

# 单片机与接口技术实验报告

课程名称：单片机	班级：计科 151	
姓名：刘禾子	学号：1500170082	指导教师：张厚武
实验序号：六	实验成绩：	

## 一、实验名称

74HC595 实现 LED 流水

## 二、实验目的及要求

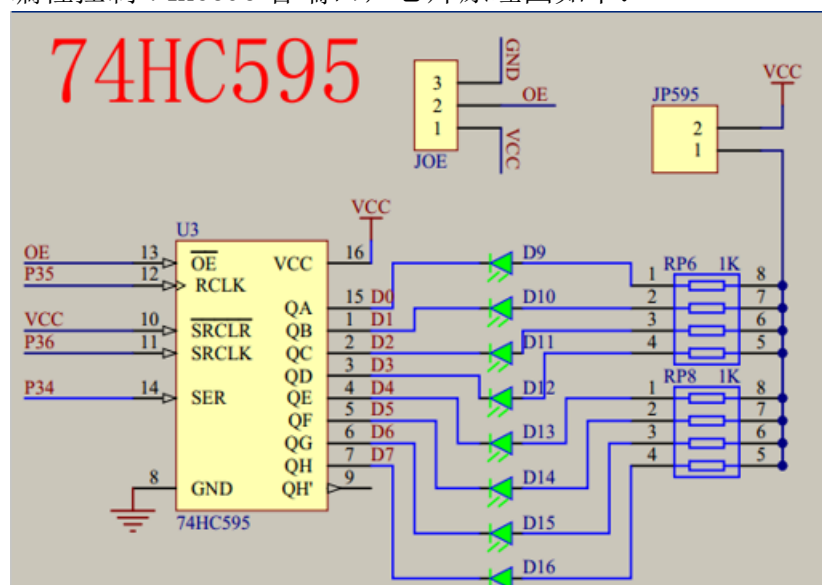
利用 74HC595 芯片特性控制信号锁存实现 LED 流水效果

## 三、实验环境

Keil Uv4

## 四、实验原理

编程控制 74HC595 各端口，芯片原理图如下：



74HC595 是具有 8 位移位寄存器和一个存储器，三态输出功能。移位寄存器和存储器是分别的时钟。数据在 SCHcp 的上升沿输入，在 STcp 的上升沿进入的存储寄存器中去。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。

## 五、实验步骤

程序源码：

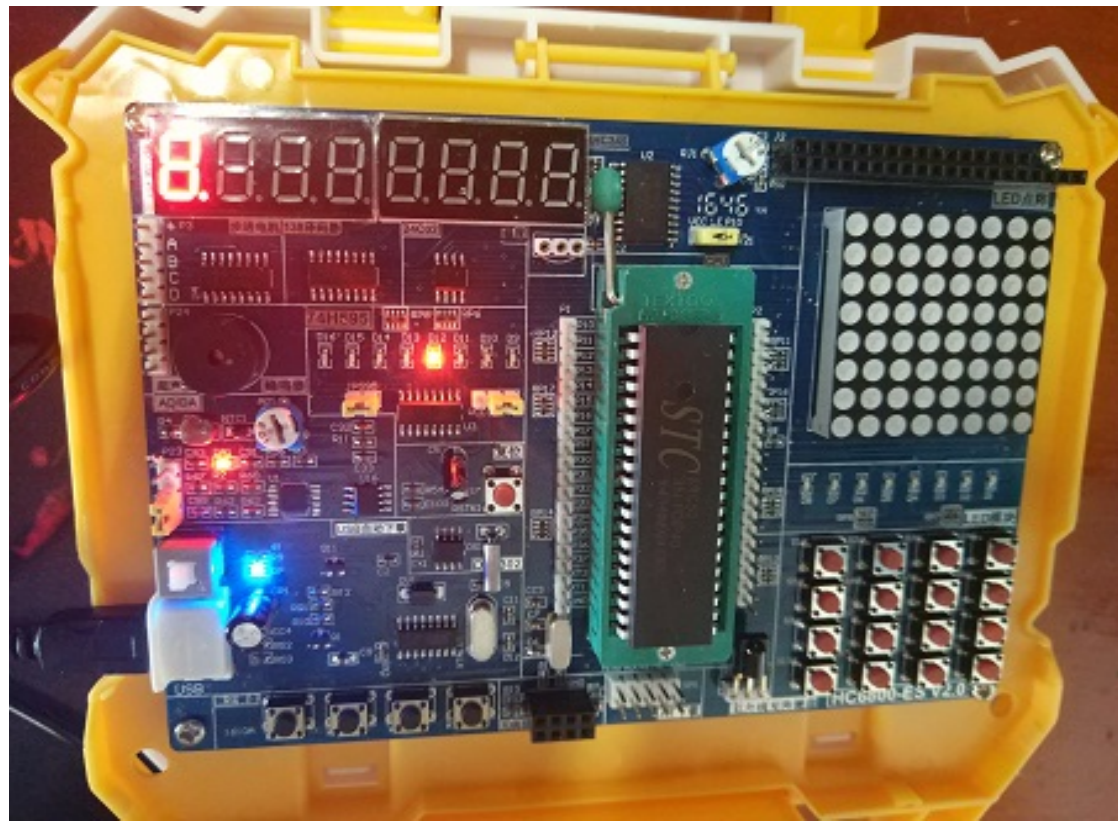
```
/******  
注意事项：一定要将 JOE 短接片短接到 GND 端，如果不需要 595 后面的小灯点亮  
可以拔掉 JP595 短接片。  
*****/  
#include "reg51.h"    //此文件中定义了单片机的一些特殊功能寄存器  
#include "intrins.h"  
typedef unsigned int u16;    //对数据类型进行声明定义  
typedef unsigned char u8;  
sbit SRCLK=P3^6; //上升沿进入移位寄存器  
sbit RCLK=P3^5;  //上升沿将数据输出到并行端口  
sbit SER=P3^4;  //串行数据输入端  
u8 ledwei[]={0x7f,0xbf,0xdf,0xef,0xf7,0xfb,0xfd,0xfe};  
void delay(u16 i)  
{  
    while(i--);  
}  
/******  
* 函数名          : Hc595SendByte(u8 dat)  
* 函数功能        : 向 74HC595 发送一个字节的数  
*****/  
void Hc595SendByte(u8 dat)  
{  
    u8 a;  
    SRCLK=0;  
    RCLK=0;  
    for(a=0;a<8;a++)  
    {  
        SER=dat>>7;    /*首先移入最高位*/  
        dat<<=1;    /*移除最高位*/  
        SRCLK=1;  
        _nop_();  
        _nop_();  
        SRCLK=0;  
    }  
    /*循环 8 次依次把数据的每一位送入并行输出口*/  
    for(a=0;a<8;a++)  
    {  
        RCLK=1;  
        _nop_();  
        _nop_();  
        RCLK=0;
```

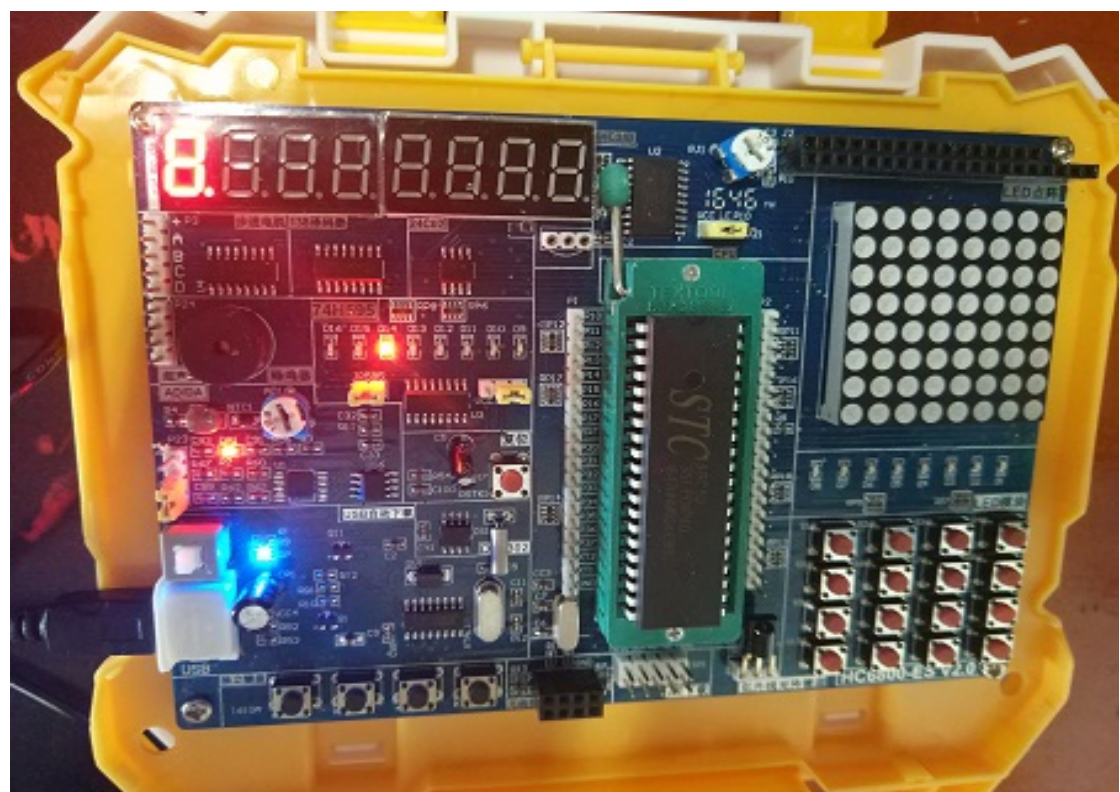
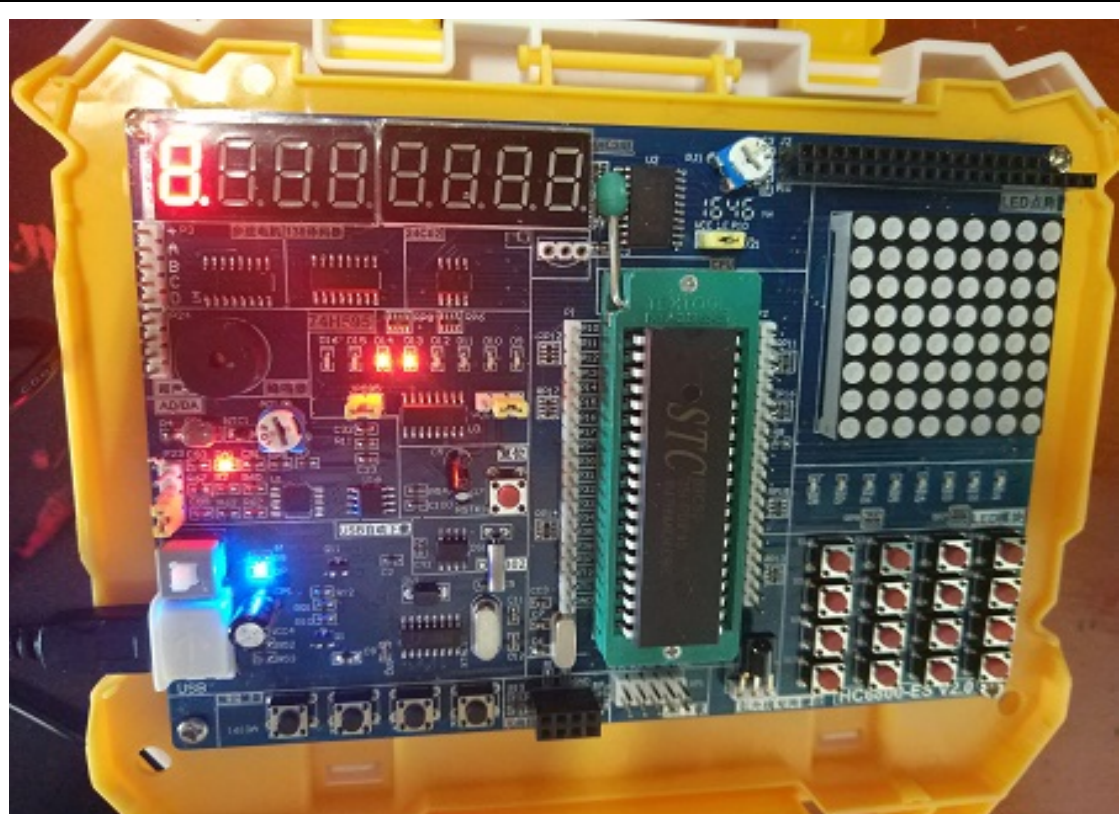
```

    }
}
/*主函数*/
void main()
{
    u8 i;
    while(1)
    {
        for(i=0;i<8;i++)//依次发送并把数据显示到 led 上
        {
            Hc595SendByte(ledwei[i]);
            delay(50000);    //延时
        }
    }
}

```

实验结果：





## 六、总结

通过此次实验我掌握了 74HC595 芯片的基本原理包括各个控制端的功能，深刻理解了锁存器工作原理以及控制 LED 位选等工作原理，收获颇丰，但在阅读芯片资料上还有待改进。