

一、特点

该时钟最大的特点在于用一颗 IC 推两款市场 LCD，且有 9 首 Alarm 音乐，带生日提醒等功能。

二、功能简介

1、正常时间模式

正常时间模式显示时间、日期（2000 年至 2099 年）、星期、温度，并可实现 12/24 小时制的转换。

2、每日闹钟和贪睡模式

闹钟模式可设置日常闹铃时间和选取闹铃音乐（共 9 首），同时还可开启贪睡功能。

3、生日提醒模式

可设置生日提醒的具体时间、日期，到点会有生日歌曲播出，以示祝福。

4、计时器模式

计时器模式可设置反向计时：计时范围 23:59~00:00 小时。当时间到达时，会响闹提示。

5、温度模式

自动侦测环境温度。在正常状态，按 Set 键可实现摄氏/华氏温度的转换。

6、音乐欣赏模式

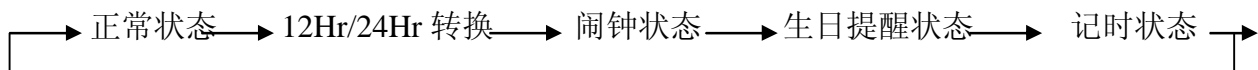
在正常状态，按▼键可开启或关闭音乐欣赏。

◆按键

采用 5 个按键操作：**MODE、ALARM、SET、UP、DOWN**

三、基本操作

- ◆ 开机，进入“正常显示状态”，并播放 1 首音乐。
- ◆ 在正常状态，按 MODE 键以下顺序进入其相应功能模式：



- ◆ 在正常状态，当闹铃标志开启时，按▲键可开启/或关闭贪睡标志。
- ◆ 在正常状态，按▼键可开启或关闭音乐欣赏标志。当标志打开时则循环播放 7 首不同的流行歌曲。
- ◆ 在正常状态，按 SET 键可实现摄氏/华氏温度的转换。
- ◆ 在 12Hr/24Hr 状态，通过▲▼键可进行 12/24 小时制的转换。
- ◆ 在闹钟状态下，有闹铃标志显示，按 SET 键配合▲▼键可进行闹铃时间的设置，和闹铃音乐的选取，共有 7 首世界名曲及 2 个不同的“滴滴”声可

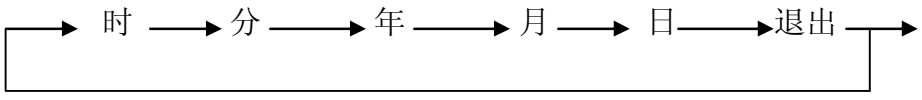
- ◆ 供选择；再按 SET 键可关闭闹钟。当设置的闹铃时间到达时，响闹 1 分钟。
- ◆ 在有开启贪睡功能时，则每 3 分钟响闹 1 次，共响 4 次。
- ◆ 在生日提醒状态，有提醒标志显示，按 SET 键配合 ▲▼ 键可对生日提醒的日期、时间进行调整，再按 SET 键可以关闭生日提醒功能。当生日提醒所设置的时间到达时，播放生日歌曲 5 分钟以祝福生日 HAPPY!
- ◆ 在计时器状态，有倒计时标志显示，按 SET 键配合可设置反向计时的时间：计时范围 23: 59~00: 00 小时。当设置时间到达“0: 00 00”时，会响闹提示 1 分钟，同时“0: 00 00”不停地闪烁。
- ◆ 在以上各种状态，如果无按键 1 分钟，则自动返回正常显示状态。

1. 正常时间模式

开机时，正常时间显示为 12: 00

时间设置

在正常状态，按 Mode 键进入 12Hr/24Hr 状态，按 SET 键进入时间、日期的设置，并按以下列顺序分别设置小时，分钟，年，月，日等，通过 UP/DOWN 键配合来完成其设置。



- ◆ 设定范围：年为 2000~2099、月为 1~12、日为 1~31、时为 1~12 或 0~23、分为 0~59。
- ◆ 在调整小时或分钟时，秒自动清零。
- ◆ 在日期设置的同时，星期（由 MON 至 SUN）相应地自动改变。
- ◆ 在设置状态，如果无按键 1 分钟则自动退出设置，并显示当前所设置的时间、日期。

12/24 模式转换

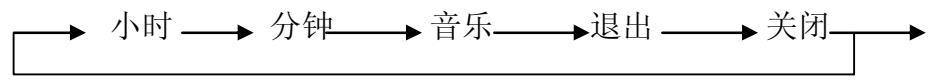
在正常状态，按 MODE 键或进入 12Hr / 24Hr 制的转换模式，通过 ▲▼ 键进行修改。

2. 闹钟和贪睡模式

在正常状态，按 MODE 键两次或直接按 ALARM 键进入闹铃模式。

闹钟设置

在闹钟模式，按 SET 键进入闹铃设置，并按以下列顺序分别设置小时、分钟、音乐，通过 ▲▼ 键配合来完成其设置。



- 如果只开启闹铃，而未开启贪睡，则当闹铃到达设定时间时，响闹 1

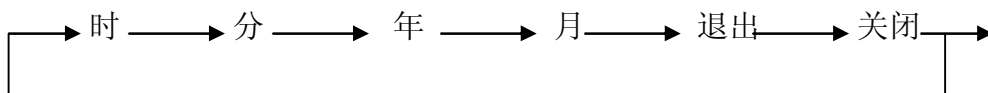
- 在贪睡响闹时，按任意键停止响闹，但贪睡标志仍然闪烁，直至 4 次响闹结束或被取消。
- 在非贪睡响闹时，按 MODE 键取消本次贪睡功能（即标志停止闪烁）；而按▲键则关闭贪睡标志。
- 当闹铃及贪睡的标志均未开启时，闹铃和贪睡同时关闭。只有在闹铃标志开启时，贪睡功能才有效。

3. 生日提醒设置

在正常状态，按 MODE 键可进入生日提醒模式。

生日提醒设置

在生日提醒状态，按 SET 键进入日期和时间的设置，通过▲▼键配合来完成其设置，并按以下列顺序分别设置：



当生日提醒所设置的时间到达时，播放生日歌曲 5 分钟以祝福生日 HAPPY!

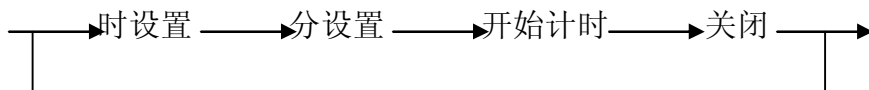
- 在设置状态，如果无按键 1 分钟则自动退出设置，并显示当前所设置的时间、日期。

4. 计时器模式

在正常状态，按 MODE 键可进入计时器模式。

计时器设置

在计时器状态，按 SET 键进入设置，并按以下列顺序分别设置小时、分钟，通过▲▼键配合来完成其设置。



- 设定范围：小时为 0~23、分钟 0~59。
- 开始计时：在显示“DATE”的位置秒数由 00 变 59 循环递减，当前所设定的分钟数开始递减，同样所设定的小时数也开始递减。
- 当计时到达 0: 00 时会响闹提示 1 分钟，如果当前在 TIMER 状态，响闹的时屏幕上显示的 0: 00 00 会不停地闪烁。
- 在设置状态，如果无按键 1 分钟则自动退出设置，并开始计时。

5. 温度模式

显示当前环境的温度，在正常状态，按 SET 键进行摄氏/华氏温度的转化。

6. 音乐欣赏模式

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

在正常状态，按▲键可打开或关闭音乐标志。在音乐标志开启时，可循环播放 7 首不同的流行音乐。

- 附件：邦订图、原理图、电阻温度的特性表。

Bonding options:

第一款 LCD：邦定（P44，43=11）

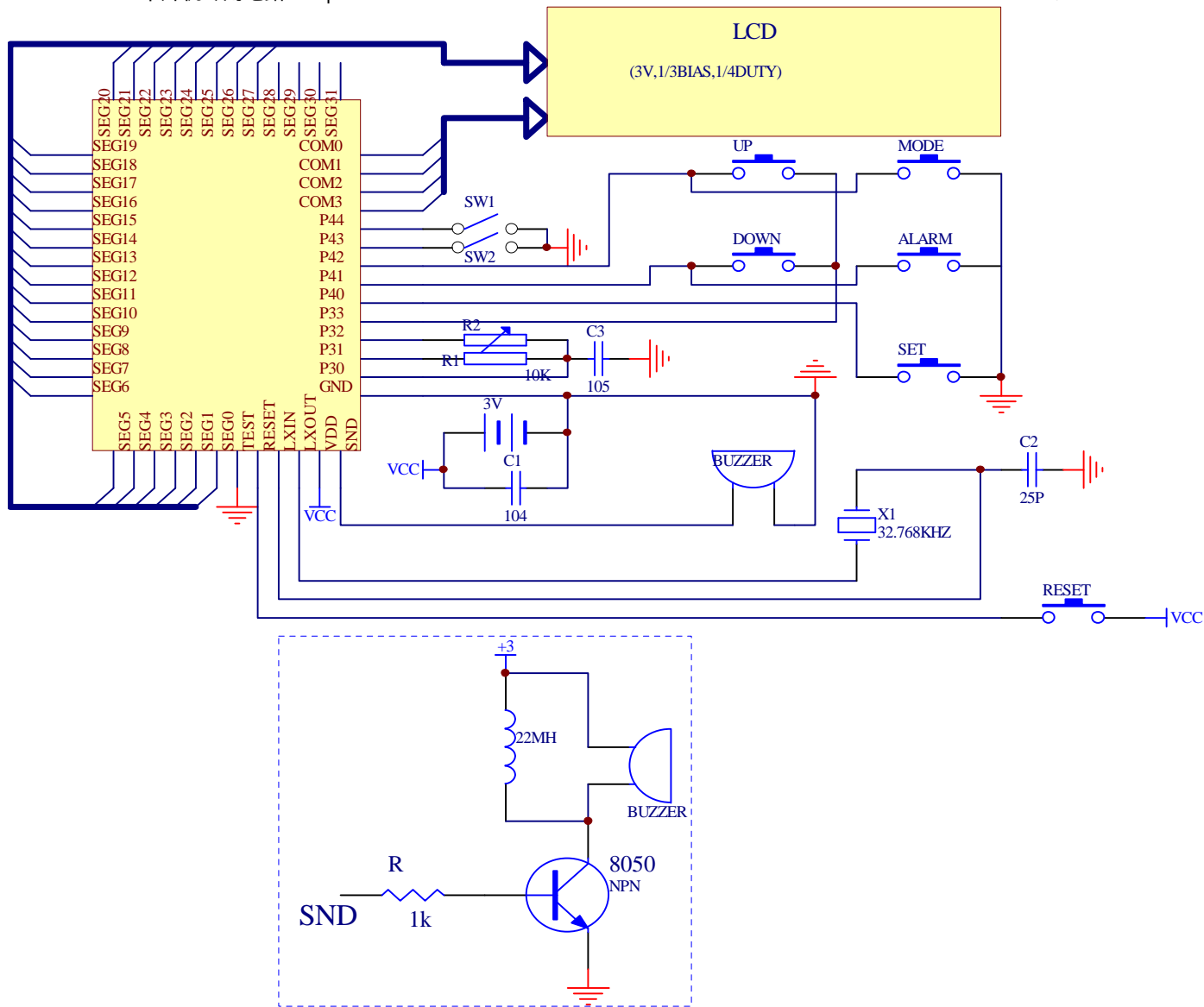
第二款 LCD：邦定（P44，43=10）带温度显示。

邦定（P44，43=01）带秒显示，没有测温功能时，在时间状态，显示温度的位置将用于显示秒。

备注：1 为高电平（可悬空），0 为低电平（接地）

四、应用电路图

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



注：虚线内为三极管推蜂鸣片电路

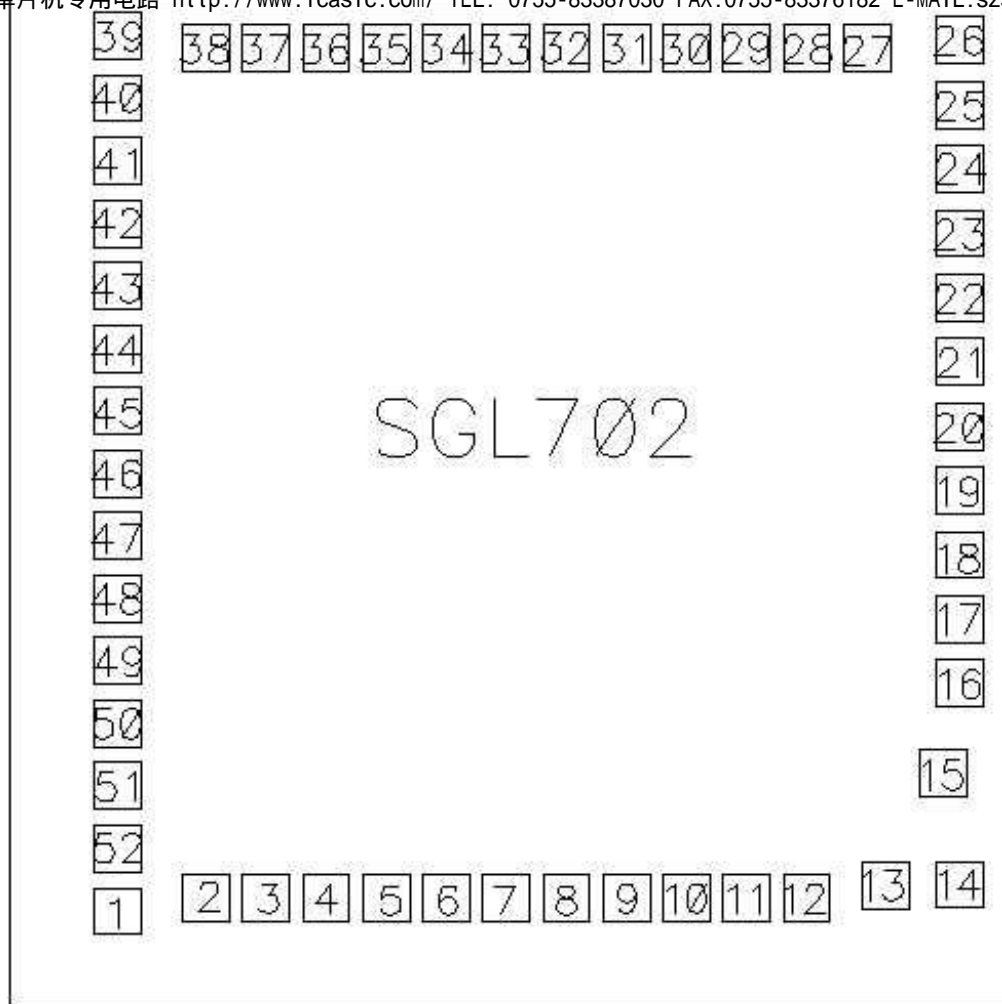
备注：此原理图仅做参考，画 PCB 板，IC 脚位排列请参照 PAD 图。

- 1、 IF P44P43=11,第一款 LCD。
- 2、 IF P44P43=10,第二款 LCD，带温度检测。
- 3、 IF P44P43=01,第二款 LCD，带秒显示。

注：如果不需要温度也要将温度电路留出来。

BONDING DIAGRAM:

NO.	Pin Name	SGL702		NO.	Pin Name	SGL702	
		X	Y			X	Y
1	SEG7	184.70	162.20	27	COM1	1461.95	1638.80
2	SEG6	334.45	184.70	28	COM0	1359.45	1638.80
3	SEG5	436.95	184.70	29	SEG31	1256.95	1638.80
4	SEG4	539.45	184.70	30	SEG30	1154.45	1638.80
5	SEG3	641.95	184.70	31	SEG29	1051.95	1638.80
6	SEG2	744.45	184.70	32	SEG28	949.45	1638.80
7	SEG1	846.95	184.70	33	SEG27	846.95	1638.80
8	SEG0	949.45	184.70	34	SEG26	744.45	1638.80
9	TEST	1051.95	184.70	35	SEG25	641.95	1638.80
10	RST_EXTB	1154.45	184.70	36	SEG24	539.45	1638.80
11	LXIN	1256.95	184.70	37	SEG23	436.95	1638.80
12	LXOUT	1359.45	184.70	38	SEG22	334.45	1638.80
13	VDD	1493.00	206.75	39	SEG21	184.70	1660.20
14	SND	1621.35	207.50	40	SEG20	184.70	1553.20
15	GND	1593.90	397.45	41	SEG19	184.70	1446.20
16	P30	1621.30	551.85	42	SEG18	184.70	1339.20
17	P31	1621.30	661.85	43	SEG17	184.70	1232.20
18	P32	1621.30	771.85	44	SEG16	184.70	1125.20
19	P33	1621.30	881.85	45	SEG15	184.70	1018.20
20	P40	1621.30	991.80	46	SEG14	184.70	911.20
21	P41	1621.30	1101.85	47	SEG13	184.70	804.20
22	P42	1621.30	1211.85	48	SEG12	184.70	697.20
23	P43	1621.30	1321.85	49	SEG11	184.70	590.20
24	P44	1621.30	1431.85	50	SEG10	184.70	483.20
25	COM3	1621.30	1541.85	51	SEG9	184.70	376.20
26	COM2	1621.30	1651.85	52	SEG8	184.70	269.20



Y = 1733

X = 1716

This IC substrate should be connected to vss.

六、LCD 真值表

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

第一款 LCD 万年历逻辑表

LCD Pin	新 IC PAD	Com0	Com1	Com2	Com3
1	Com0	Com0			
2	Com1		Com1		
3	Com2			Com2	
4	Com3				Com3
5	Seg27	A8-b	A8-g	A8-c	YEAR, MONTH/DATE
6	Seg26	A8-a	A8-f	A8-e	A8-d
7	Seg25	A7-b	A7-g	A7-c	
8	Seg24	A7-a	A7-f	A7-e	A7-d
9	Seg23	A4-b	A4-g	A4-c	
10	Seg22	A4-a	A4-f	A4-e	A4-d
11	Seg21	A3-b	A3-g	A3-c	
12	Seg20	A3-a	A3-f	A3-e	A3-d
13	Seg19		A1-b, A2-a,b,c,d,f		
14	Seg18	A2-e A1-a,d,e,g	A2-g,A1-c		
15	Seg17	A6-a	A6-f	A6-e	A6-d
16	Seg16	A6-b	A6-g	A6-c	A5-b,c
17	Seg15	PM	A13-b	A13-a,d,e,g	A13-c
18	Seg14	A14-a	A14-f	A14-e	A14-d
19	Seg13	A14-b	A14-g	A14-c	:
20	Seg12	MON		SUN	TUE
21	Seg11	A15-a	A15-f	A15-e	A15-d
22	Seg10	A15-b	A15-g	A15-c	
23	Seg9	A16-a	A16-f	A16-e	A16-d
24	Seg8	A16-b	A16-g	A16-c	
25	Seg7	SAT	FRI	THU	WED
26	Seg6	TIMER	贪睡标志		
27	Seg5	ALARM	MUSIC	BIRTHDAY	
28	Seg4	。 ,A12-a,e,f	A12-g	A12-d	
29	Com3				Com3
30	Com2			Com2	
31	Com1		Com1		
32	Com0	Com0			
33	Seg3	A11-b	A11-g	A11-c	
34	Seg2	A11-a	A11-f	A11-e	A11-d
35	Seg1	A10-b	A10-g	A10-c	A9-b,c
36	Seg0	A10-a	A10-f	A10-e	A10-d

1 2 3 ...



36

DE021

从正面看，第一款 LCD 从左至右依次排序为：**C0~C3,S27~S4,C3~C0,S3~S0**

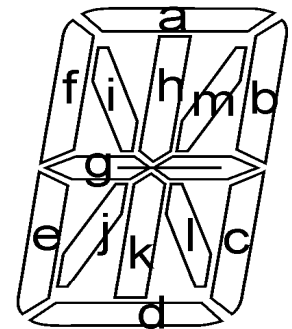
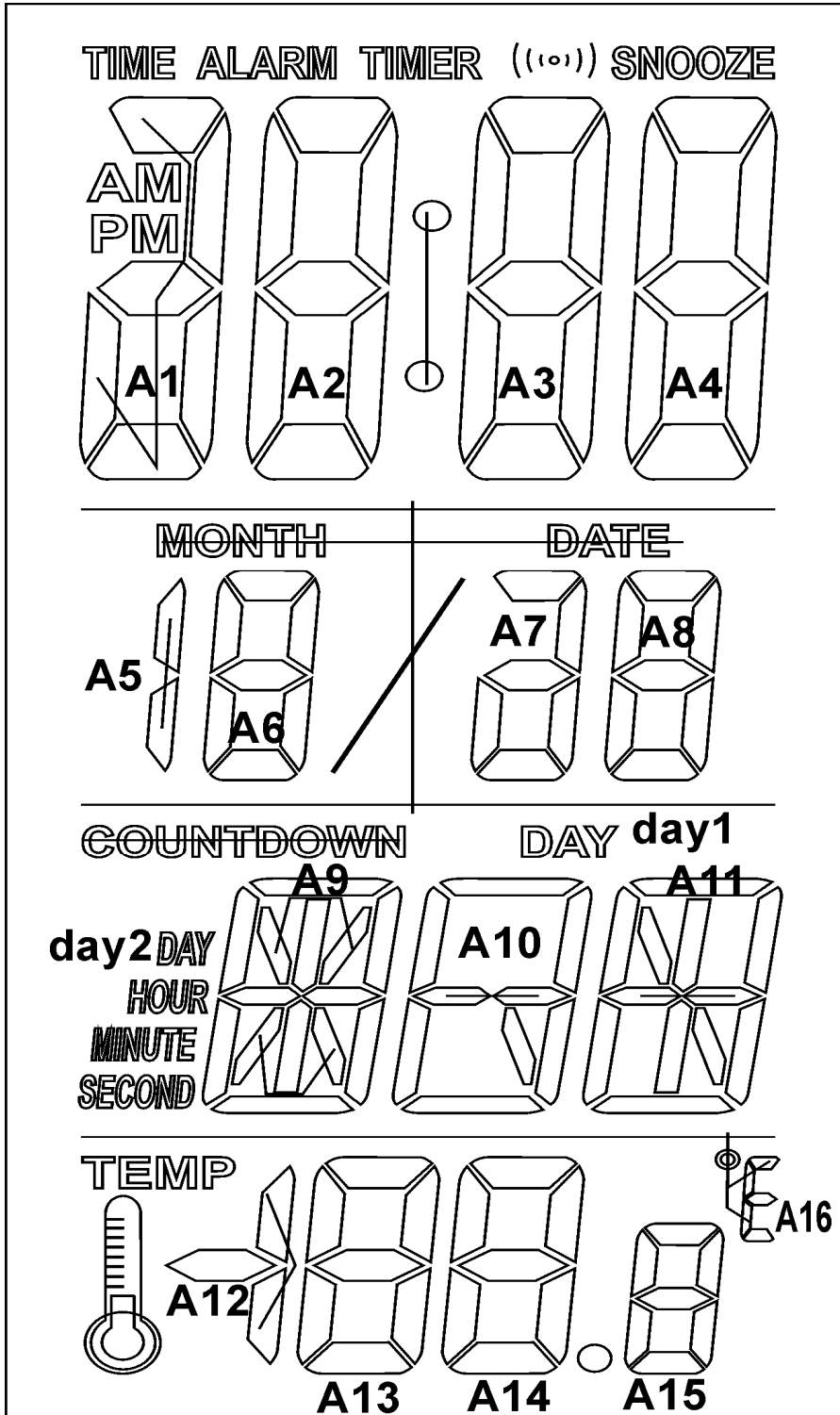
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

A1,A2,A3,A4:YEAR;A5,A6:MONTH;A7,A8:DATE;A9,A10,A11,A12:TEMPERATURE;A13,A14:HOUR;A15,A16:MINUTE.

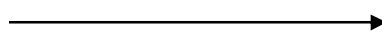
第二款 LCD 万年历逻辑表

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

LCD Pin	IC PAD	Com0	Com1	Com2	Com3
1	Com3				Com3
2	Com2			Com2	
3	Com1		Com1		
4	Com0	Com0			
5	Seg28	A8-a	A8-b	A8-c	A8-d
6	Seg27	A8-f	A8-g	A8-e	A7-c
7	Seg26	Month/date	A7-b	A7-a,d,g	A7-e
8	Seg25	A6-a	A6-b	A6-c	A6-d
9	Seg24	A5-b,c	A6-f	A6-g	A6-e
10	Com3				Com3
11	Com2			Com2	
12	Com1		Com1		
13	Com0	Com0			
14	Seg23	TEMP _a	A16-efa,°	A16-g	A16-d
15	Seg22	A12-g	A13-f	A13-g	A13-e
16	Seg21	A13-a	A13-b	A13-c	A13-d
17	Seg20	A12-b,c	A14-f	A14-g	A14-e
18	Seg19	A14-a	A14-b	A14-c	A14-d
19	Seg18	.	A15-f	A15-g	A15-e
20	Seg17	A15-a	A15-b	A15-c	A15-d
21	Seg16	A11-k	A11-L	A11-c	A11-b
22	Seg15	A11-d	A11-g	A11-i	A11-h
23	Seg14	A10-c	A11-e	A11-f	A11-a
24	Seg13	A10-l	A10-g	A10-b	Day1
25	Seg12	A10-d	A10-e	A10-f	A10-a
26	Seg11	A9-b	A9-h	A9-i,m	A9-a
27	Seg10	A9-c	A9-j,l	A9-g	A9-f
28	Seg9	A9-k	A9-d	A9-e	Day2
29	Seg8	Second	Minute	Hour	Countdown
30	Seg7	A4-c	A4-g	A4-b	Snooze
31	Seg6	A4-d	A4-e	A4-f	A4-a
32	Seg5	A3-c	A3-g	A3-b	((.(.)))
33	Seg4	A3-d	A3-e	A3-f	A3-a
34	Seg3	A2-c	A2-g	A2-b	:
35	Seg2	A2-d	A2-e	A2-f	A2-a
36	Seg1	A1-c	A1-b	Alarm	Timer
37	Seg0	PM	A1-a,e,g,d	AM	Time



1 2 3 ...



37

从正面看，LCD 从左至右依次排序为:C3~C0,S28~S24,C3~C0,S23~S0

热敏电阻温度特性

$R(25) = 10K \pm 1\%$ $B(25/85) = 3435K \pm 1\%$

阻值特性参数表

阻值(K)	T(°C)	阻值(K)	T(°C)	阻值(K)	T(°C)	阻值(K)	T(°C)	阻值(K)
2.728	10	1.796	20	1.2091	30	0.8312	40	0.58264
2.6136	11	1.7247	21	1.1636	31	0.8015	41	0.56288
2.5045	12	1.6565	22	1.12	32	0.77301	42	0.54388
2.4006	13	1.5914	23	1.0782	33	0.74568	43	0.52562
2.3016	14	1.5291	24	1.0382	34	0.71945	44	0.50807
2.2071	15	1.4697	25	1	35	0.69427	45	0.49119
2.117	16	1.4128	26	0.96332	36	0.6701	46	0.47495
2.0311	17	1.3584	27	0.92816	37	0.6469	47	0.45933
1.9491	18	1.3064	28	0.89447	38	0.62461	48	0.4443
1.8708	19	1.2567	29	0.86217	39	0.60321	49	0.42984
1.796	20	1.2091	30	0.8312	40	0.58264	50	0.41592