

## Uart TFT 串口屏控制芯片

### High Performance Uart TFT Graphics Controller

**LT7689** 是一款高效能 Uart TFT 串口屏控制芯片。其内部结合了 Cortex-M4 MCU 及 2D TFT 图形显示加速器，主要的功能就是提供 Uart 串口通讯，让主控端 MCU 透过简易的串口指令就能轻易的将要显示的信息呈现到 TFT 屏上。除了自带高效能 ARM4 MCU 之外，内部硬件还提供图形加速、PIP (Picture-in-Picture)、几何图形绘图等功能，能够提升 TFT 显示效率，及降低 MCU 处理图形显示所花费的时间，LT7689 支持的显示分辨率由 320\*240 (QVGA) 到 1280\*1024 (SXGA)，16/18/24bits 的 RGB 接口显示屏。



LT7689 内部的 M4 主频可达 150MHz，含有 512Kb Flash、256Kb SRAM、2D 图形加速显示器、128Mb 显示内存，支持的串口屏指令包括图片显示、GIF 动画显示、循环图片显示、开机画面显示、进度条显示、文字字符串显示、二维码产生、音讯播放，及结合触控功能的效果等 70 多个指令，配合 乐升半导体 的串口屏开发软件、模拟软件能快速地完成中小尺寸的 TFT 串口屏显示方案。除了串口屏 Uart 通讯接口，LT7689 还提供多组的 SCI (Uart) 接口可以连接如蓝牙模块、WiFi 模块等组件，也提供 USB 接口、SD 卡 (SPI)，模拟输入 AIN、PWM 及 INT 中断等接口，这些也可以设置成普通 IO 接口，同时自带 RTC 时钟。

由于含有高容量的 Flash 及 SRAM，LT7689 也可以作为一个带 TFT 控制器的主控 MCU 来使用，而硬件的图形加速引擎 (BTE)、几何绘图引擎更支持显示旋转、画面镜射、画中画 (PIP/子母画面) 及图形混合透明显示，还有画点、画线、画曲线、椭圆、三角形、矩形、圆角矩形、柱状体、表格等功能，LT7689 强大的显示功能非常适合用在有 TFT-LCD 屏的电子产品上，如各式智慧家电、汽车仪表盘、摩托车面板、多功能事务机、工业控制、电子仪器、医疗美容设备、检测设备、充电设备、水电表、带屏智能音箱等产品。

### 功能特点

- 内建 M4 MCU、512KB Flash、256KB SRAM
- 提供 3 组 SCI(Uart)、2 组 SPI 接口
- 支持 USB2.0、SD 卡、I2C 接口
- 支持到 1280\*1024 的 16/18/24bit RGB 屏
- 内建几何绘图引擎、2D 图形加速引擎
- 内建大容量 128Mb 显示内存
- 内建 AES/DES 及 CRC 校验
- 提供 PWM/GPIO 输出、DAC 音频输出
- 支持 UartTFT\_Tool 及 UI\_Editor 开发软件
- 支持 USB 更新程序、SPI Flash 数据
- 内建 RTC 及时钟信号源
- 电压/封装：3.0V~3.6V, QFN-96 (10\*10mm<sup>2</sup>)

### 应用方块图

