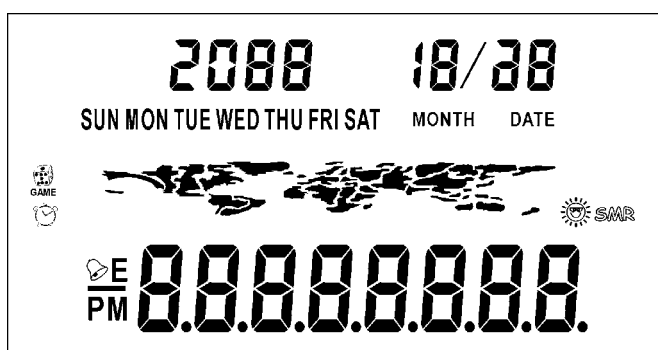


## MC868 功能规格书

### 一. LCD 显示方式:




1/3Bias, 1/4Duty, 3V

### 二. 按键格式: (共 25 个按键)

|            |          |       |       |             |
|------------|----------|-------|-------|-------------|
| AC         | ♪/Cur    | 7/LON | 8/PAR | 9/CAI       |
| Timer/%    | MRC/SET  | 4/KHI | 5/BKK | 6/HKG       |
| Time Game  | ▲/M+ DEL | 1/SYD | 2/WLG | 3/HNL       |
| Alarm Home | ▼/M- DXB | 0/DEN | ·/CHI | =/NYC 12/24 |
| +/RIO      | -/LAX    | ×/TYO | ÷/MOW | CE          |

### 三. 功能描述:

- ① 万年历: 公历年、月、日、星期 (2000~2099 年);
- ② 正常时间: 实时时间, 时、分、秒、上/下午, 12/24 小时格式;
- ③ 世界时间: 18 大城市的世界时间, 特别加入印度时间;  
世界地图: LCD 模拟显示 18 大城市的世界地图;
- ④ 夏令时: 18 大城市的夏令时间, 开启时有标志 “ SMR ”;
- ⑤ 日常闹钟: 2 组闹铃, 8 首闹铃音乐可选;
- ⑥ 计算器: 8 位普通计算器, 有 Memory 运算, % 功能;
- ⑦ 汇率换算: 可进行汇率的乘法或除法运算;
- ⑧ 定时器: 可设定时间范围 0~99 小时、0~59 分、0~59 秒;
- ⑨ 游戏: 模拟掷三个骰子比大小游戏;
- ⑩ 键音: 按 keytone 键可开/关键音。


#### 四. 功能操作:

##### ① 日期、时间设定:

开机全显 2 秒后显示正常时间状态, 有音乐伴随约 10 秒。按 **SET** 键进入设置, 以下顺序分别循环闪烁:



→秒→时→分→年→月→日→退出

在闪烁位置可用 **▲**, **▼** 键配合完成设置;

- 在设置状态, 按 **12/24** 键 (=键) 可完成 **12/24** 小时格式转换;
- 在设置状态, 按 **Time** 键或无按键输入 1 分钟则自动返回正常状态;
- 世界时间: 在正常状态, 按所列城市名按键浏览 18 大城市的世界时间, 再次按此键则显示该城市的夏令时间, 同时夏令时标志 “ SMR ” 开启;
- 在浏览世界时间时, 如果按 **SET** 键可设定该城市为本地时间 (默认: 伦敦); 如果按 **Time** 键或无按键输入 10 秒则自动返回正常状态;
- 在浏览或设定世界时间时, 该城市在世界地图上的相应位置闪烁 (默认: 伦敦)。

##### ② 闹铃设定:

在非计算器、非汇率状态, 按 **Alarm** 键进入闹铃状态。

- 有 2 组闹铃, 分别为 **A1**、**A2**, 按 **Alarm** 键选择;
- 在闹铃状态, 按 **▲**, **▼** 键可开/关闹铃, 默认关闭 “- - -”;
- 在闹铃状态, 如果 2 组闹铃均开启, 分别有标志 “ ” “ ”;
- 在闹铃状态, 按 **SET** 键并配合 **▲**, **▼** 键可完成闹铃的设置;
- 在闹铃状态, 按 1~8 的数字键选择闹铃声: 1~6 为音乐, 7~8 为滴滴。其中 **A1** 默认 1, **A2** 默认 7;
- 只有打开闹铃标志到点才会响闹, 每次响闹 1 分钟, 同时闹铃标志不停地闪烁, 按任意键停止响闹;
- 在闹铃状态, 按 **Time** 键或无按键输入 1 分钟则自动返回正常状态。

##### ③ 计算器:

在任意状态, 按 **AC** 或 **CE** 键进入计算器状态。

- 在计算器状态, 通过 0~9, **.**, **+**, **-**, **×**, **÷**, **=** 等按键可进行四则运算;
- 在计算器状态, 通过 **M+**, **M-**, **MRC** 等按键可进行记忆运算;
- 在计算器状态, 可进行 % 运算;
- 在计算器状态, 按 **Time** 键或无按键输入 60 分钟自动返回正常状态。

##### ④ 汇率换算:

在计算器状态, 按 **Cur** 或 **Home** 键进入汇率状态, 有标志 “EU” 或 “H0”。

- 在汇率状态, 按 **SET** 键进入汇率设置, **LCD** 右下方 “1.” (默认汇率) 开始闪烁, 通过 “0~9”、“.” 输入新的汇率 (最大输入 6 位数), 再次按 **Set** 键退出并保存当前设置;
- 在汇率状态, 按数字键 “0~9”、“.” 输入要兑换的数字 (即本金);
- 在汇率状态, 先按 **Cur** 键, 再按 **Home** 键是对该数字与汇率做乘法运算;
- 在汇率状态, 先按 **Home** 键, 再按 **Cur** 键是对该数字与汇率做除法运算;

- 在汇率状态，如果无按键输入 1 分钟自动返回计算器状态。

注： 汇率换算的乘法或除法只能单项进行，不能同时进行。

#### ⑤ 定时器设定：


在非计算器状态，按 **Timer** 键进入定时器状态，默认“00—00 00”。按 **SET** 键进入设置，以下列顺序分别循环闪烁：

→秒→时→分→退出

在闪烁位置可用 ▲，▼ 键配合完成设置。

- 设定时间范围：0~99 小时、0~59 分、0~59 秒；
- 设定完成后，按 **Timer** 开始或暂停计时。在计时暂停时，按▲，▼键清零；
- 在计时期间，按其它功能键均可进行相应的操作，而并不影响计时；
- 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 **Time** 键或无按键输入 1 分钟自动返回正常状态。

#### ⑥ 游戏：

在正常状态，按 **Game (Time)** 键进入游戏状态，有标志“”，用三个数字模拟掷骰子比大小游戏，默认 666—666。

- 按 **Set** 键开始进行游戏，左边三个数字由快到慢不停地转动，时间持续大约 10 秒左右最后随机停止。如再次按 **Set** 键开始下一轮……。游戏规则如下：
- 每当游戏正在进行时，其它功能及按键操作无效，直至游戏最后随机停止；
- 每轮游戏最后随机停止的数字即是最终结果，当遇到显示 666 即最大，有音乐声祝福您好运；
- 每轮游戏开始后，保留上一轮的结果在右边，方便与本次的结果作比较；
- 大小规律：三个数字相同最大，二个数字相同第二大，三个数字顺序排列第三大，其他情况比三个数字的和；
- 在游戏状态，按 **TIME** 键或无按键输入 1 分钟自动返回正常状态。

## 五. 附件：

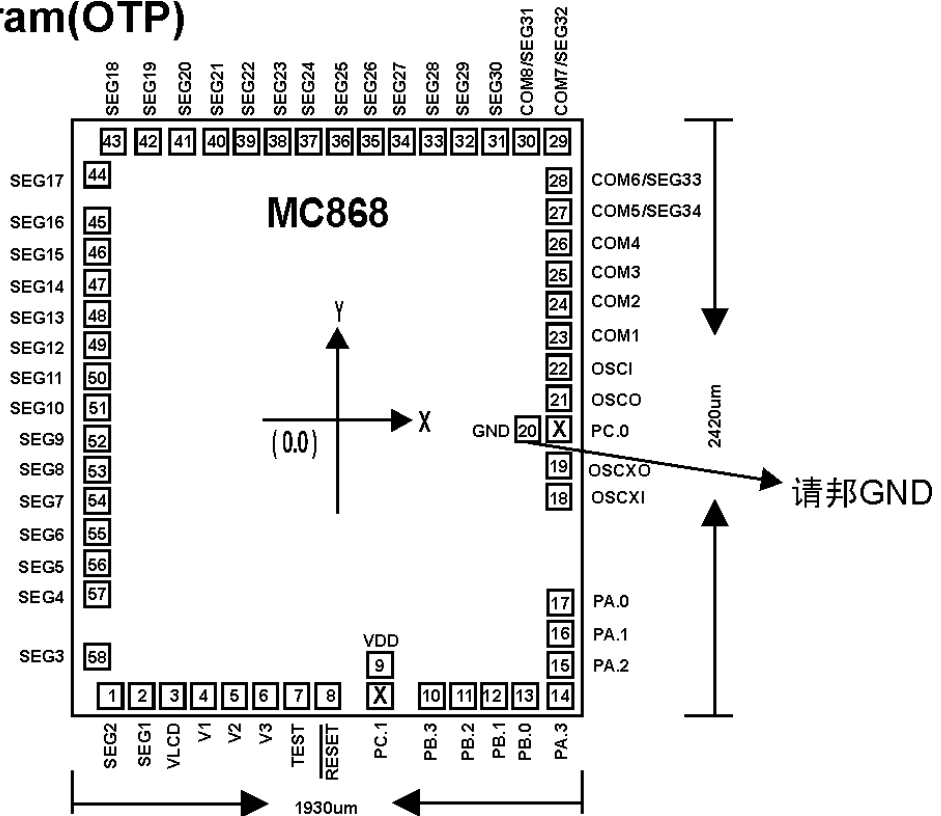
- ① 世界时间对照表；
- ② 原理图、LCD 布线图、IC 脚位图。

**WORLD TIME TABLE 世界时刻对照表**

| TIME ZONE<br>时区 | DIFFERENT<br>时差 | CITY CODE<br>城市代号 | CITY COUNTRY<br>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<br>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              | MOW               | MOSCOW 莫斯科 DIYADH 利雅德  |
| 14              | +4              | DXB               | DUBAI 迪拜   |
| 15              | +5              | KHI               | KARACHI 喀拉蚩  |
| 15.5            | +5.5            | DEL               | DELHI 德里 NEW DELHI 新德里   |
| 17              | +7              | BKK               | BANGKOK 曼谷 JANKARTA 雅加达 SAIGON 西贡  |
| 18              | +8              | HKG               | HONG KONG 香港 SINGAPORE 新加坡<br>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)

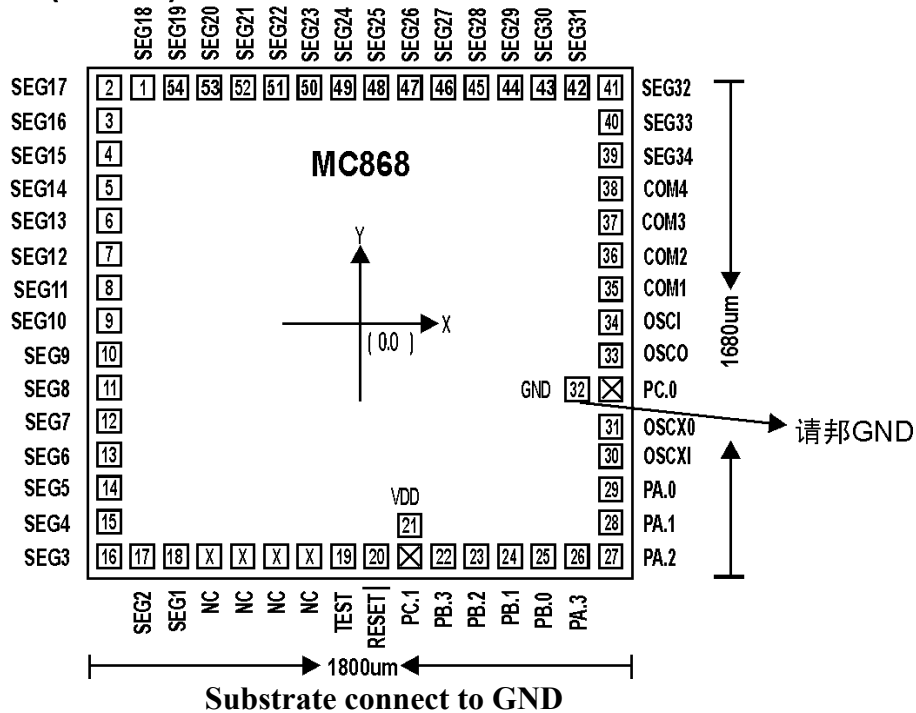
※注：采用 OTP 芯片做样机制作 PCB 时，请将如下烧录脚 TEST，RESET，VDD，PA3，PA2，PA1，GND，OSCI 共 8 根脚预留出来，以便烧录程序用。



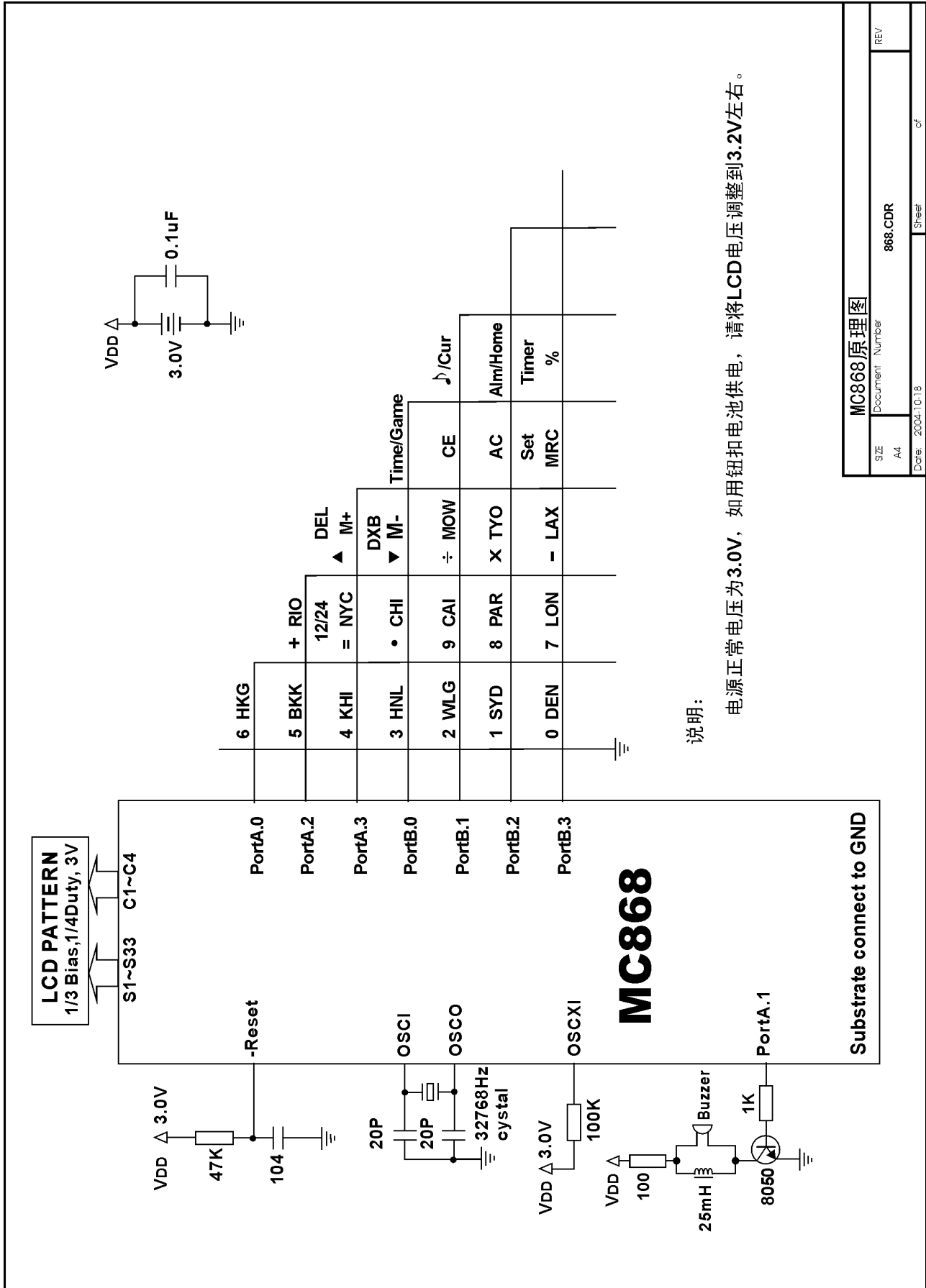
Substrate connect to GND

| 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)



| 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             | OSCXO       | 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, 如用纽扣电池供电, 请将LCD电压调整到3.2V左右。

|                  |                            |             |
|------------------|----------------------------|-------------|
| <b>MC868原理图</b>  |                            |             |
| SIZE<br>A4       | Document Number<br>868.CDR | REV         |
| Date: 2004.10.18 |                            | Sheet<br>of |



## MC868 LCD 布线对照表

| Pin | Definition | Com1       | Com2 | Com3    | Com4 |
|-----|------------|------------|------|---------|------|
| 1   | Com1       | Com1       |      |         |      |
| 2   | Com2       |            | Com2 |         |      |
| 3   | Com3       |            |      | Com3    |      |
| 4   | Com4       |            |      |         | Com4 |
| 5   | Seg33      | MON        | SUN  | Z1      | ALM1 |
| 6   | Seg32      | LAX        | HNL  | ALM2    | P    |
| 7   | Seg31      | DEN        | E    | L1      | M    |
| 8   | Seg30      | 9-a        | 9-f  | 9-e     | 9-d  |
| 9   | Seg29      | CHI        | 9-b  | 9-g     | 9-c  |
| 10  | Seg28      | NYC        | 10-f | 10-e    | 9-h  |
| 11  | Seg27      | RIO        | 10-a | 10-g    | 10-d |
| 12  | Seg26      | LON        | 10-b | 10-c    | 10-h |
| 13  | Seg25      | 11-a       | 11-f | 11-e    | 11-d |
| 14  | Seg24      | PAR        | 11-b | 11-g    | 11-c |
| 15  | Seg23      | CAI        | 12-f | 12-e    | 11-h |
| 16  | Seg22      | MOW        | 12-a | 12-g    | 12-d |
| 17  | Seg21      | DXB        | 12-b | 12-c    | 12-h |
| 18  | Seg20      | 13-a       | 13-f | 13-e    | 13-d |
| 19  | Seg19      | KHI        | 13-b | 13-g    | 13-c |
| 20  | Seg18      | DEL        | 14-f | 14-e    | 13-h |
| 21  | Seg17      | BKK        | 14-a | 14-g    | 14-d |
| 22  | Seg16      | HKG        | 14-b | 14-c    | 14-h |
| 23  | Seg15      | 15-a       | 15-f | 15-e    | 15-d |
| 24  | Seg14      | TYO        | 15-b | 15-g    | 15-c |
| 25  | Seg13      | SYD        | 16-f | 16-e    | 15-h |
| 26  | Seg12      | WLG        | 16-a | 16-g    | 16-d |
| 27  | Seg11      | Z2         | 16-b | 16-c    | 16-h |
| 28  | Seg10      | 8-d        | 8-c  | 8-b     | 8-a  |
| 29  | Seg9       | MONTH/DATE | 8-e  | 8-g     | 8-f  |
| 30  | Seg8       | 7-e        | 7-c  | 7-a,g,d | 7-b  |
| 31  | Seg7       | 6-d        | 6-c  | 6-b     | 6-a  |
| 32  | Seg6       | 5          | 6-e  | 6-g     | 6-f  |
| 33  | Seg5       | SAT        | 4-c  | 4-g     | 4-b  |
| 34  | Seg4       | 4-d        | 4-e  | 4-f     | 4-a  |
| 35  | Seg3       | FRI        | 3-c  | 3-g     | 3-b  |
| 36  | Seg2       | 3-d        | 3-e  | 3-f     | 3-a  |
| 37  | Seg1       | THU        | WED  | TUE     | 20   |



20 3 4 5 6 7 8

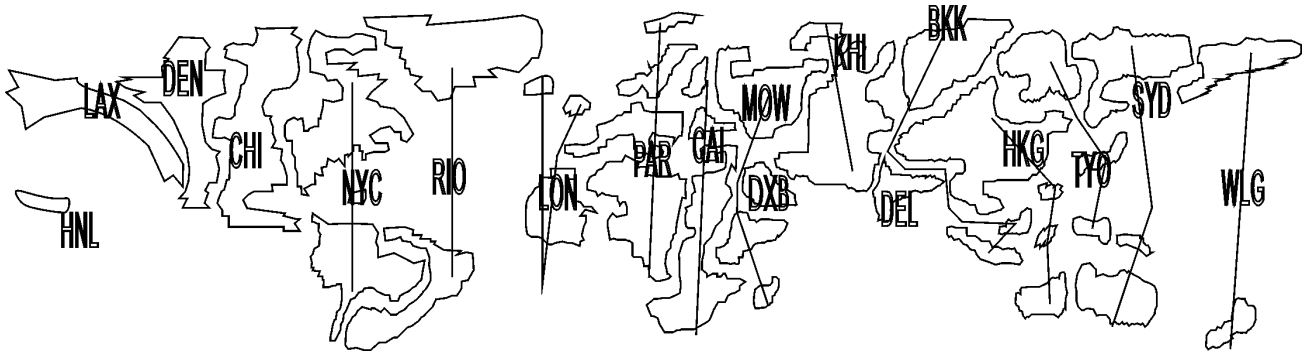
SUN MON TUE WED THU FRI SAT MONTH DATE MONTH/DATE

Z1 GAME ALM1 Z2 SMR

ALM2 E L1 PM

9 10 11 12 13 14 15 a f 16 b g e c d

1 37



电气特性: 1/3Bias, 1/4Duty, 3V