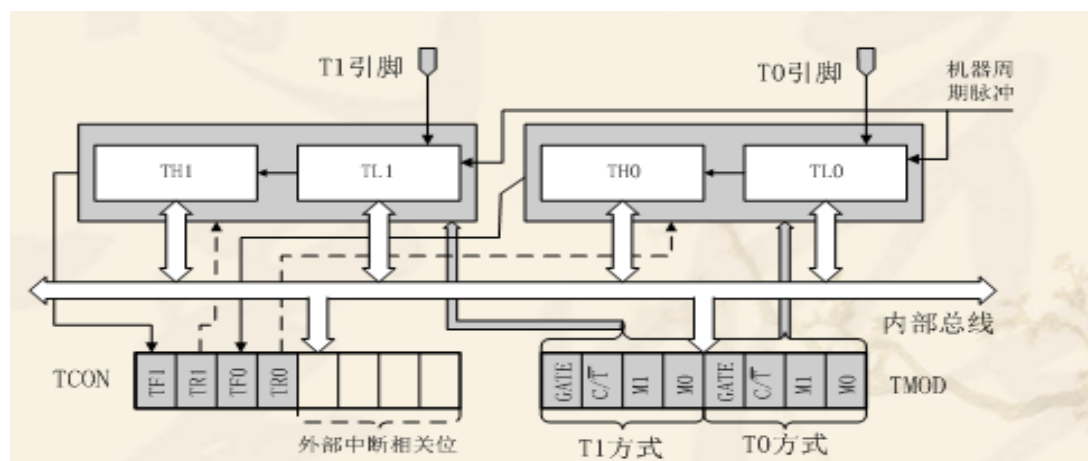


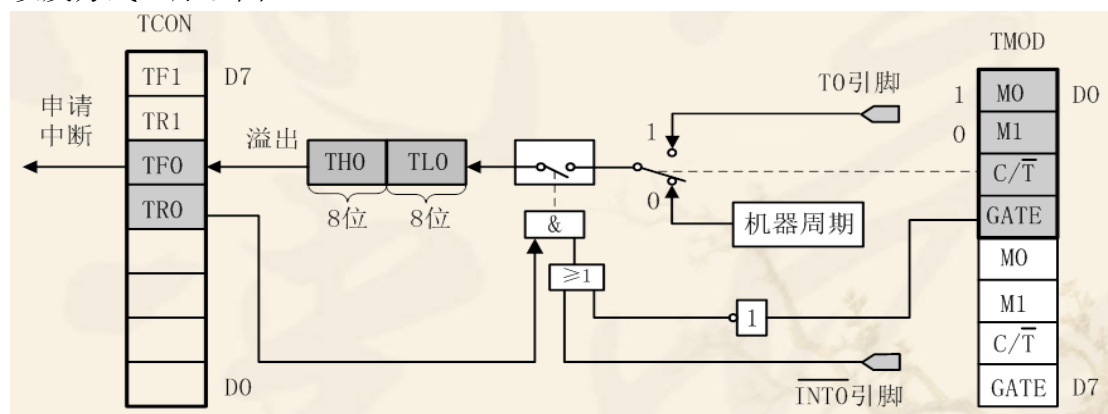
# 单片机与接口技术实验报告

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：二			实验成绩：																																						
一、实验名称 <div>定时器实现 led 流水</div>																																									
二、实验目的及要求 <div>利用定时器定时对 led 进行控制，实现流水灯效果</div>																																									
三、实验环境 <div>Keil Uv4</div>																																									
四、实验原理 <p>通过定时器查询方式对 led 进行控制，显示流水灯效果</p> <p>定时器\计数器工作原理： 定时/计数器实质上是一个加 1 计数器。它随着计数器的输入脉冲进行自加 1，也就是每来一个脉冲，计数器就自动加 1，当加到计数器为全 1 时，再输入一个脉冲就使计数器回零，且计数器的溢出使相应的中断标志位置 1，向 CPU 发出中断请求（定时/计数器中断允许时）。如果定时/计数器工作于定时模式，则表示定时时间已到；如果工作于计数模式，则表示计数值已满。</p> <p>可见，由溢出时计数器的值减去计数初值才是加 1 计数器的计数值。</p> <p>工作方式寄存器 TMOD： 工作方式寄存器 TMOD 用于设置定时/计数器的工作方式，低四位用于 T0，高四位用于 T1。其格式如下：</p> <table><tr><td>位</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>字节地址：89H</td><td>GATE</td><td>C/T</td><td>M1</td><td>M0</td><td>GATE</td><td>C/T</td><td>M1</td><td>M0</td><td>TMOD</td></tr></table> <p>工作方式表：</p> <table><tr><th colspan="3">定时/计数器工作方式设置表</th></tr><tr><th>M1M0</th><th>工作方式</th><th>说明</th></tr><tr><td>00</td><td>方式 0</td><td>13 位定时/计数器</td></tr><tr><td>01</td><td>方式 1</td><td>16 位定时/计数器</td></tr><tr><td>10</td><td>方式 2</td><td>8 位自动重装定时/计数器</td></tr><tr><td>11</td><td>方式 3</td><td>T0 分成两个独立的 8 位定时/计数器；T1 此方式停止计数</td></tr></table>				位	7	6	5	4	3	2	1	0		字节地址：89H	GATE	C/T	M1	M0	GATE	C/T	M1	M0	TMOD	定时/计数器工作方式设置表			M1M0	工作方式	说明	00	方式 0	13 位定时/计数器	01	方式 1	16 位定时/计数器	10	方式 2	8 位自动重装定时/计数器	11	方式 3	T0 分成两个独立的 8 位定时/计数器；T1 此方式停止计数
位	7	6	5	4	3	2	1	0																																	
字节地址：89H	GATE	C/T	M1	M0	GATE	C/T	M1	M0	TMOD																																
定时/计数器工作方式设置表																																									
M1M0	工作方式	说明																																							
00	方式 0	13 位定时/计数器																																							
01	方式 1	16 位定时/计数器																																							
10	方式 2	8 位自动重装定时/计数器																																							
11	方式 3	T0 分成两个独立的 8 位定时/计数器；T1 此方式停止计数																																							

定时器\计数器结构原理图：



以及方式 1 原理图：



## 五、实验步骤

程序源码：

```
#include "reg52.h"
#include "intrins.h"
typedef unsigned char u8;
typedef unsigned int ul6;
#define led P2
void Timer0Init()
{
    TMOD=0x01;
    TH0=46080/256;    //50000*(11.0592/12MHz)=46080
    TL0= 46080%256;
    ET0=0;
    EA=0;
    TR0=1;
}
void main()
{
    u8 i,j;
    Timer0Init();
```

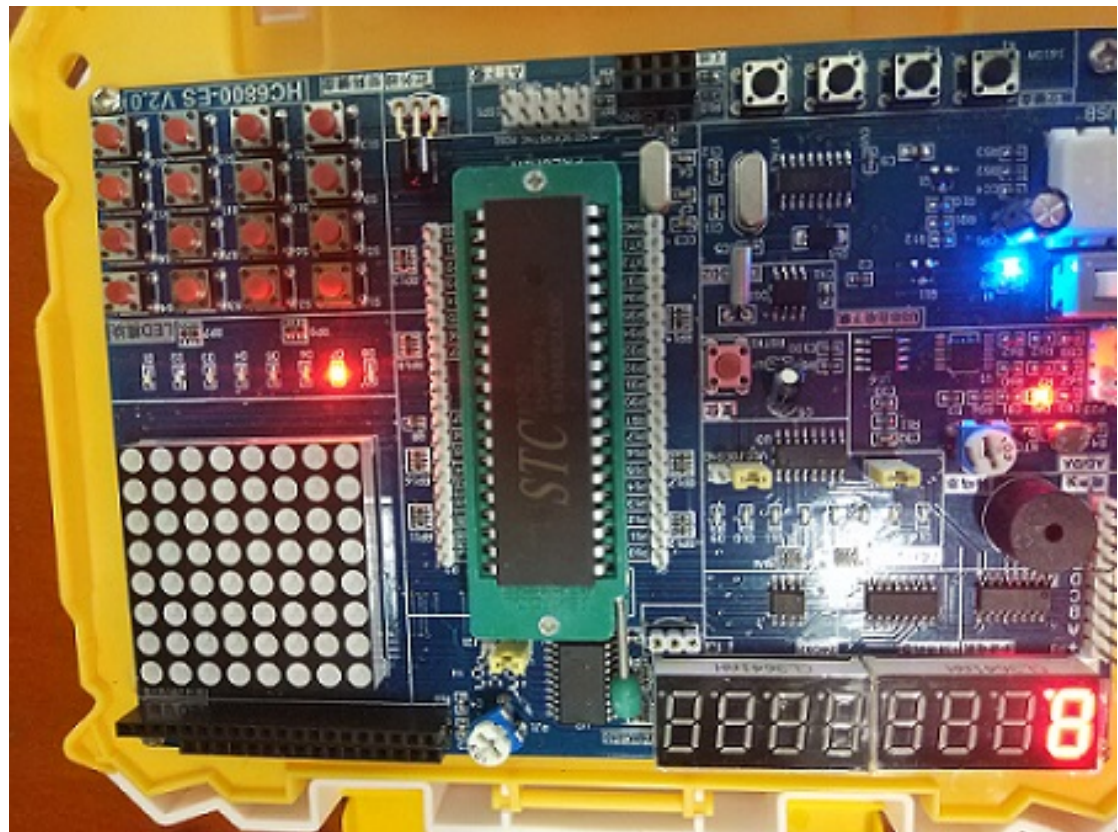
```

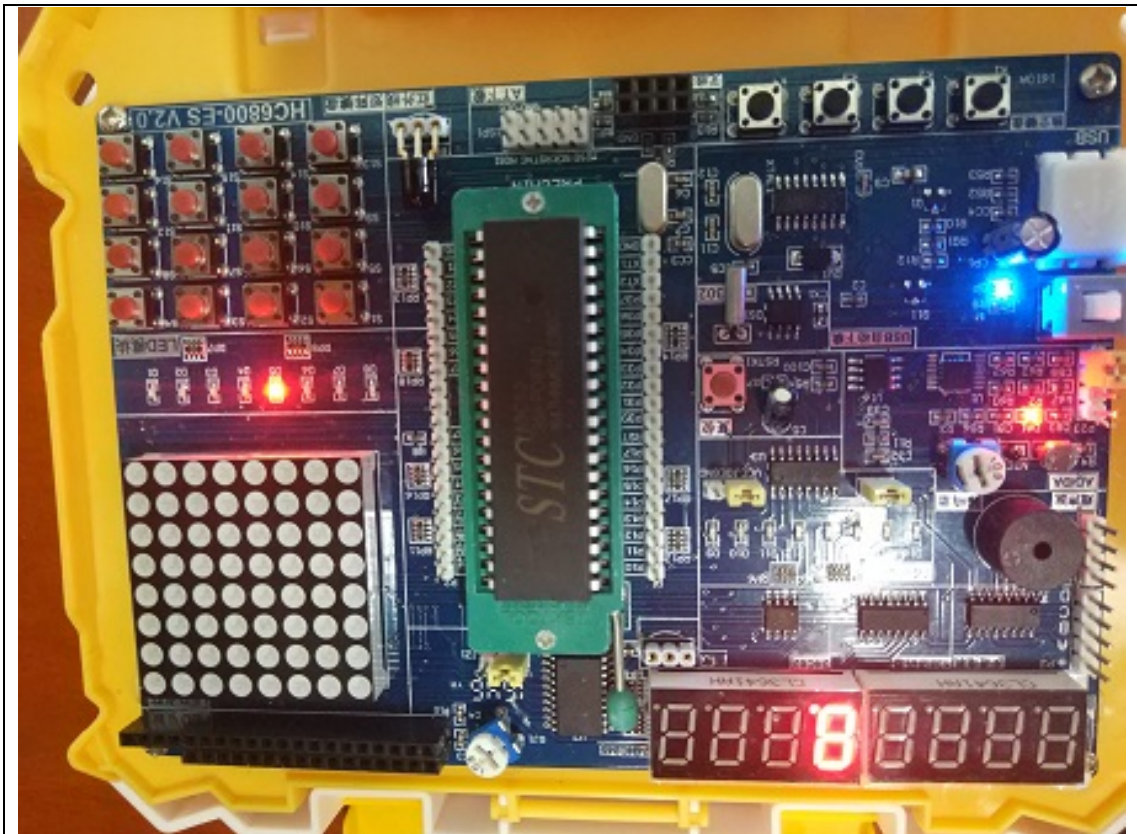
led=0xFE;
while(1)
{
    if(TF0==1) {
        TF0=0;    //查询方式
        i++;
        if(i==10) {
            for(j=0;j<7;j++)
            {

                led=_cror_(led,1);
            }
            i=0;
        }
    }
}

```

实验结果：





## 六、总结

通过本次实验对定时计数器的查询方式有了一定的掌握，特别是在用到查询时要记得关中断不然引起程序错误导致没有实验结果。