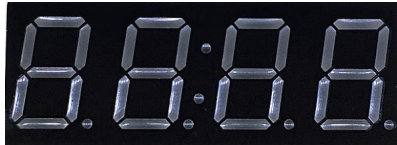


数码管模块

硬件概述



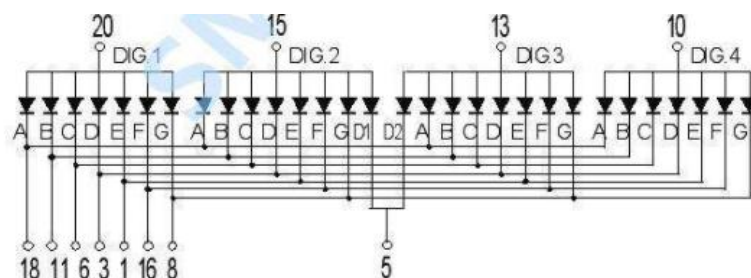
共阳数码管是指将所有发光二极管的阳极接到一起，形成公共阳极（COM）的数码管，共阳数码管在应用的时候，应该将 COM 端口接到正极，当某一段发光二极管的阴极为低电平的时候，相对应的段就点亮，当某一字段的阴极为高电平的时候，相对应段就不亮。

引脚定义

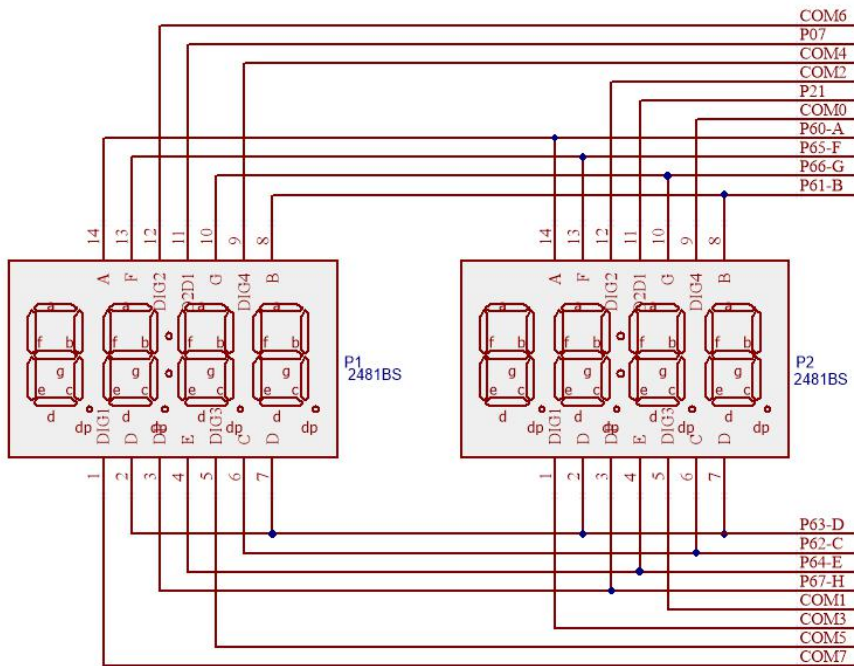


序号	符号	管脚名	功能描述
1、12、5、9	H1、H2、H3、H4	COM	公共端口
14、8、6、2和7、4、13、10、3	a、b、c、d、e、f、g、dp	段码	0-7 段数码的管段选端口
11	s	段选端	时钟的段选端

数码管内部连线图



电路原理图



图形化模块

1. 初始化数码管

数码管初始化

2. 数码管扫描回调函数

数码管扫描回调函数

3. 数码管清屏函数

数码管清屏

4. 数码管显示整数

数码管显示整数 1

5. 数码管显示浮点数

数码管显示浮点数 1.2 精度 (1~4) 1

6. 数码管显示时间

数码管显示 12 时 30 分 00 秒

7. 数码管显示时间, 显示的位置

数码管显示 12 时 30 分 位置 左侧

8. 数码管清除位

数码管清除第 1 位

9. 数码管更新显示缓存

数码管更新显示缓存 mylist

示例代码 1

八位数码管显示整数 1~8。

```
初始化
天问51初始化
数码管初始化
关闭8个LED流水灯电源

重复执行
数码管扫描回调函数
数码管显示整数 12345678
延时 1 毫秒
```

示例代码 2

数码管显示浮点数 3.1415，精度设置四位。

```
初始化
天问51初始化
数码管初始化
关闭8个LED流水灯电源

重复执行
数码管扫描回调函数
数码管显示浮点数 3.1415 精度 (1~4) 4
延时 1 毫秒
```

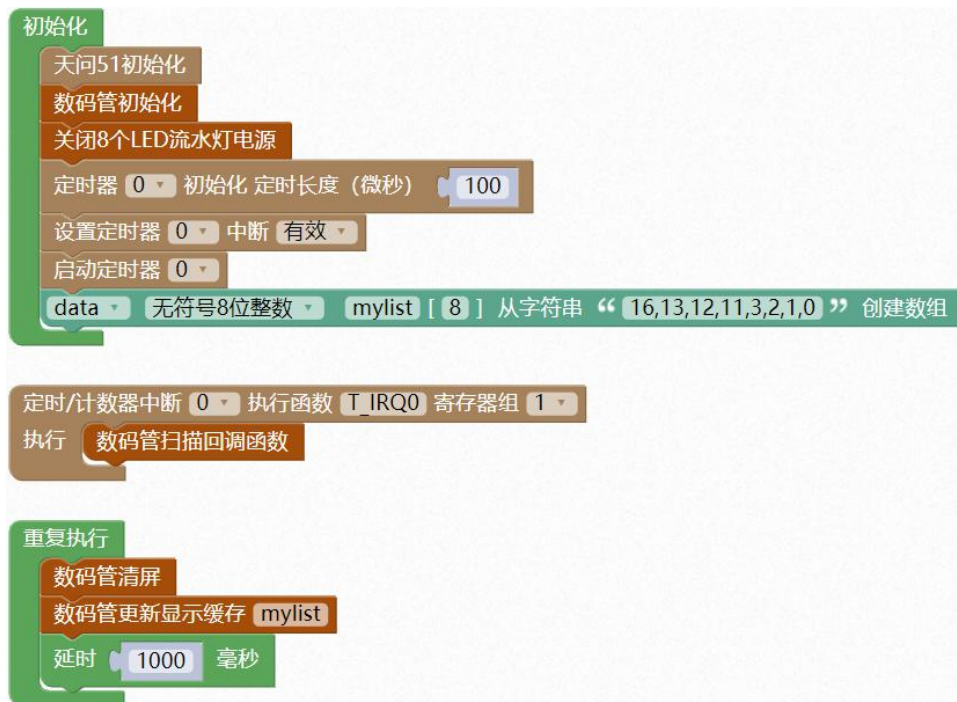
示例代码 3

数码管设置时间为 12: 30，设置在右侧显示。



示例代码 4

定义 16, 13, 12, 11, 3, 2, 1, 0 相对应的数组数据为 0, 1, 2, 3, b, c, d, -。
数码管更新显示数据从 mylist 数组中调取。



调用函数代码

引入头文件

```
#include "lib/nixietube.h"
```

```
void nix_init()//数码管显示初始化, 参数无
```

```
void nix_scan_callback()//数码管扫描回调函数, 参数无
```

```
void nix_display_num(int32 num) //数码管显示整数函数, 参数:(-9999999~99999999)
```

```
void nix_display_float(float num, uint8 precision)
```

```
//数码管显示浮点数函数, 参数: 浮点数, 精度(1,2,3,4)
```

```
void nix_display_time(uint8 hour,uint8 minute,uint8 dir)
```

```
//数码管显示时间函数, 参数: 小时, 分, 0: 左侧; 1: 右侧
```

```
void nix_display_clear()//数码管清屏, 参数无
```

```
void nix_display_update_buf(uint8 *buf)
```

```
//数码管显示更新显示缓存数据函数, 参数: 缓存地址
```

```
void nix_display_clear_bit(uint8 nbit) //数码管清除指定位函数, 参数 (0~7)
```

```
void nix_display_time2(uint8 hour,uint8 minute,uint8 second)
```

```
//数码管显示时间, 参数 时, 分, 秒
```

示例代码 1

```
#include <STC8HX.h>
```

```
uint32 sys_clk = 24000000;
```

```
//系统时钟确认
```

```
#include "lib/hc595.h"
```

```
#include "lib/rgb.h"
```

```
#include "lib/delay.h"

#include "lib/nixietube.h"//引用 数码管 头文件

#include "lib/led8.h"

void twen_board_init()
{
    hc595_init();//HC595 初始化

    hc595_disable();//HC595 禁止点阵和数码管输出

    rgb_init();//RGB 初始化

    delay(10);

    rgb_show(0,0,0,0);//关闭 RGB

    delay(10);
}

void setup()
{
    twen_board_init();

    nix_init();//数码管初始化

    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源
}

void loop()
```

```

{
    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数

    nix_display_num(12345678);//数码管显示整数 1~8

    delay(1);
}

void main(void)
{
    setup();

    while(1){

        loop();

    }
}

```

示例代码 2

```

#include <STC8HX.h>

uint32 sys_clk = 24000000;

//系统时钟确认

#include "lib/hc595.h"

#include "lib/rgb.h"

#include "lib/delay.h"

#include "lib/nixietube.h"//引用 数码管 头文件

```

```
#include "lib/led8.h"

void twen_board_init()
{
    hc595_init();

    hc595_disable();

    rgb_init();

    delay(100);

    rgb_show(0,0,0,0);//熄灭 RGB

    delay(100);
}

void setup()
{
    twen_board_init();

    nix_init();//数码管初始化

    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源
}

void loop()
{
    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数
```



```

nix_display_float(3.1415,4);//数码管显示浮点数 3.1415 精度 4 位

delay(1);
}

void main(void)
{
    setup();

    while(1){

        loop();

    }
}

```

示例代码 3

```

#include <STC8HX.h>

uint32 sys_clk = 24000000;

//系统时钟确认

#include "lib/hc595.h"

#include "lib/rgb.h"

#include "lib/delay.h"

#include "lib/nixietube.h"//引用 数码管 头文件

#include "lib/led8.h"

void twen_board_init()

```

```
{  
  
    hc595_init();  
  
    hc595_disable();  
  
    rgb_init();  
  
    delay(100);  
  
    rgb_show(0,0,0,0); //熄灭 RGB  
  
    delay(100);  
}  
  
void Timer0Init(void) //1000 微秒@24.000MHz  
{  
  
    TMOD |= 0x00; //模式 0  
  
    TL0 = 0x2f; //设定定时初值  
  
    TH0 = 0xf8; //设定定时初值  
}  
  
void T_IRQ0(void) interrupt 1 using 1{  
  
    nix_scan_callback(); //数码管扫描回调函数  
}  
  
void setup()  
{
```

```
twen_board_init();

nix_init();//数码管初始化

led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源

Timer0Init();

EA = 1; // 控制总中断

ET0 = 1; // 控制定时器中断

TR0 = 1;// 启动定时器

}

void loop()

{

    nix_display_clear();//数码管清屏

    nix_display_time(12,30,1);//数码管显示时间 12: 30

    delay(2000);

}

void main(void)

{

    setup();

    while(1){

        loop();

    }

}
```

示例代码 4

```
}  
  
#include <STC8HX.h>  
  
uint32 sys_clk = 24000000;  
  
//系统时钟确认  
  
#include "lib/hc595.h"  
  
#include "lib/rgb.h"  
  
#include "lib/delay.h"  
  
#include "lib/nixietube.h"//引用 数码管 头文件  
  
#include "lib/led8.h"  
  
uint8 mylist[8]={16,13,12,11,3,2,1,0};//自定义数组  
  
void twen_board_init()  
{  
  
    hc595_init();  
  
    hc595_disable();  
  
    rgb_init();  
  
    delay(100);  
  
    rgb_show(0,0,0,0);//熄灭 RGB  
  
    delay(100);  
}
```

```
void Timer0Init(void) //100 微秒@24.000MHz
```

```
{
```

```
    TMOD |= 0x00; //模式 0
```

```
    TL0 = 0x37; //设定定时初值
```

```
    TH0 = 0xff; //设定定时初值
```

```
}
```

```
void T_IRQ0(void) interrupt 1 using 1{
```

```
    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数
```

```
}
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
    twen_board_init();
```

```
    nix_init();//数码管初始化
```

```
    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源
```

```
    Timer0Init();
```

```
    EA = 1; // 控制总中断
```

```
    ET0 = 1; // 控制定时器中断
```

```
    TR0 = 1;// 启动定时器
```

```
}
```

```
void loop()
{
    nix_display_clear();//数码管清屏

    nix_display_update_buf(mylist);//数码管更新显示数组缓存数据 0, 1, 2, 3, b, c, d,
    。

    delay(1000);
}

void main(void)
{
    setup();

    while(1){
        loop();
    }
}
```