

电路的操作：

四个功能键：

1波形：依次在四种波形之间切换

2频率_幅值切换：在频率和幅值调节之间切换

3加：每按一次频率按10Hz的步长递增，或幅值按1V的步长递增

4减：每按一次频率按10Hz的步长递减，或幅值按1V的步长递减

电路设计原理：

利用两片DAC0832数模转换芯片，均工作在直通方式。

U1用来控制幅值，U2用来控制波形

U1的工作方式设置为直通，参考电压设置为-5V，则输出电压范围为0-----+5V

输入端接P0口，数字量与模拟量的关系为：

$$V_{out1} = -1 * (V_{REF} / 256) * D$$

其中：VREF为参考电压等于-5V，D是P0口的数字量，取值为0---255

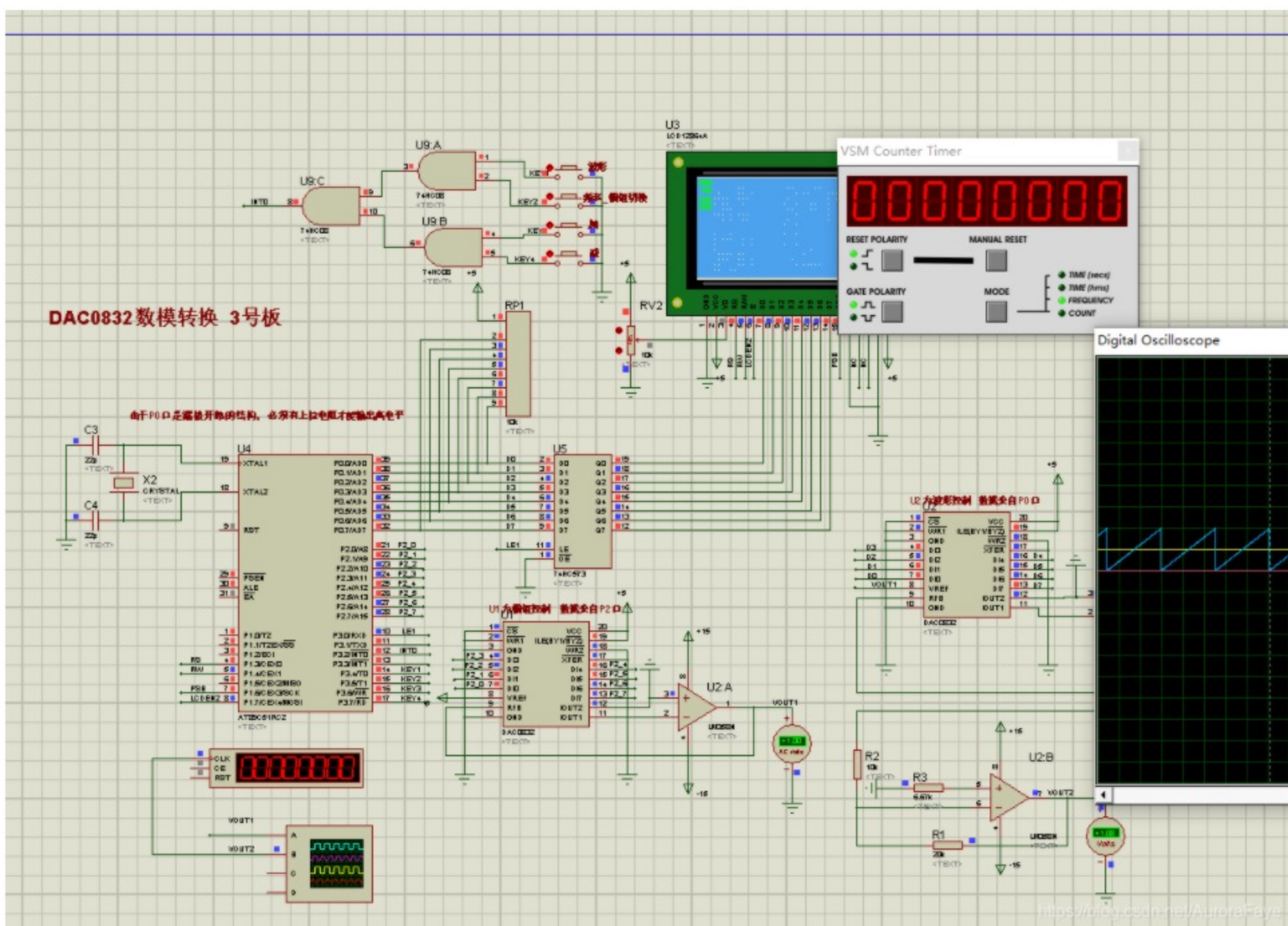
可以通过调节由P0口输入的数字量D来调节输出电压Vout1的数值。

如果要求输出电压Vout1为：1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5

则由上述公式可以计算出与之相对应的数字量为：

amplitude[9]={51,77,102,128,154,179,205,230,255};

由P0口输入数字量D，就可以得到相应的电压值Vout1，从而实现了输出电压幅值的调节。



```
1 #include <reg52.h>
2 #include <stdio.h>          //printf
3 #include <intrins.h>        //nop
4 #include "Lcd12864.h"
5
6 #define uchar unsigned char
7 #define uint unsigned int
8
9 sbit KEY1=P3^4; //波形
10 sbit KEY2=P3^5; //频率_幅值
11 sbit KEY3=P3^6; //加
12 sbit KEY4=P3^7; //-
13
14 sbit LE1=P3^0; //LCD锁存控制
15
16 //按键标志位，如果有键按下，置1
17 bit K_WAVE=0; //波形
18 bit K_FREQ_AMP=0; //频率—幅值
19 bit K_ADD=0; //加
20 bit K_REDUCE=0; //减
21
22
23 //用于存储与 20Hz----80Hz 频率相对应的定时器预装入值
24 uint idata freq[7];
25
26 //用来存储幅值数字量      1 1.5   2  2.5  3  3.5  4  4.5  5   0.5V一个步长
27 //这是第一级输出，第二级输出*2
28 uchar xdata amplitude[9]={51,77,102,128,154,179,205,230,255};
29
30 //用来选择freq[index]数组的频段
31 //freq  20  30  40  50  60  70  80  Hz
32 //index 0  1  2  3  4  5  6   freq[]数组下标
33 uchar data index_freq=0; //频率数组下标
34 uchar data index_amp=0; //幅值数组下标
35
36 uchar idata C_WAVE=0; //波形切换
37 uchar idata C_FREQ_AMP=0; //频率—幅值切换
38
39 //波形显示数据
40 uchar code disp_wave[4][9]={
41     "1 方波 ",
42     "2 锯齿波",
43     "3 三角波",
44     "4 正弦波"
45 };
46
47 /* uchar code wave_sin[256]=
48 {
49     0x80,0x83,0x86,0x89,0x8d,0x90,0x93,0x96,0x99,0x9c,0x9f,0xa2,0xa5,0xa8,0xab,0xae,
50     0xb1,0xb4,0xb7,0xba,0xbc,0xbf,0xc2,0xc5,0xc7,0xca,0xcc,0xcf,0xd1,0xd4,0xd6,0xd8,
```

