

LCD 参数 : 1/5Duty , 1/3Bias , 4.5V

二、功能概述

- 1、万年历功能：范围 2001 ~ 2099 年, 12/24 小时制, 时间显示(时, 分)。
- 2、闹铃功能：可设定一组闹铃, 闹响时间 2 分钟。
- 3、贪睡功能：贪睡时间 8 分钟, 贪睡次数为无限次。
- 4、温湿度显示：
 - C/ F 温度单位按键切换功能；
 - 温湿度最大, 最小值历史记录；
 - 0:00 自动清除温湿度历史记录；
 - 温度范围：-9.9 ~ +60 (+14.2 ~ +140), 刷新时间：60 秒；
 - 湿度范围：20% ~ 99%, 刷新时间：60 秒；
 - 12 小时温度变化趋势曲线图；
- 5、干燥, 舒适, 潮湿 3 级舒适度图案显示。
- 6、依温湿度变化 4 级天气预报: 晴天、半晴、阴天、雨天。
- 7、低电压检测功能。
- 8、8S LED 背光功能。
- 9、IC 工作电压：3V。

三、按键说明

【MODE】按键：

- 进入设置项, 切换模式。

【+】按键：

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

按键2秒进行24/12 H转换。

- 设置时加值。
- 开/关闹铃。

【-】按键：

- 切换摄氏度()和华氏度()。

【MAX/MIN】按键：

- 显示温湿度最大值/最小值/当前值。

【SNZ】按键：

- 启动贪睡。
- 点亮LED灯。

四、操作说明

1、复位或上电默认显示

- 上电全显2~3秒，最后同时蜂鸣片BI一声，开始探测机内Sensor环境温度，湿度。依当前温湿度数据作天气图案判断显示。

- 上电默认值：

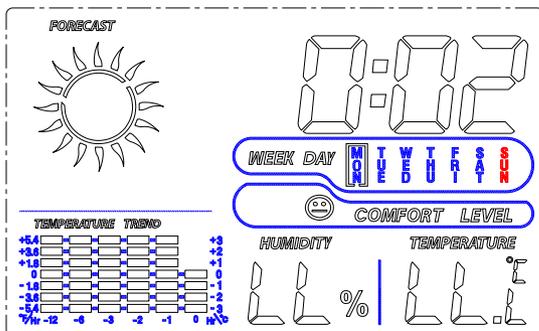
年、日期、星期	时间	闹铃
2006、1、1 SUN	0:00 (24小时制)	0:00 (关闭)

- 绑定选择：

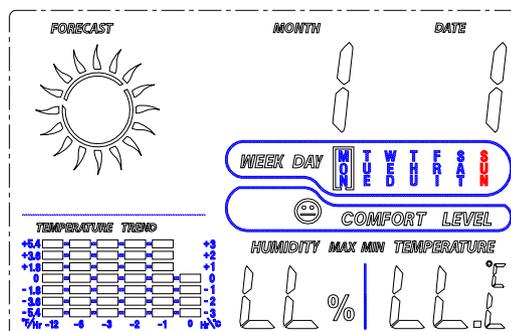
IOC2与INT:close 有按键音功能。

IOC2与INT:open 无按键音功能。

2、万年历功能



(时间正常显示界面)



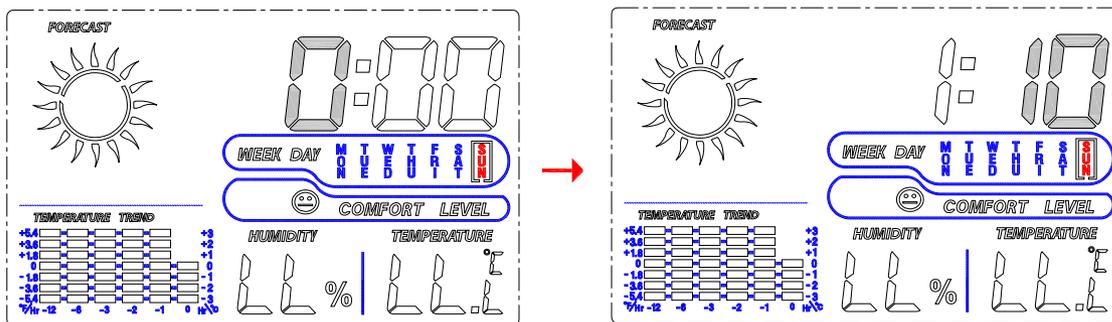
(日期正常显示界面)

- 在时间界面下，按【Mode】键2秒进入设置状态，再按【Mode】键切换设置时间的顺序为：时 分 退出。设置时，按【+】键或【-】键调整设置值，具体操作如下：
 - 按【Mode】键2秒进设置状态，小时位数值闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - 按一下【Mode】键，分钟位数值开始闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - 按一下【Mode】键，确认设定并返回正常时间界面。

- 在日期界面下，按【Mode】键 2 秒进入设置，再按【Mode】键切换设置时间的顺序为：年、月、日退出。设置时，按【+】键或【-】键调整设置值，具体操作如下：

- 按【Mode】键 2 秒进设置状态，年位数值开始闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - 按一下【Mode】键，月位数值开始闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - 按一下【Mode】键，日位数值开始闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - 按一下【Mode】键，确认设定并返回显示正常时间界面。
- 在设置时，长按【+】或【-】键可进入快调模式。
 - 星期会随日期的改变而自动调整显示。
 - 调整时间分钟的同时秒位数值清零。
 - 在设定状态时，若超过 8 秒无任何键按下，则确认设置并返回正常时间界面。
 - 具体设置调整图如下：（注：阴影图标表示闪烁）

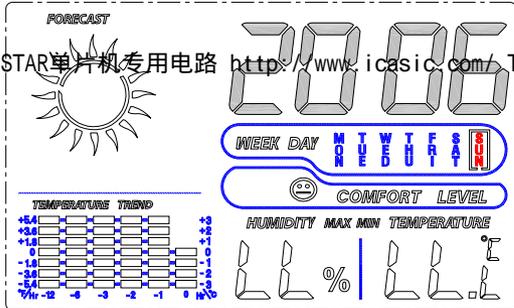
时间界面进入：



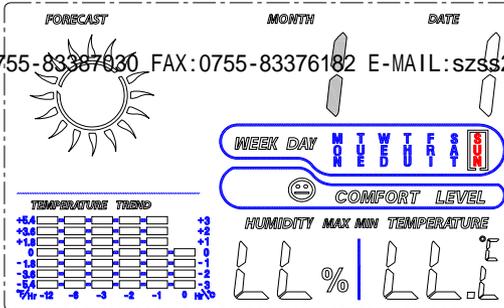
时设置

分设置

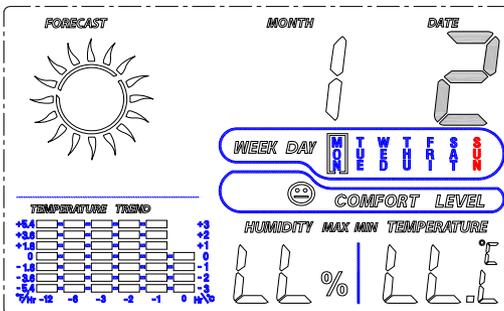
日期界面进入：



年设置

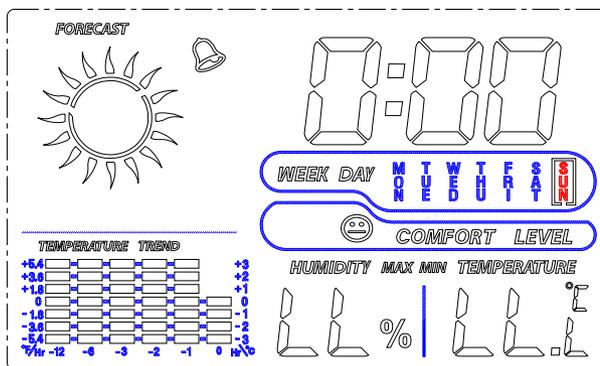


月设置



日设置

3、闹铃功能



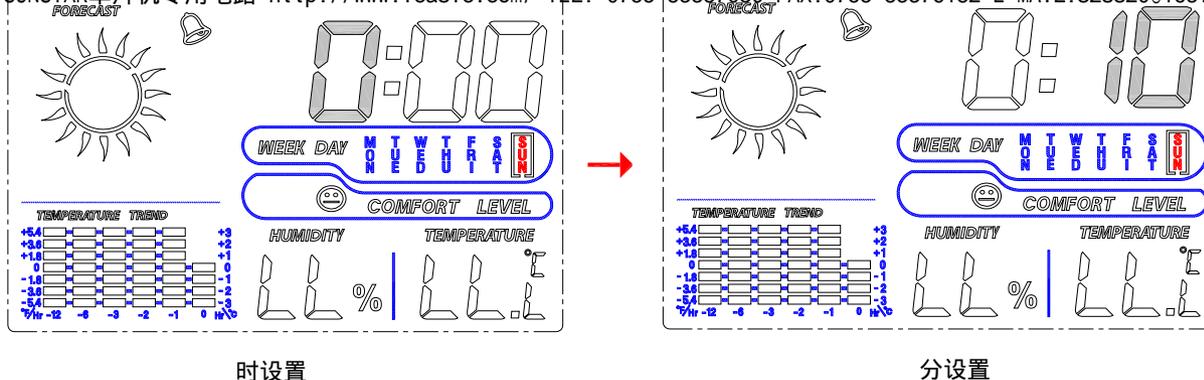
(闹铃正常显示界面)

A. 设置闹铃时间：

- 在闹铃界面下，按【Mode】键2秒进入闹铃设置，再按【Mode】键切换设置闹铃的顺序为：时 分 退出。设置时，按【+】键或【-】键调整设置值，具体操作如下：
 - a、按【Mode】键2秒进设置状态，闹铃的小时数值闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - b、按一下【Mode】键，闹铃的分钟开始闪烁，按【+】或【-】键进行调整；
 - c、按一下【Mode】键，确认设定并返回至闹铃的正常显示。
- 在设置时，长按【+】或【-】键可进入快调模式。
- 在设定状态时，若超过8秒无任何键按下，则确认设置并返回正常时间界面。
- 日期及闹铃模式下，不按键约8秒自动返回时间模式。

● 具体设置调整图如下：(注：阴影图标表示闪烁)

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



B. 闹铃的开关：

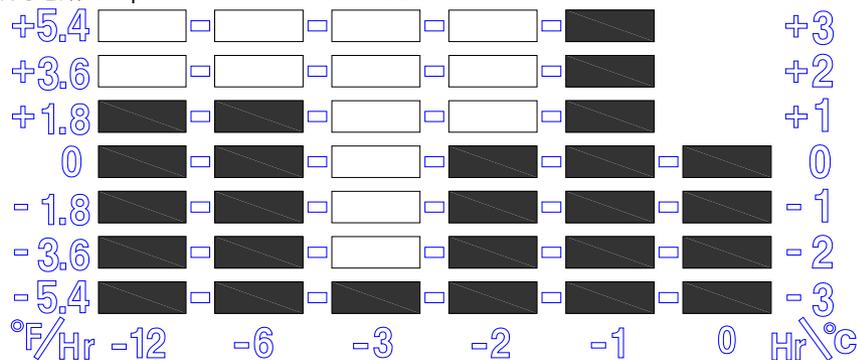
- 【+】 按键开启或关闭闹铃。闹铃打开后，在时间界面上会有图示“”显示。

C. 闹铃响闹：

- 响闹时间：闹铃时间到达后响闹提示，响闹的时间为 120 秒 渐进音，响闹格式：1、0-10 秒：每秒 BI 一声。
2、10-20 秒：每秒 BI BI，两声。
3、20-30 秒：每秒 BI BI BI BI 四声。
4、30 秒以后，连续 BI 声。
- 响闹的时间完后，会自动关闭声音。
- 响闹铃声音时，按任何键停止闹铃响闹。
- 响闹时 LED 灯亮 8S。
- 闹铃响时按 SNZ 键终止本次闹铃，开启贪睡功能。
- 贪睡中，按任意键取消贪睡功能。
- 贪睡功能：闹铃响闹时，按【SNZ】键开启 8 分钟的贪睡功能。贪睡打开后将闪烁显示“”图示。无数次贪睡。

4、温湿度功能

- 检测时间为 60 秒钟；
- C° /F° 温度单位显示转换；
- 温湿度最大最小值历史记录；
- 自动清除温湿度历史记录；
- 温度范围：-9.9 ~ +60 ；(+14.2 ~ +140)，超出此范围显示：低端：LL.L / ；
高端：HH.H / ；温度精确度：-+/1 ，温度显示精度：0.1 ；
- 湿度范围：20% ~ 99%；超出此范围显示：低端：LL%；高端：HH%。湿度精确度：-+/5% ，
湿度显示精度：1%；
- 12 小时温度变化趋势曲线图；



(温度变化趋势曲线图)

5、干燥,舒适,潮湿 3 级舒适度图案显示功能

- 任意温度湿度小于 40%,显示 Dry 图示 ☹️。
- 温度在 20 ~ 25 ,湿度在 40% ~ 70%时显示 Comfort 图示 😊。
- 任意温度,湿度大于 70%时显示 Wet 图示 ☹️。
- 温度在 20 ~ 25 之外,湿度却在 40 ~ 70%之间,则不显示图示。

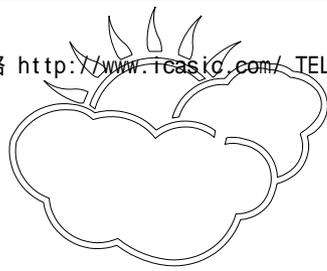
6、天气预报功能

天气共分 4 级:晴天,半晴,阴天,雨天。

- 温度小于 15 时：
 - 湿度小于或等于 40%,显示晴天；
 - 湿度 41% ~ 65%,显示半晴；
 - 湿度 66% ~ 71%,显示阴天；
 - 湿度大于或等于 72%,显示雨；
- 温度 15 ~ 24.9 时：
 - 湿度小于或等于 55%,显示晴天；
 - 湿度 56% ~ 70%,显示半晴；
 - 湿度 71% ~ 79%,显示阴天；
 - 湿度大于或等于 80%,显示雨天；
- 温度大于或等于 25 时：
 - 湿度小于或等于 60%,显示晴天；
 - 湿度 61% ~ 75%,显示半晴；
 - 湿度 76% ~ 86%,显示阴天；
 - 湿度大于或等于 87%,显示雨天；



晴天



半晴



阴天



雨天

7、低电压检测功能

- 每分钟检测电池电量,当电压低 2.5V 时出现低电压符号。

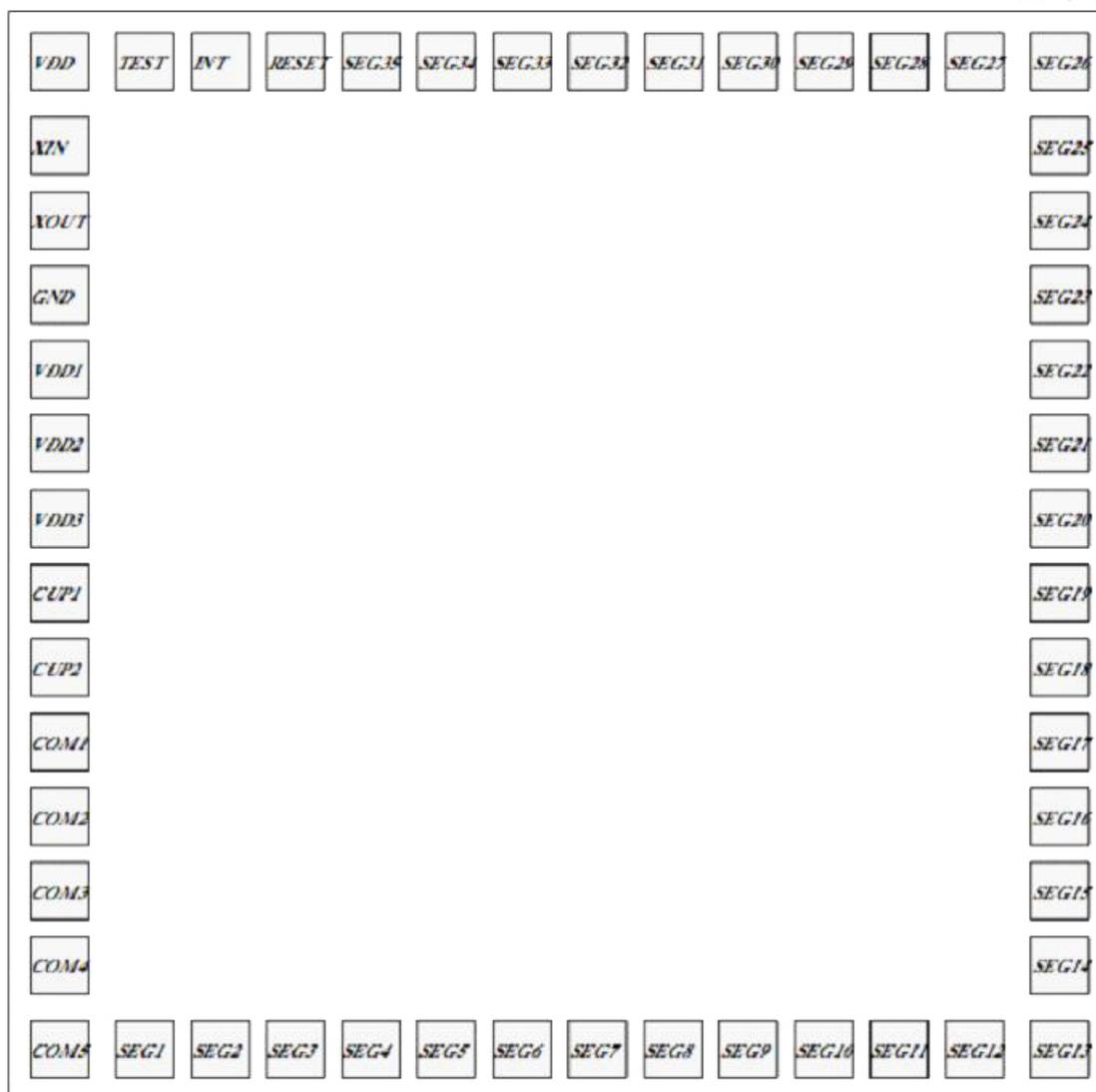
8、背光灯功能

- 在任意界面下,按【SNZ】键亮背光灯 8S。

五、IC 绑定图(注：IC 底座须接地)

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

(1512, 1512)



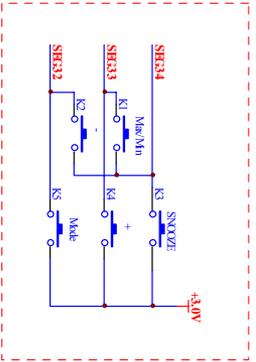
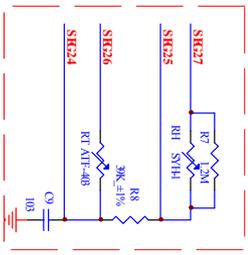
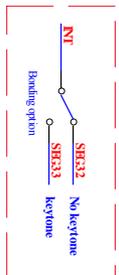
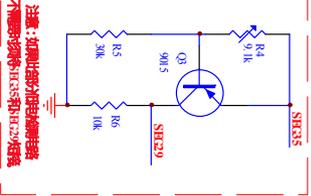
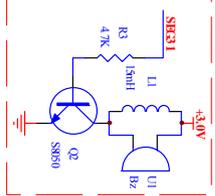
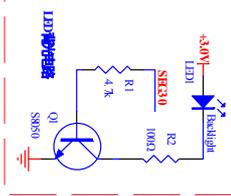
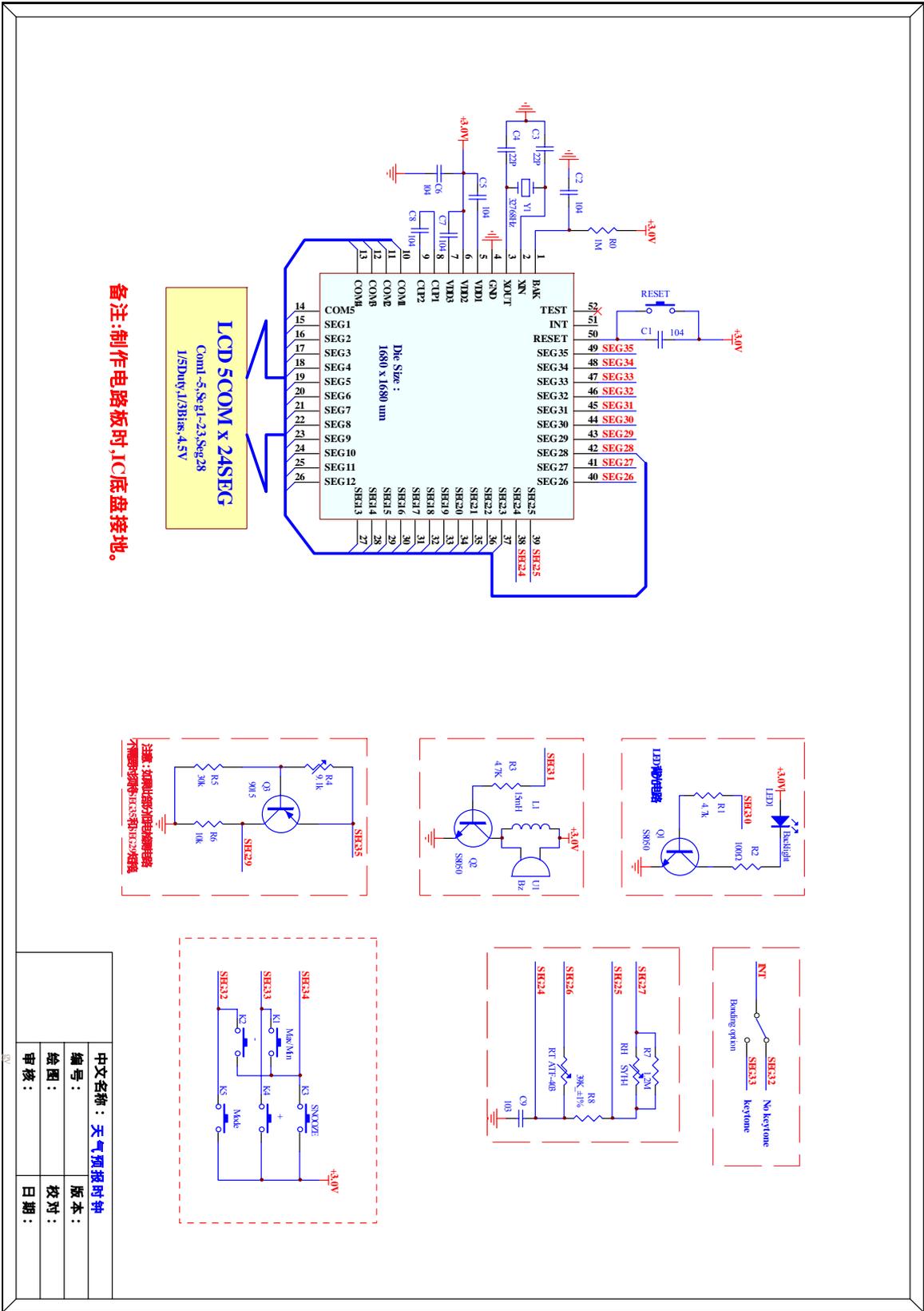
(0, 0)

PAD COORDINATE

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

Probe Number	Pad Name	X Coordinate	Y Coordinate	Probe Number	Pad Name	X Coordinate	Y Coordinate
1	VDD	69.75	1442.25	27	SEG13	1442.25	69.75
2	XIN	69.75	1325.25	28	SEG14	1442.25	186.75
3	XOUT	69.75	1221.75	29	SEG15	1442.25	290.25
4	GND	69.75	1118.25	30	SEG16	1442.25	393.75
5	VDD1	69.75	1014.75	31	SEG17	1442.25	497.25
6	VDD2	69.75	911.25	32	SEG18	1442.25	600.75
7	VDD3	69.75	807.75	33	SEG19	1442.25	704.25
8	CUP1	69.75	704.25	34	SEG20	1442.25	807.75
9	CUP2	69.75	600.79	35	SEG21	1442.30	911.29
10	COM1	69.75	497.25	36	SEG22	1442.25	1014.75
11	COM2	69.75	393.75	37	SEG23	1442.25	1118.25
12	COM3	69.75	290.25	38	SEG24	1442.25	1221.75
13	COM4	69.75	186.75	39	SEG25	1442.25	1325.25
14	COM5	69.75	69.75	40	SEG26	1442.25	1442.25
15	SEG1	186.75	69.75	41	SEG27	1325.25	1442.25
16	SEG2	290.25	69.75	42	SEG28	1221.75	1442.20
17	SEG3	393.75	69.75	43	SEG29	1118.25	1442.25
18	SEG4	497.25	69.75	44	SEG30	1014.75	1442.25
19	SEG5	600.75	69.75	45	SEG31	912.42	1441.89
20	SEG6	704.25	69.75	46	SEG32	807.75	1442.25
21	SEG7	807.75	69.75	47	SEG33	704.25	1442.25
22	SEG8	911.25	69.75	48	SEG34	600.75	1442.25
23	SEG9	1014.75	69.75	49	SEG35	497.25	1442.25
24	SEG10	1118.25	69.75	50	RESET	393.75	1442.25
25	SEG11	1221.75	69.75	51	INT	290.25	1442.25
26	SEG12	1325.25	69.75	52	TEST	186.75	1442.25

六、应用电路图



中文名称: 天气预报时钟	
编号:	版本:
绘图:	校对:
审核:	日期:

附：

R-T 分度表

R (25) = 40.27 K ±3% B0/100=3979K±1%

温度 ()	电阻值 (K)	温度 ()	电阻值 (K)
-10.0	215.37	26.0	38.562
-9.0	204.31	27.0	36.935
-8.0	193.88	28.0	35.384
-7.0	184.04	29.0	33.906
-6.0	174.75	30.0	32.497
-5.0	165.99	31.0	31.154
-4.0	157.71	32.0	29.872
-3.0	149.88	33.0	28.649
-2.0	142.49	34.0	27.482
-1.0	135.50	35.0	26.368
0.0	128.89	36.0	25.305
1.0	122.64	37.0	24.289
2.0	116.72	38.0	23.319
3.0	111.12	39.0	22.392
4.0	105.82	40.0	21.506
5.0	100.80	41.0	20.660
6.0	96.049	42.0	19.851
7.0	91.542	43.0	19.077
8.0	87.271	44.0	18.337
9.0	83.221	45.0	17.628
10.0	79.380	46.0	16.951
11.0	75.737	47.0	16.303
12.0	72.279	48.0	15.682
13.0	68.997	49.0	15.088
14.0	65.880	50.0	14.519
15.0	62.921	51.0	13.973
16.0	60.109	52.0	13.451
17.0	57.437	53.0	12.951
18.0	54.898	54.0	12.471
19.0	52.483	55.0	12.012
20.0	50.187	56.0	11.571
21.0	48.003	57.0	11.148
22.0	45.924	58.0	10.743
23.0	43.946	59.0	10.354

24.0	42.063	60.0	9.9808
SUNSTAR单片机专用电路 http://www.icasic.com/ TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com			

SYH-1 湿度对应阻值表：

湿度	10	15	20	25	30	35	40	45
20%	6200.00	5103.00	4200.00	3000.00	2100.00	1652.00	1300.00	883.00
25%	2985.61	2423.91	1976.16	1439.12	1014.07	823.67	650.40	516.41
30%	2100.00	1587.00	1200.00	920.00	650.00	497.00	380.00	282.00
35%	997.62	774.90	595.23	453.48	340.16	247.81	202.39	156.19
40%	550.00	420.00	320.00	220.00	170.00	134.00	105.00	88.00
45%	283.27	220.41	169.01	120.61	95.22	75.54	59.34	50.75
50%	156.30	115.00	85.00	66.00	51.00	42.00	35.00	29.00
55%	89.56	65.45	50.09	38.76	31.59	25.40	21.58	18.18
60%	51.00	39.12	30.00	23.00	20.00	16.37	13.40	11.46
65%	30.25	23.46	18.31	14.80	12.76	10.27	8.85	7.46
70%	18.70	14.66	11.50	9.60	8.00	6.81	5.80	4.94
75%	11.83	9.47	7.43	6.33	5.19	4.33	3.75	3.14
80%	7.10	5.84	4.80	4.20	3.30	2.80	2.38	2.07
85%	4.41	3.96	3.17	2.80	2.27	1.87	1.61	1.48
90%	2.95	2.49	2.10	1.90	1.40	1.24	1.10	0.99
95%	1.90	1.67	1.46	1.30	1.00	0.87	0.75	0.72

BOM表

元件标号	元件值	封装	备注
贴片电容			
C1		104 0603	
C2		104 0603	
C3	22pF	0603	
C4	22pF	0603	
C5		104 0603	
C7		104 0603	
C8		104 0603	
C9		103 0603	
C11		104 0603	
C31		104 0603	
贴片电阻			
R0	1MR	0603	
R1	4.7KR	0603	
R2	47R	0603	
R3	4.7KR	0603	
R4	39KR+/-1%	0603	精密电阻
R5	47R	0603	
R6	47R	0603	
R7	1.2MR	0603	
R10	0R	0603	
R11	0R	0603	
R12	0R	0805	
R31	1MR	0603	
R32	1MR	0603	
晶振			
Y1	32.768K		20ppm
三极管			
Q1		8050 SOT23	
Q2		8050 SOT24	
Q3		8550 SOT25	
发光二极管			
LED1		D=3	颜色客定
LED2		D=3	颜色客定
LED3		D=3	颜色客定
MCU			
U1	DL6036	邦定	