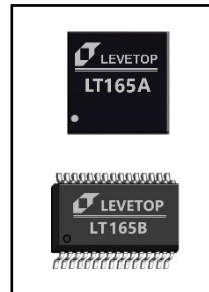


## 低成本串口屏控制芯片

### Low Cost Uart TFT Panel Controller

**LT165** 是一系列低成本高效能的 Uart 串口屏控制芯片，其内部采用 32bit RISC 核心架构，主要的功能就是提供 Uart 串口通讯，让主控端 MCU 透过简单的通讯指令就能轻易的将要显示到 TFT 屏的内容传递给 TFT 屏上的驱动器 (Driver)，LT165 内部硬件及串口程序提供高速图像处理的功能，能够达到极佳的显示效率及降低主控端 MCU 处理图形显示的时间，LT165 支持分辨率 320\*240 以内的 8 位并口 MCU 屏、或是 SPI 串口的 TFT LCD 屏。



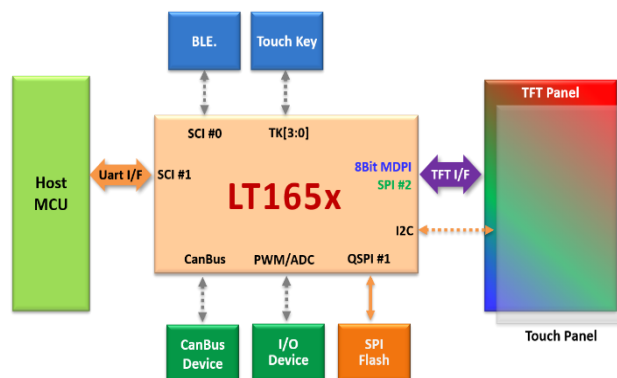
LT165 内部的主频可达 150MHz，含有 32KB SRAM，除了提供串口通讯，也提供一个 QSPI Flash 接口，用来快速读取储存在外部 SPI Flash 的程序代码、图片、动画等信息，LT165 可以配合乐升半导体研发的串口屏开发软件 (UI\_Editor)、模拟软件 (UI\_Emulator)，直接在电脑上进行产品的 UI 显示界面开发，其所支持的显示功能包括图片显示、GIF 动画显示、循环图片显示、进度条显示、显示、文字符串显示、二维码产生、PWM(DMA 模式) 音讯播放，及结合触控功能的多变量控制显示，除了提升显示效率外，也大幅缩短 TFT 显示的开发周期。此外，LT165 还提供 2 组的 SCI (Uart) 接口可以连接如蓝牙模块、WiFi 模块，另外包括 CanBus、模拟输入 AIN、PWM 及 INT 中断等接口，还有电容触控输入接口，这些也可设置成普通 IO 接口，同时自带 RTC 时钟，丰富的功能增加了串口屏的实用与适用范围，芯片特性符合车规标准设计与应用。LT165 可以支持双屏显示、或是并屏显示的应用，具有良好的流畅度与极高的性价比。

在许多小型电子产品上，LT165 也可以将部分资源作为主控的 MCU，将主控及 TFT 显示功能由一颗 LT165 来完成，它的显示功能非常适合用在低分辨率 TFT-LCD 屏的电子产品上，如用来取代原单色屏产品，或是增加产品质感、档次，不会造成产品原主控端 MCU 太多的负担，可应用于各式小型电子产品如智能家电、手持控制设备、工业控制板、电子仪器、检测设备、小电摩、个人医美、小型检测设备、充电设备、水电表、带屏智能音箱、机器人眼睛等产品。

### 特点

- 内建 150MHz 32Bit RISC MCU、32KB SRAM、6KB ROM
- 支持 8 位 MCU 接口、SPI 接口的 MCU 屏
- 提供 2 组 SCI(Uart)、1 组 CanBus
- 提供 1 组 QSPI、2 组 SPI 接口
- 提供 4ch PWM 输出、1 组 I2C 接口
- 12 个 GINT 输出输入或中断输入接口
- 提供 3ch 模拟输入接口、1 组比较器
- 提供 4ch 电容触控输入接口
- 内建 RTC、时钟信号源及 Watch Dog Timer
- 支持 UI\_Editor/ UI\_Emulator 开发软件
- 可内建乐升半导体变量控制的串口协议
- 符合车规标准设计与应用
- 电压：3.0V~3.6V
- 封装：TSSOP30, QFN32, QFN40

### 应用方块图



| 型 号    | 封 装     | SRAM | TFT Panel      |
|--------|---------|------|----------------|
| LT165A | QFN40   | 32KB | 8bit 8080, SPI |
| LT165B | TSSOP30 | 32KB | SPI            |