74HC595是硅结构的CMOS器件， 兼容低电压TTL电路，遵守JEDEC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的上升沿输入到[移位寄存器](http://baike.baidu.com/view/1533062.htm)中，在STcp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。

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**特点**

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

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**输出能力**

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

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**引脚说明**

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

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**功能表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 输入 | | | | | 输出 | | 功能 |
| SHCP | STCP | OE | MR | DS | Q7’ | Qn |
| × | × | 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 |

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**注释**

H=高电平状态

L=低电平状态

↑=上升沿

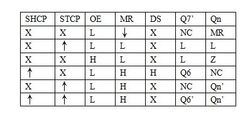
↓=下降沿

Z=高阻

NC=无变化

×=无效

当MR为高电平，OE为低电平时，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。

[](http://baike.baidu.com/picview/1309513/1309513/0/b21c8701a18b87d6b005e054070828381f30fd32.html)

真值表

[编辑本段](http://baike.baidu.com/view/1309513.htm?pid=baike.box)**程序样例**

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;

}

}