

## 字符叠加芯片EF4000系列说明书

### 一、产品特性

- 1、内置汉字库、内同步外同步可选。
- 2、正常显示，同时显示四行，每行最多可显示24字符，显示位置可灵活控制。
- 3、数字0-9，字母A-Z，8\*15，汉字字库定制，每个汉字按两个字符来存取。
- 4、白字暗背景，可叠加于视频图像中。

### 二、IIC通讯

1. 控制CPU通过标准的IIC通讯协议与字符叠加芯片进行通讯
2. 通讯格式：

行	行坐标	列坐标	显示的行数	显示的列数	第一个字符 ASCII	第二个字符 ASCII	第三个字符 ASCII	第四个字符 ASCII	.....	.....	第N-1个字符 ASCII	第N个字符 ASCII
---	-----	-----	-------	-------	----------------	----------------	----------------	----------------	-------	-------	------------------	----------------

3. 行：要写入的行，共4行，如写入第一行则为2，第二行则为4，第三行则为6，第四行则为8。
4. 行坐标：开始显示的行在电视行中的位置，取值1-120，可根据要显示的行数调整。
5. 列坐标：字符开始显示的列坐标，范围为1-110，可根据每行显示的字符数调整
6. 显示的行数：总共显示4行，取值为1-4；
7. 显示的列数：每行要显示的列数，N的取值为2-24，必须为偶数。
8. 例如要在第3行显示：“123456中国”，共8个字符，则对应的发送数据为：
9. [0X06][100],[10],[0X01],[0X08],[0x31],[0x32],[0x33],[0x34], [0x35],[0x36], [0xd6], [0xd0],[0xb9],[0xfa]
10. 、需要清空某行，需要向某行写入24个空格的ASCII码。

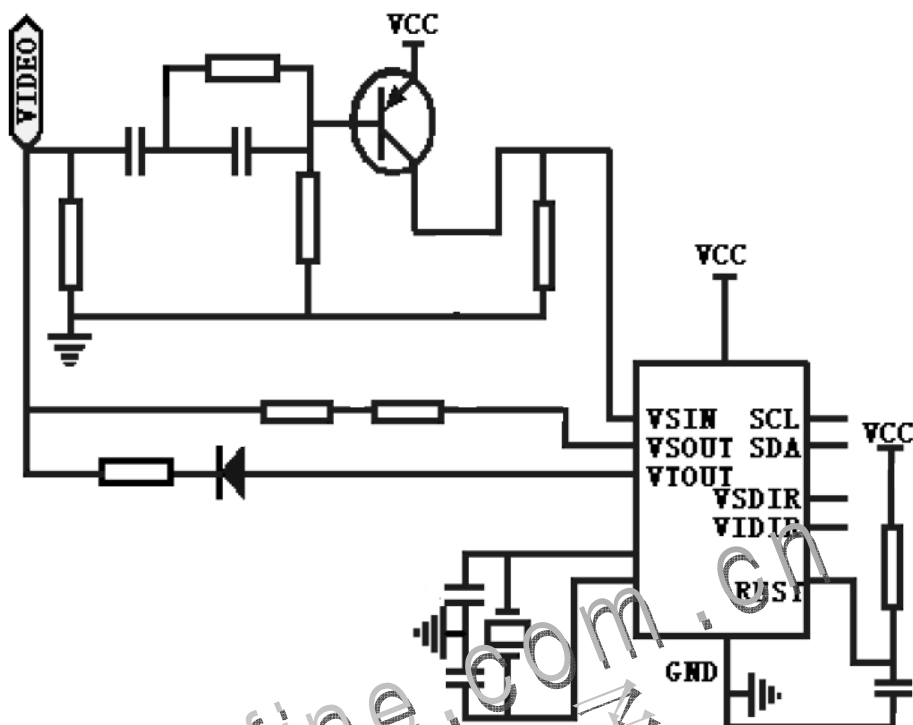
### 三、ASCII码表

字符	ASCII码	字符	ASCII码	字符	ASCII码	字符	ASCII码	字符	ASCII码
1	0X31	2	0X32	3	0X33	4	0X34	5	0X35
A	0X41	B	0X42	O	0X4F	S	0X53	D	0X44
中	0XD6D0	国	0XB9FA	视	0xcad3	频	0xc6b5	叠	0xb5fe

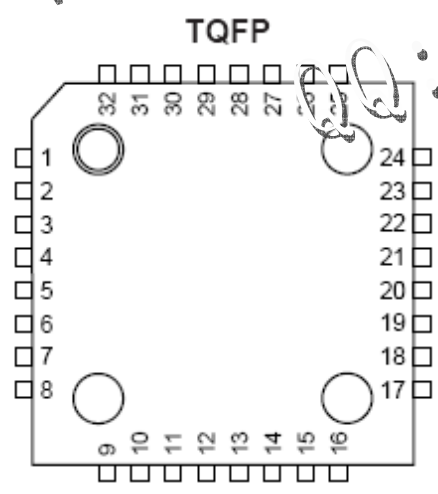
### 四、ASCII码工具

可以索取相关的ASCII码查询工具。

### 五、连接电路



### 六、封装



## 七、C语言IIC程序:

```
//IIC总线延时
void_delay_bus(void)
{
    Unsigned int i;
    i = 0;
    while (i < 500)
        i++;
}

// IIC 总线起始条件
Void Start(void)
{
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
SET_SDA;
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
SET_SCL;
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
CLR_SDA;
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
CLR_SCL;
    _nop_();
    _nop_();
    _nop_();
}
```

//IIC 总线结束函数

```
void Stop(void)
```

```
{  
    _nop();  
    _nop();  
    _nop();  
    CLR_SDA;  
    _nop();  
    _nop();  
    _nop();  
    SET_SCL;  
    _nop();  
    _nop();  
    _nop();  
    SET_SDA;  
    _nop();  
    _nop();  
    _nop();  
}
```

//向总线写一字节,并返回有无应答

```
Unsigned char WriteByte(uint8_t c)
```

```
{  
    Unsigned char i,ack;  
    for(i=0;i<8;i++)  
    {  
        if(c&0x80)  
            SET_SDA;  
        else  
            CLR_SDA;  
        _nop();  
        _nop();  
        _nop();        _nop();  
        SET_SCL;  
        delay_bus();  
    }  
}
```

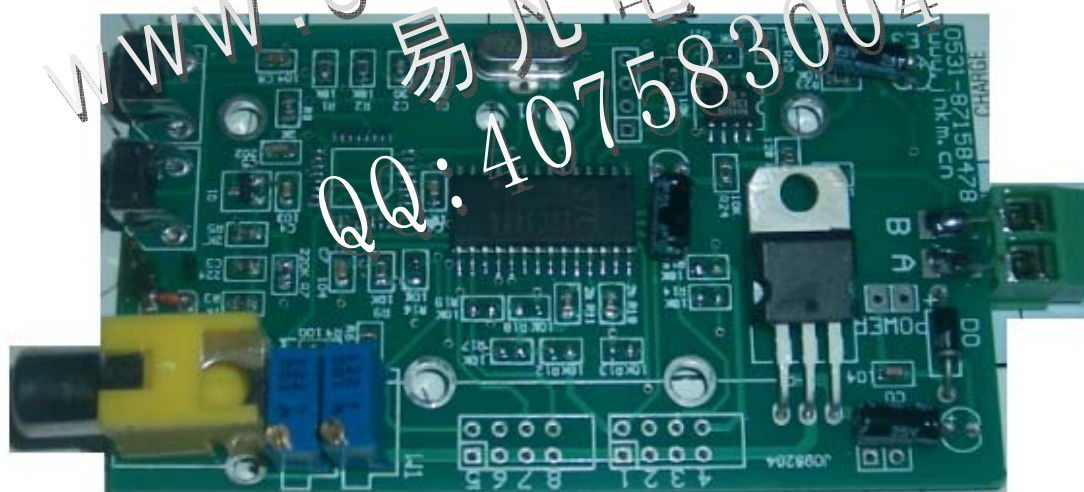
```

        CLR_SCL;
        c<<=1;
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
    }
    SET_SCL;
    if(VSDA==1)
        ack=0;
    else
        ack=1;
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
        _nop_();
    CLR_SCL;
    delay_bus();
    return ack;
}

```

www.efine.com.cn  
 易凡电子  
 QQ: 407583004

### 八、测试板



### 九、叠加效果



## 十、友情提示

- 1、第一款测试板价格为150元，可通过2.54插针扩展IIC通讯
- 2、第二款带STC12C5410单片机的测试板为260元
- 3、EF1001系列叠加芯片百片上价格为9.6元

www.efine.com.cn  
易凡电子  
QQ: 407583004