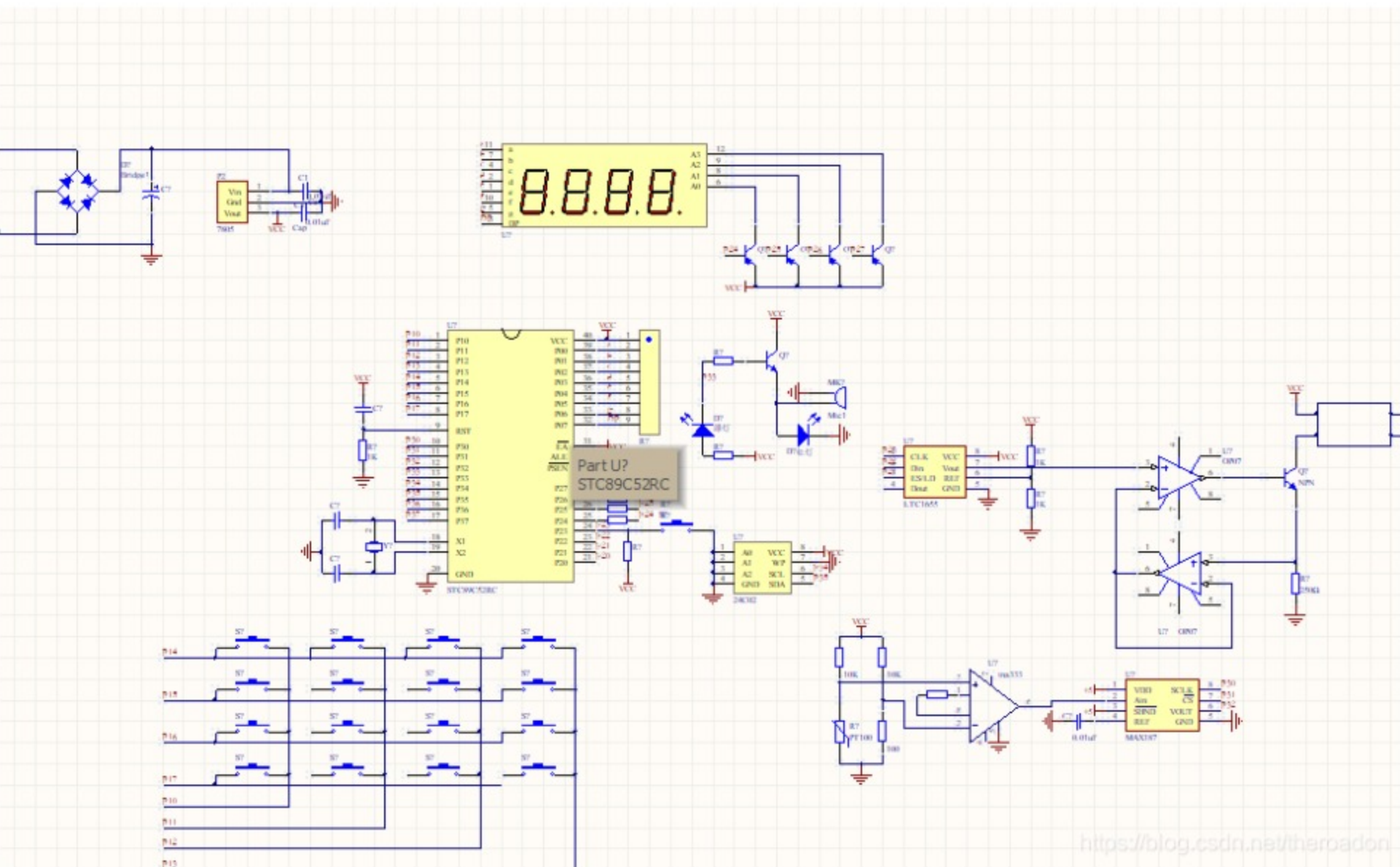
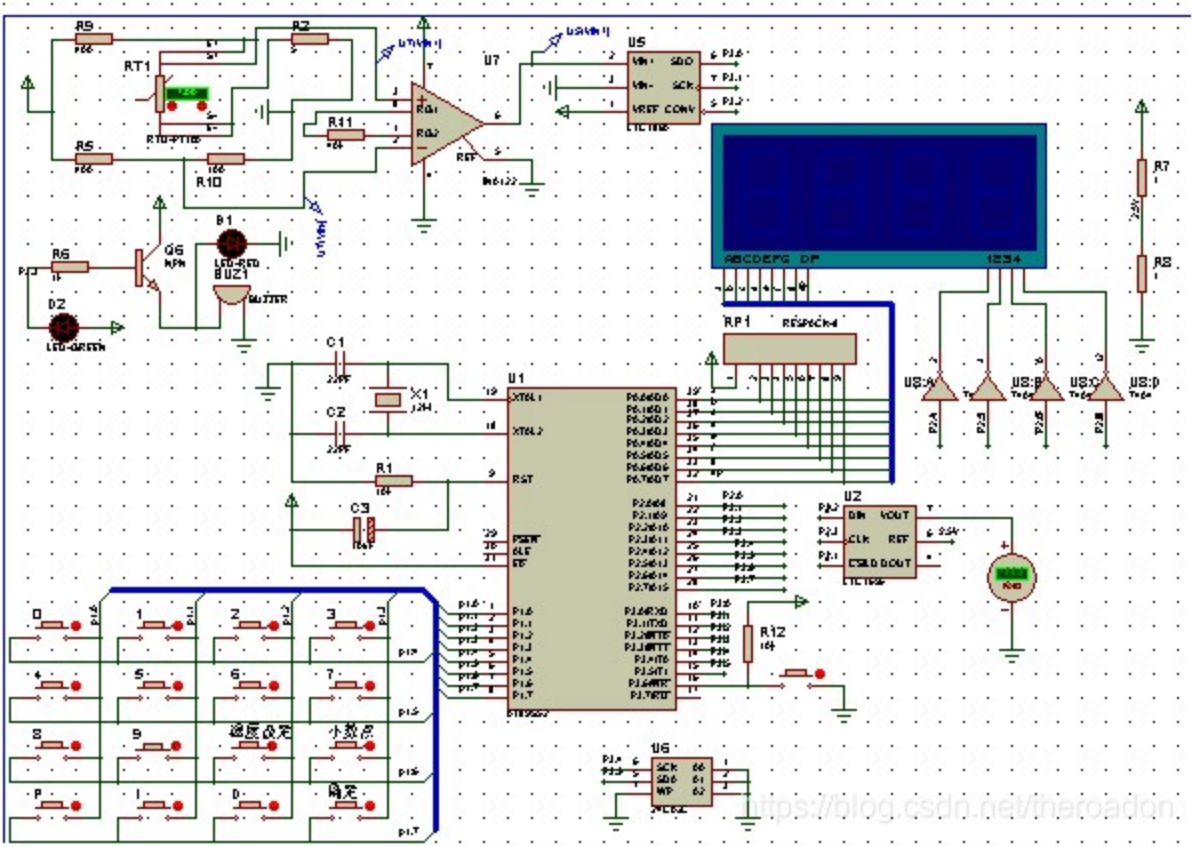


改进PID算法的温度调节器设计,采用单片机为控制器,研究热电阻测温电路,控制量输出电路和温度控制PID算法。

功能实现:

- 1.采用市电供电。
- 2.采用单片机。
- 3.LED数码管显示。
- 4.4*4键盘输入。
- 5.热电阻测温0-150℃。
- 6.工艺参数断电可保持, AT24C02存储。
- 7. 电流输出4-20mA, 电压输出0-5V。
- 8.有超偏差报警功能。
- 9.增量式PID算法。



```
1 #include "Interrupt.h"           // 中断头文件
2 #include "24C02.h"             // 存储器
3 #include "delay.h"              // 延时函数
4 #include "PID.h"                // 改进PID算法
5 #include "DISPLAY.h"            // 数码管显示
6 sbit Change=P3^6;               // 切换显示按键
7 sbit Warning=P3^3;
8 unsigned char key=16,ShowPage=0;
9 int PID_Data;                   //PID算法输出的计算值
10 unsigned int LTC1655_WritData=0; // 给DA的值
11 extern PID sPID;
12 unsigned int LT1860_ReadData=0;
13 float LTC1860_Voltage=0;
14 float RealTemp=0;
15 float LTC1655_Voltage;          //DA输出电压
16 void ParaInit(void);           //从存储器中读取参数值
17
18 void main(void)
19 {
20     IIC_Init();                 //IIC初始化 24C02初始化
21     Timer_Init();               //定时器1初始化
22     Timer_EN();                 //打开定时器1中断
23     Glob_InterruPT_EN();        //打开全局中断允许
24     IncPIDInit();               //改进PID初始化
25     ParaInit();                 //开机读取上次设定的PID的参数和设定的温度
26     Warning=0;
27
28     while(1)
29     {
30
31         LT1860_ReadData=LTV1860_GetData(); // 读取AD的值
32         LTC1860_Voltage=5.0*LT1860_ReadData/4096; // 读到的值转换成电压
33         RealTemp=(LTC1860_Voltage+10)/(40-LTC1860_Voltage)*1039-272.72+0.5; // 电压转换成温度
34         if(RealTemp<109) // 软件补偿 消除误差
35             RealTemp-=3;
36         else if(RealTemp<149)
37             RealTemp-=2;
38         else
39             RealTemp-=1;
40
41
42         if((int)RealTemp>150||(int)RealTemp<0) // 报警
43             Warning=1;
44         else
45             Warning=0;
46
47         PID_Data=IncPIDCalc(RealTemp); //PID算法
48         LTC1655_WritData=PID_Data+32767;
49         LTC1655_WritWord(LTC1655_WritData); // 读到的值送到DA
50
51         LTC1655_Voltage=5.0*LTC1655_WritData/65535;
```