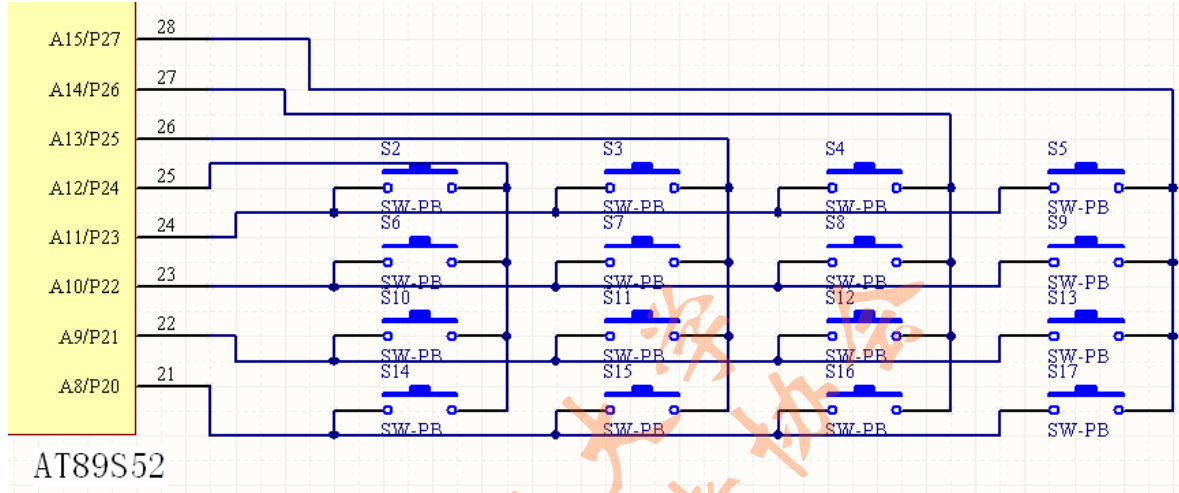


## 实验十一：音乐按键实验

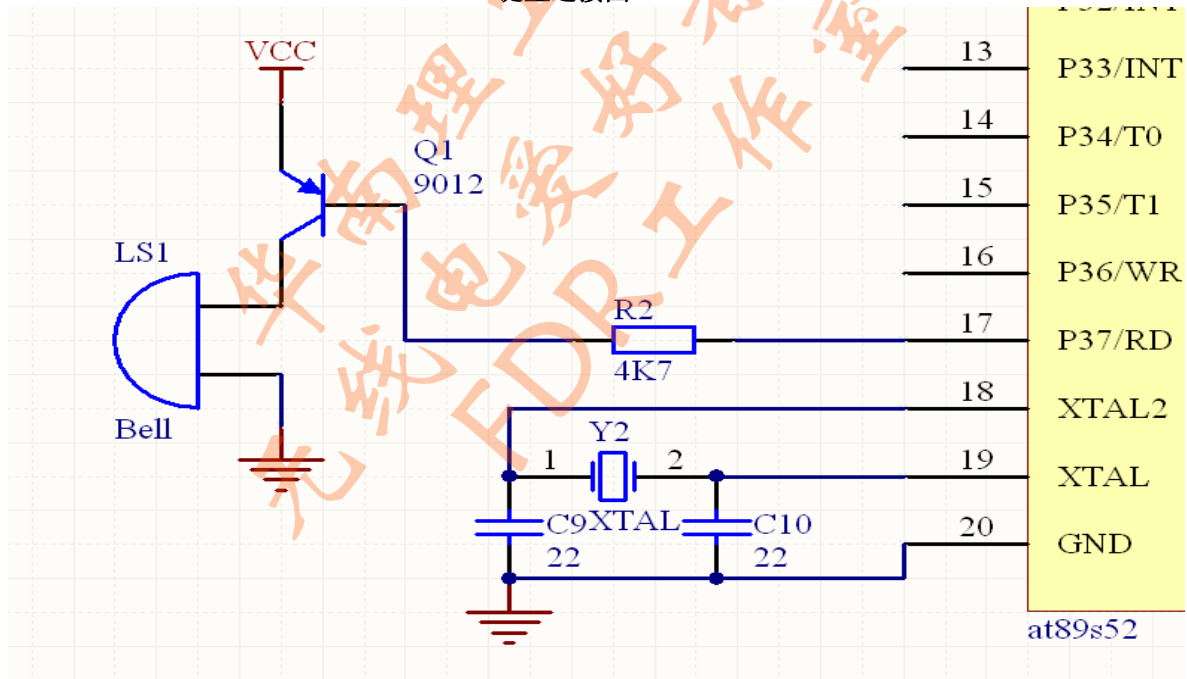
### 一、实验目的：

1. 熟悉使用矩阵键盘模块
2. 理解用蜂鸣器发出音乐的原理。

### 二、实验原理：



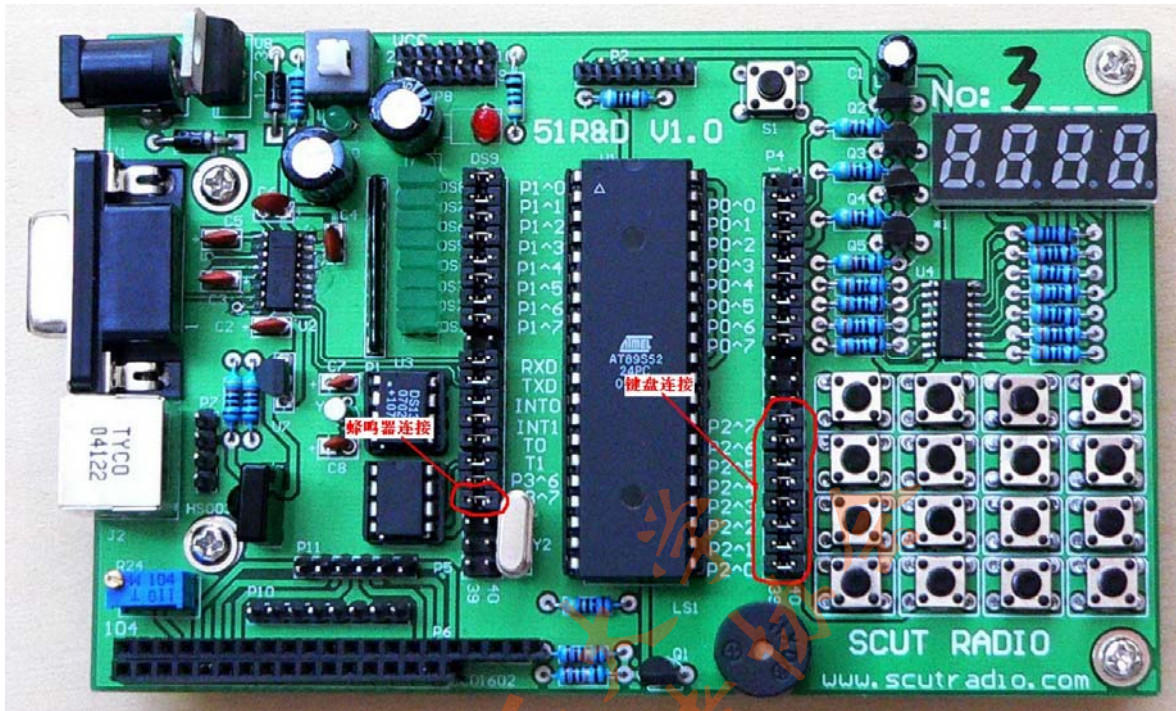
键盘连接图



蜂鸣器连接图

如图所示，当p3<sup>7</sup>口给出低电平时，驱动蜂鸣器的三极管处于饱和导通状态，此时蜂鸣器音乐里播放每个音符的主要参数有两个：一个是频率，另一个是播放时间。根据按键值的不同修改这两个参数，再根据这两个参数驱动蜂鸣器，蜂鸣器就能发出不同的音调。

### 三、硬件连线：



硬件连接图

插上 p3<sup>^</sup>7 处的排针帽，将按键用的的 8 个排针的排针帽插上。

#### 四. 程序代码:

```
#include<AT89X52.h>
#include"key.h"
sbit beep=P3^7;//IO口宏定义区
unsigned char Count=0;//全局变量
/*****
          定时器0中断初始化函数
*****/
void Time0_Init()
{
    TMOD = 0x01;
    IE   = 0x82;
    TH0  = 0xD8;
    TL0  = 0xEF;    //12MZ晶振, 10ms
}
/*****
          定时器0中断处理函数
*****/
void Time0_Int() interrupt 1
{
    TH0 = 0xD8;
    TL0 = 0xEF;
    Count++;    //长度加1
}
/*****
          延时函数
*****/
```

```
*****/

void Delay_xMs(unsigned char x)
{
    unsigned char i,j;
    for( i =0;i < x;i++ )for( j =0;j<3;j++ );
}
/*****

        放音子函数
        参数: frequency 决定音乐声调的变量
              length    决定某个音调播放的时间
*****/

void beeping(unsigned char frequency,unsigned char length)
{
    TR0=1;
    while(1)
    {
        beep = !beep;
        Delay_xMs(frequency);
        if ( length == Count )
        {
            Count = 0;
            break;
        }
    }
    TR0=0;
    beep=1; //关蜂鸣器
}
/*****

        程序主函数
*****/

void main()
{
    unsigned char k=0;
    Time0_Init(); //初始化定时器0
    while(1)
    {
        k=getch();
        if(k!=255)beeping(k, 20);
    }
}

```

按硬件连接所示,把硬件连接好(红色框内部分),将程序编译后写进单片机之后按不同的按键就可以听到蜂鸣器发出不同的声音了。