



### 一、概述

这种八线收发器设计用于异步双向数据总线通信，这种控制功能的实现最大限度地减少了外部时间的要求。该器件允许数据从 A 总线传输到 B 总线或从 B 总线传到 A 总线，这种数据传输的方向取决于 DIR 脚的电平。输出使能脚(/OE)的输入能有效的将数据总线隔离。

74HC245QN 的工作温度范围为-40℃ 到 85℃。

### 二、特点

- 采用 COMS 工艺
- 宽电压工作范围：3.0V~5.0V
- 双向三态输出
- 八线双向收发器
- 采用的封装形:QFN20(4.0X4.0)

### 三、产品应用

- 全彩 LED 显示屏模组；LED 显示屏控制卡。

### 四、引脚图及引脚说明

|       |       | 序号       | 引脚名称 | 引脚说明 |
|-------|-------|----------|------|------|
| 1~6   | A3~A8 | 数据输入/输出端 |      |      |
| 7     | GND   | 逻辑地      |      |      |
| 8~15  | B8~B1 | 数据输入/输出端 |      |      |
| 16    | /OE   | 输出使能端    |      |      |
| 17    | VCC   | 逻辑电源端    |      |      |
| 18    | DIR   | 方向控制端    |      |      |
| 19、20 | A1、A2 | 数据输入/输出端 |      |      |

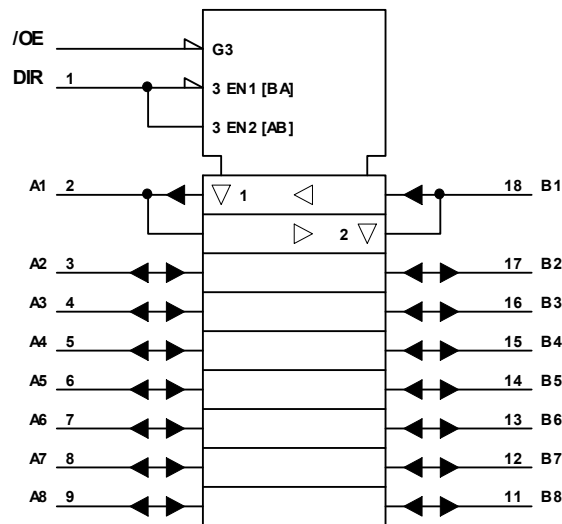


### 五、绝对最大额定值

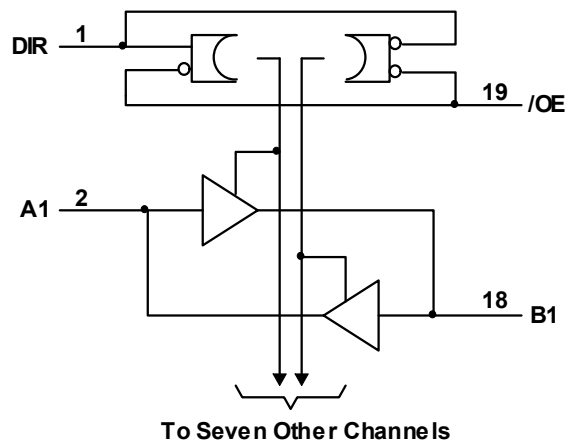
| 参数                           | 符号               | 测试条件   | 值          | 单位 |
|------------------------------|------------------|--|------------|----|
| 电源电压                         | V <sub>CC</sub>  |  | -0.5 ~ 5.5 | V  |
| 输入钳位电流                       | I <sub>IK</sub>  | V <sub>I</sub> < 0 or V <sub>I</sub> > V <sub>CC</sub> | ±20        | mA |
| 输出钳位电流                       | I <sub>OK</sub>  | V <sub>O</sub> < 0 or V <sub>O</sub> > V <sub>CC</sub> | ±20        | mA |
| 连续输出电流                       | I <sub>O</sub>   | V <sub>O</sub> = 0 to V <sub>CC</sub>                  | ±45        | mA |
| 流过 V <sub>CC</sub> 或 GND 的电流 |                  |  | ±70        | mA |
| 存储温度范围                       | T <sub>stg</sub> |  | -65 ~ 150  | °C |

### 六、逻辑部分

➤ 逻辑符号



➤ 逻辑图（正逻辑）





七、交流特性 (VDD=5V Tamb=25°C)

| 参数                       | 测试条件       | 74HC245QN |    |      | 单位 |
|--------------------------|------------|-----------|----|------|----|
|                          |            | 最小        | 典型 | 最大   |    |
| 供电电压 (Vcc)               |            | 3         | 5  | 5.5  | V  |
| 输入高电平 (V <sub>IH</sub> ) | Vcc = 3V   | 2.5       | -  | -    | V  |
|                          | Vcc = 4.5V | 3.15      | -  | -    |    |
|                          | Vcc=5.5V   | 4.12      | -  | -    |    |
| 输入低电平 (V <sub>IL</sub> ) | Vcc = 3V   | 0         | -  | 0.5  | V  |
|                          | Vcc = 4.5V | 0         | -  | 1.35 |    |
|                          | Vcc= 5.5V  | 0         | -  | 1.65 |    |
| 输入电压 (V <sub>I</sub> )   |            | 0         | -  | Vcc  | V  |
| 输出电压 (V <sub>O</sub> )   |            | 0         | -  | Vcc  | V  |
| 传输延时 (T <sub>pd</sub> )  | Vcc = 4.5V | 0         | 5  | 500  | nS |
| 操作温度 (T <sub>A</sub> )   |            | -40       | -  | 85   | °C |

八、电气特性

| 参数              | 测试条件  | Vcc   | T <sub>A</sub> = 25°C |      |       | T <sub>a</sub> = -40 to 85°C |      | 单位   |    |
|-----------------|---|---|-----------------------|------|-------|------------------------------|------|------|----|
|                 |   |   | 最小                    | 典型   | 最大    | 最小                           | 最大   |      |    |
| V <sub>OH</sub> | V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub> | I <sub>OH</sub> = -20uA                       | 3V                    | 2.9  | 2.998 | -                            | 2.9  | -    | V  |
|                 |   |   | 4.5V                  | 4.4  | 4.499 | -                            | 4.4  | -    |    |
|                 |   |   | 5.5V                  | 5.4  | 5.499 | -                            | 5.4  | -    |    |
|                 |   | I <sub>OH</sub> = -6mA                        | 4.5V                  | 3.88 | 4.2   | -                            | 3.88 | -    |    |
|                 |   | I <sub>OH</sub> = -7.8mA                      | 5.5V                  | 4.85 | 5.1   | -                            | 4.85 | -    |    |
| V <sub>OL</sub> | V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub> | I <sub>OH</sub> = 20uA                        | 3V                    | -    | 0.002 | 0.1                          | -    | 0.1  | V  |
|                 |   |   | 4.5V                  | -    | 0.001 | 0.1                          | -    | 0.1  |    |
|                 |   |   | 5.5V                  | -    | 0.001 | 0.1                          | -    | 0.1  |    |
|                 |   | I <sub>OH</sub> = 6mA                         | 4.5V                  | -    | 0.16  | 0.26                         | -    | 0.26 |    |
|                 |   | I <sub>OH</sub> = 7.8mA                       | 5.5V                  | -    | 0.18  | 0.28                         | -    | 0.28 |    |
| 输出端口驱动电流        | IOH   | 5V  | 44                    | 47   | 54    |                              |      | mA   |    |
|                 | IOL   | 5V  | 65                    | 70   | 75    |                              |      | mA   |    |
| I <sub>I</sub>  | DIR or /OE  | V <sub>I</sub> = Vcc or 0                     | 5.5V                  | -    | ±0.1  | ±100                         | -    | ±100 | nA |
| I <sub>OZ</sub> | A or B  | V <sub>O</sub> = Vcc or 0                     | 5.5V                  |      | ±0.01 | ±0.5                         |      | ±0.5 | uA |
| I <sub>CC</sub> |   | V <sub>I</sub> = Vcc or 0, I <sub>O</sub> = 0 | 5.5V                  | -    | -     | 8                            | -    | 80   | uA |
| C <sub>i</sub>  | DIR or /OE  |   | 3V to 5.5V            | -    | 3     | 10                           | -    | 10   | pF |



### 九、操作特性 (TA=25°C)

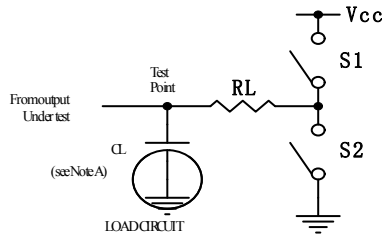
| 参数           | 测试条件 | 典型值 | 单位 |
|--------------|------|-----|----|
| 功率耗散电容 (Cpd) | 空载   | 40  | pF |

### 十、开关特性 (CL=50pF, 除非另有说明。)

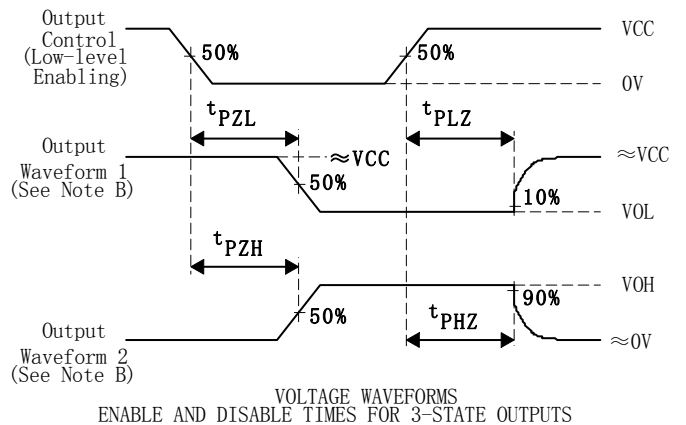
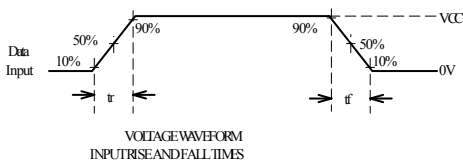
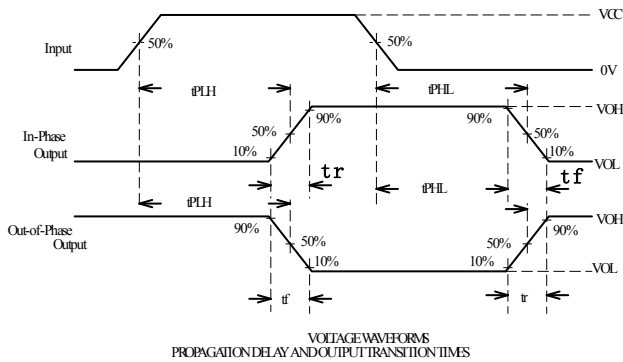
| 参数               | 测试条件                | VCC 电压 | TA = 25°C |      |     | 单位 |
|------------------|---------------------|--------|-----------|------|-----|----|
|                  |                     |        | 最小值       | 典型值  | 最大值 |    |
| T <sub>Plh</sub> | A to B or<br>B to A | 3V     |           | 20   | 35  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 12   | 25  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 9.5  | 20  | ns |
| T <sub>Phl</sub> |                     | 3V     |           | 22   | 35  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 12.5 | 25  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 10.5 | 20  | ns |
| T <sub>PZl</sub> | $\overline{OE}$ 使能  | 3V     |           | 25   | 45  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 14.5 | 30  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 11.5 | 30  | ns |
| T <sub>PZh</sub> |                     | 3V     |           | 24   | 45  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 15.5 | 30  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 12.5 | 30  | ns |
| T <sub>PlZ</sub> | $\overline{OE}$ 禁止  | 3V     |           | 11.5 | 40  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 8.5  | 30  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 7    | 28  | ns |
| T <sub>PhZ</sub> |                     | 3V     |           | 17   | 40  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 13   | 30  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 11.5 | 28  | ns |
| T <sub>R</sub>   | A or B              | 3V     |           | 14.5 | 30  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 10   | 20  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 8    | 16  | ns |
| T <sub>f</sub>   | A or B              | 3V     |           | 13.5 | 30  | ns |
|                  |                     | 4.5V   |           | 8    | 20  | ns |
|                  |                     | 6V     |           | 7.5  | 15  | ns |



十一、 参数测量信息



| PARAMETER         | RL          | CL            | S1     | S2     |
|-------------------|-------------|---------------|--------|--------|
| $t_{en}$          | 1K $\Omega$ | 50pF or 150pF | Open   | Closed |
|                   |             |               | Closed | Open   |
| $t_{dis}$         | 1K $\Omega$ | 50pF          | Open   | Closed |
|                   |             |               | Closed | Open   |
| $t_{pd}$ or $t_t$ | —           | 50pF or 150pF | Open   | Open   |

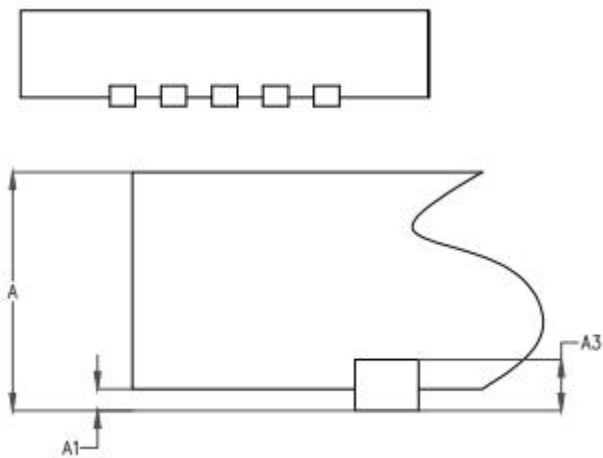
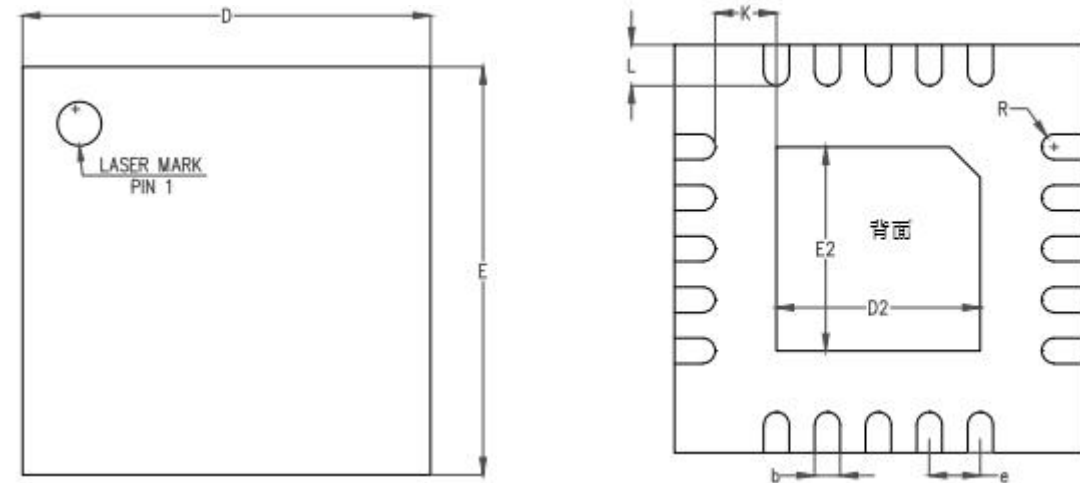


- 注：1、 $C_L$  包括探针和测试夹电容。  
 2、波形 1 是内部输出为低电平时的数据输出，除非输出使能控制端禁止输出。  
 波形 2 是内部输出为高电平时的数据输出，除非输出使能控制端禁止输出。  
 3、波形之间的相位关系是被任意选择的，所有输入脉冲是由具有以下特点的信号发生器提供：  
 $PRR \leq 1\text{MHz}$ ,  $Z_O = 50\Omega$ ,  $t_r = 4\text{ns}$ ,  $t_f = 4\text{ns}$ 。  
 4、每一次输入数据的改变测量一次输出。



十二、封装信息

QFN-20(4.0×4.0)



| SYMBOL | MILLIMETER |      |      |
|--------|------------|------|------|
|        | MIN        | NOM  | MAX  |
| A      | 0.83       | 0.85 | 0.87 |
| A1     | 0          | 0.02 | 0.05 |
| A2     | -          |      |      |
| A3     | 0.20REF    |      |      |
| b      | 0.18       | 0.25 | 0.30 |
| D      | 3.90       | 4.00 | 4.10 |
| D2     | 1.95       | 2.00 | 2.05 |
| E      | 3.90       | 4.00 | 4.10 |
| E2     | 1.95       | 2.00 | 2.05 |
| e      | 0.40       | 0.50 | 0.60 |
| K      | 0.60REF    |      |      |
| L      | 0.35       | 0.40 | 0.45 |
| L1     | -          | -    | -    |
| R      | 0.09       | -    | -    |