

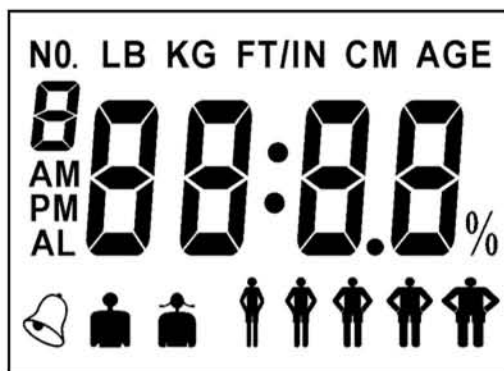
智能测脂计IC

规格书

一. 功能简介

- 时钟功能: **12/24** 小时制计时;
- 闹钟功能: 设定每日闹铃;
- 测脂功能: 测定人体脂肪含量的百分比;
- 测脂有公制/英制单位的选择, 同时还有东方人/西方人的肥胖标准选择;
- 键音功能: 在各种状态, 按键均有键音。

二. LCD 显示格式:



1/4Duty 1/3Bais 3.1V

三. 按键格式

5 个按键操作: **Mode** **Set** **Up** **Down** **Start**

Mode: 功能选择键, 按键进入相应的功能状态。

Set: 设置键, 按键 **2** 秒进入时钟、闹铃设置; 在测脂计状态, 按 **Set** 键进入设置。

Up: 调整键, 在设置状态增加数值, 按住不放快速递增; 在时钟设置状态进行 **12/24** 小时制计时的转换; 在闹钟状态开/关闹铃标志; 在测脂计状态浏览记录。

Down: 调整键, 在设置状态减少数值, 按住不放快速递减; 在时钟设置状态进行 **12/24** 小时制计时的转换; 在闹钟状态开/关闹铃标志; 在测脂计状态浏览记录。

Start: 在测脂计状态, 按键开始测脂。

上电至屏显示 2 秒后，显示正常时间 **AM 12:00**，12 小时制计时，按 **Mode** 键以下列顺序进入其相应功能： 时钟状态→闹钟状态→测脂计

- 在时钟状态，按 **Set** 键 2 秒进入时间设置，通过 **Up/Down** 键选择 **12/24** 小时制计时格式和调整时、分。
- 在闹钟状态，通过 **Up/Down** 键开/关闹铃，按 **Set** 键 2 秒进入闹铃设置。
- 在测脂计状态，按 **Set** 键进入设置，通过 **Up/Down** 键调整相关数据。

1. 时钟设定

在时钟状态，显示正常时间 **AM12:00**，12 小时制计时格式。

- 在时钟状态，默认 12 小时制计时，上、下午有 **AM/PM** 标志。
- 在时钟状态，按 **Set** 键 2 秒进入设置状态。
- 在设置状态，通过 **Up/Down** 键选择 **12/24** 小时制计时格式和调整时、分。
- 在设置状态，如无按键 1 分钟或按 **Mode** 键退出设置状态。

2. 闹钟设定

在闹钟状态，有标志 “**AL**”。

- 在闹钟状态，按 **Up/Down** 键开/关闹铃。
- 在闹钟状态，当闹铃开启时，按 **Set** 键 2 秒进入设置状态，通过 **Up/Down** 键调整完成设置。
- 只有开启闹铃，到点才会响闹。每次响闹 1 分钟，同时标志 “**Q**” 闪烁。
- 在闹钟响闹时，按任意键结束响闹。
- 在设置状态，如无按键 1 分钟或按 **Mode** 键退出设置状态。
- 在闹钟状态，如无按键 1 分钟或按 **Mode** 键返回时间状态。

3. 测脂计

在测脂计的初始化状态，**NO.**位正下方的数字 “1” 闪烁，代表第 1 条默认的记录相关数据，共可保存 1~6 条记录，通过 **Up/Down** 键浏览每条记录（6 条记录的默认值分别相同，如 “体重”、“身高”、“年龄”、“性别” 等）。

- 在测脂计状态，按 **Set** 键进入设置：“体重” 闪烁；再按 **Set** 键，“身高”、“年龄”、“性别” 分别依次闪烁，在闪烁位用 **Up/Down** 键进行调整。
- 确认设置完成后进行测脂：按 **Start** 键，同时将两手指分别按住两金属片，即可测出人体脂肪含量的百分比，此时如按 **Start** 键可重复测量。
- 测脂单位有公制/英制的选择（本功能可通过邦定选择，详见原理图，邦定图说明）。
- 调整范围：年龄 10~99 **AGE**（20 **AGE** 默认），性别默认为男（**LCD** 左下方的人体图案显示男/女）。

公制： 体重 10~250 **KG**（60 **KG** 默认）、身高 100~240 **CM**（160 **CM** 默认）

英制： 体重 20~500 **LB**（120 **LB** 默认）、身高 40~100 **FT/IN**（65 **FT/IN** 默认）

- 测脂可选择东方人/西方人的肥胖标准，如下列表（本功能可通过外部选择，详见原理图说明）
- 在每次测脂完成后，显示脂肪含量的百分比，同时模拟显示人体胖瘦的图案也在不停地闪烁（**LCD** 右下方显示 5 个人体图案：从左至右依次为很瘦-瘦-标准-胖-很胖）
- 在测脂中，如果手指未接触到金属片，按 **Start** 键测试结果显示 “**Err**”。

- 可存储 6 条测脂记录，并按 NO.1~6 先后顺序排列。通过 Up/Down 键并配合 Set 键查看已存储记录的相关数据设置（注：一旦复位或更换电池，6 条记录均为默认值。）
- 在测脂计的任何状态，无按键 1 分钟或按 Mode 键返回时钟状态。

东方人/西方人肥胖标准列表：

	性别	年龄 (AGE)	很瘦 (%)	瘦 (%)	标准 (%)	胖 (%)	很胖 (%)
东方人	男	<30	<14	14~20	20.1~25	25.1~35	>35
	男	≥30	<16	16~22	22.1~28	28.1~38	>38
	女	<30	<16	16~23	23.1~31	31.1~40	>40
	女	≥30	<18	18~25	25.1~34	34.1~43	>43
西方人	男	<30	<15	15~21	21.1~26	26.1~36	>36
	男	≥30	<17	17~23	23.1~29	29.1~39	>39
	女	<30	<17	17~24	24.1~32	32.1~41	>41
	女	≥30	<19	19~26	26.1~35	35.1~44	>44

说明：

- ① 通过邦定选择测脂计的公制/英制单位。
- ② 所有邦定选择如下表(打“√”代表选邦)。
- ③ 通过外部 Option 选择东方人/西方人的肥胖测试标准。

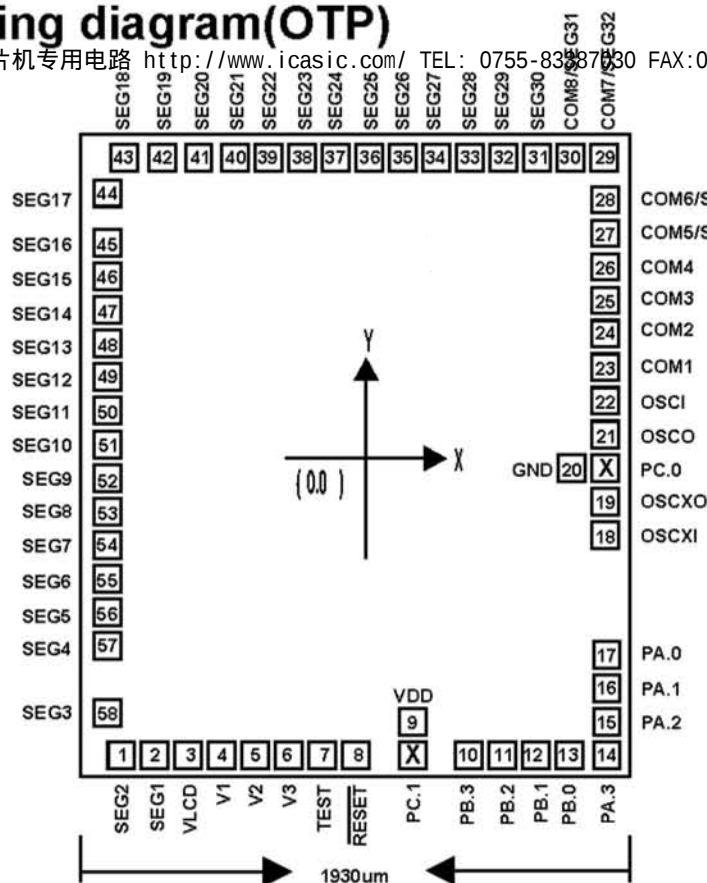
1 FT/IN 英寸=2.54 CM 厘米 1 LB 磅=0.4536 KG 公斤

PC0	GND	PC1	VDD	功能描述
	√	√		测脂计（公制）
√		√		测脂计（英制）
Option 短接				测脂（西方人）
Option 悬空				测脂（东方人）

附件： IC 脚位图，原理图，LCD 布线图。

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



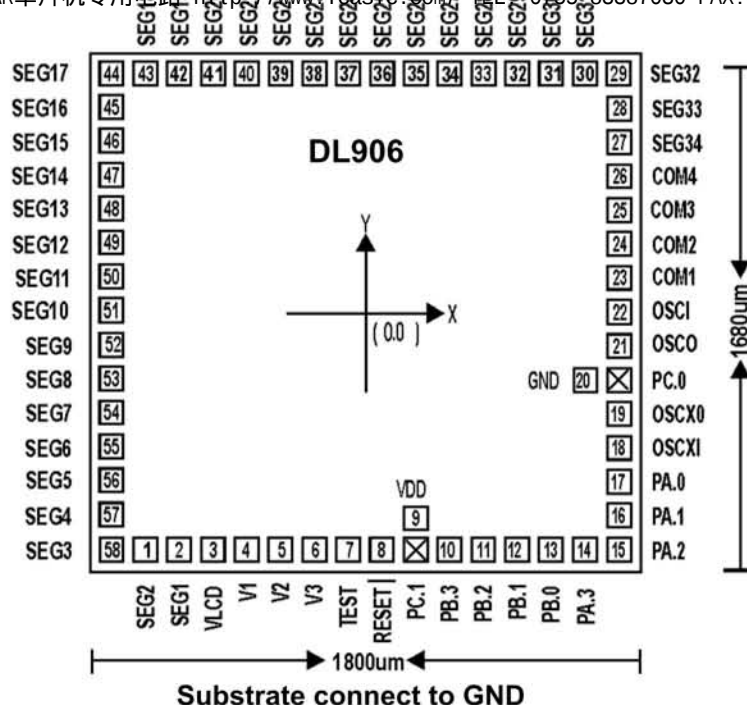
※注：采用 OTP 芯片
做样机制作 PCB 时，
请将如下烧录脚
TEST，RESET，
VDD，PA3，PA2，
PA1，GND，OSCI 共
8 根脚预留出来，以便
烧录程序用。
邦定说明：
邦 GND，PC.1 是测脂
计（公制）；
邦 PC.0，PC.1 是测脂
计（英制）。

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	OSCXO	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



※邦定说明:

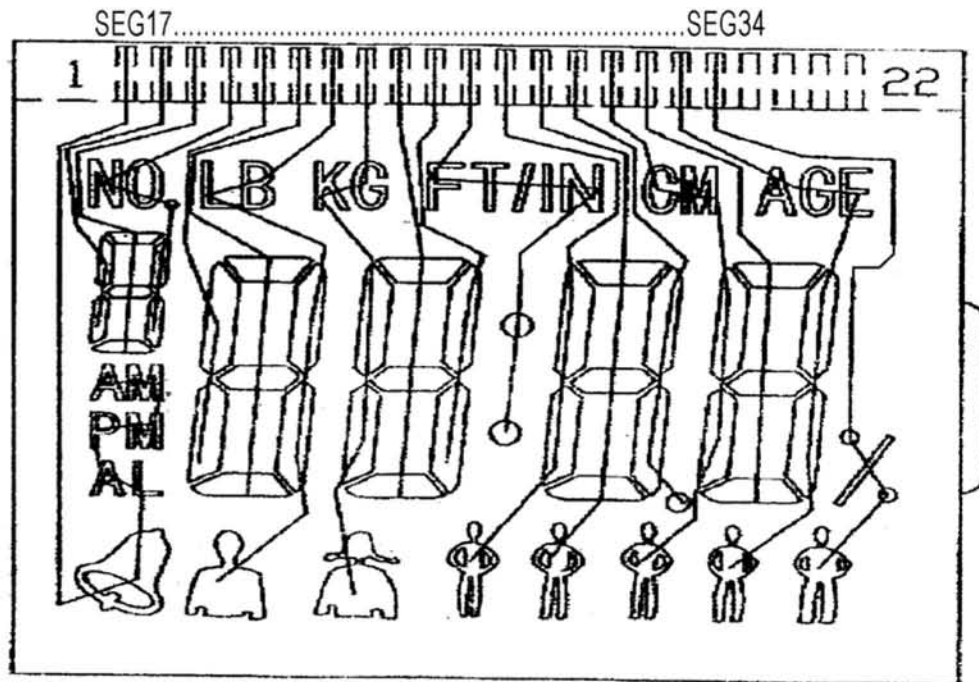
邦 GND, PC.1 是测脂计
(公制);

邦 PC.0, PC.1 是测脂计
(英制)。

Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)	Pad No.	Designation	X(um)	Y(um)
1	SEG[2]	-770.00	-840.00	29	SEG[32]	900.00	840.00
2	SEG[1]	-640.00	-840.00	30	SEG[31]	770.00	840.00
3	VLCD	-520.00	-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]	175.00	-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	900.00	-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	SEG[34]	900.00	590.00	57	SEG[4]	-900.00	-710.00
28	SEG[33]	900.00	710.00	58	SEG[3]	-900.00	-840.00

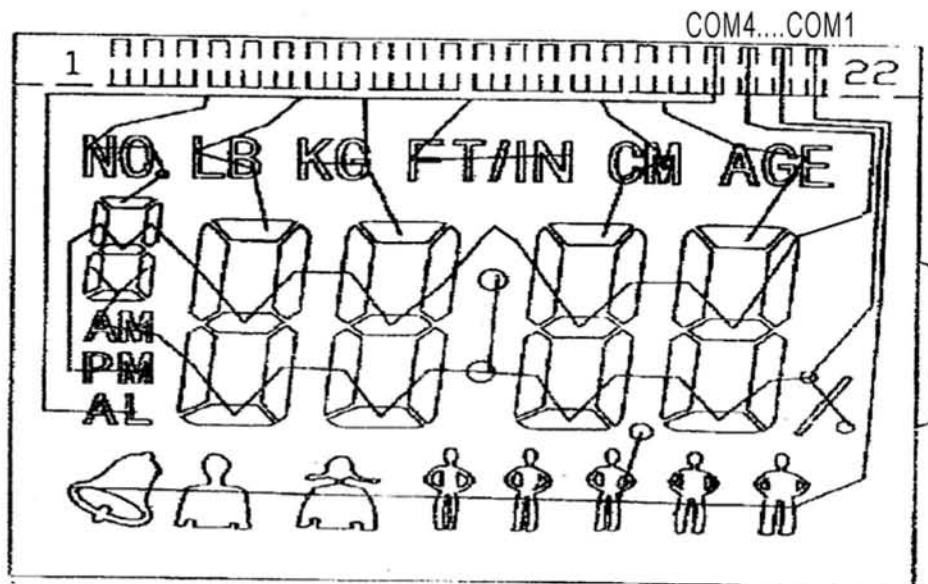
LCD 布线图

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



电气特性: 1/3Bias,1/4Duty,3.1V

SEGMENT



COMMON