

# 51单片机-LED流水灯

## 设计思路

1. 能控制LED灯的亮灭；
2. 每次LED灯亮灭后有延时，才能有流水灯的效果
3. 延时时长可设置

## 硬件设置

在 P2 寄存器上连接八个LED灯，且每个LED灯都配有一个限流电阻，最终并联在一个电源上。

## 代码实现

功能一：定义一个 Delay 函数，使程序延时 xms 毫秒

```
1 void Delay(unsigned int xms){
2     unsigned char i, j;
3     while (xms--){
4         i = 2;
5         j = 239;
6         do{
7             while(--j);
8         }while(--i);
9     }
10 }
```

功能二：让 P2 寄存器上的接口依次接入一个低电平，达到流水灯的效果，可运用for循环

```
1 unsigned char i;
2 for(i=0;i<8;i++)
3 P2 = ~(0x01 << i); //当i=1时, 0x01 << 1 -> 0000 0001 << 1 -> 0000 0010, 取反得
    1111 1101, 即仅第二个接口为低电平
```

**合并功能：**

```
1 #include "REG51.h"
2
3 void Delay(unsigned int xms){
4     unsigned char i, j;
5     while (xms--){
6         i = 2;
7         j = 239;
8         do{
9             while(--j);
```

```
10         }while(--i);
11     }
12 }
13 void main(void){
14     unsigned char i;
15     while(1){
16         for(i=0;i<8;i++){
17             P2 = ~(0x01 << i);
18             Delay(100); //延时100毫秒
19         }
20     }
21 }
```