

### 概述

ICN74HC138B 是一款高速 CMOS 器件，引脚兼容低功耗肖特基 TTL (LSTTL) 系列。

ICN74HC138B 有三个地址数据输入端 (A0、A1、A2) 和八个有效译码为低的输出端 ( $\overline{Y0}$ — $\overline{Y7}$ )；

ICN74HC138B 有三个使能控制端 ( $\overline{E1}$ 、 $\overline{E2}$ 、E3)，当 $\overline{E1}$ 、 $\overline{E2}$ 为低电平且 E3 为高电平时，八个译码输出端才有译码输出，否则八个译码输出端将全为高。

ICN74HC138B 通常应用于单个三地址数据输入八译码输出的 3-8 译码器，也可根据使能信号特点用两个 ICN 74HC138 实现四地址数据输入和 16 译码输出的 4-16 译码器，应用中未使用的使能端要处在译码有效输出使能电平状态。

ICN74HC138B 为 LED 显示屏专用芯片，具有防烧 PMOS(4953)功能，内部集成定时器，当 A0 在 50ms 内没有 0→1 跳变，则关闭译码器。

### 特性

- ◇ 采用 CMOS 工艺
- ◇ 低功耗
- ◇ 防烧 PMOS(4953)功能
- ◇ 供电电压： $V_{DD}=3.0\sim 5.0V$
- ◇ 封装形式：SOP16、QFN16(3\*3)

### 应用领域

- ◇ LED 显示屏行选专用译码电路

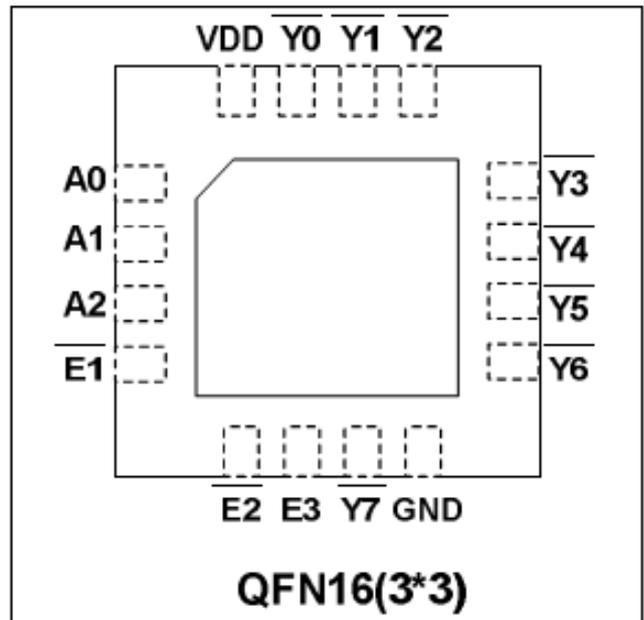
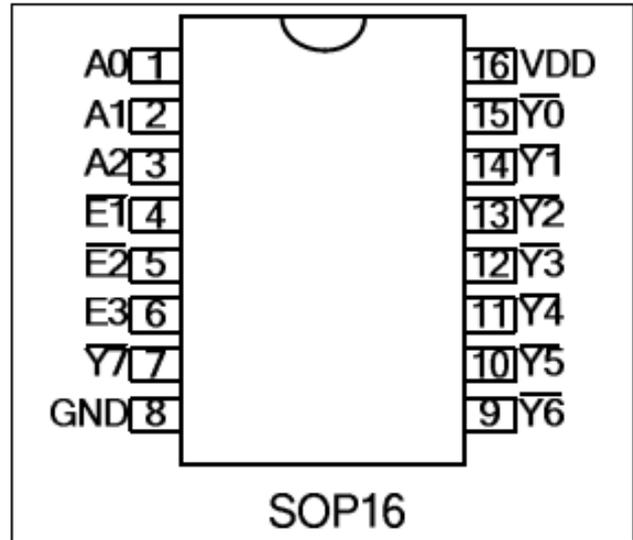
### 注：

本产品为 LED 显示屏行选专用译码电路，不能应用于静态译码电路，译码器的输入 A0 必须为动态信号，并且在 50ms 内必须有 0→1 的状态出现，否则内部译码电路处于关闭状态，并关闭所有输出 Pin

### 封装信息

| 产品名称          | 封装形式       | 塑封体尺寸 (mm)     | 脚间距 (mm) |
|---------------|------------|----------------|----------|
| ICN74HC138BS  | SOP16      | 10.0*3.94*1.45 | 1.27     |
| ICN74HC138TSB | TSSOP16    | 5.0*4.4*0.9    | 0.65     |
| ICN74HC138BQ  | QFN16(3*3) | 3*3*0.85       | 0.5      |

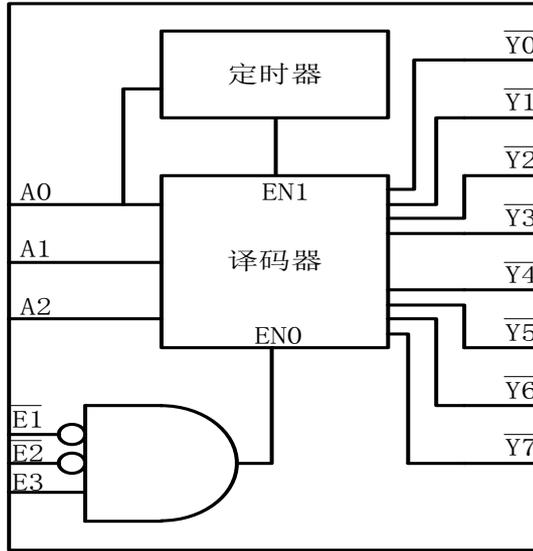
### 管脚定义



引脚说明

| Pin 名称   | 功能说明 | 管脚号    |
|--|------|--------|
| $\overline{Y0} \sim \overline{Y6}$ , $\overline{Y7}$ | 数据输出 | 15~9,7 |
| A0~A2  | 数据输入 | 1~3    |
| $\overline{E1}$ , $\overline{E2}$ , $\overline{E3}$  | 使能控制 | 4~6    |
| VDD  | 逻辑电源 | 16     |
| GND  | 逻辑地  | 8      |

逻辑图



真值表

| 输入              |                 |                 |    |    |    | 输出              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|----|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\overline{E1}$ | $\overline{E2}$ | $\overline{E3}$ | A0 | A1 | A2 | $\overline{Y0}$ | $\overline{Y1}$ | $\overline{Y2}$ | $\overline{Y3}$ | $\overline{Y4}$ | $\overline{Y5}$ | $\overline{Y6}$ | $\overline{Y7}$ |
| H               | X               | X               | X  | X  | X  | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               |
| X               | H               | X               | X  | X  | X  | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               |
| X               | X               | L               | X  | X  | X  | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | L  | L  | L  | L               | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | H  | L  | L  | H               | L               | H               | H               | H               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | L  | H  | L  | H               | H               | L               | H               | H               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | H  | H  | L  | H               | H               | H               | L               | H               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | L  | L  | H  | H               | H               | H               | H               | L               | H               | H               | H               |
| L               | L               | H               | H  | L  | H  | H               | H               | H               | H               | H               | L               | H               | H               |
| L               | L               | H               | L  | H  | H  | H               | H               | H               | H               | H               | H               | L               | H               |
| L               | L               | H               | H  | H  | H  | H               | H               | H               | H               | H               | H               | H               | L               |

电气参数

极限参数 (Ta = 25°C)

| 参数     | 符号               | 范围             | 单位 |
|--------|------------------|----------------|----|
| 逻辑电源电压 | VDD              | -0.5 ~ +7.0    | V  |
| 逻辑输入电压 | V <sub>I1</sub>  | -0.5 ~ VDD+0.5 | V  |
| 功率损耗   | PD               | <400           | mW |
| 工作温度   | T <sub>opt</sub> | -40 ~ +80      | °C |
| 储存温度   | T <sub>stg</sub> | -50 ~ +150     | °C |

正常工作范围 (Ta = -40 ~ +80°C)

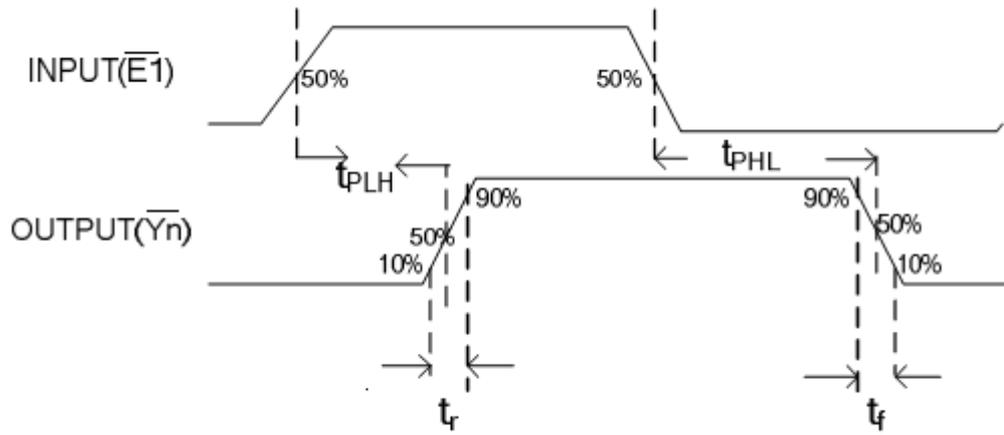
| 参数      | 符号              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测试条件     |
|---------|-----------------|-----|-----|-----|----|----------|
| 逻辑电源电压  | VDD             | 3.0 | 5.0 | 5.5 | V  | -        |
| 高电平输入电压 | V <sub>IH</sub> | 3.0 |     |     | V  | VDD=5.0V |
| 低电平输入电压 | V <sub>IL</sub> |     |     | 2.0 | V  | VDD=5.0V |

直流特性

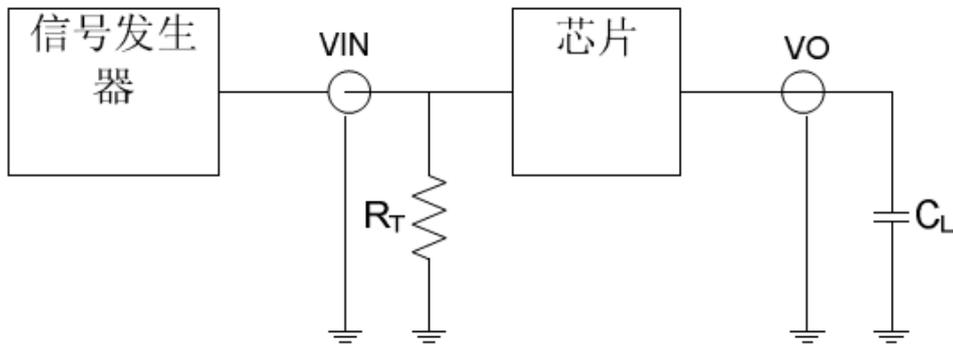
| 参数           | 符号              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测试条件     |
|--------------|-----------------|-----|-----|-----|----|----------|
| 高电平输出电压      | V <sub>OH</sub> | 4.9 |     |     | V  | VDD=5.0V |
| 低电平输出电压      | V <sub>OL</sub> |     |     | 0.1 | V  | VDD=5.0V |
| 静态电流损耗       | I <sub>DD</sub> |     |     | 1   | μA | VDD=6.0V |
| 输出端口驱动<br>电流 | I <sub>OH</sub> |     | -32 |     | mA | VDD=5.0V |
|              | I <sub>OL</sub> |     | 58  |     | mA | VDD=5.0V |

交流特性

| 参数     | 符号               | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测试条件   |
|--------|------------------|-----|-----|-----|----|--|
| 输出上升延时 | t <sub>PLH</sub> |     | 13  |     | nS | VDD=5.0V f=250KHz<br>CL=15pF<br>时序图如图一<br>测试电路图如图二 |
| 输出下降延时 | t <sub>PHL</sub> |     | 16  |     | nS |  |
| 输出上升沿  | t <sub>r</sub>   |     | 11  |     | nS |  |
| 输出下降沿  | t <sub>f</sub>   |     | 6   |     | nS |  |



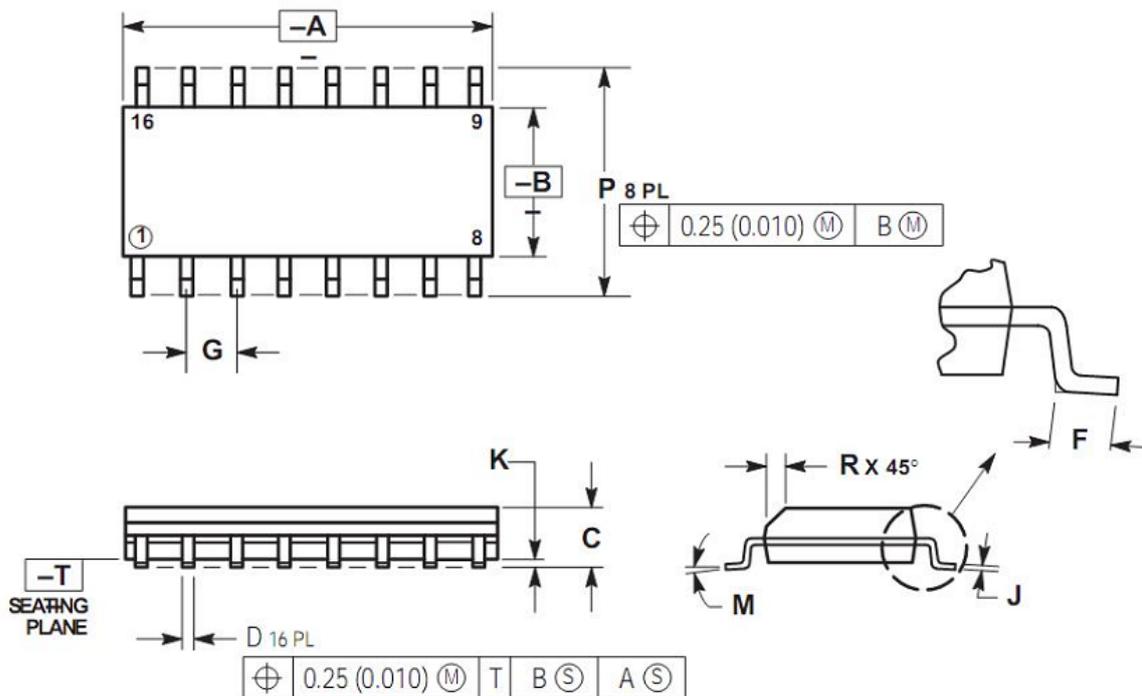
图一



图二

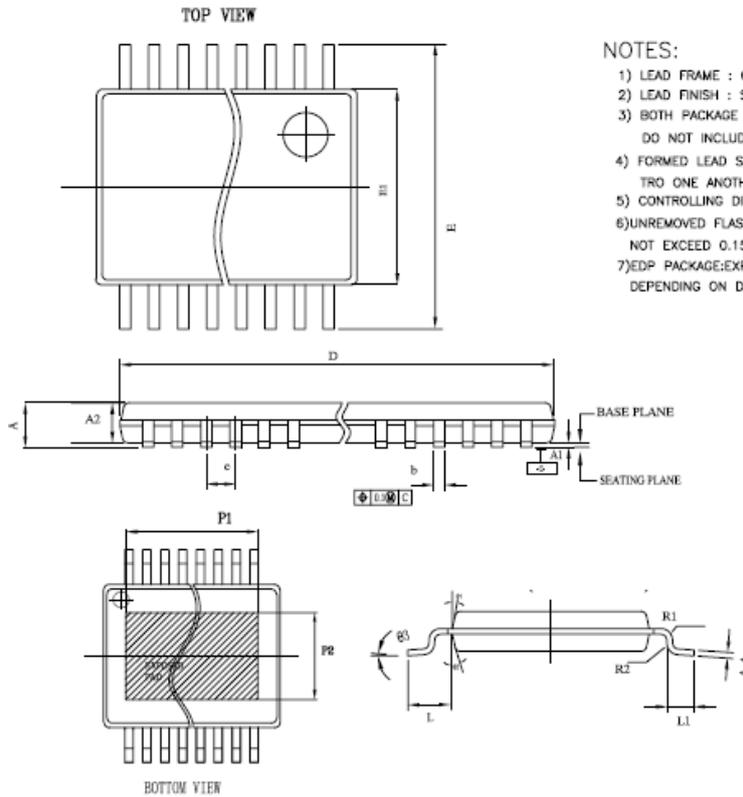
封装尺寸

(1) SOP16



| DIM | MILLIMETERS |       | INCHES    |       |
|-----|-------------|-------|-----------|-------|
|     | MIN         | MAX   | MIN       | MAX   |
| A   | 9.80        | 10.00 | 0.386     | 0.393 |
| B   | 3.80        | 4.00  | 0.150     | 0.157 |
| C   | 1.35        | 1.75  | 0.054     | 0.068 |
| D   | 0.35        | 0.49  | 0.014     | 0.019 |
| F   | 0.40        | 1.25  | 0.016     | 0.049 |
| G   | 1.27 BSC    |       | 0.050 BSC |       |
| J   | 0.19        | 0.25  | 0.008     | 0.009 |
| K   | 0.10        | 0.25  | 0.004     | 0.009 |
| M   | 0°          | 7°    | 0°        | 7°    |
| P   | 5.80        | 6.20  | 0.229     | 0.224 |
| R   | 0.25        | 0.50  | 0.010     | 0.019 |

(2) TSSOP16

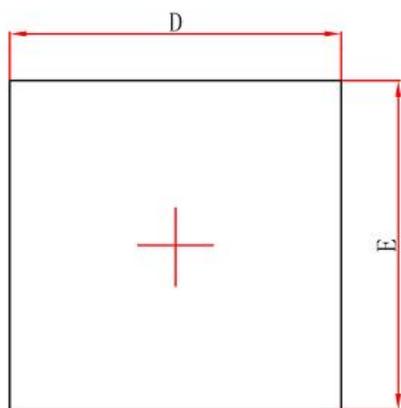


NOTES:

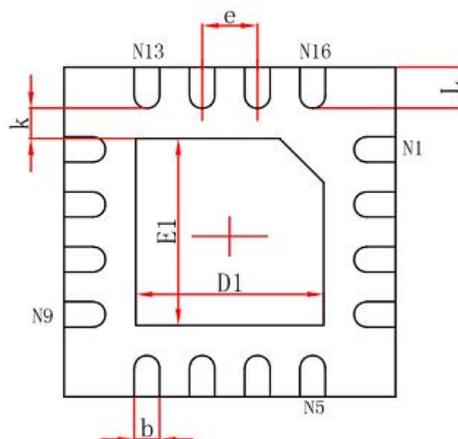
- 1) LEAD FRAME : C7025(THICKNESS :0.127MM)
- 2) LEAD FINISH : SOLDER PLATED
- 3) BOTH PACKAGE LENGTH AND WIDTH DO NOT INCLUDE FLASH.
- 4) FORMED LEAD SHALL BE PLANAR WITH RESPECT TO ONE ANOTHER WITHIN 0.10(0.004)
- 5) CONTROLLING DIMENSION : MM .
- 6) UNREMOVED FLASH BETWEEN LEADS&PACKAGE END FLASH SHALL NOT EXCEED 0.15MM FROM BOTTOM BODY PER SIDE.
- 7) EDP PACKAGE: EXPOSED PAD SIZE P1&P2 ARE VARIATIONS DEPENDING ON DEVICE FUNCTION(DIE PADDLE SIZE).

| Symbol     | 符号   | TSSOP14/16LD |      |
|------------|------|--------------|------|
|            |      | Min          | Max  |
| A          | 总高   |              | 1.2  |
| A1         | 站高   | 0.05         | 0.15 |
| A2         | 塑封体高 | 0.8          | 1.05 |
| E          | 跨度   | 6.25         | 6.55 |
| E1         | 塑封体宽 | 4.3          | 4.5  |
| D          | 塑封体长 | 4.9          | 5.1  |
| L          | 脚长   |              | 1    |
| L1         |      | 0.45         | 0.75 |
| e          | 脚间距  | 0.65         |      |
| b          | 脚宽   | 0.19         | 0.3  |
| R1         |      | 0.15TYP      |      |
| R2         |      | 0.15TYP      |      |
| A-A        |      | 0.09         | 0.2  |
| $\theta_1$ | 脱模斜度 | 12° TYP      |      |
| $\theta_2$ | 脱模斜度 | 12° TYP      |      |
| $\theta_3$ | 引脚角度 | 0°           | 8°   |

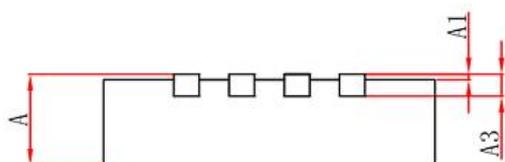
(3) QFN16 (3\*3)



**Top View**



**Bottom View**



**Side View**

| Symbol | Dimensions In Millimeters |             | Dimensions In Inches |             |
|--------|---------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|        | Min.                      | Max.        | Min.                 | Max.        |
| A      | 0.700/0.800               | 0.800/0.900 | 0.028/0.031          | 0.031/0.035 |
| A1     | 0.000                     | 0.050       | 0.000                | 0.002       |
| A3     | 0.203REF.                 |             | 0.008REF.            |             |
| D      | 2.924                     | 3.076       | 0.115                | 0.121       |
| E      | 2.924                     | 3.076       | 0.115                | 0.121       |
| D1     | 1.600                     | 1.800       | 0.063                | 0.071       |
| E1     | 1.600                     | 1.800       | 0.063                | 0.071       |
| k      | 0.200MIN.                 |             | 0.008MIN.            |             |
| b      | 0.180                     | 0.280       | 0.007                | 0.011       |
| e      | 0.500TYP.                 |             | 0.020TYP.            |             |
| L      | 0.324                     | 0.476       | 0.013                | 0.019       |

**声明:**

- ⊙ 北京集创北方科技有限公司保留说明书的更改权, 恕不另行通知!
- ⊙ 任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 用户有责任在使用Chipone产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险及可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!

集智创芯, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

网址: <http://www.chiponeic.com>  
地址: 北京市海淀区北三环中路31号4号楼13层

电话: 86-10-82004128  
传真: 86-10-82004128