

一 功能简介:

- 可兼容 DL1203D (万年历为 20 年)。
- 不须要外挂音乐片, 可实现流水鸟叫功能。
- 外挂一个 595 或 164, 可实现基本万年历+生肖+星座功能。
- 外挂一个 595 或 164, 可实现基本万年历+24 节气功能。
- 外挂一个 595 或 164, 可实现基本万年历+24 节气+生肖功能。
- 可实现简易版的“月”“日”与“小时”“分钟”轮换显示。
- 可实现公历“月”“日”与农历“月”“日”轮换显示。
- 可实现基本万年历+四位倒计时功能。
- 可实现基本万年历+四位正计天功能。
- 可做石英钟版, 走时完全与石英钟同步。
- 可实现简易的时钟版, 即只要“小时”和“分钟”显示。
- 不加外挂, 可实现一组自动开关日光灯或马达功能(7:00—22:00 开, 22:00—7:00 关)。
- 外挂一个 595, 可实现基本万年历+控制七组日光灯或马达等外接设备, 并可任意设定外接设备开关时间。可再增加无线遥控或红外线遥控功能。
- 外挂 N 个 595, 可实现基本万年历+控制七组日光灯或马达等外接设备+房价表功能: 房价表最多为 12 组, 每组 4 位; 可再增加无线遥控或红外线遥控功能。
- 万年历可增加到 50 年, 原理图参见五十年版原理图。
- 可选择用蜂鸣器代替喇叭。
- 星期显示方式可选择用数码管或 7 个 LED, 其中用 8 字数码管显示又可选择越南版(2—8)、中文版(1—6、8)、俄文版(1—7); 用米字管数码管可选择英文版、法文版、西班牙版、意大利版、德国版, 选项外销版本音乐为外国音乐。

二 操作说明

1. 按键说明: 报时/退出键、设置键、上调键、下调/定闹键、流水键、模式/定闹键(模式键只在选为倒计时或顺计天才有)。
2. 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”键将闪烁位移到公历“月”, 按“上调”或“下调”键修改月份; 用同样的方法可对日、时、分、秒进行设置; 12 个公历节日及倒计时天数、24 个农历节气及倒计时天数、12 生肖、12 星座、星期、农历月、日将自动跟随公历的变化。
 - ② 当秒设定好后, 再按“设置”键退出时间设置, 回到正常时间状态。
3. 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。
4. 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; 按一下“上调”键, 则

可以关闭整点报时指示灯和整点报时功能。

5. 天数倒计时或顺计时（由选项决定）

在正常时间状态下，按“模式”键进入“天数计时状态”，在温度位显示“d1”，计时天数位若显示“———”，表示计时“无效”；若显示具体数字表示有效，按“上调”键可以切换“有效”/“无效”，按“设置”键进入天数设定，且左边第一位（千位）闪烁，按“上调”或“下调”键修改内容，按“设置”键移动闪烁位置到第二位（百位），按“上调”或“下调”键修改闪烁位的内容，同样方法可设置十位与个位。

6. 闹钟：

① 8 组定闹（由按键选项决定），

默认值无效，默认时间为 12: 00 点，

② 闹钟设定：

在正常时间状态下（或天数计时状态），按“定闹”键进入“定闹查询状态”，定闹指示灯点亮，在温度位显示“A1”，表示当前你看到的是“第 1 组定闹”的信息，在小时、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“设置”键确认并退出定闹时间设定，再按“定闹”键进入下一组闹铃状态，其设置与“第 1 组定闹”相同，依次类推即可设置所有定闹。

7. 生日提醒：

① 12 组生日提醒，默认值无效，第 1 到 6 组默认日期为公历 1 月 1 日。

第 7 到 12 组默认日期为农历 1 月 1 日。

② 生日提醒设定：

在最后一组定闹状态，再按一次“定闹”键则进入第一组生日提醒，生日提醒指示灯点亮，在温度位显示“b1”，在公历“月日位”显示有效“生日日期”或无效日期“———”，则表示生日以“公历日期”为准，若在农历“月日位”显示则表示生日以农历日期为准；按“上调”键可“打开 / 关闭”该组生日提醒，按“设置”键进入“该组生日提醒日期”设置，按“上调”或“下调”键修改其内容，按“设置”键移动闪烁位置，再按“设置”键确认该组生日提醒设置，再按“定闹”键进入下一组生日提醒，依次类推即可设置所有生日提醒，当在最后一组生日提醒时，按“定闹”键则退到正常时间状态。

③ 若闹铃中没有一组设置有效，则定闹指示灯熄灭，

④ 在任何闹铃时间到正在响闹的状态下只要有键按下，都将关闭闹铃声。

8. 在任何设置状态下，如果超过 30 秒无操作，将自动退出设置状态，所设定的数据是“有效”的。

9. 在任何设置状态，按“报时”键可退出设置状态，按住设置键 3 秒也可退出设置状态。

10. 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。

11. 第一次上电、复位或停电再来电，都会听到钟声、“现在时刻”“几点几分”和一首“音乐”播出。
12. 闹钟：
- ① 整点闹铃：当整点闹铃打开时，整点闹铃指示灯点亮，每天的 7~21 点整点时，会敲打整点钟声，且报“现在时刻几点几分”；如果是外销版则无中文报时。
 - ② 闹铃：均为每日闹铃（每天响闹一次，响闹内容是：“咚咚咚 现在时刻几点几分”，“咚咚咚 现在时刻几点几分” 持续一分钟；如果是外销版则无中文报时）。
 - ③ 生日闹铃：（生日的当天 7~21 点过 08 分钟时，放生日歌一曲）
13. 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。
14. 自动开关日光灯：
- 如果用户把日光灯的电源开关拨到开的位置，则可实现自动关灯和开灯的功能，固定为晚上 22 点关灯、早上 7 点开灯。
- 自动功能可以取消，在正常走时状态，按住“设置”键 3 秒钟，听到“嘀、嘀”两声表示取消自动，若再按“设置”键 3 秒钟听到“嘀”一声，则自动功能又重新打开。
15. 遥控：
- 如果使用的是无线遥控，在正常走时状态，按住“下调/闹钟”键 3 秒钟，听到“嘀”一声，表示进入遥控对码状态，随便按遥控器上的某个键，听到“嘀”一声，则对码完成，以后就可以使用此遥控器了。按遥控器上相应的按键可实现报时、开关日光灯、开关声音、遥控调时间等功能（红外线遥控无需对码）。
16. 流水鸟叫
- 在走时状态下按一下“流水鸟叫”键打开流水鸟叫功能，再按一下开关关闭流水鸟叫功能。

三 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℃）

四 键盘矩阵图及功能定义

※：以下 PX 表示芯片引脚

P15	P9	P10	P11	P12	P16	P17	P18	P19	P20
公共端	定闹/ 模式	下调	上调	基本 设置	无年 设置	下调/ 定闹	定时 设置	报时/ 退出	流水 鸟叫

按键功能说明：

引脚	功 能 说 明	备 注
P9	定闹键，同时用做生日键；在有倒计时或顺计天才模式键功能。	
P10	下调键，无线遥控用该键对码，不要闹铃用此键做下调。	版本后才有
P11	上调键。	
P12	基本设置键，还具备移位功能。	
P15	所有功能键公共端。	

P16	无年设置键, 20 年版本版面上没有年的用该键; 50 年版本版面只有时分的用该键, 直接设置时和分。	版本后才有直接设置时和分
P17	下调键, 也有设置定闹/生日功能。	
P18	定时设置键, 兼容基本设置键 (P12) 的功能外, 还可设置控制定时开关日光灯或马达, 按住 3S 进入定时开关的时间设定状态。	
P19	报时/退出/贪睡键。	外销版本有贪睡功能
P20	流水鸟叫键。	

五 快速应用索引

※: 根据用户所需版面, 对照下表可快速查找对应的原理图做参考

序号	版 面 内 容	参考的原理图名称或序号	选 项 说 明
1	基本万年历+12 生肖+12 星座	基本+生肖+星座原理图	P9 脚下拉 30K, 外挂一个 595
2	基本万年历+农历 24 节气	基本+24 节气原理图	P10 脚下拉 30K, 外挂一个 595
3	基本万年历+四位天数倒计时	基本+正计或倒计时原理图	P22 脚下拉 30K, 外挂一个 595
4	基本万年历+四位天数正计	基本+正计或倒计时原理图	P22 脚和 P25 脚各下拉 30K, 外挂一个 595
5	基本万年历+12 生肖+农历 24 节气	基本+节气+生肖原理图	P10 脚下拉 30K, 外挂一个 595
6	日期 / 时间轮换显示	日期时间轮换版原理图	P11 脚和 P26 脚各下拉 30K
7	日期 / 时间/温度星期轮换显示	日期时间温度星期轮换原理图	P11 脚和 P12 脚各下拉 30K
8	公历/农历轮换显示	公农历转换原理图	P23 脚下拉 30K
9	基本万年历+遥控控制七组开关日光灯或马达+12 组房价表	房价表原理图 (共两页)	P22 脚/ P23 脚和 P26 脚各下拉 30K, 外挂 N 个 595
10	基本万年历+遥控控制七组开关日光灯或马达	房价表原理图 (共两页)	22 脚和 P26 脚各下拉 30K, 外挂一个 595
11	基本万年历+自动控制一组开关日光灯	自动开关灯原理图	P8 脚和 P26 脚各下拉 30K
12	带秒跳基本万年历	有秒基本原理图	P26 脚下拉 30K
13	用蜂鸣器代替喇叭	有秒基本原理图	P26 脚下拉 30K, P8 与 P9 或 P10 短接
14	用 2 个米字管显示星期 (英/德/意/法/西 5 国可选)	五十年版米字管原理图	P12 脚和 P26 脚各下拉 30K+所选国家选项下拉 (原理图有说明), P8 脚和 P11 脚短接
15	50 年万年历内销基本版	五十年版基本原理图	P26 脚下拉 30K, P8 脚和 P11 脚短接
16	星期用 7 个 LED 做内销, 有中文	五十年版基本原理图	P19 脚/ P20 脚和 P26 脚各下拉

DL1230

数码管倒计时万年历芯片

	报时		30K, P8 脚和 P11 脚短接
17	50 年万年历外销基本版 (华氏温度)	五十年版华氏温度原理图	P12 脚/P16 脚/P20 脚和 P26 脚 各下拉 30K
18	石英钟版	石英钟版原理图	P24 脚/P25 脚和 P26 脚各下拉 30K
19	时分秒简易版版	时分秒简易原理图	P16 脚/P20 脚和 P26 脚各下拉 30K
	红外线遥控器	红外线发射原理图	

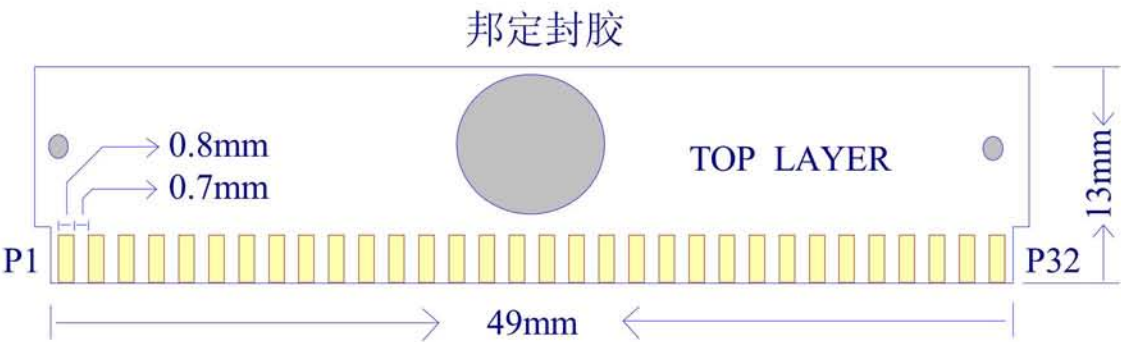
注意：1：上表中“PX 脚下拉 30K”表示芯片相应脚对地下拉 30K 的电阻。

2：针对选择各国选项在对应原理图中有详细说明。

六 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：

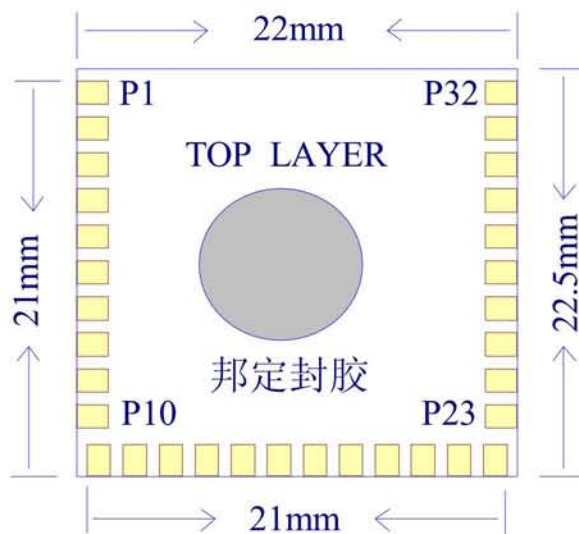
- 1. 标准 DIP32\600 封装。在 PCB 标准库中调用即可，这里不附尺寸图。（因此封装 P31 脚和 P32 脚在内部集成由 P31 脚输出，故封装上 P32 脚悬空，选用此封装 LAYOUT 时可将原理图 P32 脚外接的两个电阻删除掉）
- 2. 单面直插式封装。见下图：（原理图上接 CPU 第二脚的电容 C3 和电阻 R11 放置在此板上，选用此封装 LAYOUT 时万年历板上不要画这两个元件）



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

3. 三面贴片式封装。见下图:

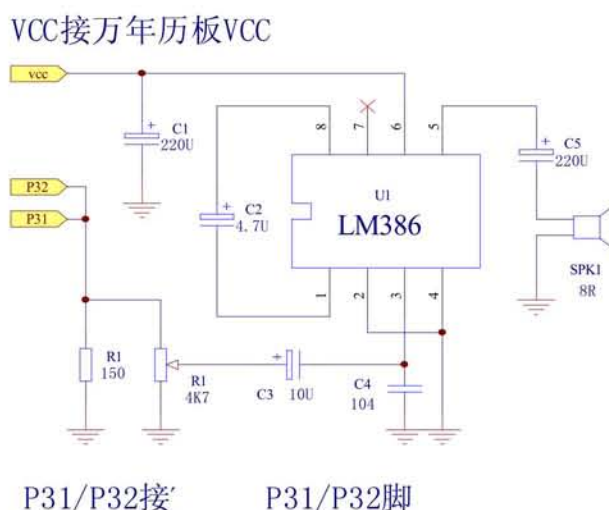


金手指宽:1.2mm 金手指间距:0.6mm

七 用 LM386 做音频放大

如果用户需要更大的流水鸟叫声/报时声/和弦声,可用低功耗的 LM386 做音频放大电路,具体如下图:

注意:采用 LM386 做音频放大电路 LAYOUT 板时要尽量靠近 DL1230 芯片,否则会有较大噪音产生。

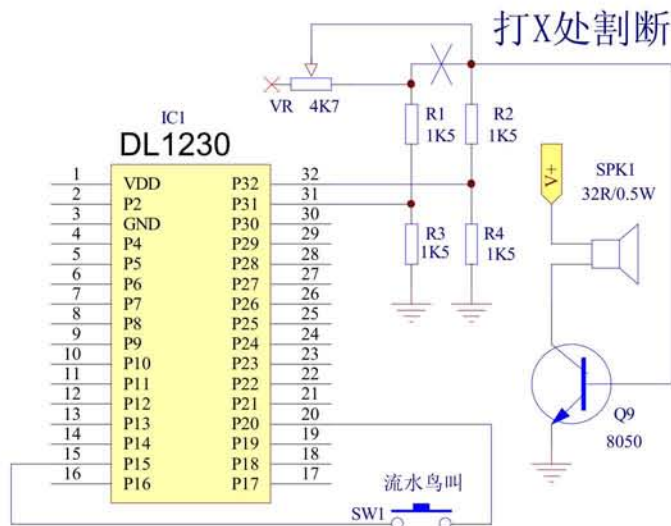


八 兼容

芯片可直接兼容

，如果兼容后要做流水鸟叫功能需按下图示稍做修改：

1. 用户可在原用方案 LAY 的 PCB 板上加一个开关即可实现此功能，在芯片 P15 脚与 P20 脚之间加一个轻触开关 SW1 即可。
2. 如需要调节流水鸟叫声音的大小，可参考下图增加一个 4.7K 欧的电位器 VR，串接在 R1 到 Q9 基极间。



九 PCB 设计/生产注意事项

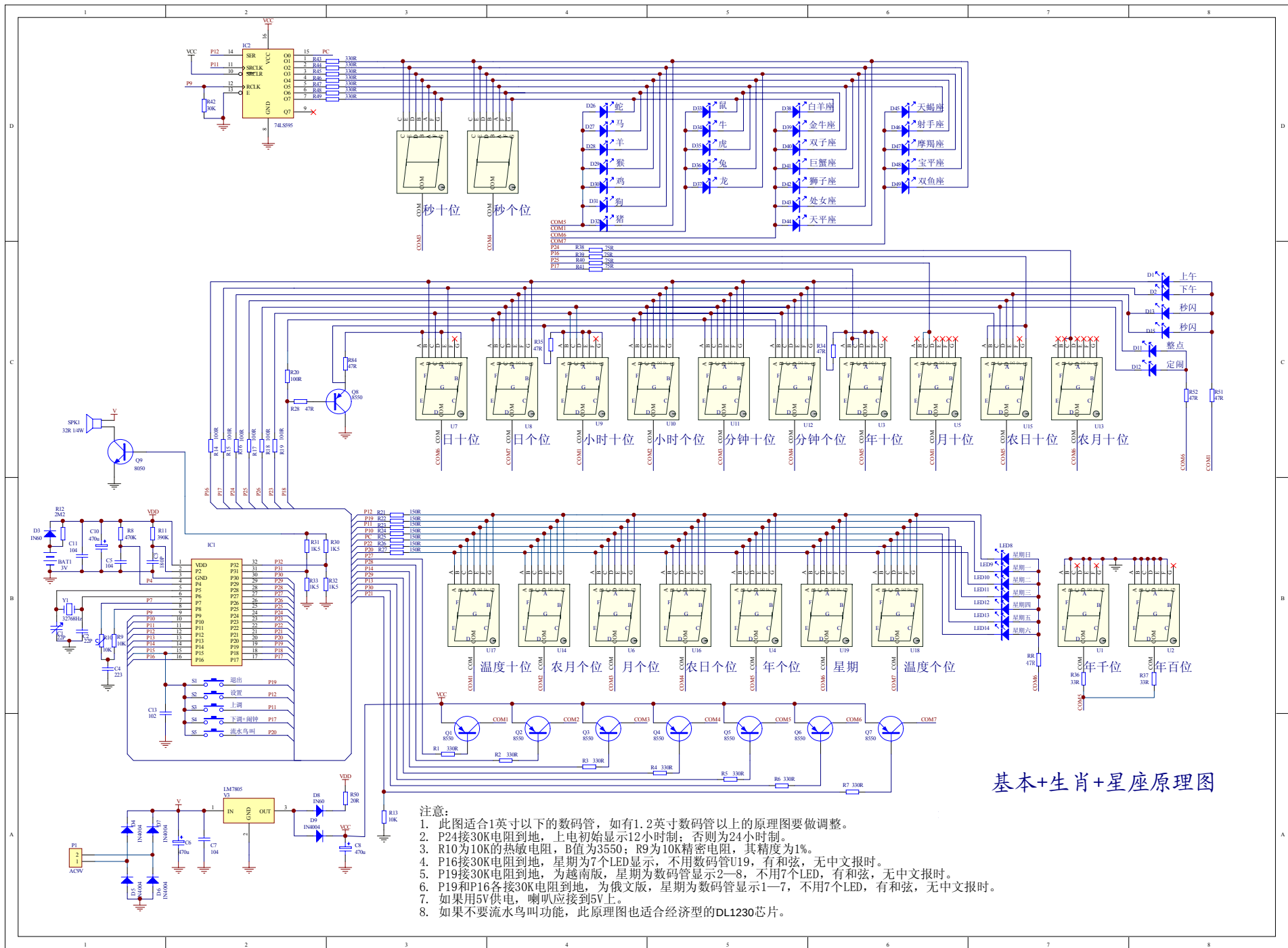
1. 进行 PCB LAYOUT 时，P2 脚/P4 脚/P5 脚/P6 脚外接的元件尽量靠近 CPU，与之联接的走线尽量短，特别是 P2 脚；这样可以提高芯片的抗干扰能力。
2. 进行 PCB LAYOUT 时，注意瓷片电容 C11 和电解电容 C10 的摆放，将 C11 和 C10 放置在靠近 CPU 的 P1 脚和 P3 脚，这样在 VDD 供电先经过电解电容 C10 进行低频滤波，再经过瓷片电容 C11 进行高频滤波，然后将纯净的直流电提供给 CPU，保证 CPU 工作更稳定。
3. CPU 的 P15 脚有一个 102 的瓷片电容对地，此电容对做动感画的机型可提高抗干扰能力，所以尽量不要省掉；也不要改变其容量。
4. 如果您设计的版面不要温度显示，您可将热敏电阻 R10 和电容 C4 取消，并将原热敏电阻两脚短路即可，如果不这样做显示界面几秒钟会微闪一下。
5. 原理图中电阻 R9 是测温参考电阻，将其阻值调大温度显示变高，调小温度显示变低。
6. 如果用 4 位年份，数码管又在 0.8 英寸或以上，可将三极管 Q5 改为复合管，这样亮度调整更方便。
7. 二极管 D8 一定要采用低压降型（0.2—0.4V）的锗管，如 1N60、BAT85 等；不要用压降 $\geq 0.6V$ 的硅管。
8. 出于成本考虑可将备用电池供电到 VDD 的二极管 D1 改为 1N4004，但备用电池使用寿命会变短。
9. CPU 的 P21 脚下拉到地的电阻 R13 做掉电检测用，不要省掉。
10. 调试样机或生产过程如更改选项后，要将 VDD 与地的电放完后重新上电才生效。

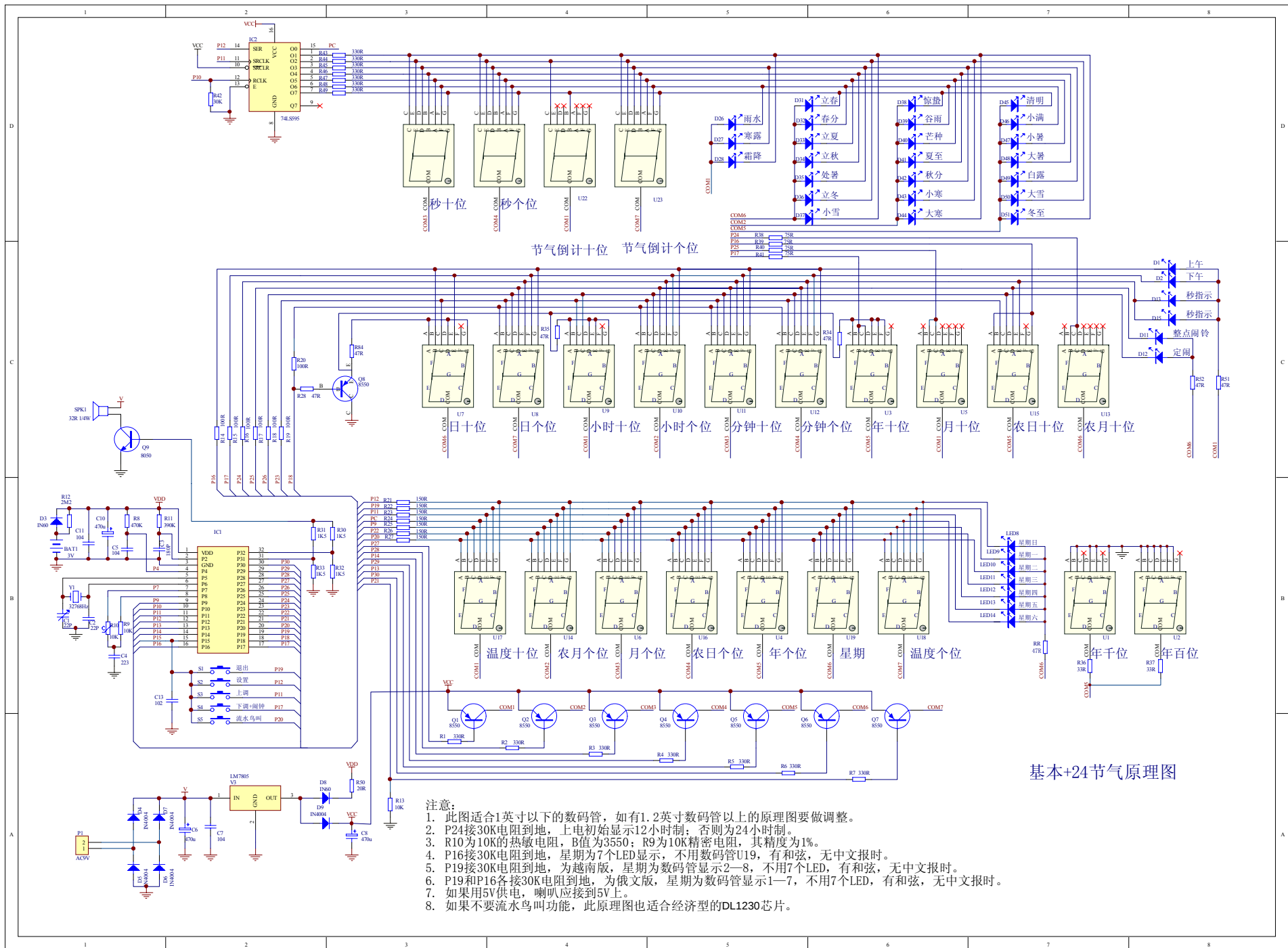
11. 芯片属于敏感器件，生产过程与之有直接接触的人员一定要带静电手腕，焊接电烙铁要接地线，以免静电损坏芯片。

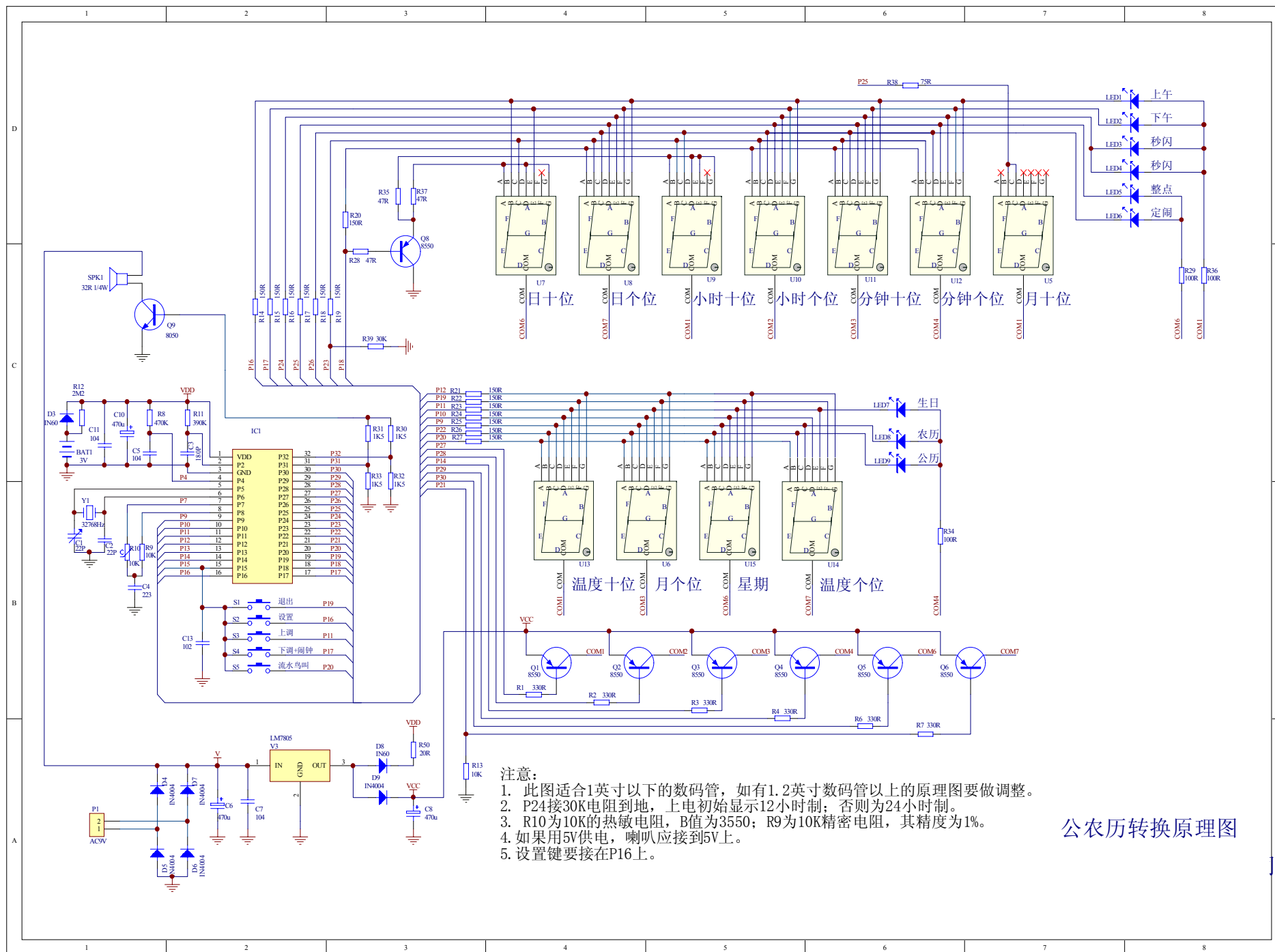
十 电路原理图

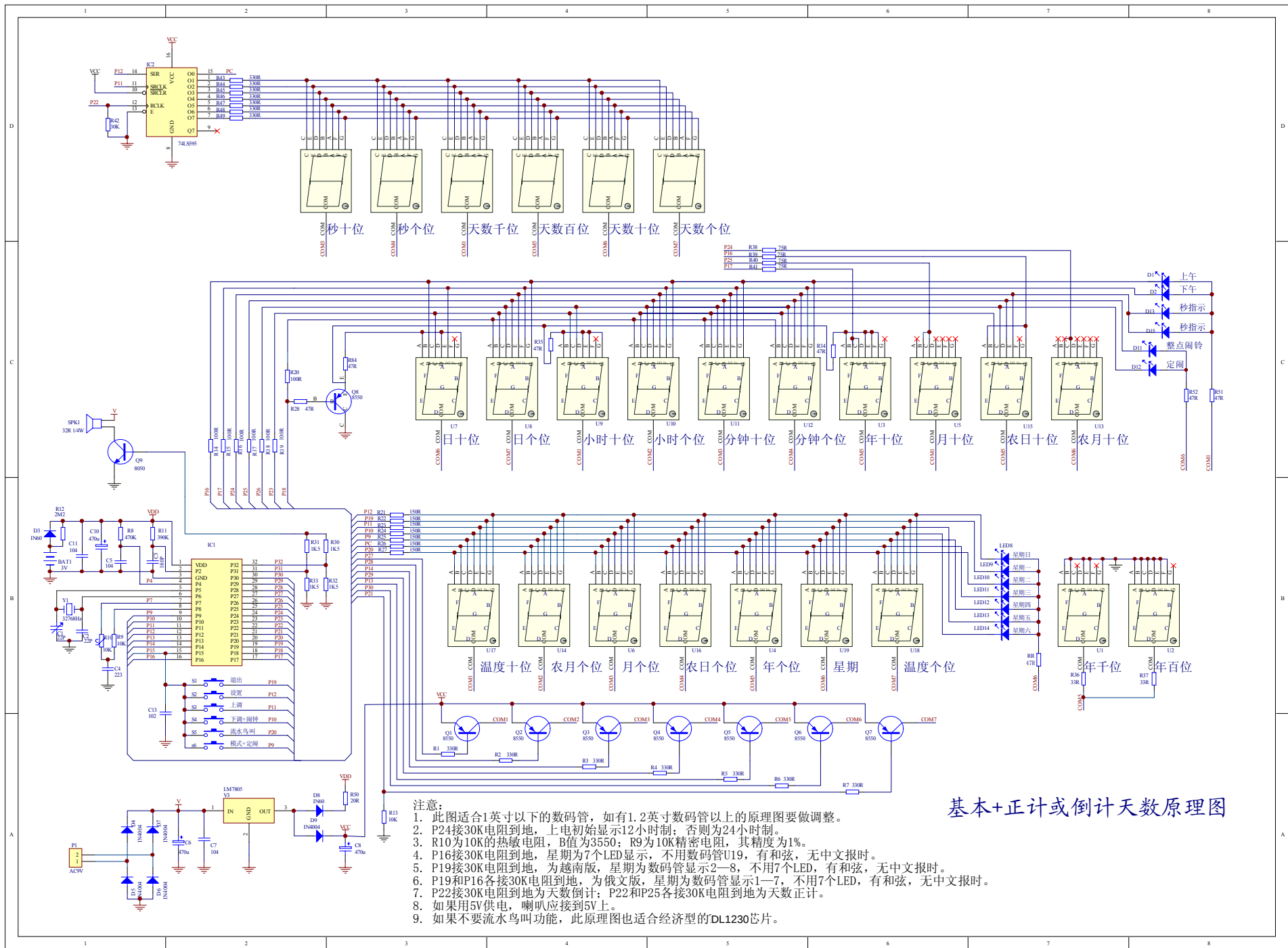
我司可提供两种格式的原理图，如下：

1. WORD 格式：见附页 8WORD 文档原理图。
2. PROTEL 格式：见附页 PROTEL 99 格式原理图。

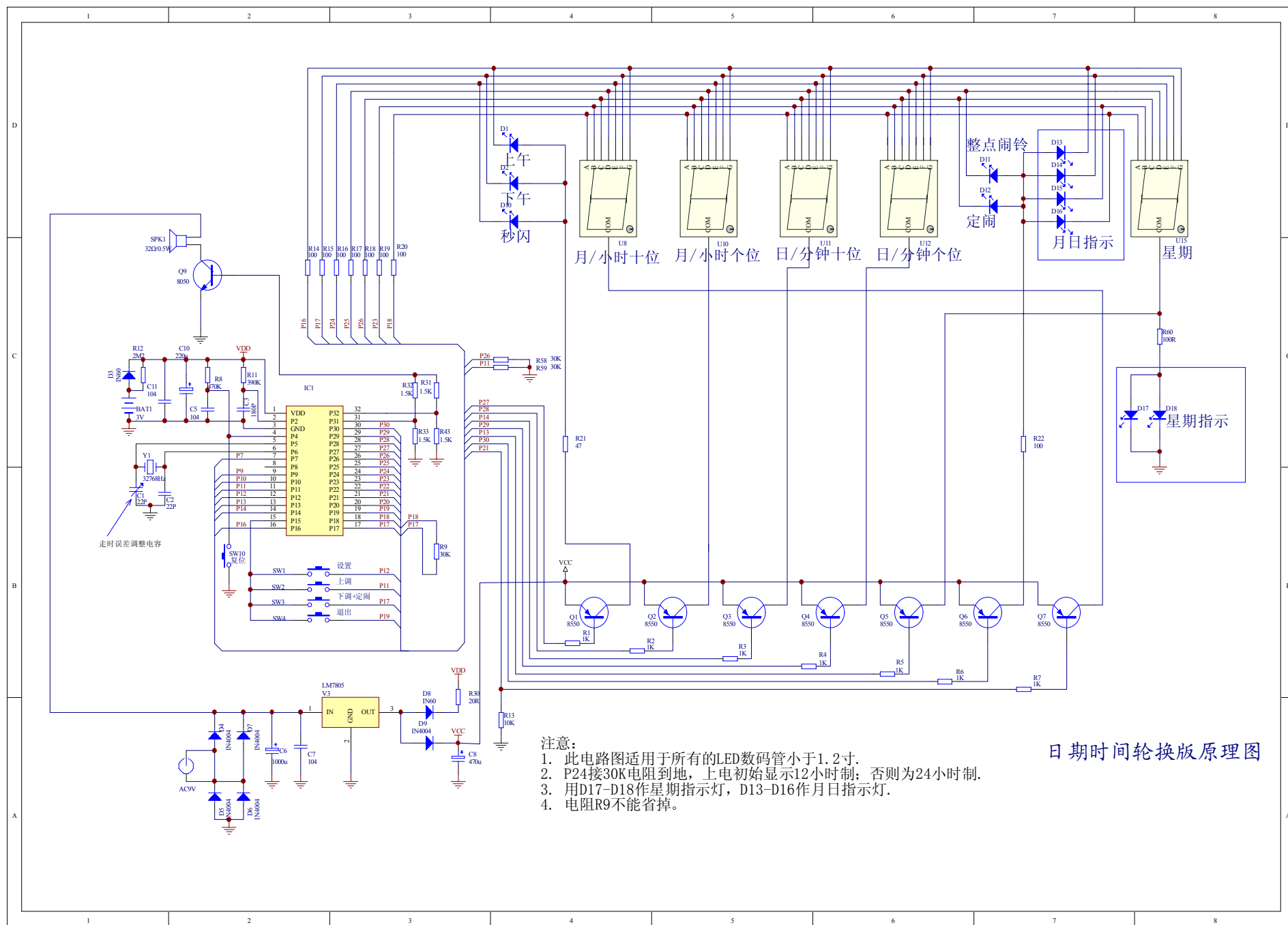




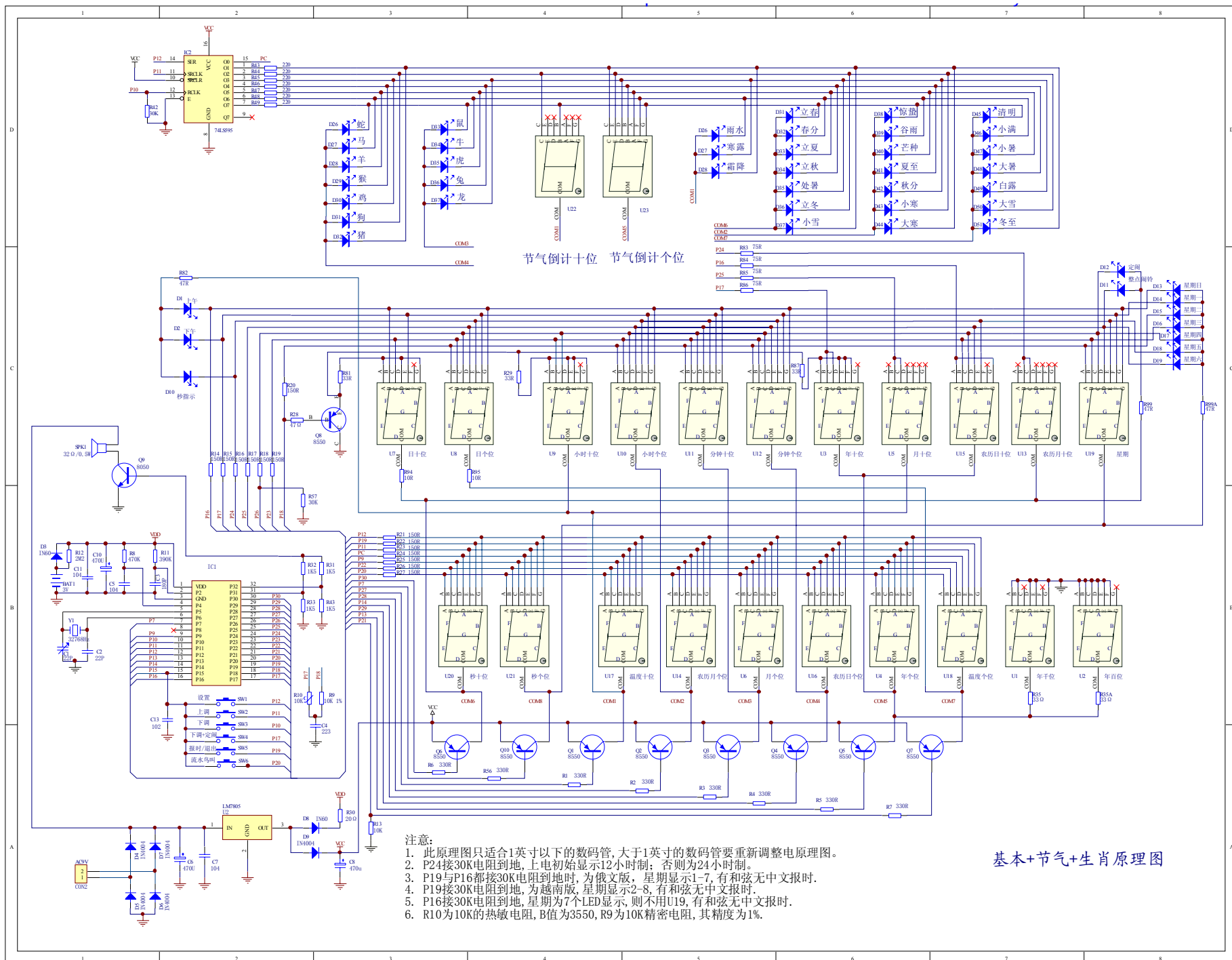




基本+正计或倒计时天数原理图

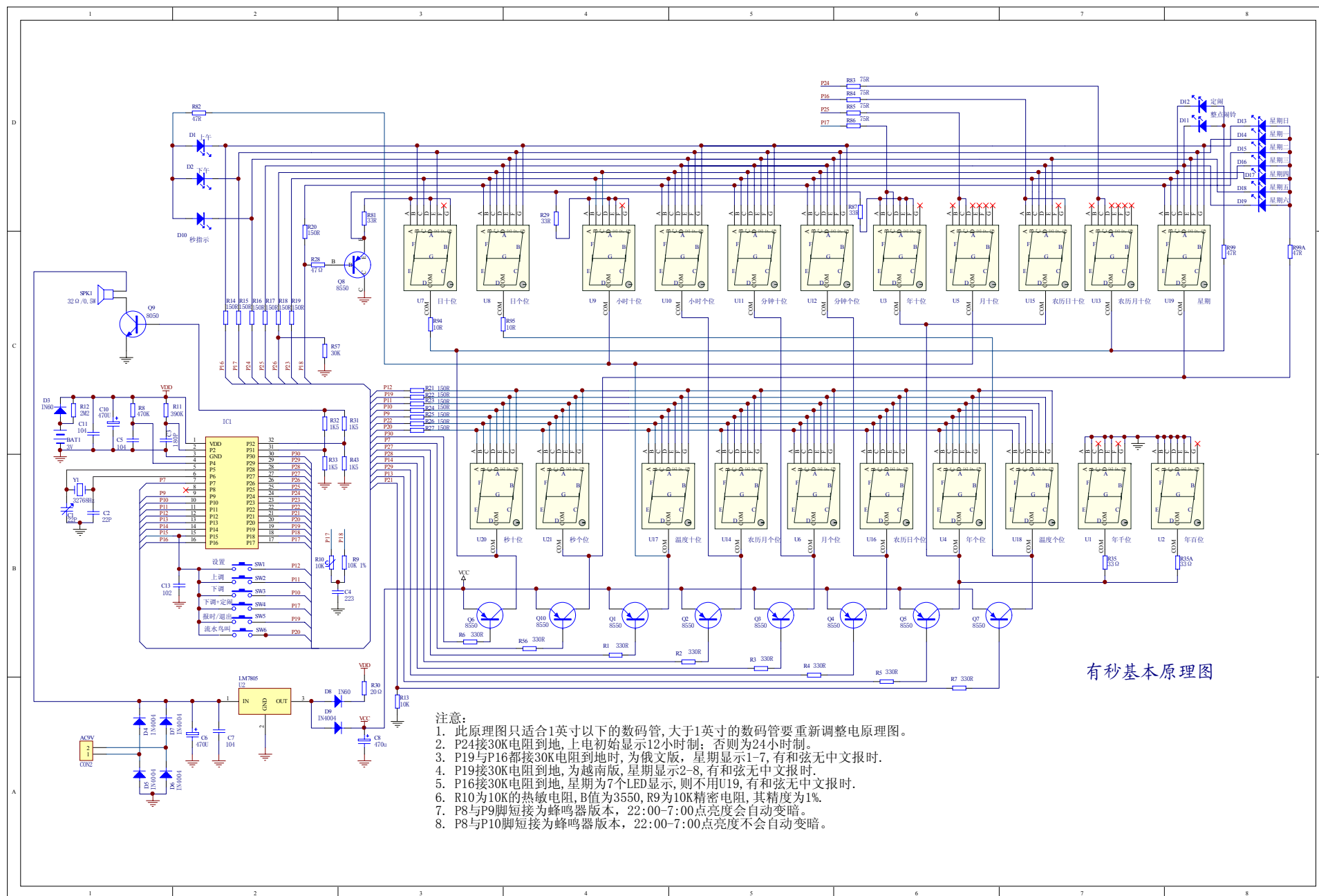


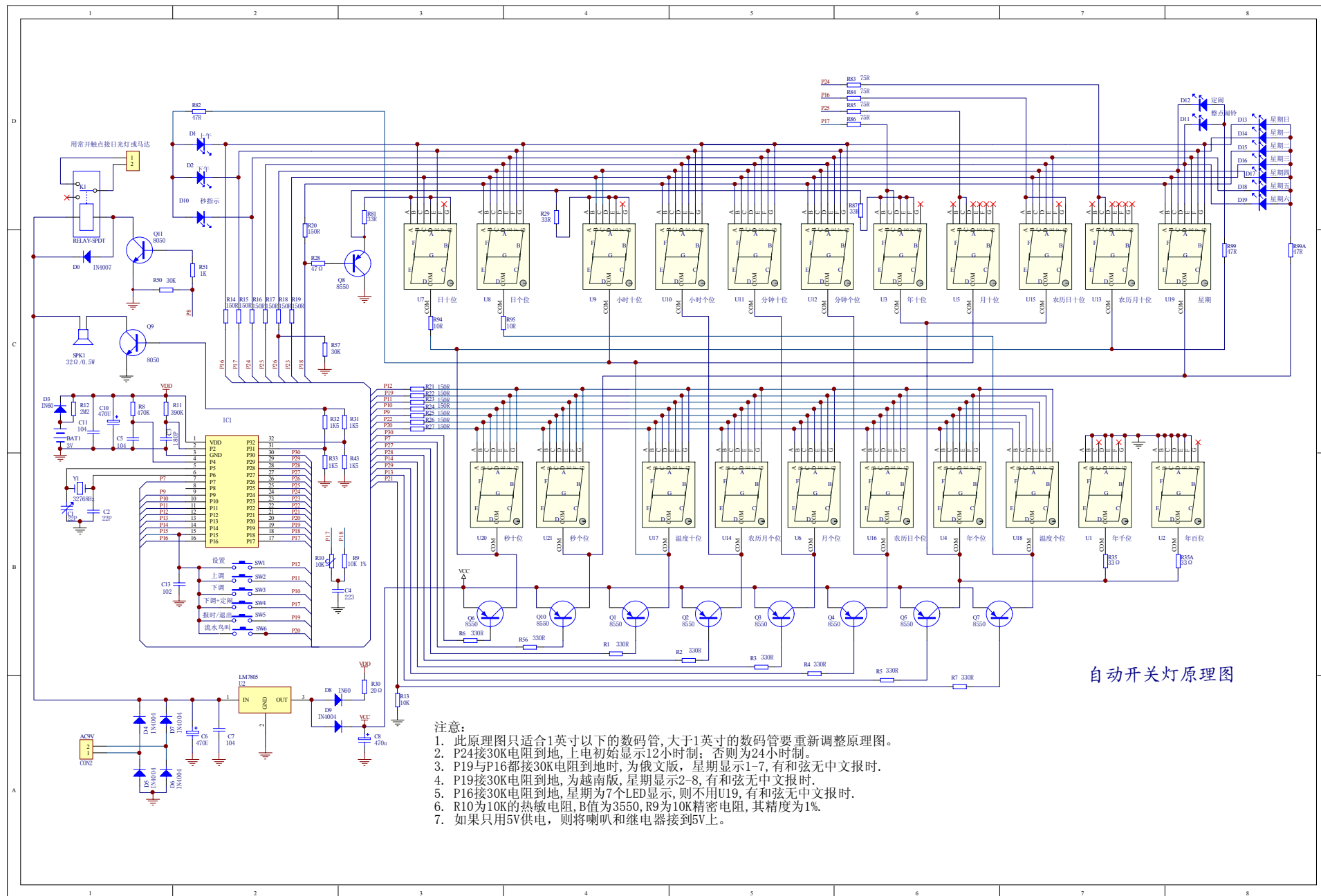
日期时间轮换版原理图

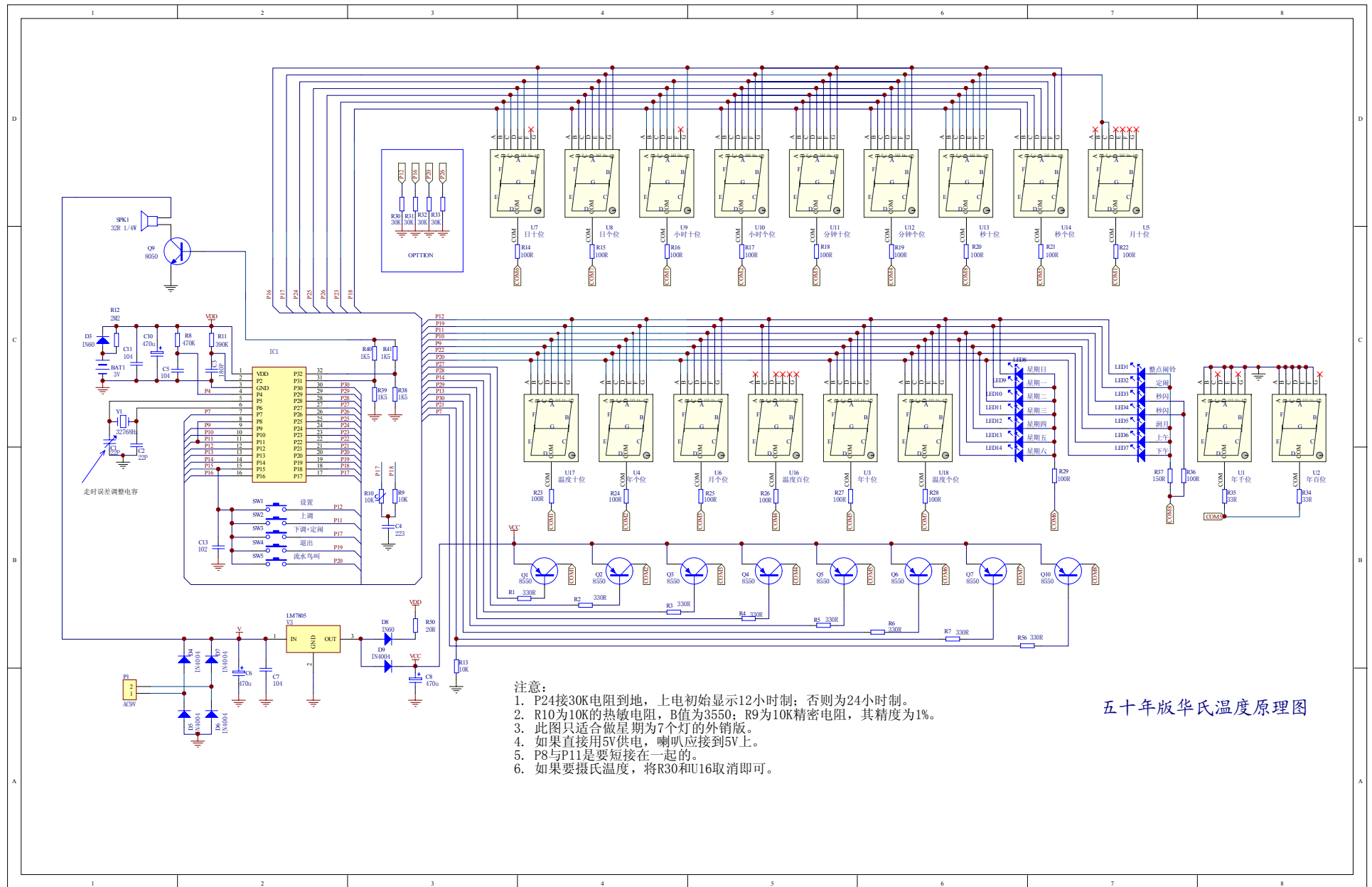


- 注意:
1. 此原理图只适合1英寸以下的数码管,大于1英寸的数码管要重新调整电原理图。
 2. P24接30K电阻到地,上电初始显示12小时制;否则为24小时制。
 3. P19与P16都接30K电阻到地时,为俄文版,星期显示1-7,有和弦无中文报时。
 4. P19接30K电阻到地,为越南版,星期显示2-8,有和弦无中文报时。
 5. P16接30K电阻到地,星期为7个LED显示,则不用U19,有和弦无中文报时。
 6. R10为10K的热敏电阻,B值为3550,R9为10K精密电阻,其精度为1%。

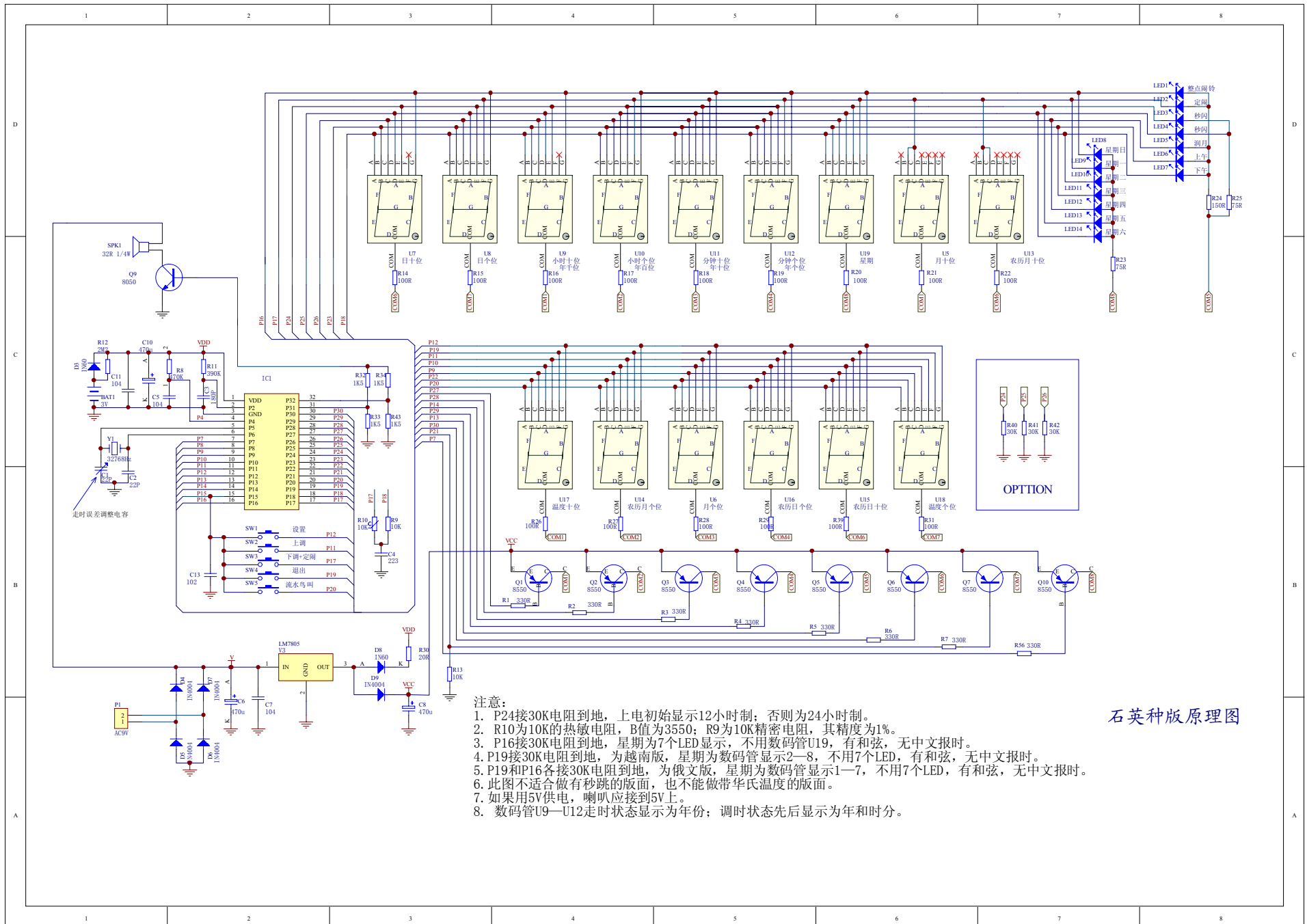
基本+节气+生肖原理图

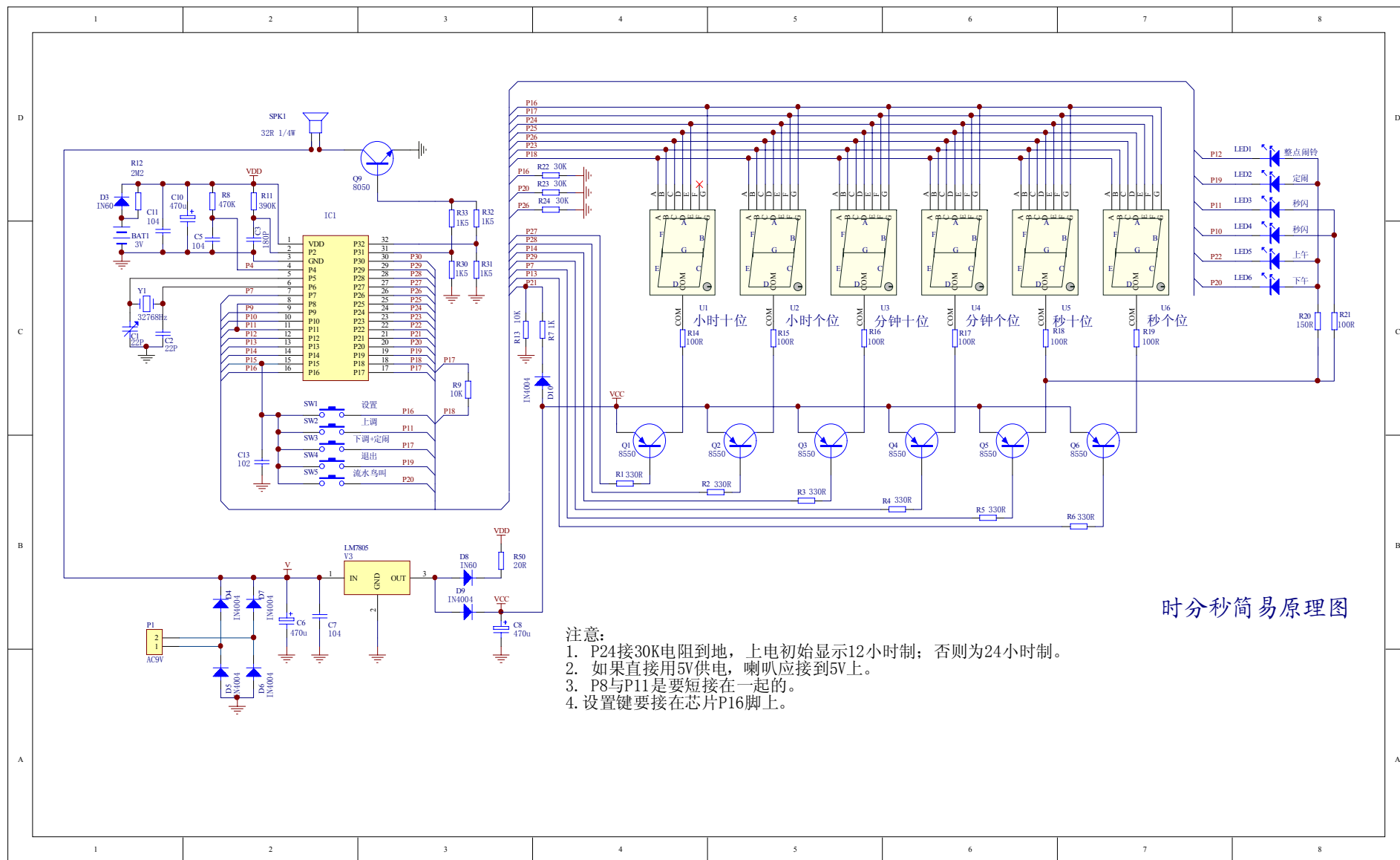


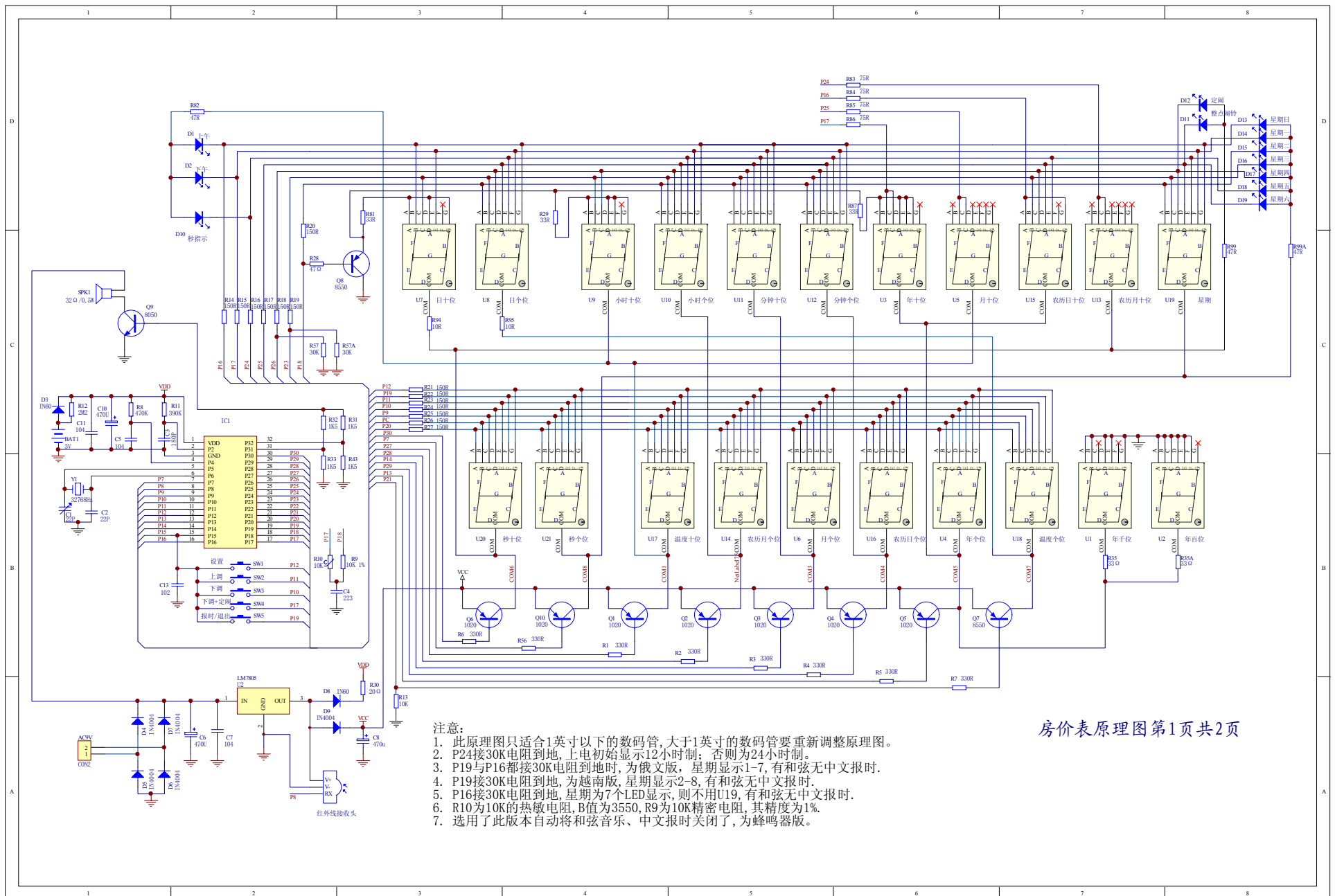




五十年版华氏温度原理图







房价表原理图第1页共2页

五十年版米字管原理图

