

智能光控照明系统设计原理：

本系统采用STC89C52系列的单片机为核心，利用BH1750传感器测量实时光照强度,并将亮度的模拟信号转化成数字信号，大大减少了系统的结构。其特点是有两种模式,为手动和自动两种模式。在自动模式下，根据单片机1获得传感器测得的光照强度数据，传送给单片机2，自动调节灯泡的亮暗强度；在手动模式下，由人机对话，人工控制灯泡亮暗程度，实现了多功能智能控制系统。

智能光控照明系统框图：

自动光亮调节、照明系统功能介绍：

系统设有7个按键：

按键1：模式； 按键2：显示； 按键3：设置；

按键4：加 按键5：减； 按键6：置零； 按键7：复位

系统设有3个指示灯，分别为设置指示灯、模式指示灯和电源指示灯，同时还带有蜂鸣器报警系统；

系统由主机根据测得的光照强度，通过单片机串口，实现两个单片机的数据传输，再由从机根据主机传输的数据，控制小电灯泡模拟的照明设备工作模式，照明设备工作模式有5种，每种 的亮暗程度不一样；

系统根据光照强度，划分了5个档次：

0<光照强度≤4档上限，为4档；

4档上限<光照强度≤3档上限，为3档；

3档上限<光照强度≤2档上限，为2档；

2档上限<光照强度≤1档上限，为1档；

1档上限<光照强度，为0档；

系统默认：4档上限=100；3档上限=200；2档上限=300；1档上限=400；

通电后，电源指示灯亮，主机系统初始化显示，初始化完后显示传感器BH1750测得的实时光照强度，并根据测得的光照强度，发送数据给从机，由从机控制小灯泡亮暗程度；

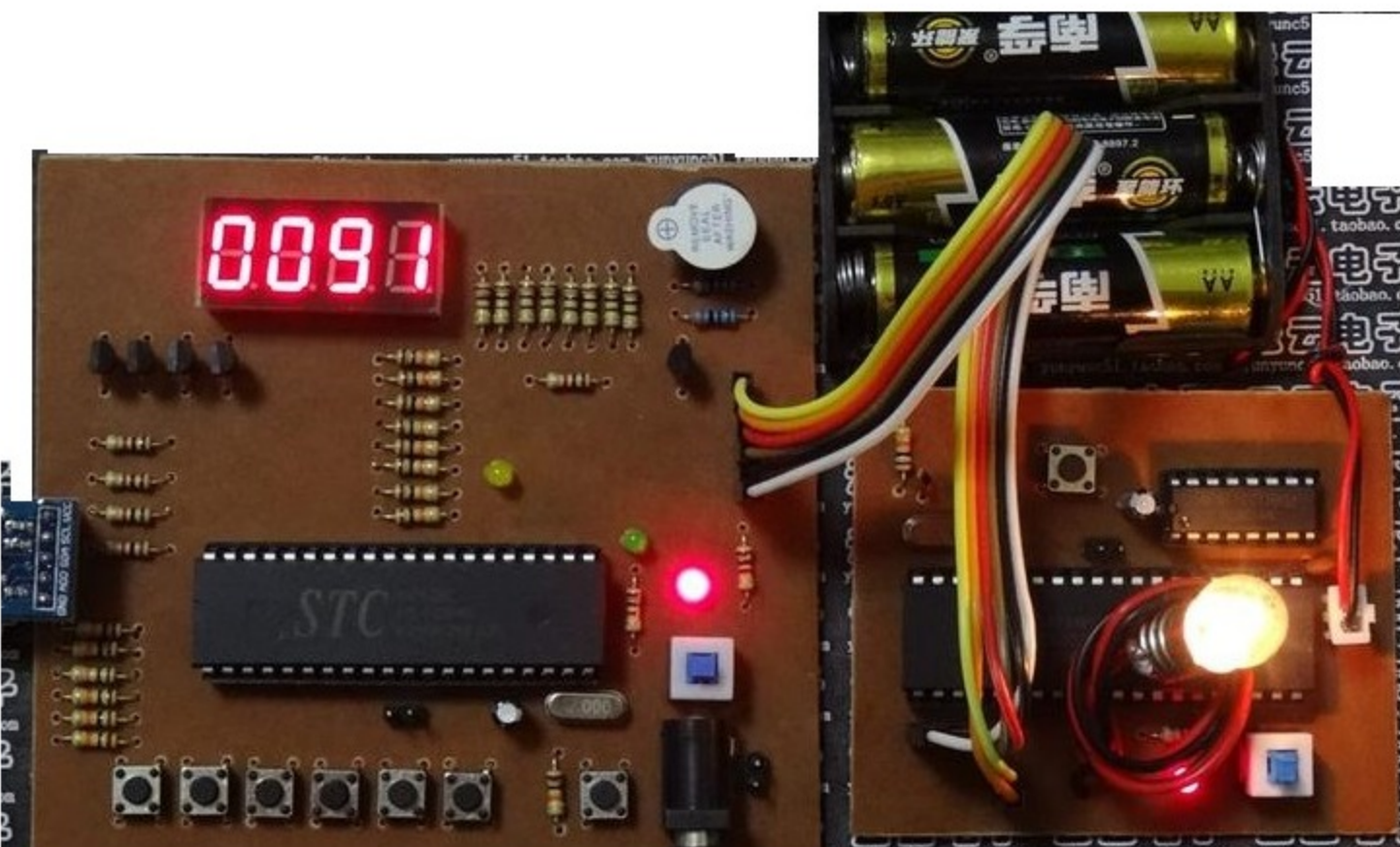
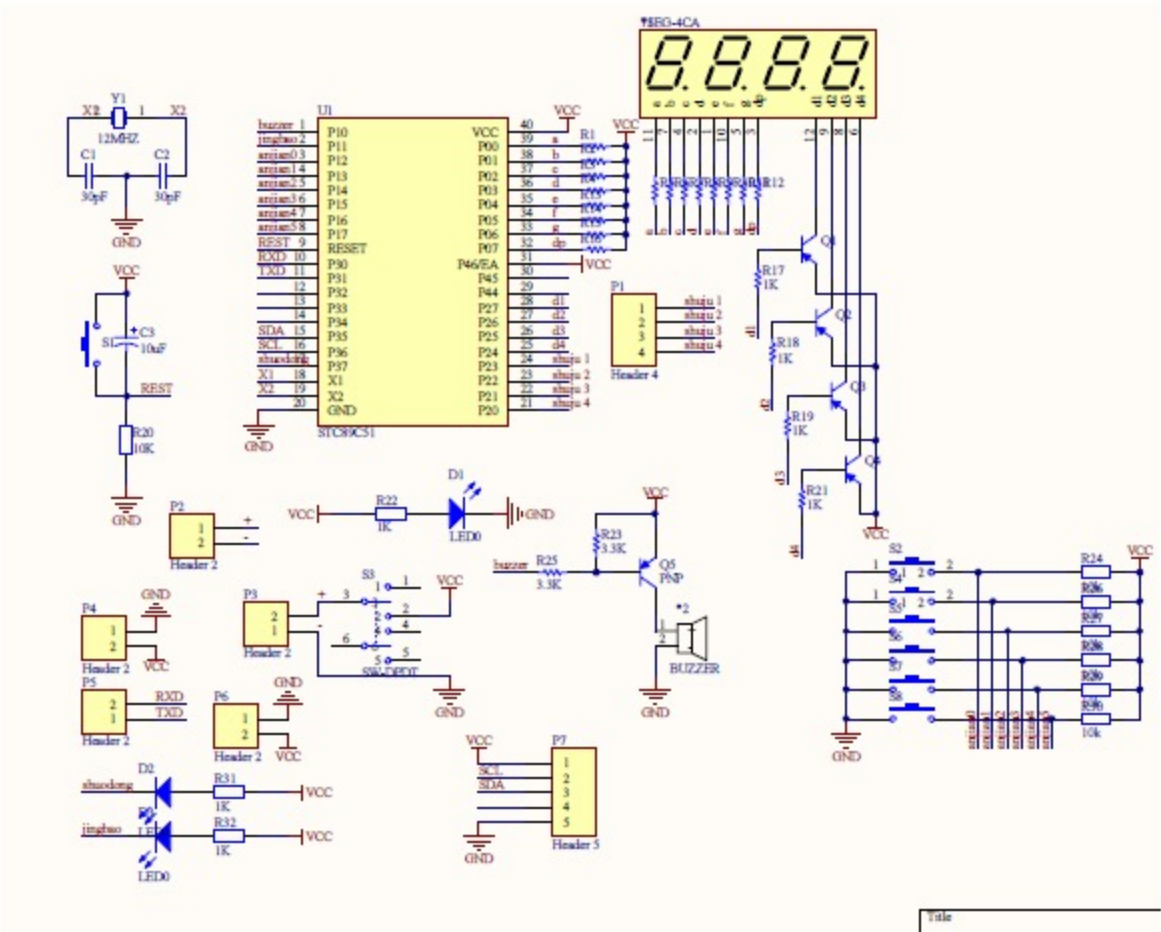
系统设有两种工作模式：分别是手动模式和自动模式，模式的切换是由按键1“模式”键来控制，系统默认初始模式是自动模式；

自动模式：在自动模式下，模式指示灯不亮，系统是根据测得的光照强度来控制灯泡的亮暗程度，在自动模式下，数码管显示的是测得的光照强度，按“显示”键，切换到显示当前的灯泡的亮度档数，显示一段时间后，自动跳回显示测得的光照强度；

手动模式：在手动模式下，模式指示灯点亮，按“加”或“减”来控制灯泡的亮暗程度，在手动模式下，数码管显示当前的灯泡的亮度档数，按“显示”键，切换到显示测得的光照强度，显示一段时间后，自动跳回显示当前的灯泡的亮度档数；

在两种模式下按下“设置”键，进入设置模式，设置指示灯亮，按“加”或“减”可以调整4档上限的值，其他3个档限也依此自加或自减，在任意模式下，按下“置零”，档限都恢复初始值，再次按下“设置”，退出设置模式，回到原来模式；

当检测到的光照强度大于1000时，蜂鸣器报警提示；



```
1 #include<reg51.h>
2 #include<intrins.h>
3 sbit shuju1=P2^3;          //数据串口1
4 sbit shuju2=P2^2;          //数据串口2
5 sbit shuju3=P2^1;          //数据串口3
6 sbit shuju4=P2^0;          //数据串口4
7 sbit dengpao=P1^6;         //灯泡驱动
8 void delay_nms(unsigned int k);
9 int i,j,q;
10 void main()
11 {
12     P1=0x00;
13     i=100;
14     TMOD=0X02;
15     TH0=256-10;
16     TL0=256-10;
17     EA=1;ET0=1;TR0=1;
18     while(1)
19     { if(shuju1==0)
20         i=40;
21         else if(shuju2==0)
22             i=65;
```

