

“超声波测距仪/温度测量仪”设计任务书

设计任务及要求

1. 温度显示

使用 DS18B20 完成温度采集，通过数码管以小数形式显示温度。

显示格式如下所示：

0	0	0	0	2	0.	3	℃
熄灭				温度值			

2. 超声波测距

用超声波完成距离测量，通过数码管显示距离，单位是厘米。

显示格式如下

-	5	-	0	0	1	2	3
分隔符	提示符	分隔符	熄灭		距离 (cm)		

3. 矩阵键盘

矩阵键盘功能定义如下：

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9		
显示 切换	设置	确认	取消

① 按下**显示切换**按键，可以切换“温度显示”和“距离显示”界面。注意：只在显示界面有效。

② 在“距离显示”界面，按下**设置**，可以进入距离上限设置界面，通过“数字按键”，可以依次输入距离参数，最大 999cm，最小 000cm。显示格式如下：

-	H	-	0	0	3	2	1
分隔符	上限	分隔符	熄灭		设置上限距离 (cm)		

在此界面，按下确认键，完成上限设置，进入下限设置界面；按下取消键，取消上限设置，则返回“距离显示”界面。显示格式如下：

-	L	-	0	0	1	2	3
分隔符	下限	分隔符	熄灭		设置下限距离（cm）		

在此界面，按下确认键，完成下限设置，并返回“距离显示”界面；按下取消键，取消下限设置，并返回“距离显示”界面。

4. LED 指示灯和继电器控制

- （1）若实际距离小于下限，L1 以 0.2s 闪烁；若实际距离大于上限，L2 以 0.2s 闪烁。
- （2）若实际距离处于上下限之间，则继电器打开。

（扩展功能，选做）*5. 可以设置温度上下限

（扩展功能，选做）*6. 保持上下限到 EEPROM