

## 六路反相施密特触发器

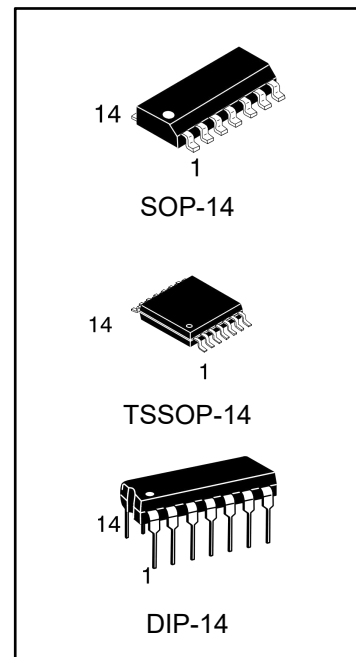
### 产品说明

CD40106BM-TD提供六个反相缓冲器。每个输入都具有施密特触发器电路，反向缓冲器针对正向信号和负向信号在不同点进行切换。电压  $V_P$  与负电压  $V_N$  之差被定义为输入迟滞电压  $V_H$ 。

推荐的工作电压范围是 3V 至 15V，以  $V_{SS}$  为参考。未使用的输入引脚必须连接到  $V_{DD}$ 、 $V_{SS}$  或另一个输入。

其主要特点如下：

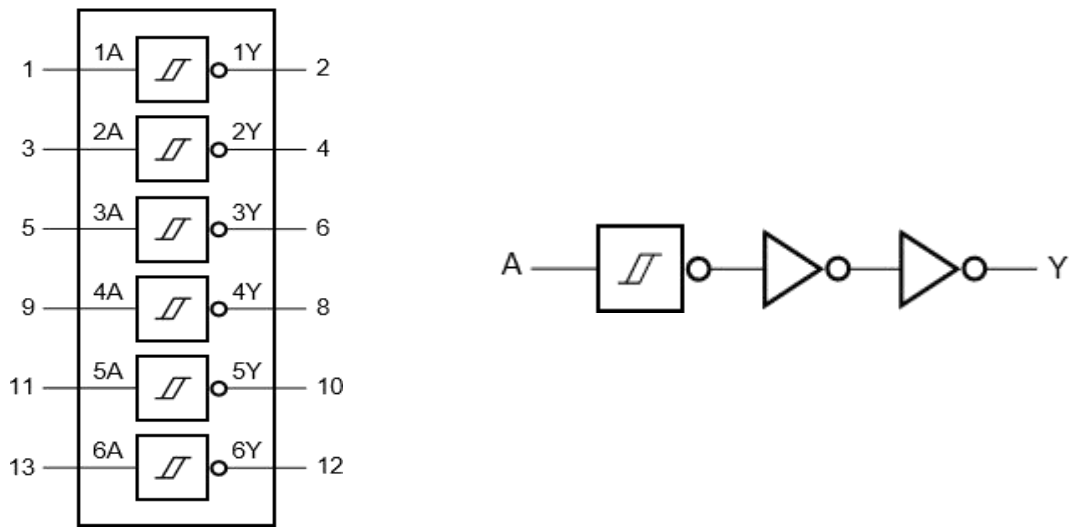
- 施密特触发器输入鉴别
- 完全静态操作
- 5V、10V、15V 参数额定值
- 标准化对称输出特性
- 封装形式：DIP-14/SOP-14/TSSOP-14



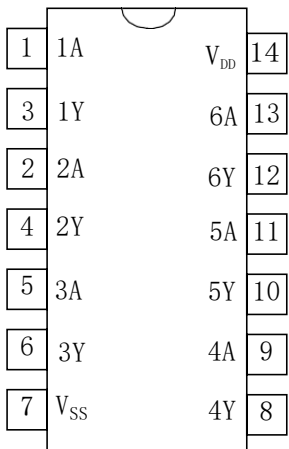
### 产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
CD40106BE/ CD40106BN	DIP-14	CD40106B	管装	1000 只/盒
CD40106BM-TD	SOP-14	CD40106BM-TD	编带	2500 只/盘
CD40106BMT/TR	TSSOP-14	CD40106B	编带	2500 只/盘

功能框图及引脚说明



引脚排列图



引脚说明

引脚	符 号	功 能
1,3,5,9,11,13	nA	输入
2,4,6,8,10,12	nY	输出
14	V <sub>DD</sub>	电源电压
7	V <sub>SS</sub>	地 (0V)

## 真值表

输入	输出
nA	nY
L	H
H	L

H=高电平；L=低电平。

**极限参数**（除非另有规定， $T_{amb}=+25^{\circ}\text{C}$ ，电压以  $V_{SS}=0\text{V}$ （通常接地）为参考。）

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	$V_{DD}$		-0.5		+18	V
输入钳位电流	$I_{IK}$	$V_I < -0.5$ 或 $V_I > V_{DD} + 0.5\text{V}$	-		$\pm 10$	mA
输入电压	$V_I$		-0.5		$V_{DD} + 0.5$	V
输出钳位电流	$V_{OK}$	$V_O < -0.5$ 或 $V_O > V_{DD} + 0.5\text{V}$	-		$\pm 10$	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	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度	$T_{amb}$		-40		+85	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	$T_L$	10 秒	DIP	245		$^{\circ}\text{C}$
			SOP	245		$^{\circ}\text{C}$

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。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。

## 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
环境温度	$T_{amb}$	-40	-	+85	$^{\circ}\text{C}$

## 电气特性

直流参数 1 (除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_I=V_{SS}$  或  $V_{DD}$ ,  $V_{SS}=0\text{V}$ )

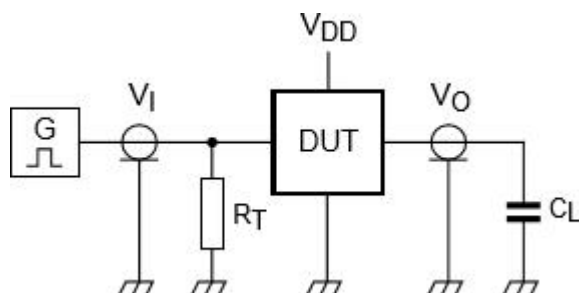
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	$V_P$	$V_{DD}=5\text{V}$	2	3.0	3.5	V
		$V_{DD}=10\text{V}$	3.7	5.8	7	V
		$V_{DD}=15\text{V}$	4.9	8.3	11	V
低电平输入电压	$V_N$	$V_{DD}=5\text{V}$	1.5	2.2	3	V
		$V_{DD}=10\text{V}$	3	4.5	6.3	V
		$V_{DD}=15\text{V}$	4	6.5	10.1	V
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_{DD}=5\text{V}$	4.95		-	V
		$V_{DD}=10\text{V}$	9.95		-	V
		$V_{DD}=15\text{V}$	14.95		-	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_{DD}=5\text{V}$	-		0.05	V
		$V_{DD}=10\text{V}$	-		0.05	V
		$V_{DD}=15\text{V}$	-		0.05	V
高电平输出电流	$I_{OH}$	$V_{OH}=2.5\text{V}$	-		-1.4	mA
		$V_{OH}=4.6\text{V}$	-		-0.5	mA
		$V_{OH}=9.5\text{V}$	-		-1.3	mA
		$V_{OH}=13.5\text{V}$	-		-3.4	mA
低电平输出电流	$I_{OL}$	$V_{OL}=0.4\text{V}$	0.5		-	mA
		$V_{OL}=0.5\text{V}$	1.3		-	mA
		$V_{OL}=1.5\text{V}$	3.4		-	mA
输入漏电流	$I_I$	$V_{DD}=15\text{V}$	-		$\pm 0.1$	$\mu\text{A}$
静态电流	$I_{DD}$	$V_{DD}=5\text{V}$ , 输入接 $V_{DD}$ 或 $V_{SS}$	-		0.25	$\mu\text{A}$
		$V_{DD}=10\text{V}$ , 输入接 $V_{DD}$ 或 $V_{SS}$	-		0.5	$\mu\text{A}$
		$V_{DD}=15\text{V}$ , 输入接 $V_{DD}$ 或 $V_{SS}$	-		1.0	$\mu\text{A}$
输入电容	$C_I$		-		7.5	pF

交流参数(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=5\text{V}$ ,  $V_{EE}=0\text{V}$ , 输入  $t_r$ 、 $t_f=20\text{ns}$ ,  $C_L=50\text{pF}$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
传输延迟时间	$t_{PHL}$	$V_{DD}=5\text{V}$	-	90	180	ns
		$V_{DD}=5\text{V}$	-	35	70	ns
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	30	60	ns
	$t_{PLH}$	$V_{DD}=5\text{V}$	-	75	150	ns
		$V_{DD}=5\text{V}$	-	35	70	ns
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	30	60	ns
转换时间	$t_{THL}$	$V_{DD}=5\text{V}$	-	60	120	ns
		$V_{DD}=10\text{V}$	-	30	60	ns
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	20	40	ns
	$t_{TLH}$	$V_{DD}=5\text{V}$	-	60	120	ns
		$V_{DD}=10\text{V}$	-	30	60	ns
		$V_{DD}=15\text{V}$	-	20	40	ns

### 测试线路

#### 交流测试线路



备注：DUT=待测电路

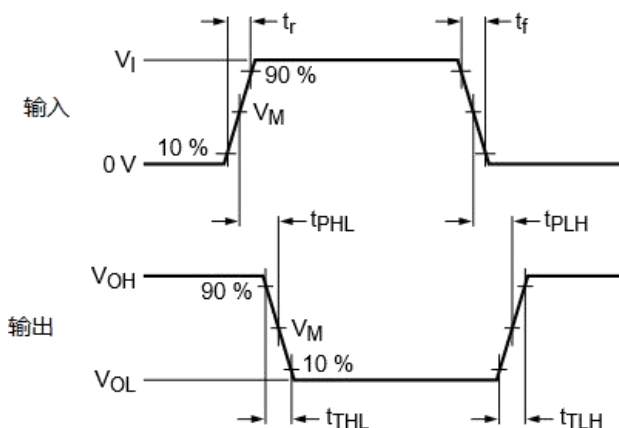
$C_L$ =负载电容

$R_T$ =输出电阻等效于脉冲发生器的输出阻抗  $Z_o$

测试条件：

工作电压	输入		负载
$V_{DD}$	$V_I$	$t_r, t_f$	$C_L$
5V~15V	$V_{SS}$ 或 $V_{DD}$	$\leq 20\text{ns}$	50pF

### 交流测试波形



逻辑电平： $V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是输出负载存在时典型的输出电压。

$T_r$ 、 $t_f$ =输入上升和下降时间。

工作电压	输入	输出
$V_{DD}$	$V_M$	$V_M$
5V~15V	0.5VDD	0..5VDD

## 传输特性

$V_{SS}=0V$ ;所有典型值都是  $T_{amb}=25^{\circ}C$ 。

参 数 名 称	符号	条件	$T_{amb}=-40^{\circ}C$ 到 $+85^{\circ}C$			单位
			最小	典型	最大	
正向阈值电压	$V_P$	$V_{DD}=5V$	2.0	3.0	3.5	V
		$V_{DD}=10V$	3.7	5.8	7.0	V
		$V_{DD}=15V$	4.9	8.3	11.0	V
负向阈值电压	$V_N$	$V_{DD}=5V$	1.5	2.2	3.0	V
		$V_{DD}=10V$	3.0	4.5	6.3	V
		$V_{DD}=15V$	4.0	6.5	10.1	V
迟滞电压	$V_H$	$V_{DD}=5V$	0.5	0.8	-	V
		$V_{DD}=10V$	0.7	1.3	-	V
		$V_{DD}=15V$	0.9	1.8	-	V

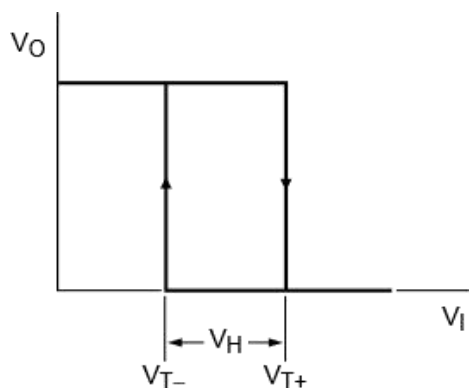


图 1、传输特性

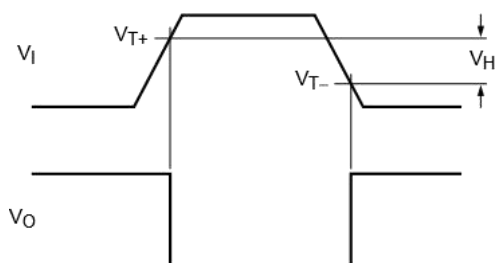
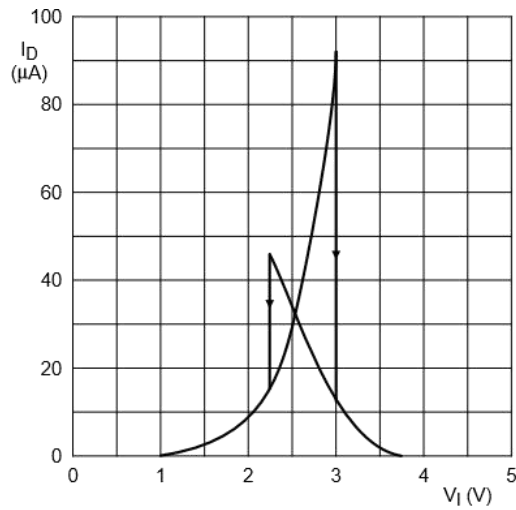
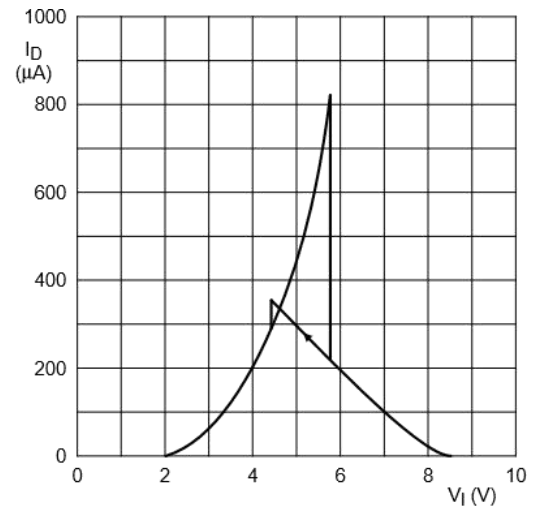


图2、  $V_P$  和  $V_N$  (30%到70%之间) 和  $V_H$  定义的波形图



a.  $V_{DD}=5V$ ;  $T_{amb}=25^\circ C$



b.  $V_{DD}=10V$ ;  $T_{amb}=25^\circ C$

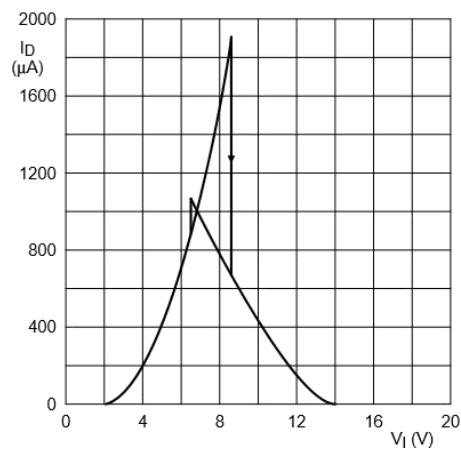
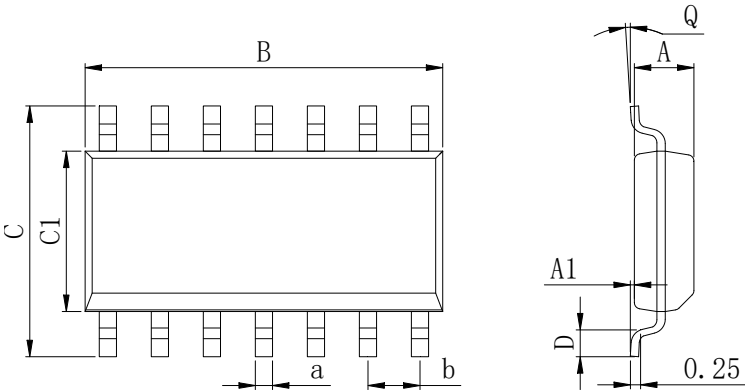


图3、典型输入漏电流的特性曲线

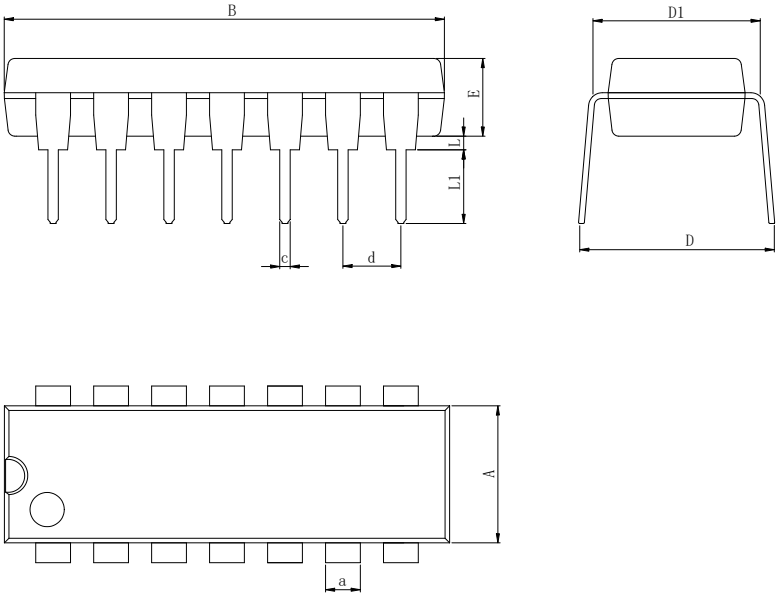
封装外形尺寸

SOP-14



Dimensions In Millimeters(SOP-14)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	8.55	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	8.75	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	

DIP-14

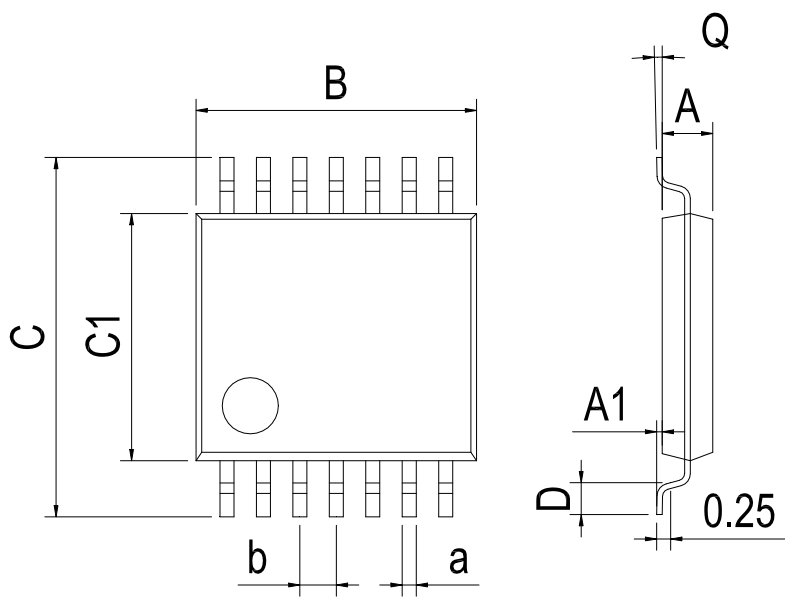


Dimensions In Millimeters(DIP-14)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	c	d
Min:	6.10	18.94	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	19.56	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	



封装外型尺寸

TSSOP-14



Dimensions In Millimeters(TSSOP-14)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	0.85	0.05	4.90	6.20	4.30	0.40	0°	0.20	0.65 BSC
Max:	0.95	0.20	5.10	6.60	4.50	0.80	8°	0.25	