

## Uart TFT 串聯屏控制晶片

### High Performance Uart TFT Graphics Controller

**LT7688** 是一款高效能 Uart TFT 串聯屏控制晶片。其內部結合了 樂升半導體 的 32bit MCU - LT32U02 及 TFT 圖形加速器 - LT768 的核心架構，主要的功能就是提供 Uart、USB 串聯通訊，讓上位機 MCU 透過簡易的指令就能輕易的將要顯示到 TFT 屏的內容傳遞給 TFT 驅動器 (Driver)，內部硬體提供圖形加速、PIP (Picture-in-Picture)、幾何圖形繪圖等功能，能夠提升 TFT 顯示效率，及降低遠端 MCU 處理圖形顯示的時間，LT7688 支援的 TFT 顯示解析度，可以由 320\*240 (QVGA) 到 1280\*1024 (SXGA)，支援 16/18bits 的 RGB 介面。

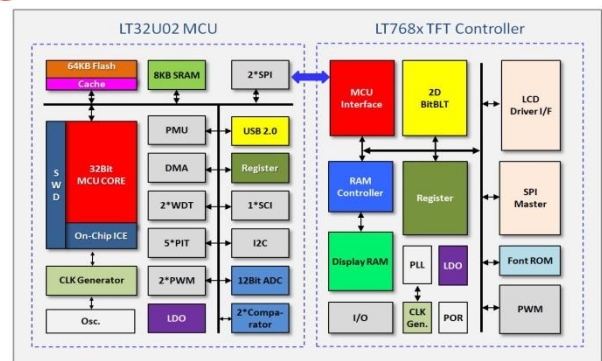


LT7688 內部的 MCU 主頻可達 72MHz，含有 64Kbytes Flash、8Kbytes SRAM，除了提供 Uart、USB 串聯通訊，也提供一些類比輸入 AIN、PWM 及 INT 中斷介面，這些介面也可以設置成普通 IO 介面，而為了達到多層次高解析度的顯示效果，LT7688 內建 128Mb 顯示記憶體，可以支援從每圖元 1bit 的 2 灰階到高達每圖元 18bits 的 262K 顏色顯示。LT7688 也內建幾何繪圖引擎，支援畫點、畫線、畫曲線、橢圓、三角形、矩形、圓角矩形等功能，同時內嵌的硬體圖形加速引擎 (BTE) 提供了命令類型的圖形操作，如顯示旋轉、畫面鏡射、畫中畫 (PIP/子母畫面) 及圖形混合透明顯示等功能，若是配合 樂升半導體 的上、下位機軟體更能發揮其顯示效率，而不必為了 TFT 屏而去升級 MCU。LT7688 強大的顯示功能非常適合用在有 TFT-LCD 屏的電子產品上，如各式智慧家電、汽機車儀錶盤、工業控制、電子儀器、醫療設備、人機介面、檢測設備等產品。

### 特點

- 內建 32Bit MCU、64KB Flash、8KB SRAM
- 支援 Uart、USB2.0 介面
- 內建幾何繪圖引擎，支援畫點、畫線、畫曲線、橢圓、三角形、矩形、圓角矩形等功能
- 內建 2D 圖形加速引擎，提供顯示旋轉、畫面鏡射、PIP (Picture-in-Picture) 及圖形混合透明顯示
- 支援自訂字、全型字與圖形游標
- 內建大容量 128Mb 顯示記憶體
- 支持 320\*240~1280\*1024 的 16/18bit RGB 屏
- 支援外部 SPI Flash 將資料複製至圖框緩衝區
- MCU 提供 I2C 介面與外部 I2C 裝置連接
- 支援多個中斷輸入、GPIO、PWM 介面
- 內建比較器支援 2 個 ADC 的類比輸入介面
- 內建時鐘信號源
- 工作電壓：3.0V~3.6V
- 封裝：80pin QFN

### 內部方塊圖



### 應用方塊圖

