

1.设计要求:

- (1) 输入电压: AC220V±10%, 频率50Hz;
- (2) 输出电压/电流: DC 0~15V可调, 最大输出电流2A, 但也不能是毫安级别;
- (3) 输出纹波电压: ≤±0.1V。

具体的工作内容:

- (1) 系统硬件电路设计: (1) 单片机最小系统电路; (2) 电压调整电路 (3) A/D、D/A转换电路; (4) 保护电路; (5) 按键、显示、声光报警电路; (6) 辅助电源电路。
- (2) 利用protel软件完成电路原理图的绘制;
- (3) 在proteus环境下建立电路仿真模型, 结合硬件编写相应的软件程序并仿真验证系统功能;

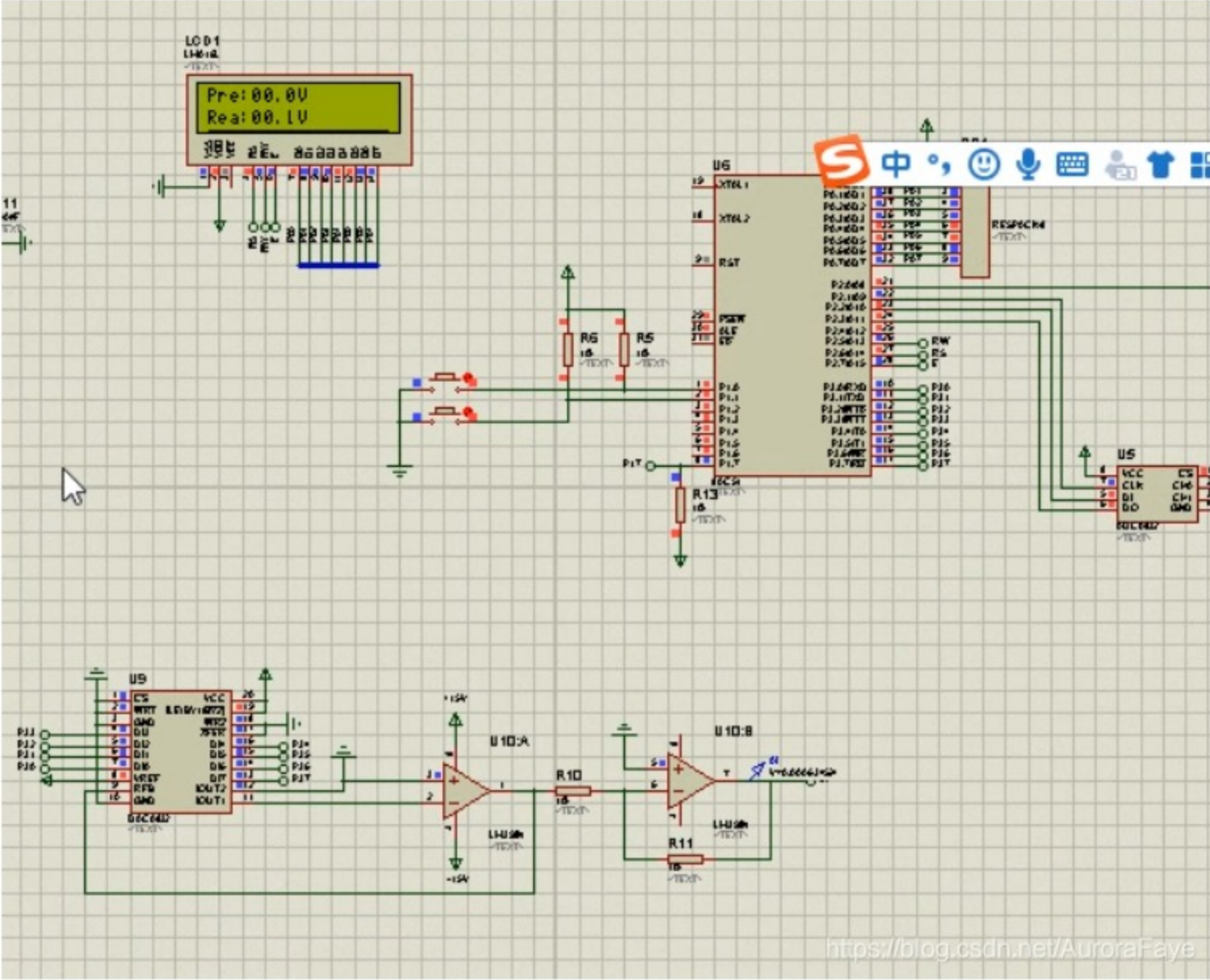
2.设计方案:

设计以单片机AT89C51为控制核心, 通过数摸转换器DAC0832 来实现对稳压电源的调节, 使用按键进行控制, 控制电压DC0~15V可调。使用显示器进行显示, 数字显示输出电压。同时使用发光二极管和蜂鸣器进行报警。同时存在在硬件电路中加入保护电路, 保护器件正常运行。

3.实现功能补充说明:

- 1.输出+15V,-15V, +5V的直流电;
- 2.通过按键进行控制, 按下+键增加0.5V, 按下-键减少0.5V, 误差不超过0.1V;
- 3.要通过8位的显示器显示, 一个是要显示自己的设定值, 另一个要显示实际输出值。例如: 14V, 13.9 V这样自己设定的是14V, 输出显示的是13.9V;
- 4.要通过按键给的值进行D/A转换然后电流调整实现0-15V可调;
- 5.同时电流不能太小, 不能是毫安级别的, 至少要达到安;
- 6.输出以后, 通过采集电路将电流和电压进行采集, 将采集的信号进行A/D转换反馈到AT89C51单片机, 与输出的数据进行比较, 实现0-15V可调稳定输出;
- 7.同时设计保护电路, 对整个电路进行保护, 同时还具有声光报警电路, 对整个电路进行报警。

【资源下载】下载地址如下: 779
<https://docs.qq.com/doc/DTIRSd01BZXNpRUxl>



```
1 #include "lcd1602.h"
2 #include "ADC0832.h"
3 #include "timer.h"
4
5 sbit add = P1^0;
6 sbit minus = P1^1;
7
8 sbit buzzer = P1^7;
9 sbit relay = P1^6;
10 u8 AD,DA,Preset_U=0,Really_U=0;
11
12 void main()
13 {
14     buzzer = 0;relay = 0;
15     timer_Init();
16     LCD1602_Init();
17     LCD1602_ShowString(0,0,"Pre:   V");LCD1602_ShowFloatNum(4,0,Preset_U);
18     LCD1602_ShowString(0,1,"Rea:   V");LCD1602_ShowFloatNum(4,1,Really_U);
19     P3 = 0;//DACconversion(PCF8591,0x40,0);
20     while(1)
21     {
22         if(add == 0)
23         {
24             if(Preset_U<150)
25             {
26                 Preset_U+=5;
27                 DA=(float)Preset_U*1.02+0.5;//(float)Preset_U*51/50  =1.02
28                 P3 = DA;//DACconversion(PCF8591,0x40,DA);
29                 LCD1602_ShowFloatNum(4,0,Preset_U);
30             }
31
32             while(add == 0);
33         }
34         if(minus == 0)
35         {
```