

实验(九)PWM 输出

一,实验目的:

- 1,掌握 AVR 的 PWM 输出的使用
- 3,熟悉 CodeVisionAVR 编译器的使用

二,实验原理:

本实验接线方法:把板子上的 P1.3(PORTB.3)口的排针帽接上就可以了,详细原理图可以参考 CONVERTSCH.pdf 和实验板 总原理图.pdf 两个文档.

PWM 即脉宽调制技术,是利用 IO 口输出不同的占空比来实现 DAC 转换的一种技术,具体说明可以参考 AVR 的说明文档和<<嵌入式 c 编程和 at avr 单片机>>相关章节.本实验,我们将利用 T0 的 OC0 产生 PWM 输出控制一个 LED 的亮灭程度.

三,硬件连接:



板子排针接法

本实验的具体接法见上图,把图中标记处用排针帽接上就可以进行这个实验了

四,实验代码:

```
//晶振: 4MHz
//芯片:MEGA16L
#include <mega16.h>
#include <delay.h>
```

```
void main(void)
{
    uchar t=0;
    // Port B initialization
    // Func7=In Func6=In Func5=In Func4=In Func3=Out Func2=In Func1=In Func0=In
    // State7=T State6=T State5=T State4=T State3=0 State2=T State1=T State0=T
    PORTB=0x00;
    DDRB=0x08;//PORTB.3 输出

    // Timer/Counter 0 initialization
    // Clock source: System Clock
    // Clock value: 500.000 kHz
    // Mode: Fast PWM top=FFh
    // OC0 output: Inverted PWM
    TCCR0=0x6A;//不匹配输出高电平
    TCNT0=0x00;//初始值
    OCR0=0x12;//匹配值
    while (1)
    {
        delay_ms(20);
        t++;
        OCR0=t;
        if(t==255)
        {
            t=0;
            if(TCCR0==0x6A)TCCR0=0x7A;//不匹配输出低电平
            else TCCR0=0x6A;//不匹配输出高电平
        }
    }
};
```

下载程序之后可以看到第四个小灯不停的从暗变亮,又从亮变暗.这就是 PWM 输出的结果.你加上 RC 滤波之后就可以作为 DAC 使用了,比如用在数控电源上,成本很低哦!