



# CD4021 (LX)

## 8 位静态移位寄存器

### 产品说明书

说明书发行履历:

| 版本         | 发行时间    | 新制/修订内容 |
|------------|---------|---------|
| 2023-08-A1 | 2023-08 | 新制      |
|            |         |         |
|            |         |         |
|            |         |         |



## 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1、概 述.....                  | 1  |
| 2、功能框图及引脚说明.....            | 2  |
| 2.1、功能框图.....               | 2  |
| 2.2、引脚排列图.....              | 3  |
| 2.3、引脚说明及结构原理图.....         | 3  |
| 2.4、真值表.....                | 4  |
| 3、电特性.....                  | 4  |
| 3.1、极限参数.....               | 4  |
| 3.2、推荐使用条件.....             | 4  |
| 3.3、电气特性.....               | 5  |
| 3.3.1、直流参数 1.....           | 5  |
| 3.3.2、直流参数 2.....           | 5  |
| 3.3.3、交流参数.....             | 6  |
| 4、测试线路.....                 | 7  |
| 4.1、交流测试线路.....             | 7  |
| 4.2、交流测试波形.....             | 8  |
| 4.3、测试点.....                | 9  |
| 4.4、测试数据.....               | 9  |
| 5、封装尺寸与外形图.....             | 10 |
| 5.1、DIP16 外形图与封装尺寸.....     | 10 |
| 5.2、SOP16 外形图与封装尺寸.....     | 11 |
| 5.3、TSSOP16 外形图与封装尺寸.....   | 12 |
| 6、声明及注意事项.....              | 13 |
| 6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量..... | 13 |
| 6.2、注意.....                 | 13 |



## 1、概述

CD4021 是一块 8 位静态移位寄存器电路。它以  $V_{SS}$  (通常为地) 为参考, 在推荐的电源电压 (3V~15V) 范围内工作, 未使用的输入必须连接到  $V_{DD}$ 、 $V_{SS}$  或者其它的输入。

其主要特点如下:

- 较慢上升和下降时间的容限
- 全静态工作
- 电源电压额定值: 5V, 10V, 15V
- 标准化对称输出特性
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+125^{\circ}\text{C}$
- 封装形式: DIP16/SOP16/TSSOP16

订购信息:

管装:

| 产品料号               | 封装形式    | 打印标识     | 管装数         | 盒装管        | 盒装数            | 备注说明                                      |
|--------------------|---------|----------|-------------|------------|----------------|-------------------------------------------|
| CD4021BE(LX)       | DIP16   | CD4021BE | 25<br>PCS/管 | 40<br>管/盒  | 1000<br>PCS/盒  | 塑封体尺寸:<br>19.0mm×6.4mm<br>引脚间<br>距:2.54mm |
| CD4021BM(LX)       | SOP16   | CD4021BM | 50<br>PCS/管 | 200<br>管/盒 | 10000<br>PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>10.0mm×3.9mm<br>引脚间<br>距:1.27mm |
| CD4021BPWR<br>(LX) | TSSOP16 | CD4021   | 96<br>PCS/管 | 200<br>管/盒 | 19200<br>PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>5.0mm×4.4mm<br>引脚间<br>距:0.65mm  |

编带:

| 产品料号           | 封装形式    | 打印标识     | 编带盘装数     | 编带盒装数      | 备注说明                                      |
|----------------|---------|----------|-----------|------------|-------------------------------------------|
| CD4021BM(LX)   | SOP16   | CD4021BM | 4000PCS/盘 | 8000PCS/盒  | 塑封体尺寸:<br>10.0mm×3.9mm<br>引脚间<br>距:1.27mm |
| CD4021BPWR(LX) | TSSOP16 | CD4021   | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>5.0mm×4.4mm<br>引脚间<br>距:0.65mm  |

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

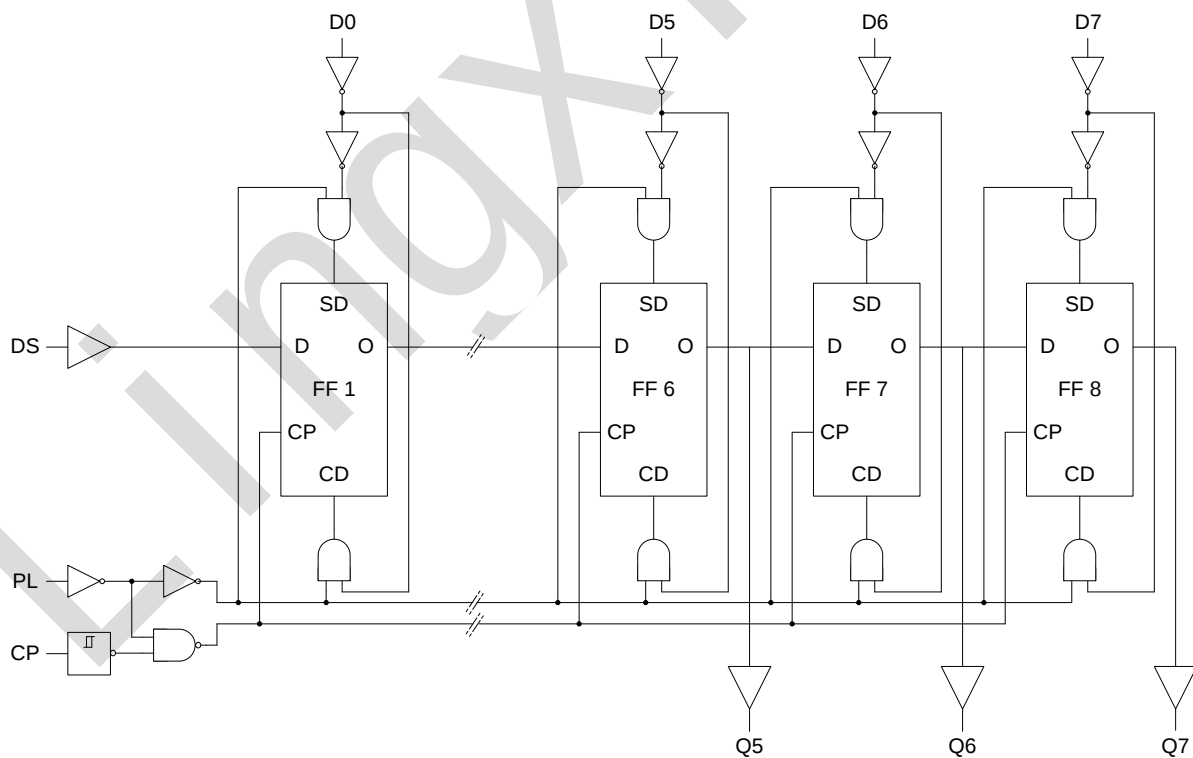
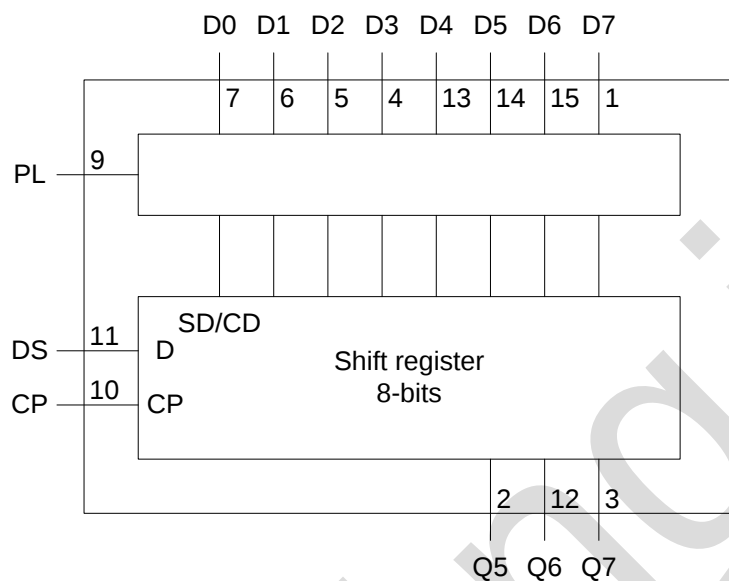
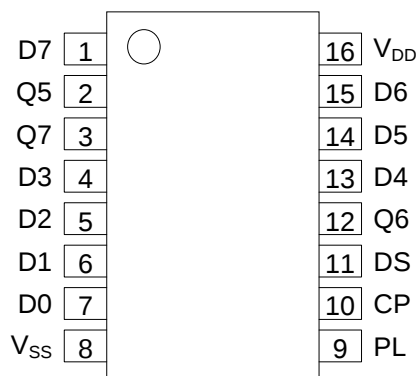


图 2. 逻辑图



## 2.2、引脚排列图



## 2.3、引脚说明及结构原理图

| 引脚 | 符 号             | 功 能           |
|----|-----------------|---------------|
| 1  | D7              | 并行数据输入        |
| 2  | Q5              | 最后三级的缓冲并行输出   |
| 3  | Q7              | 最后三级的缓冲并行输出   |
| 4  | D3              | 并行数据输入        |
| 5  | D2              | 并行数据输入        |
| 6  | D1              | 并行数据输入        |
| 7  | D0              | 并行数据输入        |
| 8  | V <sub>SS</sub> | 接地电源电压        |
| 9  | PL              | 并行置数输入        |
| 10 | CP              | 时钟输入（低到高边沿触发） |
| 11 | DS              | 串行数据输入        |
| 12 | Q6              | 最后三级的缓冲并行输出   |
| 13 | D4              | 并行数据输入        |
| 14 | D5              | 并行数据输入        |
| 15 | D6              | 并行数据输入        |
| 16 | V <sub>DD</sub> | 电源电压          |



## 2.4、真值表

| 时钟转换次数 | 输入 |        |    | 输出     |        |        |
|--------|----|--------|----|--------|--------|--------|
|        | CP | DS     | PL | Q5     | Q6     | Q7     |
| 串行操作   |    |        |    |        |        |        |
| 1      | ↑  | data 1 | L  | X      | X      | X      |
| 2      | ↑  | data 2 | L  | X      | X      | X      |
| 3      | ↑  | data 3 | L  | X      | X      | X      |
| 6      | ↑  | X      | L  | data 1 | X      | X      |
| 7      | ↑  | X      | L  | data 2 | data 1 | X      |
| 8      | ↑  | X      | L  | data 3 | data 2 | data 1 |
|        | ↓  | X      | L  | 不变     | 不变     | 不变     |
| 并行操作   |    |        |    |        |        |        |
|        | X  | X      | H  | D5     | D6     | D7     |

注:

[1] H=高电平; L=低电平; X=无关;

↑=低到高的时钟转换; ↓=高到低的时钟转换;

data n: 在第n个CP转换时的DS输入数据 (高或者低)

## 3、电特性

### 3.1、极限参数

除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

| 参数名称    | 符号        | 条件                                                   | 最小        | 最大             | 单位                 |
|---------|-----------|------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------|
| 电源电压    | $V_{DD}$  | —                                                    | -0.5      | +18            | V                  |
| 输入钳位电流  | $I_{IK}$  | $V_I < -0.5\text{V}$ or $V_I > V_{DD} + 0.5\text{V}$ | —         | $\pm 10$       | mA                 |
| 输入电流    | $V_I$     | —                                                    | -0.5      | $V_{DD} + 0.5$ | V                  |
| 输出钳位电流  | $I_{OK}$  | $V_I < -0.5\text{V}$ or $V_I > V_{DD} + 0.5\text{V}$ | —         | $\pm 10$       | mA                 |
| 输入/输出电流 | $I_{I/O}$ | —                                                    | —         | $\pm 10$       | mA                 |
| 电源电流    | $I_{DD}$  | —                                                    | —         | 50             | mA                 |
| 贮存温度    | $T_{stg}$ | —                                                    | -65       | +150           | $^{\circ}\text{C}$ |
| 总功耗     | $P_{tot}$ | —                                                    | 500       |                | mW                 |
| 功耗      | $P_D$     | 每个输出                                                 | 100       |                | mW                 |
| 焊接温度    | $T_L$     | 10s                                                  | DIP       | 245            | $^{\circ}\text{C}$ |
|         |           |                                                      | SOP/TSSOP | 260            | $^{\circ}\text{C}$ |

### 3.2、推荐使用条件

| 参数名称   | 符号        | 最小  | 典型 | 最大       | 单位                 |
|--------|-----------|-----|----|----------|--------------------|
| 电源电压   | $V_{DD}$  | 3   | —  | 15       | V                  |
| 输入电压   | $V_I$     | 0   | —  | $V_{DD}$ | V                  |
| 工作环境温度 | $T_{amb}$ | -40 | —  | +125     | $^{\circ}\text{C}$ |



### 3.3、电气特性

#### 3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定,  $T_{amb}=-25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称 | 符 号      | 测 试 条 件 (V) |          |          | $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ |    |           | 单 位           |
|---------|----------|-------------|----------|----------|------------------------------|----|-----------|---------------|
|         |          | 输出<br>电压    | 输入<br>电压 | 电源<br>电压 | 最小                           | 典型 | 最大        |               |
| 电源电流    | $I_{DD}$ | —           | 0, 5     | 5        | —                            | —  | 5         | $\mu\text{A}$ |
|         |          | —           | 0, 10    | 10       | —                            | —  | 10        | $\mu\text{A}$ |
|         |          | —           | 0, 15    | 15       | —                            | —  | 20        | $\mu\text{A}$ |
| 低电平输出电流 | $I_{OL}$ | 0.4         | 0, 5     | 5        | 0.5                          | —  | —         | $\text{mA}$   |
|         |          | 0.5         | 0, 10    | 10       | 1.3                          | —  | —         | $\text{mA}$   |
|         |          | 1.5         | 0, 15    | 15       | 3.4                          | —  | —         | $\text{mA}$   |
| 高电平输出电流 | $I_{OH}$ | 4.6         | 0, 5     | 5        | —                            | —  | -0.5      | $\text{mA}$   |
|         |          | 2.5         | 0, 5     | 5        | —                            | —  | -1.4      | $\text{mA}$   |
|         |          | 9.5         | 0, 10    | 10       | —                            | —  | -1.3      | $\text{mA}$   |
|         |          | 13.5        | 0, 15    | 15       | —                            | —  | -3.4      | $\text{mA}$   |
| 低电平输出电压 | $V_{OL}$ | —           | 0, 5     | 5        | —                            | —  | 0.05      | $\text{V}$    |
|         |          | —           | 0, 10    | 10       | —                            | —  | 0.05      | $\text{V}$    |
|         |          | —           | 0, 15    | 15       | —                            | —  | 0.05      | $\text{V}$    |
| 高电平输出电压 | $V_{OH}$ | —           | 0, 5     | 5        | 4.95                         | —  | —         | $\text{V}$    |
|         |          | —           | 0, 10    | 10       | 9.95                         | —  | —         | $\text{V}$    |
|         |          | —           | 0, 15    | 15       | 14.95                        | —  | —         | $\text{V}$    |
| 低电平输入电压 | $V_{IL}$ | 4.5         | —        | 5        | —                            | —  | 1.5       | $\text{V}$    |
|         |          | 9           | —        | 10       | —                            | —  | 3         | $\text{V}$    |
|         |          | 13.5        | —        | 15       | —                            | —  | 4         | $\text{V}$    |
| 高电平输入电压 | $V_{IH}$ | 0.5, 4.5    | —        | 5        | 3.5                          | —  | —         | $\text{V}$    |
|         |          | 1, 9        | —        | 10       | 7                            | —  | —         | $\text{V}$    |
|         |          | 1.5, 13.5   | —        | 15       | 11                           | —  | —         | $\text{V}$    |
| 输入漏电流   | $I_I$    | —           | 0, 15    | 15       | —                            | —  | $\pm 1.0$ | $\mu\text{A}$ |
| 输入电容    | $C_I$    | —           | —        | —        | —                            | —  | 7.5       | $\text{pF}$   |

#### 3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称 | 符 号      | 测 试 条 件 (V) |          |          | $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$ |    | $T_{amb}=+85^{\circ}\text{C}$ |     | $T_{amb}=+125^{\circ}\text{C}$ |     | 单 位           |
|---------|----------|-------------|----------|----------|-------------------------------|----|-------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---------------|
|         |          | 输出<br>电压    | 输入<br>电压 | 电源<br>电压 | 最小                            | 最大 | 最小                            | 最大  | 最小                             | 最大  |               |
| 电源电流    | $I_{DD}$ | —           | 0, 5     | 5        | —                             | 5  | —                             | 150 | —                              | 15  | $\mu\text{A}$ |
|         |          | —           | 0, 10    | 10       | —                             | 10 | —                             | 300 | —                              | 300 | $\mu\text{A}$ |
|         |          | —           | 0, 15    | 15       | —                             | 20 | —                             | 600 | —                              | 600 | $\mu\text{A}$ |
| 低电平输出电流 | $I_{OL}$ | 0.4         | 0, 5     | 5        | 0.64                          | —  | 0.36                          | —   | 0.36                           | —   | $\text{mA}$   |
|         |          | 0.5         | 0, 10    | 10       | 1.6                           | —  | 0.9                           | —   | 0.9                            | —   | $\text{mA}$   |



|         |          |              |       |    |           |           |           |           |           |           |         |
|---------|----------|--------------|-------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|         |          | 1.5          | 0, 15 | 15 | 4.2       | —         | 2.4       | —         | 2.4       | —         | mA      |
| 高电平输出电流 | $I_{OH}$ | 4.6          | 0, 5  | 5  | —         | -0.6<br>4 | —         | -0.3<br>6 | —         | -0.36     | mA      |
|         |          | 2.5          | 0, 5  | 5  | —         | -1.7      | —         | -1.1      | —         | -1.1      | mA      |
|         |          | 9.5          | 0, 10 | 10 | —         | -1.6      | —         | -0.9      | —         | -0.9      | mA      |
|         |          | 13.5         | 0, 15 | 15 | —         | -4.2      | —         | -2.4      | —         | -2.4      | mA      |
|         |          | 13.5         | 0, 15 | 15 | —         | -4.2      | —         | -2.4      | —         | -2.4      | mA      |
| 低电平输出电压 | $V_{OL}$ | —            | 0, 5  | 5  | —         | 0.05      | —         | 0.05      | —         | 0.05      | V       |
|         |          | —            | 0, 10 | 10 | —         | 0.05      | —         | 0.05      | —         | 0.05      | V       |
|         |          | —            | 0, 15 | 15 | —         | 0.05      | —         | 0.05      | —         | 0.05      | V       |
| 高电平输出电压 | $V_{OH}$ | —            | 0, 5  | 5  | 4.95      | —         | 4.95      | —         | 4.95      | —         | V       |
|         |          | —            | 0, 10 | 10 | 9.95      | —         | 9.95      | —         | 9.95      | —         | V       |
|         |          | —            | 0, 15 | 15 | 14.9<br>5 | —         | 14.9<br>5 | —         | 14.9<br>5 | —         | V       |
| 低电平输入电压 | $V_{IL}$ | 4.5          | —     | 5  | —         | 1.5       | —         | 1.5       | —         | 1.5       | V       |
|         |          | 9            | —     | 10 | —         | 3         | —         | 3         | —         | 3         | V       |
|         |          | 13.5         | —     | 15 | —         | 4         | —         | 4         | —         | 4         | V       |
| 高电平输入电压 | $V_{IH}$ | 0.5,<br>4.5  | —     | 5  | 3.5       | —         | 3.5       | —         | 3.5       | —         | V       |
|         |          | 1, 9         | —     | 10 | 7         | —         | 7         | —         | 7         | —         | V       |
|         |          | 1.5,<br>13.5 | —     | 15 | 11        | —         | 11        | —         | 11        | —         | V       |
| 输入漏电流   | $I_I$    | —            | 0, 15 | 15 | —         | $\pm 0.1$ | —         | $\pm 1.0$ | —         | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |

### 3.3.3、交流参数

(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ,  $V_{CC}=0V$ )

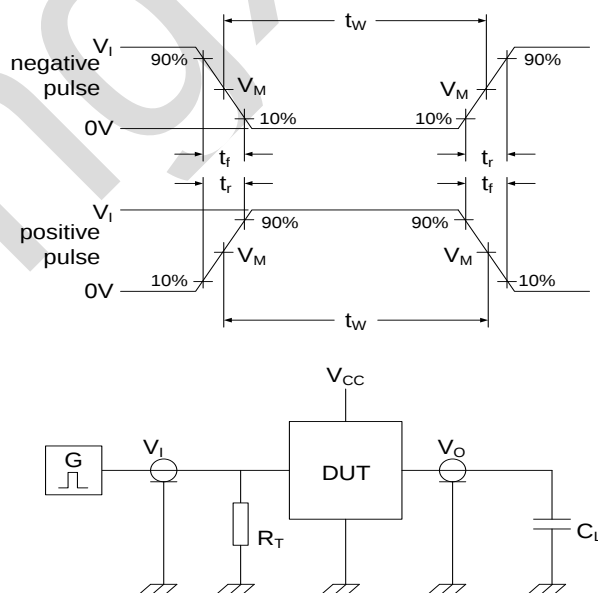
| 参数名称     | 符号        | 测试条件             | 电源电压 | 最小  | 典型  | 最大  | 单位 |
|----------|-----------|------------------|------|-----|-----|-----|----|
| 高到低的传输延时 | $t_{PHL}$ | CP to Qn;<br>见图4 | 5    | —   | 125 | 250 | ns |
|          |           |                  | 10   | —   | 55  | 110 | ns |
|          |           |                  | 15   | —   | 40  | 80  | ns |
|          |           | PL to Qn;<br>见图4 | 5    | —   | 135 | 240 | ns |
|          |           |                  | 10   | —   | 78  | 110 | ns |
|          |           |                  | 15   | —   | 65  | 80  | ns |
| 低到高传输延时  | $t_{PLH}$ | CP to Qn;<br>见图4 | 5    | —   | 115 | 230 | ns |
|          |           |                  | 10   | —   | 50  | 100 | ns |
|          |           |                  | 15   | —   | 40  | 80  | ns |
|          |           | PL to Qn;<br>见图4 | 5    | —   | 135 | 210 | ns |
|          |           |                  | 10   | —   | 78  | 100 | ns |
|          |           |                  | 15   | —   | 72  | 80  | ns |
| 转换时间     | $t_t$     | Qn; 见图4          | 5    | —   | 60  | 120 | ns |
|          |           |                  | 10   | —   | 30  | 60  | ns |
|          |           |                  | 15   | —   | 20  | 40  | ns |
| 建立时间     | $t_{su}$  | DS to CP;<br>见图5 | 5    | +25 | +4  | —   | ns |
|          |           |                  | 10   | +25 | 0   | —   | ns |



|        |                |                           |    |     |     |   |     |
|--------|----------------|---------------------------|----|-----|-----|---|-----|
|        |                | Dn to PL;<br>见图6          | 15 | +15 | 0   | — | ns  |
|        |                |                           | 5  | 50  | -11 | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 30  | -7  | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 20  | -3  | — | ns  |
| 保持时间   | $t_h$          | DS to CP;<br>见图5          | 5  | 40  | 8   | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 20  | 3   | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 15  | 0   | — | ns  |
|        |                | Dn to PL;<br>见图6          | 5  | +15 | -13 | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 15  | -9  | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 15  | -4  | — | ns  |
| 脉冲宽度   | $t_w$          | CP (低);<br>最小脉冲宽度;<br>见图5 | 5  | 70  | 35  | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 30  | 15  | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 24  | 12  | — | ns  |
|        |                | PL (高);<br>最小脉冲宽度;<br>见图6 | 5  | 70  | 35  | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 30  | 15  | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 24  | 12  | — | ns  |
| 恢复时间   | $t_{rec}$      | PL输入;<br>见图6              | 5  | 50  | 10  | — | ns  |
|        |                |                           | 10 | 40  | 5   | — | ns  |
|        |                |                           | 15 | 35  | 5   | — | ns  |
| 最大时钟频率 | $F_{clk(max)}$ | CP输入;<br>见图5              | 5  | —   | 13  | — | MHz |
|        |                |                           | 10 | —   | 30  | — | MHz |
|        |                |                           | 15 | —   | 40  | — | MHz |

## 4、测试线路

### 4.1、交流测试线路



测试电路定义:

DUT: 被测器件



$R_L$ =负载电阻

$C_L$ =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

$R_T$ =终端电阻应该等于脉冲发生器的输出阻抗  $Z_0$ 。

图 3. 用于测试开关时间的测试电路

#### 4.2、交流测试波形

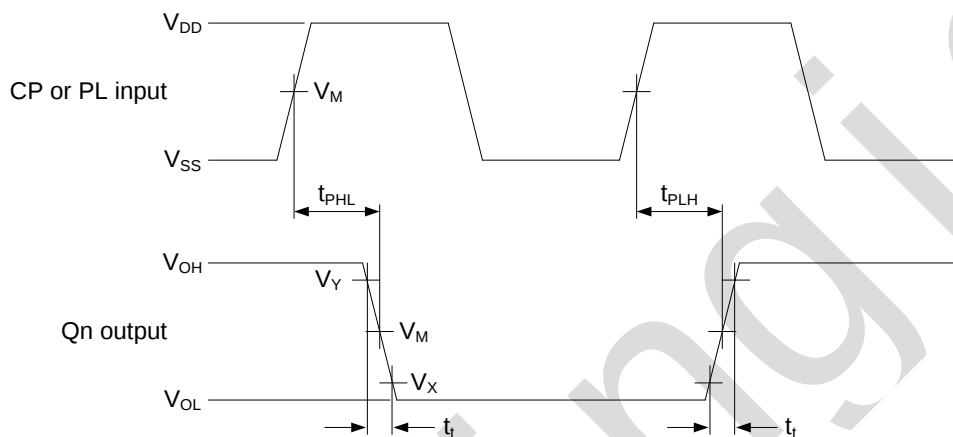


图 4. 输入 CP 或 PL 到输出 Qn 的传输延时及 Qn 转换时间的波形

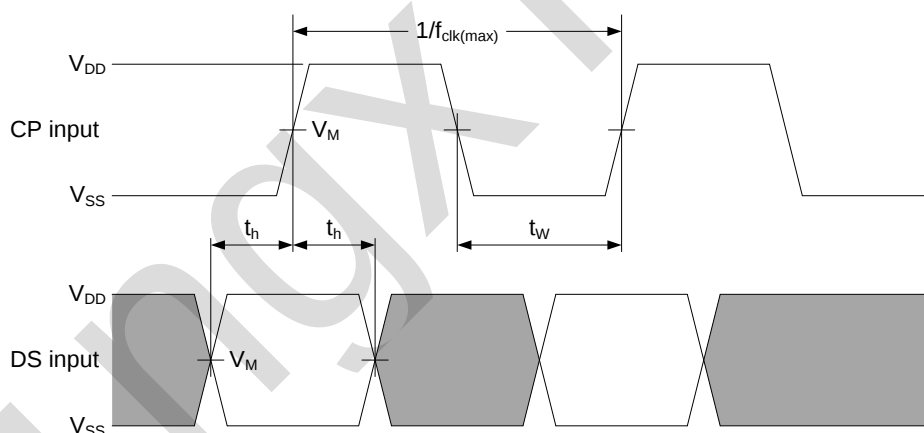


图 5. 最小时钟脉冲, DS 到 CP 建立时间, 保持时间的波形

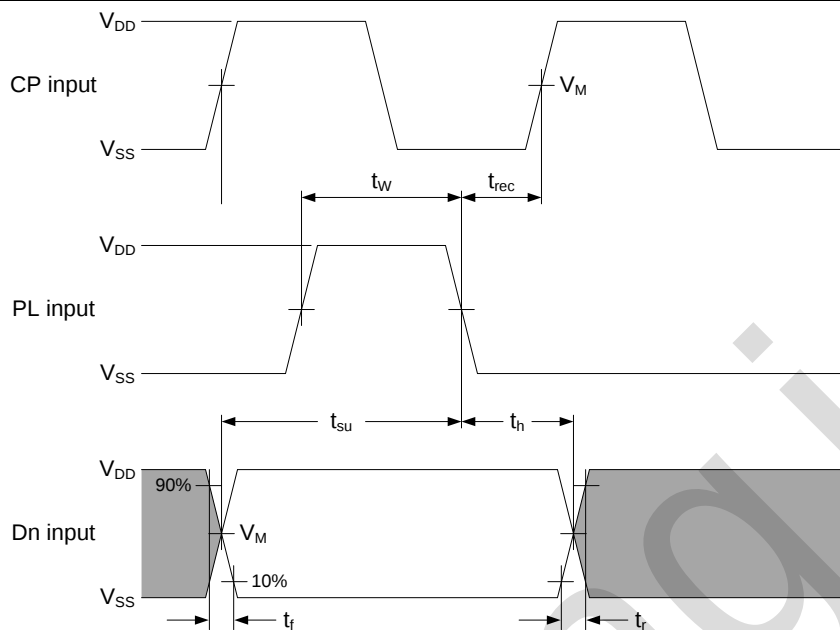


图 6.最小脉冲宽度、PL 的恢复时间，Dn 对 PL 的建立时间和保持时间的波形

#### 4.3、测试点

| 电源电压      | 输入                  | 输出                  |                     |                     |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $V_{DD}$  | $V_M$               | $V_M$               | $V_X$               | $V_Y$               |
| 5V to 15V | $0.5 \times V_{DD}$ | $0.5 \times V_{DD}$ | $0.1 \times V_{DD}$ | $0.9 \times V_{DD}$ |

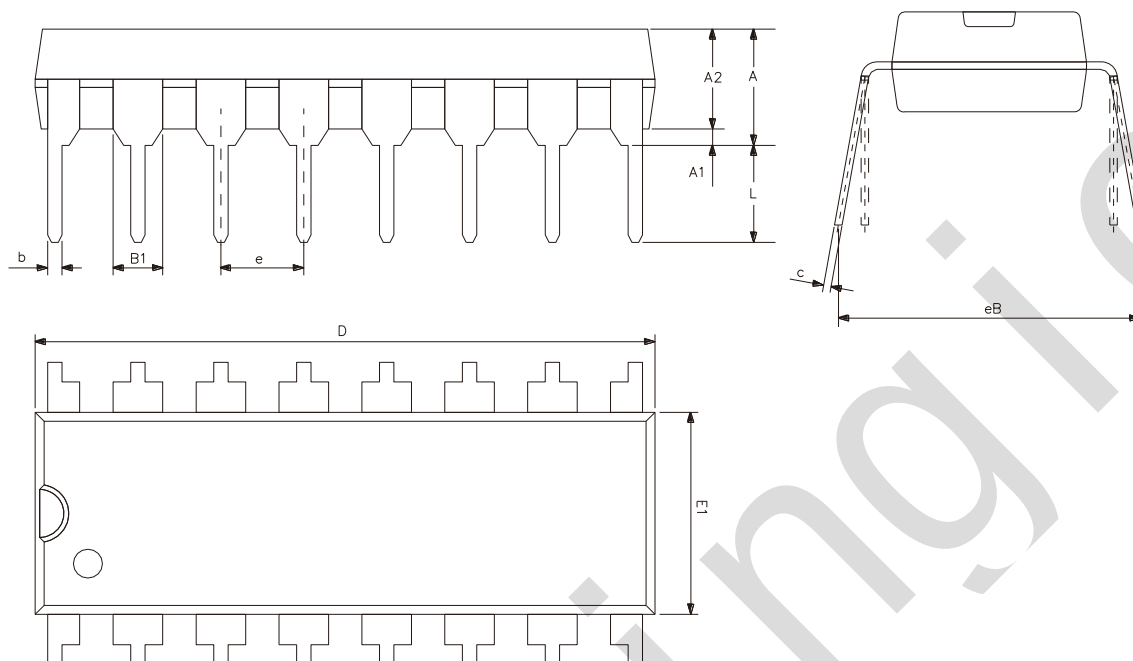
#### 4.4、测试数据

| 电源电压      | 输入                   |                    | 负载    |
|-----------|----------------------|--------------------|-------|
| $V_{DD}$  | $V_I$                | $t_r, t_f$         | $C_L$ |
| 5V to 15V | $V_{SS}$ or $V_{DD}$ | $\leq 20\text{ns}$ | 50pF  |



## 5、封装尺寸与外形图

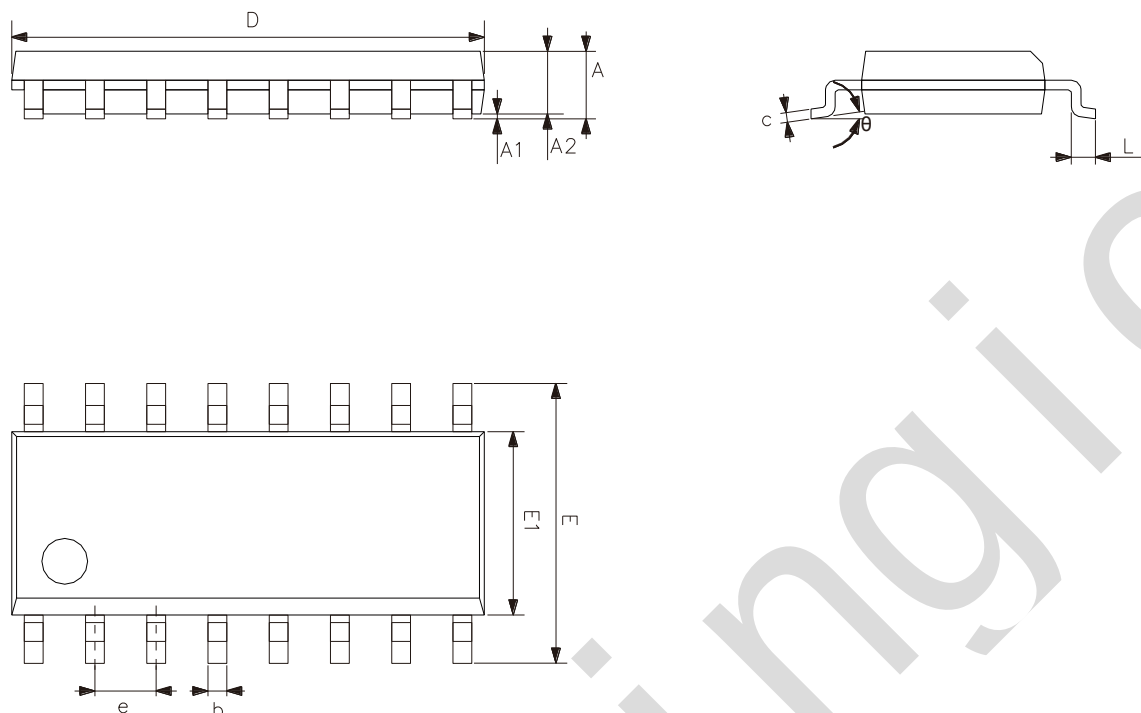
### 5.1、DIP16 外形图与封装尺寸



| 符 号 | 尺寸 (mm) |       |
|-----|---------|-------|
|     | 最小      | 最大    |
| A2  | 3.20    | 3.60  |
| A1  | 0.51    | -     |
| A   | 3.60    | 5.33  |
| L   | 3.00    | 3.60  |
| b   | 0.36    | 0.56  |
| B1  | 1.52    |       |
| D   | 18.80   | 19.94 |
| E1  | 6.20    | 6.60  |
| e   | 2.54    |       |
| c   | 0.20    | 0.36  |
| eB  | 7.62    | 9.30  |



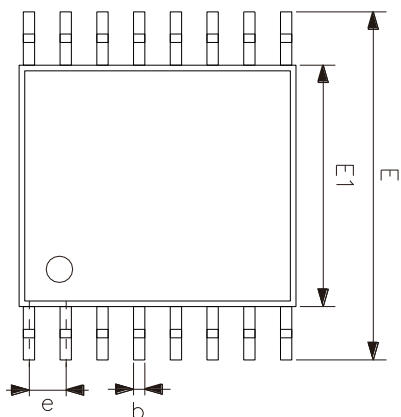
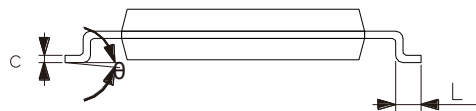
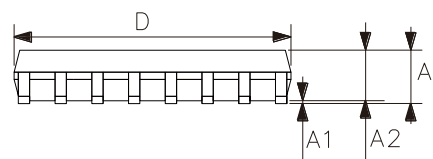
## 5.2、SOP16 外形图与封装尺寸



| 符 号 | 尺寸 (mm) |       |
|-----|---------|-------|
|     | 最小      | 最大    |
| A   | 1.35    | 1.80  |
| A1  | 0.10    | 0.25  |
| A2  | 1.25    | 1.55  |
| b   | 0.33    | 0.51  |
| c   | 0.19    | 0.25  |
| D   | 9.50    | 10.10 |
| E   | 5.80    | 6.30  |
| E1  | 3.70    | 4.10  |
| e   | 1.27    |       |
| L   | 0.35    | 0.89  |
| θ   | 0°      | 8°    |



### 5.3、TSSOP16 外形图与封装尺寸



| 符 号 | 尺寸 (mm) |      |
|-----|---------|------|
|     | 最小      | 最大   |
| A   | -       | 1.20 |
| A1  | 0.05    | 0.15 |
| A2  | 0.80    | 1.05 |
| b   | 0.19    | 0.30 |
| c   | 0.09    | 0.20 |
| D   | 4.90    | 5.10 |
| E1  | 4.30    | 4.50 |
| E   | 6.20    | 6.60 |
| e   | 0.65    |      |
| L   | 0.45    | 0.75 |
| 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

| 部件名称     | 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<br>) | 多溴联<br>苯<br>(PBBs<br>) | 多溴联<br>苯醚<br>(PBD<br>Es) | 邻苯二<br>甲酸二<br>丁酯<br>(DBP) | 邻苯二<br>甲酸丁<br>苯酯<br>(BBP) | 邻苯二甲<br>酸二(2-<br>乙基己<br>基)酯<br>(DEHP) | 邻苯二甲酸<br>二异丁酯<br>(DIBP) |
| 引线框      | ○                                                                                            | ○         | ○         | ○                      | ○                      | ○                        | ○                         | ○                         | ○                                     | ○                       |
| 塑封<br>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;

本资料仅供参考, 本公司不作任何明示或暗示的保证, 包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备, 也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险, 本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试, 以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利, 本资料中的信息如有变化, 恕不另行通知, 建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料, 如果由本公司以外的来源提供, 则本公司不对其内容负责。