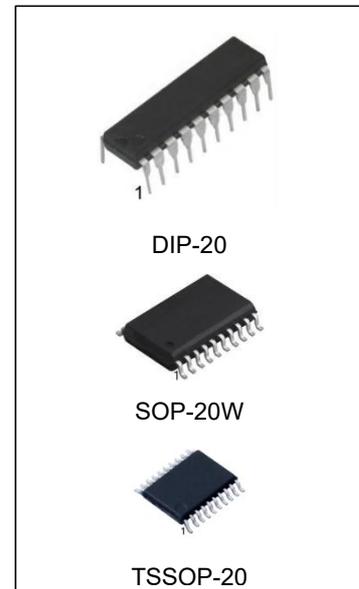


## 74HC273 带复位的 8 位上升沿触发 D 型触发器

### 特点

- 共用时钟和一键复位
- 8 位上升沿触发 D 型触发器
- 兼容 JEDEC 标准 no.7A
- ESD 保护：  
 人体模式 (JESD22 - A114F) 超过 2000V  
 机械模式 (JESD22 - A115 - A) 超过 200V
- 工作环境温度范围：-40 ~ 85°C
- 封装形式：DIP-20/SOP-20W/TSSOP-20



### 产品订购信息

| 产品名称         | 封装       | 打印名称    | 包装 | 包装数量     |
|--------------|----------|---------|----|----------|
| 74HC273N     | DIP-20   | 74HC273 | 管装 | 720 只/盒  |
| 74HC273M/TR  | SOP-20W  | 74HC273 | 编带 | 2000 只/盘 |
| 74HC273MT/TR | TSSOP-20 | HC273   | 编带 | 2500 只/盘 |

### 概述

74HC273 是一款高速硅栅 COMS 8 位上升沿触发的 D 型触发器电路。该电路具有时钟 (CP) 和一键复位 ( $\overline{MR}$ ) 输入端。输出端 Qn 会输出相对应的 Dn 的状态, 满足从低到高时钟 (CP) 转换的建立和保持时间要求。MR 为低时, 输出变为低, 与时钟、数据无关。输入端包含钳位二极管, 这样可以使用限流电阻将输入端接入超过电源电压的电压。

功能框

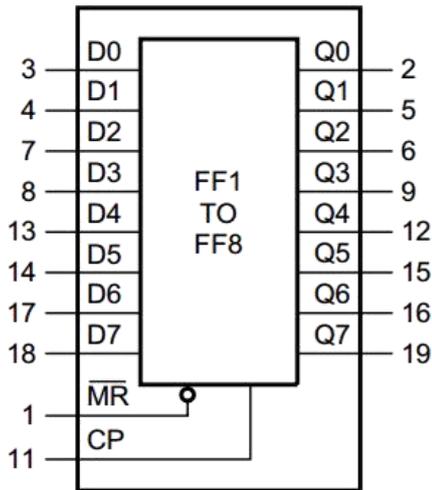


图 1 功能框

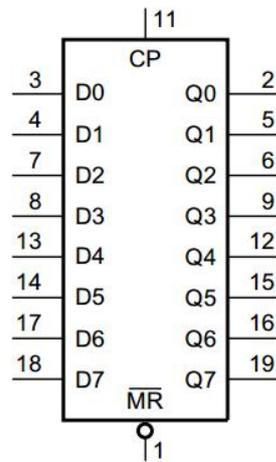


图 2 逻辑符号

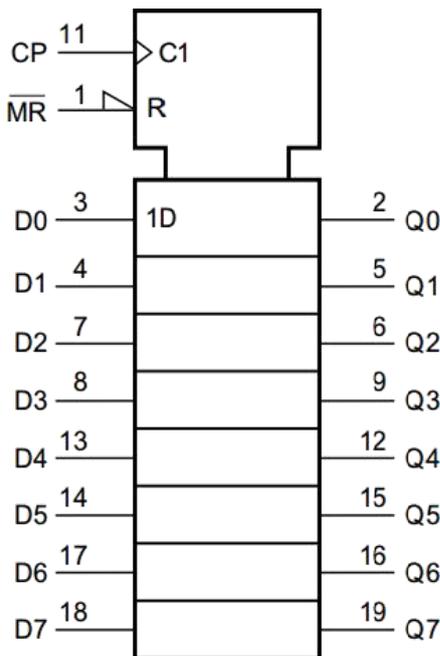


图 3 IEC 逻辑符号

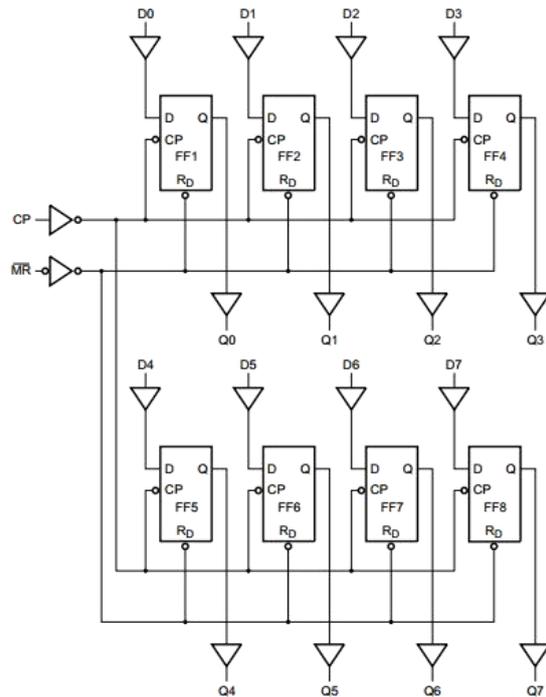
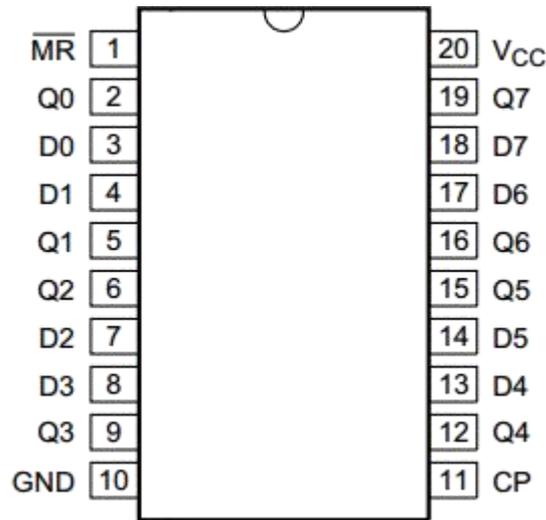


图 4 逻辑框图

引脚排列图



引脚说明:

| 引脚 | 符号              | 功能          | 引脚 | 符号              | 功能              |
|----|-----------------|-------------|----|-----------------|-----------------|
| 1  | $\overline{MR}$ | 一键复位输入(低有效) | 11 | CP              | 时钟输入 (低到高, 沿触发) |
| 2  | Q0              | 触发器输出       | 12 | Q4              | 触发器输出           |
| 3  | D0              | 数据输入        | 13 | D4              | 数据输入            |
| 4  | D1              | 数据输入        | 14 | D5              | 数据输入            |
| 5  | Q1              | 触发器输出       | 15 | Q5              | 触发器输出           |
| 6  | Q2              | 触发器输出       | 16 | Q6              | 触发器输出           |
| 7  | D2              | 数据输入        | 17 | D6              | 数据输入            |
| 8  | D3              | 数据输入        | 18 | D7              | 数据输入            |
| 9  | Q3              | 触发器输出       | 19 | Q7              | 触发器输出           |
| 10 | GND             | 地 (0V)      | 20 | V <sub>CC</sub> | 电源电压            |

真值表:

| 工作模式  | 输入              |    |                | 输出             |
|-------|-----------------|----|----------------|----------------|
|       | $\overline{MR}$ | CP | D <sub>n</sub> | Q <sub>n</sub> |
| 复位    | L               | X  | X              | L              |
| 输出“1” | H               | ↑  | h              | H              |
| 输出“0” | H               | ↑  | l              | L              |

注: H=高电平

H=高电平的建立时间要优先与 CP 上升沿的转换;

L=低电平

L=低电平的建立时间要优先 CP 上升的转换

X=任意;

↑=低到高时钟转换

## 极限参数

| 参数名称   | 符号        | 条件                                    | 最小   | 最大       | 单位 |
|--------|-----------|---------------------------------------|------|----------|----|
| 电源电压   | $V_{CC}$  | -                                     | -0.5 | +7       | V  |
| 输入钳位电流 | $I_{IK}$  | $V_I < -0.5V$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5V$ | -    | $\pm 20$ | mA |
| 输出钳位电流 | $I_{OK}$  | $V_O < -0.5V$ 或 $V_O > V_{CC} + 0.5V$ | -    | $\pm 20$ | mA |
| 输出电流   | $I_O$     | $-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$         | -    | $\pm 25$ | mA |
| 电源电流   | $I_{CC}$  | -                                     | -    | 50       | mA |
| 地电流    | $I_{GND}$ | -                                     | -50  | -        | mA |
| 贮存温度   | $T_{stg}$ | -                                     | -65  | +150     | °C |
| 总功耗    | $P_{tot}$ | -                                     | -    | 500      | mW |
| 焊接温度   | $T_L$     | 10 秒                                  | 260  |          | °C |

注：1、极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

2、DIP20 封装：温度高于 70°C 时，温度每升高 1°C，总功耗减少 12mW。

3、SOP20 封装：温度高于 70°C 时，温度每升高 1°C，总功耗减少 8mW。

4、TSSOP20 封装：温度高于 60°C 时，温度每升高 1°C，总功耗减少 5.5mW。

## 推荐使用条件

| 参数名称      | 符号                    | 条件              | 最小  | 典型   | 最大       | 单位   |
|-----------|-----------------------|-----------------|-----|------|----------|------|
| 电源电压      | $V_{CC}$              | -               | 2.0 | 5.0  | 6.0      | V    |
| 输入电压      | $V_I$                 | -               | 0   | -    | $V_{CC}$ | V    |
| 输出电压      | $V_O$                 | -               | 0   | -    | $V_{CC}$ | V    |
| 工作环境温度    | $T_{amb}$             | -               | -40 | -    | 85       | °C   |
| 输入上升和下降比率 | $\Delta t / \Delta V$ | $V_{CC} = 2.0V$ | -   | -    | 625      | ns/V |
|           |                       | $V_{CC} = 4.5V$ | -   | 1.67 | 139      | ns/V |
|           |                       | $V_{CC} = 6.0V$ | -   | -    | 83       | ns/V |

## 直流参数 1 (除非另有规定, $T_{amb} = 25^\circ C$ , $GND = 0V$ )

| 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 | $V_{IH}$ | $V_{CC} = 2.0V$           | 1.5                             | 1.2  | -    | V   |   |
|         |          | $V_{CC} = 4.5V$           | 3.15                            | 2.4  | -    | V   |   |
|         |          | $V_{CC} = 6.0V$           | 4.2                             | 3.2  | -    | V   |   |
| 输入低电平电压 | $V_{IL}$ | $V_{CC} = 2.0V$           | -                               | 0.8  | 0.5  | V   |   |
|         |          | $V_{CC} = 4.5V$           | -                               | 2.1  | 1.35 | V   |   |
|         |          | $V_{CC} = 6.0V$           | -                               | 2.8  | 1.8  | V   |   |
| 输出高电平电压 | $V_{OH}$ | $V_i = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$ | $I_O = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$ | 1.9  | 2.0  | -   | V |
|         |          |                           | $I_O = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$ | 4.4  | 4.5  | -   | V |
|         |          |                           | $I_O = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$ | 5.9  | 6.0  | -   | V |
|         |          |                           | $I_O = -4.0mA; V_{CC} = 4.5V$   | 3.98 | 4.32 | -   | V |
|         |          |                           | $I_O = -5.2mA; V_{CC} = 6.0V$   | 5.48 | 5.81 | -   | V |
|         |          |                           | $I_O = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$  | -    | 0    | 0.1 | V |

|         |          |   |                                |     |           |         |   |
|---------|----------|---|--------------------------------|-----|-----------|---------|---|
| 输出低电平电压 | $V_{OL}$ | $V_i = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                             | $I_o = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$ | -   | 0         | 0.1     | V |
|         |          |   | $I_o = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$ | -   | 0         | 0.1     | V |
|         |          |   | $I_o = 4.0mA; V_{CC} = 4.5V$   | -   | 0.15      | 0.26    | V |
|         |          |   | $I_o = 5.2mA; V_{CC} = 6.0V$   |     | 0.16      | 0.26    | V |
| 输入漏电流   | $I_i$    | $V_{CC} = 6.0V;$<br>$V_i = V_{CC}$ 或 $GND$            | -                              | -   | $\pm 0.1$ | $\mu A$ |   |
| 工作电流    | $I_{CC}$ | $V_{CC} = 6.0V; I_o = 0A;$<br>$V_i = V_{CC}$ 或 $GND;$ | -                              | -   | 8         | $\mu A$ |   |
| 输入电容    | $C_i$    |   | -                              | 3.5 | -         | pF      |   |

**直流参数 2** (除非另有规定,  $T_{amb} = -40 \sim +85^\circ C$ ,  $GND = 0V$ )

| 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 | $V_{IH}$ | $V_{CC} = 2.0V$                                       | 1.5                             | -    | -         | V       |   |
|         |          | $V_{CC} = 4.5V$                                       | 3.15                            | -    | -         | V       |   |
|         |          | $V_{CC} = 6.0V$                                       | 4.2                             | -    | -         | V       |   |
| 输入低电平电压 | $V_{IL}$ | $V_{CC} = 2.0V$                                       | -                               | -    | 0.5       | V       |   |
|         |          | $V_{CC} = 4.5V$                                       | -                               | -    | 1.35      | V       |   |
|         |          | $V_{CC} = 6.0V$                                       | -                               | -    | 1.8       | V       |   |
| 输出高电平电压 | $V_{OH}$ | $V_i = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                             | $I_o = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$ | 1.9  | -         | -       | V |
|         |          |   | $I_o = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$ | 4.4  | -         | -       | V |
|         |          |   | $I_o = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$ | 5.9  | -         | -       | V |
|         |          |   | $I_o = -4mA; V_{CC} = 4.5V$     | 3.84 | -         | -       | V |
|         |          |   | $I_o = -5.2mA; V_{CC} = 6.0V$   | 5.34 | -         | -       | V |
| 输出低电平电压 | $V_{OL}$ | $V_i = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                             | $I_o = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$  | -    | -         | 0.1     | V |
|         |          |   | $I_o = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$  | -    | -         | 0.1     | V |
|         |          |   | $I_o = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$  | -    | -         | 0.1     | V |
|         |          |   | $I_o = 4mA; V_{CC} = 4.5V$      | -    | -         | 0.33    | V |
|         |          |   | $I_o = 5.2mA; V_{CC} = 6.0V$    |      | -         | 0.33    | V |
| 输入漏电流   | $I_i$    | $V_{CC} = 6.0V;$<br>$V_i = V_{CC}$ 或 $GND$            | -                               | -    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |   |
| 工作电流    | $I_{CC}$ | $V_{CC} = 6.0V; I_o = 0A;$<br>$V_i = V_{CC}$ 或 $GND;$ | -                               | -    | 80        | $\mu A$ |   |
| 输入电容    | $C_i$    |   | -                               | -    | -         | pF      |   |

**交流参数 1** (除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ,  $GND=0V$ )

| 参数名称                           | 符号        | 测试条件                          |                            | 最小 | 典型   | 最大  | 单位  |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|----|------|-----|-----|
| CP 到Qn 传输延时                    | $t_{pd}$  | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$              | -  | 41   | 150 | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | -  | 15   | 30  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V$ ; $C_L=15pF$ | -  | 15   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | -  | 13   | 26  | ns  |
| $\overline{MR}$ 到Qn<br>高到低传输延时 | $t_{PHL}$ | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$              | -  | 44   | 150 | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | -  | 16   | 30  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V$ ; $C_L=15pF$ | -  | 15   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | -  | 14   | 26  | ns  |
| Qn 输出转换时间                      | $t_t$     | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$              | -  | 19   | 75  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | -  | 7    | 15  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | -  | 6    | 13  | ns  |
| 脉冲宽度<br>(CP 输入高或低)             | $t_w$     | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$              | 80 | 14   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 16 | 5    | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 14 | 4    | -   | ns  |
| 脉冲宽度<br>( $\overline{MR}$ 输入低) | $t_w$     | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$              | 60 | 17   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 12 | 6    | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 10 | 5    | -   | ns  |
| $\overline{MR}$ 到CP            | $t_{rec}$ | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$              | 50 | -6   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 10 | -2   | -   | ns  |
| 恢复时间                           |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 9  | -2   | -   | ns  |
| Dn 到CP 建立时间                    | $t_{su}$  | 见图 7                          | $V_{CC}=2.0V$              | 60 | 11   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 12 | 4    | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 10 | 3    | -   | ns  |
| Dn 到CP 保持时间                    | $t_h$     | 见图 7                          | $V_{CC}=2.0V$              | 3  | -6   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 3  | -2   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 3  | -2   | -   | ns  |
| CP 输入最大频率                      | $f_{max}$ | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$              | 6  | 20.6 | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$              | 30 | 103  | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V$ ; $C_L=15pF$ | -  | 66   | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$              | 35 | 122  | -   | MHz |
| 功率损耗电容                         | $C_{PD}$  | 每个引脚;<br>$V_I=GND$ 或 $V_{CC}$ |                            | -  | 20   | -   | pF  |

**交流参数 2** (除非另有规定,  $T_{amb}=40\sim+85^{\circ}C$ ,  $CND=0V$ )

| 参数名称                           | 符号        | 测试条件                          |                         | 最小  | 最大  | 单位  |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|
| CP 到Qn 传输延时                    | $t_{pd}$  | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$           | -   | 185 | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | -   | 37  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V; C_L=15pF$ | -   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | -   | 31  | ns  |
| $\overline{MR}$ 到Qn<br>高到低传输延时 | $t_{PHL}$ | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$           | -   | 185 | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | -   | 37  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V; C_L=15pF$ | -   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | -   | 31  | ns  |
| Qn 输出转换时间                      | $t_t$     | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$           | -   | 95  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | -   | 19  | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | -   | 15  | ns  |
| 脉冲宽度<br>(CP 输入高或低)             | $t_w$     | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$           | 100 | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 20  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 17  | -   | ns  |
| 脉冲宽度<br>( $\overline{MR}$ 输入低) | $t_w$     | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$           | 75  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 15  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 13  | -   | ns  |
| $\overline{MR}$ 到CP 恢复时间       | $t_{rec}$ | 见图 6                          | $V_{CC}=2.0V$           | 65  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 13  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 11  | -   | ns  |
| Dn 到CP 建立时间                    | $t_{su}$  | 见图 7                          | $V_{CC}=2.0V$           | 75  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 15  | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 13  | -   | ns  |
| Dn 到CP 保持时间                    | $t_h$     | 见图 7                          | $V_{CC}=2.0V$           | 3   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 3   | -   | ns  |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 3   | -   | ns  |
| CP 输入最大频率                      | $f_{max}$ | 见图 5                          | $V_{CC}=2.0V$           | 4.8 | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=4.5V$           | 24  | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=5.0V; C_L=15pF$ | -   | -   | MHz |
|                                |           |                               | $V_{CC}=6.0V$           | 28  | -   | MHz |
| 功率损耗电容                         | $C_{PD}$  | 每个引脚;<br>$V_I=GND$ 或 $V_{CC}$ |                         | -   | -   | pF  |

注: 1、 $t_{pd}$  与  $t_{PHL}$ 、 $t_{PLH}$  相同。

2、 $t_t$  和  $t_{HL}$ 、 $t_{LH}$  相同

3、 $C_{PD}$  用于决定动态功率损耗 (PD 单位为  $\mu W$ ):

$$P_D = C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i + \sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o) \text{。 其中:}$$

$F_i$  = 输入频率 (MHz)

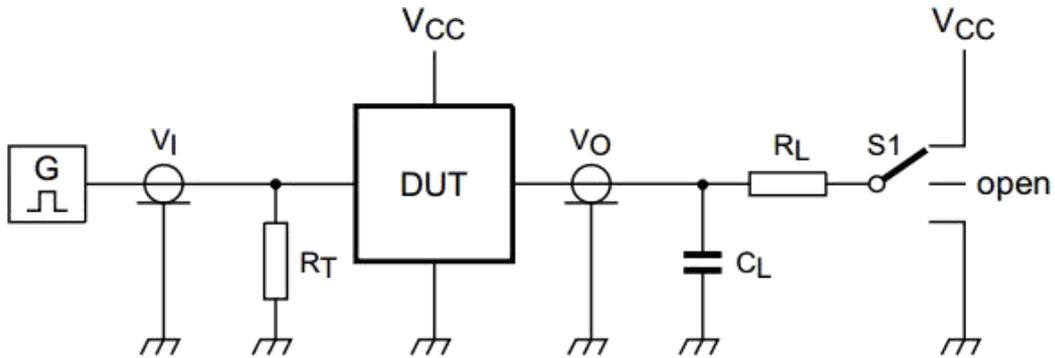
$f_o$  = 输出频率 (MHz)

$C_L$  = 输出负载电容 (pF)

$V_{CC}$  = 电源电压 (V)

$\sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$  = 输出总和

交流测试图线路



测试电路定义：

$R_L$ =负载电阻

$C_L$ =负载电容

$R_T$ =与信号发生器输出阻抗相匹配的端口电阻

$S_1$ =测试选择开关

交流测试波形图

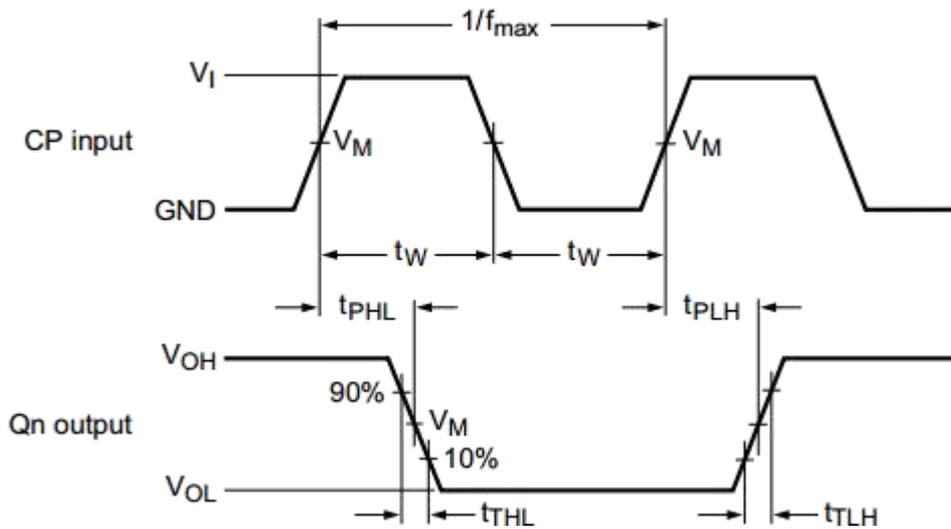


图 5 时钟输入 (CP) 到输出 (Qn) 传输延时, 时钟 (CP) 脉冲宽度, 输出转换时间和最大输入时钟频率

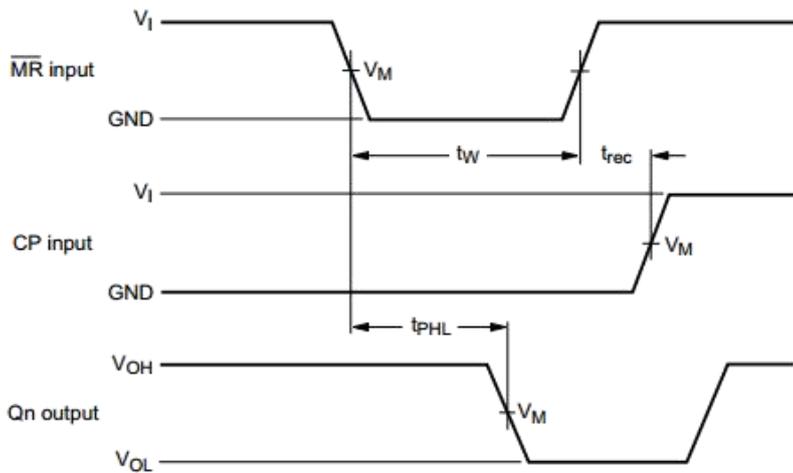


图 6 复位 ( $\overline{MR}$ ) 到输出 (Qn) 传输延时, 复位 ( $\overline{MR}$ ) 脉冲宽度和复位 (MR) 到时钟 (CP) 恢复时间

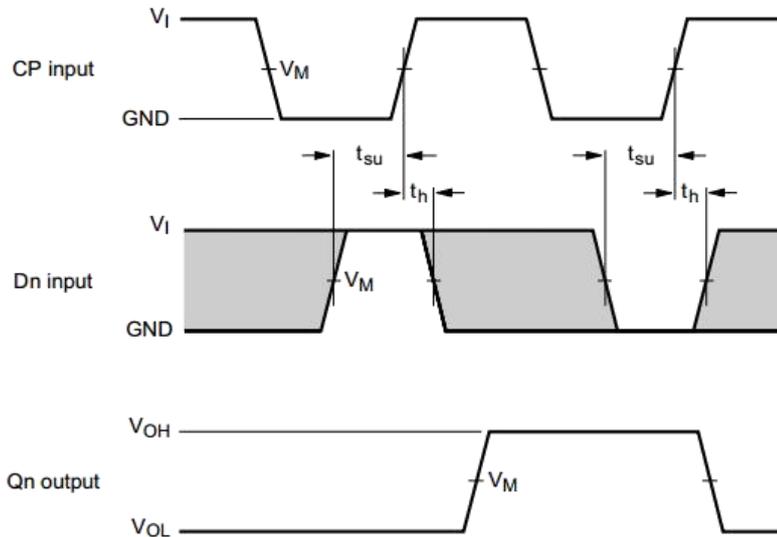


图 7 数据输入 (Dn) 的建立和保持时间

测试点

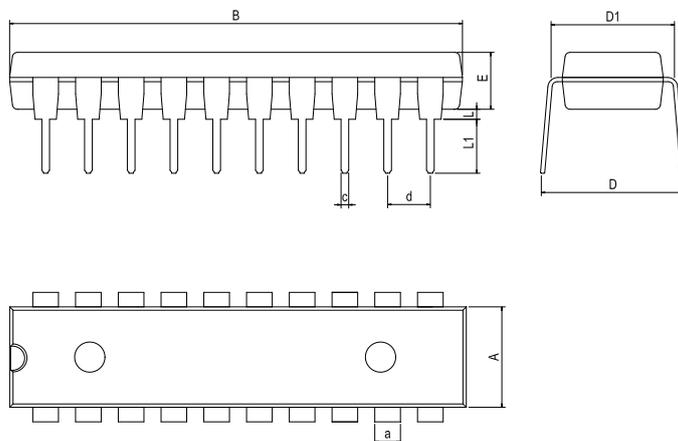
| 输入       |              | 输出           |
|----------|--------------|--------------|
| $V_I$    | $V_M$        | $V_M$        |
| $V_{CC}$ | $0.5 V_{CC}$ | $0.5 V_{CC}$ |

测试数据

| 输入       |            | 负载         |             | S1 位置              |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|
| $V_I$    | $t_r, t_f$ | $C_L$      | $R_L$       | $t_{PHL}, t_{PLH}$ |
| $V_{CC}$ | 6ns        | 15pF, 50pF | 1K $\Omega$ | open               |

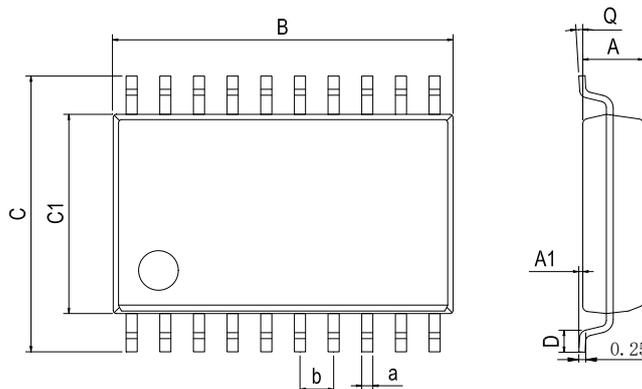
## 封装外形尺寸

### DIP-20



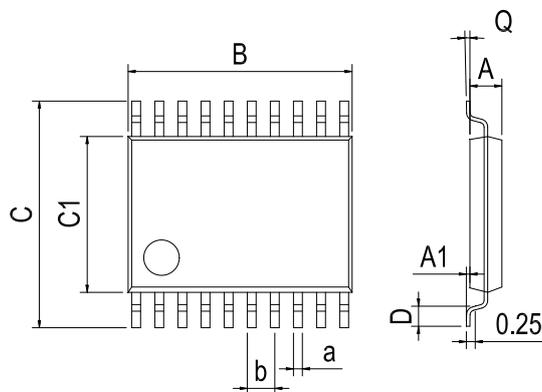
| Dimensions In Millimeters(DIP-20) |      |       |      |      |      |      |      |      |      |          |
|-----------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| Symbol:                           | A    | B     | D    | D1   | E    | L    | L1   | a    | c    | d        |
| Min:                              | 6.10 | 24.95 | 8.10 | 7.42 | 3.10 | 0.50 | 3.00 | 1.50 | 0.40 | 2.54 BSC |
| Max:                              | 6.68 | 26.55 | 10.9 | 7.82 | 3.55 | 0.70 | 3.60 | 1.55 | 0.50 |          |

### SOP-20W



| Dimensions In Millimeters(SOP-20W) |      |      |       |       |      |      |    |      |          |  |
|------------------------------------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|----------|--|
| Symbol:                            | A    | A1   | B     | C     | C1   | D    | Q  | a    | b        |  |
| Min:                               | 2.10 | 0.05 | 12.50 | 10.21 | 7.40 | 0.45 | 0° | 0.35 | 1.27 BSC |  |
| Max:                               | 2.50 | 0.25 | 13.00 | 10.61 | 7.60 | 1.25 | 8° | 0.45 |          |  |

TSSOP-20



| Dimensions In Millimeters(TSSOP-20) |      |      |      |      |      |      |    |      |          |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|----|------|----------|
| Symbol:                             | A    | A1   | B    | C    | C1   | D    | Q  | a    | b        |
| Min:                                | 0.85 | 0.05 | 6.40 | 6.20 | 4.30 | 0.40 | 0° | 0.20 | 0.65 BSC |
| Max:                                | 1.05 | 0.20 | 6.60 | 6.60 | 4.50 | 0.80 | 8° | 0.25 |          |

## 修订历史

| 日期        | 修改内容                       | 页码     |
|-----------|----------------------------|--------|
| 2019-3-12 | 新修订                        | 1-13   |
| 2023-9-8  | 更新封装、更新 DIP-20 尺寸、增加极限参数注释 | 1、4、10 |
| 2024-11-6 | 更新封装型号 SOP-20W、更新引脚焊接温度    | 1、4    |

**重要声明:**

华冠半导体保留未经通知更改所提供的产品和服务。客户在订货前应获取最新的相关信息，并核实这些信息是否最新且完整的。华冠半导体对篡改过的文件不承担任何责任或义务。

客户在使用华冠半导体产品进行系统设计和整机制造时有责任遵守安全标准并采取安全措施。您将自行承担以下全部责任：针对您的应用选择合适的华冠半导体产品；设计、验证并测试您的应用；确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保或其他要求。以避免潜在风险可能导致人身伤害或财产损失情况的发生。

华冠半导体产品未获得生命支持、军事、航空航天等领域应用之许可，华冠半导体将不承担产品在这些领域应用造成的后果。因使用方超出该产品适用领域使用所产生的一切问题和责任、损失由使用方自行承担，与华冠半导体无关，使用方不得以本协议条款向华冠半导体主张任何赔偿责任。

华冠半导体所生产半导体产品的性能提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，测试和其他质量控制技术的使用只限于华冠半导体的质量保证范围内。每个器件并非所有参数均需要检测。

华冠半导体的文档资料，授权您仅可将这些资源用于研发本资料所述的产品的应用。您无权使用任何其他华冠半导体知识产权或任何第三方知识产权。严禁对这些资源进行其他复制或展示，您应全额赔偿因在这些资源的使用中对华冠半导体及其代理造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，华冠半导体对此概不负责。