



# CD40106

## ■ 产品简介

CD40106 是一款采用先进 CMOS 技术设计的低功耗、工作电压范围宽的施密特反相器。它内部集成六组相互独立的施密特反相器电路，具有高抗干扰能力和驱动能力。

## ■ 产品特点

- 低输入电流:  $I_{IN} \leq 1\mu A$ , @ $V_{IN}=VDD=15V$ ,  $T_a=25^{\circ}C$
- 低静态功耗:  $I_{DD} \leq 4\mu A$ , @ $VDD=15V$ ,  $T_a=25^{\circ}C$
- 宽工作电压范围: 3V to 18V
- 封装形式: DIP14、SOP14

## ■ 产品用途

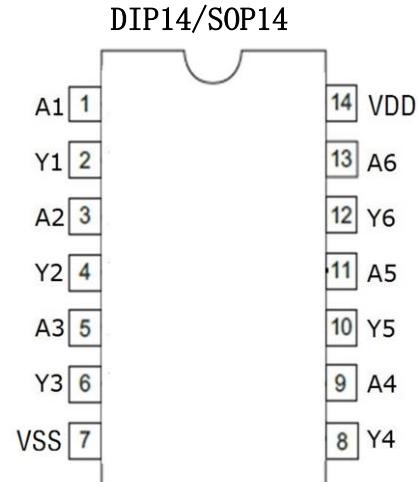
- 单稳态多谐振荡器
- 波形和脉冲整形器
- 高噪声环境系统
- 其它应用领域

## ■ 封装形式和管脚功能定义

| 管脚序号        | 管脚<br>定义 | 管脚序号        | 管脚<br>定义 |
|-------------|----------|-------------|----------|
| DIP14/SOP14 |          | DIP14/SOP14 |          |
| 1           | A1       | 14          | VDD      |
| 2           | Y1       | 13          | A6       |
| 3           | A2       | 12          | Y6       |
| 4           | Y2       | 11          | A5       |
| 5           | A3       | 10          | Y5       |
| 6           | Y3       | 9           | A4       |
| 7           | VSS      | 8           | Y4       |

说明: A 为输入管脚; Y 为输出管脚。

注: CDXXXXD 表示 DIP14 封装, CDXXXXS 表示 SOP14 封装。



## ■ 极限参数

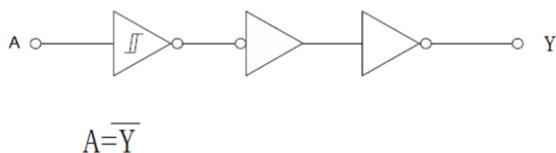
| 参数     | 符号       | 极限值                            | 单位 |
|--------|----------|--------------------------------|----|
| 电源电压   | $V_{DD}$ | -0.5~20                        | V  |
| 输入电压   | $V_{IN}$ | -0.5+VSS-V <sub>DD</sub> +0.5V | V  |
| 功耗     | $P_D$    | 500                            | mW |
| 工作温度   | $T_A$    | 0~70                           | °C |
| 存储温度   | $T_S$    | -65~150                        | °C |
| 引脚焊接温度 | $T_W$    | 260, 10s                       | °C |

注: 极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。如果超过此极限值, 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。



## ■ 原理逻辑图



## ■ 真值表

| Input | Output |
|-------|--------|
| A     | Y      |
| L     | H      |
| H     | L      |

H = High Logic Level

L = Low Logic Level

## ■ 推荐工作条件

| 项目     | 符号                              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------|---------------------------------|-----|-----|-----|----|
| 工作电压   | V <sub>DD</sub>                 | 3   |     | 18  | V  |
| 输入输出电压 | V <sub>IN</sub> 、V <sub>O</sub> | 0   |     | VDD | V  |
| 工作温度   | T <sub>A</sub>                  | 0   |     | 60  | °C |

## ■ 电学特性

直流电学特性: T<sub>A</sub>=25°C

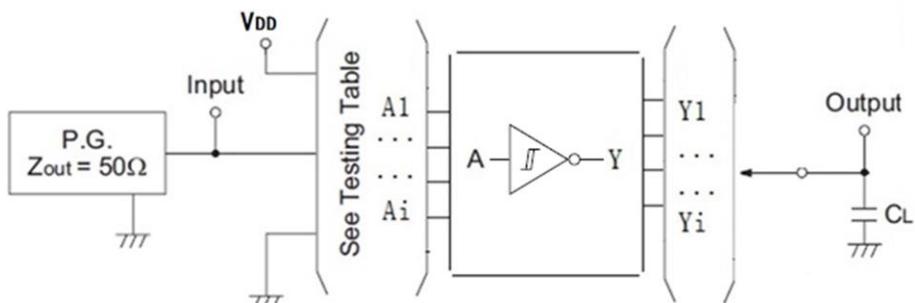
| 符号               | 项目  | 测试条件                        | VDD (V) | 最小值   | 典型值  | 最大值  | 单位 |
|------------------|---|-----------------------------|---------|-------|------|------|----|
| V <sub>TP+</sub> | 高电平切换阈值电压                                     | I <sub>O</sub>   ≤ 1uA      | 5       | -     | 2.5  | -    | V  |
|                  |   |                             | 10      | -     | 4.2  | -    | V  |
|                  |   |                             | 15      | -     | 5.8  | -    | V  |
| V <sub>TN-</sub> | 低电平切换阈值电压                                     | I <sub>O</sub>   ≤ 1uA      | 5       | -     | 1.2  | -    | V  |
|                  |   |                             | 10      | -     | 2.0  | -    | V  |
|                  |   |                             | 15      | -     | 2.6  | -    | V  |
| V <sub>TH</sub>  | 迟滞电压<br>(V <sub>TP+</sub> -V <sub>TN-</sub> ) |                             | 5       | -     | 1.3  | -    | V  |
|                  |   |                             | 10      | -     | 2.2  | -    | V  |
|                  |   |                             | 15      | -     | 3.2  | -    | V  |
| V <sub>OH</sub>  | 高电平输出电压                                       | I <sub>O</sub>   < 1uA      | 5       | 4.95  | -    | -    | V  |
|                  |   |                             | 10      | 9.95  | -    | -    | V  |
|                  |   |                             | 15      | 14.95 | -    | -    | V  |
| V <sub>OL</sub>  | 低电平输出电压                                       | I <sub>O</sub>   < 1uA      | 5       | -     | -    | 0.05 | V  |
|                  |   |                             | 10      | -     | -    | 0.05 | V  |
|                  |   |                             | 15      | -     | -    | 0.05 | V  |
| I <sub>OH</sub>  | 高电平输出电流                                       | V <sub>O</sub> = 4.6V       | 5       | -     | -3.0 | -    | mA |
|                  |   | V <sub>O</sub> = 9.5V       | 10      | -     | -6.4 | -    | mA |
|                  |   | V <sub>O</sub> = 13.5V      | 15      | -     | -22  | -    | mA |
| I <sub>OL</sub>  | 低电平输出电流                                       | V <sub>O</sub> = 0.4V       | 5       | -     | 4.8  | -    | mA |
|                  |   | V <sub>O</sub> = 0.5V       | 10      | -     | 11.5 | -    | mA |
|                  |   | V <sub>O</sub> = 1.5V       | 15      | -     | 42   | -    | mA |
| I <sub>IN</sub>  | 输入电流  | V <sub>IN</sub> =VDD or VSS | 18      | -     | 0.01 | 1    | uA |
| I <sub>DD</sub>  | 工作电流  | V <sub>IN</sub> =VDD or VSS | 5       | -     | 0.01 | 1    | uA |
|                  |   |                             | 10      | -     | 0.01 | 2    | uA |
|                  |   |                             | 15      | -     | 0.01 | 4    | uA |
|                  |   |                             | 18      | -     | 0.01 | 20   | uA |



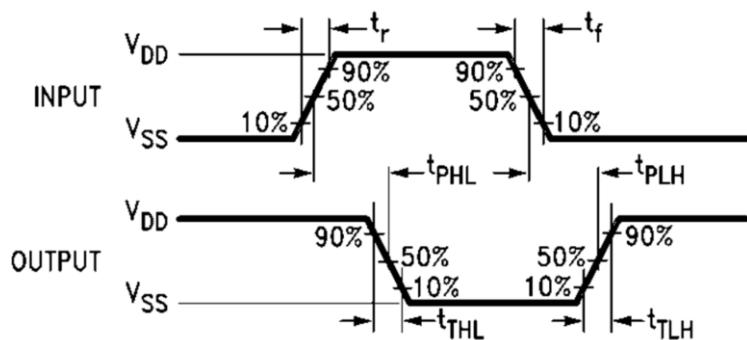
交流电学特性:  $C_L=51\text{pF}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 见测试方法。

| 项目                 | 符号        | 测试条件    | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------------------|-----------|---------|-----|-----|-----|----|
| 最大传输延迟时间<br>A to Y | $t_{PHL}$ | VDD=5V  | -   | 80  | -   | ns |
|                    | $t_{PLH}$ |         | -   | 140 | -   | ns |
| 输出上升/下降<br>延迟时间    | $t_{PHL}$ | VDD=10V | -   | 45  | -   | ns |
|                    | $t_{PLH}$ |         | -   | 75  | -   | ns |
| 最大传输延迟时间<br>A to Y | $t_{PHL}$ | VDD=15V | -   | 35  | -   | ns |
|                    | $t_{PLH}$ |         | -   | 55  | -   | ns |
| 输出上升/下降<br>延迟时间    | $t_{THL}$ | VDD=5V  | -   | 30  | -   | ns |
|                    | $t_{TLH}$ |         | -   | 30  | -   | ns |
| 输出上升/下降<br>延迟时间    | $t_{THL}$ | VDD=10V | -   | 15  | -   | ns |
|                    | $t_{TLH}$ |         | -   | 20  | -   | ns |
| 输出上升/下降<br>延迟时间    | $t_{THL}$ | VDD=15V | -   | 10  | -   | ns |
|                    | $t_{TLH}$ |         | -   | 15  | -   | ns |

## ■ 测试方法



### 2、波形测量示意图



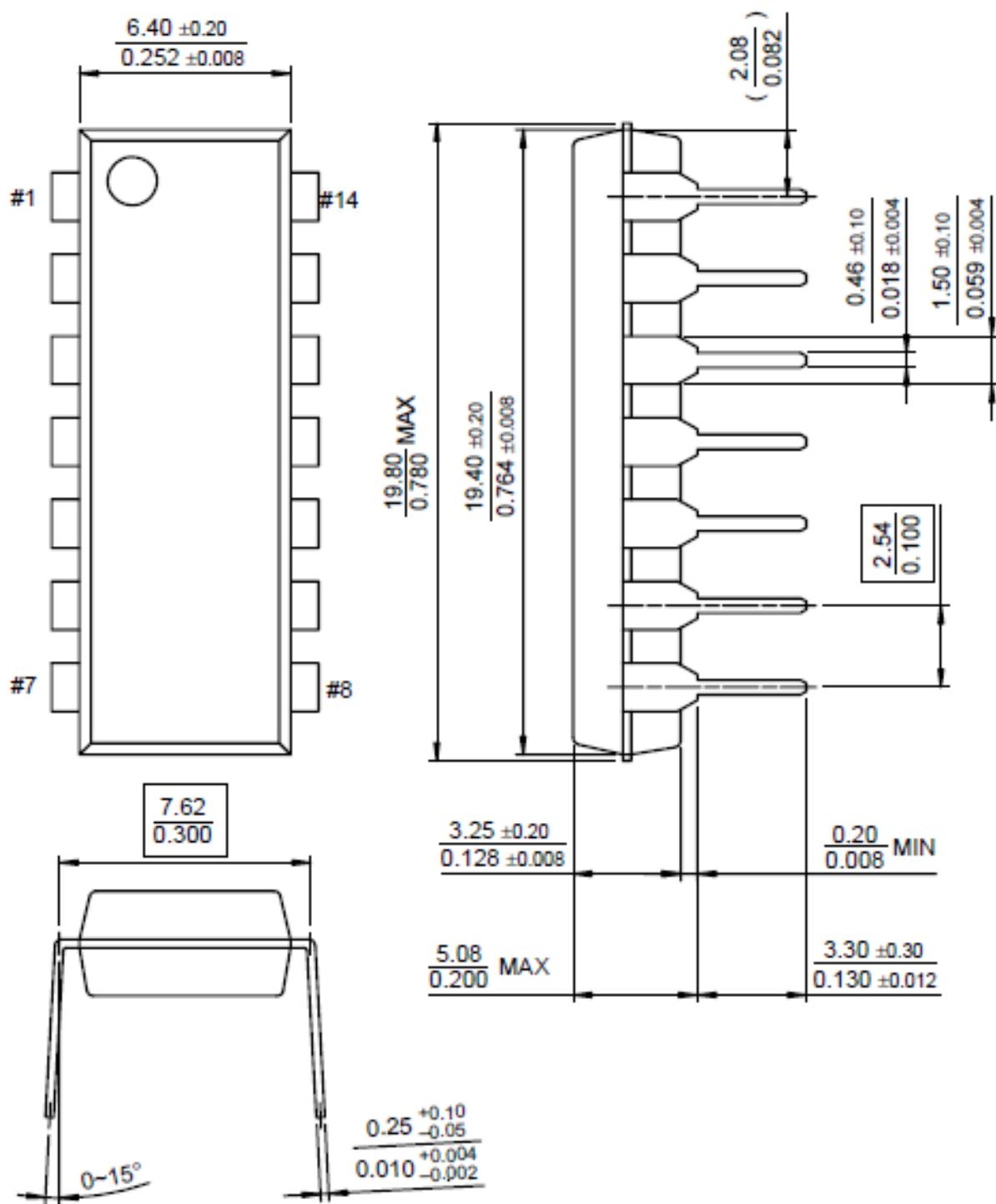
- 注: 1、See Testing Table 指交流电学特性表中相应测试项目;  
 2、CL 电容为外接贴片电容 (0603), 靠近输出管脚接入, 电容地靠近芯片 VSS;  
 3、Input: 端口输入电平,  $f=1\text{MHz}$ , D=50%方波,  $t_r=t_f \leqslant 20\text{ns}$ ;  
 4、Output: Y 端输出测试。



## ■ 封装信息

单位：毫米 / 英寸

DIP14





SOP14

