

一、功能简介

1. 正常时间模式

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

2. 音乐闹钟和贪睡模式

闹钟模式可设置日常闹铃时间，同时可选择不同自然声音乐响闹。还可设置贪睡的间隔延续时间。

3. 计时器模式

计时器模式可设置倒数计时，计时范围 23:59:59~00:00:00 小时。

4. 温度模式

可实现摄氏 / 华氏温度的相互转换，正常测量范围 0°C-50°C (32°F -122°F)，精度可达 0.5°C。

5. LCD 显示屏开关功能

6. 自然声演示功能

可实现音乐欣赏功能。

7. 欣赏定时功能

可设定音乐欣赏的时间长度。

8. 七彩灯功能及单独背光功能



三灯七彩变化功能及单独背光功能。

8. 工作电压 4.5V

二、操作

● 按键

采用 8 个按键操作：

MODE	TIMER	SET	ADJUST (12/24)	°C/°F	LCDON/OFF	演示	定时
		SET	UP	DOWN	LCDOn/off	SOUND	TIME

基本操作

- 开机，进入“正常时间模式”，显示时间为 12 小时制的 AM12:00。
- 在正常状态，按 SET 键可设置时间、日期，同时星期会相应地自动改变。
- 在正常状态，按 MODE 键进入“闹钟模式”，通过 ADJ 键开 / 关闹铃及贪睡。

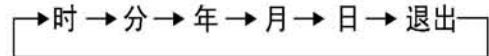
- 在闹钟模式，按 **SET** 键可设置闹铃时间，同时还可设置贪睡的间隔延续时间（**1~60** 分钟）以及音乐选择。
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com
- 在任一状态，按 **TIMER** 键进入“计时器模式”，可设置反向计时，当时间到达时，会响闹提示。
- 在非设置状态，按摄氏 / 华氏键可进行摄氏 / 华氏温度间的相互转化。
- 在任一状态，按演示键，可按定时的时间欣赏自然声音乐。
- 在任一状态，按定时键，可设定欣赏自然声音乐的时间。

1. 正常时间模式

开机时，正常时间显示为 **12** 小时制的 **AM12:00**。

时间设置

在正常状态，按 **SET** 键进入时间、日期的设置，并按以下顺序分别设置小时、分钟、年、月、日等，通过 **ADJ (UP)** 键和 **C/F (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**。
- 在日期设置的同时，星期（由星期一至星期日）相应地自动改变。

12/24 模式转换

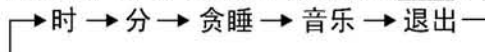
在正常状态，按 **12/24** 键（**ADJ**）进行 **12** 和 **24** 小时模式转换。

2. 闹钟和贪睡模式

在正常状态，按 **MODE** 键进入闹钟模式。

闹钟设置

在闹钟状态，按 **SET** 键进入闹铃和贪睡的设置，并按以下顺序分别设置小时、分钟、贪睡、音乐等，通过 **ADJ** 和 **C/F** 键配合来完成其设置。



- 在设置状态，按 **MODE** 键或无按键 **1** 分钟退出设置，并显示当前所设置的时间。
- 在闹钟状态，通过 **ADJ** 键或 **C/F** 键开启闹铃及贪睡的标志。
- 当闹钟到达设定时间，响闹 **2** 分钟，当贪睡间隔时间到达，响闹 **2** 次，同样每次 **2** 分钟，在响闹时，按 **SET** 取消响闹或按其它任一键暂停。
- 贪睡的间隔延续时间范围设定：**1~60** 分钟。**6** 首自然声音乐可在 **DATE** 显示的最后一位依次选择。
- 当闹铃及贪睡的标志未开启时，即闹铃和贪睡同时关闭，闹钟到达设定时间也不响闹，同样，如果只有闹铃的标志开启时，就没有贪睡功能；要想具有贪睡功能，必须将闹铃及贪睡的标志同时开启。

3. 计时器模式

倒数计时：

在任一状态，按 **TIMER** 键进入计时器模式，显示反向计时的起始时间 **23:59:59**（默认时间）。

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、秒,通过 **ADJUST** 键配合来完成其设置。
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

→ 反向计时状态 → 时设置 → 分设置 → 秒设置

- 设定范围: 小时为 **23~0**、分钟为 **59~0**、秒为 **59~0**。
- 在设置状态,也可按 **TIMER** 键或无按键 **1** 分钟退出其设置。
- 以上设置完成后,按 **TIMER** 键开始计时: 当前所设定的秒数开始递减,当计时到达 **0** 秒时,所设定的分钟数开始递减,当计时到达 **0** 分时,同样所设定的小时数开始递减。当计时到达 **00:00:00** 时会响闹 **1** 分钟,(如果当前在 **TIMER** 状态,屏幕上显示的 **0:00:00** 位闪烁)
- 在计时中,若反复按 **TIMER** 键,计时会暂停/继续反复进行。若计时暂停时,按 **ADJ** 键清除设置为零。

4. 温度模式

- 显示当前的环境温度,在非设置状态下,按 **°C/°F** 键可进行摄氏/华氏温度间的相互转化。正常测量范围 **0°C-50°C(32°F-122°F)**精度可达 **0.5°C**。 **$F=1.8 \times X(C)+32$** (1分钟测一次温度)。

5. LCD 开关功能

按下此键可开启 **LCD** 屏幕,再按此键关闭全屏显示。

6. 自然声演示功能

按下此键为自然声演示功能,在 **DATE** 位显示当前演示的为第几首音乐,在 **HOU** 和 **MIN** 位显示当前演示还剩余的时间(分/秒)。共 **6** 首自然声,前面为 **5** 首单独的自然声,第 **6** 首为前 **5** 首循环;再按为手动停止演示。

7. 欣赏定时功能

设置音乐欣赏的时间长度,依次选择时间为 **10分/20分/30分/60分**。

8. 三灯七彩变化功能

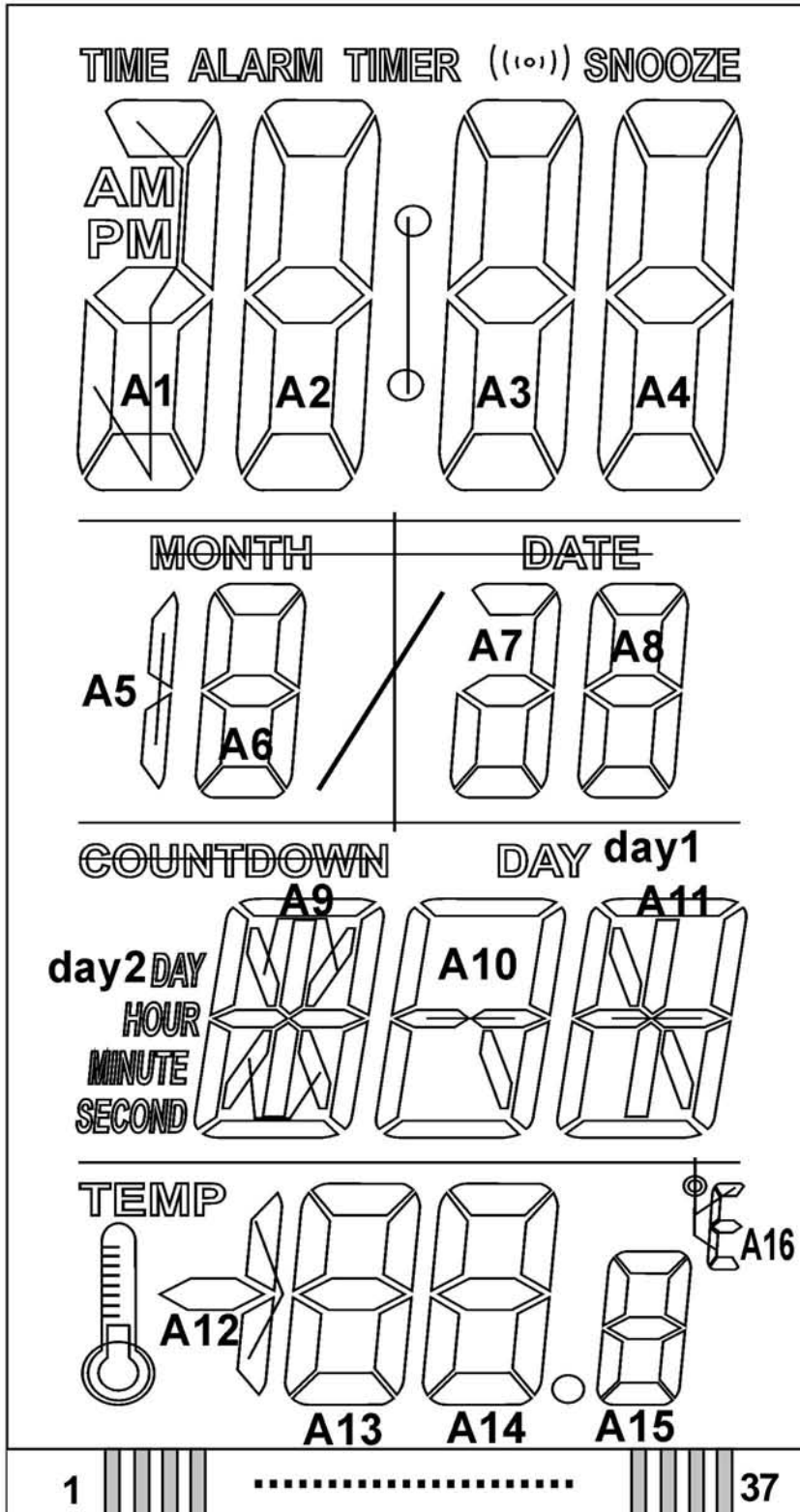
按演示键演示音乐时,七彩颜色随声音顺序变化,当声音停止时七彩灯也停止。按除演示键外的任何一个键则按一次键变化一种颜色,亮 **5** 秒自停。

9. 单独背光功能

按演示键演示音乐时,单色背光随声音播放同时点亮,当声音停止时灯也灭。按除演示键外的任何一个键则,亮 **5** 秒自停。

三、逻辑图

LCD 参数 1/4DUTY、1/3BIAS、4.5V



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

- SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com
- Operating Voltage : 4.5V
- Drive method : 1/4 duty, 1/3 bias
- LCD 由下部出 pin, 从左至右依次排序为 : PIN1~PIN37, LCD table 如下, 注意 COM 信号出 pin 两次。

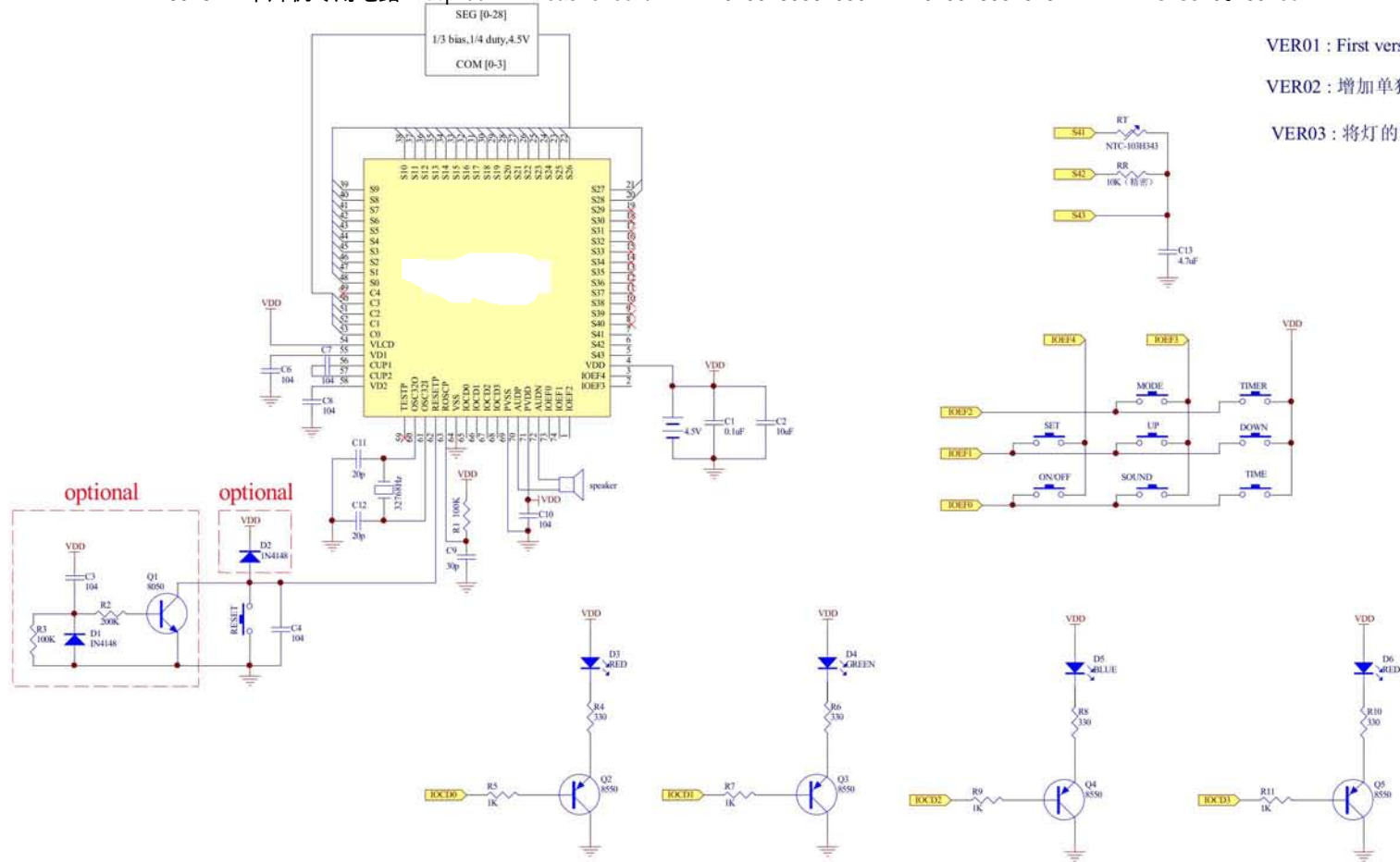
万年历逻辑表

LCD Pin	LCD 脚定义	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 ↓	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

VER01 : First versino

VER02 : 增加单独背光

VER03 : 将灯的驱动改成低有效



IC衬底要接地。

本线路仅供参考,如有其它特殊需求
(如EMC,CE,FCC,抗静电,非正常温湿度工作环境,等等),
请自行验证修改此线路或咨询我公司。

Title			带自然声万年历		
Size	Number	Revision		V03	
A3					
Date:	18-Sep-2010	Sheet of			
File:					

1.3. PAD Locations

PAD No.	PAD Name	X	Y	PAD No.	PAD Name	X	Y
1	IOEF2	-878.300	1225.350	38	S10	878.300	-1225.350
2	IOEF3	-878.300	1095.500	39	S9	878.300	-1092.650
3	IOEF4	-878.300	978.500	40	S8	878.300	-975.650
4	VDD	-878.300	766.250	41	S7	878.300	-860.300
5	S43	-878.300	657.250	42	S6	878.300	-746.650
6	S42	-878.300	548.250	43	S5	878.300	-631.850
7	S41	-878.300	439.250	44	S4	878.300	-517.050
8	S40	-878.300	330.250	45	S3	878.300	-402.250
9	S39	-878.300	221.250	46	S2	878.300	-287.450
10	S38	-878.300	112.250	47	S1	878.300	-172.650
11	S37	-878.300	3.250	48	S0	878.300	-57.850
12	S36	-878.300	-105.750	49	C4	878.300	56.950
13	S35	-878.300	-214.750	50	C3	878.300	171.750
14	S34	-878.300	-323.750	51	C2	878.300	286.550
15	S33	-878.300	-432.750	52	C1	878.300	401.350
16	S32	-878.300	-541.750	53	C0	878.300	516.150
17	S31	-878.300	-650.750	54	VLCD	878.300	630.950
18	S30	-878.300	-759.750	55	VD1	878.300	745.750
19	S29	-878.300	-868.750	56	CUP1	878.300	860.550
20	S28	-878.300	-977.750	57	CUP2	878.300	972.700
21	S27	-881.300	-1094.100	58	VD2	878.300	1089.700
22	S26	-878.300	-1225.350	59	TESTP	878.300	1225.350
23	S25	-746.800	-1225.350	60	OSC32O	754.600	1225.350
24	S24	-631.650	-1225.350	61	OSC32I	648.500	1225.350
25	S23	-525.350	-1225.350	62	RESETP	541.450	1225.350
26	S22	-418.700	-1225.350	63	ROSCP	434.800	1225.350
27	S21	-312.050	-1225.350	64	VSS	328.150	1225.350
28	S20	-205.400	-1225.350	65	IOCD0	221.500	1225.350
29	S19	-98.750	-1225.350	66	IOCD1	114.850	1225.350
30	S18	7.900	-1225.350	67	IOCD2	8.200	1225.350
31	S17	114.550	-1225.350	68	IOCD3	-98.450	1225.350
32	S16	221.200	-1225.350	69	PVSS	-205.100	1225.350
33	S15	327.850	-1225.350	70	AUDP	-311.750	1225.350
34	S14	434.500	-1225.350	71	PVDD	-418.400	1225.350
35	S13	541.150	-1225.350	72	AUDN	-525.050	1225.350
36	S12	647.800	-1225.350	73	IOEF0	-631.650	1225.350
37	S11	754.250	-1225.350	74	IOEF1	-746.800	1225.350