

八位计算器 IC

产 品 规 格 书

八位电子计算器

一、概述

是一个大规模计算器电路，具有 8 位算法操作、单精度存储、平方根、百分数计算和标点功能，采用太阳能电池供电，LCD 显示等。

该说明书包含功能操作、电特性、封装和 MXT0801 需要的外围器件的完整信息。

二、功能

- 四个标准函数（+、-、 $\times$ 、 $\div$ ）；
- 自动常数计算（常数：被乘数、除数、加数、减数）；
- 平方和倒数计算；
- 连加和连减计算；
- 平方根开方运算；
- 百分数计算；
- 连续乘法和除法计算；
- 幂运算；
- 粗略估算；
- 逗号显示。

三、特点

- 累积存储：M+、M-、RM、CM；
- 连续计算；
- 浮点小数；
- 溢出指示；
- 3 个公共端的 8 位 LCD；
- 自动关机功能。

四、功能描述

1、浮动点系统

- a) 8 位十进制浮动点系统，使高位零不显示，零移位。
- b) 符号：
 - “-” 负数指示；

- “E” 错误状态指示；
- “.” 逗号；
- “M” 非零存储指示。

2、错误检测

a) 系统错误发生：

- 当任何计算结果的整数部分超过 8 位数字；
- 当任何存储计算结果的整数部分超过 8 位数字；
- 当任何加数或者减数存储的整数部分超过 8 位数字；
- 当除数为零；
- 当负数进行开方或者平方根计算。

b) 粗略估算误差：

- 任何标准计算、百分数计算、平方计算、倒数或者幂计算的结果的整数部分超出 8 位数并等于或小于 16 位数。

3、误差指示

a) 系统错误：“0”显示在第一位数字位置，“E”显示在符号指示位置。

b) 粗略估算错误：当计算结果的高 8 位和“E”一起显示，小数点也显示在与 10^{-8} 的计算结果对应的位置，没有零移动执行。

4、释放错误：

a) 系统错误可用 ON/C 或者 ON/CE 键释放（排除）；

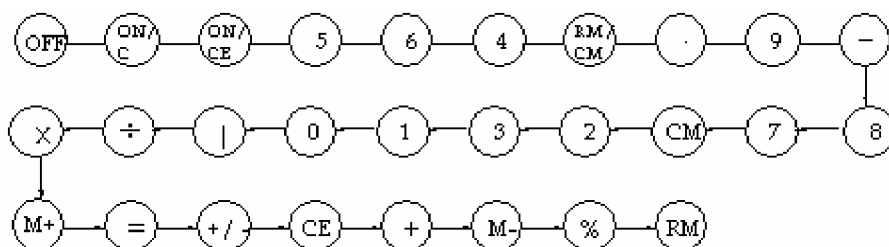
b) 粗略估算错误可用 ON/C、ON/CE、CE 键释放（排除）。

5、数字输入：数字最多可输入 8 位，如果输入第 9 位或超出 9 位的数字部分将被忽略。

6、存储保护：在每个错误检测前存储内容被保护。

7、数字存储显示：如果存储内容为非零，则“M”被显示在存储指示位置。

8、两个键同时输入：当计算器的两个键同时输入时，会根据以下优先顺序操作：



9) 按键弹起保护:

- Front edge (前沿): 按键按下 1 个字节, 弹起大约 3 个字节。
- Trailing edge (后沿): 9 个字节 (当显示频率 $F_d=100\text{Hz}$ 时, 1 字节=3.3mS)。

10) 电源自动关闭: 电源将在最后一次按键操作后的 9~11 分钟自动关闭。

11) 清除操作: 除了存储内容外的所有的操作可以由 ON/C 键进行清除。

五、绝对最大额定值

参数	符号	参数值	单位	注释
终端电压	V_{DD}	-0.3~+2.0	V	1
	V_{IN}	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V	1
太阳能电池电压	VSB	1.1~3.0	V	2
	VGG (LIM)	1.1~1.8	V	3

注释 1: 每个引脚 (端口) 上的最大电压都是相对 GND 而言的。

注释 2: VSB 是太阳能电池电压。

注释 3: VGG (lim) 是被限制的电压。

六、电特性

(除非另外说明, 否则 $T_a=25^\circ\text{C}$, $V_{DD}=1.5\text{V}$)

参数	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件	注释
输入电压	V_{IH}	$V_{DD}-0.4$	--	--	V	--	4
	V_{IL}	--	--	0.4	V	--	
输入电流	I_{IH}	--	--	1	μA	$V_{IN}=V_{DD}$	5
	I_{IL}	0.3	1	3	μA	$V_{IN}=0\text{V}$	
输出电压 1	V_{OH}	$V_{DD}-0.15$	--	--	V	不带负载	6
	V_{OL}	--	--	0.15	V	$I_{OUT}=15\mu\text{A}$	
输出电压 2	V_{OA}	2.8	2.95	--	V	不带负载	7
	V_{OB}	1.3	1.5	1.7	V	不带负载	
	V_{OC}	--	0	0.2	V	不带负载	
显示频率	F_d	40	55	65	Hz	$V_{DD}=1.3\text{V}$ 且在显示打开时	7
功耗电流	I_{OFF}	--	--	0.1	μA	显示关闭	8
	I_{DIS}	--	4.2	6	μA	$V_{DD}=1.3\text{V}$ 且在显示打开时	9
	I_{OP}	--	6.8	--	μA	$V_{DD}=1.1\text{V}$ 且在操作状态	10

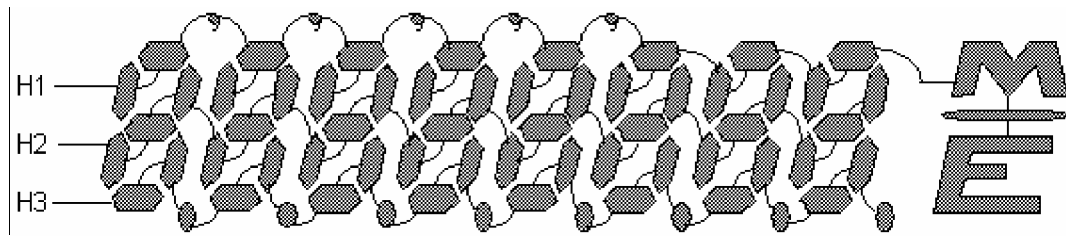
注释 4: 适用于端口 K2~K6。

注释 5: 适用于端口 K2~K6。

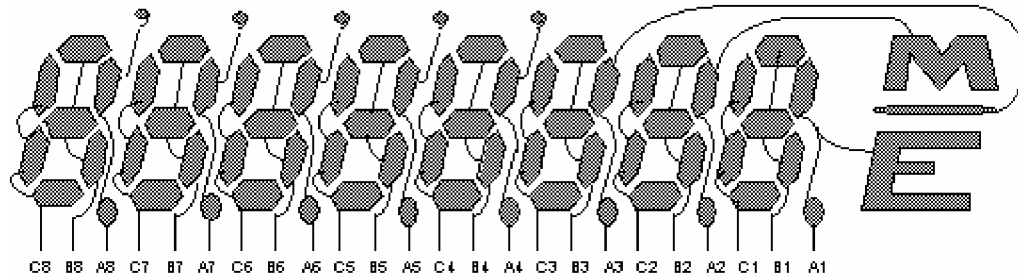
注释 6: 适用于端口 P1、P2、A2X~A5X。

注释 7: 适用于 H1~H3、A1~A8、B1~B8、C1~C8。

注释 8: 由下面测试电路电源自动断电后测量得到。



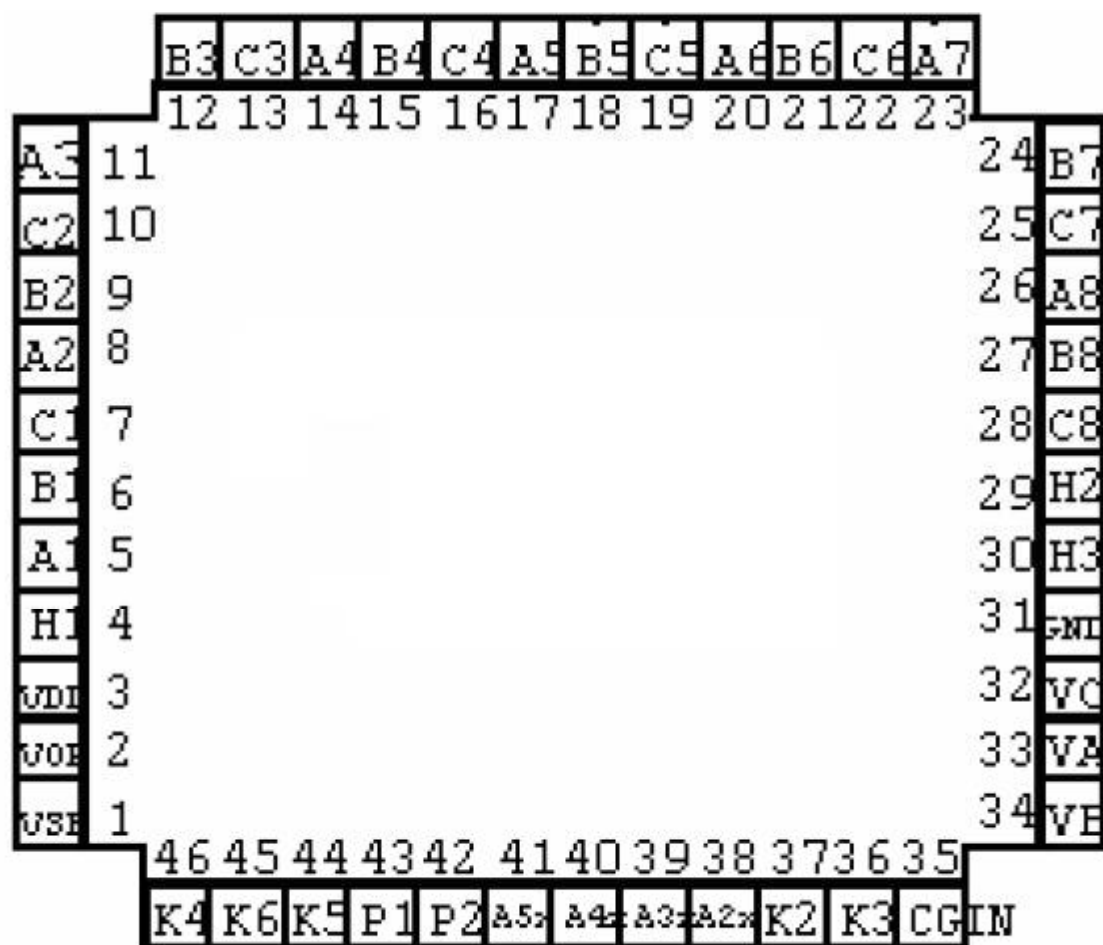
COM 端连接

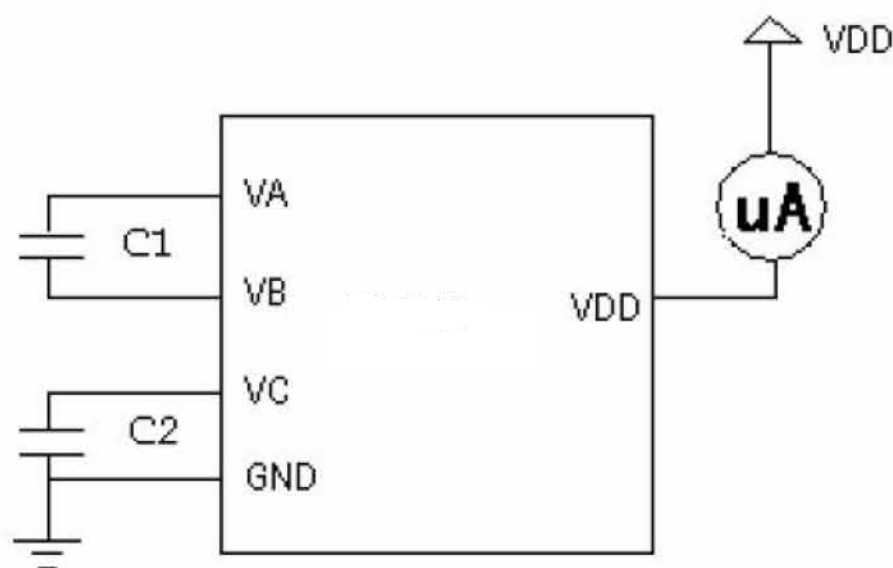


字段输出端连接

十、引脚描述

引脚号	符号	I/O	描述	引脚号	符号	I/O	描述
1	VSB	I	太阳能电池	24	B7	O	显示输出
2	VOP	I	可选端口	25	C7	O	显示输出
3	VDD	-	电源	26	A8	O	显示输出
4	H1	O	显示输出	27	B8	O	显示输出
5	A1	O	显示输出	28	C8	O	显示输出
6	B1	O	显示输出	29	H2	O	显示输出
7	C1	O	显示输出	30	H3	O	显示输出
8	A2	O	显示输出	31	GND	-	地
9	B2	O	显示输出	32	VC	O	用于升压的电容接线端
10	C2	O	显示输出	33	VA	O	用于升压的电容接线端
11	A3	O	显示输出	34	VB	O	用于升压的电容接线端
12	B3	O	显示输出	35	CGin	I	CG 的输入端
13	C3	O	显示输出	36	K3	I	按键输入端
14	A4	O	显示输出	37	K2	I	按键输入端
15	B4	O	显示输出	38	A2X	O	参考点输出
16	C4	O	显示输出	39	A3X	O	参考点输出
17	A5	O	显示输出	40	A4X	O	参考点输出
18	B5	O	显示输出	41	A5X	O	参考点输出
19	C5	O	显示输出	42	P2	O	参考点输出
20	A6	O	显示输出	43	P1	O	参考点输出
21	B6	O	显示输出	44	K5	I	按键输入端
22	C6	O	显示输出	45	K6	I	按键输入端
23	A7	O	显示输出	46	K4	I	按键输入端

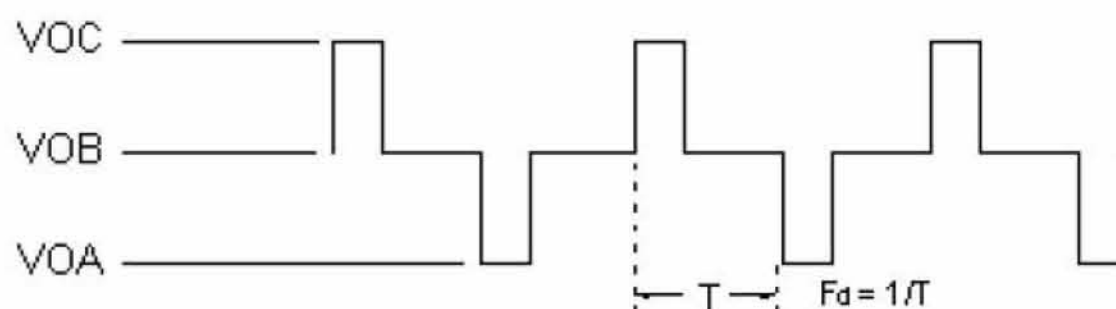




注释 9：由测试电路在自动清零操作后“0”被显示及当按键没有被按下时测量得到。

注释 10：由测试电路在 ON/C 键操作后及没有按键被按下时测量得到。

七、LCD COM 端输出波形



八、显示字形

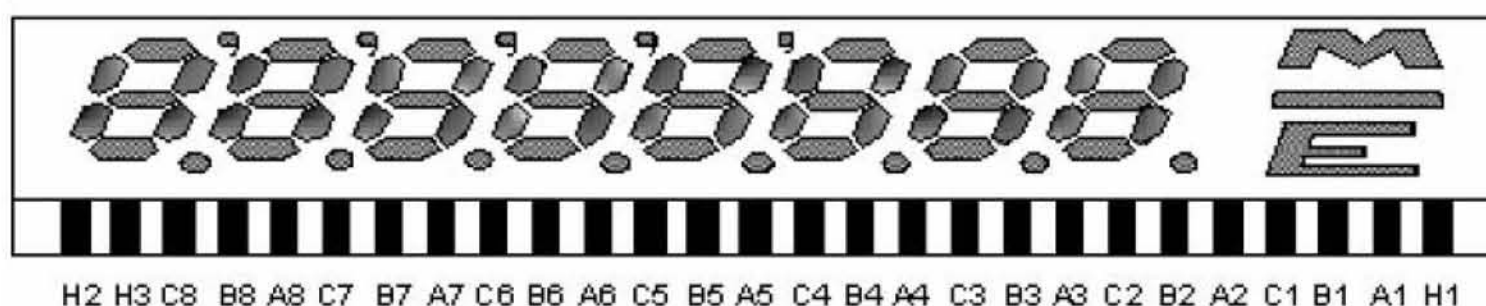
a) 数字字形



b) 符号字形



九、LCD 连接

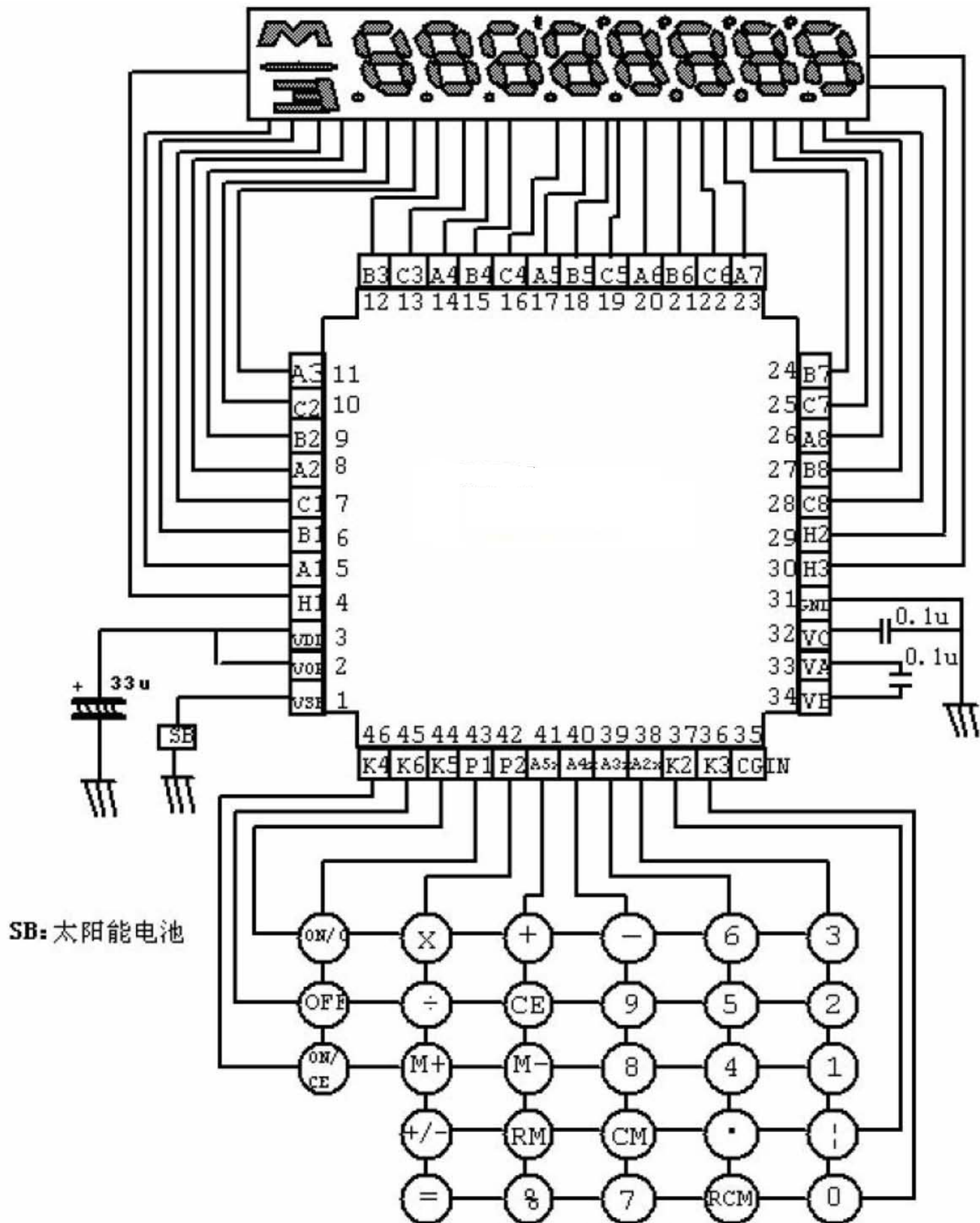


LCD 底板

十二、太阳能电池应用图

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

7/2



注释：芯片衬底必须悬空或接地

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

