

六路反相施密特触发器

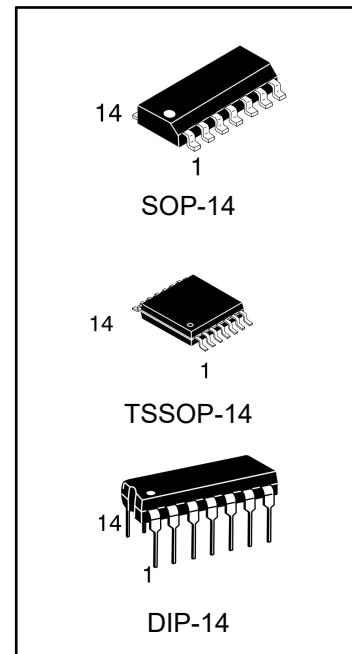
产品说明

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。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 VSS 为参考。未使用的输入引脚必须连接到 VDD、VSS 或另一个输入。

其主要特点如下：

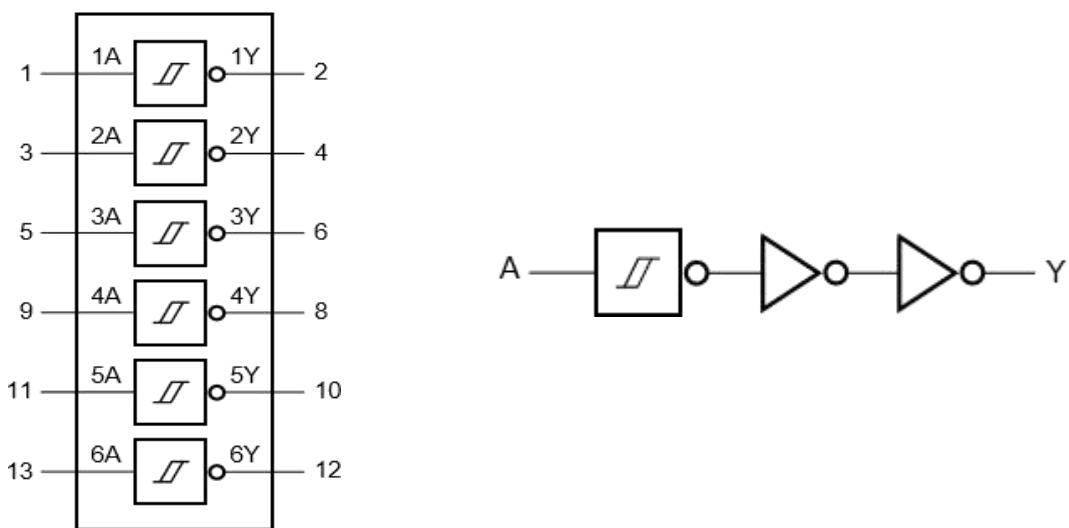
- 施密特触发器输入鉴别
- 完全静态操作
- 5V、10V、15V 参数额定值
- 标准化对称输出特性
- 封装形式：DIP-14/SOP-14/TSSOP-14



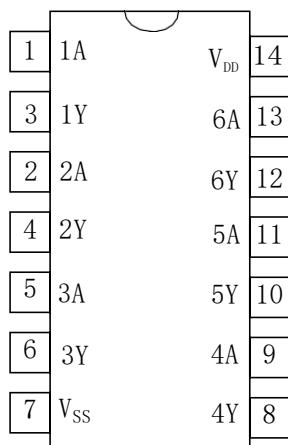
产品订购信息

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 _{DD}	电源电压
7	V _{SS}	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, $T_{amb}=+25^{\circ}C$, 电压以 $V_{ss}=0V$ (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 $V_I > V_{DD} + 0.5V$		-		± 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 $V_O > V_{DD} + 0.5V$		-		± 10	mA
输入/输出电流	$I_{I/O}$			-		± 10	mA
电源电流	I_{DD}			-		50	mA
贮存温度	T_{stg}			-65		+150	°C
工作环境温度	T_{amb}			-40		+85	°C
焊接温度	T_L	10 秒	DIP		245		°C
			SOP		245		°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	°C

电气特性

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

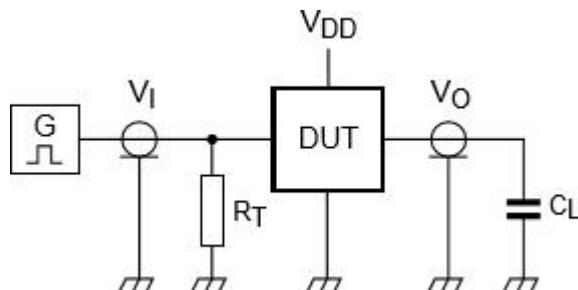
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_P	$V_{DD}=5V$	2	3.0	3.5	V
		$V_{DD}=10V$	3.7	5.8	7	V
		$V_{DD}=15V$	4.9	8.3	11	V
低电平输入电压	V_N	$V_{DD}=5V$	1.5	2.2	3	V
		$V_{DD}=10V$	3	4.5	6.3	V
		$V_{DD}=15V$	4	6.5	10.1	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_{DD}=5V$	$I_o <1uA$	4.95	-	V
		$V_{DD}=10V$		9.95	-	V
		$V_{DD}=15V$		14.95	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_{DD}=5V$	$I_o <1uA$	-	0.05	V
		$V_{DD}=10V$		-	0.05	V
		$V_{DD}=15V$		-	0.05	V
高电平输出电流	I_{OH}	$V_{OH}=2.5V$	$V_{DD}=5V$	-	-1.4	mA
		$V_{OH}=4.6V$	$V_{DD}=5V$	-	-0.5	mA
		$V_{OH}=9.5V$	$V_{DD}=10V$	-	-1.3	mA
		$V_{OH}=13.5V$	$V_{DD}=15V$	-	-3.4	mA
低电平输出电流	I_{OL}	$V_{OL}=0.4V$	$V_{DD}=5V$	0.5	-	mA
		$V_{OL}=0.5V$	$V_{DD}=10V$	1.3	-	mA
		$V_{OL}=1.5V$	$V_{DD}=15V$	3.4	-	mA
输入漏电流	I_I	$V_{DD}=15V$		-	± 0.1	uA
静态电流	I_{DD}	$V_{DD}=5V$, 输入接 V_{DD} 或 V_{SS}	-	-	0.25	uA
		$V_{DD}=10V$, 输入接 V_{DD} 或 V_{SS}	-	-	0.5	uA
		$V_{DD}=15V$, 输入接 V_{DD} 或 V_{SS}	-	-	1.0	uA
输入电容	C_I			-	7.5	pF

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

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}	nA 到 nY	$V_{DD}=5V$	-	90	ns	
			$V_{DD}=5V$	-	35	ns	
			$V_{DD}=15V$	-	30	ns	
	t_{PLH}		$V_{DD}=5V$	-	75	ns	
			$V_{DD}=5V$	-	35	ns	
			$V_{DD}=15V$	-	30	ns	
转换时间	t_{THL}	nY 到 低	$V_{DD}=5V$	-	60	ns	
			$V_{DD}=10V$	-	30	ns	
			$V_{DD}=15V$	-	20	ns	
	t_{TLH}	nA 或 nB 到 高	$V_{DD}=5V$	-	60	ns	
			$V_{DD}=10V$	-	30	ns	
			$V_{DD}=15V$	-	20	ns	

测试线路

交流测试线路



备注: DUT=待测电路

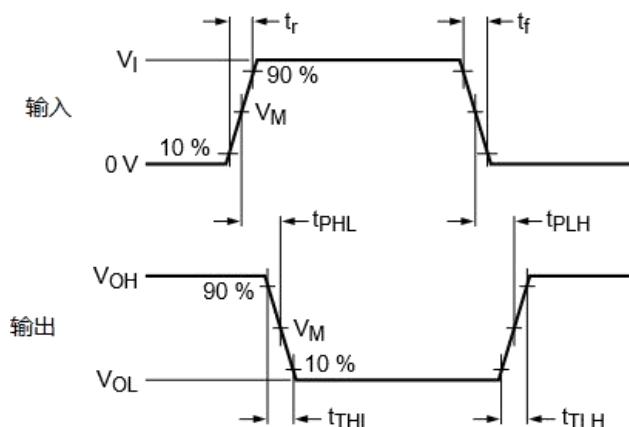
CL=负载电容

RT=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

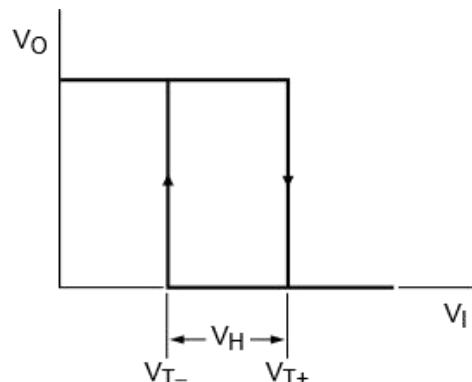


图 1、传输特性

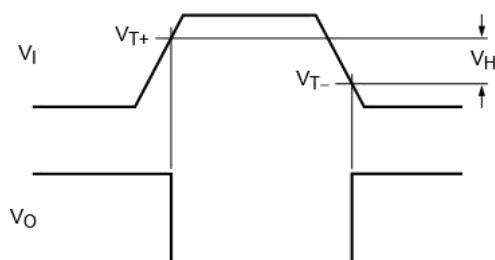


图2、 V_P 和 V_N (30%到70%之间) 和 V_H 定义的波形图

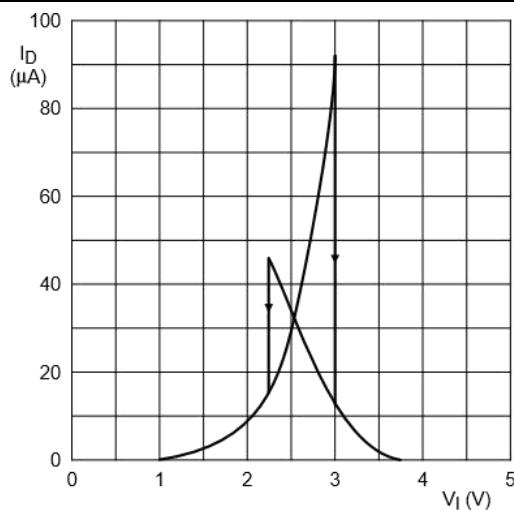
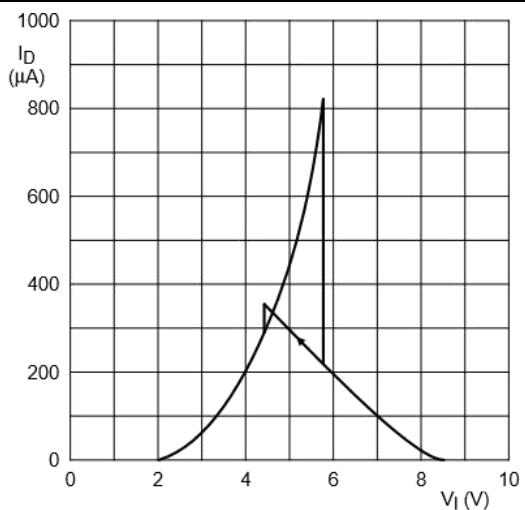
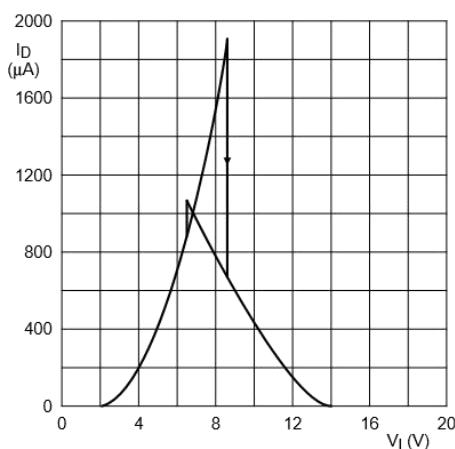
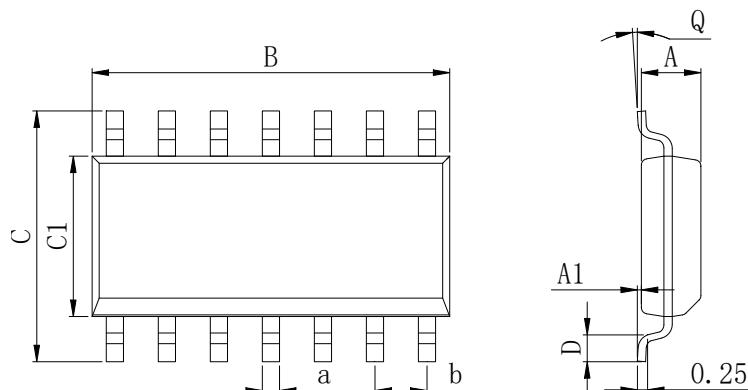
a. $V_{DD}=5V; T_{amb}=25^{\circ}C$ b. $V_{DD}=10V; T_{amb}=25^{\circ}C$ 

图3、典型输入漏电流的特性曲线

封装外形尺寸

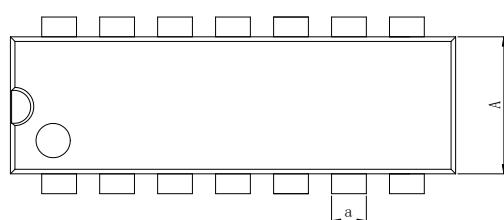
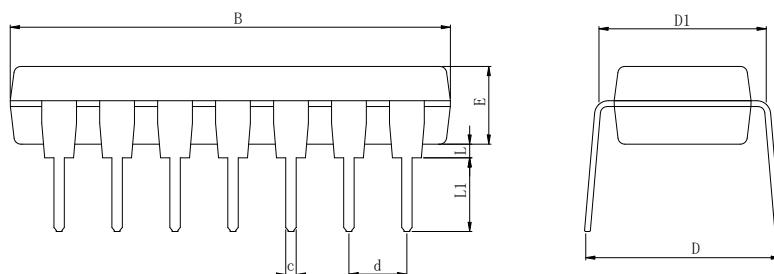
SOP-14



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

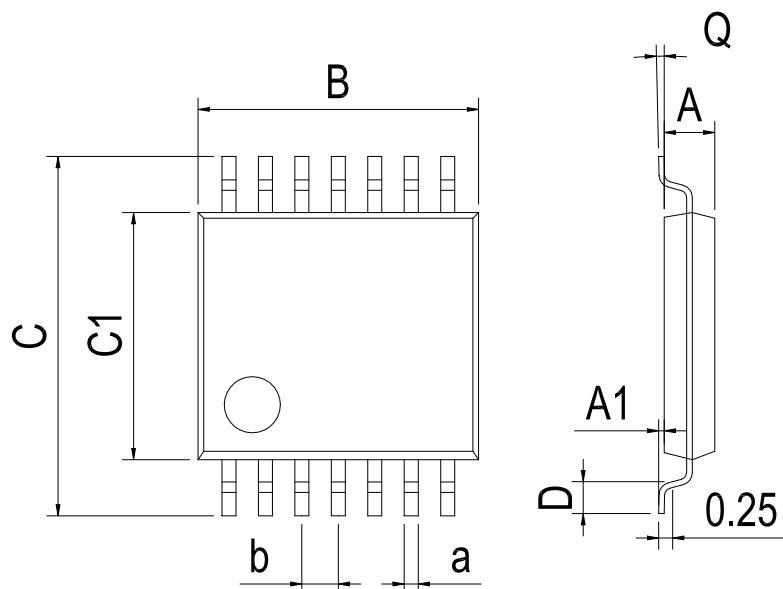


Dimensions In Millimeters(DIP-14)

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	