

# DL1216

## LED双温度万年历芯片

### ①-功能简介:

- 本芯片是为四个数码管专设计的一款多功能芯片。(有 2 个版本: 1,大数码管版。2, 电池供电版)
- 可实现“月”“日”与“小时”“分钟”与“温度”轮换显示, 也可通过选项取消轮换显示。
- 温度有华氏和摄氏可选择。
- 第 1 版本有夜间显示亮度自动变暗功能(22:00—7:00 自动变暗, 也可通过选项使其不变暗)。第 2 个版本有 LED 自动熄灭功能, 在任意按键开启 LED 显示, 无动作 20 秒后关闭。
- 有整点报时功能(AM7: 00~PM 9: 00 整点自动播放音乐), 也可通过选项不要该功能。
- 第 1 版有八组音乐定闹功能(每组音乐不同, 可择优选择定闹)。第 2 版只有一组定闹功能。
- 时间可以 12 小时制和 24 小时制切换。
- 有倒计时功能, 最多倒计 99 分:59 秒。
- 本芯片的实用年限为 100 年(2000-2099)  
供电范围在:4.5-5.5V左右

实现常亮方法: P27脚接个10K到VCC  
上, 看下此IO口是否有下拉

### ②- 大数码管版本: 图纸是: 高电平驱动单温度版本. SCH

#### 一 操作说明:(大数码管版)

**(注意: 下面的操作可能和实际的操有点出入, 在操作时请先看“功能选项”里是否有此功能选择)**

1. 按键说明: 此版本共有六个基本设置按键—设置. 上调. 下调/闹钟. 退出. 下调/查看. 闹钟。
2. 正常显示模式:
  - ① 正常走时状态时: 如果有年月温度功能时他会依次切换显示 时间/月日/温度. 切换显示时间依次为: 20 秒/5 秒/5 秒 依次轮换。(若功能选项没有日期或温度功能则跳过)
  - ② 正常走时状态时: 当整点报时播放音乐时, 按一下任意键可关闭音乐。
  - ③ 正常走时状态时: 按一下闹钟键, 将显示闹钟时间, 在 30 秒内如没有进入闹钟时间设置, 将自动返回正常 时钟显示模式。
3. 时间调整:
  - ① 正常走时状态下, 按“设置”键进入时间设置状态, 同时年份“闪烁”, 可按“上调”或“下调”键修改年份, 修改好后按“设置”键将闪烁位移下一页到“月”, 按“上调”或“下调”键修改月份; 用同样的方法可对日、时、分、进行设置。(如果选项没有日期, 则直接设置时、分, 无年月日的设置。)
  - ② 当时间设定好后, 再按“设置”键退出时间设置, 回到正常时间状态, 也可以按退出键退出设置状态。
  - ③ 在设置模式下, 按住上调或下调键 3 秒, 修改值以每秒 8 步速度加或减。
  - ④ 在时间设置模式下, 如果超过 30 秒无操作, 将自动退出设置状态, 回到正常时间显示状态, 所设定的值是有效的。
4. 12/24 小时制切换:

在正常走时状态, 按住“上调”键 3 秒钟, 则可进行 12 小时制与 24 小时制的切换。  
上电复位时, 可默认为 24 小时制或 12 小时制, 由选项决定。
5. 开/关整点报时:

在正常走时状态, 按一下“上调”键, 则可以打开整点报时指示灯和整点报时功能; 再按一下“上调”键,

## **DL1216**

## **LED双温度万年历芯片**

则可以关闭整点报时指示灯和整点报时功能。(可通过整点选项屏蔽该操作。)

整点闹铃：若打开整点报时，每天的早7~晚上9点的整点时，会敲打整点钟声再播放音乐。

### 6. 闹钟：

① 8组定闹，默认为未打开状态，默认时间为12:00点。

② 闹钟：均为每日闹钟（每天响闹一次，响闹内容是：“你当时设置时选择的歌曲”持续二分钟，按任意键即可停止）。

③ 闹钟设定：

在正常时间状态下按“定闹”键进入“定闹查询状态”，定闹指示灯点亮，位显示“--：--”，表示定闹“无效”；显示“XX：XX”的具体时间，表示定闹“有效”。按“上调”键可以切换“有效”/“无效”，按“设置”键进入定闹时间设定，且小时位闪烁，按“上调”或“下调”键修改闪烁位的内容，按“设置”键移动闪烁位置到分钟位，按“上调”或“下调”键修改闪烁位的内容，再按“退出”键确认并退出定闹时间设定。再按“定闹”键二下进入第二组闹铃状态，其设置与“第1组定闹”相同，依次类推即可设置所有定闹。

### 7. 测试温度：

① 室内温度范围：-9~+50℃；

② 热敏电阻值为10K，负温度系数（3550）；

③ 参考电阻为10K精密电阻。

④ 温度的显示在时间和日期的后面，轮换显示时，时间的显示为20秒，日期的显示为5秒，温度的显示为5秒。要想立刻查看温度时可以按下调/查看键。

⑤ 室外温度范围：-40~+70℃。

### 8. LED亮度自动调整：

晚上22点开始到第二天早上7点，亮度自动降低一半，其他时段正常。也可以通过选项取消亮度自动调整功能。

### 9. 倒计时设定：

在正常走时状态下长按“下调/闹钟”键3秒进入倒计时设定状态。初始值为0:00，按设定键进入设定状态，此时左边数字闪动，按上调或下调键就可以改变分钟的数值（范围是0-99分）。分设定好后再按设置进入秒设置状态此时秒位闪动，再按上调或下调可以改变秒的数值（范围是0-59秒）。分和秒设定好后按设置键可以退出设定状态，此时显示的为倒计的初始值，按一下上调键就可以开始倒计时，在倒计时状态按上调键可以暂停倒计，暂停状态按“下调/闹钟”键可以回到设定的初始值，再按一下上调键可以继续倒计时。倒计时到点会有几十秒的嘟声提醒，之后会自动回到时间显示状态。如倒计时间内按“退出”键可以退回到正常的时间显示模式，正常显示模式时不影响倒计时的倒计功能。要想再看到倒计状态可以再按“下调/闹钟”键3秒重新进入倒计时查看状态。

# DL1216

## LED双温度万年历芯片

### 二 键盘矩阵图及功能定义：（大数码管版）

※：以下 PX 表示芯片引脚

P14	P13	P12	P11	P28	P29	P30
公共端	设置	上调 整点 12/24	下调 查看	闹钟	退出	下调 闹钟/倒计

#### 按键功能说明：

引脚	功能说明	备注
P13	设置键：走时状态下调整时间或日期，闹钟状态下调整闹钟。	
P12	上调键：走时状态按此键切换整点报时功能，整点灯会亮，按住 3 秒切换 12/24 小时制。调时状态为数字加。闹钟状态时切换闹钟开启或关闭。	
P11	下调/闹钟键：走时状态下按此键可以进入闹钟设置状态，设置状态时按此键为数字减。	此按键可以按设计要求选择
P29	下调/查看键：在设置状态下具有数字减的功能，在有时间，日期，温度显示时，按此键可以快速查看。	此按键可以按设计要求选择
P28	退出键：在设置时按为退出键。	
P30	闹钟键：进入闹钟模式，共有 8 组音乐可供选择。	此按键可以按设计要求选择

### 三 功能选项：（大数码管版）

※：根据用户要求，对照下表可快速查找对应客户所要求的功能：

脚位	版面内容	选项说明	
		没接下拉电阻时状态	接下拉 10K 时状态
P12	为整点选项	有整点	无整点
P11	开机为 12 小时制或 24 小时制选项（按上调 3 秒可变换选项）	24 小时制	12 小时制
P19	时间，日期，温度，轮换显示（此选项只有在 P30 脚或 P29 接下拉 10K 时才有效）	无轮换显示	有轮换显示
P20	华氏与摄氏温度选项	摄氏	华氏
P28	夜间亮度自动调节（22 点到早上 7 点）	不调亮度	自动调亮度
P29	有日期和无日期选项	无日期	有日期
P30	有温度和无温度选项	无温度	有温度

注意：1：上表中“PX 脚下拉 10K”表示芯片相应脚对地下拉 10K 的电阻。

### ③- 电池供电版本:

#### 一 操作说明：(电池供电版)

(注意：下面的操作可能和实际的操有点出入，在操作时请先看“功能选项”里是否有此功能选择)

1. 按键说明：此芯片共有六个基本设置按键—设置. 上调. 下调/闹钟. 退出. 下调/查看. 闹钟。
2. 正常显示模式：
  - ① 上电显示 18: 30 如 20 秒无时间调整 LED 自动熄灭。
  - ② LED 熄灭状态正常走时，按任意键 LED 变亮，显示时间，如果有日期或温度功能时，可切换显示 时间/月日/温度。切换显示时间依次为： 10 秒/5 秒/5 秒 依次轮换。（如选项没有日期或温度功能则跳过）
  - ③ 如果设了定闹时间，在到定闹点时，LED 会自动变亮同时发出嘟嘟声。
3. 时间调整：
  - ① 正常走时状态下，按“设置”键进入时间设置状态，同时年份“闪烁”（若无日期选项，直接到小时位），可按“上调”或“下调”键修改年份，修改好后按“设置”键将闪烁位移下一页到“月”，按“上调”或“下调”键修改月份；用同样的方法可对日、时、分、进行设置。
  - ② 当时间设定好后，再按“设置”键退出时间设置，回到正常时间状态，也可按退出键退出设置状态。
  - ③ 在设置模式下，按住上调或下调键 3 秒，修改值以每秒 8 步速度加或减。
  - ④ 在时间设置模式下，如果超过 20 秒无操作，将自动退出设置状态，LED 熄灭，所设定的值是有效的。
4. 12/24 小时制切换：

在正常走时状态，按住“上调”键 3 秒钟，则可进行 12 小时制与 24 小时制的切换。

上电复位时，可默认为 24 小时制或 12 小时制，由选项决定。
5. 闹钟：
  - ① 此版本只能设置一组闹钟功能，默认为未打开状态，默认时间为 12: 00 点。
  - ② 闹钟：为每日闹钟，若闹钟开启，每天响闹一次，响闹时 LED 会自动点亮，在闹钟结束后 30 秒 LED 自动关闭。响闹声音为 1 分钟左右的嘟嘟声”，响闹时按任意键可以关闭声音。
  - ③ 闹钟设定：

在 LED 熄灭状态下按任意键点亮 LED，按“定闹”键或“下调/定闹”进入定闹状态，定闹指示灯点亮，（秒灯在此时是常亮的）小时、分钟位显示“—：—”，表示定闹“无效”；显示“XX：XX”的具体时间，表示定闹“有效”。按“上调”键可以切换“有效”/“无效”，按“设置”键进入定闹时间设定，且小时位闪烁，按“上调”或“下调”键修改闪烁位的内容，按“设置”键移动闪烁位置到分钟位，按“上调”或“下调”键修改闪烁位的内容，再按“退出”键确认并退出定闹时间设定。
6. 倒计时设定：

在正常走时状态下常按“下调/闹钟”键 3 秒进入倒计时设定状态。初始值为 0:00, 按设定键进入设定状态, 此时左边数字闪动, 按上调或下调键就可以改变分钟的数值(范围是 0-99 分)。分设定好后再按设置进入秒设置状态此时秒位闪动, 再按上调或下调可以改变秒的数值(范围是 0-59 秒)。分和秒设定好后按设置键可以退出设定状态, 此时显示的为倒计的初始值, 按一下上调键就可以开始倒计时, 在倒计

# DL1216

## LED双温度万年历芯片

时状态按上调键可以暂停倒计，暂停状态按“下调/闹钟”键可以回到设定的初始值，再按一下上调键可以继续倒计时。倒计时到点后会有几十秒的嘟声提醒，之后会自动回到时间显示状态。如倒计时时间内按“退出”键可以退回到正常的时间显示模式，正常显示模式时不影响倒计时的倒计功能。要想再看到倒计状态可以再按“下调/闹钟”键 3 秒重新进入倒计时查看状态。（在倒计时状态时，如果 30 秒没有键盘动作，此版本会进入省电模式，LED 熄灭，但不影响倒计时功能，如果倒计时到点，会自动点亮 LED 显示 0: 00，同时发出一分钟左右的嘟嘟声，嘟声结束后 20 秒左右 LED 会自动熄灭）。

### 7. 测试温度：

- ① 温度范围：-9~+50℃；
- ② 热敏电阻值为 10K，负温度系数（3550）；
- ③ 参考电阻为 10K 精密电阻。
- ④ 温度的显示在时间和日期的后面，轮换显示时，时间的显示为 10 秒，日期的显示为 5 秒，温度的显示为 5 秒。要想立刻查看温度时可以按下调/查看键。

## 二 键盘矩阵图及功能定义：（电池供电版）

※：以下 PX 表示芯片引脚

P14	P13	P12	P11	P29	P28	P30
公共端	设置	上调 整点 12/24	下调 查看	退出	闹钟	下调 闹钟/倒计

### 按键功能说明：

引脚	功 能 说 明	备 注
P13	设置键：走时状态下调整时间或日期，闹钟状态下调整闹钟。（设置时只有按任意键使 LED 点亮时才有效）	
P12	上调键：走时状态按此键切换整点报时功能，整点灯会亮，按住 3 秒切换 12/24 小时制。调时状态为数字加。闹钟状态是时切换闹钟开启或关闭。	
P11	下调/闹钟键/倒计：走时状态下按此键可以进入闹钟设置状态。常按 3 秒进入倒计功能。设置状态时按此键为数字减。常按为数字倍减。	此按键可以按设计要求选择
P29	下调/查看键：在设置状态下具有数字减的功能，在有时间，日期，温度显示时，按此键可以快速查看。	此按键可以按设计要求选择
P28	退出键：在设置时按此按键为退出键。	
P30	闹钟键：进入闹钟模式。再按设置可以调整定闹时间。	此按键可以按设计要求选择

# DL1216

## LED双温度万年历芯片

### 三 功能选项：(电池供电版)

※：根据用户要求，对照下表可快速查找对应客户所要求的功能：

脚位	版面内容	选项说明	
		没接下拉电阻时状态	接下拉 10K 时状态
P12	为整点选项	整点	无整点
P11	开机为 12 小时制或 24 小时制选项（按上调 3 秒可变换选项）	24 小时制	12 小时制
P19	时间，日期，温度，轮换显示（此选项只有在 P30 脚或 P29 接下拉 10K 时才有效）	无轮换显示	有轮换显示
P20	华氏与摄氏温度选项	为摄氏	华氏
P29	有日期和无日期选项	无日期	有日期
P30	有温度和无温度选项	无温度	有温度

注意：1：上表中“PX 脚下拉 10K”表示芯片相应脚对地下拉 10K 的电阻。

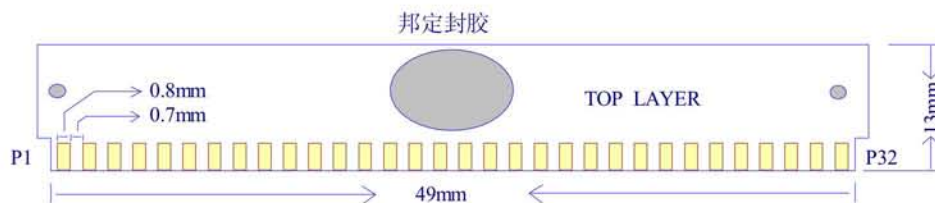
### ④-电气参数：

1. 工作电压：DC2.4—5.5V
2. 静态电流：不大于 3UA
3. 工作电流：视版面而不同
4. 工作温度：-1℃~+70℃（但温度显示范围是-9~+50℃）

### ⑤-COB 封装图

我司可为客户提供 3 种 COB 封装（也可提供裸片，如有需要，请至电我司索取），具体参数如下：

1. 标准 DIP32\600 封装。在 PCB 标准库中调用即可，这里不附尺寸图。（因此封装 P31 脚和 P32 脚在内部集成由 P31 脚输出，故封装上 P32 脚悬空，选用此封装 LAYOUT 时可将原理图 P32 脚外接的两个电阻删掉）
2. 单面直插式封装。见下图：（原理图上接 CPU 第二脚的电容 C3 和电阻 R11 放置在此板上，选用此封装 LAYOUT 时万年历板上不要画这两个元件）



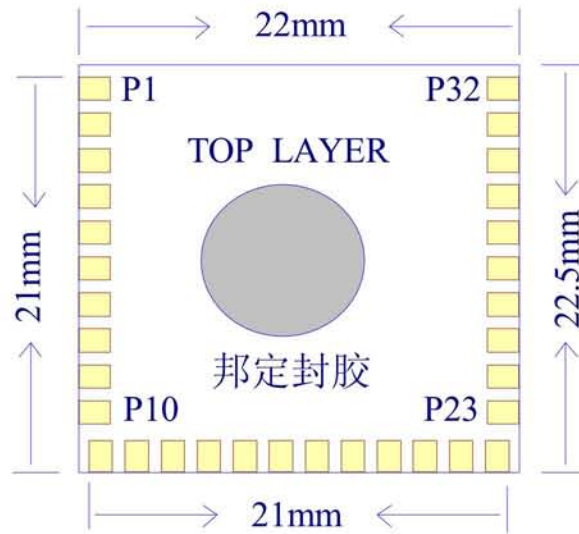
从左到右依此为第1脚到第32脚

金手指宽:0.8mm 金手指间距:0.7mm 板厚:1.2mm

## **DL1216**

## **LED**双温度万年历芯片

3. 三面贴片式封装。见下图：



金手指宽:1.2mm 金手指间距:0.6mm

要是发现闹钟不响的问题,31脚和32脚短路就可以了,另外闹钟声音有2种,要是俄语版的声音,就在13脚加个10K的电阻到地

### FUNCTION SPEC

#### 一. 功能简介

1. 月、日与小时、分钟切换显示;
2. 12 / 24 小时制可转换;
3. 闹钟功能;
4. 音乐播放功能 (按键播放, 或整点自动播放(AM7:00~PM10:00));
5. 室内、外温度功能, 测量的范围: -40`C~70`C;
6. 温度可切换显示 C/F;
7. 有五个按键: 设置键、加键、减键、音乐键和闹钟键;
8. 一个拨动开关;

注: 上电复位时, 默认为“12 小时制”; 默认日期为 2007-01-01; 时间为: PM 12: 00。

闹铃: AM12: 00, 闹铃关闭; 温度单位: 摄氏度;

#### 二. LED 时钟全显界面:

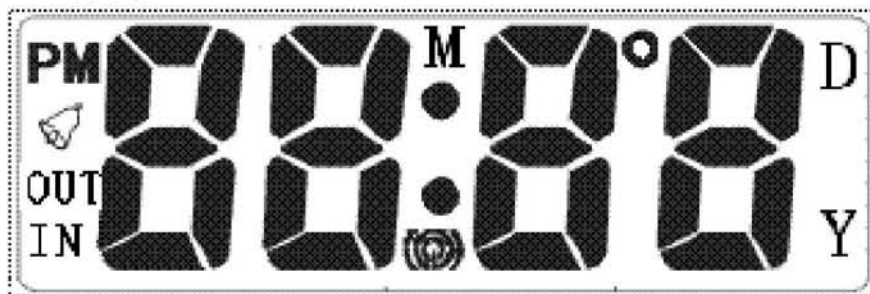


图 1

#### 三. 按键功能操作说明

##### 1. 时间日历设定:

- ① 正常时间显示状态下, 按住“设置”键 2 秒, 进入时间设置状态, 小时制“24Hr”闪烁。此时按“加”或者“减”键进行 12 小时制与 24 小时制的切换, 修改好后按“设置”键将闪烁位移到“小时”, 按“加”或者“减”键修改小时; 修改好后按“设置”键将闪烁位移到“分钟”, 按“加”或者“减”键修改分钟; 修改好后按“设置”键将闪烁位移到“年”, 按“加”或者“减”键修改年; 修改好后按“设置”键将闪烁位移到“月”, 按“加”或者“减”键修改月; 修改好后按“设置”键将闪烁位移到“日”, 按“加”或者“减”键修改日; 进入时间设置状态, 按“设置”键设置项顺序如下:

**→24Hr → 小时 → 分钟 → 年 → 月 → 日 → 退出**

- ② 在时间设置模式下, 按住“加”或者“减”键 3 秒, 修改值以每秒 8 步速度快速递增。

##### 2. 在时间设置状态下, 如果超过 60 秒无操作, 将自动退出设置状态, 回到正常时间显示状态,



所设定的值是“有效”的。

3. 在正常显示模式下，按“设置”键一下，将依次切换显示时间/日期/温度。切换显示时间依次为：20秒/5秒/5秒/5秒（如果有室外温度有效）
4. 在正常显示模式下，按“加”键一下，将切换`C/F`。
5. 在正常显示模式下，按“减”键一下，将开启或者关闭整点报时功能；整点报时图标同时将点亮和关闭。
6. 在正常显示模式下，按“音乐”键一下，将播放和关闭音乐。
7. 在正常显示模式下，按“闹钟”键一下，将显示闹钟时间，在8秒内如没有进入闹钟时间设置，将自动返回正常时钟显示模式。
8. 在正常显示模式下，当整点时间到时，将播放音乐整点图标会闪烁（在AM7:00~PM10:00整点播放音乐时，不同时刻播放不相同的音乐，音乐顺序见下面五点音乐名称）。
9. 在正常显示模式下，当整点时刻播放音乐时，按“音乐”键一下，关闭音乐。
10. 闹铃设定：

- ① 在闹钟时间显示状态下，按住“闹钟”键2秒，进入闹铃时间设置状态，闹铃“小时”开始闪烁，按“加”或者“减”键修改闹铃小时；修改好后按“闹钟”键将闪烁位移到“分钟”，按“加”或者“减”键修改闹铃分钟；修改好后按“闹钟”键；退闹铃设置返回正常时间显示模式，按“闹钟”键设置项顺序如下：

**→ 小时 → 分钟 → 退出**

- ② 在闹钟时间显示模式下，如果按“加”键将开启或者关闭响闹功能；闹铃图标同时将点亮和关闭。
- ③ 在闹钟时间设置状态下，如果超过60秒无操作，将自动退出设置状态，回到正常时间显示状态，所设定的值是“有效”的。
- ④ 闹钟响闹时间为60秒，响闹时闹铃图标会闪烁。
- ⑤ 响闹时，按“音乐”键一下，关闭闹铃。

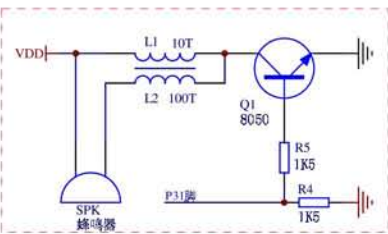
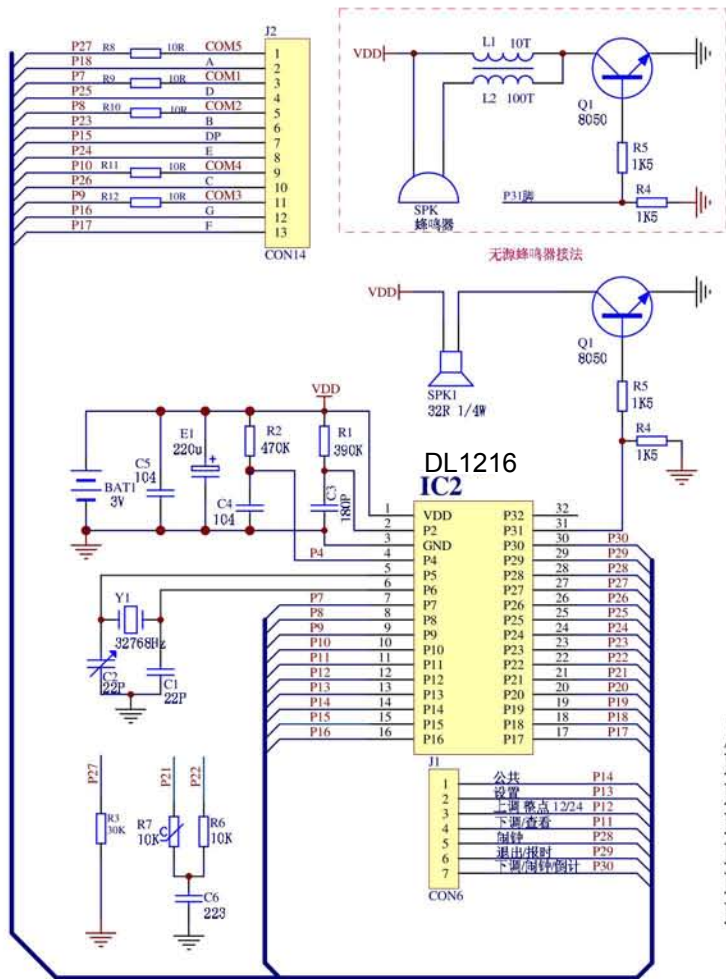
#### 四. 自动侦测温度功能

1. 温度侦测范围：-40~70℃；
2. 每20秒自动测温度一次，在时间日历或者闹钟时间设置模式下和播放音乐时不测温度。
3. 当温度低于-40℃时，显示--；当温度高于70℃时，显示--。
4. 温度测量可绑定选择测量室内/室外温度或室内温度。

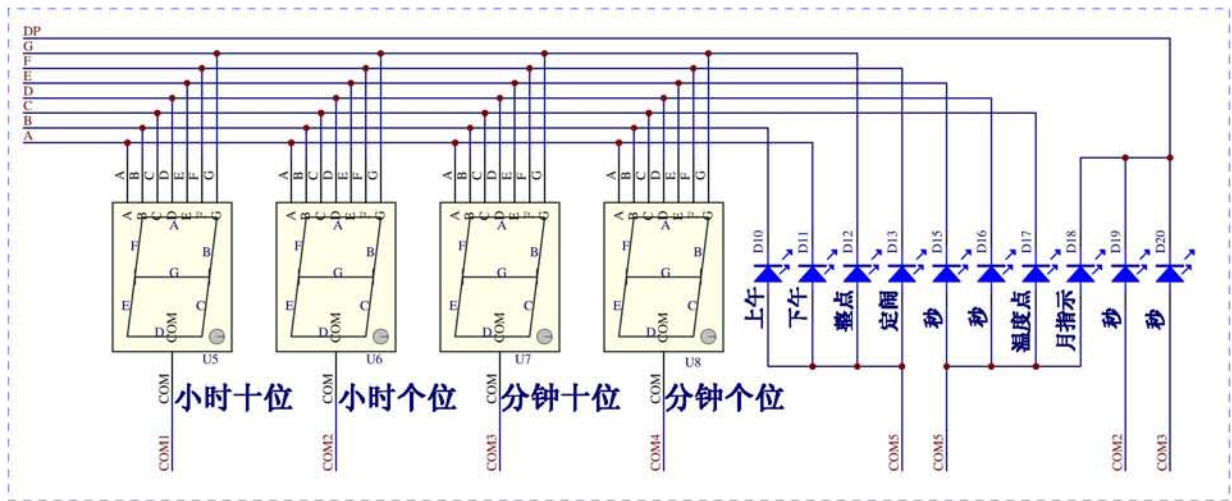
#### 五. 音乐名称及设置；

- 1, 音乐设置：

1. 1 在正常显示模式下，按“闹钟”键一下，将显示闹钟时间；再按“音乐”键来选择音乐。
1. 2 在选择音乐时，按“音乐”键一次，将播放选取音乐一遍，播完一遍，在8秒内如没有再按选择“音乐”键，将自动返回正常时钟显示模式，选取音乐有效。
- 2, 音乐名称:
  - 01, 小叮当:
  - 02, 世界名曲
  - 03, 世界名曲
  - 04, 世界名曲
  - 05, 世界名曲
  - 07, 致爱丽丝
  - 08, 世界名曲
  - 09, NewWorld
  - 10, 罗密欧与朱丽叶
  - 11, Legrandcerf
  - 12, 婚礼进行曲
  - 13, MulberryDion
  - 14 世界名曲
  - 15 欢乐颂
  - 16 圣诞快乐

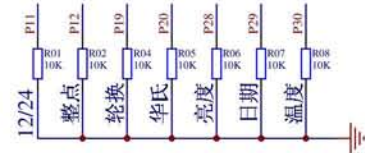


无源蜂鸣器接法



特别说明：  
 电路在无按键操作时会进入省电状态，LED自动熄灭。  
 如需查看时间只要按任意键可以点亮LED，如需外界控制（如声控）只需在P27脚加高电平就可触发。

- 脚位选项：
- |     |           |          |
|-----|-----------|----------|
| P19 | 接10K电阻到地： | 时间日期温度轮换 |
| P20 | 接10K电阻到地： | 华氏温度     |
| P29 | 接10K电阻到地： | 有日期      |
| P30 | 接10K电阻到地： | 有温度      |
| P11 | 接10K电阻到地： | 12/24    |
| P12 | 接10K电阻到地： | 无整点      |



DL1216 电池供电单温度版本原理图