



# AiP74HC125

## 带三态控制的 4 路缓冲器/线驱动器

### 产品说明书

说明书发行履历:

| 版本         | 发行时间    | 新制/修订内容      |
|------------|---------|--------------|
| 2012-02-A1 | 2012-02 | 新制           |
| 2018-06-B1 | 2018-06 | 更换新模板、添加订购信息 |
|            |         |              |
|            |         |              |



## 1、概述

AiP74HC125是一款高速硅栅CMOS器件，其引脚兼容低功耗肖特基TTL（LSTTL）系列。该电路符合JEDEC标准no.7A。

AiP74HC125是一款带三态输出控制的四通道缓冲器\线路驱动器。三态输出端（nY）由输入使能端（n $\overline{OE}$ ）控制。当使能端（n $\overline{OE}$ ）为高电平时，输出端呈现高阻态。

AiP74HC125与AiP74HC126相似，但AiP74HC125输入使能低电平有效。

其主要特点如下：

- 输出能力：总线驱动
- 电路逻辑门规模：MSI
- 工作环境温度范围：-40~85℃
- 封装形式：DIP14 /SOP14/TSSOP14

### 订购信息：

#### 管装

| 产品型号         | 封装形式    | 打印标识    | 管装数     | 盒装管    | 盒装数        | 箱装盒   | 箱装数         |
|--------------|---------|---------|---------|--------|------------|-------|-------------|
| AiP74HC125PA | DIP14   | 74HC125 | 25PCS/管 | 40管/盒  | 1000PCS/盒  | 10盒/箱 | 10000PCS/箱  |
| AiP74HC125VA | SOP14   | 74HC125 | 50PCS/管 | 200管/盒 | 10000PCS/盒 | 5盒/箱  | 50000PCS/箱  |
| AiP74HC125JA | TSSOP14 | 74HC125 | 94PSC/管 | 200管/盒 | 18800PCS盒/ | 10盒/箱 | 188000PCS/箱 |
| AiP74HC125JA | TSSOP14 | 74HC125 | 60PSC/管 | 200管/盒 | 12000PCS盒/ | 10盒/箱 | 120000PCS/箱 |

#### 编带

| 产品型号         | 封装形式    | 打印标识    | 编带盘装数     | 编带盒装数     | 箱装数        |
|--------------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| AiP74HC125VA | SOP14   | 74HC125 | 2500PCS/盘 | 5000PCS/盒 | 40000PCS/箱 |
| AiP74HC125JA | TSSOP14 | 74HC125 | 3000PCS/盘 | 6000PCS/盒 | 48000PCS/箱 |



## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1 功能框图

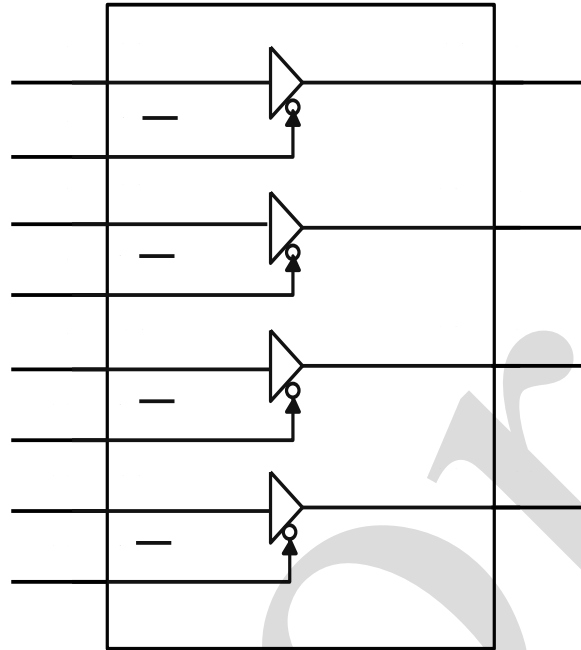


图 1.整体功能框图

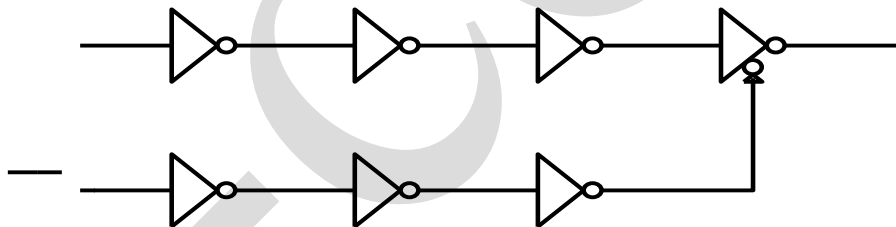


图 2.单个缓冲器逻辑图



## 2.2、引脚排列图

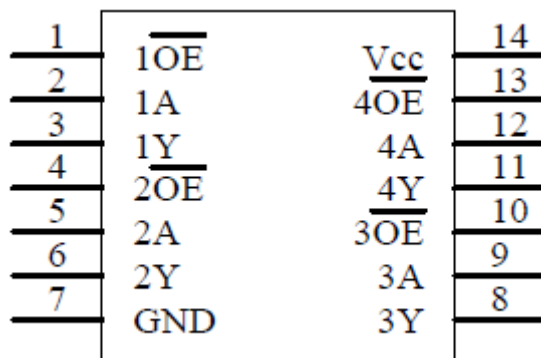


图 3.引脚排列图

## 2.3、引脚说明

| 引脚 | 符 号              | 功 能          | 引脚 | 符 号              | 功 能          |
|----|------------------|--------------|----|------------------|--------------|
| 1  | $1\overline{OE}$ | 使能输入 1 (低有效) | 8  | 3Y               | 数据输出 3       |
| 2  | 1A               | 数据输入 1       | 9  | 3A               | 数据输入 3       |
| 3  | 1Y               | 数据输出 1       | 10 | $3\overline{OE}$ | 使能输入 3 (低有效) |
| 4  | $2\overline{OE}$ | 使能输入 2 (低有效) | 11 | 4Y               | 数据输出 4       |
| 5  | 2A               | 数据输入 2       | 12 | 4A               | 数据输入 4       |
| 6  | 2Y               | 数据输出 2       | 13 | $4\overline{OE}$ | 使能输入 4 (低有效) |
| 7  | GND              | 地 (0V)       | 14 | VCC              | 电源电压         |

## 2.4、真值表

| 输入               |    | 输出 |
|------------------|----|----|
| $n\overline{OE}$ | nA | nY |
| L                | L  | L  |
| L                | H  | H  |
| H                | X  | Z  |

注: H=高电平 L=低电平 X=不考虑 Z=高阻态

## 3、电特性

## 3.1、极限参数 (符合 IEC 60134 标准, GND=0)

| 参数名称              | 符号                | 条件                                     | 最小   | 最大       | 单位          |
|-------------------|-------------------|--|------|----------|-------------|
| 电源电压              | $V_{CC}$          | —                                      | -0.5 | +7.0     | V           |
| 输入钳位电流            | $I_{Ik}$          | $V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$ | —    | $\pm 20$ | mA          |
| 输出钳位电流            | $I_{Ok}$          | $V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$ | —    | $\pm 20$ | mA          |
| 输出端或者接收端电流        | $I_O$             | $-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$          | —    | $\pm 35$ | mA          |
| $V_{CC}$ 或 GND 电流 | $I_{CC}, I_{GND}$ | —                                      | —    | $\pm 70$ | mA          |
| 贮存温度              | $T_{stg}$         | —                                      | -65  | +150     | $^{\circ}C$ |
| 焊接温度              | $T_L$             | 10 秒                                   | DIP  | 245      | $^{\circ}C$ |
|                   |                   |  | SOP  | 250      |             |



## 3.2、推荐使用条件

| 参数名称      | 符号                             | 测试条件                  | 最小  | 典型  | 最大              | 单位 |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----------------|----|
| 电源电压      | V <sub>CC</sub>                | —                     | 2.0 | 5.0 | 6.0             | V  |
| 输入电压      | V <sub>i</sub>                 | —                     | 0   | —   | V <sub>CC</sub> | V  |
| 输出电压      | V <sub>o</sub>                 | —                     | 0   | —   | V <sub>CC</sub> | V  |
| 工作环境温度    | T <sub>amb</sub>               | —                     | -40 | +25 | +85             | °C |
| 输入上升和下降时间 | t <sub>r</sub> /t <sub>f</sub> | V <sub>CC</sub> =2.0V | —   | —   | 1000            | ns |
|           |                                | V <sub>CC</sub> =4.5V | —   | 6.0 | 500             | ns |
|           |                                | V <sub>CC</sub> =6.0V | —   | —   | 400             | ns |

## 3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1 (除非另有规定, T<sub>amb</sub>=25°C, GND=0)

| 参数名称     | 符号              | 测试条件   | 最小  | 典型   | 最大   | 单位   |   |
|----------|-----------------|--|---|------|------|------|---|
| 输入高电平电压  | V <sub>IH</sub> | V <sub>CC</sub> =2.0V  | 1.5   | 1.2  | —    | V    |   |
|          |                 | V <sub>CC</sub> =4.5V  | 3.15  | 2.4  | —    | V    |   |
|          |                 | V <sub>CC</sub> =6.0V  | 4.2   | 3.2  | —    | V    |   |
| 输入低电平电压  | V <sub>IL</sub> | V <sub>CC</sub> =2.0V  | —   | 0.8  | 0.5  | V    |   |
|          |                 | V <sub>CC</sub> =4.5V  | —   | 2.1  | 1.35 | V    |   |
|          |                 | V <sub>CC</sub> =6.0V  | —   | 2.8  | 1.8  | V    |   |
| 输出高电平电压  | V <sub>OH</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>IH</sub> 或 V <sub>IL</sub>  | V <sub>CC</sub> =2.0V, I <sub>o</sub> =-20uA  | 1.9  | 2.0  | —    | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =4.5V, I <sub>o</sub> =-20uA  | 4.4  | 4.5  | —    | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =4.5V, I <sub>o</sub> =-6.0mA | 3.98 | 4.32 | —    | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =-20uA  | 5.9  | 6.0  | —    | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =-7.8mA | 5.48 | 5.81 | —    | V |
| 输出低电平电压  | V <sub>OL</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>IH</sub> 或 V <sub>IL</sub>  | V <sub>CC</sub> =2.0V, I <sub>o</sub> =20uA   | —    | 0    | 0.1  | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =4.5V, I <sub>o</sub> =20uA   | —    | 0    | 0.1  | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =4.5V, I <sub>o</sub> =6.0mA  | —    | 0.15 | 0.26 | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =20uA   | —    | 0    | 0.1  | V |
|          |                 |  | V <sub>CC</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =7.8mA  | —    | 0.16 | 0.26 | V |
| 输入漏电流    | I <sub>LI</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>CC</sub> 或 GND, V <sub>CC</sub> =6.0V   | —   | 0.1  | ±0.1 | uA   |   |
| 截止状态输出电流 | I <sub>OZ</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>IH</sub> 或 V <sub>IL</sub> , V <sub>o</sub> =V <sub>CC</sub> 或 GND, V <sub>CC</sub> =6.0V | —   | —    | ±0.5 | uA   |   |
| 静态电流     | I <sub>CC</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>CC</sub> 或 GND, V <sub>CC</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =0                                  | —   | —    | 8.0  | uA   |   |

3.3.2、直流参数 2 (除非另有规定, T<sub>amb</sub> = -40~+85 °C, GND=0)

| 参数名称    | 符号              | 测试条件   | 最小   | 典型 | 最大   | 单位 |
|---------|-----------------|--|------|----|------|----|
| 输入高电平电压 | V <sub>IH</sub> | V <sub>CC</sub> =2.0V  | 1.5  | —  | —    | V  |
|         |                 | V <sub>CC</sub> =4.5V  | 3.15 | —  | —    | V  |
|         |                 | V <sub>CC</sub> =6.0V  | 4.2  | —  | —    | V  |
| 输入低电平电压 | V <sub>IL</sub> | V <sub>CC</sub> =2.0V  | —    | —  | 0.5  | V  |
|         |                 | V <sub>CC</sub> =4.5V  | —    | —  | 1.35 | V  |
|         |                 | V <sub>CC</sub> =6.0V  | —    | —  | 1.8  | V  |
| 输出高电平电压 | V <sub>OH</sub> | V <sub>i</sub> =V <sub>IH</sub> 或 V <sub>IL</sub> , V <sub>CC</sub> =2.0V, I <sub>o</sub> =-20uA | 1.9  | —  | —    | V  |



|          |          |  |                             |      |   |           |         |
|----------|----------|--|-----------------------------|------|---|-----------|---------|
|          |          |  | $V_{CC}=4.5V, I_O=-20\mu A$ | 4.4  | — | —         | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=4.5V, I_O=-6.0mA$   | 3.84 | — | —         | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=6.0V, I_O=-20\mu A$ | 5.9  | — | —         | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=6.0V, I_O=-7.8mA$   | 5.34 | — | —         | V       |
| 输出低电平电压  | $V_{OL}$ | $V_i=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                                  | $V_{CC}=2.0V, I_O=20\mu A$  | —    | — | 0.1       | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=4.5V, I_O=20\mu A$  | —    | — | 0.1       | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=4.5V, I_O=6.0mA$    | —    | — | 0.33      | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=6.0V, I_O=20\mu A$  | —    | — | 0.1       | V       |
|          |          |  | $V_{CC}=6.0V, I_O=7.8mA$    | —    | — | 0.33      | V       |
| 输入漏电流    | $I_{LI}$ | $V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V$                        |                             | —    | — | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$ | $V_i=V_{IH}$ 或 $V_{IL}, V_{CC}=6.0V, V_o=V_{CC}$ 或 $GND$ |                             | —    | — | $\pm 5.0$ | $\mu A$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$ | $V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V, I_o=0$                 |                             | —    | — | 80.0      | $\mu A$ |

3.3.3、交流参数 1 (除非另有规定,  $T_{amb}=25^\circ C, GND=0, t_r=t_f=6.0ns, C_L=50pF$ , 见图 6)

| 参数名称                            | 符号                | 测试条件 | 最小            | 典型 | 最大 | 单位  |    |
|---------------------------------|-------------------|------|---------------|----|----|-----|----|
| nA 到 nY 的传输延时                   | $t_{PHL}/t_{PLH}$ | 见图 4 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | 30 | 100 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | 11 | 20  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | 9  | 17  | ns |
| 输出转换时间                          | $t_{THL}/t_{TLH}$ |      | $V_{CC}=2.0V$ | —  | 14 | 60  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | 5  | 12  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | 4  | 10  | ns |
| n $\overline{OE}$ 到 nY 输出使能最大时间 | $t_{PZH}/t_{PZL}$ | 见图 5 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | 41 | 125 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | 15 | 25  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | 12 | 21  | ns |
| n $\overline{OE}$ 到 nY 输出禁止最大时间 | $t_{PHZ}/t_{PLZ}$ |      | $V_{CC}=2.0V$ | —  | 41 | 125 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | 15 | 25  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | 12 | 21  | ns |

3.3.4、交流参数 2 (除非另有规定,  $T_{amb}=-40\sim+85^\circ C, GND=0, t_r=t_f=6.0ns, C_L=50pF$ , 见图 6)

| 参数名称                            | 符号                | 测试条件 | 最小            | 典型 | 最大 | 单位  |    |
|---------------------------------|-------------------|------|---------------|----|----|-----|----|
| nA 到 nY 的传输延时                   | $t_{PHL}/t_{PLH}$ | 见图 4 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 125 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 25  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 21  | ns |
| 输出转换时间                          | $t_{THL}/t_{TLH}$ |      | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 75  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 15  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 13  | ns |
| n $\overline{OE}$ 到 nY 输出使能最大时间 | $t_{PZH}/t_{PZL}$ | 见图 5 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 155 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 31  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 26  | ns |
| n $\overline{OE}$ 到 nY 输出禁止最大时间 | $t_{PHZ}/t_{PLZ}$ |      | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 155 | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 31  | ns |
|                                 |                   |      | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 26  | ns |



#### 4、交流参数测试图及波形

##### 4.1、交流波形

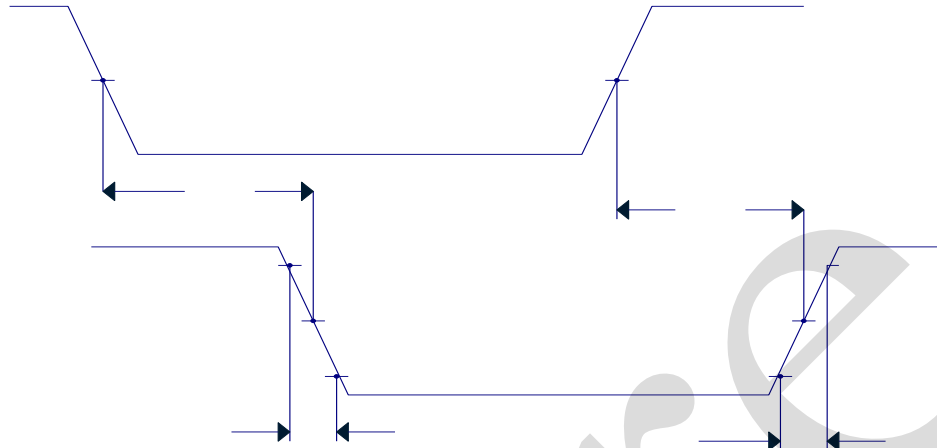
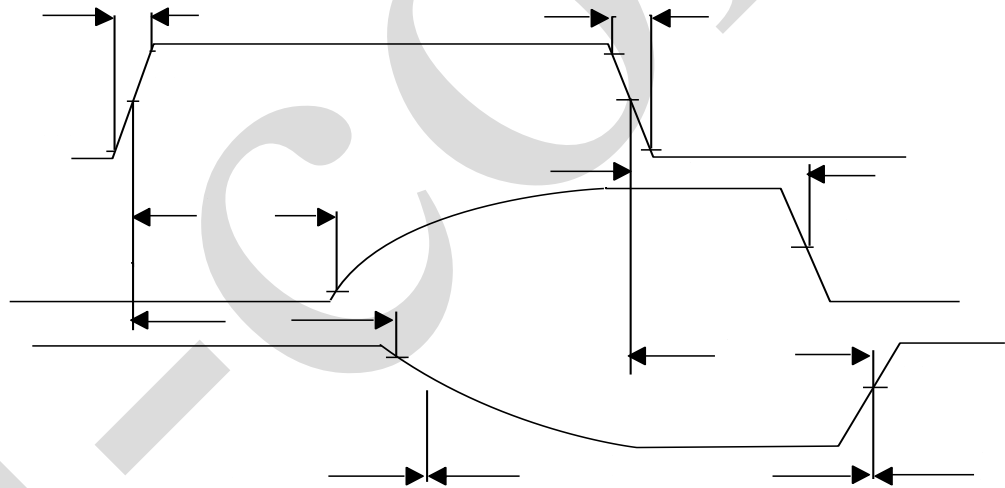


图 4.数据输入 (nA) 到数据输出 (nY) 传输延迟及输出转换时间波形

注:  $V_M=50\%$ ;  $V_I=GND$  到  $V_{CC}$



注:  $V_M=50\%$ ;  $V_I=GND$  到  $V_{CC}$

图 5.nOE 到 nY 输出使能/禁止建立最大时间波形



### 4.2、交流测试图

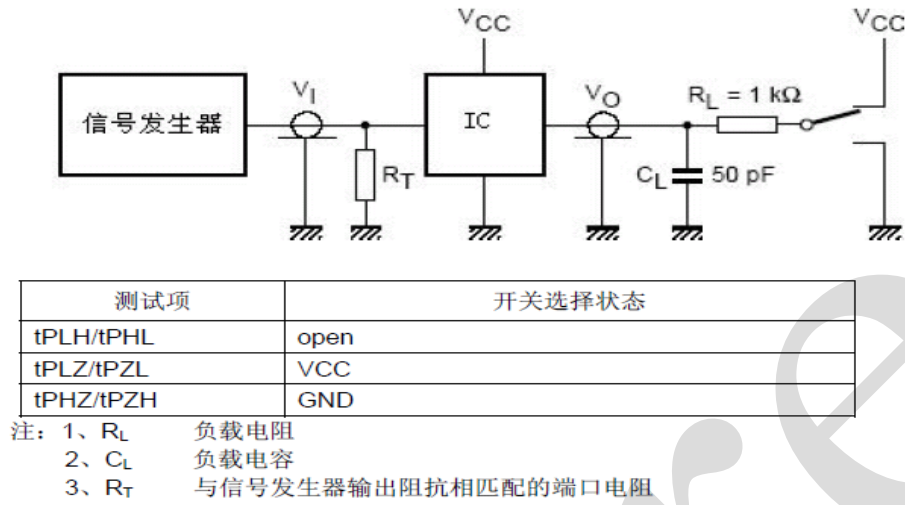


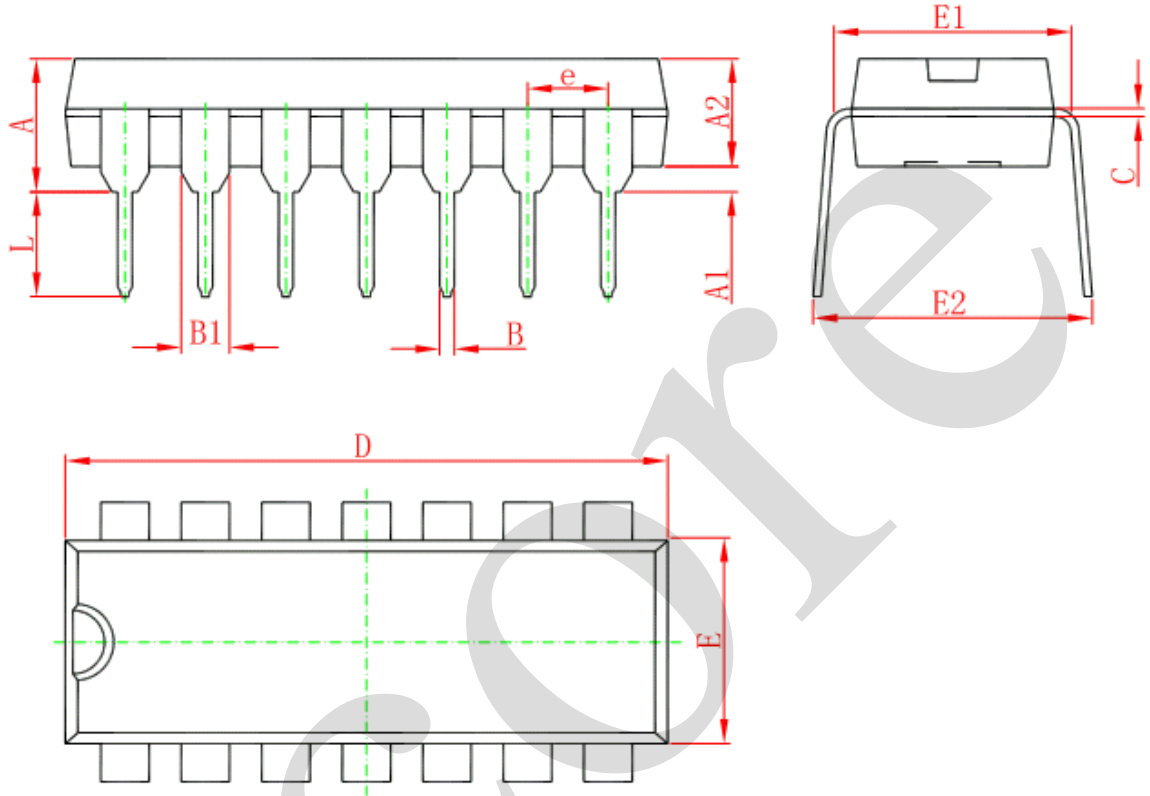
图 6 交流测试线路图





5、封装尺寸与外形图

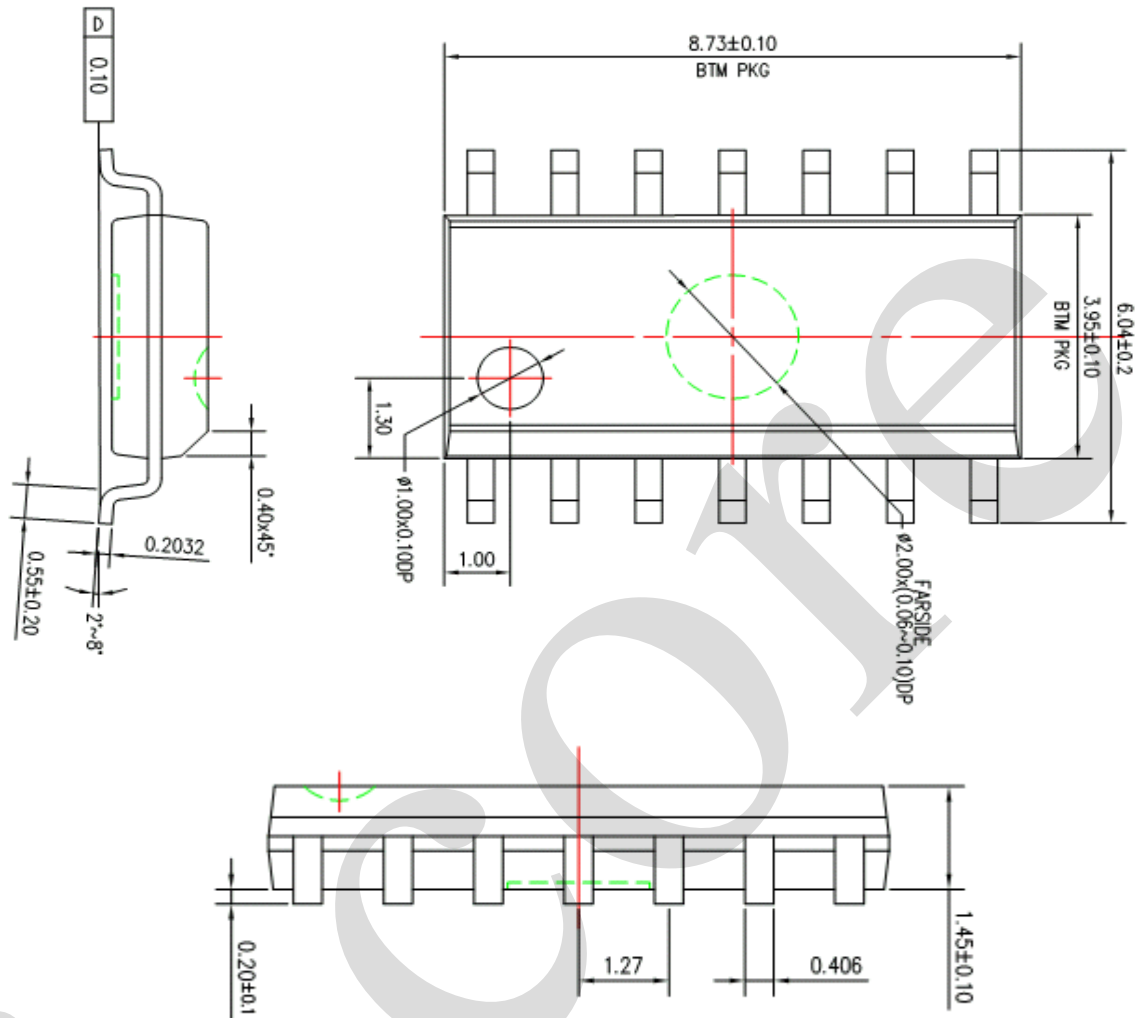
5.1、DIP14 外形图与封装尺寸



| Symbol | Dimensions In Millimeters |        | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max    | Min                  | Max   |
| A      | 3.710                     | 4.310  | 0.146                | 0.170 |
| A1     | 0.510                     |        | 0.020                |       |
| A2     | 3.200                     | 3.600  | 0.126                | 0.142 |
| B      | 0.380                     | 0.570  | 0.015                | 0.022 |
| B1     | 1.524 (BSC)               |        | 0.060 (BSC)          |       |
| C      | 0.204                     | 0.360  | 0.008                | 0.014 |
| D      | 18.800                    | 19.200 | 0.740                | 0.756 |
| E      | 6.200                     | 6.600  | 0.244                | 0.260 |
| E1     | 7.320                     | 7.920  | 0.288                | 0.312 |
| e      | 2.540 (BSC)               |        | 0.100 (BSC)          |       |
| L      | 3.000                     | 3.600  | 0.118                | 0.142 |
| E2     | 8.400                     | 9.000  | 0.331                | 0.354 |

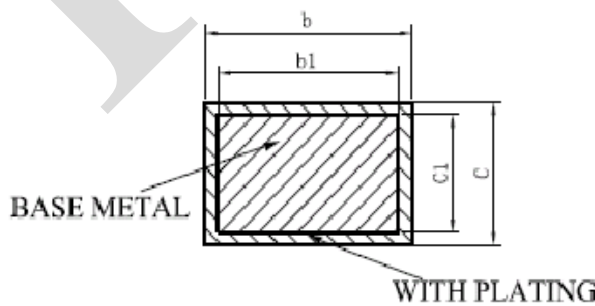
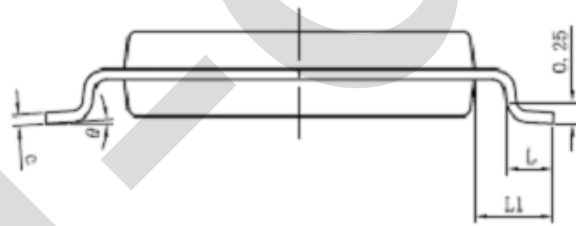
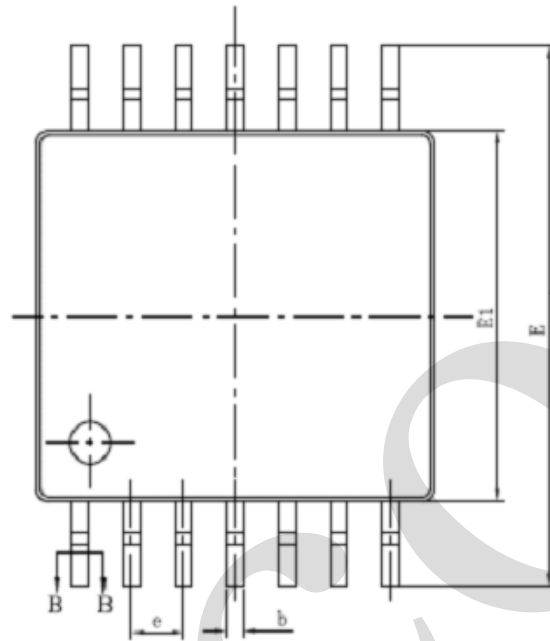
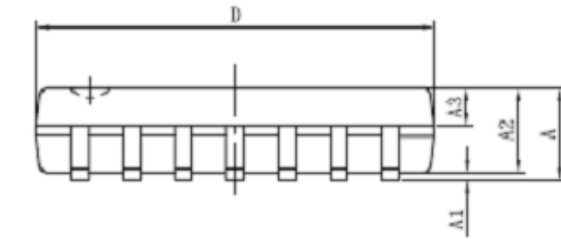


5.2、SOP14 外形图与封装尺寸





5.3、TSSOP14 外形图与封装尺寸



SECTION B-B

| SYMBOL | MILLIMETER |      |
|--------|------------|------|
|        | MIN        | MAX  |
| A      | —          | 1.20 |
| A1     | 0.05       | 0.15 |
| A2     | 0.90       | 1.05 |
| A3     | 0.39       | 0.49 |
| b      | 0.20       | 0.30 |
| b1     | 0.19       | 0.25 |
| c      | 0.13       | 0.19 |
| c1     | 0.12       | 0.14 |
| D      | 4.86       | 5.06 |
| E1     | 4.30       | 4.50 |
| E      | 6.20       | 6.60 |
| e      | 0.65BSC    |      |
| L      | 0.45       | 0.75 |
| L1     | 1.00BSC    |      |
| θ      | 0          | 8°   |



**6、声明及注意事项:**

**6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量**

| 部<br>件<br>名<br>称 | 有毒有害物质或元素  |           |           |                     |                    |                      |                       |                           |                                       |                         |
|------------------|--|-----------|-----------|---------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
|                  | 铅<br>(Pb)  | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr<br>(VI)) | 多溴联<br>苯<br>(PBBs) | 多溴联<br>苯醚<br>(PBDEs) | 邻苯二甲<br>酸二丁酯<br>(DBP) | 邻苯二甲<br>酸丁<br>苄酯<br>(BBP) | 邻苯二甲<br>酸二(2-<br>乙基己<br>基)酯<br>(DEHP) | 邻苯二甲<br>酸二异丁<br>酯(DIBP) |
| 引线框              | ○  | ○         | ○         | ○                   | ○                  | ○                    | ○                     | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 塑封树脂             | ○  | ○         | ○         | ○                   | ○                  | ○                    | ○                     | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 芯片               | ○  | ○         | ○         | ○                   | ○                  | ○                    | ○                     | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 内引线              | ○  | ○         | ○         | ○                   | ○                  | ○                    | ○                     | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 装片胶              | ○  | ○         | ○         | ○                   | ○                  | ○                    | ○                     | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 说明               | ○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。<br>×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。 |           |           |                     |                    |                      |                       |                           |                                       |                         |

**6.2 注意**

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料;  
 本资料中的信息如有变化, 恕不另行通知;  
 本资料仅供参考, 本公司不承担任何由此而引起的任何损失;  
 本公司也不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。



## 7、联系方式:

无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

地址: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路 777 号无锡国家集成电路设计中心 B4 楼

网址: <http://www.i-core.cn>

销售部: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路 777 号无锡国家集成电路设计中心 B4 楼

邮编: 214072 电话: 0510-85572708 传真: 0510-85887721

深圳分公司: 广东省深圳市宝安区西乡银田路智谷科技园 C 栋 501-508

邮编: 518000 电话: 0755-88370507 传真: 0755-88370507

顺德办事处: 广东省佛山市顺德区大良延年路顺德雅居乐花园 35 座 1 梯 1005-1006

邮编: 528399 电话: 18688498366

技术支持: 手机: 13631505987/13823745011

市场应用部: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路 777 号无锡国家集成电路设计中心 B4 楼

邮编: 214072 传真: 0510-85572700

广东省深圳市宝安区西乡银田路智谷科技园 C 栋 501-508

邮编: 518000 传真: 0755-88370507