

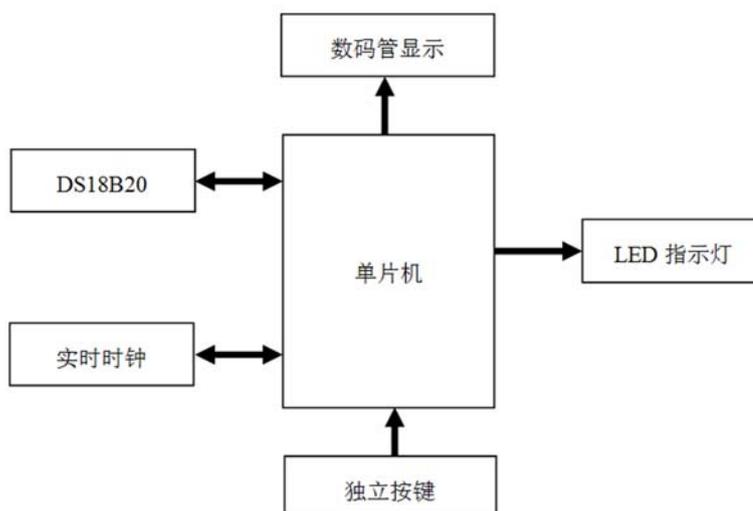
第八届 蓝桥杯单片机设计与开发项目省赛

基于单片机的电子钟程序设计与调试（70 分）

一、基本要求

- 1.1 使用 CT107D 单片机竞赛板，完成“电子钟”功能的程序设计与调试；
- 1.2 设计与调试过程中，可参考组委会提供的“资源数据包”；
- 1.3 Keil 工程文件以准考证号命名，保存在以准考证号命名的考生文件夹中。

二、硬件框图



三、功能描述

3.1 初始化

- 1) 关闭蜂鸣器、继电器等无关外设；
- 2) 设备初始化时钟为 23 时 59 分 50 秒，闹钟提醒时间 0 时 0 分 0 秒。

3.2 显示功能

- 1) 时间显示格式

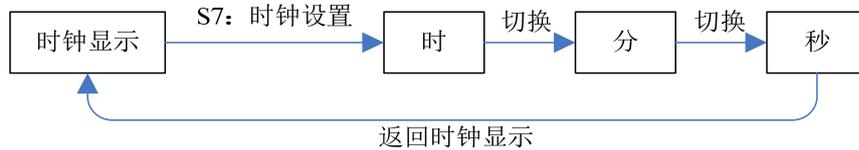
1	2	-	0	0	-	0	2
12 时		间隔	0 分		间隔	2 秒	

- 2) 温度显示格式

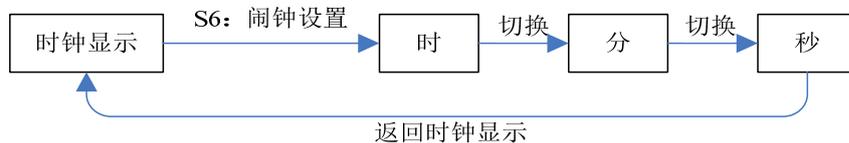
8	8	8	8	8	2	1	C
熄灭					温度		

3.3 按键功能

- 1) 按键 S7 定义为“时钟设置”按键，通过该按键可切换选择待调整的时、分、秒，当前选择的显示单元以 1 秒为间隔亮灭，时、分、秒的调整需注意数据边界属性。



- 2) 按键 S6 定义为“闹钟设置”按键，通过该按键可进入闹钟时间设置功能，数码管显示当前设定的闹钟时间。



- 3) 按键 S5 定义为“加”按键，在“时钟设置”或“闹钟设置”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。
- 4) 按键 S4 定义为“减”按键，在“时钟设置”或“闹钟设置”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。
- 5) 按键功能说明：

按键 S4、S5 的“加”、“减”功能只在“时钟设置”或“闹钟设置”状态下有效；

在“时钟显示”状态下，按下 S4 按键，显示温度数据，松开按键，返回“时钟显示”界面。

3.4 闹钟提示功能

- 1) 指示灯 L1 以 0.2 秒为间隔闪烁，持续 5 秒钟；
- 2) 闹钟提示状态下，按下任意按键，关闭闪烁提示功能。