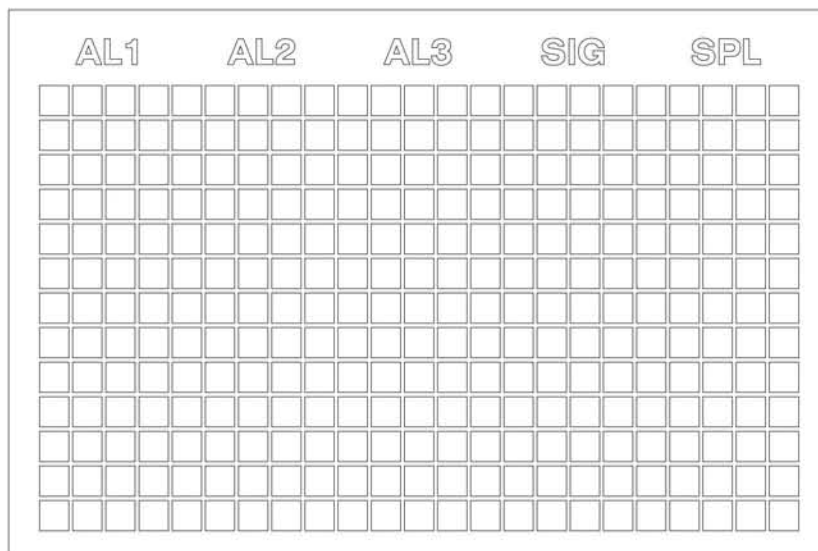


一、LCD 全图

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: 1/9 Duty, 1/3Bias, 4.5V

二、功能概述

- 1、万年历: 2000~2099 年
- 2、动画滚动显示
 - 滚动显示: 时分、星期、日月;
 - 4 种动画显示方式:
 - MOD1: 随机显示(全屏滚动+动画写字)方式;
 - MOD2: 全屏滚动(从右向左)显示方式;
 - MOD3: 全屏滚动(从下向上)显示方式;
 - MOD4: 动画写字(从左向右)显示方式。
- 3、双排显示时、分、秒; 月、日、星期。
- 4、三组闹铃: 响闹时间为 30s。
- 5、整点报时
- 6、秒表
 - 最大值为 59 分 59 秒 99;
 - SPL 功能。
- 7、背光: EL
- 8、IC 工作电压: 3V

三、按键说明

【MODE】按键

- 短按循环顺序切换模式: 时间→秒表→闹铃→整点报时;
- 在设置状态短按切换设置对象;
- 在时间界面, 长按进入动画显示方式设置模式。

【SET】按键

● 长按进入设置状态;
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

- 在设置状态，短按退出设置状态;
- 在闹铃模式短按循环顺序切换三组闹铃: AL1→AL2→AL3;
- 在跑表计时状态，短按开启/取消 SPL 功能;
- 在跑表暂停计时状态，短按计时清零。

【UP】按键

- 开启/关闭闹铃和整点报时;
- 开启/暂停跑表计时;
- 调节上加，长按快调

【LIGHT】按键

- 点亮背光灯 4S;
- 无按键音

四、操作及显示说明

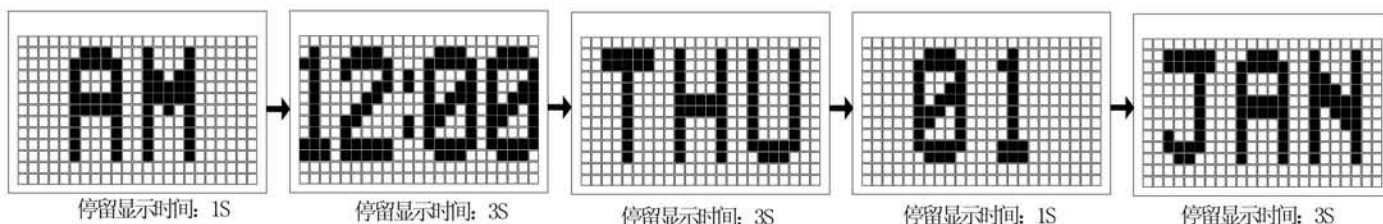
1、复位或上电默认显示

- 上电复位，全显 1 秒，拉开屏幕显示“TIME” 1 秒，进入正常显示模式。
- 上电默认值:

时间		日期	闹铃		跑表	动画显示方式
AM 12:00	12 小时制	2009-1-1 TUE	3 组	AM 12:00	关	MOD1

2、正常显示模式

A、动画显示方式模式:

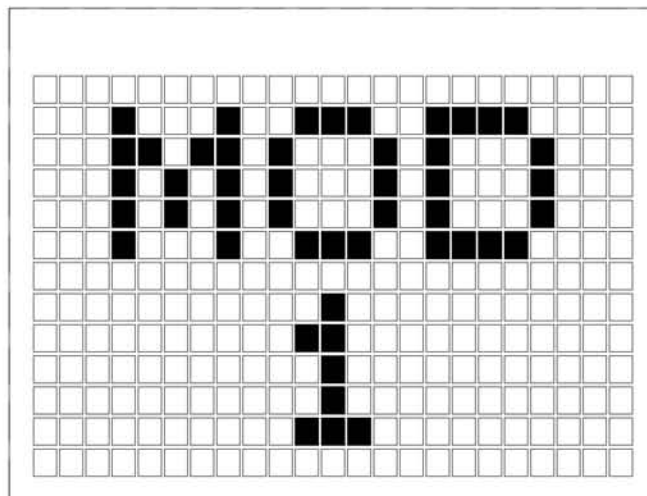


- 随机显示模式: 从右至左滚动显示 + 从下至上滚动 + 动画写字 (从左至右) 显示时、分、星期、日、月 (日期是数字, 月份是英文);
- 全屏显示模式: 从右至左滚动显示时、分、星期、日、月 (日期是数字, 月份是英文);
- 向上滚屏模式: 从下至上滚动显示时、分、星期、日、月 (日期是数字, 月份是英文);
- 动画写字模式: 以写字的笔划方式显示时、分、星期、日、月 (日期是数字, 月份是英文);
- 开屏动画模式: 切换模式时先显示开屏动画, 再显示模式的内容, 如: 在时间

模式，先拉开屏幕显示“TIME”1秒后，再显示时间。

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

a) 动画显示方式设定：



动画显示方式设定界面

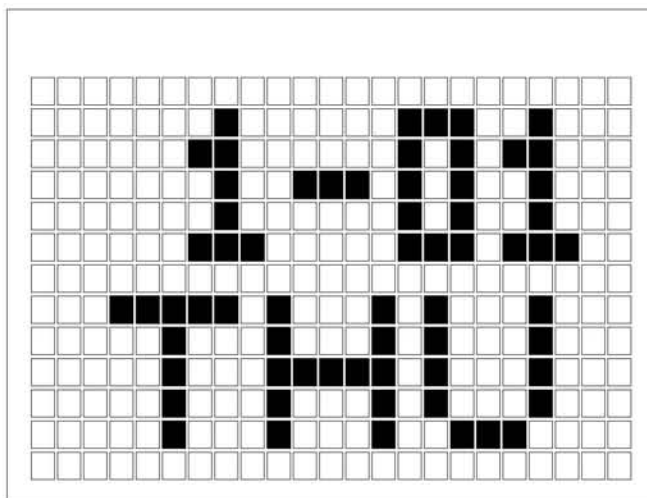
- 在时间模式下，长按【MODE】键2秒进入动画显示方式选择模式，默认为：MOD1，（设置项不闪烁）；
- 按【UP】键调整设置项的值（没快调功能）；
- 按【MODE】键确定设置项的值，退出显示方式选择模式。

b) 退出设定

- 4秒钟无按键操作自动返回时间开屏动画显示模式。

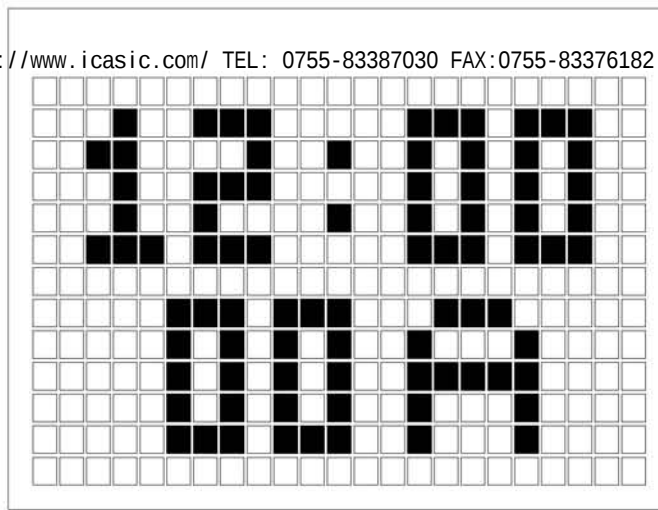
B、 查询日期/时间：

a) 按【SET】键查询日期（上排显示日期，下排显示星期）：



查询日期界面

b) 按【UP】键查询时间（上排显示时、分，下排显示分）：



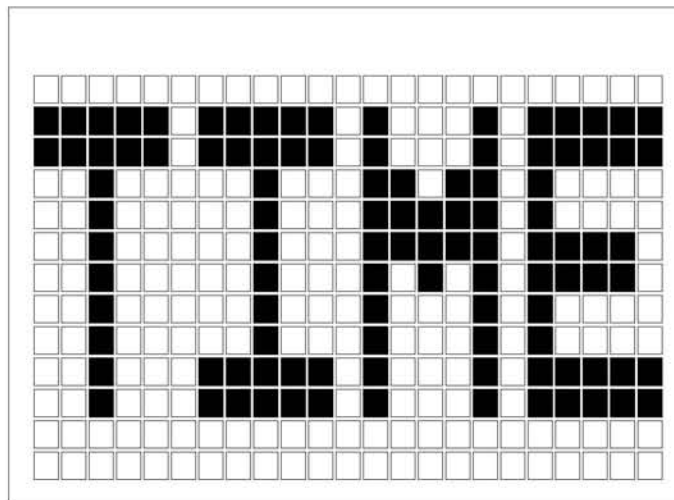
查询时间界面

c) 退出设定

- 按【MODE】键返回时间开屏动画显示模式；
- 6 秒钟无按键操作自动返回时间开屏动画显示模式。

3、时间模式

A. 正常显示



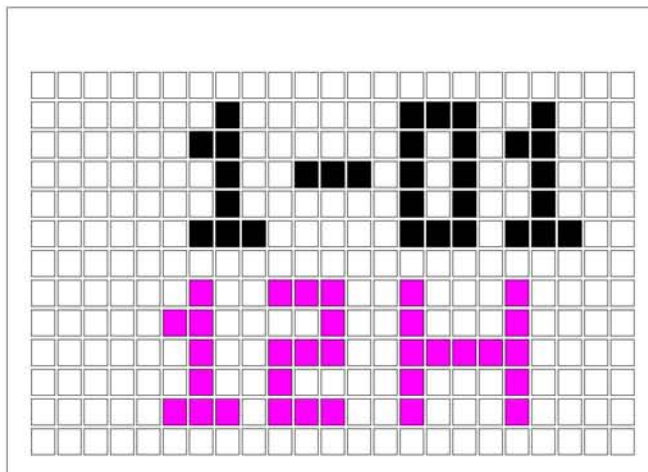
动画开屏显示

B. 时间设定

- 在正常模式，长按【SET】键 2 秒进入时间设定状态，12 小时制设置项闪烁；
- 短按【MODE】键循环顺序切换设置项：12/24 小时制→年→月→日→时→分→秒；
- 按【UP】键调整相应闪烁设置项的值，长按向上快调；
- 按【SET】键确定设置项的值，退出时间设置状态。

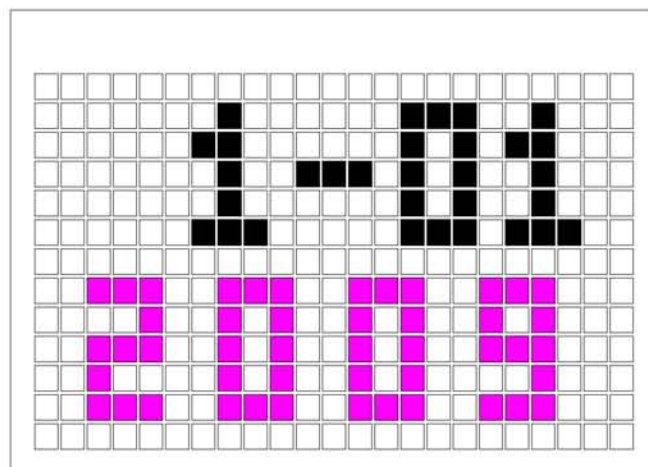
C. 时间设定界面:

(1)、12/24 小时制设置项 (12 小时制: 显示 AM/PM 图标, 无快调功能):



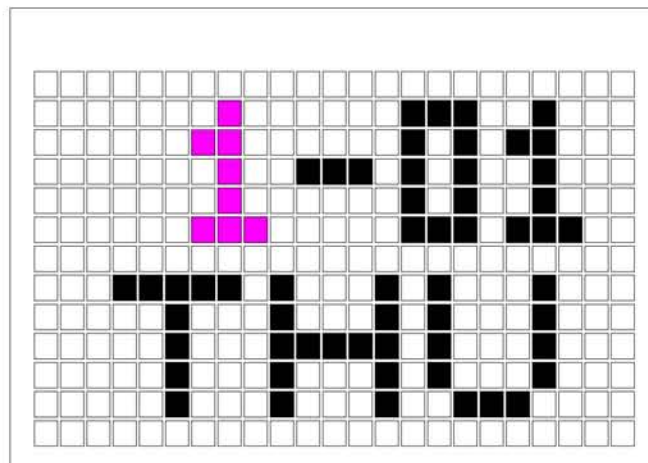
12/24 小时制设置项闪烁

(2)、年设置项 (上排: 显示日期, 下排: 显示年份, 有快调功能):

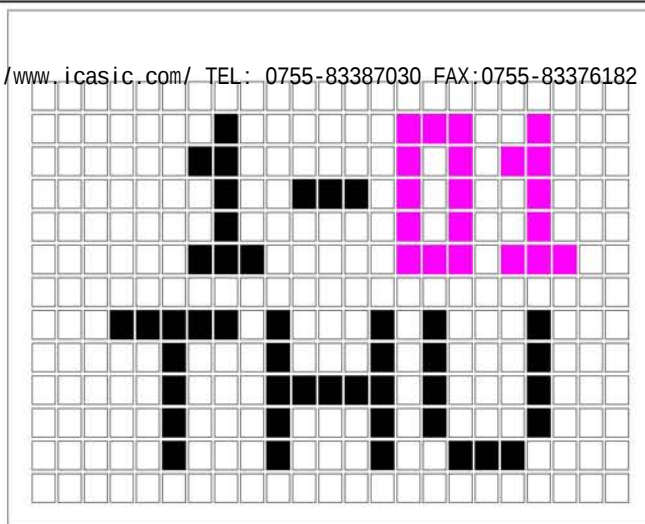


年设置项闪烁

(3)、日期设置项 (上排: 显示日期, 下排: 显示星期, 有快调功能, 星期自动更新):

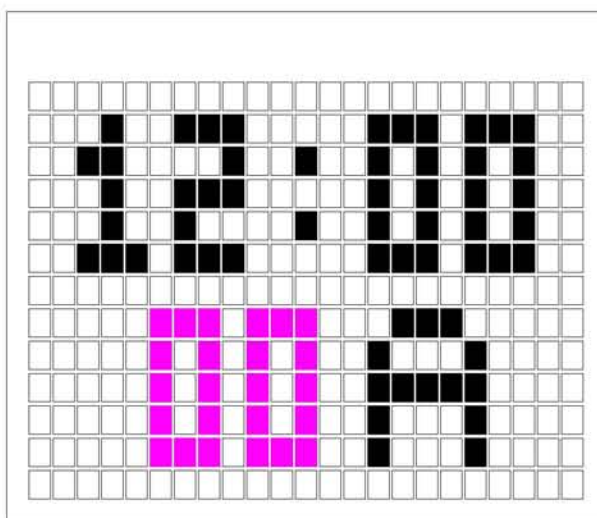
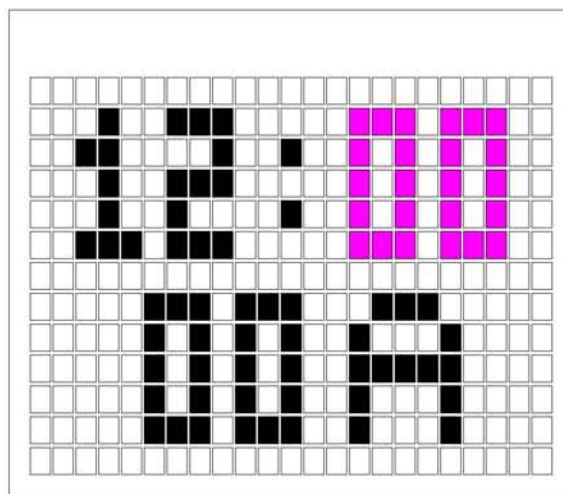
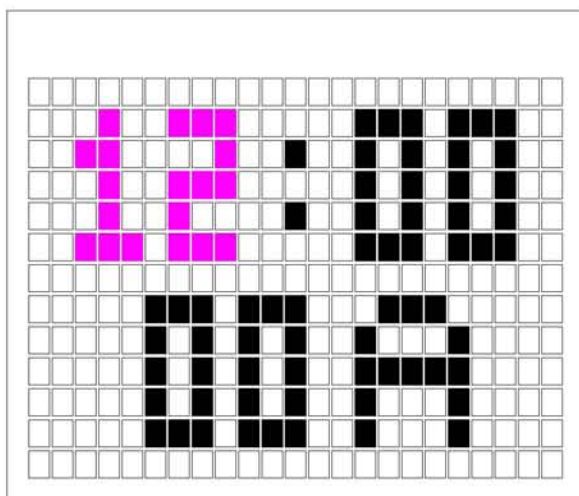


月设置项闪烁



日设置项闪烁

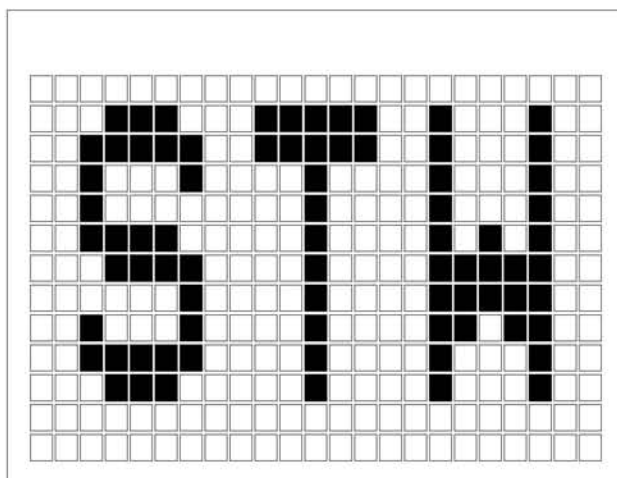
(4)、时间设置项（上排：显示时、分，下排：显示秒，有快调功能）:



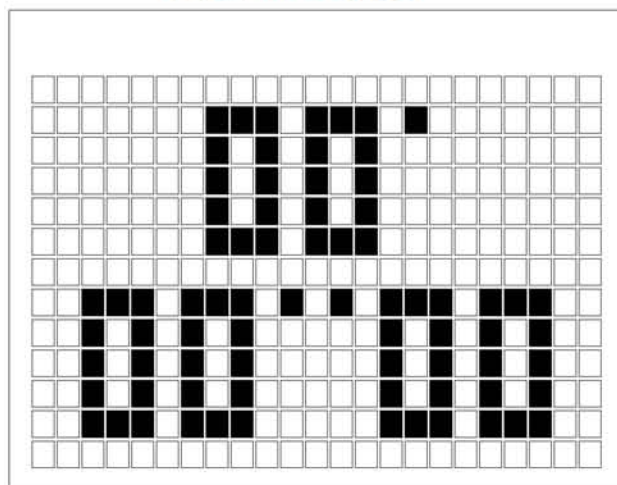
注：按【UP】键调整秒位，秒自动清零，重新开始计时。

4、秒表模式

A. 正常显示



秒表开屏动画显示



初始值

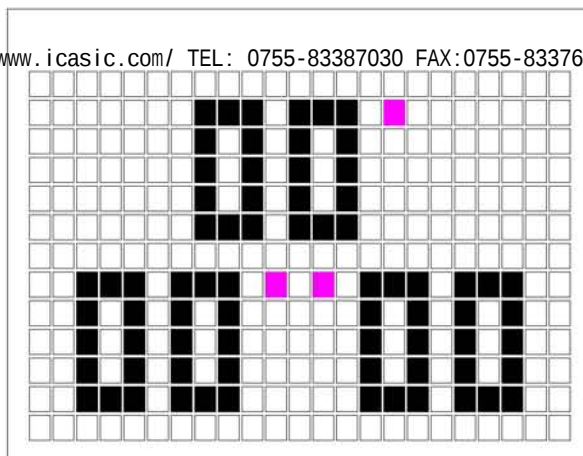
B. 秒表设定

- 按【MODE】键切换至秒表界面，拉开屏幕显示“STW”1秒后，显示秒表初始值：0' 00 " 00；
- 短按【UP】键开启/暂停跑秒计时，在跑表暂停计时状态，按【SET】键清零数据；
- 在跑表计时状态，按【SET】键抓取一个 SPL，界面上会显示“SPL”字样，跑表功能还在继续运行，再次按下【SET】键回到计时器；
- 跑表到达最大值（59' 59 " 99）时，无响闹提醒，停止跑表，显示 0' 00 " 00，按【UP】键又重新开始跑表计时。

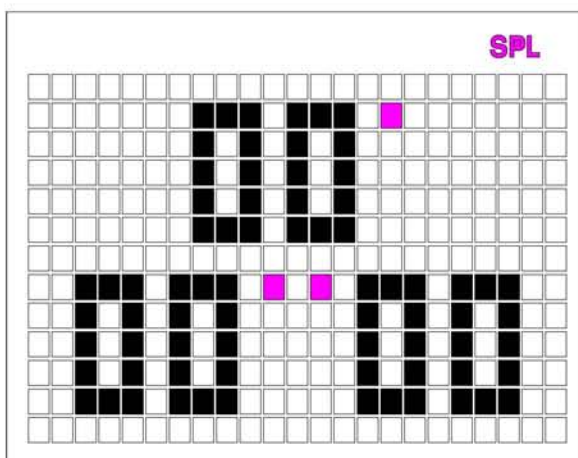
注：开启 SPL，切换到其他功能显示界面，自动取消 SPL 功能，跑表继续计时。

C. 秒表开启界面

(1)、跑秒计时（上排：显示分，下排：显示秒和百分秒，" 闪烁）：



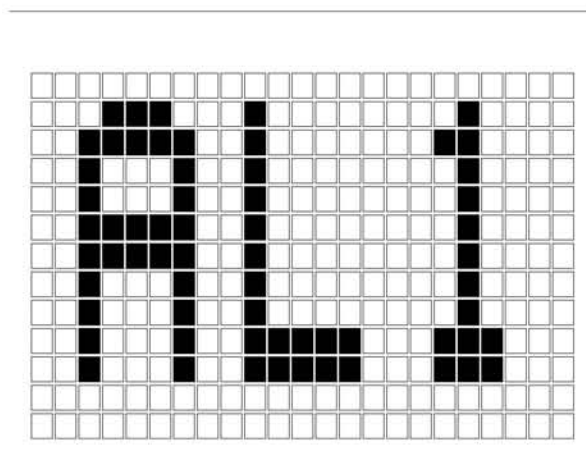
(2)、开启 SPL 功能（界面上会显示“SPL”字样，“”闪烁）：



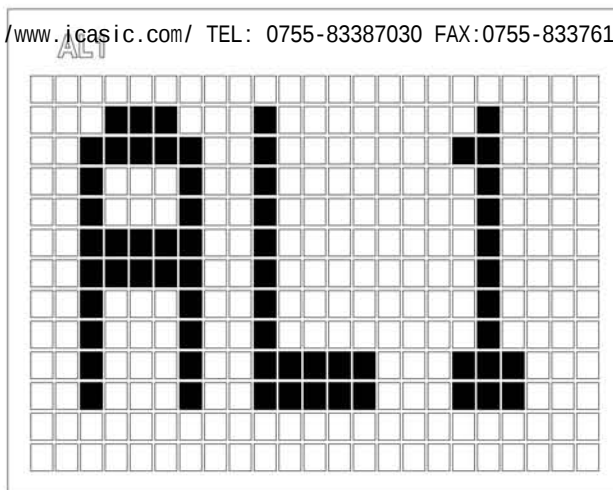
(3)、停止计时状态，1 分钟无按键操作自动返回时间开屏动画显示模式。

5、闹铃模式

A. 正常显示



闹铃开屏动画显示



开启闹铃显示界面

- 按【MODE】键切换至闹铃界面，拉开屏幕显示“AL1”1秒后，显示闹铃时间默认值 12:00AM;
- 短按【SET】键循环顺序切换三组闹铃：AL1→AL2→AL3;
- 按【UP】键开启/关闭闹铃功能。

注：开启闹铃，在所有模式下都显示闹铃图标。

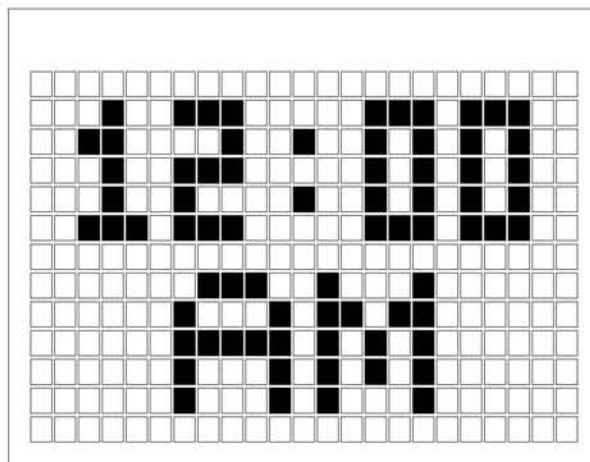
C. 闹铃设定

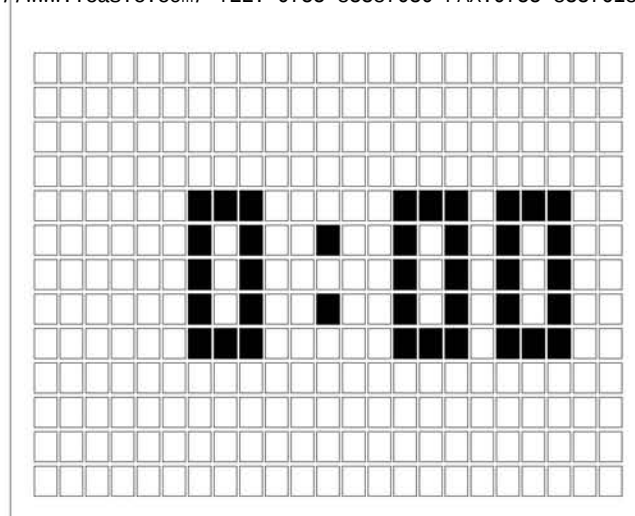
- 长按【SET】键2秒进入闹铃设定状态，小时设置项闪烁;
- 按【MODE】键循环顺序切换设置项：时→分，按【UP】键调整相应闪烁设置项的值，长按向上快调，三组闹铃的设置方法相同;
- 按【SET】键确定设置项的值，退出闹铃模式。
- 响闹时间到达时，闹铃图标闪烁，响闹30秒，期间可按任意键终止响闹，但不执行该按键的功能。响闹时间结束后，自动关闭声音。

注：在设置状态下，不响闹。

D. 闹铃设定界面

(1)、12小时制显示（上排：显示闹铃时间，下排：显示AM/PM）:



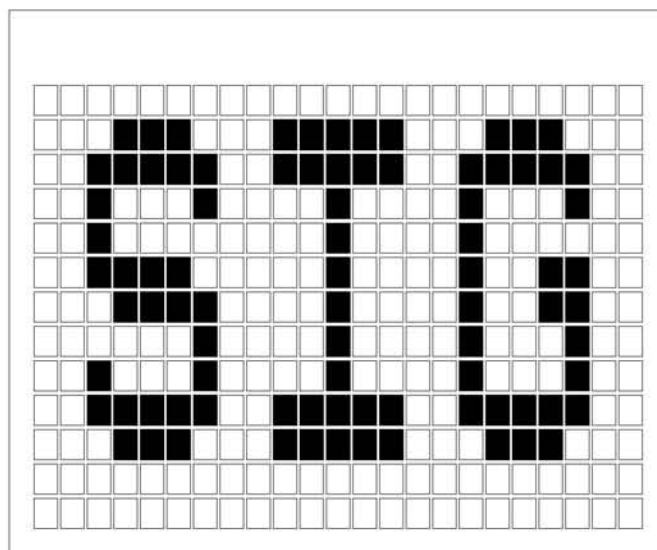


E. 退出设定

- 1 分钟无按键操作自动返回时间开屏动画显示模式。

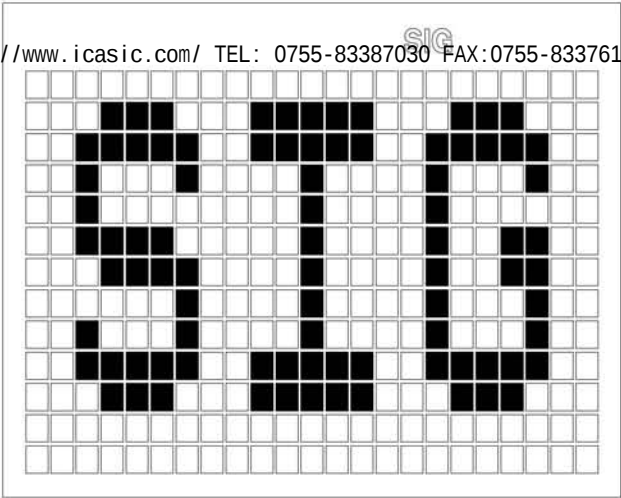
6、整点报时模式

A. 正常显示



整点报时开屏动画显示

B. 整点报时开关



开启整点报时界面

- 按【MODE】键切换至整点报时界面，拉开屏幕显示“SIG”；
 - 按【UP】键开启/关闭整点报时功能；
 - 开启整点报时功能，到达整点时会自动报时，响“Bi”一声；
 - 开启整点报时功能，在所有模式下都显示整点报时图标。
- 注：在设置状态，时间到达整点时，不响闹。

C. 退出设定

- 1 分钟无按键操作自动返回时间开屏动画显示模式。

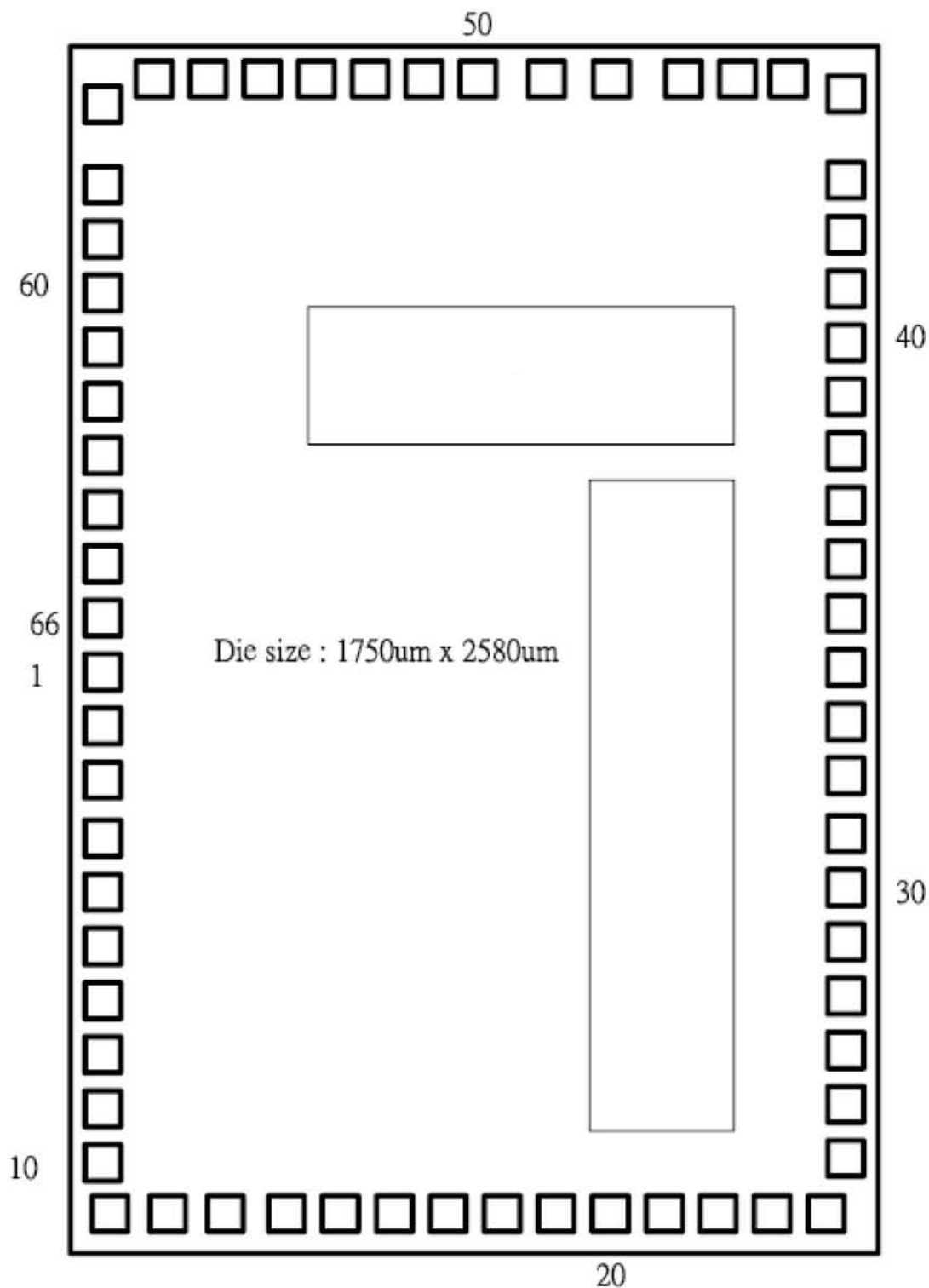
7、电流测试：

项目	电流值	备注
静态电流	11UA	
动画滚动显示电流	11UA	
按键电流（有按键音）	1.5MA	
响闹电流	2.7MA	
开启秒表电流	14UA	
点亮背光灯电流（接 LED 灯）	9.2MA	

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.

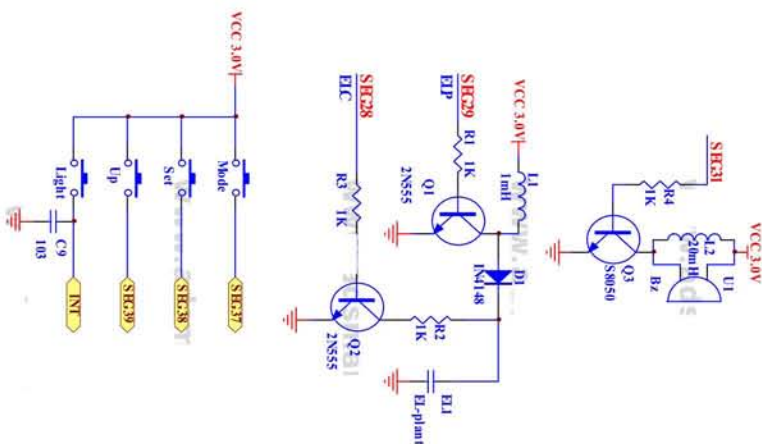
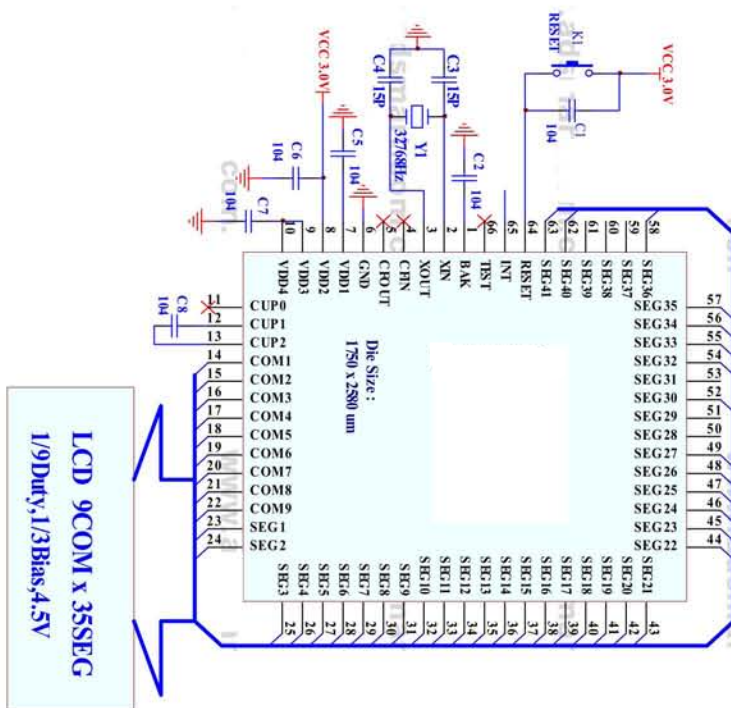
PAD COORDINATE

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

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

备注:制作电路板时,IC底盘接地。



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

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