



Xinnova Technology Ltd.

小型LED显示屏 解决方案

AE Team

Apr. 2013

目录

- LED显示屏市场综述
- LED显示屏MCU要求
- Xi nnova MCU特点
- Xi nnova MCU LED显示屏方案及优势
- 小结

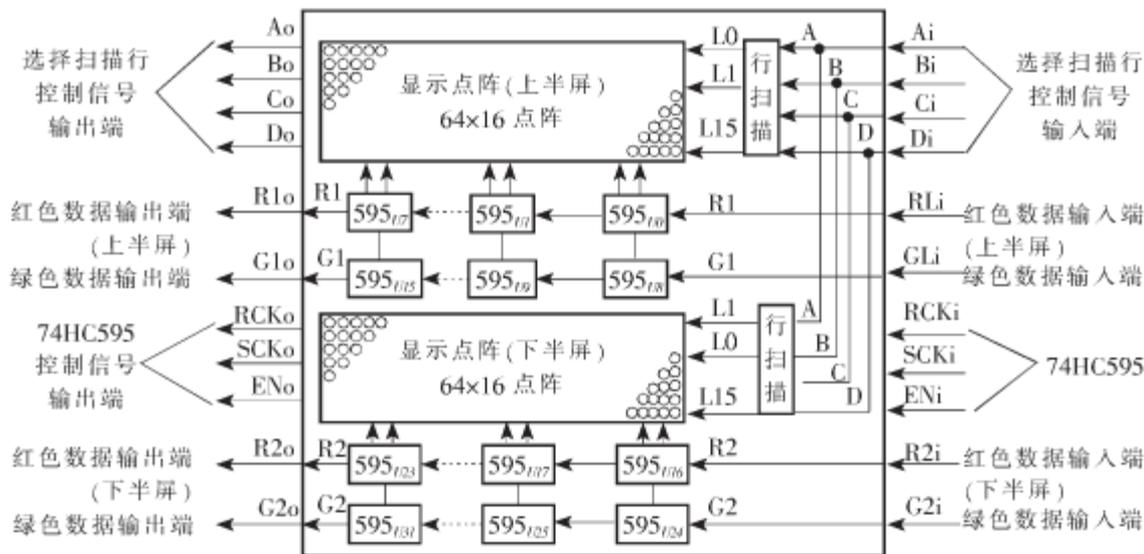
LED显示屏市场综述

- LED 显示屏在室内外广告领域已经非常成熟和普及
 - 单色（红/绿）
 - 双基色（红、绿、黄）
 - 全彩色
- LED 显示屏市场规模在241亿元
- LED 显示屏控制主要采用单片机加FPGA技术对LED点阵的动态扫描来显示画面
- 双基色显示条形屏由于性价比原因占有很大比例

双基色LED显示屏MCU典型接口

LED单元板

MCU接口



+

GND	1	2	A
GND	3	4	B
GND	5	6	C
En	7	8	D
R1	9	10	G1
R2	11	12	G2
GND	13	14	RCK
GND	15	16	SCK

LED显示屏MCU要求

- MCU在LED显示屏应用中用于对LED点阵的动态扫描
- 根据对LED点阵扫描的大小、速度要求，8位机，32位机都有使用
 - 8051系列
 - ARM系列：M0，M3，ARM7，ARM9
- 存储器大小要求
 - SRAM: 当前帧数据缓存
 - SPI flash: 画面帧数据
- CPU运算速度要求
- 接口要求

Xi nnova MCU特点

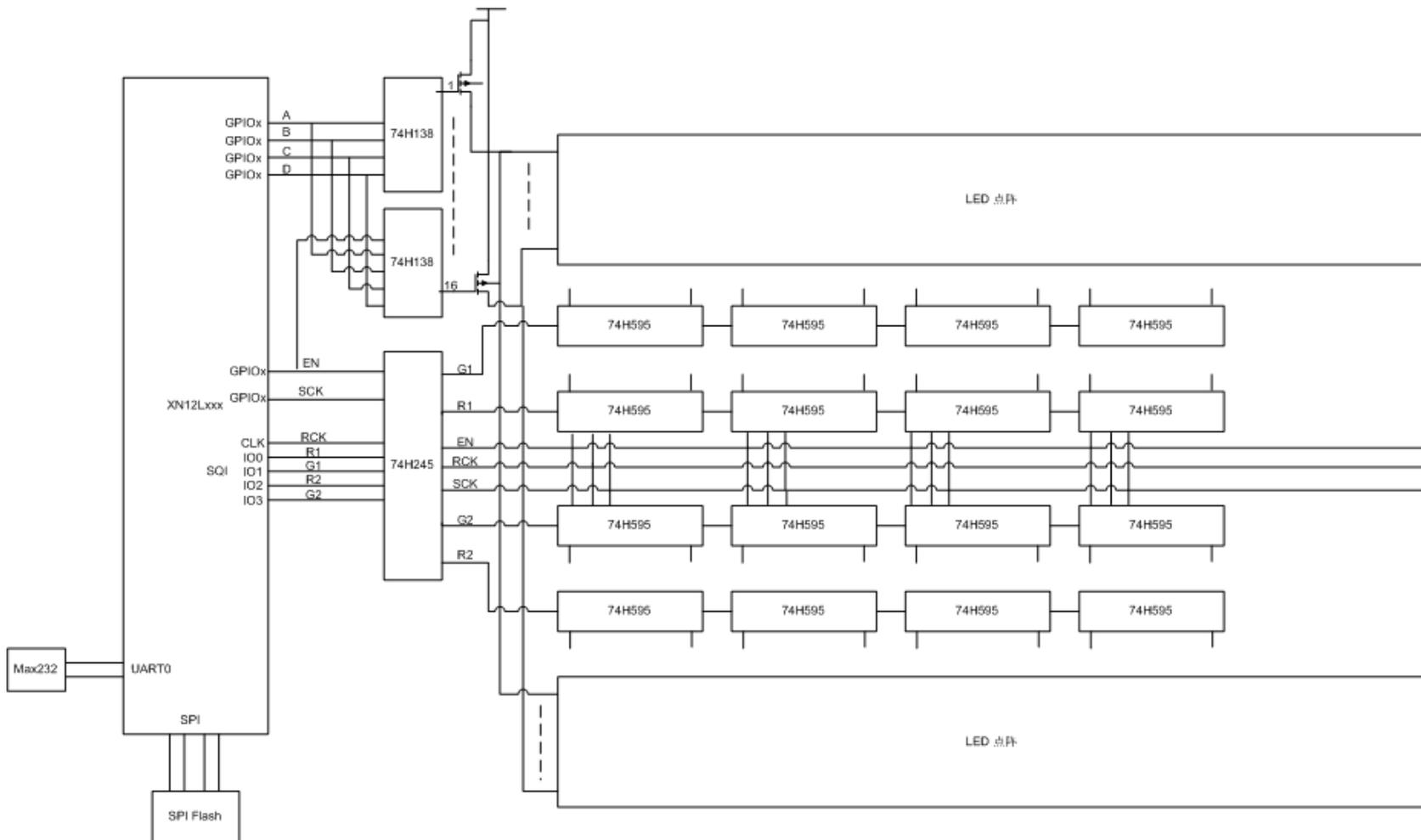
- 高达100MHz ARM Cortex M0 CPU
- 高达88KB用户Flash和16KB SRAM
- xDSP 用于增强MCU运算功能
 - 32位单周期除法器
 - CORDIC运算器
 - CRC校验
- 多种时钟系统供用户选择
 - 1%精度的内部晶振
 - 支持外部时钟和晶振
 - 内部PLL
 - 支持实时时钟(RTC)
- 多达3个独立的ADC转换器更适合系统高速采样需求
 - 12位, 1MHz采样率
 - 多达12路ADC通道

Xi nnova MCU特点

- 2个模拟比较器
- 10位DAC, 1MHz转换率
- 4个增强型系统定时/计数器, 支持正交编码信号
- 集成的片上温度传感器
- 支持各种通讯接口
 - 4个带波特率自动检测和IrDA功能UART
 - 1个SPI
 - 1个Quad SPI (支持Flash 4 I/Os数据传输)
 - 1个TWS (I2C兼容)
- 支持内存, 外设间的DMA大容量数据传输
- 支持故障诊断恢复功能 (WDT/BOD)
- 支持睡眠, 深度睡眠和掉电三种低功耗模式

Xi nnova MCU LED显示屏方案

- 功能模块图



Xi nnova MCU LED显示屏方案优势

- 该方案主要优势在于
- 采用Quad SPI作为显示数据串行输出接口
 - 轻易实现半屏（或上下半屏）单色，双基色数据输出
 - 利用Quad SPI 16字节FIFO，减少CPU资源占用
 - 达10MHz 时钟，可实现快速行扫描，克服拖尾
 - 使用DMA
- 100MHzCPU主频，允许软件动画计算
- ...

小结

- Xi nnova MCU是一款高性价比并可以在LED显示屏应用中大展身手微控制器。Xi nnova作为一家新兴的半导体设计，生产和销售公司，将为客户提供更好的服务。



Xinnova Technology Ltd.

Thanks

Apr. 2013

A solid dark blue horizontal bar at the bottom of the slide.