# 74HC595[编辑](javascript:void(0))

本词条缺少**信息栏**，补充相关内容使词条更完整，还能快速升级，赶紧来编辑吧！

74HC595是硅结构的CMOS器件， 兼容低电压TTL电路，遵守[JEDEC](http://baike.baidu.com/view/93359.htm)标准。 74HC595是具有8位[移位寄存器](http://baike.baidu.com/view/1533062.htm)和一个[存储器](http://baike.baidu.com/view/87697.htm)，三态输出功能。 移位寄存器和[存储器](http://baike.baidu.com/view/87697.htm)是分别的时钟。 数据在SHcp（移位寄存器时钟输入）的上升沿输入到[移位寄存器](http://baike.baidu.com/view/1533062.htm)中，在STcp（存储器时钟输入）的上升沿输入到存储寄存器中去。如果两个时钟连在一起，则移位寄存器总是比存储寄存器早一个脉冲。 移位寄存器有一个串行移位输入（Ds），和一个串行输出（Q7’）,和一个异步的低电平复位，存储寄存器有一个并行8位的，具备三态的总线输出，当使能OE时（为低电平），存储寄存器的数据输出到总线。

8位串行输入/输出或者并行输出移位寄存器，具有高阻关断状态。三态。

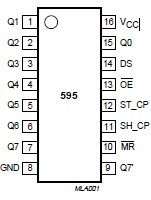
将串行输入的8位数字，转变为并行输出的8位数字，例如控制一个8位数码管，将不会有闪烁。

▪ [单片机74HC595模块驱动程序](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin#6_1)

## 1特点[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

8位串行输入 /8位串行或并行输出 存储状态寄存器，三种状态

输出寄存器（三态输出：就是具有高电平、低电平和高阻抗三种输出状态的门电路。）可以直接清除 100MHz的移位频率

[](http://baike.baidu.com/picture/1309513/1309513/0/6dc09e0aff570d0bb0351d62?fr=lemma&ct=single)

74HC595

## 2输出能力[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

并行输出，总线驱动； 串行输出；标准中等规模集成电路

595移位寄存器有一个串行移位输入（Ds），和一个串行输出（Q7’）,和一个异步的低电平复位，存储寄存器有一个并行8位的，具备三态的总线输出，当使能OE时（为低电平），存储寄存器的数据输出到总线。

参考数据

Cpd决定动态的能耗，

Pd=Cpd×VCC×f1+∑(CL×VCC^2×f0)

F1=输入频率，CL=输出电容 f0=输出频率（MHz） Vcc=电源电压

## 3引脚说明[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

符号 引脚 描述

Q0…Q7 8位并行数据输出，其中Q0为第15脚

GND 第8脚 地

Q7’ 第9脚 串行数据输出

MR 第10脚 主复位（低电平）

SHCP 第11脚 移位寄存器时钟输入

STCP 第12脚 存储寄存器时钟输入

OE 第13脚 输出有效（低电平）

DS 第14脚 串行数据输入

VCC 第16脚 电源

## 4真值表[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | | 输出 | | 功能 |
| SHCP | STCP | OE | MR | DS | Q7’ | Qn |
| × | × | L | L | × | L | NC | MR为低电平时仅仅影响移位寄存器 |
| × | ↑ | L | L | × | L | L | 空移位寄存器到输出寄存器 |
| × | × | H | L | × | L | Z | 清空移位寄存器，并行输出为高阻状态 |
| ↑ | × | L | H | H | Q6 | NC | 逻辑高电平移入移位寄存器状态0，包含所有的移位寄存器状态 移入 |
| × | ↑ | L | H | × | NC | Qn’ | 移位寄存器的内容到达保持寄存器并从并口输出 |
| ↑ | ↑ | L | H | × | Q6’ | Qn’ | 移位寄存器内容移入，先前的移位寄存器的内容到达保持寄存器并出 |

## 5注释[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

H=高电平状态

L=低电平状态

↑=上升沿

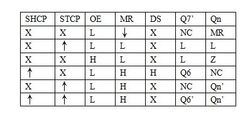
↓=下降沿

Z=高阻

NC=无变化

×=无效

**当MR为高电平，数据在SHCP上升沿进入**[**移位寄存器**](http://baike.baidu.com/view/1533062.htm)**，在STCP上升沿输出到并行端口，OE为使能端，低电平有效，当OE为低时，输出使能，为高关闭使能，并不影响其他输入端。**

[](http://baike.baidu.com/picture/1309513/1309513/0/b21c8701a18b87d6b005e054070828381f30fd32?fr=lemma&ct=single)

真值表

## 6程序样例[编辑](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?fr=aladdin)

DS接MOSI,OE/GND接GND,SH\_CP接SCLK,ST\_CP接使能信号BIT0@P1,MR/VCC接POWER,如果不需要16位,改US16B,不使用H寄存器即可,还有SPI工作期间可以进入低功耗,也可以执行指令.

#include <msp430.h>

void main(void)

{

WDTCTL = WDTPW + WDTHOLD;

P1DIR |= BIT0 + BIT1;

P1OUT &= ~BIT0;

USICTL0 |= USIPE6 + USIPE5 + USIMST + USIOE;

USICTL1 |= USIIE;

USICKCTL = USIDIV\_7 + USISSEL\_2;

USICTL0 &= ~USISWRST;

while(1)

{

P1OUT |= BIT0;

USISRH = 0xAA;

USISRL = 0xAA;

USICNT = 0x10 + USI16B; // 16位数,级联可用.[1]

while((USICTL1 & USIIFG) != 0x01){ //此处可以干别的

//这里写入与SPI无关的代码,共8\*16=128条单周期指令.

}

USICTL1 &= ~USIIFG;

P1OUT &= ~BIT0;

}

}

### 单片机74HC595模块驱动程序

74HC595 LED控制

#include<reg51.h>

#include<intrins.h>

#defineNOP()\_nop\_()

sbitMOSIO=P3^4;

sbitR\_CLK=P3^5;

sbitS\_CLK=P3^6;

voiddelay(unsignedinti);

voidHC595SendData(unsignedcharSendVal);

main()

{unsignedcharLed=0xfe;

HC595SendData(0xff);

while(1)

{ HC595SendData(Led);

Led<<=1;

Led =Led|0x01;

if(Led==0xff)Led=0xfe;

delay(200);

}

}

voiddelay(unsignedinti)

{unsignedintj;

for(i;i>0;i--)

for(j=300;j>0;j--);

}

voidHC595SendData(unsignedcharSendVal)

{

unsignedchari;

for(i=0;i<8;i++)

{

if((SendVal<<i)&0x80)MOSIO=1;

elseMOSIO=0;

S\_CLK=0;

NOP();

NOP();

S\_CLK=1;

}

R\_CLK=0;

NOP();

NOP();

R\_CLK=1;

}

74HC595驱动静态数码管

程序

#include<reg51.h>

#include<intrins.h>

#defineNOP()\_nop\_()

Sbit MOSIO=P3^4;

sbit R\_CLK=P3^5;

sbit S\_CLK=P3^6;

voiddelay(unsignedinti);

voidHC595SendData(unsignedcharSendVal);

unsignedcharcodeLED7Code[]=

{~0x3F,~0x06,~0x5B,~0x4F,~0x66,~0x6D,~0x7D,~0x07,~0x7F,~0x6F,~0x77,~0x7C,~0x39,~0x5E,~0x79,~0x71};

main()

{unsignedcharHC595SendVal;

unsignedintLedNumVal;

while(1)

{ LedNumVal++;

HC595SendVal=LED7Code[LedNumVal%16];

HC595SendData(HC595SendVal);

delay(200);

}

}

voiddelay(unsignedinti)

{unsignedintj;

for(i;i>0;i--)

for(j=300;j>0;j--);

}

voidHC595SendData(unsignedcharSendVal)

{

unsignedchari;

for(i=0;i<8;i++)

{

if((SendVal<<i)&0x80)MOSIO=1;

elseMOSIO=0;

S\_CLK=0;

NOP();

NOP();

S\_CLK=1;

}

R\_CLK=0;

NOP();

NOP();

R\_CLK=1;

}

双595驱动点阵

程序

#include<reg51.h>

#include<intrins.h>

#defineNOP()\_nop\_()

sbitMOSIO=P3^7;

sbitR\_CLK=P3^5;

sbitS\_CLK=P3^6;

sbiten573=P1^3;

sbitends=P1^2;

voidHC595SendData(unsignedintSendVal);

unsignedintVal;

unsignedcharcodetab[]={0xfe,0xfd,0xfb,0xf7,0xef,0xdf,0xbf,0x7f};

unsignedcharcodedigittab[18][8]={

{0x00,0x00,0x3e,0x41,0x41,0x41,0x3e,0x00},//0

{0x00,0x00,0x00,0x00,0x21,0x7f,0x01,0x00},//1

{0x00,0x00,0x27,0x45,0x45,0x45,0x39,0x00},//2

{0x00,0x00,0x22,0x49,0x49,0x49,0x36,0x00},//3

{0x00,0x00,0x0c,0x14,0x24,0x7f,0x04,0x00},//4

{0x00,0x00,0x72,0x51,0x51,0x51,0x4e,0x00},//5

{0x00,0x00,0x3e,0x49,0x49,0x49,0x26,0x00},//6

{0x00,0x00,0x40,0x40,0x40,0x4f,0x70,0x00},//7

{0x00,0x00,0x36,0x49,0x49,0x49,0x36,0x00},//8

{0x00,0x00,0x32,0x49,0x49,0x49,0x3e,0x00},//9

{0x00,0x00,0x7F,0x48,0x48,0x30,0x00,0x00},//P

{0x00,0x00,0x7F,0x48,0x4C,0x73,0x00,0x00},//R

{0x00,0x00,0x7F,0x49,0x49,0x49,0x00,0x00},//E

{0x00,0x00,0x3E,0x41,0x41,0x62,0x00,0x00},//C

{0x00,0x00,0x7F,0x08,0x08,0x7F,0x00,0x00},//H

{0x00,0x00,0x00,0xFF,0xFF,0x00,0x00,0x00},//I

{0x00,0x7F,0x10,0x08,0x04,0x7F,0x00,0x00},//N

{0x7C,0x48,0x48,0xFF,0x48,0x48,0x7C,0x00}

};

unsignedinttimecount;

unsignedcharcnta;

unsignedcharcntb;

voidmain(void)

{

TMOD=0x01;

TH0=(65536-3000)/256;

TL0=(65536-3000)%256;

TR0=1;

ET0=1;

EA=1;

cntb=0;

ends=0;

en573=0;

while(1)

{ }

}

voidt0(void)interrupt1using0

{

TH0=(65536-3000)/256;

TL0=(65536-3000)%256;

if(cntb<18)/

{//P1=0xFF;

//P2=tab[cnta];

P0=~digittab[cntb][cnta];

Val=tab[cnta]&0x00ff;

Val<<=8;

Val=Val+0x00ff;

HC595SendData(Val);

}

else

{//P2=0xFF;

//P1=tab[cnta];

P0=~digittab[cntb-18][cnta];

Val=tab[cnta];

Val=Val+0xFF00;

HC595SendData(Val);

}

if(++cnta>=8)cnta=0;

if(++timecount>=333)

{timecount=0;

if(++cntb>=36)cntb=0;

}

}

voidHC595SendData(unsignedintSendVal)

{unsignedchari;

for(i=0;i<16;i++)

{ if((SendVal<<i)&0x8000)MOSIO=1;//setdatalinehigh0X8000

elseMOSIO=0; //MOSIO=1

S\_CLK=0;

NOP();

NOP();

S\_CLK=1;

}

R\_CLK=0;//setdatalinelow

NOP();

NOP();

R\_CLK=1;

}