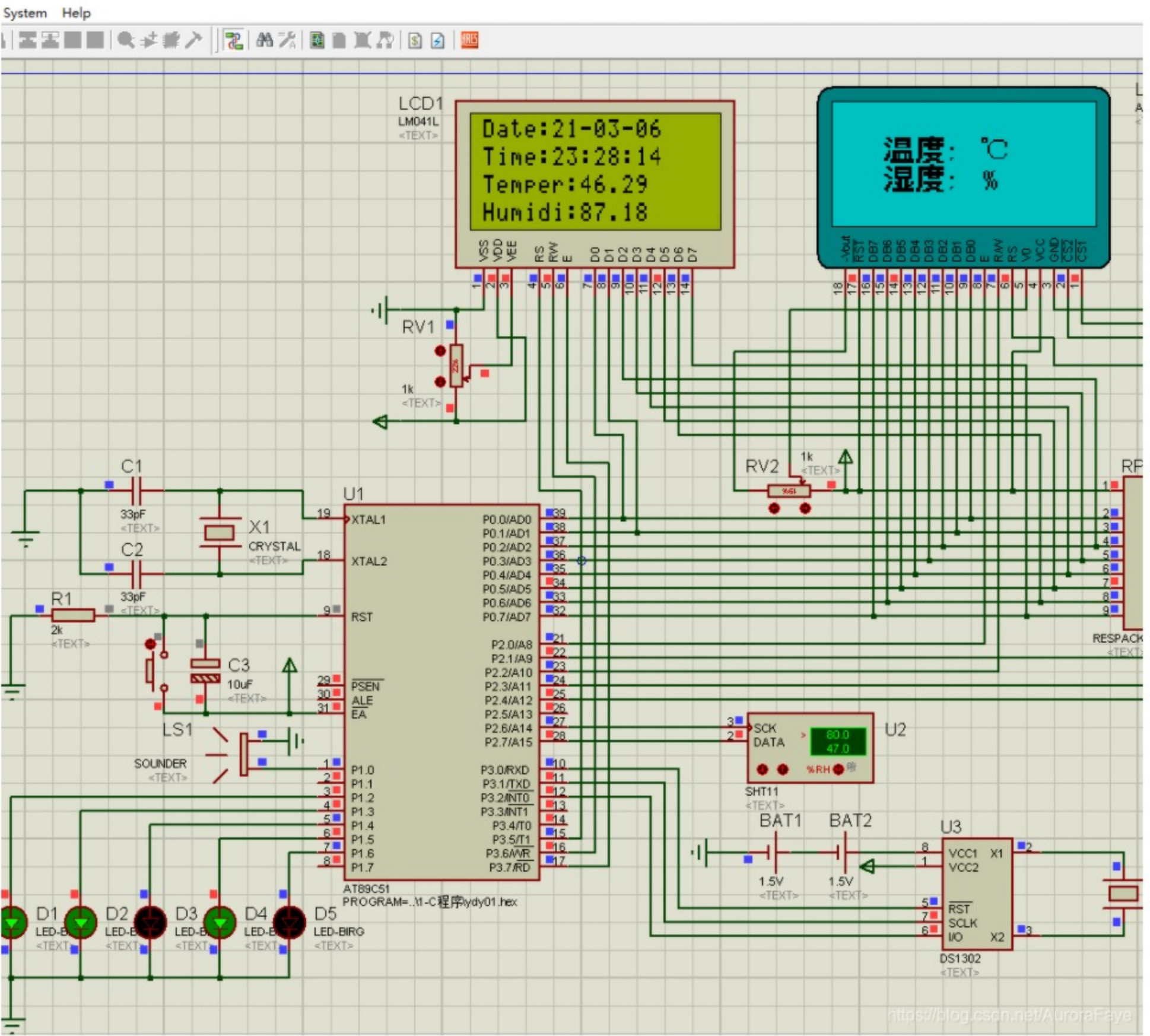


温度和湿度是两个最基本的环境参数，与人们的生活息息相关。在工农业生产、气象、环保、国防、科研等部门，经常需要对环境温度和湿度进行测量和控制。准确测量温湿度在生物制药、食品加工、造纸等行业更是至关重要。因此研究温湿度的测量和控制方法具有重要的意义。

本设计实现的是单片机温湿度测量和控制系统，通过LCD显示所测量的温湿度。系统采用集温湿度传感器与A/D转换器于一体的SHT11芯片，通过单片机进行处理显示，其它模块包括了实时时钟/日期产生电路和超限报警处理电路，对测量的值进行实时显示和报警处理。文章介绍了基于ATMEL公司的AT89C51系列单片机的温湿度实时测量与控制系统和显示系统的设计，包括介绍了硬件结构原理，并分析了相应的软件的设计及其要点，包括软件设计流程及其程序的实现。系统结构简单、实用，提高了测量精度和效率。

关键词：AT89C51、SHT11、LCD、DS1302、温湿度控制



```
1  #include<reg51.h>
2  #include<absacc.h>
3  #include<intrins.h>
4  #include<math.h>
5  #include<12864.h>
6  #include<LCD1604.h>
7  #include<DS1302.h>
8  #include<SHT11.h>
9  #include<set_key.h>
10 void Delay1ms(unsigned int count)    //延时函数
11 {
12     unsigned int i,j;
13     for(i=0;i<count;i++)
14         for(j=0;j<120;j++);
15 }
16 main()
17 {
18     SYSTEMTIME CurrentTime;    //定义时间日期结构体
19     SHT_dat aa;                //定义温湿度测量处理结构体
20     Init_12864();              //12864的显示*/
21     Initial_DS1302();          //DS1302初始化*/
22     LCD_Initial();             //LCD初始化
23     GotoXY(0,0);               //LCD显示函数
24     Print("Date:");
25     GotoXY(16,0);
26     Print("Temper:");
27     GotoXY(0,1);
28     Print("Time:");
29     GotoXY(16,1);
30     Print("Humidi:");
31
32     while(1)
33     {
34         convert_SHT(&aa,TEMP);    //温度转换
35         convert_SHT(&aa,HUMI);    //湿度转换
36         caculation_SHT(&aa);      //温度和湿度的补偿
37         float_convert(&aa);        //将浮点数转换成整型，各个位的数分别保存
38         doing_temp(&aa);          //检测温度是否超限
39         doing_humi(&aa);          //检测湿度是否超限
40         DS1302_GetTime(&CurrentTime);
41         DateToStr(&CurrentTime);
42         TimeToStr(&CurrentTime);
43         GotoXY(5,0);              //第一行显示日期
44         Print(CurrentTime.DateString);
45         GotoXY(23,0);             //第三行显示温度
46         Print(aa.num_temp);
47         GotoXY(28,0);
48         Print("    ");
49         // Print(" C ");
50         GotoXY(5,1);              //第二行显示时间
51         Print(CurrentTime.TimeString);
52         GotoXY(23,1);             //第四行显示湿度
53         Print(aa.num_humi);
54         GotoXY(28,1);
55         Print("    ");
56         //Print(" % ");
57         Delay1ms(300);            //延时
```

