



项目代号: DL5588, 功能说明: $+ - \times \div =$ 显示8-12D计算器

功能简介: 1、1.5V双电源工作

2、标准LCD计算器功能

3、 $+ - \times \div =$ 显示 (更直观, 方便操作)

4、可选8位、10位、12位显示




5、比传统IC节省斑马纸、邦线及PCB面积, 更省成本

一、特性 说明书仅供参考，一切请以实物IC为准。


DL5588

- 1、工作电压范围：1.2V—1.7V
- 2、8/10/12 位计算数字及标记符号显示
- 3、自动关机时间为约八分钟
- 4、Reset 全清所有记忆
- 5、低功耗

二、按键说明：

- Reset** : 回复上电初始状态
- OFF** : 关闭电源
- CE** : 清除错误
-  : 开平方根
- ON/C** : 电源开启/清除键
- MU** : 损益运算键
- ON/AC** : 电源开启/全部清除键
- ON/C · CE** : 电源开启/清除错误/清除键
- +/-** : 正负转换键
-  : 右移键（萤幕值向右位移；删除最右方尾数）
- M+** : 记忆加法键（可加上萤幕上的数值并独立记忆之）
- M-** : 记忆减法键（可减去萤幕上的数值并独立记忆之）
- MR** : 叫出记忆式总值（未按 **MC** 键以前有效）
- MC** : 记忆式消除
- %** : 百分比
- MRC** : 叫出记忆式总值/记忆式消除
- GT** : 总和计算，按下 **=** 或 **%** 键，结果会累计在总和中，按下一次可显示总和，如果连续按下两次，可清除总和。
- 00** : 快速增“0”键（按一下，同时出现2个“0”）
- [0~9] : 数字键
-  : 小数点键
- =** : 等于键
- EX** : 数据交换键，交换计算器显示数值和内部存储数值。
- IC** : 项计数键，配合 **+** 或 **-** 自累加减。连续按 **IC** 键两次可清项计数值。
- OFF** : 关机键

二、拔位说明

- 1、(UP) : 无条件进位键
 - 5/4 : 四舍五入键
 - (CUT) : 无条件舍去数
 - (12D)(10D)(8D) : 代表显示的位数。
- 2、GT /GT: 将总和记忆开关设定在“GT”位置上即可开启总和记忆，将其移至“/GT”的位置上即可关闭总和记忆。
 - MH/MK : MH 表示 ON/C 或 ON/C.CE 不能清除 M，MK 能清除。
 - GTH/GTK : GTH 表示 ON/C 或 ON/C.CE 不能清除 GT，GTK 能清除。
- 3、6,5,4,3,2,1,0 : 代表小数以下取6位，5位，4位，3位，2位，1位，0位数。
 - F : 显示不舍入数值的浮点小数系统。
 - A (ADD2) : 当开关设定于“A”时，表示小数已有自动设定为2位数（例：输入8，显示结果为0.08），但若输入  键，则以该小数点指示位置为准。（可作加、减法之运算，但于乘、除法无效）。

三、运算范例

F	0	1	2	3	4	5	6	ADD

out	5/4	up

	CALCULATION	OPERATION	DISPLAY
+	4 - 5=-1	4 - 5 =	4 . - -1.00 =
	(-3) × 2=-6	C - 3 × 2 =	0 . 3 . - -3 . × -6.00 =
-	(-365) ÷ 7=-52.14	C - 365 ÷ 7 =	0 . 365 . - -365 . ÷ -52.14 =
	400 × 3,345=1,338,000	C 400 × 3345 =	0 . 400 . × 1 ' 338 ' 000 . 00 =
×	400 ÷ 56=22,400	56 =	22 ' 400 . 00 =
	32,560 ÷ 300=108.53	32560 ÷ 300 =	32 ' 560 . ÷ 108.53 =
÷	12,345 ÷ 300=41.15	12345 =	41.15 =
	5 ³ =125	5 × = =	5 . × 25.00 = 125.00 =
x ⁿ	1/5=0.2	5 ÷ =	5 . ÷ 0.20 =
1/x	23 × 789=18,147	23 × 489 CE 789 =	23 . × 789 . × 18 ' 147.00 =
CE	1,234 × (15/100)=185.10	1234 × 15 %	1 ' 234 . × 185.10 =
%	(456/789) × 100=57.79	456 ÷ 789 %	456 . ÷ 57.79 =
%	2000+(2000 × 12/100) =2,240	2000 × 12 % + =	2 ' 000 . × 240.00 = 240.00 + 2 ' 240.00 =
	2000 - (2000 × 12/100) =1,760	2000 × 12 % - =	2 ' 000 . × 240.00 = 240.00 - 1 ' 760.00 =

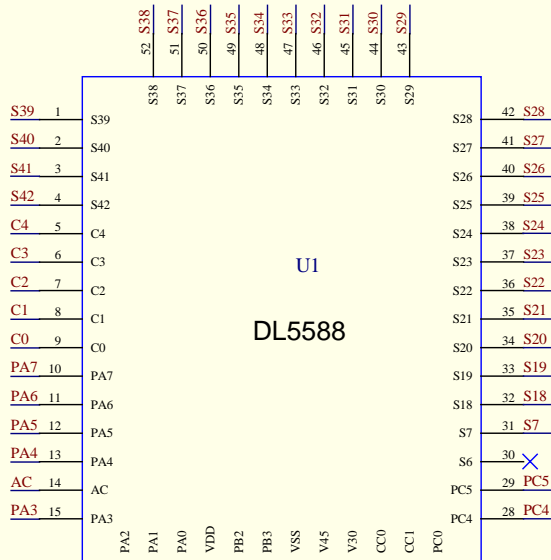
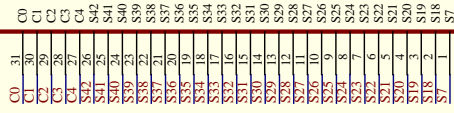
	CALCULATION	OPERATION	DISPLAY																		
M	$123 \times 12 = 1,476$ $+) 456 \times 25 = 11,400$ $\quad\quad\quad 12,876$ $-) 456 \times 16 = 7,296$ $\quad\quad\quad 5580$	(CM)123 \times 12 M+ 456 \times 25 M+ RM 456 \times 16 M- RCM RCM	$123. \times$ M 1 ' 476.00= M 456. \times M 11 ' 400.00= M 12 ' 876. M 456. \times M 7 ' 296.00= M 5 ' 580. 5 ' 580.																		
MU	$45 \div (1 - 10/100) = 50$	$45 \div$ 10 MU MU	$45. \div$ $50.00 =$ $5.00 =$																		
	$16 = 4$	16 =	$16.$ $4.$ $4.00 =$																		
	$20 \times 9 \div 2 = 30$	$20 \times$ 9 \div 2 =	$20. \times$ $3. \times$ $60. \div$ $30.00 =$																		
EX	$\frac{3}{1+2+3+4}$ $= 0.3$	$1 +$ $2 +$ $3 +$ $4 +$ \div 3 EX =	$1.+$ $3.+$ $6.+$ $10.+$ $10. \div$ $3. \div$ $10. \div$ $0.30 =$																		
GT	$100 + 200 + 300 = 600$ $+) 300 + 400 + 500 = 1200$ $+) \underline{500 - 600 + 700 = 600}$ Grand Total = 2400 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>GT</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>F</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>ADD</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	GT	ON	OFF				F	0	2	3	4	ADD							$100 +$ $200 +$ $300 +$ = GT $300 +$ $400 +$ $500 +$ = GT GT $500 -$ $600 +$ $700 +$ = GT GT GT GT	$100.+$ $300.+$ $600.+$ GT 600.00= GT 300.+ GT 700.+ GT 1 ' 200.+ GT 1 ' 200.00= GT 500. - GT -100.+ GT 600.+ GT 600.00= GT 2 ' 400. GT 2 ' 400.
GT	ON	OFF																			
F	0	2	3	4	ADD																

	CALCULATION	OPERATION	DISPLAY																		
IC	100	\boxed{IC} \boxed{IC} 100 $\boxed{+}$	100.+																		
	200	200 $\boxed{+}$	300.+																		
	<u>-) 100</u>	100 $\boxed{\pm}$	-100.+																		
	200	$\boxed{=}$	200.=																		
	项计数——3	\boxed{IC}	3.																		
	<table border="1"> <tr> <td>F</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>ADD</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	F	0	1	2	3	4	5	6	ADD											
F	0	1	2	3	4	5	6	ADD													

四、“E”记号：当答案容量超过萤幕位数时，萤幕会出现“E”记号；可按 \boxed{AC} 此时清除所有数值；可按 \boxed{CE} 键，清除“E”但萤幕上的数值仍可继续使用，且 \boxed{MR} 及 \boxed{GT} 值都仍存在。

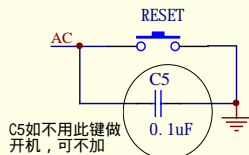
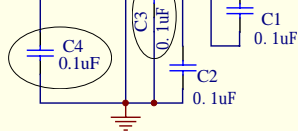
LCD

Vop: 4.5V, 1/5DUTY, 1/3BIAS
FONT BACK

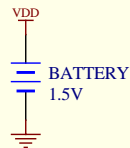


U1
DL558

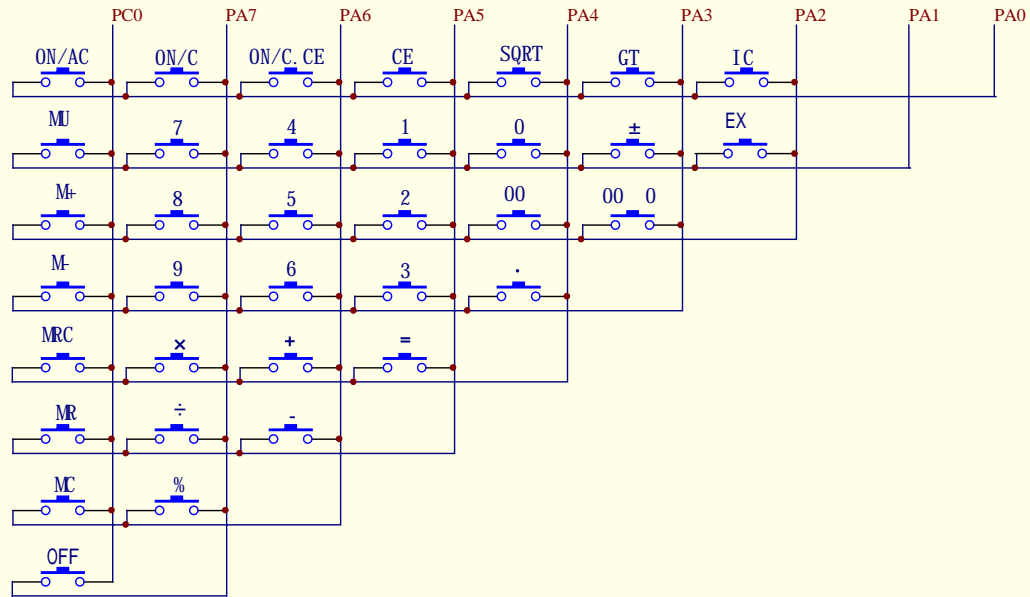
C4可不加, PCB要保留此电容位置



C5如不用此键做开机, 可不加



在LCD面积不大时, C3可不加。PCB要留好位置, 具体使用见第7页的说明。



	NC	PA0	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7
PB2	F	0	1	2	3	4	5	6	ADD
PB3	5/4(12D)	CUT(12D)	UP(12D)	CUT(10D)	5/4(10D)	UP(10D)	CUT(8D)	5/4(8D)	UP(8D)

	NC	PA0	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7
PC4	GT,MH,GH	GT,MH,GH	/GT,MH,GH	GT,MH,GK	/GT,MH,GK	GT,MK,GH	/GT,MK,GH		

画PCB时请注意避免拨位被拨动开关短路(会触发按键)。

例: PA6和PA7短接是%的按键

(c) 中的12D/10D/8D代表LCD显示的位数

注: °GT表示有GT功能, /GT表示无GT功能;


MK表示ON/C或ON/C. CE清除memory值, MI表示ON/C或ON/C. CE保留memory值;

GK表示ON/C或ON/C. CE清除GT值, GH表示ON/C或ON/C. CE保留GT值;

Title			简单连等功能计算器II		
Size	Number		Revision		V05
B					
Date:			Sheet of		
File:			Drawn By:		



补充说明:

一、复位电容用途:此电容对 IC 复位用处不太重要,主要这个键没有防抖作用(软件不能对复位做防抖处理)。在做 ON/AC 用,归零时“”有时会闪动多一次。加了电容可以滤掉抖动,防止出现以上现象。我司测试过只有在金属键或小粒导电胶键易闪动,大粒的导电胶(台式机)不易发现,没什么影响。

本 IC 有低压检测,能对 IC 稳定工作有帮助,所以用键盘上的 ON/AC 也一样。

二、正负极电容(104P)在电源不良(包含电池特别劣质及五金片同电池接触不良——比如五金片生锈等)对 IC 稳定上电和工作有帮助,相对复位电容作用更大一些。

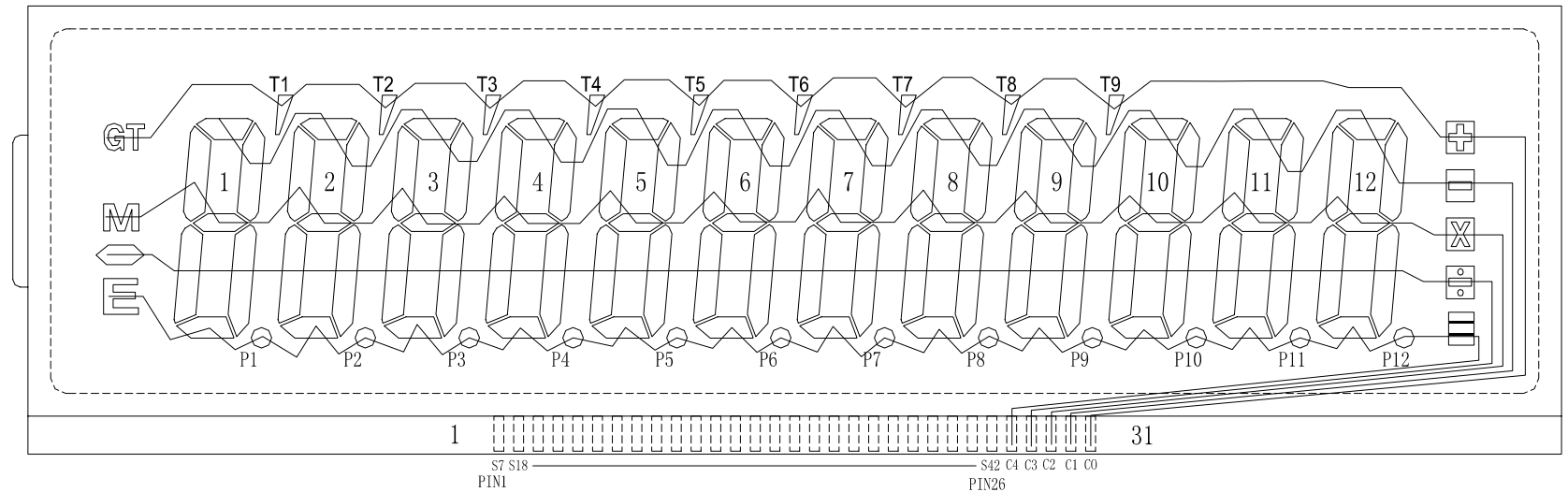
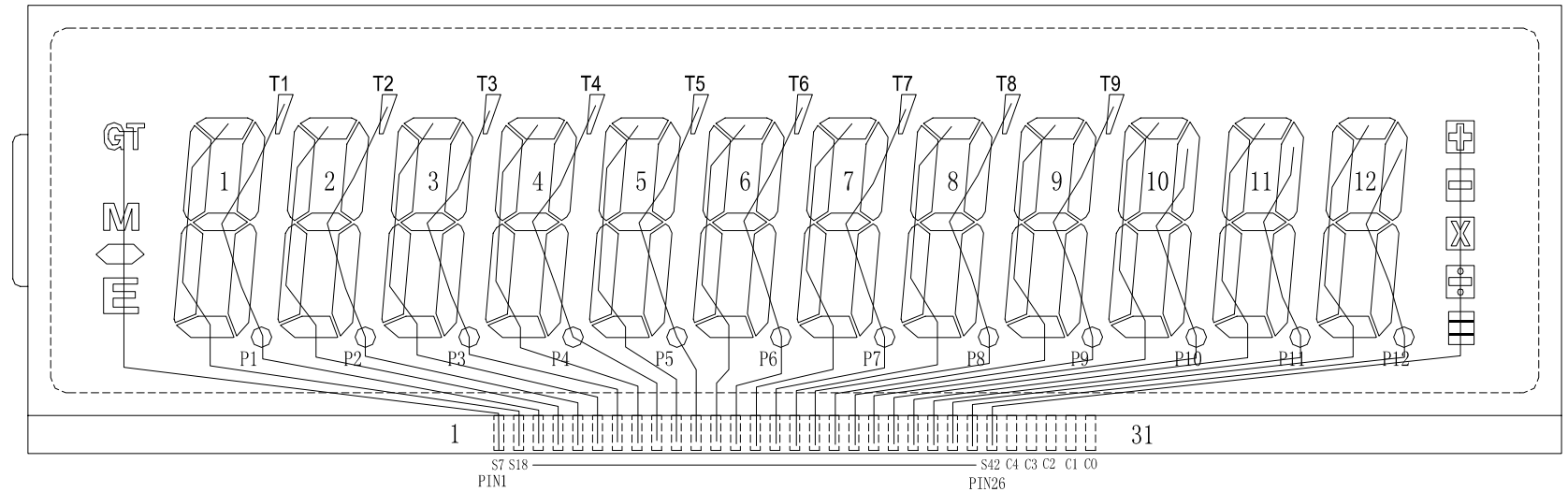
在使用太阳能时要加上 10U-47U 电容(具体见太阳能电路图)这样可保证 IC 在低照度下正常启动和工作。如只加 104P,不加大电容,IC 也可以稳定工作,但要高亮度时才可启动。

三、C3 客户可根据实际样机的 LCD 显示效果决定是否可省掉(但 PCB 要保留此电容位置——备用),可否省主要决定 LCD 面积的大小。我司根据实物 LCD 测试认为 109×29.5 以下可以省掉,对显示没什么影响。更大的 LCD 低压时对显示会有一点影响。

四、如使用 RESET 做 ON/AC 而又要省掉复位 104P,建议画板时 RESET 和底线尽量平行布线至 PCB 上按键位置,这样两条线之间形成一个分布电路(类似 RESET 接了一个小电容)且不要把其他按键线串进这两条线中间,以免产生干扰(相当有电容串到复位上)。

10位请用8字第3位 --- 第12位

8位请用8字第5位 --- 第12位



1/5Duty 1/3Bias 4.5V

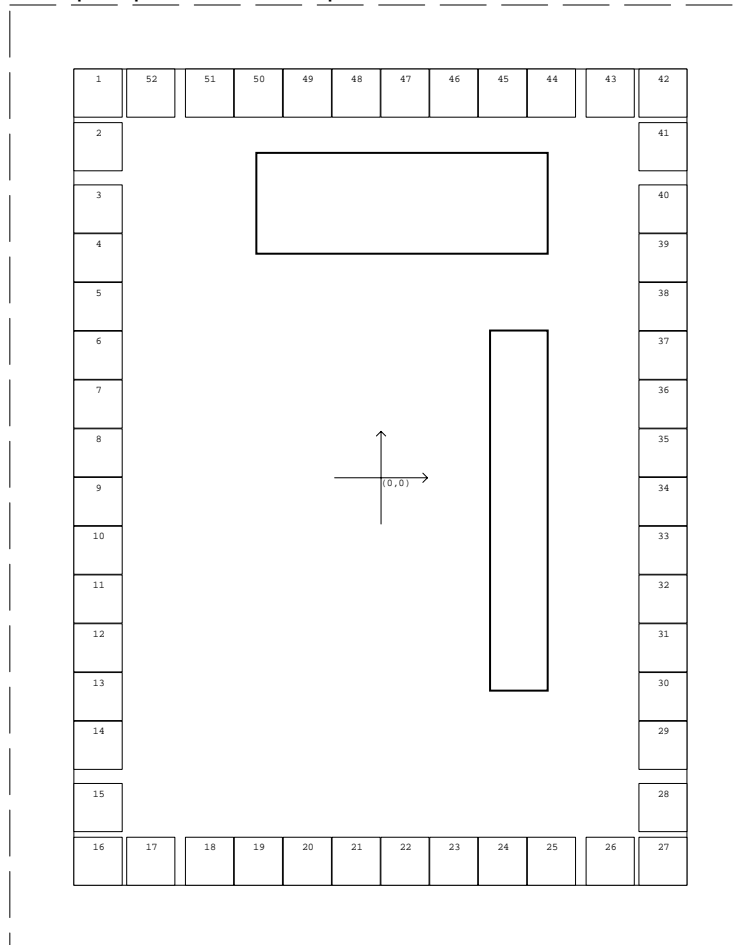
PAD

Pad Assignment:

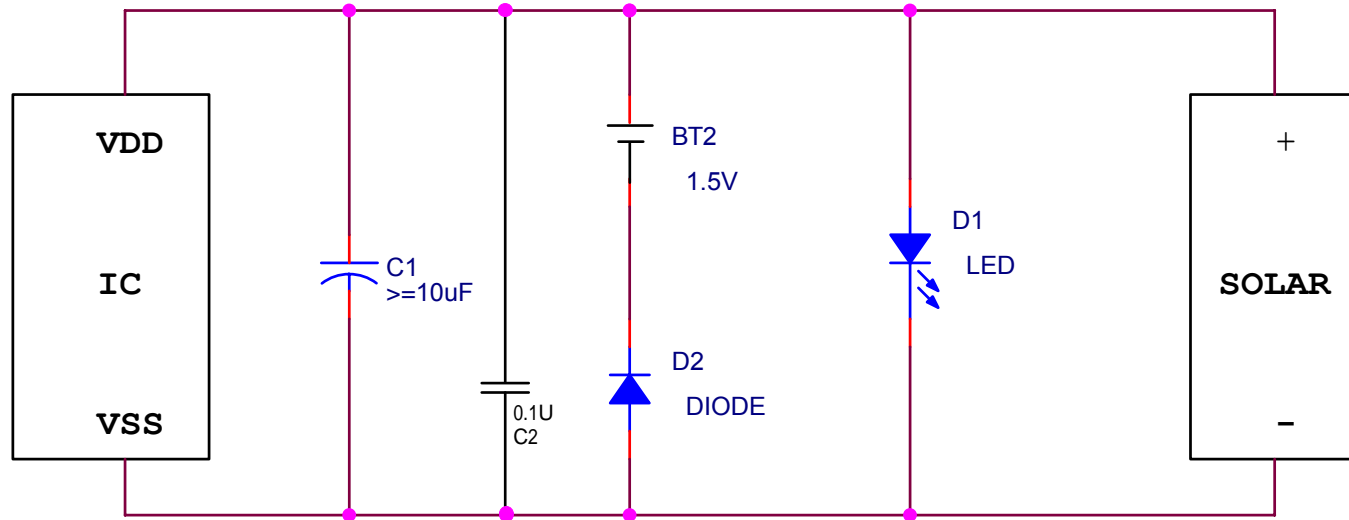
No.	Name	X	Y	No.	Name	X	Y	No.	Name	X	Y
1	S39	-572.5	780	21	PB3	-49.5	-780	41	S27	572.5	671
2	S40	-572.5	671	22	VSS	49.5	-780	42	S28	572.5	780
3	S41	-572.5	544.5	23	V2	148.5	-780	43	S29	465.5	780
4	S42_C5	-572.5	445.5	24	V1	247.5	-780	44	S30	346.5	780
5	S43_C4	-572.5	346.5	25	CC0	346.5	-780	45	S31	247.5	780
6	S44_C3	-572.5	247.5	26	CC1	465.5	-780	46	S32	148.5	780
7	C2	-572.5	148.5	27	PC0	572.5	-780	47	S33	49.5	780
8	C1	-572.5	49.5	28	PC4	572.5	-671	48	S34	-49.5	780
9	C0	-572.5	-49.5	29	PC5	572.5	-544.5	49	S35	-148.5	780
10	PA7	-572.5	-148.5	30	PC6	572.5	-445.5	50	S36	-247.5	780
11	PA6	-572.5	-247.5	31	PC7	572.5	-346.5	51	S37	-346.5	780
12	PA5	-572.45	-346.5	32	S18	572.5	-247.5	52	S38	-465.5	780
13	PA4	-572.5	-445.5	33	S19	572.5	-148.5				
14	AC	-572.5	-544.5	34	S20	572.5	-49.5				
15	PA3	-572.5	-671	35	S21	572.5	49.5				
16	PA2	-572.5	-780	36	S22	572.5	148.5				
17	PA1	-465.5	-780	37	S23	572.5	247.5				
18	PA0	-346.5	-780	38	S24	572.5	346.5				
19	VDD	-247.5	-780	39	S25	572.5	445.5				
20	PB2	-148.5	-780	40	S26	572.5	544.5				

*The IC substrate should be connected to Vss in the PCB layout artwork.

chip size:1360*1780um² pad pitch:99um pad window:80*80um



太阳能电路



注明：C1 $\geq 10\mu\text{F}$ 意思是C1大于等于10 μF ，如LCD面积大，建议配大一些的电容器，特性会好很多。

C2如电源正负极已加0.1U，此处就不用加了（同一个电容）。

C1和C2必须焊一个，否则太阳能不起作用。

Title		太阳能电路	
Size			
Date:		1	of 1