



二、功能：1. 正常走时，时分显示，中间秒闪烁；2. 时、分独立可调；3. 时间秒校正功能；4. 可以微调时钟走时的快慢，0--9 档可调，默认在第 5 档；5. 两路闹钟，并可独立设置闹钟的开关；6. 整点提示功能，并可以关闭开启整点提示功能；7. 配备电池接口，可以掉电走时，电池只需大于 3.7V 即可保证掉电走时。使用三节 5 号电池，或手机电池都可以；8. 倒计时功能，可以在 99 分钟内实现倒计时，倒计时结束报警；9. 秒表功能，可以实现秒表功能，可暂停秒表，清零秒表；10. 可以实现计数器功能，可以记录按键次数。也可以记录外部脉冲个数；三、**特点：**1. 采用 4 位 0.5 英寸的时钟专用显示屏，尺寸：50mm×19mm，外观豪华大方；2. PCB 板为优质玻纤板，大工厂全工艺喷锡处理，质量特优；3. 焊盘超大，导线较粗，没有飞线，元件布局美观，专门针对实训进行了优化设计，可承受多次反复拆焊，可以提高使用效率；5. 为降低安装难度，全部元件均为直插件，元件总数 23 个；6. 单片机采用 AT89C2051 或其兼容单片机，程序已经写好；7. 配有 USB 供电座，可以使用电脑 USB 口供电或手机充电器供电；8. 配有单片机 IC 座，方便进行升级和学习；9. 电路采用 2 个按钮开关，配合两个按键可以调整时钟，调整闹钟，等其他设置。

四、设置方法：上电默认显示时钟：12:00 中间两点秒闪；在时钟状态下，K2 按键可以在时钟调整及秒修正（默认显示 12:00 中间两点长亮）、两路闹钟调整及闹钟开关设置（默认显示 06 00 中间两点不亮）、倒计时功能（默认显示 00' 00 上面一点长亮）、秒表功能（默认显示 00.00 下面一点长亮）、计数器功能（默认显示 00 00 中间两点不亮）、整点提示设置（默认显示 65: -0 中间两点全亮）、快慢修正（默认显示 75: -5 中间两点全亮）和时钟（默认显示 12:00 中间两点秒闪）之间切换。在时钟状态下，K1 按键只作为停闹按键，闹钟响起，不想让他响就按 K1 按键。

1. 时钟调整，秒修正设置：在时钟状态下，按下 K2 键，可以切换到时钟调整及秒修正设置（默认显示 12:00 中间两点长亮），再按 K1 按键数码管的第一位闪烁进行小时十位的设置，按下按键 K2 字加一，设置好小时十位，按下按键 K1 移位到数码管第二位闪烁，更改小时个位的设置，按下按键 K2 设置好小时个位，依次更改分钟完毕，按下按键 K1 进入秒修正（默认显示 XX:00 中间两点长亮，并不断走时，XX 为调整好的分钟数），按下按键 K2 可以对秒清零，直接按下 K1 对秒再次清零，并返回时钟显示。时钟及秒修正设置完毕。

2. 两路闹钟调整及闹钟开关设置：在时钟状态下，按下 K2 键两次，可以切换到两路闹钟调整及闹钟开关设置（默认显示 06 00 中间两点不亮），再按 K1 按键，进行第一路闹钟设置，数码管的第一位闪烁进行小时十位的设置，按下按键 K2 字加一，设置好小时十位，按下按键 K1 移位到数码管第二位闪烁，更改小时个位的设置，按下按键 K2 设置好小时个位，依次更改分钟完毕，按下按键 K1 进入第一路闹钟开关设置（默认显示 XX XX 中间两点不亮，XX 为调整好的闹钟数值），这时按下按键 K2 在蜂鸣器响与不响之间切换，蜂鸣器响代表此路闹钟开启，蜂鸣器不响代表此路闹钟关闭，按下按键 K1 确认第一路闹钟的设置，并进入第二路闹钟的设置（默认显示 22 00 中间两点不亮），数码管的第一位闪烁进行小时十位的设置，按下按键 K2 字加一，设置好小时十位，按下按键 K1 移位到数码管第二位闪烁，更改小时个位的设置，按下按键 K2 设置好小时个位，依次更改分钟完毕，按下按键 K1 进入第二路闹钟开关设置（默认显示 XX XX 中间两点不亮，XX 为调整好的闹钟数值），这时按下按键 K2 在蜂鸣器响与不响之间切换，蜂鸣器响代表此路闹钟开启，蜂鸣器不响代表此路闹钟关闭，按下按键 K1 确认第二路闹钟的设置，并返回时钟显示。两路闹钟调整及闹钟开关设置完毕。

3. 倒计时功能设置：在时钟状态下，按下 K2 键三次，可以切换到倒计时功能设置（默认显示 00' 00 上面一点长亮），再按 K1 按键数码管的第一位闪烁进行分钟十位的设置，按下按键 K2 字加一，设置好分钟十位，按下按键 K1 移位到数码管第二位闪烁，更改分钟个位的设置，按下按键 K2 设置好分钟个位，依次更改秒完毕，按下按键 K1 确定倒计时设置值。（默认显示 XX' XX 上面一点长亮，XX 为调整好的倒计时数值），再次按下按键 K1 开始倒计时，再次按下按键 K1 倒计时暂停。在倒计时开始的状态下按下按键 K2 倒计时恢复设置值，在倒计时暂停的状态下按下按键 K2 直接返回时钟显示。倒计时功能设置完毕。

4. **秒表功能设置:** 在时钟状态下, 按下 K2 键四次, 可以切换到秒表设置 (默认显示 00.00 下面一点长亮), 再按 K1 按键确认使用秒表, 再次按下按键 K1 秒表开始计时, 再次按下按键 K1 秒表暂停。在秒表开始的状态下按下按键 K2 秒表清零, 在秒表暂停的状态下按下按键 K2 直接返回时钟显示。秒表功能设置完毕。
5. **计数器功能设置:** 在时钟状态下, 按下 K2 键五次, 可以切换到计数器设置 (默认显示 00 00 中间两点不亮), 再按 K1 按键确认使用计数器, 按下按键 K2 计数器加一, 不断按 K2 可以记录按键次数。按下按键 K1 直接返回时钟显示。计数器功能设置完毕。
6. **整点提示功能设置:** 在时钟状态下, 按下 K2 键六次, 可以切换到整点提示功能设置 (默认显示 65: -0 中间两点全亮), 再按 K1 按键确认进行整点提示功能设置, 数码管最后一位闪烁, 按下按键 K2 最后一位在 0 和 1 之间切换。1 代表 7---22 点整点提示, 0 代表不进行整点提示。提示为到整点蜂鸣器响一下。按下按键 K1 确认设置并返回时钟显示。整点提示功能设置完毕。
7. **时钟快慢修正功能设置:** 在时钟状态下, 按下 K2 键七次, 可以切换到时钟快慢修正功能设置 (默认显示 75: -5 中间两点全亮), 再按 K1 按键确认进行时钟快慢修正功能设置, 数码管最后一位闪烁, 按下按键 K2 最后一位加 1, 在 0 和 9 之间循环。数字越大时钟越快。按下按键 K1 确认设置并返回时钟显示。时钟快慢修正功能设置完毕。

五、装配注意: 套件中配有迷你 USB 电源座, 由于电路板较厚, 需将引脚稍用力压出方能焊接, 也可以不用, 图中的 J1 和 USB 均可以接电源, 只要选择其中之一就行了。如需要断电走时, BT1 接口需要外接电池, D1、D2 焊接二极管, 电池供电电压大于 3.7V 即可焊接时注意正负极。为了节省电池电能, 断电走时的时候数码管不显示。

六、元器件清单

名称	代号	数量	名称	代号	数量
30pF 电容	C1, C2	2	轻触按键	K1, K2	2
100uF 电容	C3	1	蜂鸣器	LS1	1
0.1uF 电容	C4	1	470 欧姆排阻	PR1	1
10uF 电容	C5	1	8550 三极管	Q1	1
0 欧姆电阻或二极管	D1, D2	2	4.7K 电阻	R1, R2, R3, R4, R5	5
四位时钟数码管	DS1	1	单片机	U1	1
两位接线柱	J1	1	DIP20 脚座	U1	1
USB2.0 座	J2	1	12M 晶振	Y1	1
电路板 50mm*50mm	FR-4 单面镀锡	1			

