

LT779

升级/更新手册
Programming Manual

V1.0

版本记录

版 别	发 布 日 期	改 版 说 明
V1.0	2026/07/15	Preliminary Version (初版)

版权说明

本文件之版权属于深圳市乐升半导体所有，若需要复制或复印请事先得到乐升半导体的许可。本文件记载之信息虽然都有经过校对，但是乐升半导体对文件使用说明的规格不承担任何责任，文件内提到的应用程序仅用于参考，乐升半导体不保证此类应用程序不需要进一步修改。乐升半导体保留在不事先通知的情况下更改其产品规格或文件的权利。有关最新产品信息，请访问我们的网站 <https://www.levetop.cn>。

目录

版本记录	2
版权说明	2
目录.....	3
图附录	4
1. LT779 模组说明	5
2. 下载 Bootlaoder 文件	6
3. 下载 MCU_Code 及 UI 文件	10
3.1TF 卡或 U 盘更新文件.....	10
3.2USB 线及串口文件.....	12

图附录

图 1-1: 开发板组件与接口	5
图 2-1: Bootloader 程序宏定义选择	6
图 2-2: LT_SWD_ISP_Programmer 下载板.....	6
图 2-3: 烧录器供电.....	7
图 2-4: KeilC 上下下载配置	8
图 2-5: KeilC 上下下载界面	9
图 3-1: U 盘/TF 卡格式化.....	10
图 3-2: 更新文档所在的储存目录	10
图 3-3: TF 卡或者 U 盘更新界面.....	11
图 3-4: Bootloder 程序添加 Flash 信息	11
图 3-5: 模组接口	12
图 3-6: 下载软件界面.....	13
图 3-7: 模组 Boot 界面	14
图 3-8: 连接状态	14
图 3-9: 下载成功界面.....	15
图 3-10: 下载软件添加 Flash 信息.....	16

1. LT779 模组说明

一颗新的 LT779 芯片，需要依次烧录 Bootloader.bin、MCU_Code.bin 和 UartTFT-V3_Flash.bin 三个文件，才能正常工作，LT779 芯片内部没有 EFlash，3 个 bin 文件都是下载到 SPI_Flash 芯片。

下面以开发板为例详细介绍各个文件的下载方式和注意事项，开发板主要组件与接口如下图所示：

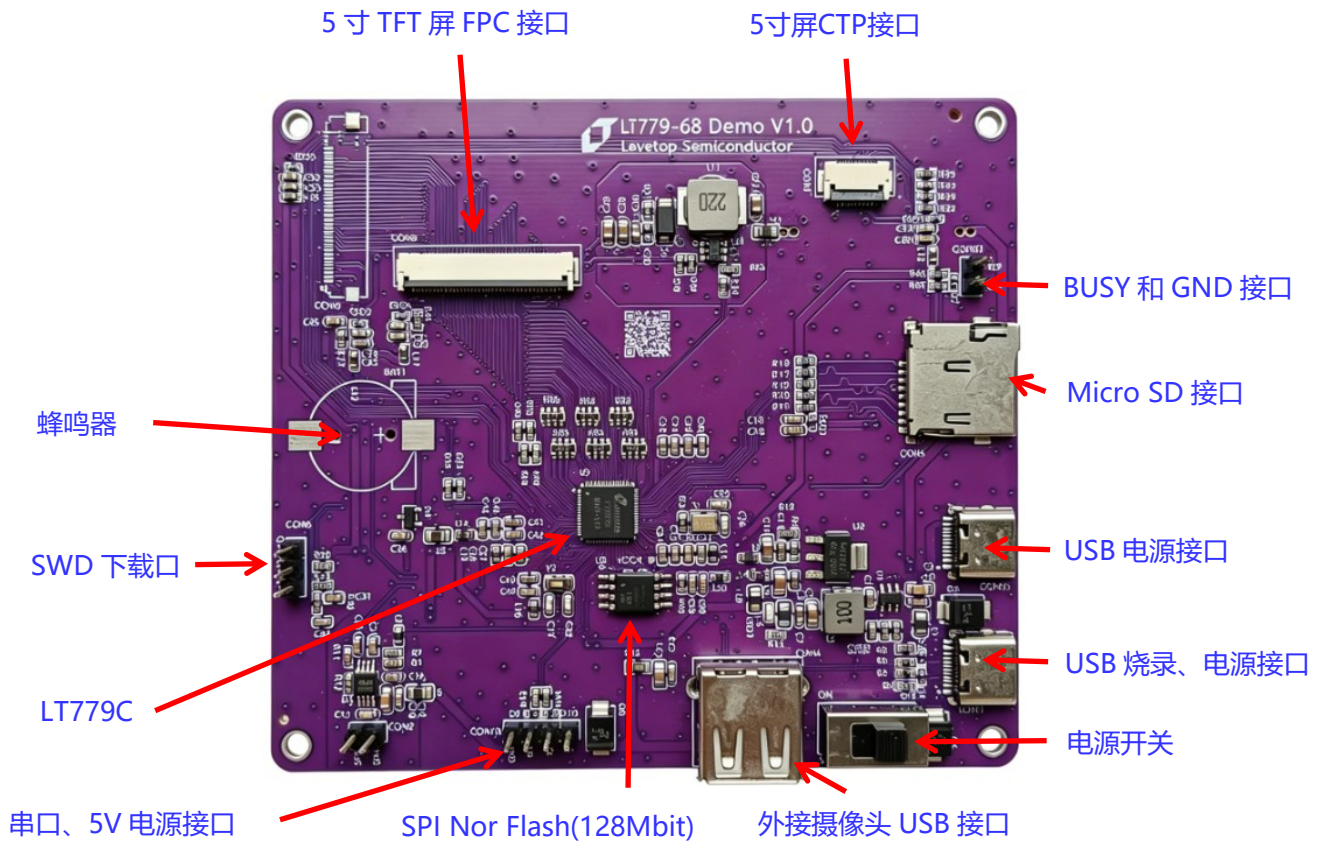


图 1-1：开发板组件与接口

2. 下载 Bootloader 文件

LT779 下载 MCU Code 和 UI 文件有 4 个下载方式：USB 线/U 盘、TF 卡、串口，其中 USB 线/U 盘不能共用，USB 线/U 盘和 TF 卡、串口可以共用，需要在 Bootloader 程序宏定义选择不同搭配：

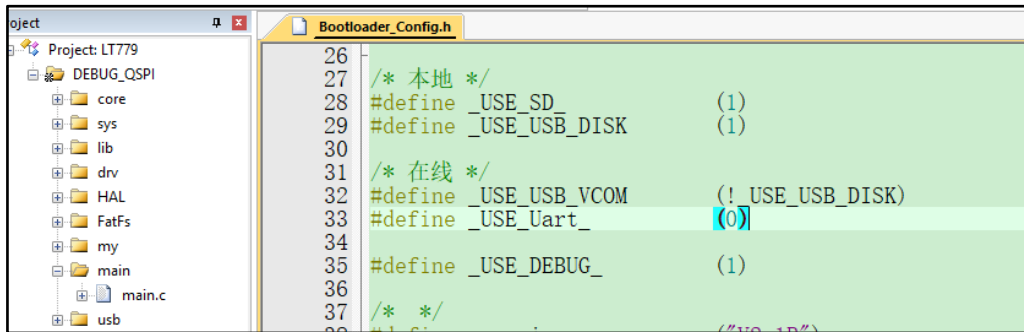


图 2-1：Bootloader 程序宏定义选择

可以用**专用烧录工具(LT_SWD_ISP_Programmer_Lite)**或**STLinkV2 连接**在 KeilC 工程上点 “Download” 下载 Bootloader 程序。

注意：MCU Code 也可以在 KeilC 工程上点 “Download” 下载。

专用烧录工具(LT_SWD_ISP_Programmer_Lite)，接 LT779 芯片 3 条线 GND、SWDIO、SWDCLK，模组可以单独供电，也可以用下载板的电源供电，下载板支持 3.3V 和 5V 供电输出（**3.3V 供电不要超过 350mA**，**5V 供电不要超过 1000mA**），SWD 烧录口需接到 Demo 板上的 SWDIO、SWDCK、GND 引脚上，勾选 “Stop power supply to the target PCB after done” 代表烧录结束后不供电(烧录前默认勾选)；反之取消勾选代表烧录结束后供电。

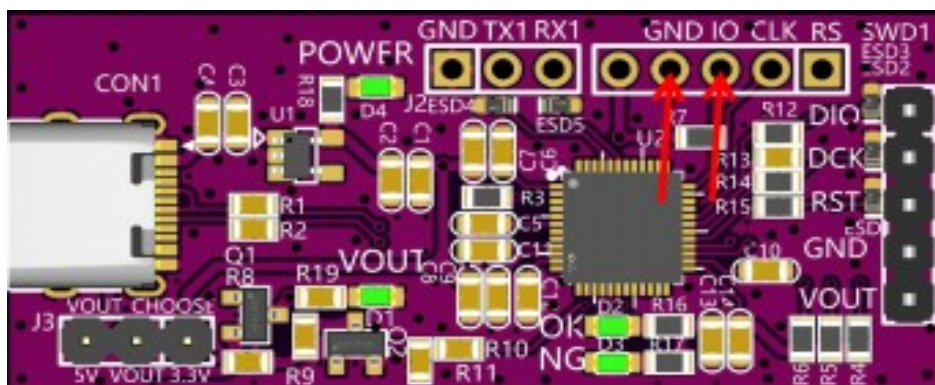


图 2-2：LT_SWD_ISP_Programmer 下载板

注意：每次勾选或取消勾选 “Stop power supply to the target PCB after done” 需重新烧录 Bootloader。

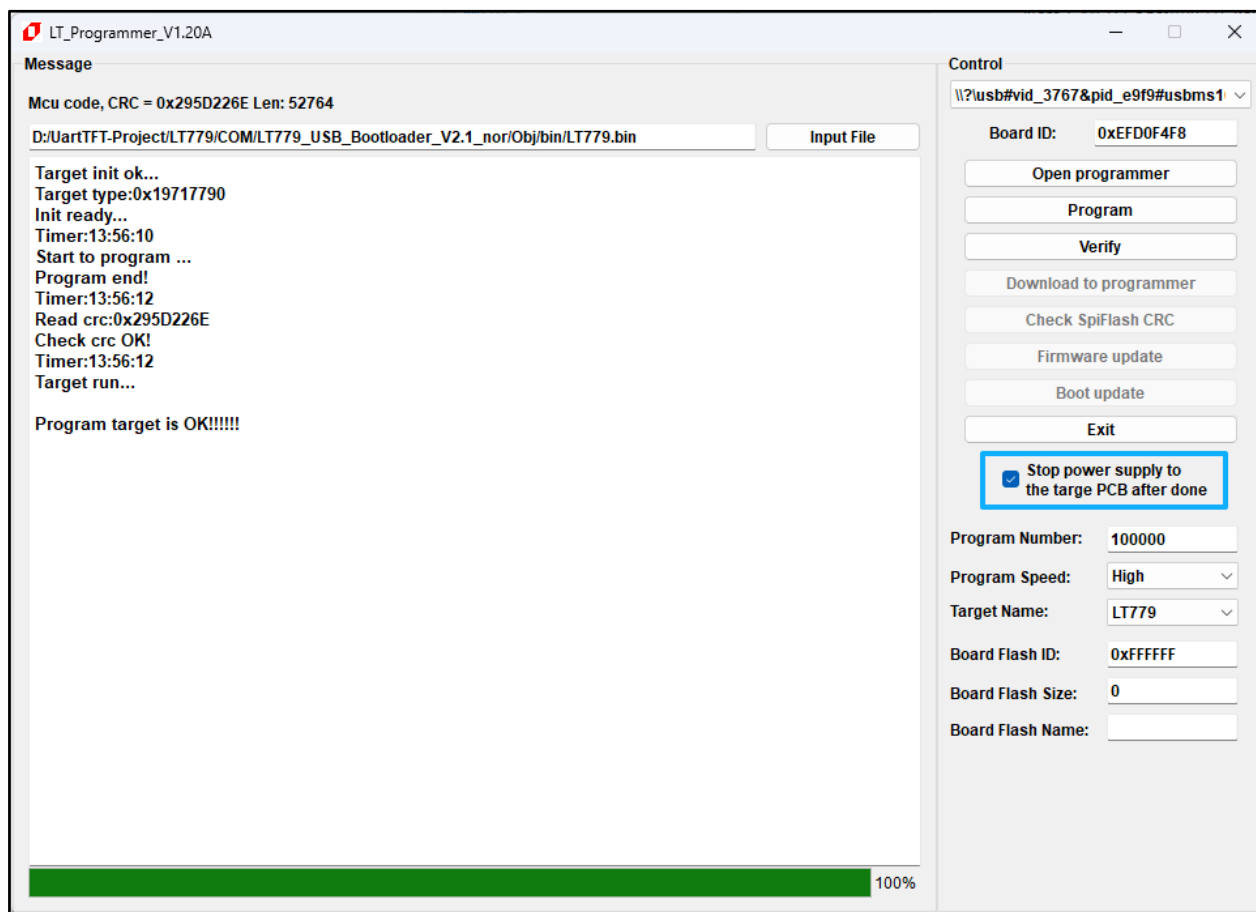


图 2-3：烧录器供电

使用 STlinkV2 烧录器连接芯片，接 3 条线 GND、SWDIO、SWDCLK，模组需要单独供电。

在 KeilC 上下载程序，需要修改 KeilC 的部分配置：拷贝 lt779_spi_flash6_16M.FLM 放入 X:\Keil_v5\ARM\Flash 文件夹，在 FlashDownload 选项导入 lt779_spi_flash6_16M.FLM，如下图所示：

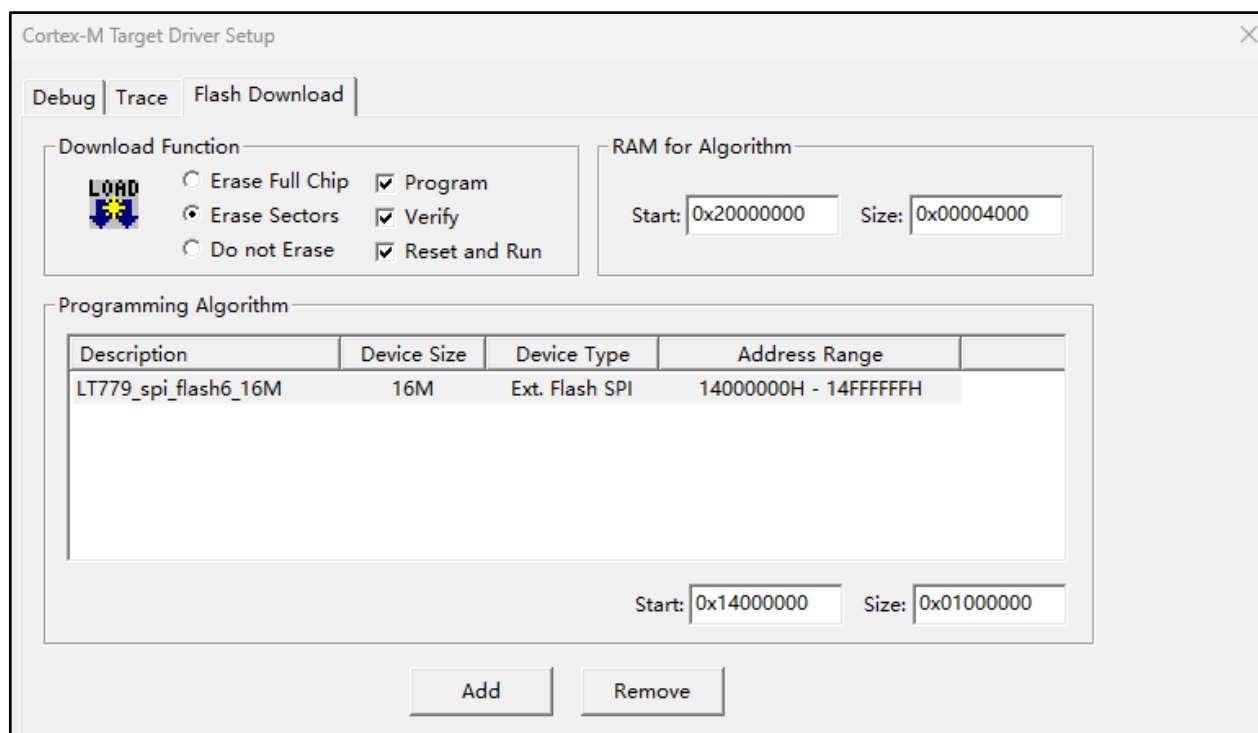


图 2-4: KeilC 下载配置

下载界面如图 2-5 所示：

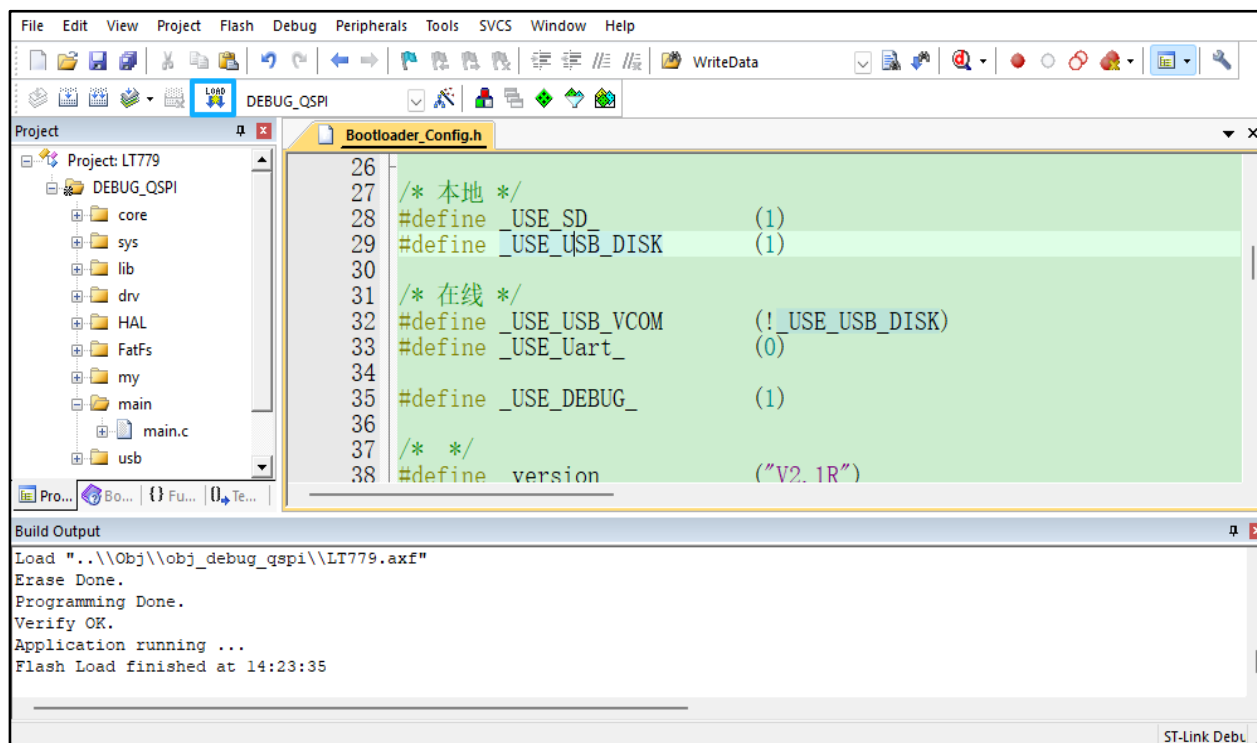


图 2-5：KeilC 下载界面

注意：部分模组上 SWDIO 和 SWDCLK 脚位复用为 SPI+RGB 屏初始化脚位 TFT_SCL 和 TFT_SDA，下载板或者 KeilC 下载会出现连接错误，可以先断电，用镊子短接 SPI Flash 的 PIN5/PIN6，再上电，下载 Bootloader 程序。

3. 下载 MCU_Code 及 UI 文件

MCU_Code 文件可以在 KeilC 点 download 下载，或者通过 TF 卡/USB 线 U 盘、串口下载。

3.1 TF 卡或 U 盘更新文件

使用 TF 卡或 U 盘更新 MCU_Code 和 UartTFT-V3_Flash，需要 4G~16G 容量的 TF 卡或者 U 盘，以 FAT32 方式格式化。

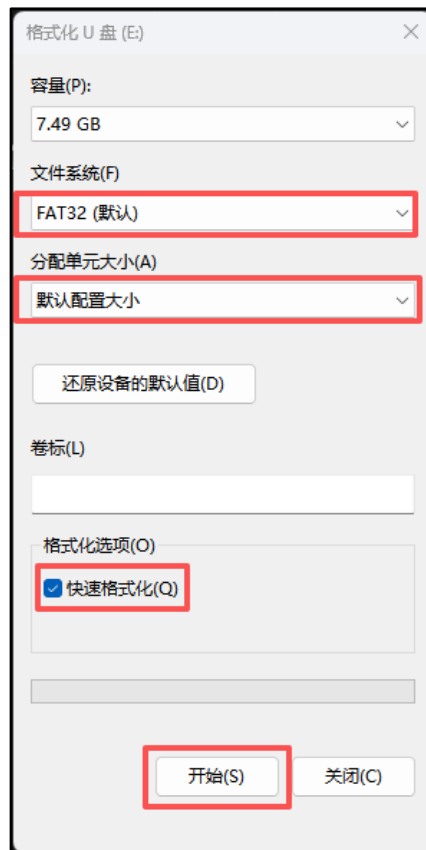


图 3-1: U 盘/TF 卡格式化

将需要更新的 MCU_Code.bin 或 UartTFT-V3_Flash.bin 文件放入对应文件夹，如图 3-2 所示：

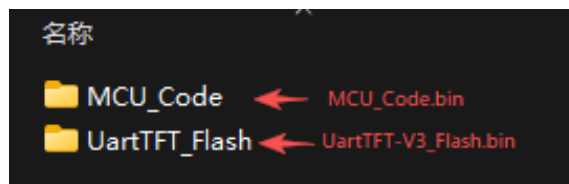


图 3-2: 更新文档所在的储存目录

在模组未通电状态时接入 TF 卡或者 U 盘，U 盘下载需要先短接 Busy 脚和 GND，再给模组上电，会进入烧录模式，如图 3-3 所示：

```
LT779 Bootloader:USB DISK
Version:V2.1R *
Flash ID:GD25Q128
1: UartTFT-V3_Flash.bin    OK
2: MCU_Code.bin           OK
```

图 3-3: TF 卡或者 U 盘更新界面

烧录成功后进入等待页面，需要拔出 U 盘/TF 卡后才会跳入主程序。

未识别到 Flash 芯片或者烧录异常会停留在烧录界面。Flash Model 未识别的 Flash 芯片，需要在 Bootloader 程序里添加 Flash 的 ID 信息。

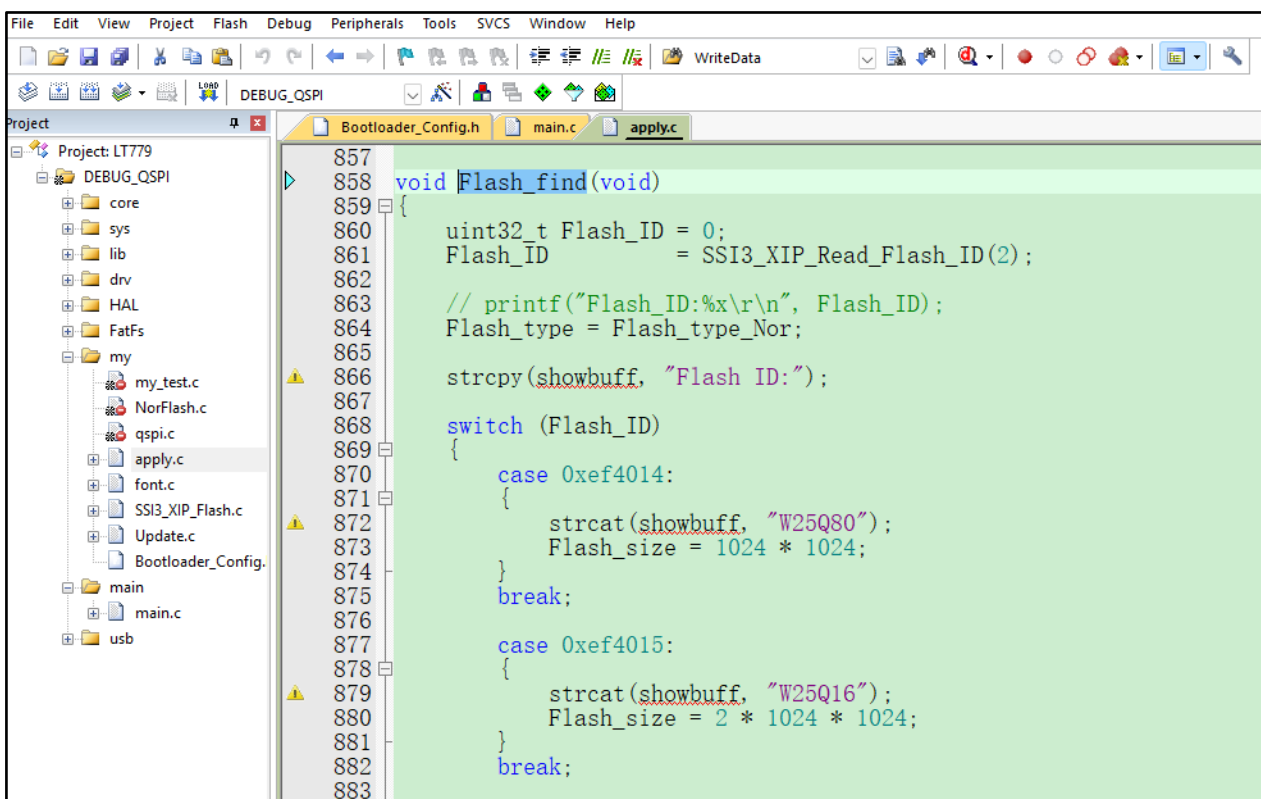


图 3-4: Bootloder 程序添加 Flash 信息

3.2 USB 线及串口文件

通过 USB 线/串口下载 MCU Code, UI 文件时, 都需要先短接 Busy 脚和 GND, 再给模组上电, 打开下载软件, USB 线连接时会自动弹出 COM 端口, 串口连线需要手动选择 COM 端口;

将 USB 与电脑连接。注意, 电脑的 COM 口不能被其他程序占用, 否则会开启端口失败, 无法进行烧录。

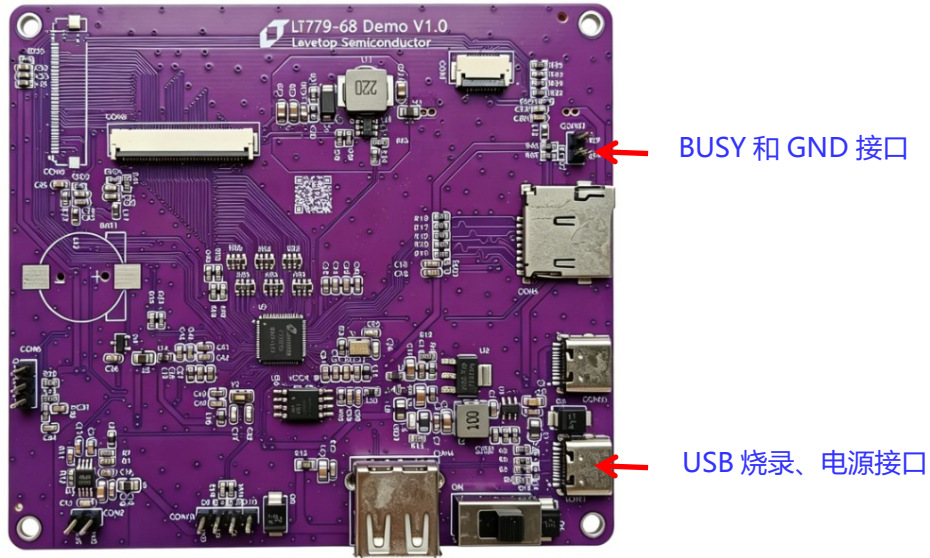


图 3-5: 模组接口

下载软件 LT_Uart_GUI_Vxxx 界面如下:

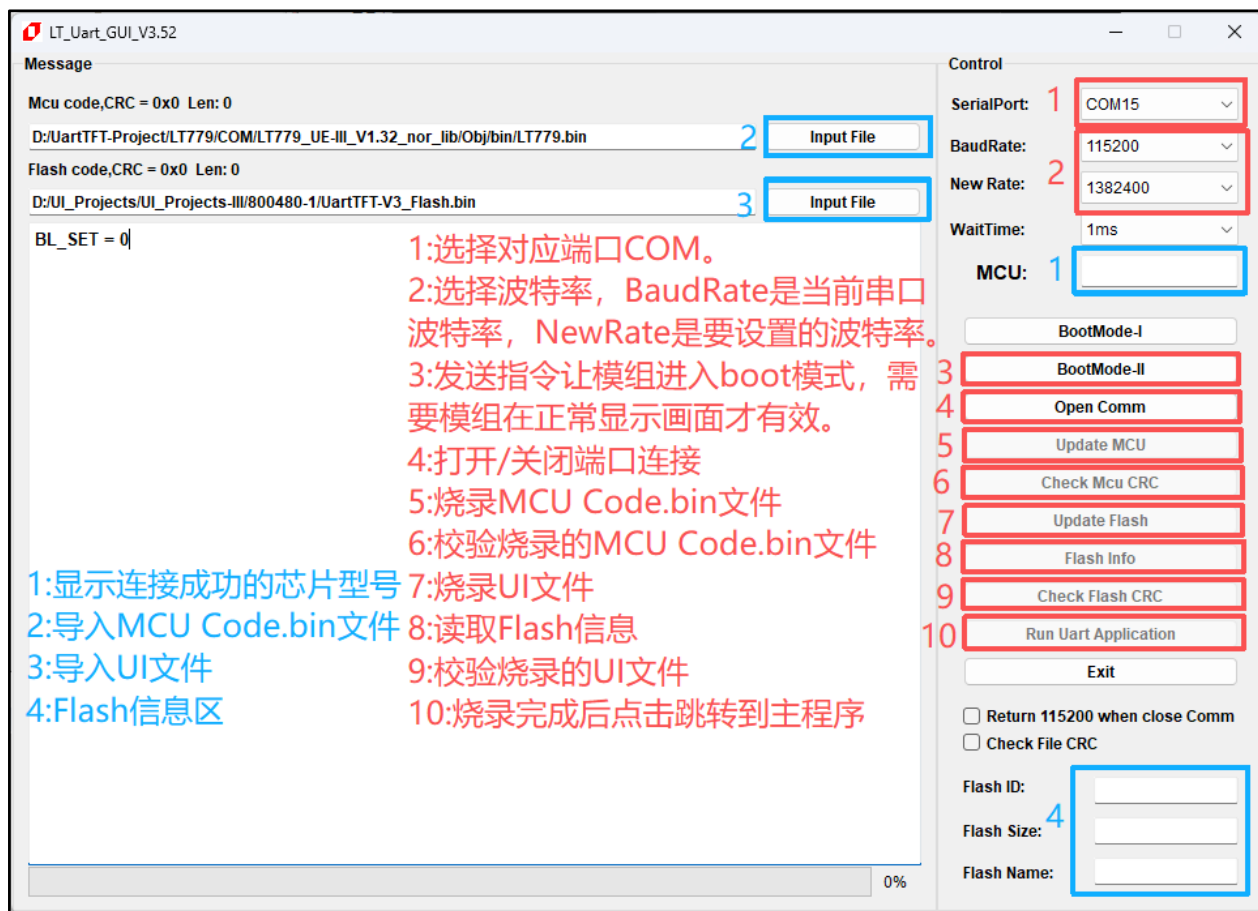


图 3-6: 下载软件界面

模组进入 Boot 模式:

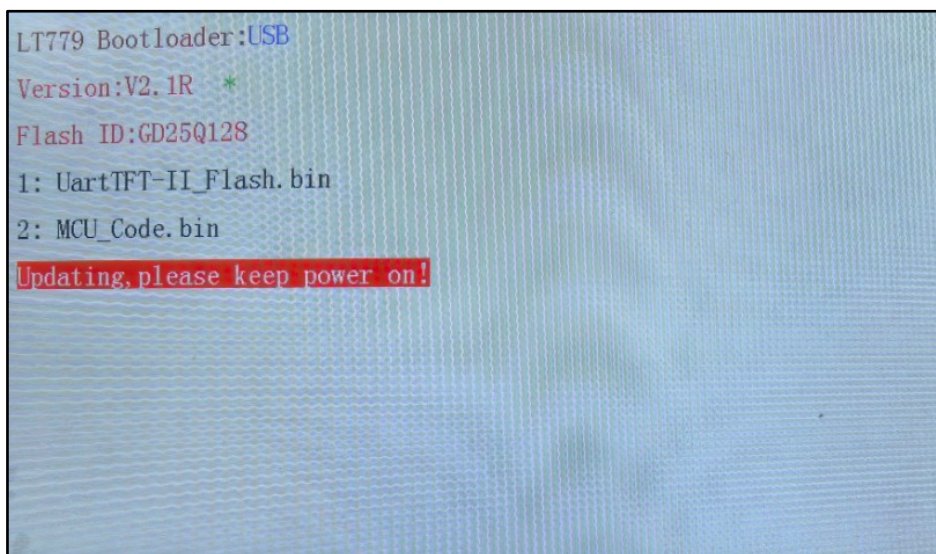


图 3-7: 模组 Boot 界面

LT_Uart_GUI_Vxxx 会出现新的 COM 端口, 点击 Open Comm, 会识别 MCU 型号为 LT779 和 Bootlaoder 版本号, 如下图所示:

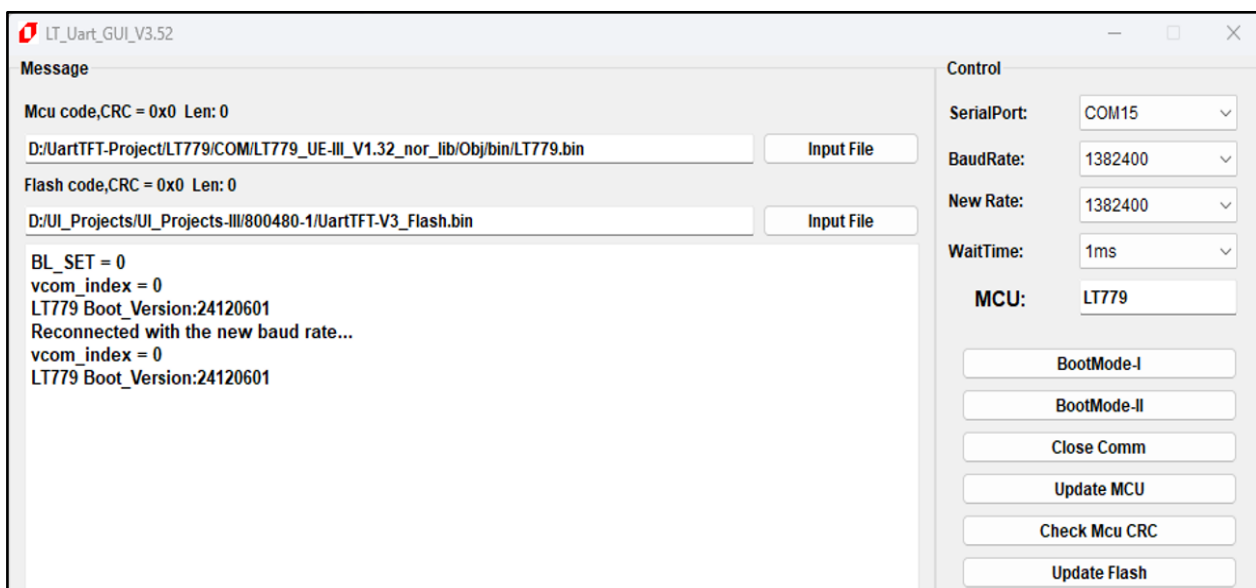


图 3-8: 连接状态

可以点击 Update MCU 和 Update Flash 更新 MCU_Code.bin 和 UartTFT-V3_Flash.bin 文件，下载成功后点击烧录软件的 Run Uart Application 选择跳转到主程序，或者是断开 BUSY 脚的连接后重新复位模组进入主程序。

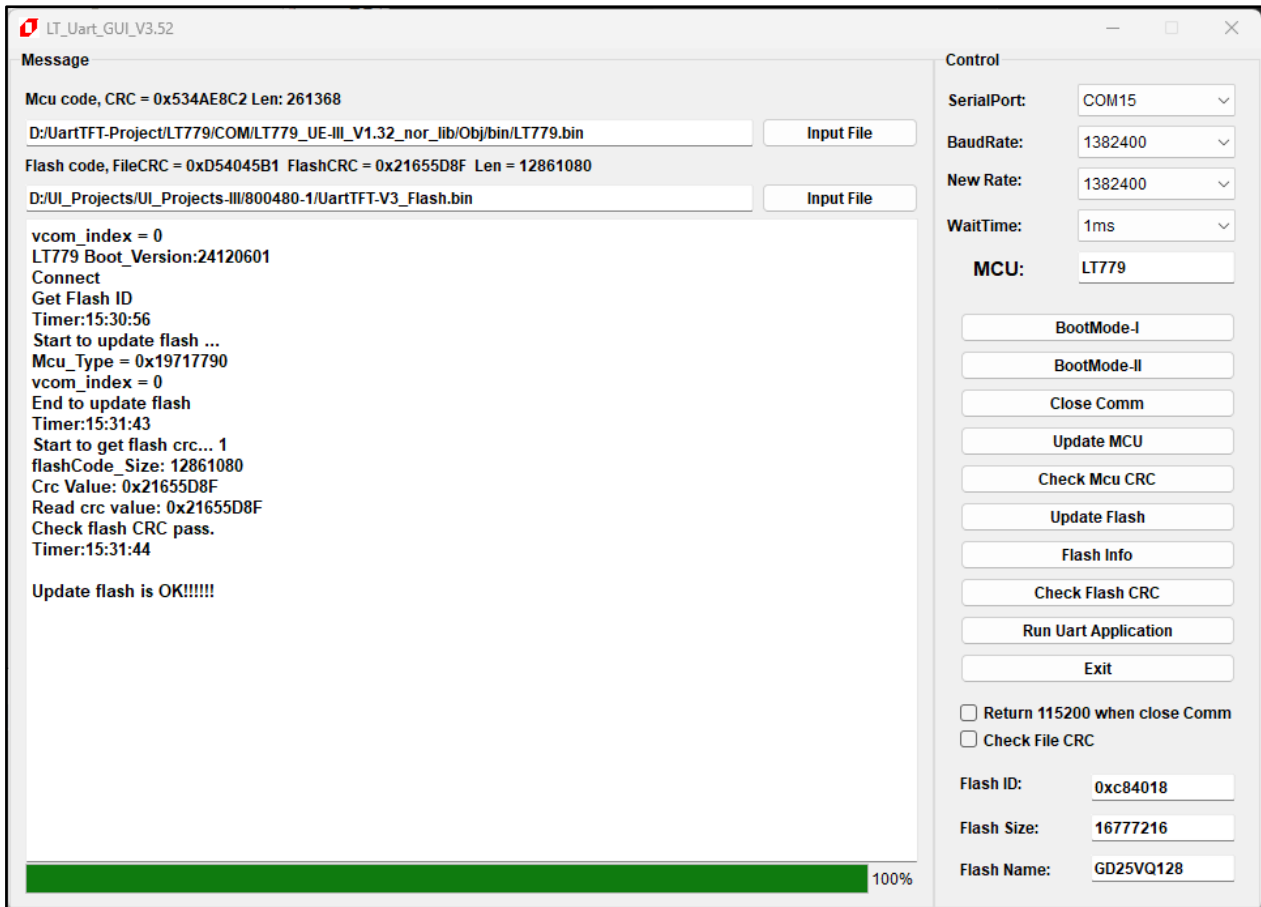


图 3-9：下载成功界面

当点击 Flash Info 后 Flash 信息区无法显示完成的信息，就需要在烧录软件的 Flash.ini 中加入 Flash ID。

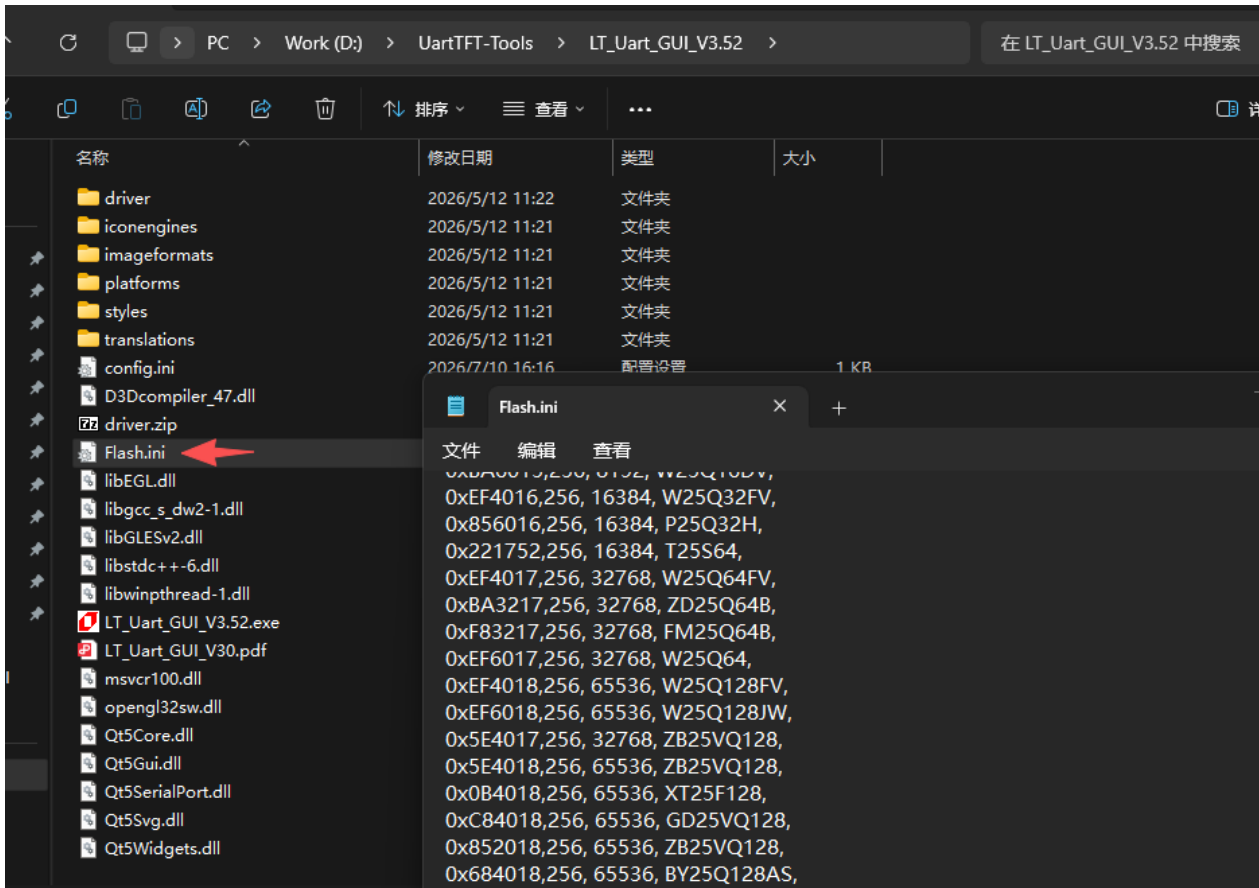


图 3-10：下载软件添加 Flash 信息