

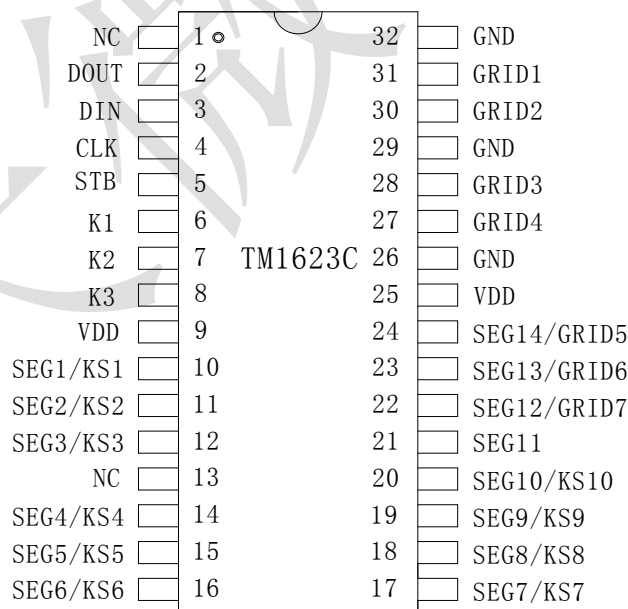
一、概述

TM1623C是一种带键盘扫描接口的恒流LED（发光二极管显示器）驱动控制专用电路，内部集成有MCU 数字接口、数据锁存器、LED 高压驱动、键盘扫描等电路。本产品性能优良，质量可靠。主要应用于段码LED产品的恒流显示屏驱动。采用SOP32的封装形式。

二、特性说明

- 采用功率CMOS 工艺
- 多种显示模式（11 段×7 位 ~ 14 段×4 位）
- SEG 恒流驱动最大电压值：VDD-1V
- 通道差最大+/-3%
- 芯片间最大+/-6%
- 键扫描（10×3）
- 辉度调节电路（软件8级恒流可调）
- 串行接口（CLK, STB, DIN, DOUT）
- 振荡方式：内置RC 振荡（450KHz+5%）
- 内置上电复位电路
- 封装形式：SOP32

三、管脚定义



四、管脚功能定义

| 符号 | 管脚名称 | 管脚号 | 说明 |
|------------------------------|---------|----------------|---|
| DOUT | 数据输出 | 2 | 在时钟下降沿输出串行数据，从低位开始。N管开漏输出。如果DIN和DOUT使用同一类电平，可以和DIN短接作DIN/DOUT复用。 |
| DIN | 数据输入 | 3 | 在时钟上升沿输入串行数据，从低位开始。如果DIN和DOUT使用同一类电平，可以和DOUT短接作DIN/DOUT复用。 |
| CLK | 时钟输入 | 4 | 在上升沿读取串行数据，下降沿输出数据 |
| STB | 片选输入 | 5 | 在上升或下降沿初始化串行接口，随后等待接收指令。STB 为低后的第一个字节作为指令，当处理指令时，当前其它处理被终止。当STB 为高时，CLK 被忽略 |
| NC | NC | 1、13 | 内部未连线 |
| K1~K3 | 键扫数据输入 | 6~8 | 输入该脚的数据在显示周期结束后被锁存 |
| SEG1/KS1~ SEG8/KS8 | 输出（段） | 10~12 14~18 | 段恒流输出（也用作键扫描），p管开漏输出 |
| SEG9~SEG11 | 输出（段） | 19~21 | 段恒流输出，P管开漏输出 |
| GRID1~GRID4 | 输出（位） | 27、28 30、31 | 位输出，N管开漏输出 |
| SEG12/GRID7 ~ SEG14/GRID5 | 输出（段/位） | 22~24 | 段/位复用输出，只能选段或位输出 |
| VDD | 逻辑电源 | 9、25 | 电源正 |
| GND | 逻辑地 | 26、29、32 | 接系统地 |

- ▲ **注意：** DOUT口输出数据时为N管开漏输出，在读键的时候需要外接1K-10K的上拉电阻，如图(1)所示。本公司推荐10K的上拉电阻。DOUT在时钟的下降沿控制N管的动作，此时读数不稳定，可以参考图(6)，在时钟的上升沿时读数才稳定。

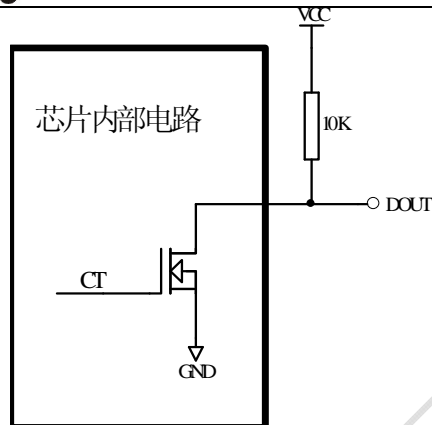


图 (1)

五、显示寄存器

外部器件通过串行接口将数据传送到TM1623C的显示寄存器，地址从00H-0DH共14字节单元，分别与芯片SEG和GRID管脚所接的LED灯对应，分配如图(2)所示。写LED显示数据的时候，按照显示地址从低位到高位，从数据字节的低位到高位操作。

| SEG1 | SEG2 | SEG3 | SEG4 | SEG5 | SEG6 | SEG7 | SEG8 | SEG9 | SEG10 | SEG11 | SEG12 | SEG13 | SEG14 | X | X | | |
|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------------|-------|-------|-------|------------|-------|----|----|-------|--|
| xxHL (低四位) | | | | xxHU (高四位) | | | | xxHL (低四位) | | | | xxHU (高四位) | | | | | |
| B0 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B0 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | | |
| 00HL | | | | 00HU | | | | 01HL | | | | 01HU | | | | GRID1 | |
| 02HL | | | | 02HU | | | | 03HL | | | | 03HU | | | | GRID2 | |
| 04HL | | | | 04HU | | | | 05HL | | | | 05HU | | | | GRID3 | |
| 06HL | | | | 06HU | | | | 07HL | | | | 07HU | | | | GRID4 | |
| 08HL | | | | 08HU | | | | 09HL | | | | 09HU | | | | GRID5 | |
| 0AHL | | | | 0AHU | | | | 0BHL | | | | 0BHU | | | | GRID6 | |
| 0CHL | | | | 0CHU | | | | 0DHL | | | | 0DHU | | | | GRID7 | |

图 (2)

六、键扫描和键扫数据寄存器

键扫矩阵为10×3bit，如图(3)所示：

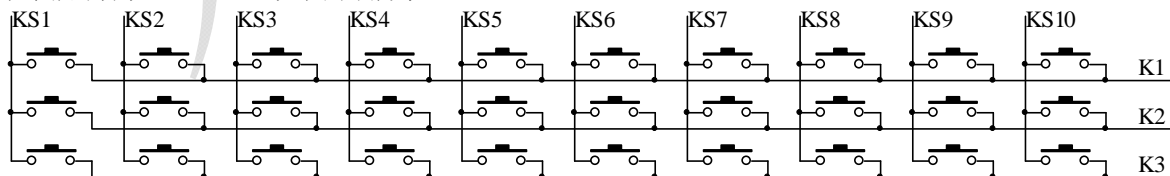


图 (3)

键扫数据储存地址如图(4)所示。发读键命令后，开始依次读取按键数据BYTE1—BYTE5字节，读数据从低位开始，其中B6和B7位为无效位，此时芯片输出为0。芯片K和KS引脚对应的按键按下时，相对应的字节内的BIT为1。

| B0 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | |
|-----|----|----|------|----|----|----|----|-------|
| K1 | K2 | K3 | K1 | K2 | K3 | | | |
| KS1 | | | KS2 | | | 0 | 0 | BYTE1 |
| KS3 | | | KS4 | | | 0 | 0 | BYTE2 |
| KS5 | | | KS6 | | | 0 | 0 | BYTE3 |
| KS7 | | | KS8 | | | 0 | 0 | BYTE4 |
| KS9 | | | KS10 | | | 0 | 0 | BYTE5 |

图（4）

▲注意：1、TM1623C最多可以读5个字节，不允许多读。

2、读数据字节只能按顺序从BYTE1-BYTE5读取，不可跨字节读。例如：硬件上的K2与KS10对应按键按下时，此时想要读到此按键数据，必须需要读到第5个字节的第4BIT位，才可读出数据；当K1与KS10，K2与KS10，K3与KS10三个按键同时按下时，此时BYTE5所读数据的B3，B4，B5位均为1（BYTE5 = #38H）。

3、组合键只能是同一个KS，不同的K引脚才能做组合键；同一个K与不同的KS引脚不可以做成组合键使用。

七、指令说明

指令用来设置显示模式和LED 驱动器的状态。

在STB下降沿后由DIN输入的的第一个字节作为一条指令。经过译码，以最高两个比特位B7、B6区别不同的指令。

| B7 | B6 | 指令 |
|----|----|----------|
| 0 | 0 | 显示模式设置命令 |
| 0 | 1 | 数据读写设置命令 |
| 1 | 0 | 显示控制命令 |
| 1 | 1 | 地址设置命令 |

如果在指令或数据传输时STB被置为高电平，串行通讯被初始化，并且正在传送的指令或数据无效（之前传送的指令或数据保持有效）。

（1）显示模式设置命令

| MSB | | | | LSB | | | | 显示模式 |
|-----|----|--------|----|-----|----|----|----|-------|
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | |
| 0 | 0 | 无关项，填0 | | | | 0 | 0 | 4位14段 |
| 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 5位13段 |
| 0 | 0 | | | | | 1 | 0 | 6位12段 |
| 0 | 0 | | | | | 1 | 1 | 7位11段 |

该指令用来设置选择段和位的个数（4~7 位，11~14 段）。该指令执行时，显示被强制关闭，需要送显示控制命令才能开显示，原来显示的数据内容不会被改变。但当相同模式被设置时，则上述情况并不发生。上电时，默认设置模式为 7 位 11 段。

(2) 数据读写设置命令

| MSB | | | | LSB | | | | 功能 | 说明 |
|-----|----|-------------|----|-----|----|----|----|------------------|-----------|
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | | |
| 0 | 1 | 无关项, 填 0 | | | | 0 | 0 | 数据读写模式 设置 | 写数据到显示寄存器 |
| 0 | 1 | | | | | 1 | 0 | | 读键扫数据 |
| 0 | 1 | | | | 0 | | | 地址增加模式 设置 | 地址自动增加 |
| 0 | 1 | | | | 1 | | | | 固定地址 |
| 0 | 1 | | | 0 | | | | 测试模式设置 (内部使用) | 普通模式 |
| 0 | 1 | | | 1 | | | | | 测试模式 |

该指令用来设置数据写和读，B1和B0位不允许设置01或11。

(3) 地址设置命令

| MSB | | | | LSB | | | | 显示地址 |
|-----|----|-------------|----|-----|----|----|----|------|
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | |
| 1 | 1 | 无关项, 填 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 00H |
| 1 | 1 | | | 0 | 0 | 0 | 1 | 01H |
| 1 | 1 | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 02H |
| 1 | 1 | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 03H |
| 1 | 1 | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 04H |
| 1 | 1 | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 05H |
| 1 | 1 | | | 0 | 1 | 1 | 0 | 06H |
| 1 | 1 | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 07H |
| 1 | 1 | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 08H |
| 1 | 1 | | | 1 | 0 | 0 | 1 | 09H |
| 1 | 1 | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0AH |
| 1 | 1 | | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0BH |
| 1 | 1 | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0CH |
| 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

该指令用来设置显示寄存器的地址。

如果地址设为0EH 或更高，数据被忽略，直到有效地址被设定。

上电时，地址默认设为00H。

(4) 显示控制命令

| MSB | | | | LSB | | | | 功能 | 说明 |
|-----|----|-------------|----|-----|----|----|----|--------|--------------|
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | | |
| 1 | 0 | 无关项, 填 0 | | | 0 | 0 | 0 | 显示辉度设置 | 设置恒流比为 1/16 |
| 1 | 0 | | | | 0 | 0 | 1 | | 设置恒流比为 2/16 |
| 1 | 0 | | | | 0 | 1 | 0 | | 设置恒流比为 4/16 |
| 1 | 0 | | | | 0 | 1 | 1 | | 设置恒流比为 10/16 |
| 1 | 0 | | | | 1 | 0 | 0 | | 设置恒流比为 11/16 |
| 1 | 0 | | | | 1 | 0 | 1 | | 设置恒流比为 12/16 |
| 1 | 0 | | | | 1 | 1 | 0 | | 设置恒流比为 13/16 |
| 1 | 0 | | | | 1 | 1 | 1 | | 设置恒流比为 14/16 |
| 1 | 0 | | | | 0 | | | | 显示关 |
| 1 | 0 | | | 1 | | | | 显示开 | |

八、串行数据传输格式

读取和接收1个BIT都在时钟的上升沿操作。

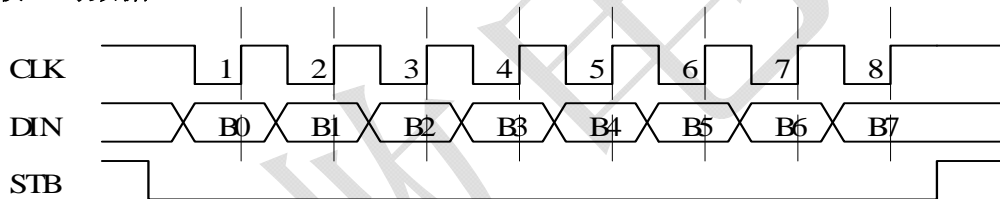
数据接收（写数据）


图 (5)

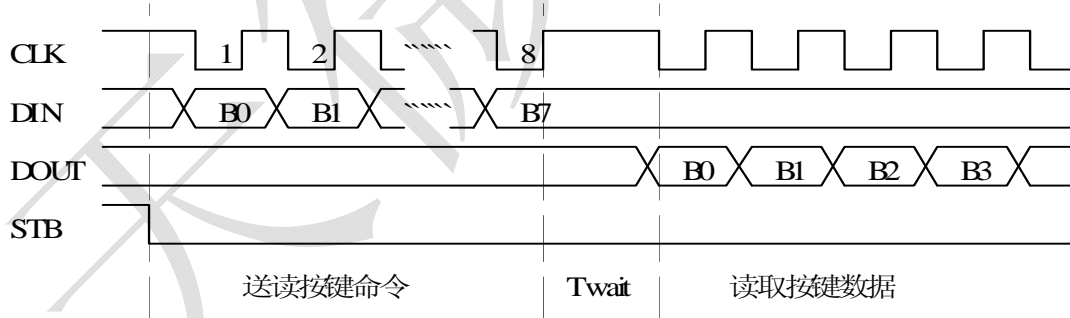
数据读取（读数据）


图 (6)

▲注意：读取数据时，从串行时钟CLK 的第8 个上升沿开始设置指令到CLK 下降沿读数据之间需要一个等待时间Twait(最小1μS)。

九、显示和按键

(1) 显示

1、驱动共阴数码管:

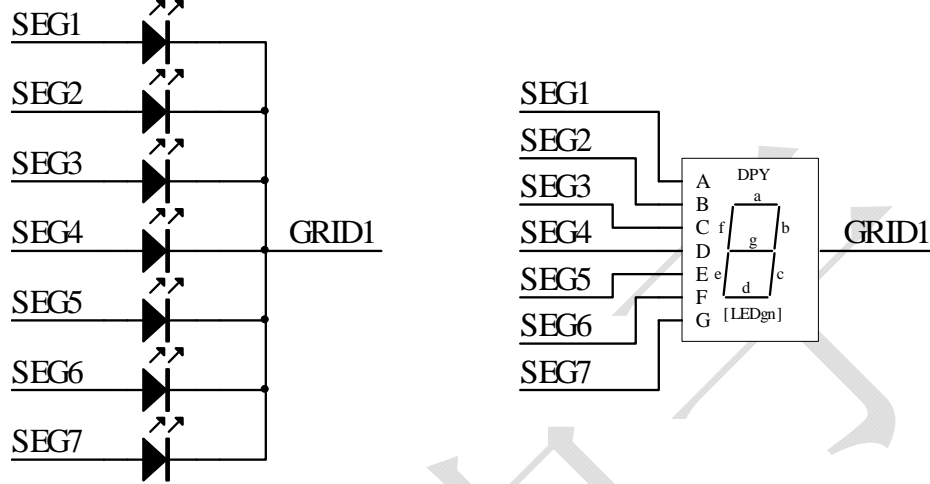


图 (7)

图(7)给出共阴数码管的连接示意图，如果让该数码管显示“0”，那你需要在GRID1为低电平的时候让SEG1, SEG2, SEG3, SEG4, SEG5, SEG6为高电平，SEG7为低电平，查看图(2)显示地址表格，只需在00H地址单元里面写数据3FH就可以让数码管显示“0”。

| SEG8 | SEG7 | SEG6 | SEG5 | SEG4 | SEG3 | SEG2 | SEG1 | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 00H |
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | |

2、驱动共阳数码管:

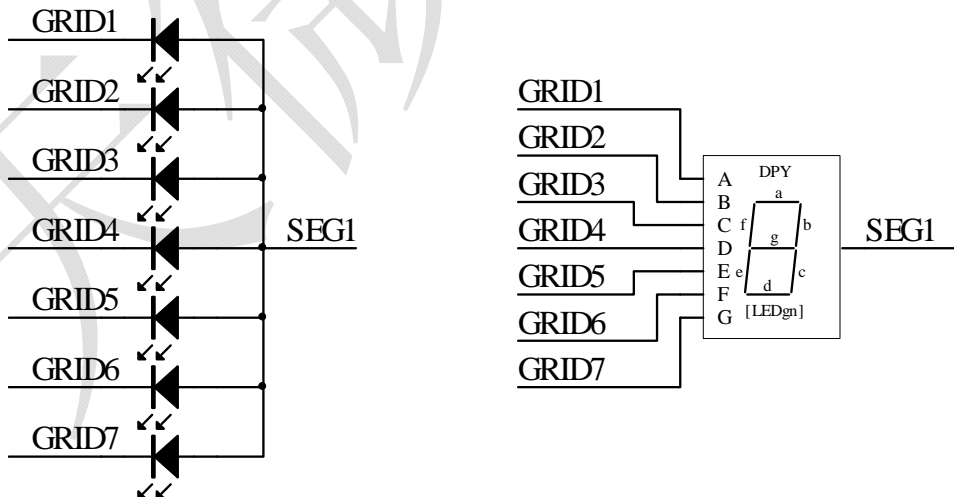


图 (8)

图(8)给出共阳数码管的连接示意图，如果让该数码管显示“0”，那你需要在GRID1, GRID2, GRID3, GRID4, GRID5, GRID6为低电平的时候让SEG1为高电平，在GRID7为低电平的时候让SEG1为低电平。要向地址单元00H, 02H, 04H, 06H, 08H, 0AH里面分别写数据01H，其余的地址单元全部写数据00H。

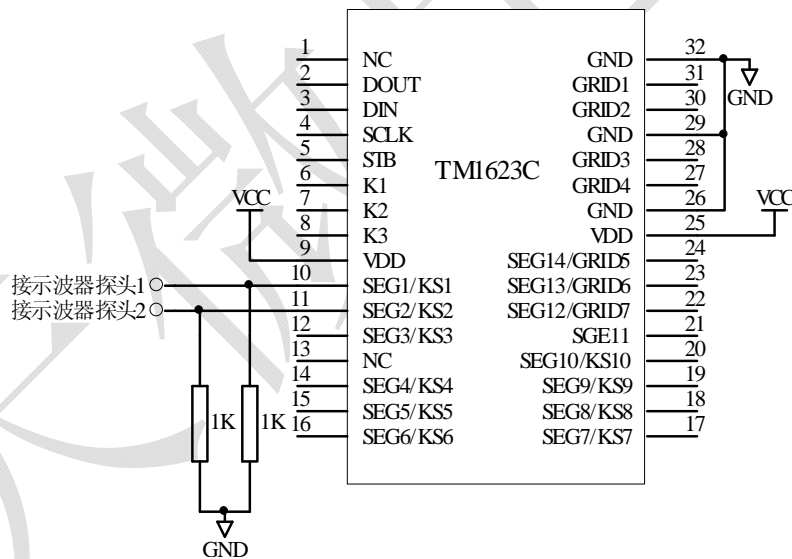
| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| SEG8 | SEG7 | SEG6 | SEG5 | SEG4 | SEG3 | SEG2 | SEG1 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 02H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 04H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 06H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 08H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0AH |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0CH |
| B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | |

▲注意: SEG1-11为P管开漏输出, GRID1-7为N管开漏输出, 在使用时候, SEG1-11只能接LED的阳极, GRID只能接LED的阴极, 不可反接。

(2) 按键

键扫描由TM1623C自动完成, 不受用户控制, 用户只需要按照时序读键值。完成一次键扫需要2个显示周期, 一个显示周期大概需要 $T=8 \times 500\mu s$, 在8MS先后按下了2个不同的按键, 2次读到的键值都是先按下的那个按键的键值。

按照图(9)用示波器观察SEG1/KS1和SEG2/KS2的输出键扫波形, 见图(10)。



图(9)

IC在键盘扫描时候SEGn/KSn的波形:

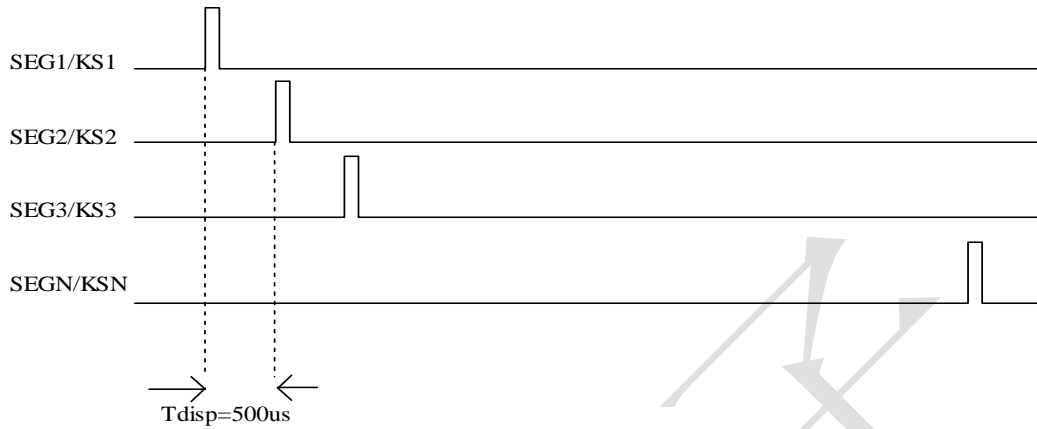


图 (10)

Tdisp和IC工作的振荡频率有关，500us仅供参考，以实际测量为准。

一般情况下使用图 (11)，可以满足按键设计的要求。

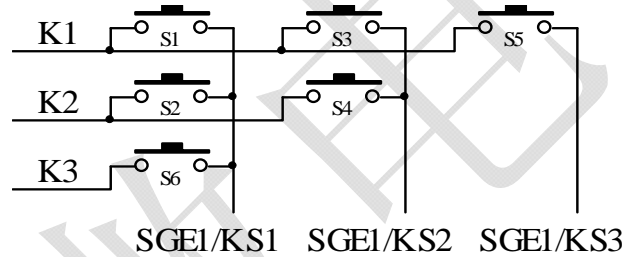


图 (11)

当S1被按下的时候，在第1个字节的B0读到“1”。如果多个按键被按下，将会读到多个“1”，当S2，S3被按下的时候，可以在第1个字节的B1，B3读到“1”。

▲注意： 复合键使用注意事项:

SEG1/KS1-SEG10/KS10是显示和按键扫描复用的。以图 (12) 为例子，显示需要D1亮，D2灭，需要让SEG1为“0”，SEG2为“1”状态，如果S1，S2同时被按下，相当于SEG1，SEG2被短路，这时D1，D2都被点亮。

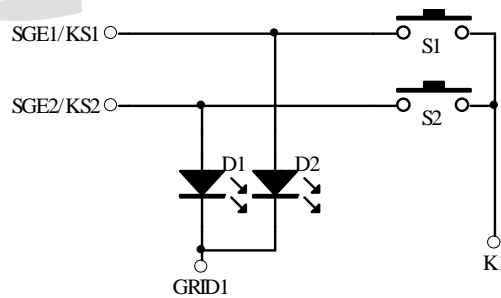
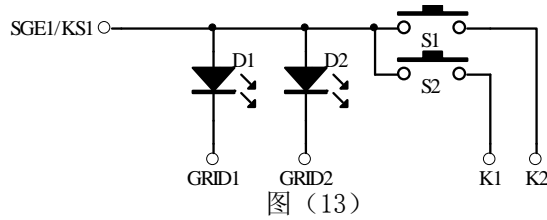


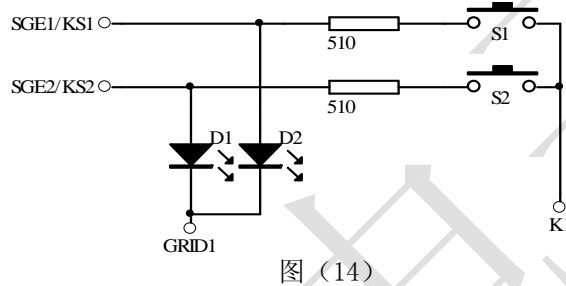
图 (12)

解决方案:

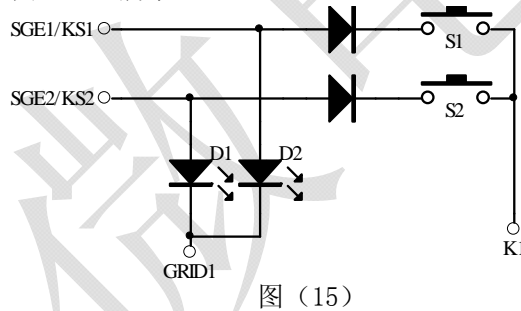
1、在硬件上，可以将需要同时按下的键设置在不同的K线上面如图（13）所示，



2、在SEG1—SEG N上面串联电阻如图（14）所示，电阻的阻值应选在510欧姆，太大会造成按键的失效，太小可能不能解决显示干扰的问题。



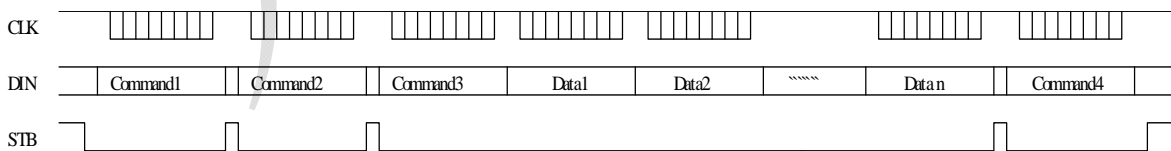
3、或者串联二极管如图（15）所示。



十、应用时串行数据的传输

(1) 地址自动加一模式

使用地址自动加1模式，设置地址实际上是设置传送的数据流存放的起始地址。起始地址命令字发送完毕，“STB”不需要置高紧接着传数据，最多14BYTE，数据传送完毕才将“STB”置高。



Command1: 显示模式设置命令

Command2: 数据读写设置命令

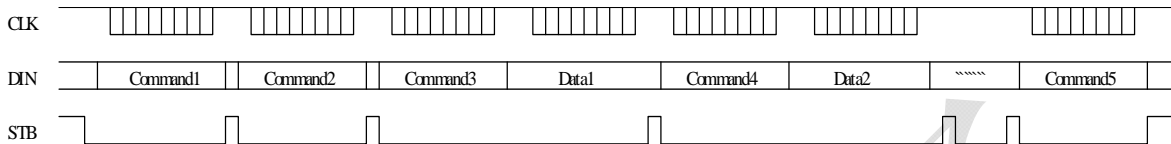
Command3: 显示地址设置命令

Data1~n: 显示数据，以Command3指定的地址为起始地址(最多14 bytes)

Command4: 显示控制命令

(2) 固定地址模式

使用固定地址模式，设置地址实际上是设置需要传送的1BYTE数据存放的地址。地址发送完毕，“STB”不需要置高，紧跟着传1BYTE数据，数据传送完毕才将“STB”置高。然后重新设置第2个数据需要存放的地址，最多14BYTE数据传送完毕，“STB”置高。



Command1: 显示模式设置命令

Command2: 数据读写设置命令

Command3: 显示地址设置命令，设置显示地址1

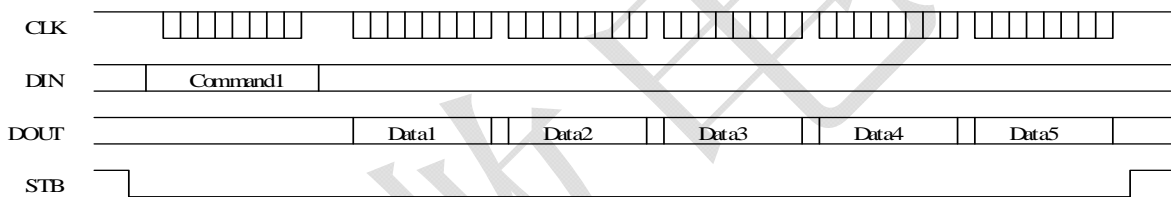
Data1: 显示数据1，存入Command3指定的地址单元

Command4: 显示地址设置命令，设置显示地址2

Data2: 显示数据2，存入Command4指定的地址单元

Command5: 显示控制命令

(3) 读按键时序

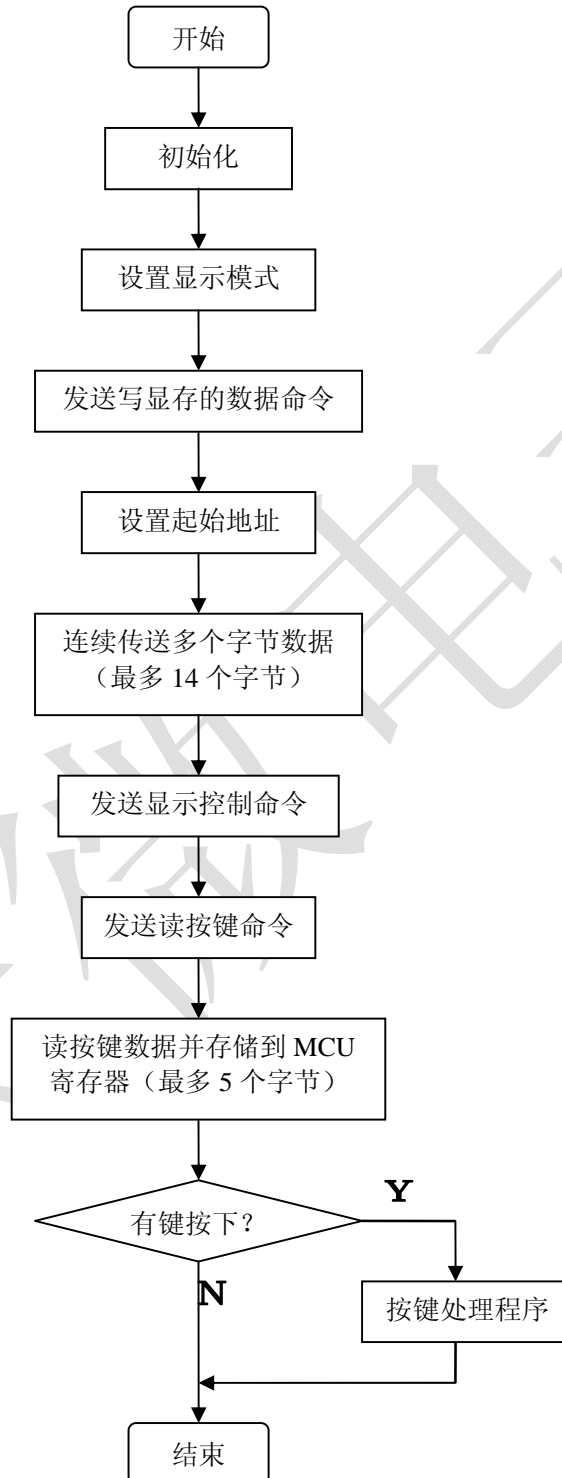


Command1: 读按键命令

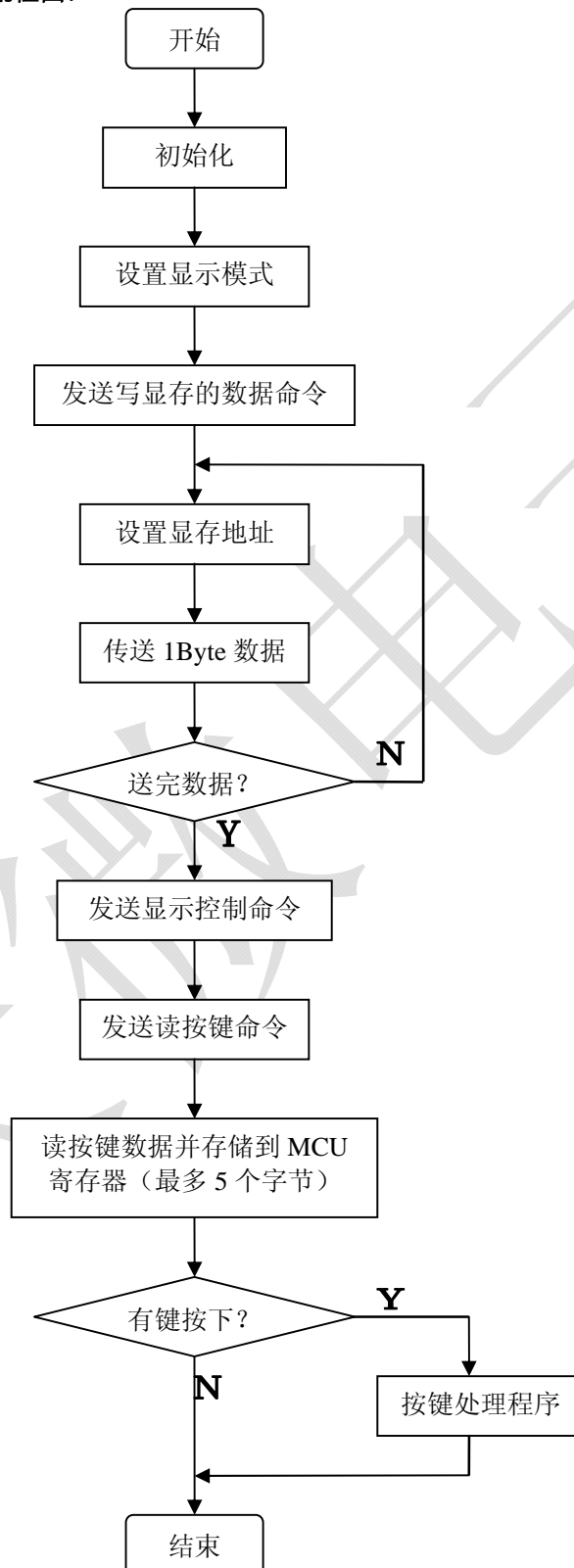
Data1~5: 读取的按键数据

(4) 程序设计

采用地址自动加一模式的程序流程图：



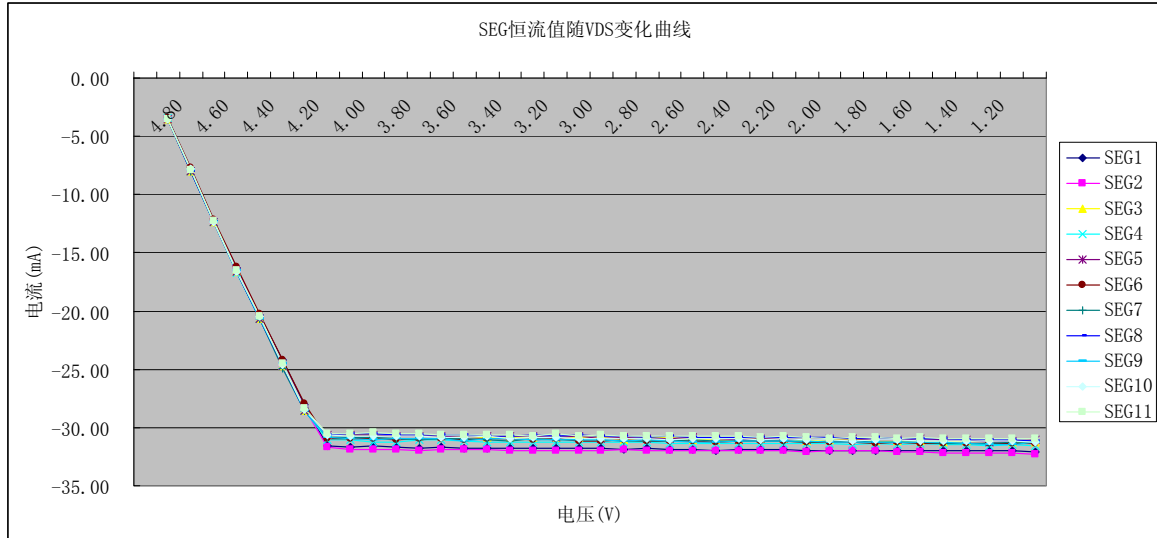
采用固定地址的程序设计流程图:



十一、恒流控制电路

TM1623C支持恒流驱动应用，以便能在高端的显示驱动中加以应用。

1. 通道间的最大电流误差小于±3%，而芯片间的最大电流误差小于±6%。
2. 恒流线性区域工作时，必须保证 SEG 管脚与 GND 压差小于 4V 条件下。
3. 另外，当负载端电压（V_{DS}）变化时，其输出电流的稳定性不受影响，如下图所示：



图（16）

封装散热功率（P_D）

封装的最大散热功率是由公式：

$$P_{D(max)} = \frac{(T_j - T_a)}{R_{th(j-a)}}$$

来决定的

当11个通道完全打开时,实际功耗为:

$$P_{D(act)} = I_{DD} * V_{DD} + I_{OUT} * Duty * V_{DS} * 11$$

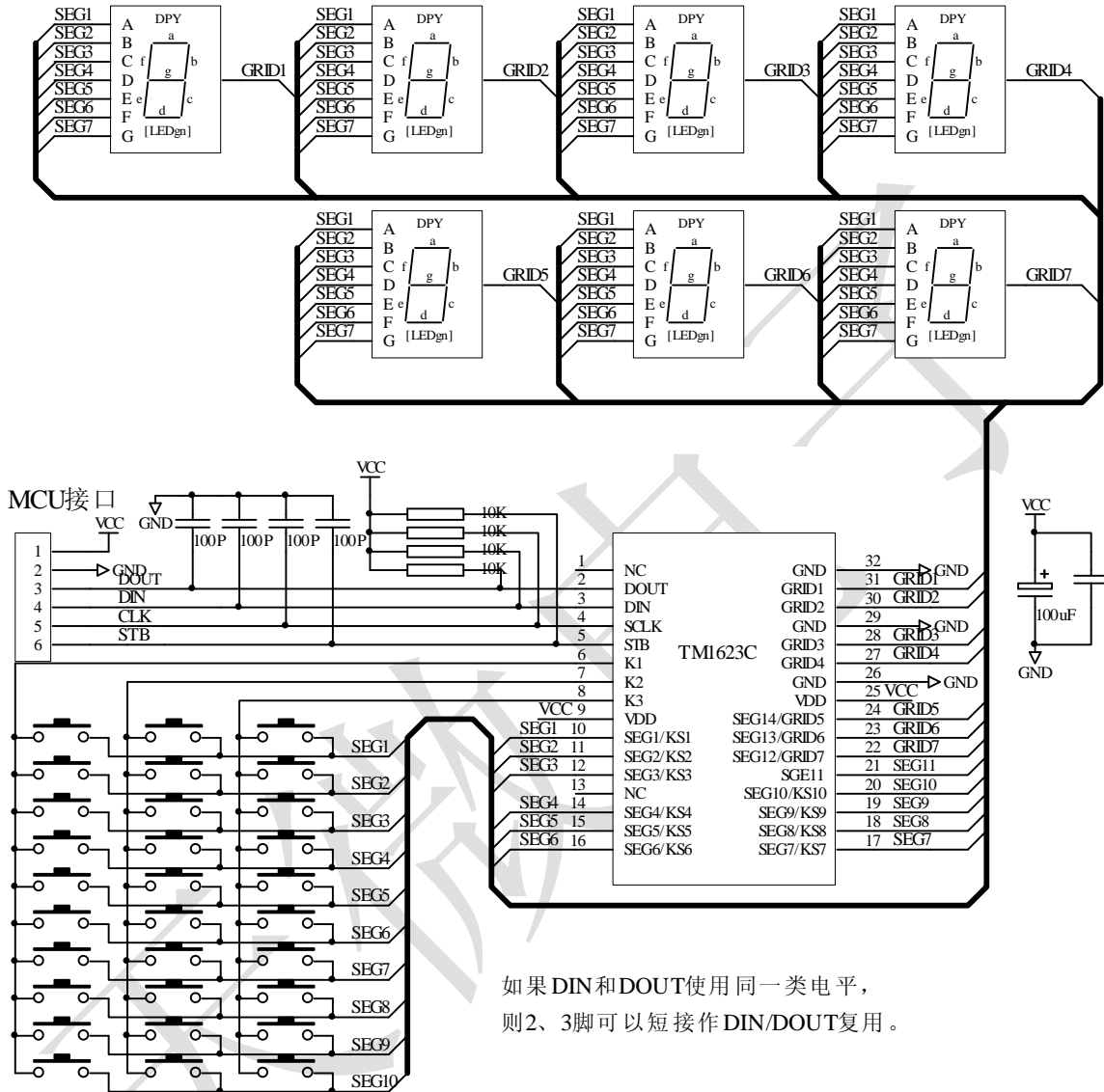
实际功耗必须小于最大功耗,即 $P_{D(act)} < P_{D(max)}$, 为了保持 $P_{D(act)} < P_{D(max)}$, 输出的最大电流与恒流比的关系为:

$$I_{OUT} = \frac{\left[\frac{(T_j - T_a)}{R_{th(j-a)}} - I_{DD} * V_{DD} \right]}{V_{DS} * Duty * 11}$$

其中 T_j 为 IC 的工作温度, T_a 为环境温度, V_{DS} 为稳流输出口电压, Duty 为恒流比 14/16, R_{th} (j-a) 为封装的热阻。

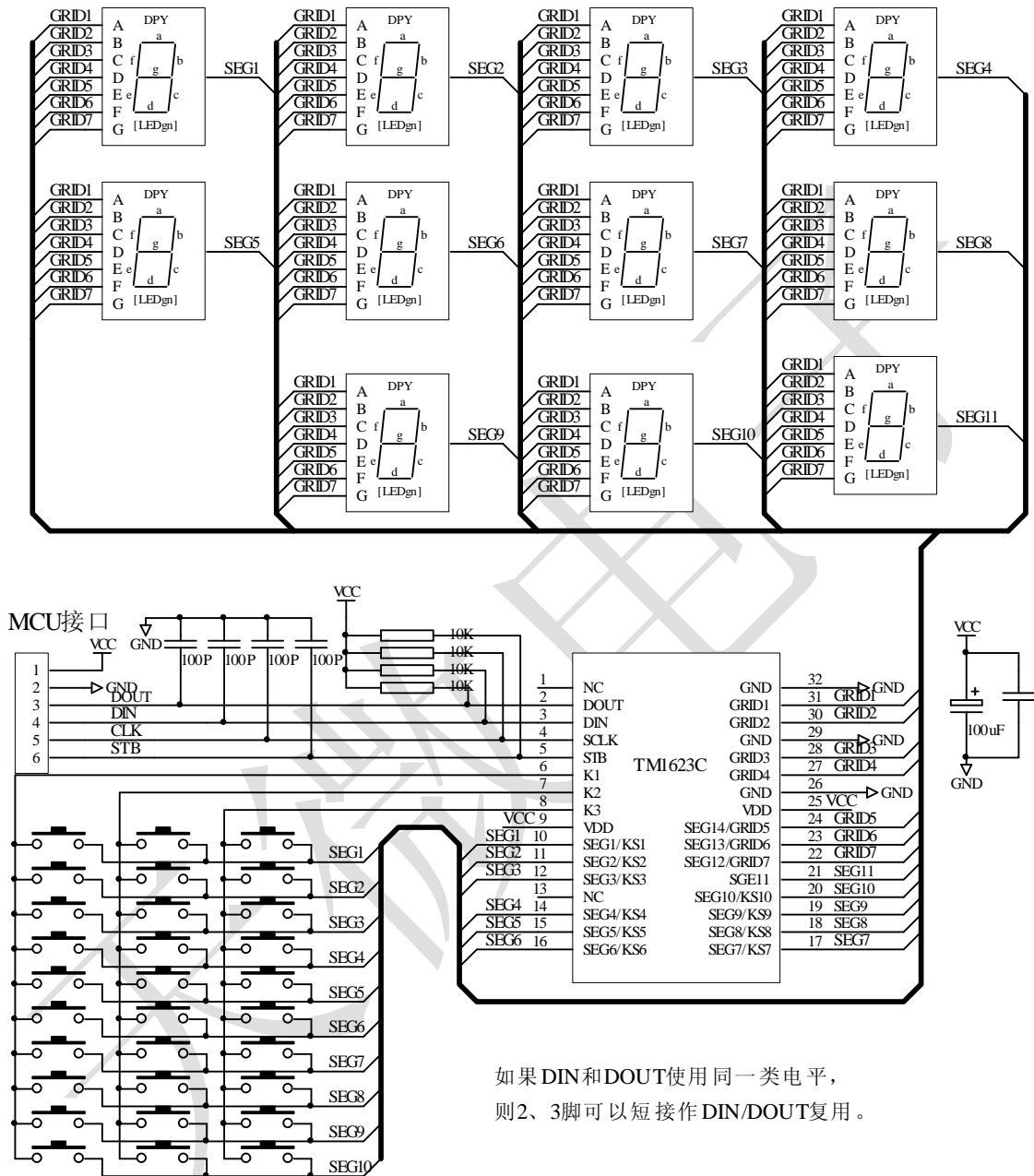
十二、应用电路

TM1623C驱动共阴数码屏接线电路图（17）：



图（17）

TM1623C驱动共阳数码屏接线电路图（18）：



如果 DIN 和 DOUT 使用同一类电平，
则 2、3 脚可以短接作 DIN/DOUT 复用。

图（18）

- ▲注意：
- 1、VDD、GND之间滤波电容在PCB板布线应尽量靠近TM1623C芯片放置，加强滤波效果。
 - 2、连接在DIN、DOUT、CLK、STB通讯口上四个100P电容可以降低对通讯口的干扰。
 - 3、因蓝光数码管的导通压降约为3V，因此TM1623C供电应选用5V。
 - 4、为使芯片进入恒流线性工作区域，请确保SEG通道与GND压降小于4V。

十三、电气参数

极限参数 ($T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{ V}$)

| 参数 | 符号 | 范围 | 单位 |
|-----------------|------|------------------|------------------|
| 逻辑电源电压 | VDD | -0.5 ~ +7.0 | V |
| 逻辑输入电压 | VI1 | -0.5 ~ VDD + 0.5 | V |
| LED SEG 驱动输出电流 | IO1 | -40 | mA |
| LED GRID 驱动输出电流 | IO2 | +200 | mA |
| 功率损耗 | PD | 400 | mW |
| 工作温度 | Topt | -40 ~ +80 | $^\circ\text{C}$ |
| 储存温度 | Tstg | -65 ~ +150 | $^\circ\text{C}$ |

正常工作范围 ($T_a = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{ V}$)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|---------|-----|---------|----|---------|----|------|
| 逻辑电源电压 | VDD | 4 | 5 | 7 | V | - |
| 高电平输入电压 | VIH | 0.7 VDD | - | VDD | V | - |
| 低电平输入电压 | VIL | 0 | - | 0.3 VDD | V | - |

电气特性 ($T_a = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{ V}$, $V_{SS} = 0\text{ V}$)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|---------------|-------|----|-----|----|----|---|
| 高电平输出 恒流电流 | Ioh1 | 28 | 35 | 40 | mA | Seg1~Seg11, $V_o = v_{dd}-2\text{V}$ 恒流比14/16 |
| | Ioh2 | 28 | 35 | 40 | mA | Seg1~Seg11, $V_o = v_{dd}-3\text{V}$ 恒流比14/16 |
| 低电平输入电流 | IOL1 | 80 | 140 | - | mA | Grid1~Grid6 $V_o=0.4\text{V}$ |
| 低电平输出电流 | Idout | 4 | - | - | mA | $V_o = 0.4\text{V}$, dout |

| | | | | | | |
|----------------|--------------------|------------------------|------|------------------------|----|--|
| 高电平输出电流容 许量 | I _{tolsg} | - | - | 5 | % | V _O = V _{DD} - 3V, Seg1~Seg11 |
| 输出下拉电阻 | R _L | | 10 | | KΩ | K1~K3 |
| 输入电流 | I _I | - | - | ±1 | μA | V _I = V _{DD} / V _{SS} |
| 高电平输入电压 | V _{IH} | 0.7 V _{DD} | - | | V | CLK, DIN, STB |
| 低电平输入电压 | V _{IL} | - | - | 0.3 V _{DD} | V | CLK, DIN, STB |
| 滞后电压 | V _H | - | 0.35 | - | V | CLK, DIN, STB |
| 动态电流损耗 | I _{DDdyn} | - | - | 5 | mA | 无负载, 显示关 |

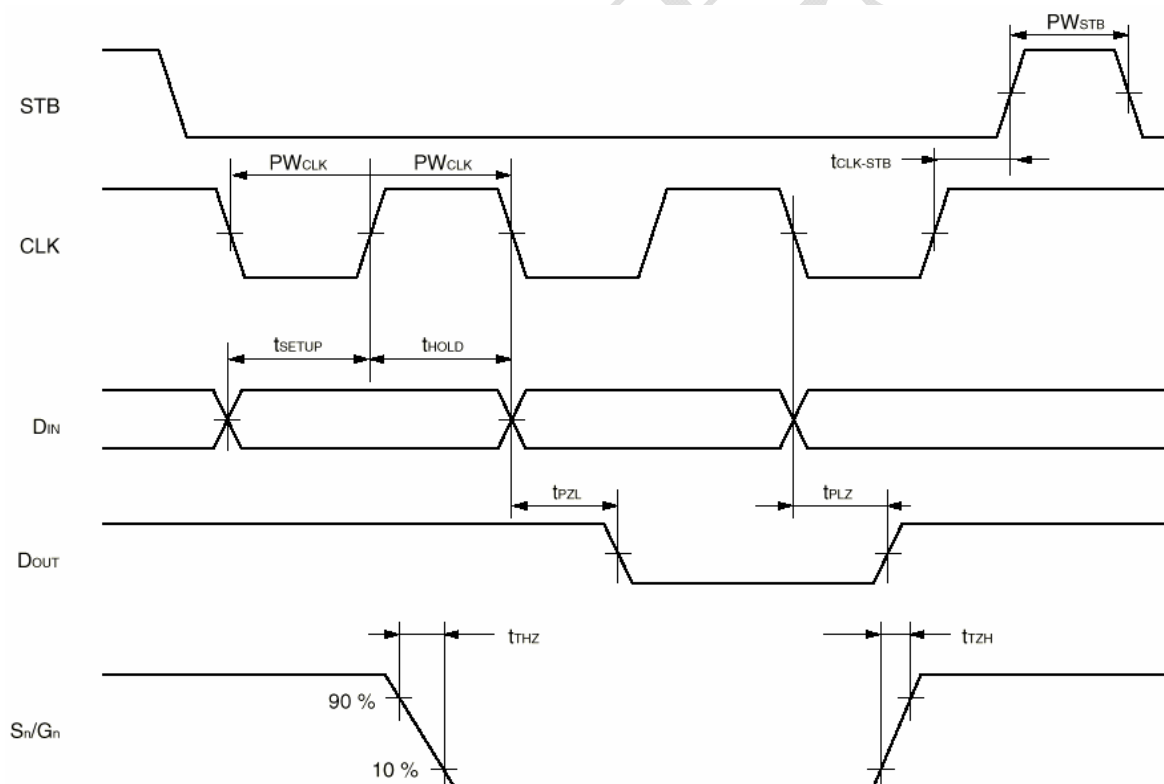
开关特性 (T_a = -20 ~ +70°C, V_{DD} = 4.5 ~ 5.5 V)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|--------|------------------|----|-----|-----|-----|---|
| 振荡频率 | f _{osc} | - | 500 | - | KHz | R = 16.5 KΩ |
| 传输延迟时间 | t _{PLZ} | - | - | 300 | ns | CLK → DOUT |
| | t _{PZL} | - | - | 100 | ns | CL = 15pF, R _L = 10K Ω |
| 上升时间 | TTZH 1 | - | - | 2 | μs | CL = 300p F SEG1~SEG11 |
| | TTZH 2 | - | - | 0.5 | μs | CL = 300p F Grid1~Grid4 SEG12/Grid7~ SEG14/Grid5 |
| 下降时间 | TTHZ | - | - | 120 | μs | CL = 300pF, Segn, Gridn |
| 最大时钟频率 | F _{max} | 1 | - | - | MHz | 占空比50% |
| 输入电容 | C _I | - | - | 15 | pF | - |

时序特性 (Ta = -20 ~ +70°C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

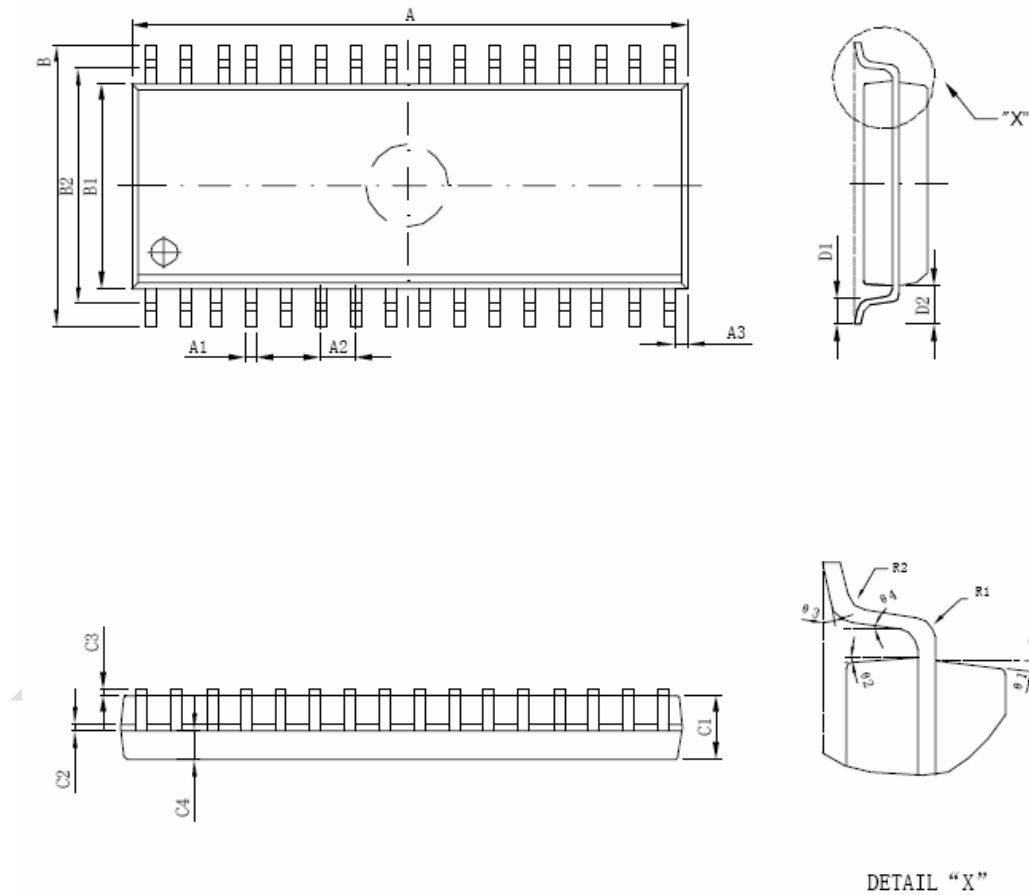
| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|--------------|-------------|-----|----|----|----|---------------|
| 时钟脉冲宽度 | PWCLK | 400 | - | - | ns | - |
| 选通脉冲宽度 | PWSTB | 1 | - | - | μs | - |
| 数据建立时间 | tSETUP | 100 | - | - | ns | - |
| 数据保持时间 | tHOLD | 100 | - | - | ns | - |
| CLK → STB 时间 | tCLK STB | 1 | - | - | μs | CLK ↑ → STB ↑ |
| 等待时间 | tWAIT | 1 | - | - | μs | CLK ↑ → CLK ↓ |

时序波形图



十四、IC 封装示意图

| 标注 | 尺寸 | 最小 (mm) | 最大 (mm) | 标注 | 尺寸 | 最小 (mm) | 最大 (mm) |
|----|----|---------|---------|-----|----|---------|---------|
| A | | 20.88 | 21.08 | C4 | | 0.99TYP | |
| A1 | | 0.3 | 0.5 | D1 | | 0.55 | 0.95 |
| A2 | | 1.27TYP | | D2 | | 1.45 | |
| A3 | | 0.77TYP | | R1 | | | |
| B | | 10.2 | 10.6 | R2 | | | |
| B1 | | 7.42 | 7.62 | θ 1 | | 8°TYP | |
| B2 | | 8.9TYP | | θ 2 | | 15°TYP | |
| C1 | | 2.14 | 2.34 | θ 3 | | 4°TYP | |
| C2 | | 0.2 | 0.32 | θ 4 | | 14°TYP | |
| C3 | | 0.10 | 0.25 | | | | |



- All specs and applications shown above subject to change without prior notice.
(以上电路及规格仅供参考, 如本公司进行修正, 恕不另行通知。)