

LT776

TFT 串口屏方案

Serial Uart TFT Panel Solution

升級/更新手冊

Programming Manual

V1.1

目 錄

1. TFT 串口屏的升級.....	3
1.1 用 SD 卡更新	4
1.2 用 LT_Uart_UI 軟體更新	5
2. 版本記錄.....	9
3. 版權說明.....	9

1. TFT 串口屏的升級

一顆新的 LT776 晶片，需要依次燒錄 Bootloader、MCU_Code (串口程式)、UartTFT_Flash (UI 文件) 等三個 bin 文件，才可正常工作，Bootloader (Bootloader.bin) 需要通過上位機軟體 SWD_DL 下載，MCU_Code 程式 (MCU_Code.bin) 和 UartTFT_Flash (包括 UartTFT_Flash.bin 及 UserInfo.bin) 可以通過 SD 卡或上位機軟體 LT_Uart_UI 更新。檔案說明如下：

- **Bootload.bin** → 是指 LT776 內部 Flash 的啟動程式。
- **MCU_Code.bin** → 是指 LT776 內部 Flash 的串口程式。
- **UartTFT_Flash.bin** → 是指接到 LT776 外部 SPI Flash 的顯示資料 (如圖片、動畫、文字等素材) 及顯示指令的邏輯參數，也就是包含了 UserInfo.bin 內容。
- **UserInfo.bin** → 是指 SPI Flash 的顯示指令的邏輯參數，包含在 UartTFT_Flash.bin 文件內。

首先需要通過軟體 SWD_DL 燒錄 Bootloader，硬體上需要通過 ST-LINK V2 將 LT776Demo 板與電腦相連 (SWCLK、SWDIO、GND)，然後在 SWD_DL 上點擊開始即可，如圖 1-1 所示。

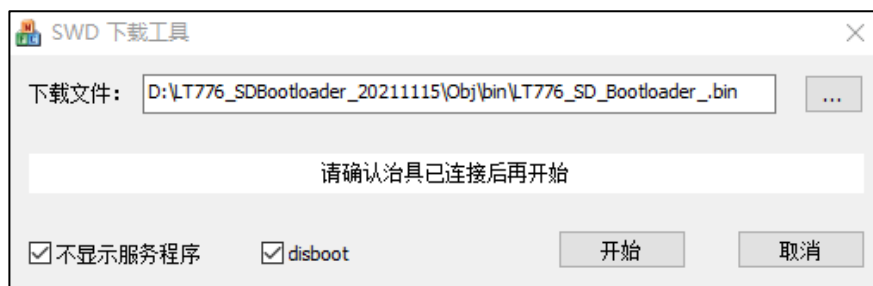


圖 1-1: SW_DL 下載

若是開發過程中的圖片、動畫、文字等素材改變，只需要更新 UartTFT_Flash.bin，MCU_Code.bin 不用更新。下面會詳細介紹 SD 卡及 LT_Uart_UI 軟體更新的兩種方式。

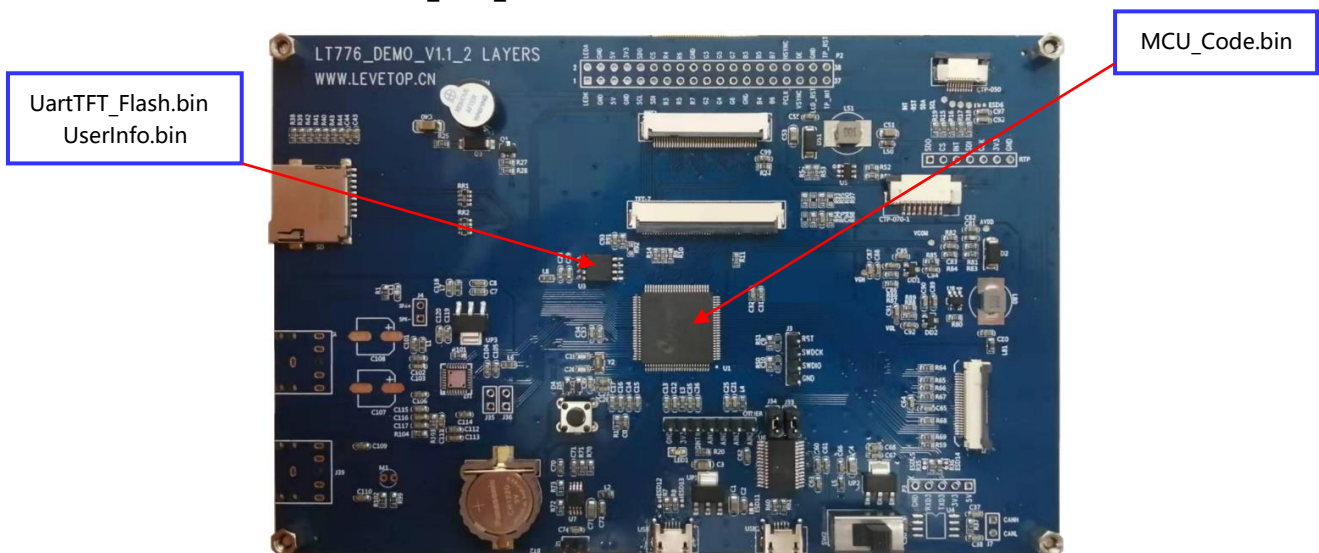


圖 1-2: LT776 Demo 板

LT776_Programming_TW / V1.1

1.1 用 SD 卡更新

SD 卡可以更新 LT776 的 MCU_Code 程式和 SPI Flash 的 Bin 檔，用 SD 卡做更新時首先須將 SD 卡格式化至 FAT32 模式，並在 SD 卡根目錄下建立 MCU_Code、UartTFT_Flash、UserInfo 三個資料夾，然後將需要更新的 MCU 程式檔案 (MCU_Code.bin)，或是 SPI Flash 的 Bin 檔 (UartTFT_Flash.bin, UserInfo.bin) 儲存在對應的目錄裡面，不想更新的 Bin 檔不要儲存，而因為 UartTFT_Flash.bin 實際上已包含了 UserInfo.bin 的內容，所以如果更新 UartTFT_Flash.bin 時，UserInfo.bin 是不需要儲存在 UserInfo 目錄內，如下圖所示。



圖 1-3: 更新的程式名稱及對應的資料夾

將 SD 卡裝入模組上的 SD 卡槽內，之後給 LT776 模組上電，LT776 的程式檢測到 SD 卡會自動進入更新畫面，如下圖：

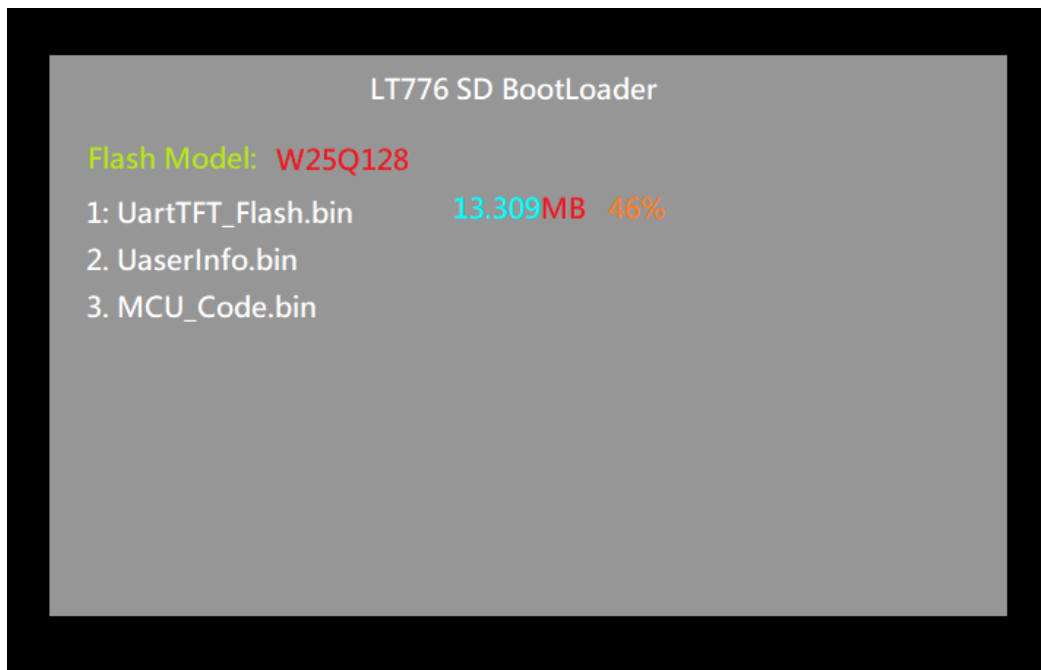


圖 1-4: 進入更新畫面

注意：更新結束後會自動重啟及執行串口程式，重啟後務必先取出 SD 卡，而不要進行復位（按下復位鍵），或是關閉電源又開啟電源，避免 LT776 又進入燒錄狀態重新更新！

1.2用 LT_Uart_UI 軟體更新

在本公司網站(www.levetop.tw) 下載 “LT_Uart_GUI_Vxx” 軟體。通過 LT_Uart_GUI 更新 LT776 的 MCU_Code 或 SPI Flash 檔案時，需要用 USB 線接到電腦與 USB2 介面，LT776 Demo 板上有一個 USB 轉 Uart (TTL) 的晶片，讓電腦透過 USB 與 LT776 上的 TX 和 RX（默認使用 LT776 的 Uart3）通訊，如下圖所示：

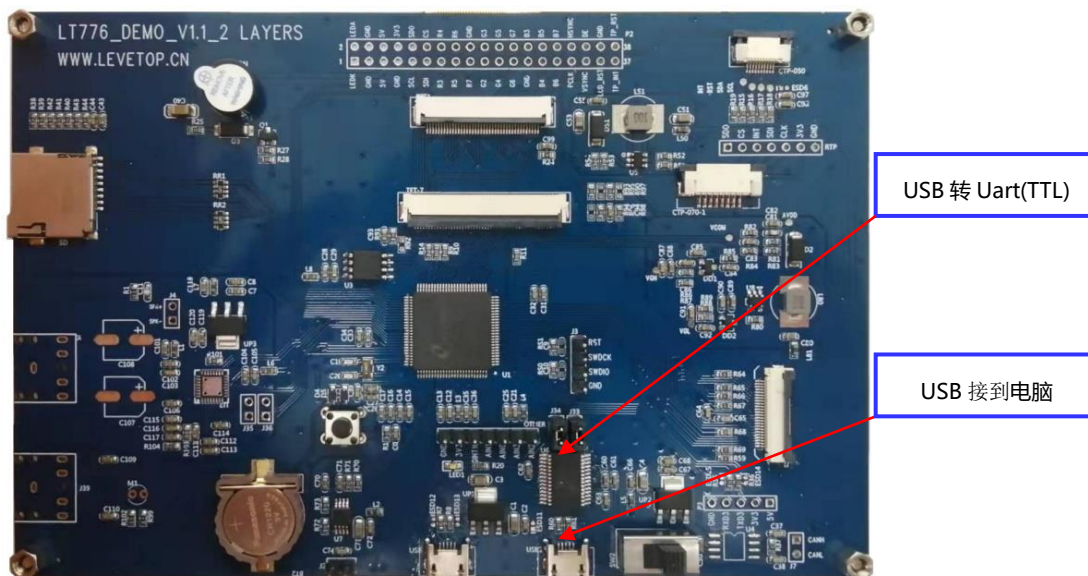


圖 1-5: LT776 Uart 升級接線

目前進入 Uart 燒錄模式提供了一種方式，即在 APP 程式中通過串口發送指令 **AA FF 42 4F 4F 54 55 50 44 41 54 45 A4 18 E4 1B 11 EE**，後續收到與發送相同的串口資訊即為成功進入 Uart 燒錄模式，此時螢幕顯示介面如下圖所示。



圖 1-6: 燒錄模式螢幕顯示介面

打開 LT_Uart_GUI 軟體，選擇 TTL 串口通道，點擊 “Open Comm” 打開串口，會出現 Bootloader 版本號（支持 Uart 更新的 bootloader 版本號是 Version:21060301 或更新版本），導入需要更新的程式，點擊 “Update MCU” 更新 MCU_Code 軟體。

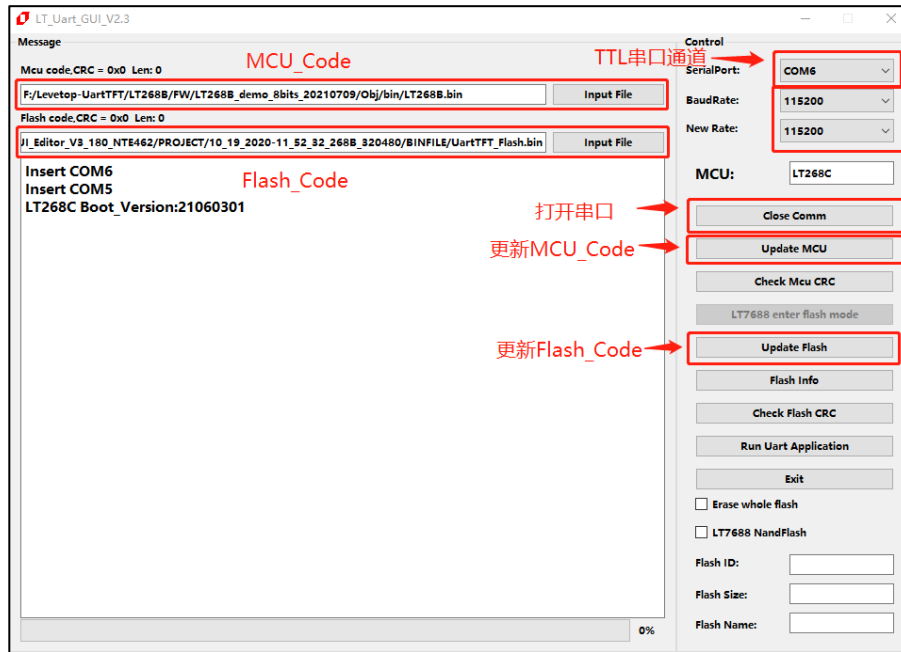


圖 1-7: 打開 LT_Uart_GUI 軟體

MCU_Code 更新成功顯示如下圖，如果不用更新 Flash_Code，點擊 “Run Uart Application” 進行重置和運行程式。

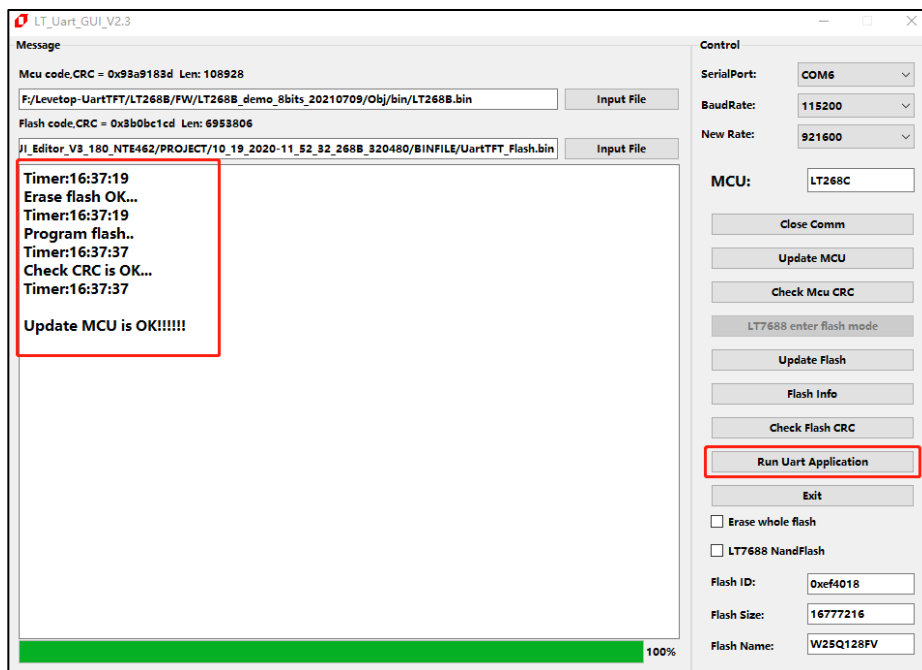


圖 1-8: MCU_Code 更新成功

如需要更新 Flash_Code, 在 Flash_Code 更新區導入需要更新的 Flash 資料。因預設串列傳輸速率 115,200bps 更新 Flash 資料太慢, 此處建議更換串列傳輸速率至最快的 921,600bps, 可在新串列傳輸速率選項中選擇 921,600bps, 點擊 Close Comm 關閉串口再打開串口, 當預設串列傳輸速率選項自動更新至 921,600bps, 則串列傳輸速率更換成功, 如下圖所示。點擊 “Update Flash” 開始更新 Flash 資料。

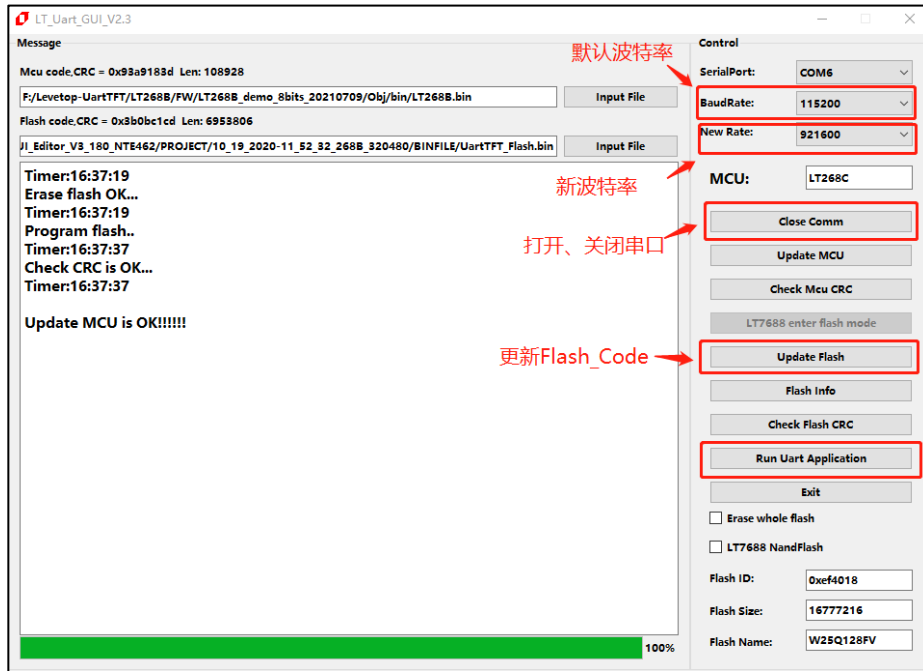


圖 1-9: 更新 Flash 資料配置

Flash_Code 更新成功顯示如下圖, 點擊 “Run Uart Application” 進行重置和運程式。

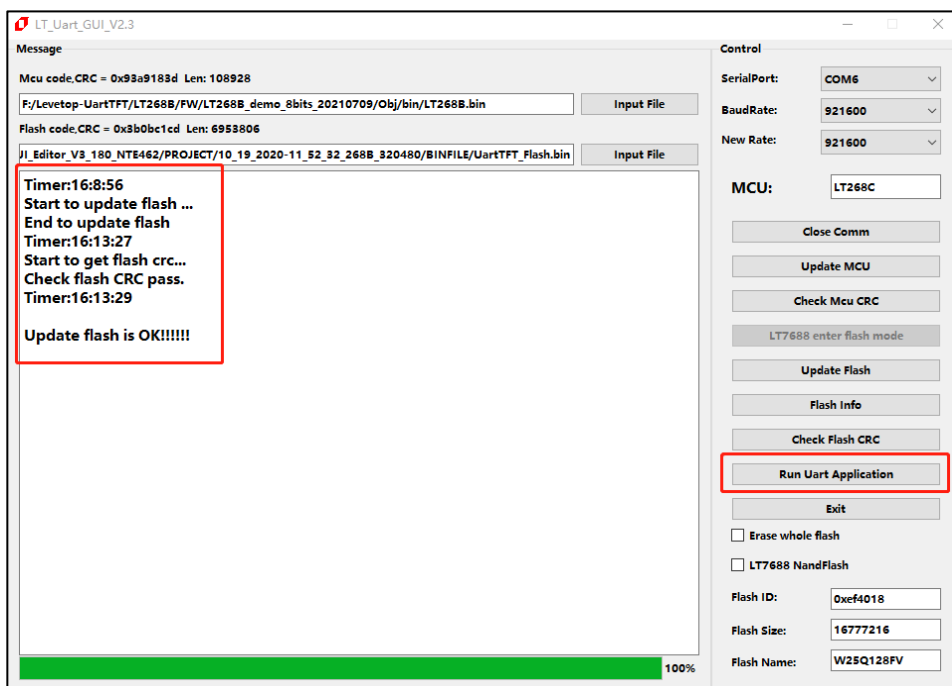


圖 1-10: Flash 資料更新完成

目前 LT_Uart_UI 軟體已相容大多數 Winbond 的 NOR Flash, 可在軟體資料夾中的 Flash.ini 檔案中自行添加 Flash 資訊和修改 Flash 的片選 (Chip Select), 在軟體的同目錄下用記事本的方式打開 Flash.ini 文件, 如下圖:

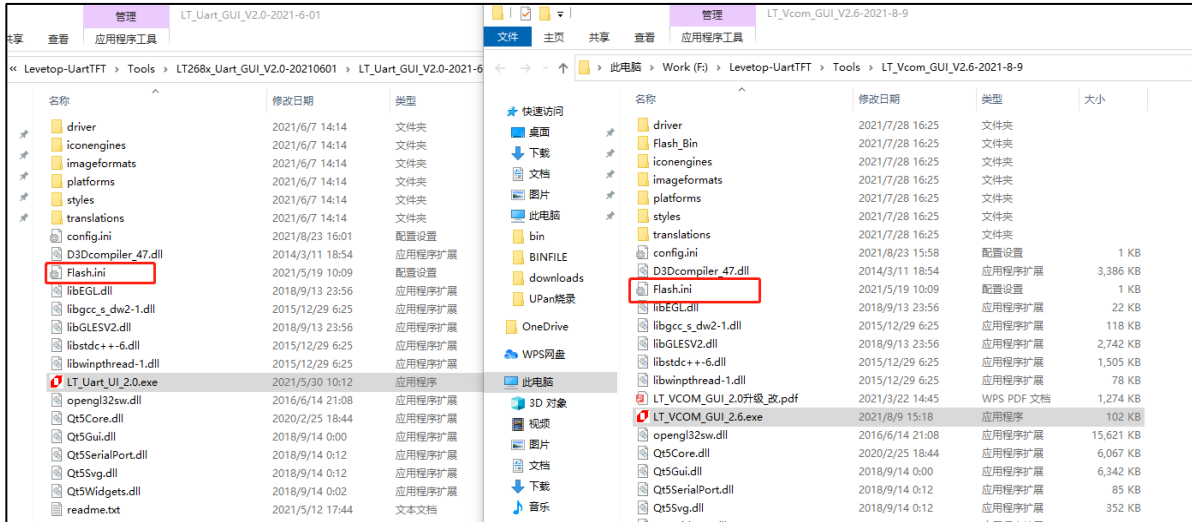


圖 1-11: 軟體檔案

Flash.ini 檔案內容, 可以按照格式添加 Flash ID 往後的記憶體資訊, 如下圖:



圖 1-12: 添加 Flash ID

2. 版本記錄

版本記錄

版別	發布日期	改版說明
V1.0	2021/10/10	Preliminary Version (初版)。
V1.1	2022/03/03	更新 Bootloader 燒錄說明。

3. 版權說明

本檔案之版權屬於 深圳市樂升半導體 所有，若需要複製或複印請事先得到 樂升半導體 的許可。本檔案記載之資訊雖然都有經過校對，但是 樂升半導體 對檔案使用說明的規格不承擔任何責任，檔案內提到的應用程式僅用於參考，樂升半導體 不保證此類應用程式不需要進一步修改。樂升半導體 保留在不事先通知的情況下更改其產品規格或檔案的權利。有關最新產品資訊，請訪問我們的網站 <https://www.levetop.tw>。