能和问题的在线咨询 [www.hmi.gaotongfont.cn](http://www.hmi.gaotongfont.cn)

## 8. 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](http://www.hmi.gaotongfont.cn)

Call: 0755-83453881

QQ 技术频道：



企业微信客服：

