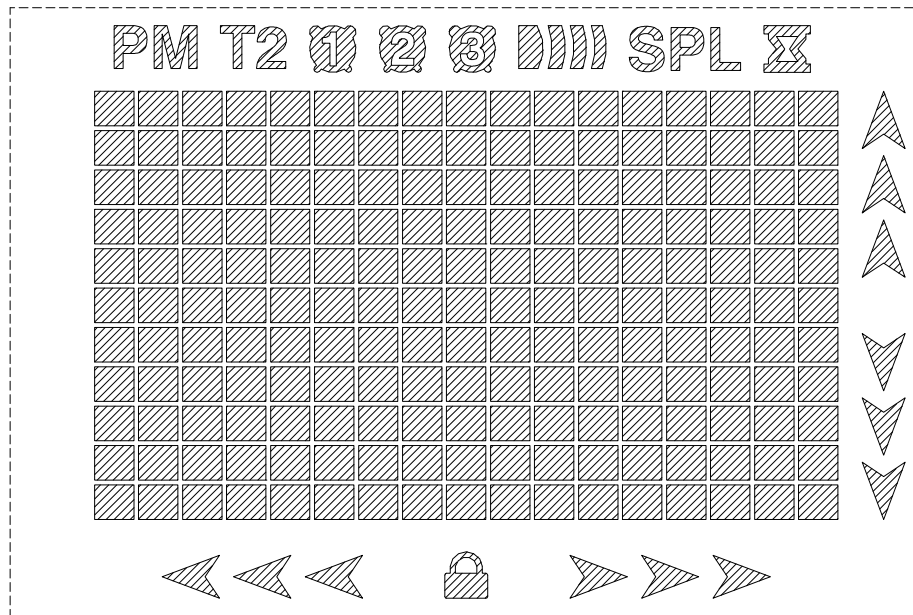


SDL9121

触屏点阵手表

一、LCD 全图

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

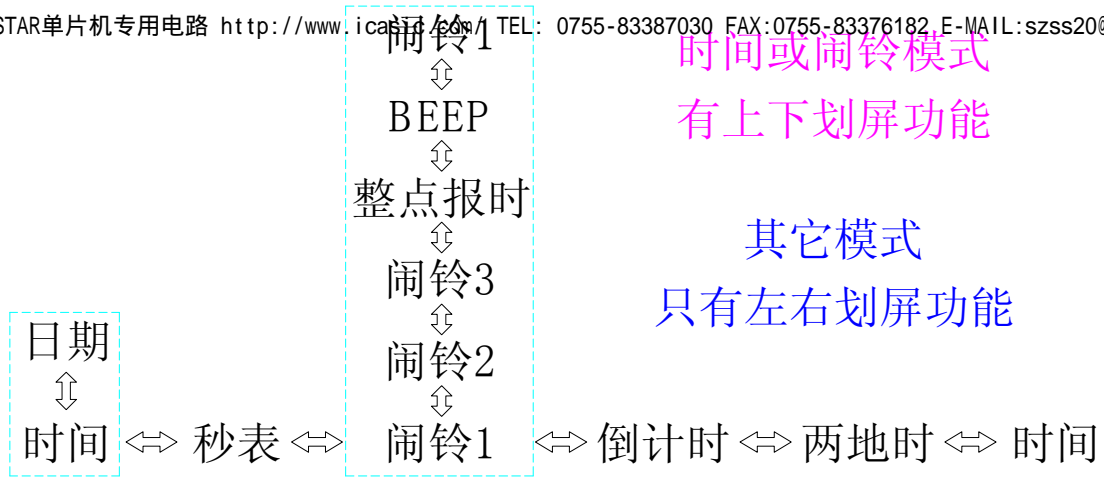


LCD 参数: 1/6Duty, 1/3Bias, 4.5V

二、功能概述

- 1、TOUCH 功能: 上、下、左、右箭头指引划屏方向, 滚动切换模式, 划屏方向与滚屏方向一致。
- 2、双排显示时、分、秒; 月、日、星期 (划屏切换 LCD 显示)。
- 3、时间万年历: 万年历范围: 2000 年 1 月 1 日~2099 年 12 月 31 日; 星期自动显示; 12/24 小时制选择; M.D/D.M 选择。
- 4、自动根据划屏速度来调整数值变化快慢。
- 5、三组闹铃, 响闹时间为 1 分钟。
- 6、整点报时 (SIG) 功能。
- 7、独立设置按键声音 (BEEP) 开关功能。
- 8、秒表: 有 SPL 功能, 最大值为 99 分 59 秒 99。
- 9、倒计时: 最大值为 99 小时 59 分 59 秒。
- 10、两地时间: 可设置一个两地时间。
- 11、绑定选择点亮 EL 或 RGB 三色 LED 背光 4 秒。
- 12、IC 工作电压: 3V。

模式切换示意图:



三、 按键说明

【SET】 按键:

- 按住此键再滑动至 DOWN 键，解锁。
- 滑动切换显示:时间↔秒表↔闹铃↔倒计时↔两地时；长按 1.5 秒进入设置模式。
- 在设置状态，短按切换设置项，长按 1.5 秒退出设置模式。

【UP】 按键:

- 滑动【UP】↔【DOWN】键调整设置值，快滑设置值快速滚动，慢滑设置值慢速滚动。
- 在秒表模式，开启/暂停跑秒。
- 在倒计时界面，开启/暂停倒计时。

【DOWN】 按键:

- 滑动【UP】↔【DOWN】键调整设置值，快滑设置值快速滚动，慢滑设置值慢速滚动。

【LIGHT】 按键:

- 按住 1.5 秒点亮 EL 或 LED 背光 4 秒（可绑定选择 EL 或 LED 背光）。
- 在时间界面下，按住【LIGHT】键 3 秒切换七彩 LED 背光颜色。
- 在秒表界面，开启/取消 SPL 功能。
- 在秒表暂停界面，秒表清零。
- 在闹铃界面的非设置状态，开启/关闭闹铃。
- 在整点报时界面，开启/关闭整点报时。
- 在 BEEP 界面，开启/关闭按键音。

四、 操作说明



1、 复位或上电默认显示

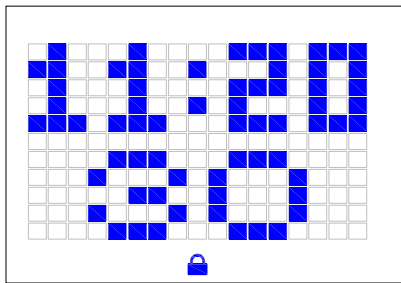
- 上电复位，全屏显 2 秒同时响 bi 一声进入正常时间显示模式。
- 上电默认值或初始状态:

名称	默认值
日期及星期	2012 年 1 月 1 日 (SUN)

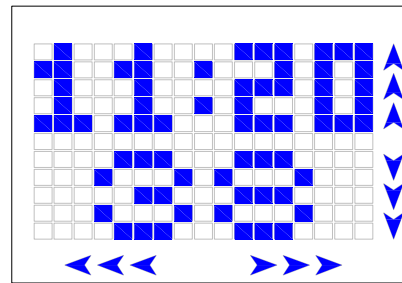
时间	0:00:00
AL1	0:00 (OFF)
AL2	0:00 (OFF)
AL3	0:00 (OFF)
整点铃	SIG (OFF)
按键声音	BEEP (ON)
两地时	0:00:00
倒计时	00.00 00 (关闭)

2、按键锁定/解锁

- 在按键锁定状态，按【SET】键、【LIGHT】键、【UP】或【DOWN】键“”图标闪烁三次，按住【LIGHT】键 1.5 秒点亮背光灯 4 秒。
- 按住【SET】键再滑动至【DOWN】键可按键滑动解锁，响“BiBi”两声，“”图标消失，滑动图标方向索引显示。



锁键

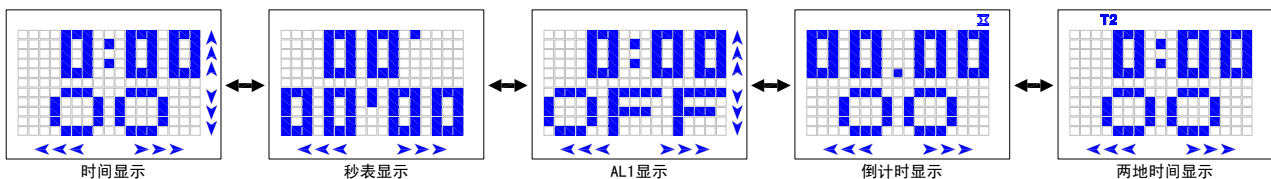


开锁

3、时间模式

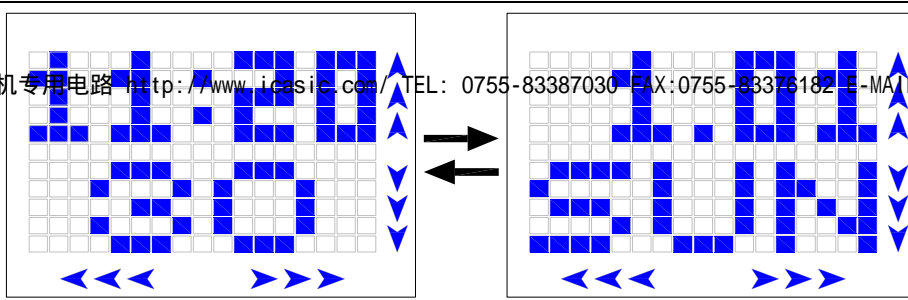
A、时间显示模式

- 在时间/日期显示界面，滑动【SET】↔【DOWN】键循环切换显示模式：时间↔秒表↔AL1↔倒计时↔两地时间↔时间，图示为各模式 1 秒后的显示界面：

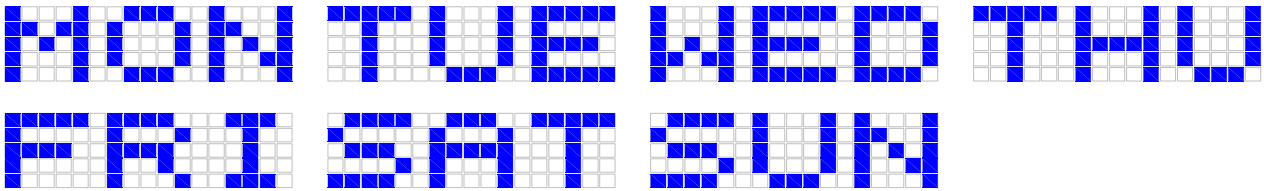


注：在非跑秒和倒计时开启状态，若 20 秒无任何动作，则自动返回时间显示界面且按键自动锁定。

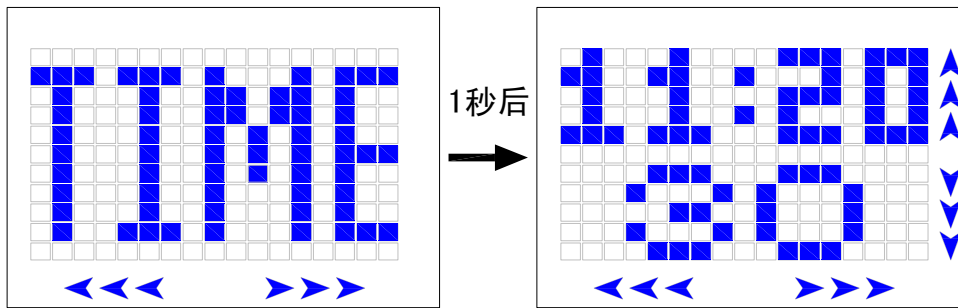
- 滑动【UP】↔【DOWN】键切换时间或日期和星期显示。（注：划屏方向与滚屏方向一致）。如下图：



- 星期显示效果图如下：

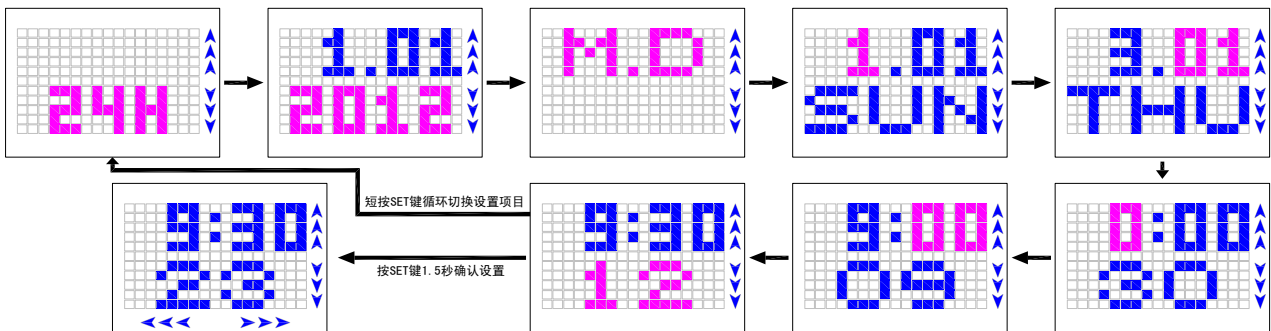


- 滑动切换到时间显示模式，显示“TIME”，1秒后显示时间：



B、时间设置：

- 在时间或日期显示界面，按【SET】键 1.5 秒进入设置界面，短按【SET】键切换设置项：12H/24H→年→M. D/D. M→月→日→小时→分钟→秒→循环（注：红色图标表示闪烁）。



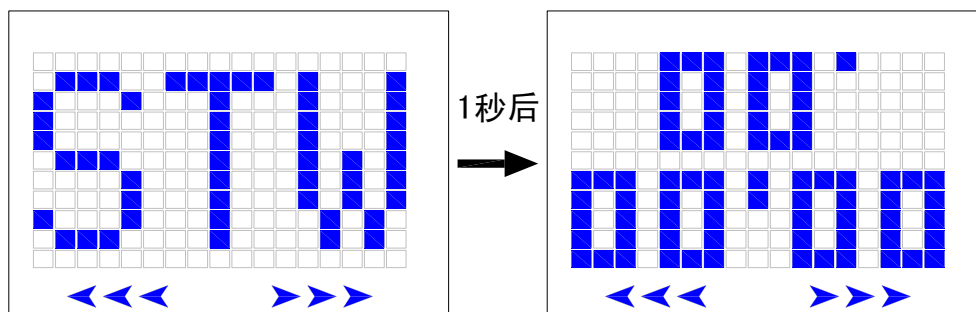
- 设置项闪烁时，滑动【UP】↔【DOWN】键可向上/向下调整。
- 在秒位设置状态，滑动【UP】↔【DOWN】键对秒清零。

C、退出时间设置

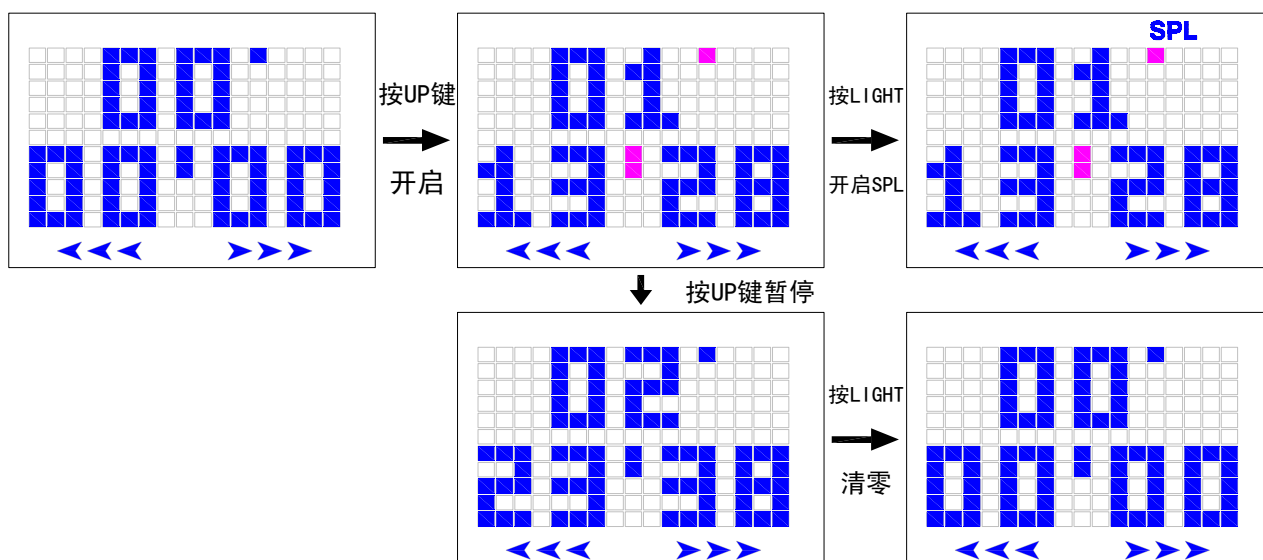
- 若 20 秒无任何动作，则自动退出设置界面，返回时间显示界面且按键自动锁定。
- 设置状态，长按【SET】键 1.5 秒退出设置界面。

4、秒表模式

A、滑动切换到秒表界面，界面显示“STW”，1秒后显示初始值：00'00"00，上排显示分，下排显示秒、百分秒。



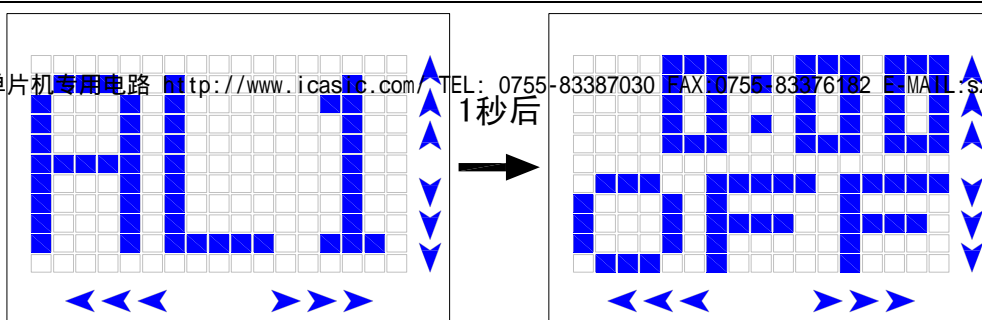
B、秒表计时：



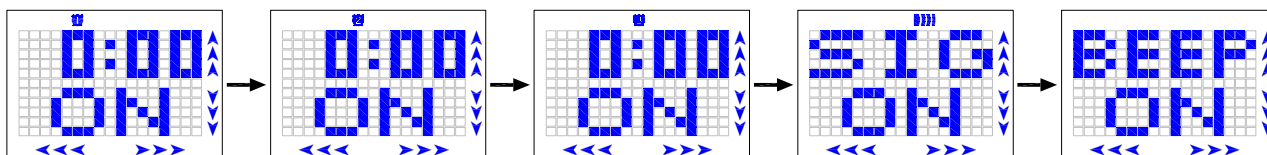
- 短按【UP】键开启/暂停跑秒计时，在跑表暂停计时状态，按【LIGHT】键清零数据；
- 在跑表计时状态，按【LIGHT】键开启 SPL 功能，界面上会显示“SPL”字样，跑表功能还在继续运行，再次按下【LIGHT】键回到计时器；
- SPL 功能开启后，切换到其他功能自动清除 SPL 功能；
- 跑表到达最大值（99' 59" 99）时，无响闹提醒，继续重新从 00' 00"00 开始跑表；
- 停止计时或暂停计时状态，20 秒无按键操作自动返回时间模式且自动锁定按键。

5、闹铃模式

A、划屏切换到闹铃模式，界面显示“AL1”，1秒后显示初始值：0：00，OFF。

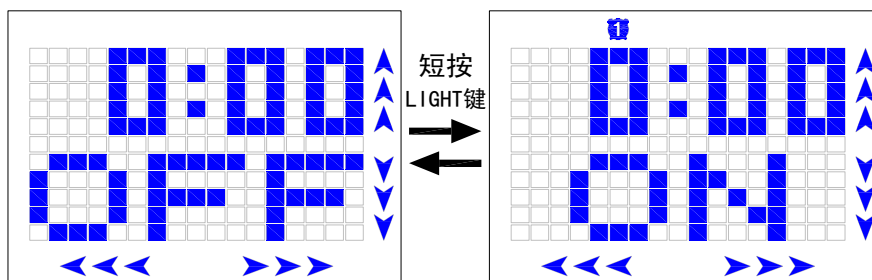


B、在闹铃模式，滑动【UP】↔【DOWN】键可循环切换显示：AL1→AL2→AL3→整点报时（SIG）→BEEP。图示为各模式 1 秒后的显示界面：

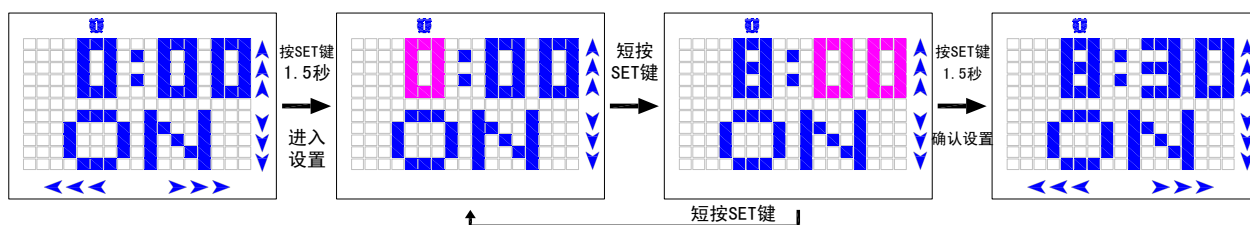


C、闹铃设置：

- 短按【LIGHT】键可开启/关闭闹铃功能。



- 在闹铃开启/关闭状态，长按【SET】键 1.5 秒进入闹铃时间设定状态，短按【SET】键切换设置项：设置时→设置分→循环（红色图标表示闪烁）；



- 滑动【UP】↔【DOWN】键可向上或向下调整数值；
- 20 秒无按键操作，自动返回时间模式且按键自动锁定；
- 设置状态，长按【SET】键 1.5 秒退出设置界面。

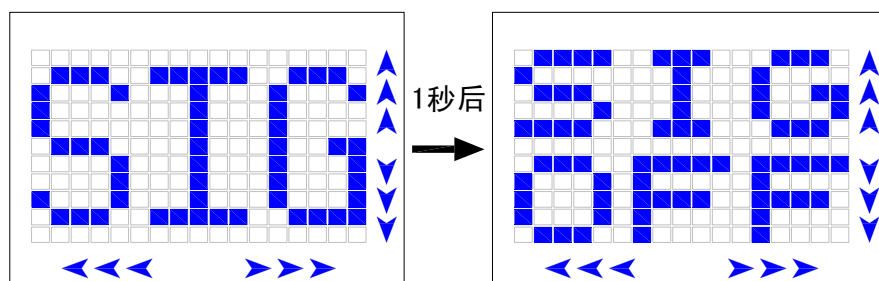
D、闹铃响闹：

- 响闹提醒：bibi bibi 声；响闹铃时间为 1 分钟，按任何键停止响闹；
- 响闹优先级：AL1>AL2>AL3。

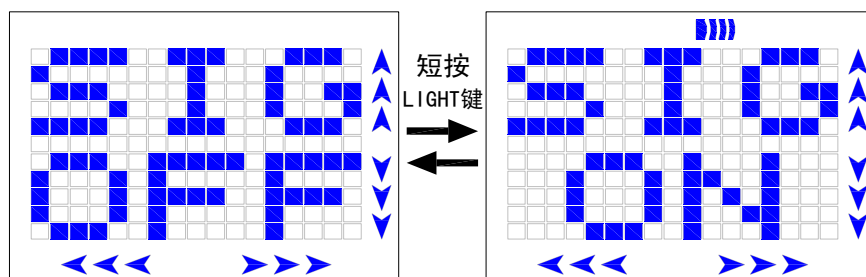
- 响闹时即使在锁定状态下也可按任意键停止响闹。

E、整点报时设置：

- 切换到整点报时显示模式，界面显示“SIG”，1秒后进入整点报时显示界面：



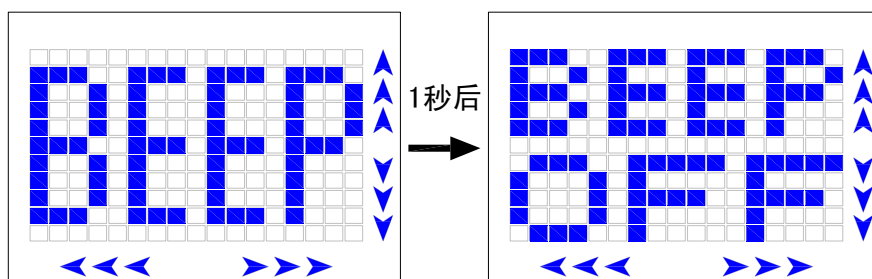
- 短按【LIGHT】键可开启/关闭整点报时功能：



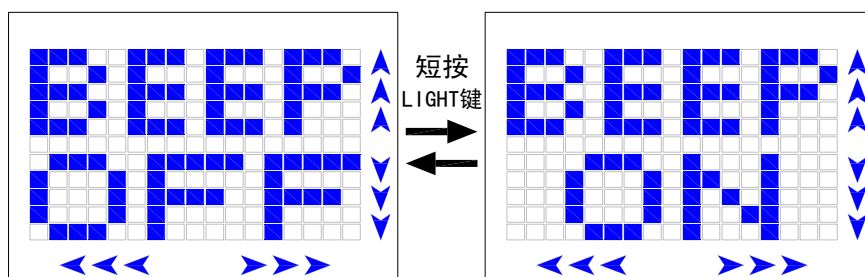
- 20秒无操作，自动返回时间模式且按键自动锁定；
- 整点时间到达，响“bi”一声提示。

F、BEEP（按键声音）设置：

- 切换到BEEP显示模式，界面显示“BEEP”，1秒后进入BEEP显示界面：



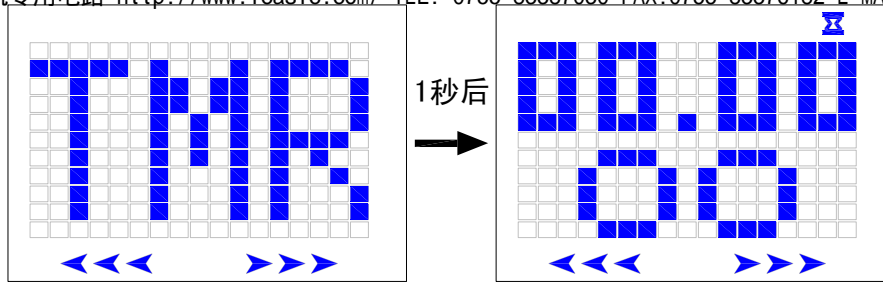
- 短按【LIGHT】键可开启/关闭按键声音功能：



- 20秒无操作，自动返回时间模式且按键自动锁定；
- BEEP（按键声音）开启时，发Bi声音。

6、倒计时模式

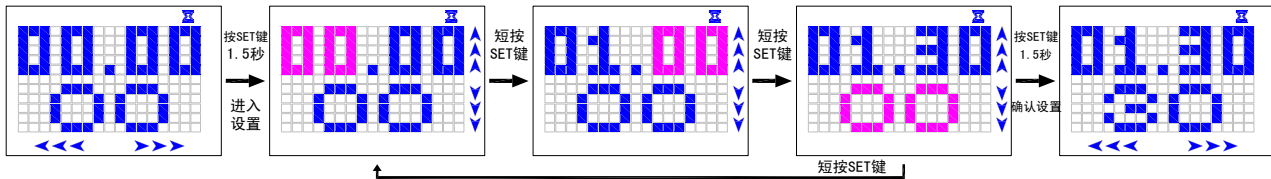
A、划屏切换到倒计时模式，显示“TMR”，1秒后显示初始值：00.00.00。
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com



注：按【UP】键启动倒计时最大值：99 小时 59 分 59 秒。

B、倒计时设置：

- 长按【SET】键 1.5 秒进入设置状态，“时”设置项闪烁，短按【SET】键切换设置项：时→分→秒→循环；如下图所示：



注：在倒计时暂停状态，才可进入设置状态。

- 滑动【UP】↔【DOWN】键可向上或向下调整设置项的值；
- 在倒计时暂停状态，进入设置自动对倒计时清零。

C、开启/暂停倒计时

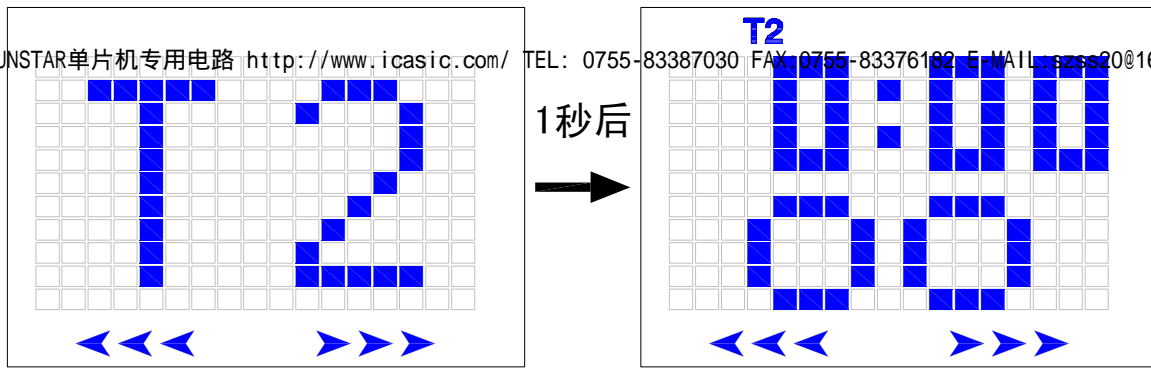
- 按【UP】键启动倒计时，沙漏符号开始闪烁，反之，按【UP】键暂停倒计时，沙漏符号停止闪烁；
- 倒计时开启后，在其它显示界面都会显示沙漏图标但不闪烁，只有倒计时暂停或停止时沙漏图标才会消失；
- 停止计时或暂停计时状态，20 秒无按键操作自动返回时间模式且自动锁定按键。

D、倒计时响闹

- 倒计时完成，返回设置初始值，响闹提醒 bi-bi 声（区别于闹铃响闹声音）1 分钟，沙漏符号闪烁，按任何键停止响闹；
- 响闹时即使在锁定状态下也可按任意键停止响闹。

7、两地时间 T2

A、划屏切换到两地时间模式，显示“T2”，1秒后显示时间：



B、两地时间设置：

长按【SET】键 1.5 秒进入设置状态，“时”设置项闪烁，短按【SET】键切换设置项：
时→分→循环；

- 滑动【UP】↔【DOWN】键可向上或向下调整设置项的值。

C、退出设置

- 长按【SET】键 1.5 秒退出设置状态
 - 设置状态，20 秒无按键操作返回时间模式且自动锁定按键。
- 注：非设置状态，20 秒无按键操作不返回时间模式且自动锁定按键。

8、背光灯（可绑定选择 EL 或 LED 背光）

- 在非响闹状态按【LIGHT】键点亮背光灯 4 秒；
- 在时间界面且非锁定状态下，按住【LIGHT】键 3 秒切换七彩 LED 背光颜色；
- 在按键锁定状态按【LIGHT】键 1 秒，点亮背光灯 4 秒。

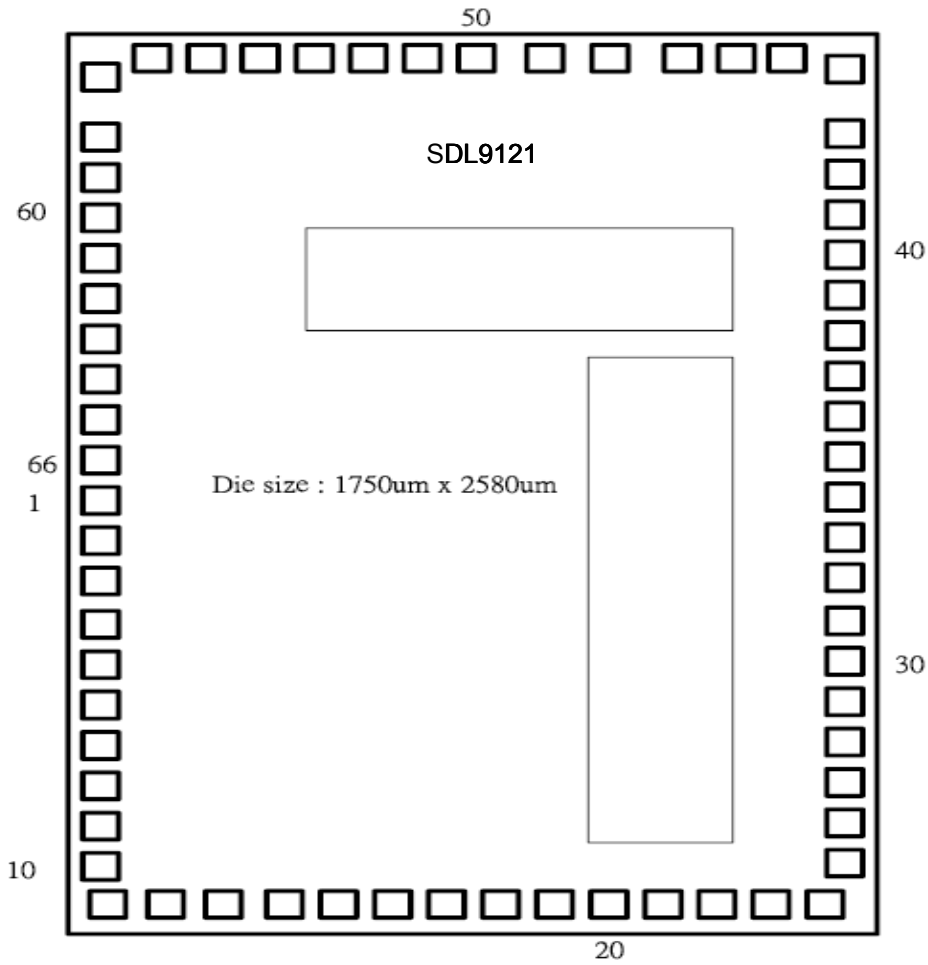
9、电流测试

项目	电流值	备注
静态电流	6.2~14.8 uA	锁定状态，时间显示
全屏显电流	26.8uA	全显
两地时 T2 显示界面	6.4~12.6 uA	——
开启秒计时	7.2~15.7 uA	其它功能未启动
闹铃响闹	2.83 mA	其它功能未启动
开启倒计时	7.5~15.2 uA	其它功能未启动
倒计时响闹	4.61 mA	其它功能未启动
背光灯电流	13.43 mA	时间界面点亮
点亮七彩灯	13.35~14.40mA	时间界面点亮
触键电流	11.7~18.3 uA	无按键音
滚屏电流	15.3~48.0 uA	——
开锁电流	2.26mA	响 didi 声
单独 IC 电流	2.4~2.9uA	——

五、IC 绑定图

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

PAD DIAGRAM



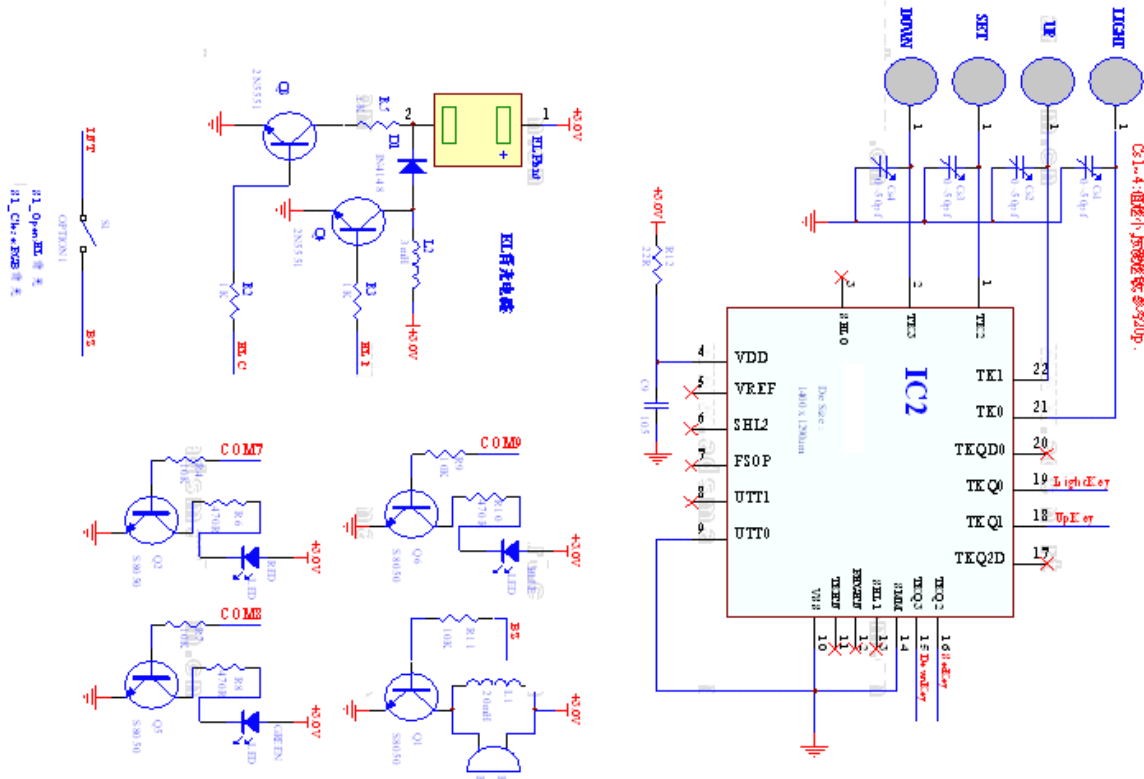
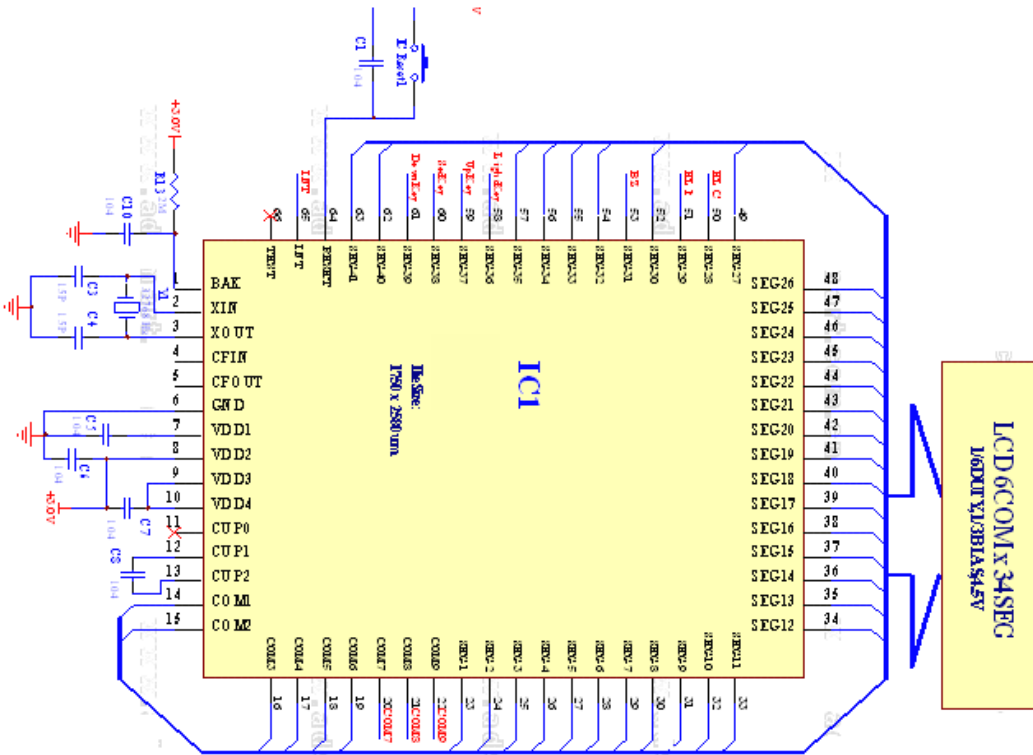
The substrate of chip should be connected to GND.

PAD COORDINATE

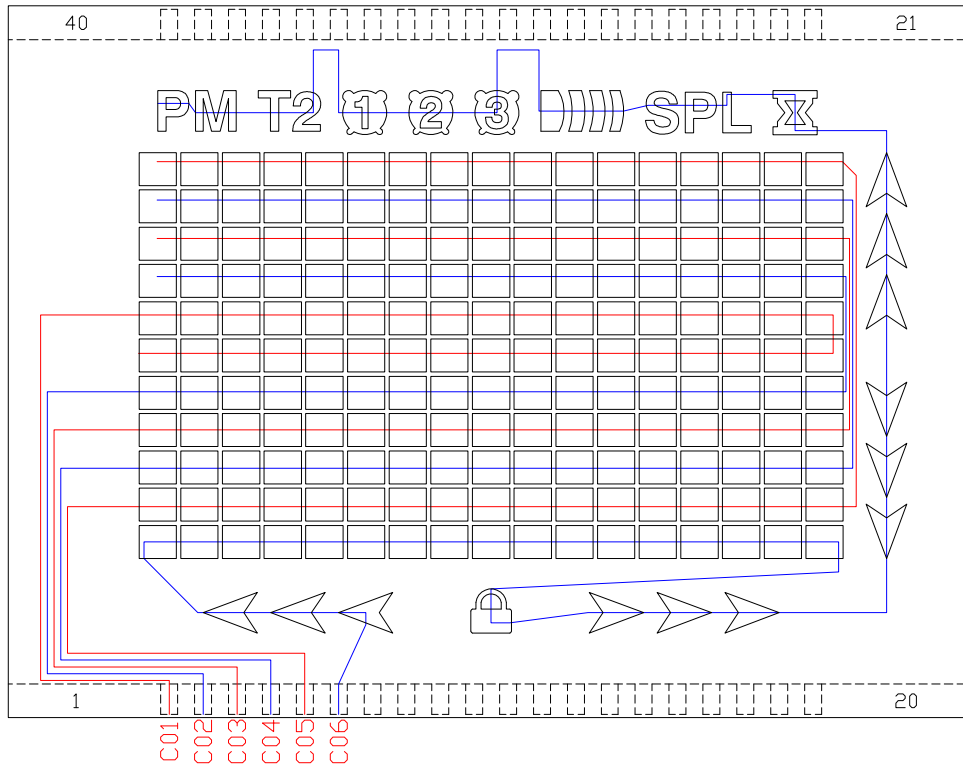
SUNSTAR单片机专用电路 http://www.icasic.com/ TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com							
No	Name	X	Y	No	Name	X	Y
1	BAK	72.50	1229.50	34	SEG12(K12)	1677.50	1244.50
2	XIN	72.50	1114.50	35	SEG13(K13)	1677.50	1359.50
3	XOUT	72.50	999.50	36	SEG14(K14)	1677.50	1474.50
4	CFIN	72.50	884.50	37	SEG15(K15)	1677.50	1589.50
5	CFOUT	72.50	769.50	38	SEG16(K16)	1677.50	1704.50
6	GND	72.50	654.50	39	SEG17	1677.50	1819.50
7	VDD1	72.50	539.50	40	SEG18	1677.50	1934.50
8	VDD2	72.50	424.50	41	SEG19	1677.50	2049.50
9	VDD3	72.50	309.50	42	SEG20	1677.50	2175.00
10	VDD4	72.50	194.50	43	SEG21	1677.50	2300.00
11	CUP0	89.50	72.50	44	SEG22	1677.50	2477.00
12	CUP1	204.50	72.50	45	SEG23	1558.50	2507.50
13	CUP2	319.50	72.50	46	SEG24/IOA1/CX	1430.45	2507.50
14	COM1	434.50	72.50	47	SEG25/IOA2/RR	1305.00	2507.50
15	COM2	549.50	72.50	48	SEG26/IOA3/RT	1164.50	2507.50
16	COM3	669.50	72.50	49	SEG27/IOA4/RH	1024.00	2507.50
17	COM4	789.50	72.50	50	SEG28/IOB1/ELC	881.50	2507.50
18	COM5	909.50	72.50	51	SEG29/IOB2/ELP	766.50	2507.50
19	COM6	1029.50	72.50	52	SEG30/IOB3/BZB	651.50	2507.50
20	COM7	1149.50	72.50	53	SEG31/IOB4/BZ	536.50	2507.50
21	COM8	1269.50	72.50	54	SEG32/IOC1/KI1	421.50	2507.50
22	COM9	1389.50	72.50	55	SEG33/IOC2/KI2	306.50	2507.50
23	SEG1(K1)	1509.50	72.50	56	SEG34/IOC3/KI3	191.50	2507.50
24	SEG2(K2)	1629.50	72.50	57	SEG35/IOC4/KI4	72.50	2477.00
25	SEG3(K3)	1677.50	197.50	58	SEG36/IOD1	72.50	2300.00
26	SEG4(K4)	1677.50	322.50	59	SEG37/IOD2	72.50	2175.00
27	SEG5(K5)	1677.50	439.50	60	SEG38/IOD3	72.50	2049.50
28	SEG6(K6)	1677.50	554.50	61	SEG39/IOD4	72.50	1934.50
29	SEG7(K7)	1677.50	669.50	62	SEG40	72.50	1819.50
30	SEG8(K8)	1677.50	784.50	63	SEG41	72.50	1704.50
31	SEG9(K9)	1677.50	899.50	64	RESET	72.50	1589.50
32	SEG10(K10)	1677.50	1014.50	65	INT	72.50	1474.50
33	SEG11(K11)	1677.50	1129.50	66	TEST	72.50	1359.50

六、应用电路图

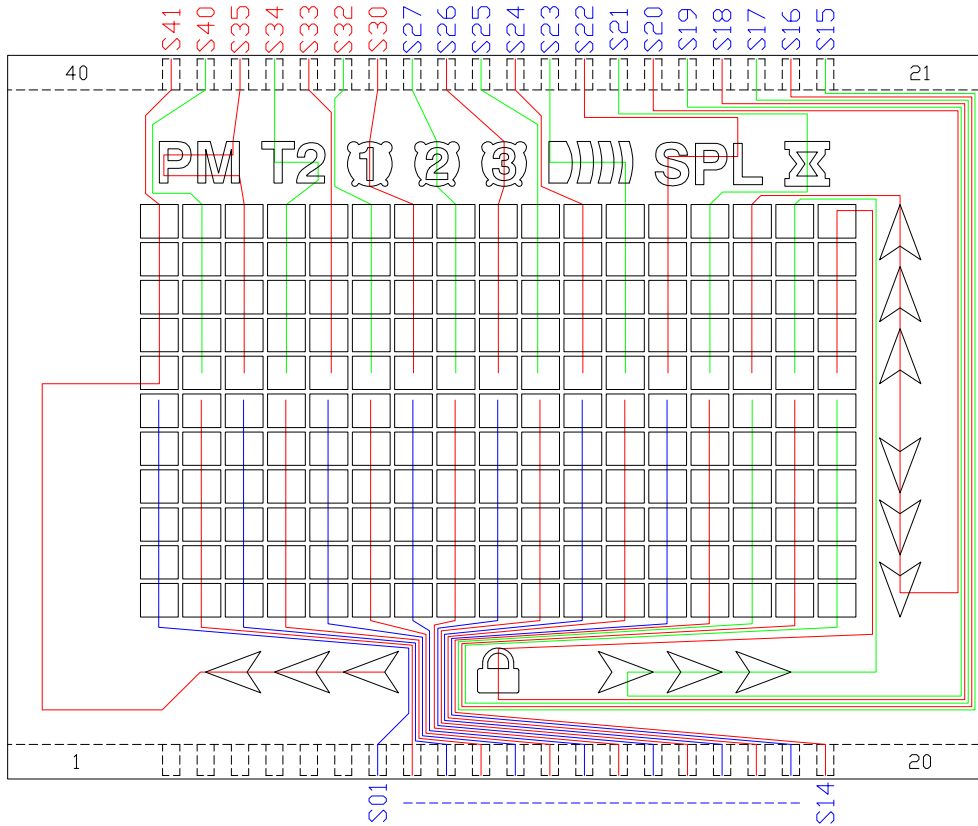
备注:制作电路板时,IC1底盘接地。



七、LCD 逻辑图



COM 图



SEG 图