

LT7689

串口屏方案

Serial Uart TFT Panel Solution

升級/更新手冊

Programming Manual

V2.0

目 錄

1. 下載 Bootloader 文件	3
2. 下載 MCU_Code 文件	4
3. SD 卡或 USB 碟更新檔案	5
4. 串口更新檔案	7
5. USB 線更新檔案	10
6. 版本記錄.....	12
7. 版權說明.....	12

一顆新的 LT7689 晶片，需要依次燒錄 Bootloader.bin、MCU_Code.bin 和 UartTFT_Flash.bin 三個文件，才能正常工作，其中 Bootloader.bin 和 MCU_Code.bin 檔案下載到 LT7689 晶片，UartTFT_Flash.bin 檔案下載到 SPI_Flash 晶片。下面會詳細介紹各個檔案的下載方式和注意事項。

1. 下載 Bootloader 文件

LT7689 有 3 個 Bootloader 程式，分別為：

- [LT7689_SD_UART_BootLoader](#) → SD 卡或串口更新 MCU_Code.bin 和 UartTFT_Flash.bin 文件
- [LT7689_USB_Uart_BootLoader](#) → USB 碟或串口更新 MCU_Code.bin 和 UartTFT_Flash.bin 文件
- [LT7689_VCOM_Uart_Vxx](#) → USB 線更新 MCU_Code.bin 和 UartTFT_Flash.bin 文件

未燒錄過程式的晶片第一次下載 Bootloader 需要用 SWD_DL 軟體或者樂升的離線燒錄工具下載，下載過 Bootloader 程式的晶片再更新可以直接在 Keilc 工程上點 Download 下載。

使用 SWD_DL 軟件需要用 STlinkV2 燒錄器連接晶片，接 3 條線 GND、SWDIO、SWDCLK，下載介面如圖 1-1 所示：

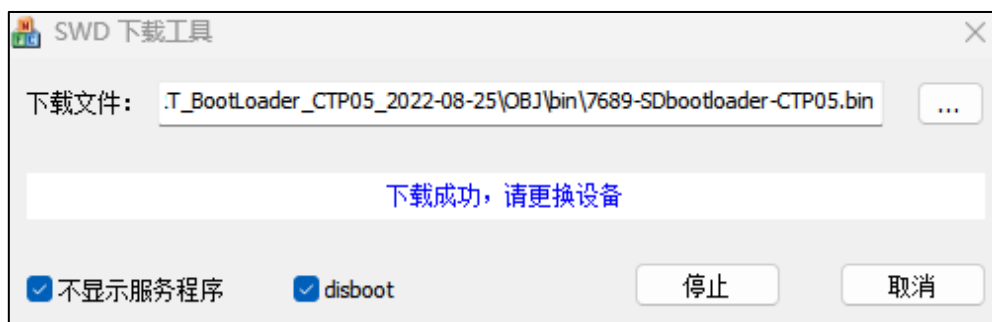


圖 1-1: SWD_DL 燒錄

如 SWD_DL 燒錄出現連接錯誤，可以在 Keilc 工程上看下晶片連接狀態，連接正常後關閉 Keilc 工程，再用 SWD_DL 軟體下載，燒錄完成後一定要及時退出 SWD 軟體，不然會影響 IC 正常工作。

使用離線燒錄工具，硬體需要接 4 條線 GND、SWDIO、SWDCLK、7689_RESET，具體操作說明請參考 LT_SWD_ISP_PRG-Kit_Vxx 檔案。

Note: STlinkV2 的固件版本需要更新到 V2.27 或以上版本，低版本會出現連接錯誤。

2. 下載 MCU_Code 文件

MCU_Code 檔案可以在 Keilc 點 download 下載，或者通過 SD 卡、USB 碟、VCOM 軟體下載。

在 Keilc 上下載程式，需要修改 Keilc 的部分配置：拷貝 LT7689.flm 放入 X:\Keil_v5\ARM\Flash 資料夾，在 Flash Download 選項導入 LT7689.flm，配置 RAM for Algorithm Size 為 0x00002000，如圖 2-1 所示：

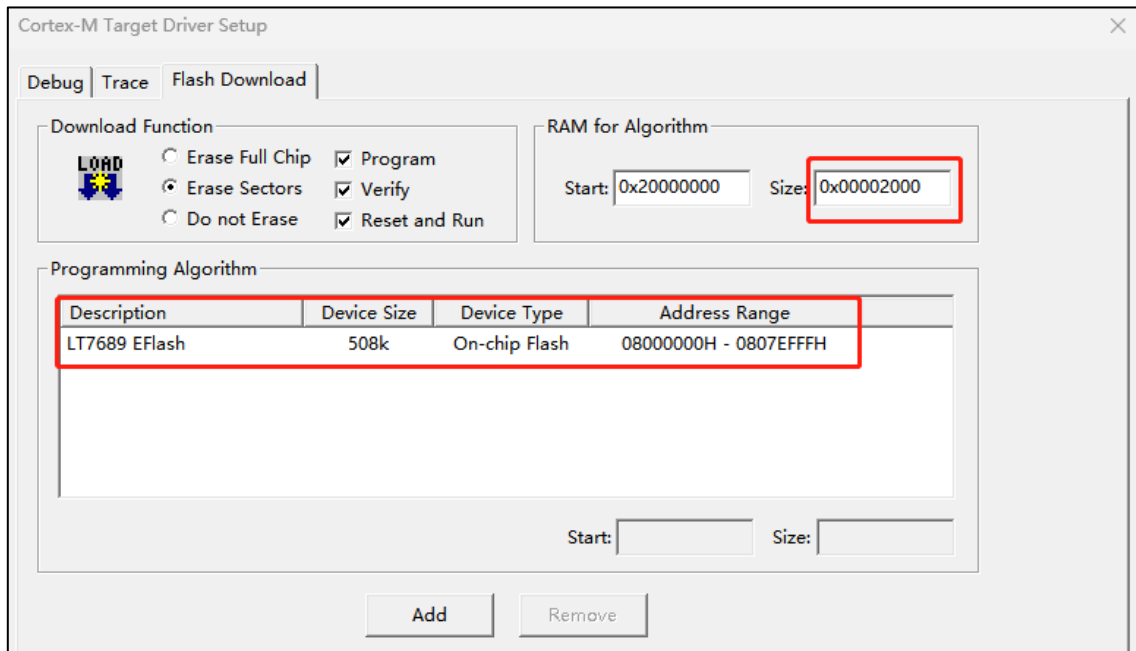


圖 2-1: Keilc 下載配置

3. SD 卡或 USB 碟更新檔案

使用 SD 卡或者 USB 碟更新 MCU_Code 和 UartTFT_Flash，需要燒錄對應的 Bootloader 檔案。

SD 卡或 USB 碟需要 USB2.0 格式，2G-32G 容量，以 FAT32 方式格式化，將需要更新的 MCU_Code 和 UartTFT_Flash 檔案 (Userinfo 已包含在 UartTFT_Flash 中) 放入對應的資料夾 (檔案和資料夾名稱不能修改)，不想更新的檔案不放入對應資料夾，如圖 3-1 所示：

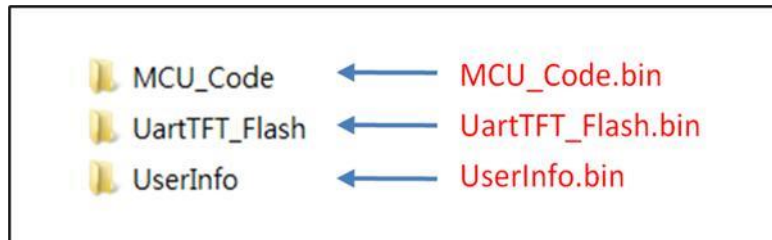


圖 3-1：更新檔案所在的儲存目錄

在模組未通電狀態時接入 SD 卡或者 USB 碟，再給模組上電，會進入燒錄模式，如圖 3-2 所示：

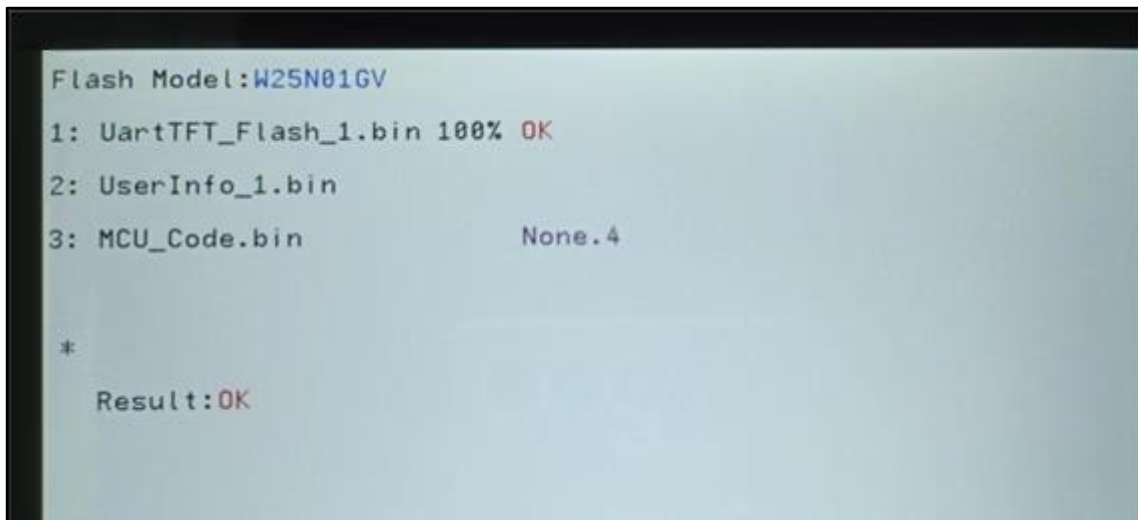


圖 3-2：SD 卡或者 USB 碟更新介面

燒錄成功後等待 5Sec 後會跳入主程序，未識別到 Flash 晶片或者燒錄異常會停留在燒錄介面。Flash Model 未識別的 Flash 晶片，需要在 Bootloader 程式裡添加 Flash 的 ID 資訊 (同時 MCU_Code 裡也要添加)。

使用 USB 碟更新檔案時，需要短接 OTG 與 GND，Demo 板使用 USB2 供電，如圖 3-3 所示：

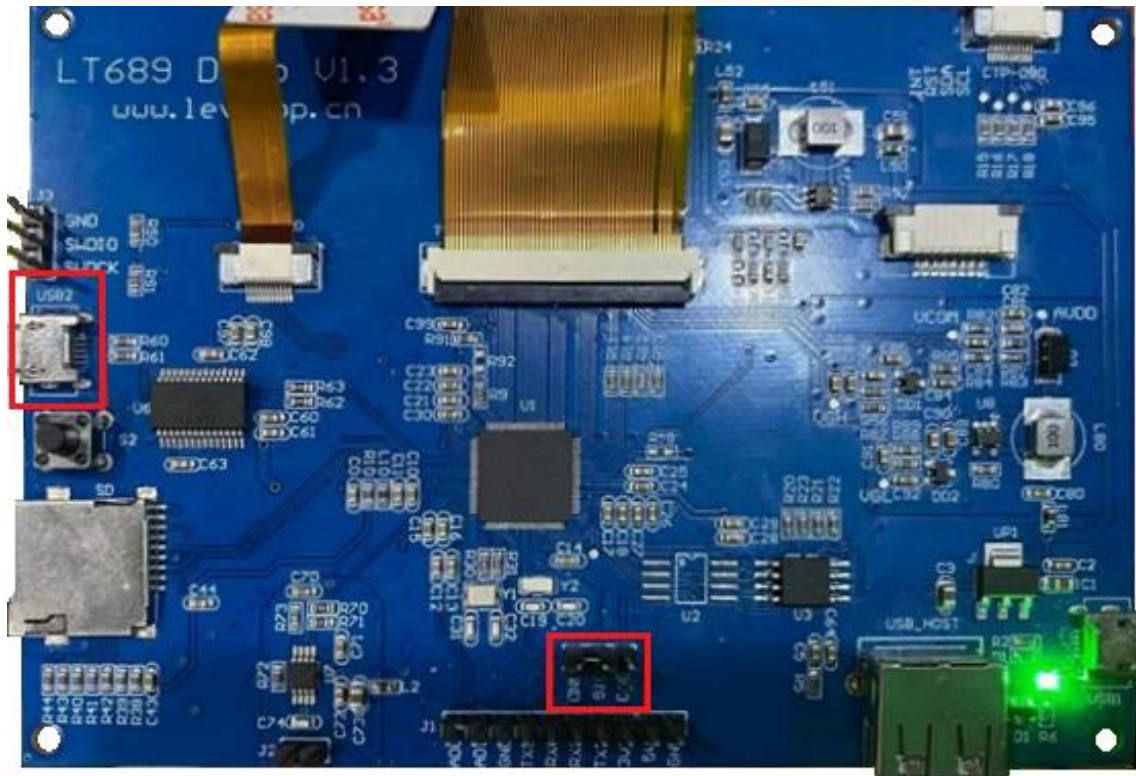


圖 3-3: USB 碟更新硬體連接圖

4. 串口更新檔案

SD 卡和 USB 碟 Bootloader 程式中的 Uart 更新功能預設是關閉的，需要手動打開，Bootloader 下載成功後，模組上電會進入串口升級介面，如圖 4-1 所示，後面再進入 Bootlaoder 模式，需要用串口工具發送命令 **AA FF 42 4F 4F 54 55 50 44 41 54 45 A4 18 E4 1B 11 EE**，或者 LT_Uart_GUI_Vxxx 軟體點擊 BootMode。

客戶也可以在 Bootlaoder 程式設置一個 Busy 腳（程式預設未設置），按下 Busy 腳再上電進入 Bootlaoder 模式。

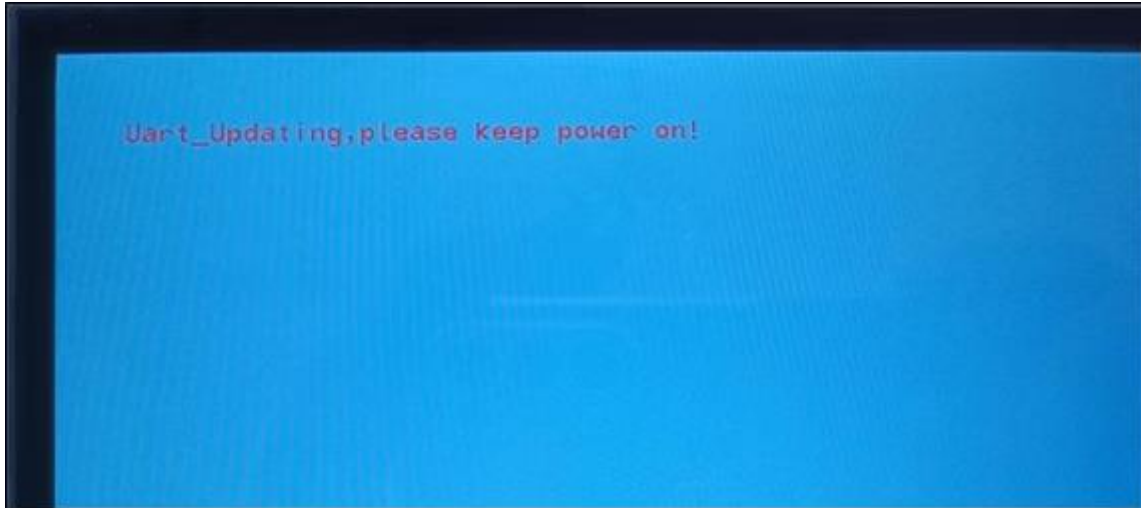


圖 4-1：串口升級介面

預設升級串口是 Uart1，電腦端軟體是 LT_Uart_GUI_Vxxx，軟體介面如下圖所示：

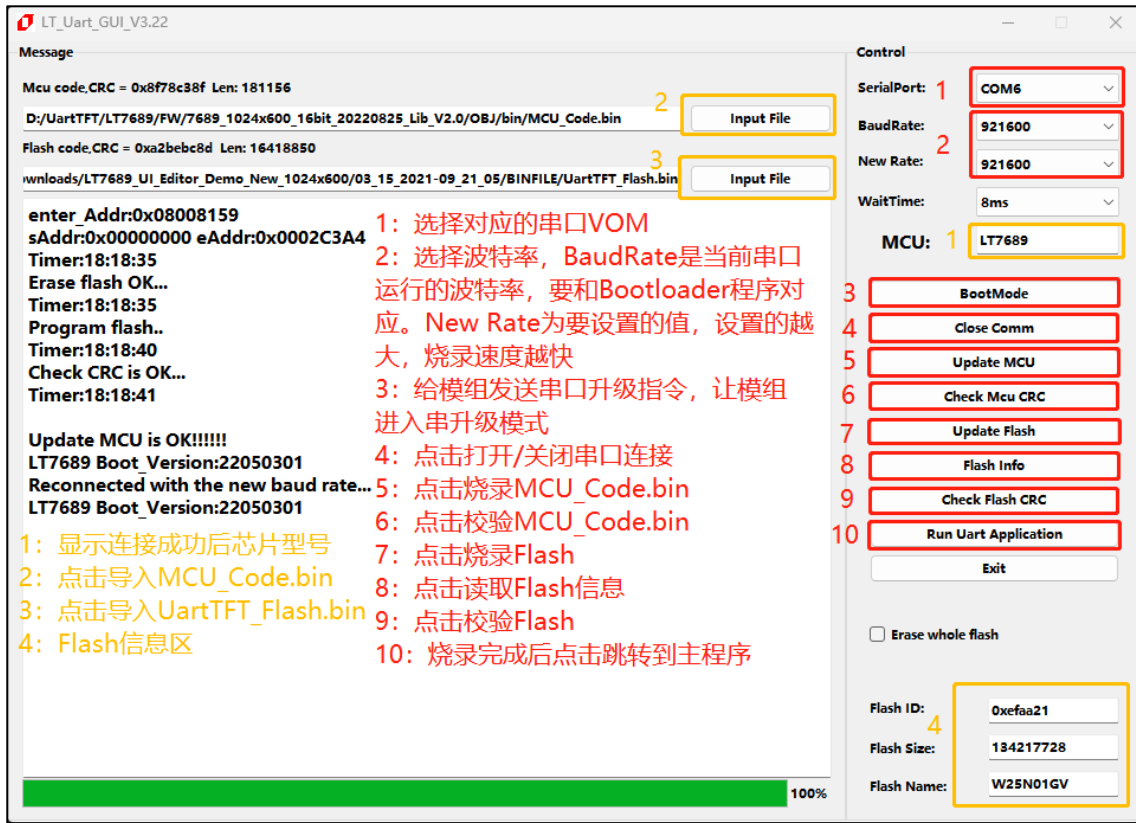


圖 4-2：串口升級軟體介面說明

更新 MCU_Code 和 UartTFT_Flash 成功後顯示介面如圖 4-3 所示，點擊燒錄軟體的 Run Uart Application 跳轉到主程序。

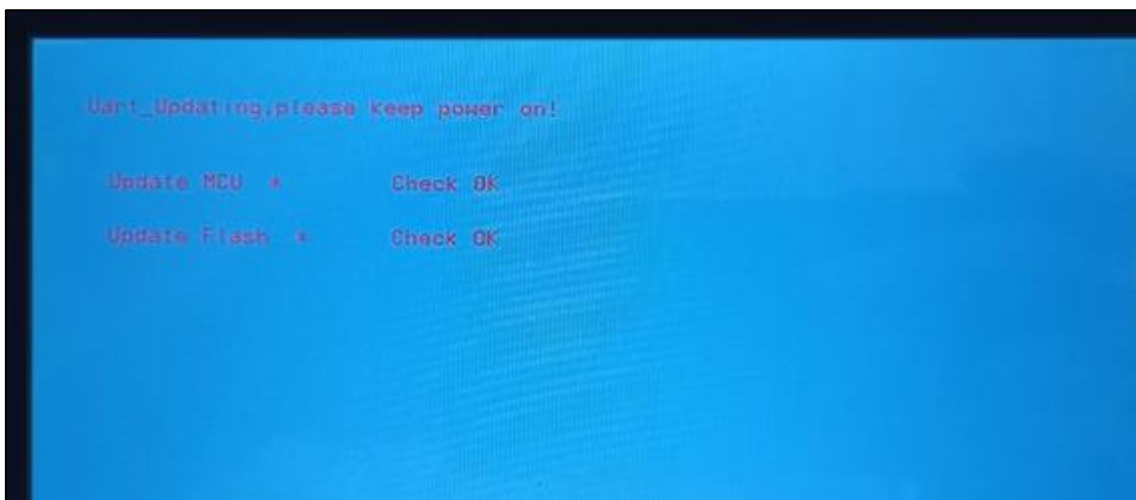


圖 4-3：升級完成介面

當點擊 Flash Info 後 Flash 資訊區無法顯示完成的資訊，就需要在燒錄軟體的 Flash.ini 中加入 Flash ID，格式參照圖 4-4 所示，

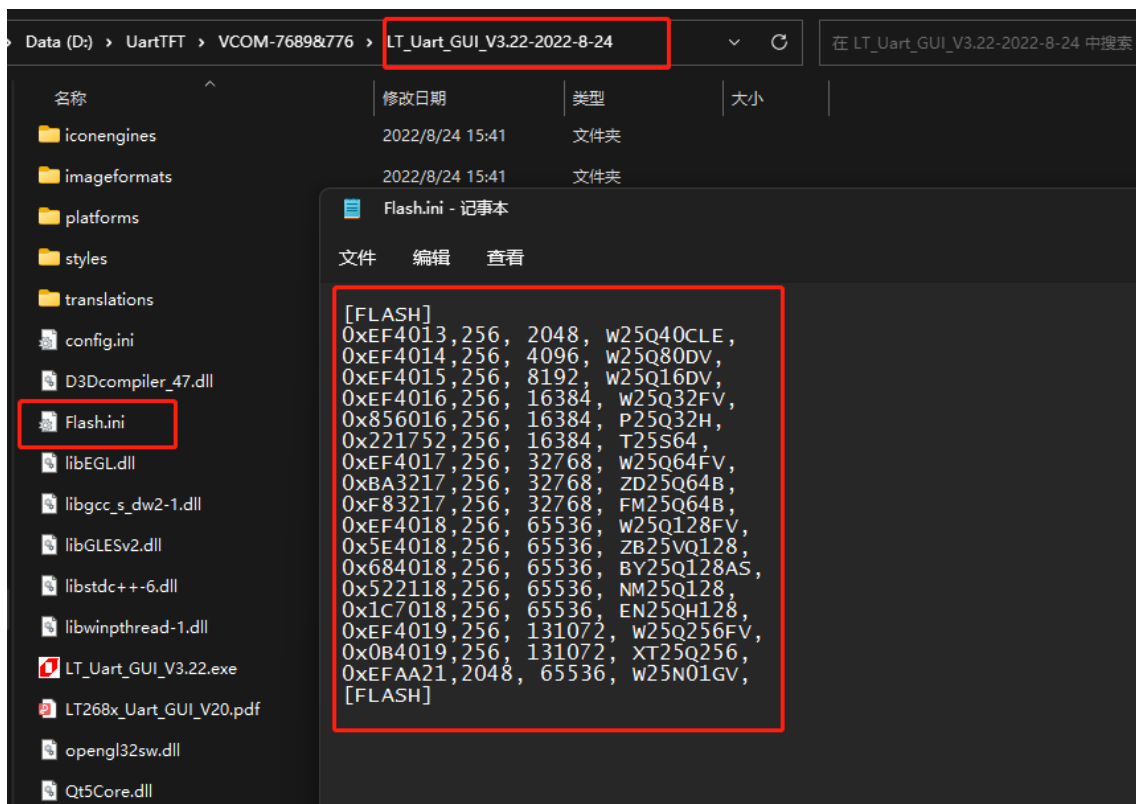


圖 4-4: 添加 Flash ID

Note1: 串口升級速度較慢，不需要 OTA 升級的話，建議用其它升級方式。

Note2: 串口升級協議請參考 LT7689_Uart_Updating_Vxx_CH 檔案

5. USB 線更新檔案

使用 USB 線 (VCOM) 更新檔案時，需要短接 OTG 與 VCC，Demo 板使用 USB1 接電腦，R1/R2 要接 22R 電阻。Bootloader 程式預設 Busy 腳是 RXD3，短接 Busy 和 GND 後給模組上電，LT_Uart_GUI_Vxxx 會出現新的 COM 埠，點擊 Open Comm，會識別 MCU 型號和 Bootlaoder 版本號，如圖 5-1 所示，

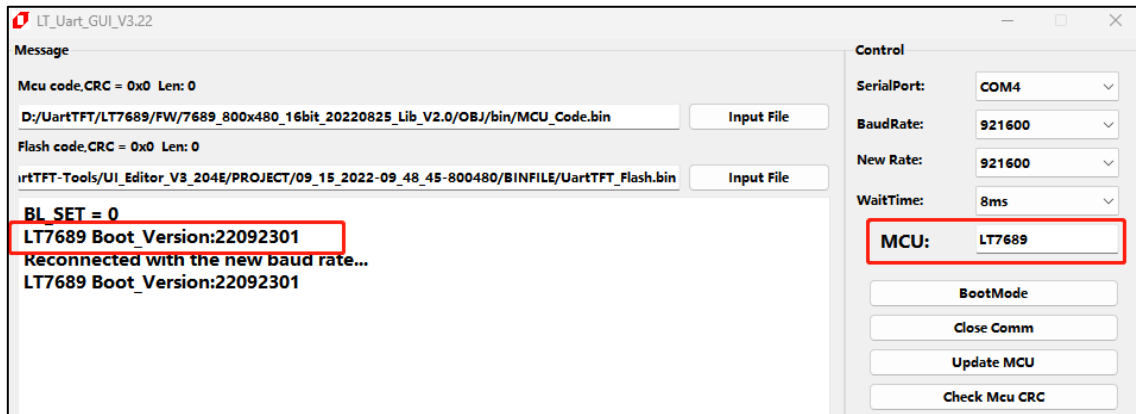


圖 5-1：連接狀態

可以點擊 Update MCU 和 Update Flash 更新 MCU_Code.bin 和 UartTFT_Flash.bin 檔案，下載成功後點擊燒錄軟體的 Run Uart Application 選擇跳轉到主程序。

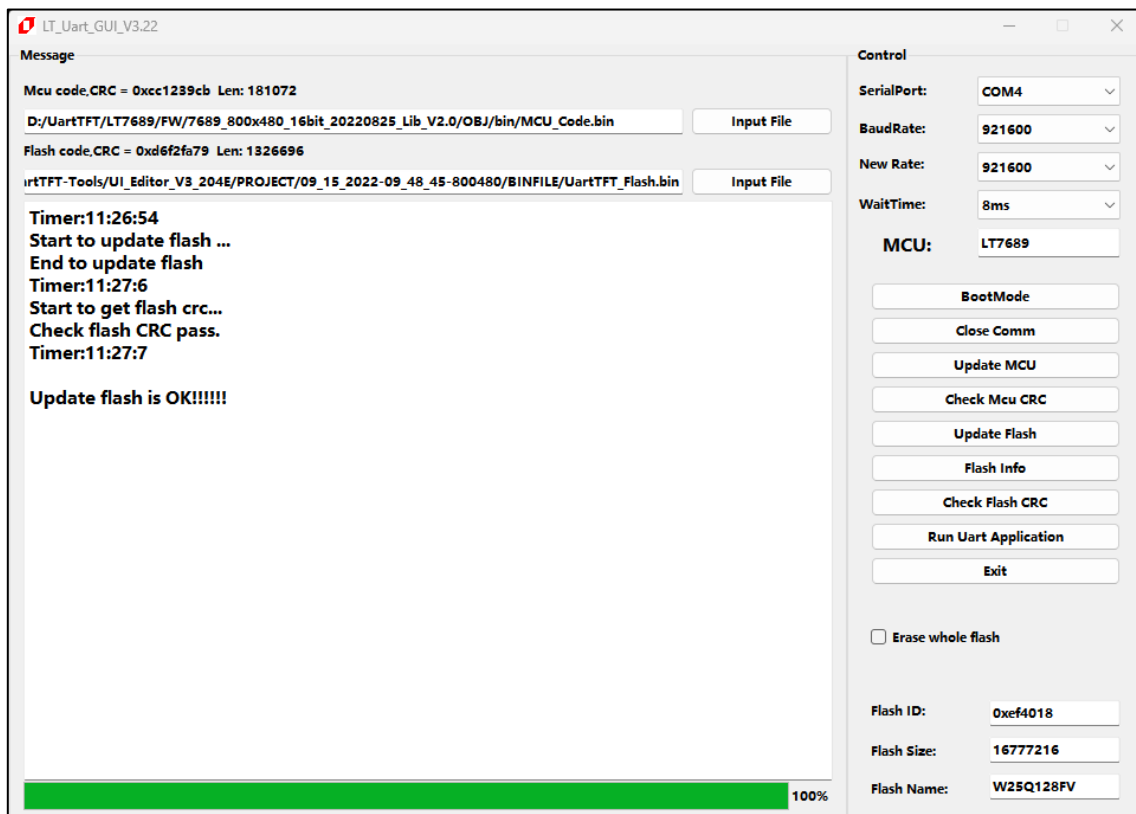


圖 5-2：下載介面

Note1: USB 線更新時，模組沒有顯示。

Note2: USB 線更新和串口更新用的時同一個電腦端軟體，操作方式一樣。

6. 版本記錄

版本記錄

版別	發布日期	改版說明
V1.0	2021/07/05	Preliminary version (初版)。
V2.0	2022/10/26	更新燒錄模式。

7. 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>。