

“智能时钟”设计任务书

设计任务及要求

1. 实时时钟

使用 DS1302 完成时钟功能，时间初始化为 23 时 59 分 55 秒，通过数码管显示时间，显示格式如下所示：

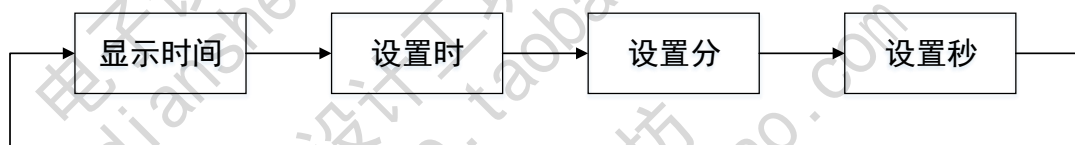
2	3	-	5	9	-	5	5
时		分隔符	分		分隔符	秒	

要求：上图的分隔符“-”以 1s 为间隔闪烁。

2. 按键和串口控制

2.1 按键 S7 定义为设置时间按钮，每次按下 S7，切换设置不同的设置位。

工作过程如下：



设置时、分、秒的显示格式如下：

-	1	-	0	0	0	0	0
分隔符	时	分隔符	熄灭			待设置的时	

-	2	-	0	0	0	0	0
分隔符	分	分隔符	熄灭			待设置的分	

-	3	-	0	0	0	0	0
分隔符	秒	分隔符	熄灭			待设置的秒	

该模式下，PC 向设备发送字符串“-#-**”（波特率 9600）

其中：# 只能是 1，2，3，代表设置时/分/秒，且只在相应界面有效。

** 代表要设置时、分、秒，且要注意数据的边界。

例如，在设置时的界面，PC 向设备发送“-1-23”，则数码管要做相应的显示，如果

发送字符串错误或数据越界，则数码管不做更改。

2.2 按键 S6 定义为存储时间按钮，每次按下 S6，将当前时间保存到 EEPROM 中，每次重新上电，系统从存储的时间开始走时。

2.3 按键 S5 定义为“加”按键，在“时钟设置”状态下，每次按下该按键当前选择的单元（时、分或秒）增加 1 个单位。

2.4 按键 S4 定义为“减”按键，在“时钟设置”状态下，每次按下该按键当前选择的单元（时、分或秒）减少 1 个单位。

在“时间显示”界面下，长按 S4 按键 2 秒后，设备向 PC 发送当前时间，格式“XX-XX-XX”，间隔是 1 秒。此时按下 S5 按键可以取消串口发送。

3. LED 指示灯

(1) 在“时钟设置”状态下，设置“时”时，L1 亮；设置“分”时，L2 亮；设置“秒”时，L3 亮；若发送串口指令错误，则 L8 以 0.2 秒为间隔闪烁（且 L1 L2 L3 保持原来状态），直至串口指令正确。

(2) 在“时间显示”界面下，LED 熄灭。