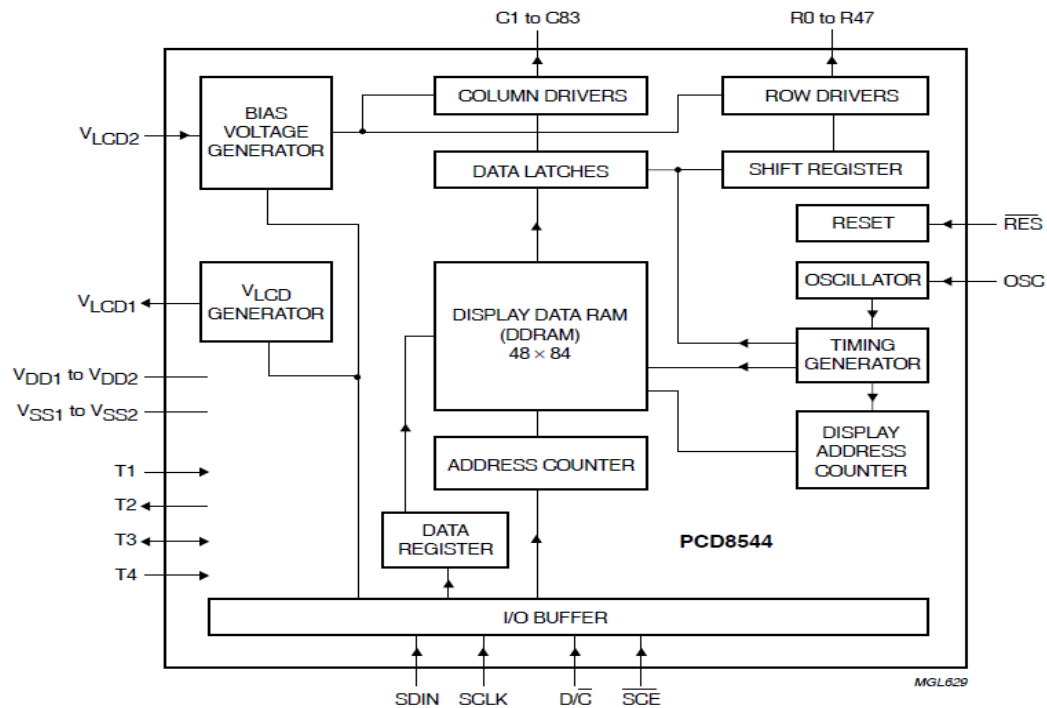


Nokia5110 LCD 驅動程式開發

1. 硬體週邊原理(或規格、或相關技術說明)介紹

LCD 架構圖:



PINNING:

SYMBOL	DESCRIPTION
R0 to R47	LCD row driver outputs
C0 to C83	LCD column driver outputs
V _{SS1} , V _{SS2}	ground
V _{DD1} , V _{DD2}	supply voltage
V _{LCD1} , V _{LCD2}	LCD supply voltage
T1	test 1 input
T2	test 2 output
T3	test 3 input/output
T4	test 4 input
SDIN	serial data input
SCLK	serial clock input
$\overline{D/C}$	data/command
\overline{SCE}	chip enable
OSC	oscillator
\overline{RES}	external reset input
dummy1, 2, 3, 4	not connected

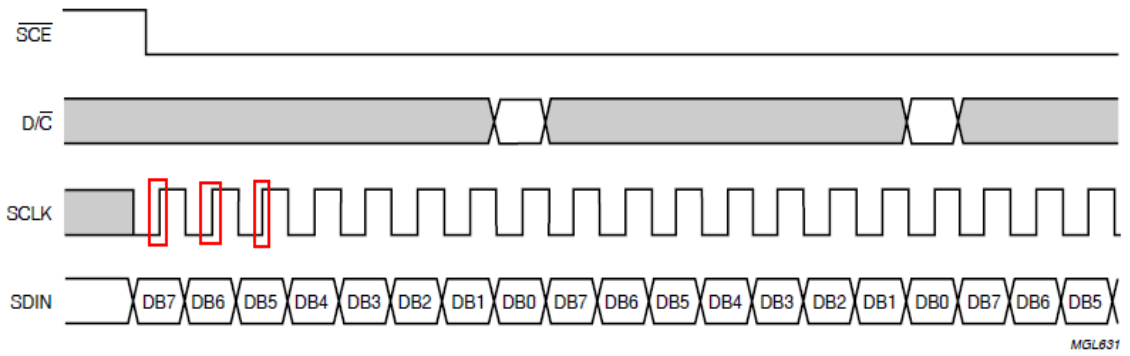
2. SIOC 的 Driver 設計及主要程式說明

```
int main(void) //主程式
```

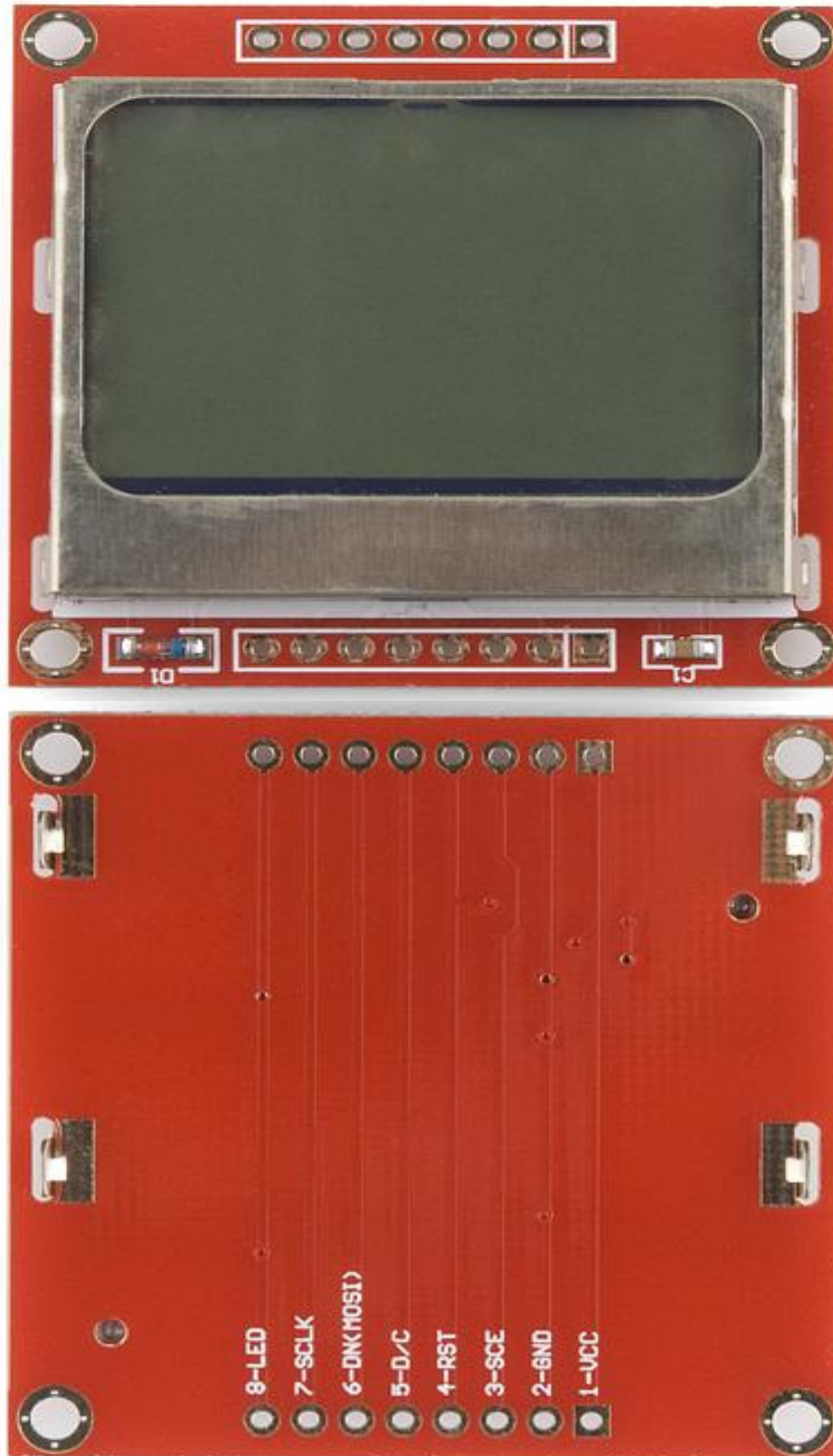
```
{
    NVIC_Configuration();
    RCC_Configuration();
    SysTick_Configuration();
    GPIO_Configuration(); //PIN 初始化
    LCD_init(); //LCD 初始化
    LCD_clear(); //LCD 一開始清空
    LCD_write_hanzi(0,0,0); //寫出一個字
    LCD_write_String(1,5,"www.nbdpj.com");
    while(1)
    {
        //使畫面保留
    }
}
```

以下為最重要的函式，其功能為將資料或指令傳輸到 LCD 面板中，其第一個參數為傳送資料或指令；其第二個參數為節定此資料為指令還是要顯示的資料

```
void LCD_write_byte(unsigned char dt,
unsigned char command)
{
    unsigned char i;
    sce0;
    if(command)
        dc1;
    else
        dc0;
    for(i=0;i<8;i++) //一個 byte 有 8 個 bits
    {
        sclk0;
        if(dt&0x80)
            sdin1;
        else
            sdin0;
        dt=dt<<1;
        sclk1; //sclk 為正元觸發時資料才能傳送
    }
}
```



3. SIOC 與週邊的接線圖 LCD 實體圖和對硬 pin 的名稱



LCD 和 SIOC 的接線圖:



程式中除了 VDD 和 GND 剩下的 6 個 pin 使用已下定義方式去驅動每個 pin 要輸出 0 或者是 1，而我用 SIOC 中 PB0、PB1、PB12、PB13、

PB14、PB15 去分別對應到 LCD 中的 sclk、backled、sce、res、dc、sdin。

```
#define sce0    GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_12)
#define res0    GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_13)
#define dc0     GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_14)
#define sdin0   GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_15)
#define sclk0   GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_0)
#define backled0 GPIO_ResetBits(GPIOB, GPIO_Pin_1)
```

```
#define sce1    GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_12)
#define res1    GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_13)
#define dc1     GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_14)
#define sdin1   GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_15)
#define sclk1   GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_0)
#define backled1 GPIO_SetBits(GPIOB, GPIO_Pin_1)
```

4. SIOC 驗證(使用 VCP 或使用其他周邊顯示結果) 將螢幕 hardcopy 或照片貼至報告中



