**用stm32单片机实现一个二级菜单里的相应功能**

|  |
| --- |
| ->计算器 |
| 密码锁 |
| 电压调频 |

|  |
| --- |
| ->输入密码 |
| 修改密码 |
| 退出 |

|  |
| --- |
| 电压调频 |
| 电压值：3.3v |
| 呼吸周期：3.3s |

（图一） （图二） （图三）

1. **菜单（要求用外部中断写）**

菜单为一个二级菜单，即选定功能后出现该功能选项，由板上s1按键控制光标（图中箭头）下移，可循环移动（到电压调频后下一次按键返回计算器），s2按键为确定按键。

**2.计算器（矩键，编程逻辑）**

计算器为0-99内加减计算器，不涉及复合运算用oled实时显示，矩键中A号键为+，B号键为-，C号键为=，D按键为退出计算器，输入过程中不存在确定按键，按下等于号结果自动显示（若为负，需带符号显示），返回第一级菜单。计算式和结果需要显示在oled上。

**3.密码锁（矩键，串口）**  
 密码锁为主菜单第二功能，进入此功能之后屏幕如图二所示，分为输入密码，修改密码，退出三部分。

（1）进入输入密码界面之后，屏幕显示“请输入密码：”，在第下一行显示“错误次数：”，通过串口对单片机发送一个三位数的密码，之后屏幕上显示“请输入密码：XXX”，按下确认键后确认密码。密码初始化为“317”。如果正确则屏幕显示“密码正确”，错误则显示“密码错误”。同时错误次数加1。当累计错误达到三次时，则会自动退出。

（2）进入修改密码界面后，屏幕显示“原密码为：”，下一行是“新密码为：”，两行密码均通过串口进行输入，若原密码输入错误一次就会退出。修改之后原密码将无效，取而代之的是新密码。

（3）当进入输入密码或者修改密码界面时，只有退出按键有效，s1与s2按键不产生任何效果。

**4.电压调频（ADC，PWM）**

电压调频由直流稳压电源输出一个0-3.3V连续可调电压供AD采集，对应的呼吸灯周期为0-3.3秒连续可调，电压与呼吸灯频率为一一对应关系，此时屏幕显示如图三所示，s3按键退出该功能，返回第二级菜单。