

一. 功能简介

- 正常显示时、分、秒、月、日、星期；（可设定 **2000** 年至 **2099** 年之日历）；
- **12/24** 小时格式选择；
- 星期位置每 **30** 秒显示 **6** 秒动画；
- 音乐闹铃及贪睡，**8** 首闹铃音乐可选；
- 世界时间查询 **16** 大城市，并可设为本地时间；
- 定时器计时范围 **23:59:59-00:00:00**；
- 跑表以时、分、秒、**1/100** 秒方式计时，计时范围 **00:00:00~23:59:59**；
- 夜光灯功能；
- 键音功能。

二. LCD 显示格式:



三. 按键格式:

4 个按键操作: Mode SET ▲ ▼

12/24 SPL、CLR、🔊

🔊&🔊 🔊&🔊

基本操作

SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com
上电全屏显示 2 秒进入正常状态显示, 伴随音乐约 10 秒。按 **Mode** 键以下列顺序进入其相应功能: 正常状态 → 闹铃 → 世界时间 → 倒计时 → 跑表

- 在正常状态, 按 **SET** 键 2 秒进入时间、日期设置。
- 日期设置范围 **2000** 至 **2099**, 星期相应地自动计算。
- 在正常状态, 按 **▲** 键完成 **12/24** 小时格式转换。
- 在正常状态, 星期位置每 **30** 秒显示 **6** 秒动画。
- 在正常状态, 按 **▼** 键开启夜光灯, 延时 **5** 秒自动熄灭。
- 在闹铃状态, 通过 **▲▼** 开/关闹铃和贪睡的标志 “**☺**”、“**(|:|:|)**”。
- 在闹铃状态, 按 **SET** 键进入闹铃设置, 有 **8** 首闹铃音乐可选。
- 在世界时间状态, 通过 **▲▼** 键浏览 **16** 大城市的世界时间。
- 在定时器状态, 按 **SET** 键进入设置, 计时范围: **23:59:59-00:00:00**。
- 在定时器状态, 按 **▲** 键开始/暂停计时, 在计时暂停时按 **▼** 清除。
- 在跑表状态, 按 **▲** 键开始/暂停跑表计时, 在计时暂停时按 **▼** 清除。

1. 时间、日期设定

开机, 显示正常状态 **A12:00**, 按 **SET** 键 2 秒钟进入其设置, 以下列顺序闪烁。

→ 时 → 分 → 年 → 月 → 日 →

- 在闪烁位置按 **▲▼** 键配合调整, 并通过 **SET** 键选择调整位完成其相应的设置。
- 在设置状态, 调整分时秒位自动清零。
- 在设置状态, 可查询自 **2000** 年~**2099** 年之日期。
- 在设置状态, 如无按键 **1** 分钟或按 **Mode** 键退出设置。
- 在正常状态, 按 **▲** 键完成 **12/24** 小时格式转换。
- 在正常状态, 星期位置每 **30** 秒显示 **6** 秒动画。
- 在正常状态, **LCD** 三行显示, 从上至下依次是: 星期/动画、时间、日期。

2. 闹铃设定

在正常状态, 按 **Mode** 键进入闹铃。

- 在闹铃状态, 按 **▲▼** 键开/关闹铃和贪睡的标志 “**☺**”、“**(|:|:|)**”。
- 在闹铃状态, 按 **SET** 键进入设置, 在闪烁位置通过 **▲▼** 键配合调整。
- 只有开启闹铃的标志, 到点才会响闹。每次响闹 **1** 分钟, 同时 “**☺**” 闪烁。
- 如果开启贪睡, 每 **3** 分钟响一次, 每次响闹 **1** 分钟, 同时 “**☺**”、“**(|:|:|)**” 闪烁, 共响 **3** 次。
- 可选闹铃音乐: **6** 首音乐+**2** 首嘀嘀声。
- 在设置状态, 如无按键 **1** 分钟或按 **Mode** 键退出设置。
- 在闹铃状态, **LCD** 三行显示, 从上至下依次是: **ALM**、闹铃时间、本地时间。

3. 世界时间

在正常状态, 按 **Mode** 键进入世界时间状态。

- 通过 **▲▼** 键浏览 **16** 大城市的世界时间 (附各大城市世界时刻对照表)。
- 在浏览中, 按 **SET** 键将当前城市时间设为本地时间并返回正常状态。

- 在浏览中，如无按键 1 分钟或按 **Mode** 键退出世界时间状态。

● 世界时间状态，**LCD** 三行显示，从上至下依次是：城市名、世界时间、本地时间。
SUNSTAR单片机专用电路 <http://www.icasic.com/> TEL: 0755-83387030 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

4. 定时器设定

在正常状态，按 **Mode** 键进入定时器状态，显示 **00:00:00**。按 **SET** 键进入设置，以下列顺序分别循环闪烁。 →时→分→秒→退出

- 在闪烁位置可用 **▲▼** 键配合完成设置。
- 设定时间范围：**0~23** 小时、**0~59** 分、**0~59** 秒。
- 设定完成后，按 **▲** 开始或暂停计时。在计时暂停时，按 **▼** 键可清零。
- 当计时到达“**00:00:00**”，有响闹提示 1 分钟，同时“**00:00:00**”不停地闪烁（本状态），代表定时器已到达。
- 在定时器状态，按 **Mode** 键或无按键输入 1 分钟自动返回正常状态。
- 在定时器状态，**LCD** 三行显示，从上至下依次是：**TMR**、定时器时间、本地时间。

5. 跑表计时

在正常状态，按 **Mode** 键进入跑表状态，显示 **00:00:00.00**。

- 通过 **▲** 键开/关跑表计时。跑表以时、分、秒、**1/100** 秒方式计时。
- 在计时中按 **▼** 键为一个 **SPL** 记录。在计时暂停时按 **▼** 清除。
- 跑表计时范围：**00:00:00~23:59:59**。
- 在跑表计时状态，如有按键退出，则计时自动停止并清零。
- 在跑表计时状态，如无按键操作不返回正常状态。

6. 夜光灯功能

- 在正常状态，按 **▼** 键开/关夜光灯。如果开启夜光灯，无按键操作延时 **5** 秒自动熄灭。

附件：

- ① 世界时间对照表；
- ② 原理图、**LCD** 布线图、**IC** 脚位图。

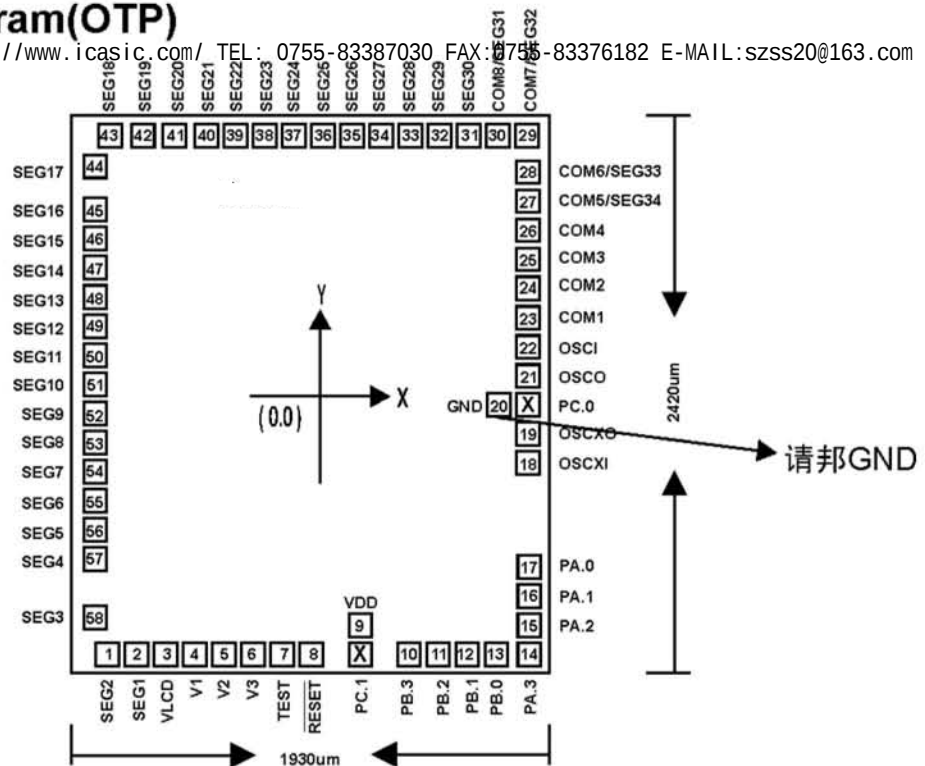
WORLD TIME TABLE 世界时刻对照表

TIME ZONE 时区	DIFFERENT 时差	CITY CODE 城市代号	CITY COUNTRY 城市名称
0	-10	HNL	HONOLULU 檀香山
2	-8	LAX	LOS ANGELES 洛杉矶
3	-7	DEN	DENVER 丹佛
4	-6	CHI	CHICAGO 芝加哥 MEXICO CITY 墨西哥市
5	-5	NYC	NEW YORK 纽约 TOROTO 多伦多
7	-3	RIO	RIO DE JANEIRO 里约热内卢 BUENOS AIRES 布宜诺斯艾利斯
10	0	LON	LONDON 伦敦 G. M. T. 格林威治
11	+1	PAR	PARIS 巴黎 ROME 罗马 BERLIN 柏林 HAMBURG 汉堡 FRANKFURT 法兰克福 BARCELONA 巴塞隆纳 AMSTERDAM 阿姆斯特丹
12	+2	CAI	CAIRO 开罗 HELSINKI 赫而辛基 JONANNESBURG 约翰尼斯堡
13	+3	MCW	MOSCOW 莫斯科 DIYADH 利雅德
14	+4	DXB	DUBAI 迪拜
17	+7	BKK	BANGKOK 曼谷 JANKARTA 雅加达 SAIGON 西贡
18	+8	HKG	HONG KONG 香港 SINGAPORE 新加坡 TAIPEI 台北 BEIJING 北京
19	+9	TYO	TOKYO 东京 OSAKA 大阪 SEOUL 汉城
20	+10	SYD	SYDNEY 悉尼
22	+12	WLG	WELLINGTON 威灵顿

Bonding diagram(OTP)

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

※注: 采用 OTP 芯片
做样机制作 PCB 时,
请将如下烧录脚
TEST, RESET,
VDD, PA3, PA2,
PA1, GND, OSCI 共
8 根脚预留出来, 以便
烧录程序用。

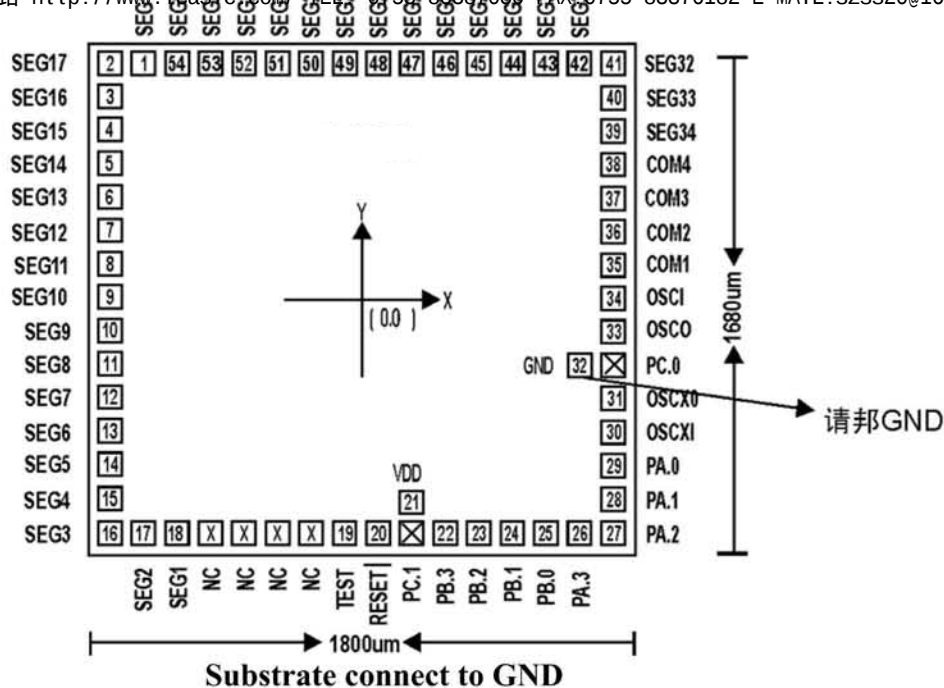


Substrate connect to GND

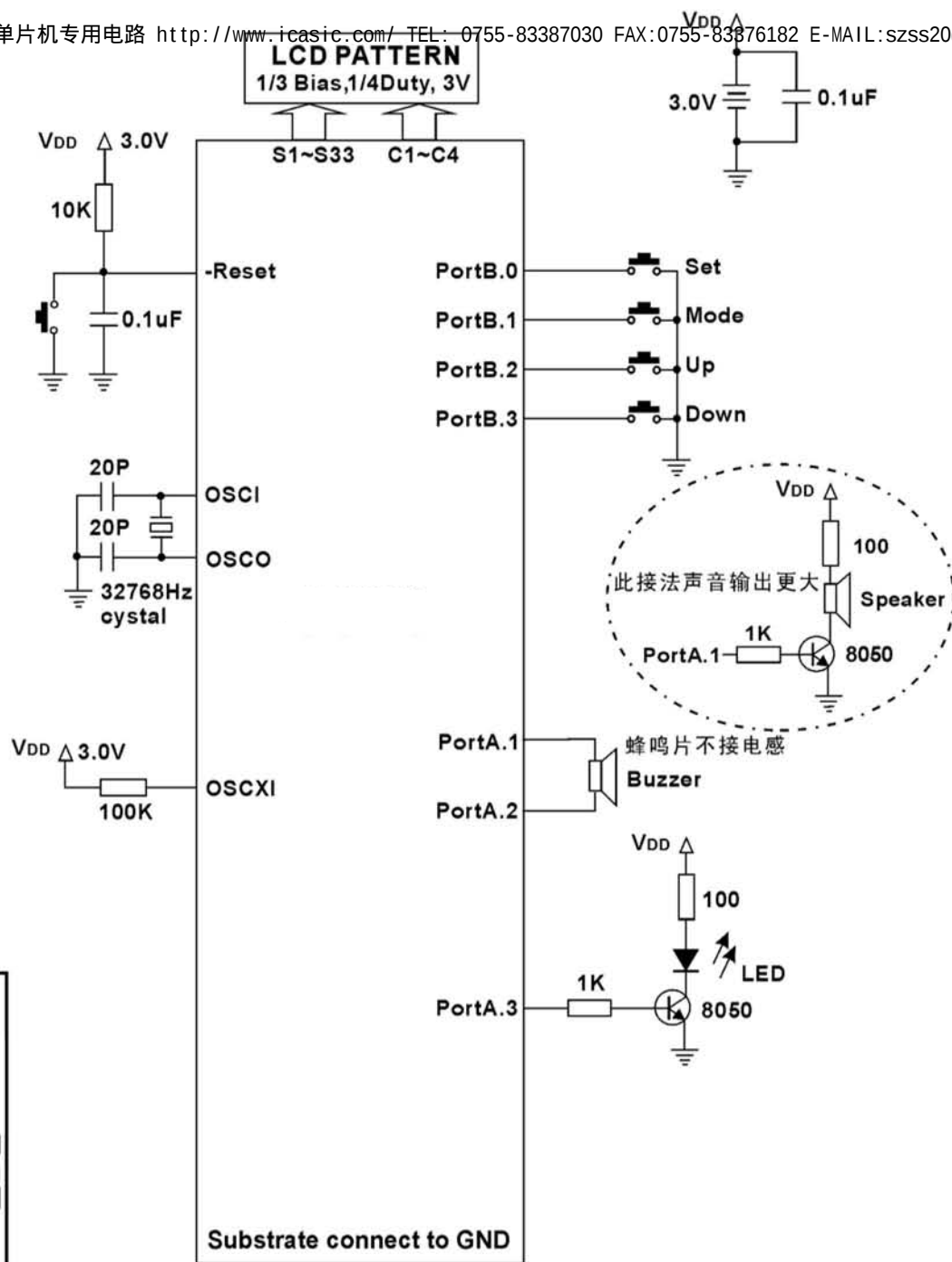
Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
1	SEG[2]	-77.00	-840.00	29	COM[7]	900.00	840.00
2	SEG[1]	-640.00	-840.00	30	COM[8]	770.00	840.00
3	V LCD	-50.00	-840.00	31	SEG[30]	640.00	840.00
4	V1	-405.00	-840.00	32	SEG[29]	520.00	840.00
5	V2	-290.00	-840.00	33	SEG[28]	405.00	840.00
6	V3	-175.00	-840.00	34	SEG[27]	290.00	840.00
7	TEST	-60.00	-840.00	35	SEG[26]	175.00	840.00
8	RESET	55.00	-840.00	36	SEG[25]	60.00	840.00
9	VDD	180.00	-746.00	37	SEG[24]	-60.00	840.00
bonding option	PORTC[1]	175.95	-848.90	38	SEG[23]	-175.00	840.00
10	PORTB.3	295.00	-840.00	39	SEG[22]	-290.00	840.00
11	PORTB.2	410.00	-840.00	40	SEG[21]	-405.00	840.00
12	PORTB.1	525.00	-840.00	41	SEG[20]	-520.00	840.00
13	PORTB.0	640.00	-840.00	42	SEG[19]	-640.00	840.00
14	PORTA.3	770.00	-840.00	43	SEG[18]	-770.00	840.00
15	PORTA.2	900.00	-840.00	44	SEG[17]	-900.00	840.00
16	PORTA.1	900.00	-710.00	45	SEG[16]	-900.00	710.00
17	PORTA.0	900.05	-590.00	46	SEG[15]	-900.00	590.00
18	OSCXI	900.00	-470.00	47	SEG[14]	-900.00	470.00
19	OSC XO	900.00	-355.00	48	SEG[13]	-900.00	355.00
20	GND	806.05	-240.00	49	SEG[12]	-900.00	240.00
bonding option	PORTC[0]	907.60	-248.05	50	SEG[11]	-900.00	120.00
21	OSCO	900.00	-120.00	51	SEG[10]	-900.00	0.00
22	OSCI	900.00	0.00	52	SEG[9]	-900.00	-120.00
23	COM[1]	900.00	120.00	53	SEG[8]	-900.00	-240.00
24	COM[2]	900.00	240.00	54	SEG[7]	-900.00	-355.00
25	COM[3]	900.00	355.00	55	SEG[6]	-900.00	-470.00
26	COM[4]	900.00	470.00	56	SEG[5]	-900.00	-590.00
27	COM[5]	900.00	590.00	57	SEG[4]	-900.00	-710.00
28	COM[6]	900.00	710.00	58	SEG[3]	-900.00	-840.00

Bonding diagram (MASK)

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



Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
17	SEG[2]	-770.00	-840.00	41	SEG[32]	900.00	840.00
18	SEG[1]	-640.00	-840.00	42	SEG[31]	770.00	840.00
X	NC	-520.00	-840.00	43	SEG[30]	640.00	840.00
X	NC	-405.00	-840.00	44	SEG[29]	520.00	840.00
X	NC	-290.00	-840.00	45	SEG[28]	405.00	840.00
X	NC	-175.00	-840.00	46	SEG[27]	290.00	840.00
19	TEST	-60.00	-840.00	47	SEG[26]	175.00	840.00
20	RESET	55.00	-840.00	48	SEG[25]	60.00	840.00
21	VDD	180.00	-746.00	49	SEG[24]	-60.00	840.00
bonding option	PORTC[1]	175.95	-848.90	50	SEG[23]	-175.00	840.00
22	PORTB.3	295.00	-840.00	51	SEG[22]	-290.00	840.00
23	PORTB.2	410.00	-840.00	52	SEG[21]	-405.00	840.00
24	PORTB.1	525.00	-840.00	53	SEG[20]	-520.00	840.00
25	PORTB.0	640.00	-840.00	54	SEG[19]	-640.00	840.00
26	PORTA.3	770.00	-840.00	1	SEG[18]	-770.00	840.00
27	PORTA.2	900.00	-840.00	2	SEG[17]	-900.00	840.00
28	PORTA.1	900.00	-710.00	3	SEG[16]	-900.00	710.00
29	PORTA.0	900.00	-590.00	4	SEG[15]	-900.00	590.00
30	OSCXI	900.00	-470.00	5	SEG[14]	-900.00	470.00
31	OSC XO	900.00	-355.00	6	SEG[13]	-900.00	355.00
32	GND	806.05	-240.00	7	SEG[12]	-900.00	240.00
bonding option	PORTC[0]	907.60	-248.05	8	SEG[11]	-900.00	120.00
33	OSCO	900.00	-120.00	9	SEG[10]	-900.00	0.00
34	OSCI	900.00	0.00	10	SEG[9]	-900.00	-120.00
35	COM[1]	900.00	120.00	11	SEG[8]	-900.00	-240.00
36	COM[2]	900.00	240.00	12	SEG[7]	-900.00	-355.00
37	COM[3]	900.00	355.00	13	SEG[6]	-900.00	-470.00
38	COM[4]	900.00	470.00	14	SEG[5]	-900.00	-590.00
39	SEG[34]	900.00	590.00	15	SEG[4]	-900.00	-710.00
40	SEG[33]	900.00	710.00	16	SEG[3]	-900.00	-840.00



说明:

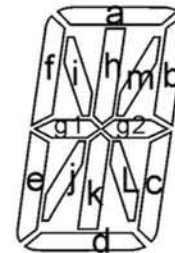
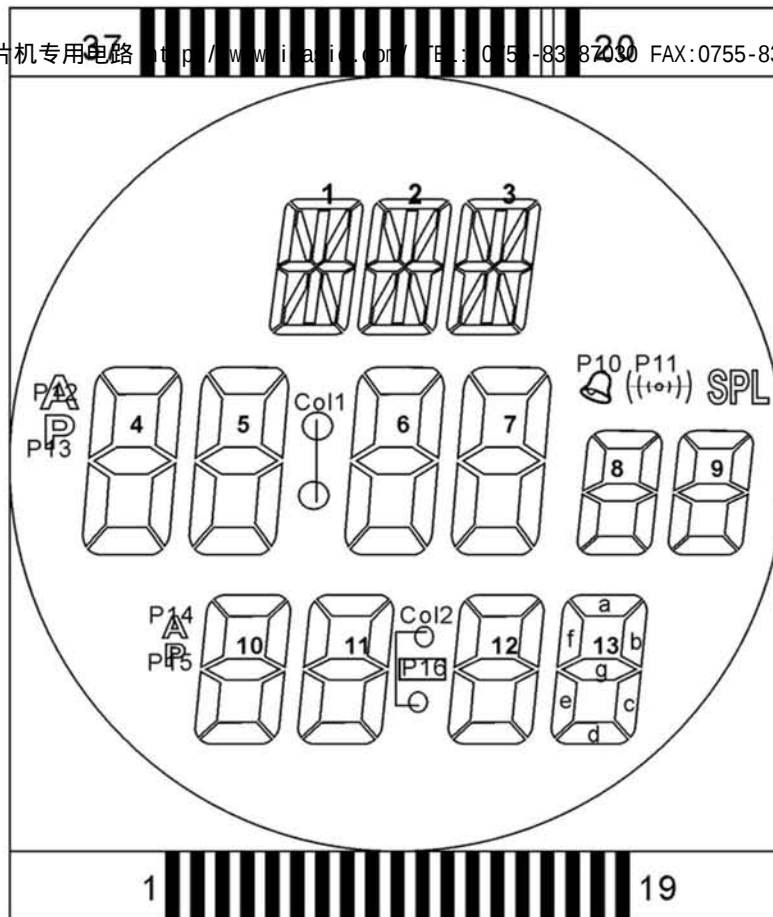
电源正常电压为3.0V, 如用钮扣电池供电, 请将LCD电压调整到3.2V左右。

Size	Document Number	原理图
A4		
Date	2004.12.03	Sheet
		2
REV		

LCD 布线对照表

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

Pin	Definition	Com1	Com2	Com3	Com4
1	Com1	Com1			
2	Com2		Com2		
3	Com3			Com3	
4	Com4				Com4
5	Seg1	Col1	6-f	6-g	6-e
6	Seg2	6-a	6-b	6-c	6-d
7	Seg3	2-d	7-f	7-g	7-e
8	Seg4	7-a	7-b	7-c	7-d
9	Seg5	P14	10-f	10-e	P15
10	Seg6	10-a	10-g	10-c	10-d
11	Seg7	10-b	11-f	11-g	11-e
12	Seg8	11-a	11-b	11-c	11-d
13	Seg9	Col2	12-f	12-e	P16
14	Seg10	12-a	12-g	12-c	12-d
15	Seg11	12-b	13-f	13-g	13-e
16	Seg12	13-a	13-b	13-c	13-d
17	Seg13	P10	8-f	8-g	8-e
18	Seg14	8-a	8-b	8-c	8-d
19	Seg15	P11	9-f	9-g	9-e
20	Seg16	9-a	9-b	9-c	9-d
21	Seg17				
22	Seg18	3-d	3-c	3-b	
23	Seg19	3-L	3-g2	3-m	3-a
24	Seg20	3-j	3-k	3-h	3-i
25	Seg21	3-e	3-g1	3-f	
26	Seg22	2-c	SPL	2-b	
27	Seg23	2-L	2-g2	2-m	2-a
28	Seg24	2-j	2-k	2-h	2-i
29	Seg25	2-e	2-g1	2-f	
30	Seg26	1-c	1-g2	1-m	1-b
31	Seg27	1-L	1-k	1-h	1-a
32	Seg28	1-d	1-j	1-g1	1-i
33	Seg29		1-e	1-f	
34	Seg30	5-a	5-b	5-c	5-d
35	Seg31	4-b	5-f	5-g	5-e
36	Seg32	4-a	4-g	4-c	4-d
37	Seg33	P12	4-f	4-e	P13



电气特性: 1/3Bias, 1/4Duty, 3V