

CD40106BM96-HX 六路施密特触发器

概况

CD40106BM96-HX 是由六个 CMOS 反向电路组成，每个电路输入有一个施密特触发电路，触

发开关在不同的电位，输出为正向和负向信号，正向电压 (V_P) 和负向电压 (V_N) 之间的电压差被定义为迟滞电压 (V_H)。

在使用时，未使用的通道的输入端需要接到电源或者地来降低芯片的功耗。

主要特点

施密特触发输入

标准化对称输出特性

电源电压：3 ~ 16V

输入电压：0 ~ V_{DD}

5V、10V、15V 参数额定

静态电流低： $I_{DD} < 1 \mu A$

工作温度：-20°C ~ 85°C

应用领域

波形与脉冲整形

稳定多谐振荡器

单稳态振荡器

高噪声环境系统

内部框图

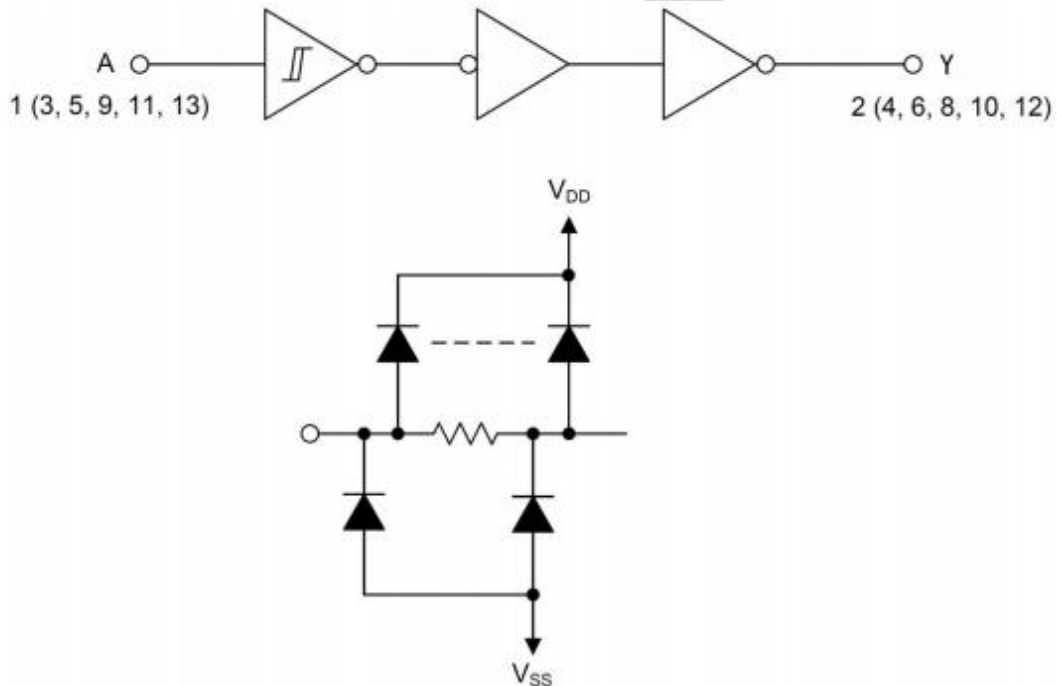
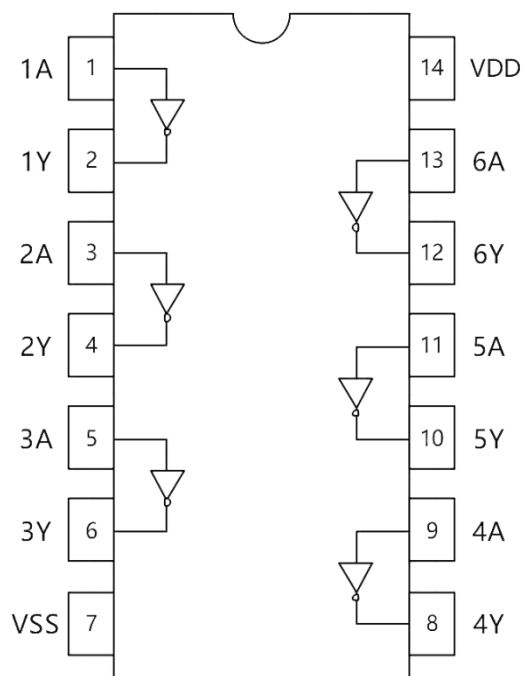


图 1. 逻辑图(一路缓冲器) & 简易框图

引脚说明



序号	管脚定义	序号	管脚定义
1	1 通道输入	14	电源
2	1 通道输出	13	6 通道输入
3	2 通道输入	12	6 通道输出
4	2 通道输出	11	5 通道输入
5	3 通道输入	10	5 通道输出
6	3 通道输出	9	4 通道输入
7	地	8	4 通道输出

极限最大参数

参数	符号	最小值	最大值
电源电压	VDD	-0.5V	16V
输入电压	VIN	-0.5V	VDD+0.5V
输入电流	IIN	-10mA	+10mA
存储温度	Tstg	-65℃	150℃
结温	TJ	-	150℃
焊接温度	-	-	265℃
静电放电	ESD (HBM)	-	2000V

注意：超过以上极限值有可能造成芯片的永久性损坏。

推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值
工作电压	VDD	3V	15V
输入电压	VIN	0V	VDD
工作温度	TA	-20℃	85℃

输入/输出真值表

输入 (n A)	输出 (n Y)
L	H
H	L

注：L=低电平电压；H=高电平电压。

电气特性 — 静态参数

(没有特殊说明，TA=25℃)

符号	参数	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
VOL	输出低电平电压	VIN = 5V	VDD = 5V	—	0	0.05	V
		VIN = 10V	VDD = 10V	—	0	0.05	
		VIN = 15V	VDD = 15V	—	0	0.05	
VOH	输出高电平电压	VIN = 0V	VDD = 5V	4.95	5	—	V
		VIN = 0V	VDD = 10V	9.95	10	—	
		VIN = 0V	VDD = 15V	14.95	15	—	
VP	正触发阈值电压	—	VDD = 5V	2.9	3.6	4.3	V
		—	VDD = 10V	5.5	6.9	8.2	
		—	VDD = 15V	8.5	10.5	12.5	
VN	负触发阈值电压	—	VDD = 5V	0.7	1.7	2.7	V
		—	VDD = 10V	2.0	3.4	4.8	
		—	VDD = 15V	3.4	5.2	7.2	

V_H	迟滞电压	—	$V_{DD} = 5V$	0.9	1.9	2.8	V
		—	$V_{DD} = 10V$	1.8	3.5	4.0	
		—	$V_{DD} = 15V$	3.2	5.3	7.2	
I_{IL}	输出低电平灌电流	$V_O = 0.4V$	$V_{DD} = 5V$	0.5	1.6	—	mA
		$V_O = 0.5V$	$V_{DD} = 10V$	2.5	5	—	
		$V_O = 1.5V$	$V_{DD} = 15V$	3.5	16	—	
I_{OH}	输出高电平源电流	$V_O = 4.6V$	$V_{DD} = 5V$	—	-1	-0.5	mA
		$V_O = 9.5V$	$V_{DD} = 10V$	—	-2.6	-1.3	
		$V_O = 13.5V$	$V_{DD} = 15V$	—	-7.2	-3.5	
I_{IN}	输入电流	$V_{IN}=0V \sim 15V$	$V_{DD}=15V$	-1	—	1	uA
I_{DD}	电源电流	$V_{IN}=0V$ or $5V$	$V_{DD} = 5V$	—	—	1	uA
		$V_{IN}=0V$ or $10V$	$V_{DD} = 10V$	—	—	1	
		$V_{IN}=0V$ or $15V$	$V_{DD} = 15V$	—	—	1	

注：转换特性波形如下

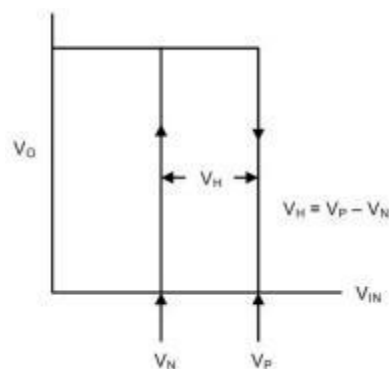


图 2. 转换特性

电气特性 - 时间参数

参数	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
t _{PHL}	C _L = 50pF R _L = 200K Ω	V _{DD} =5V	—	35	110	ns
		V _{DD} =10V	—	22	60	ns
		V _{DD} =15V	—	32	50	ns
t _{PLH}	V _{IN} = 1KHz，D = 50%方波 t _r =t _f ≤20ns	V _{DD} =5V	—	46	110	ns
		V _{DD} =10V	—	30	60	ns
		V _{DD} =15V	—	20	50	ns
t _{THL}	C _L = 50pF R _L = 200K Ω	V _{DD} =5V	—	52	200	ns
		V _{DD} =10V	—	26	100	ns
		V _{DD} =15V	—	54	80	ns
t _{TLH}	V _{IN} = 1KHz，D = 50%方波 t _r =t _f ≤20ns	V _{DD} =5V	—	75	200	ns
		V _{DD} =10V	—	40	100	ns
		V _{DD} =15V	—	36	80	ns
C _{IN}	Any Input		—	—	15	pF

注：时间参数测试电路如下

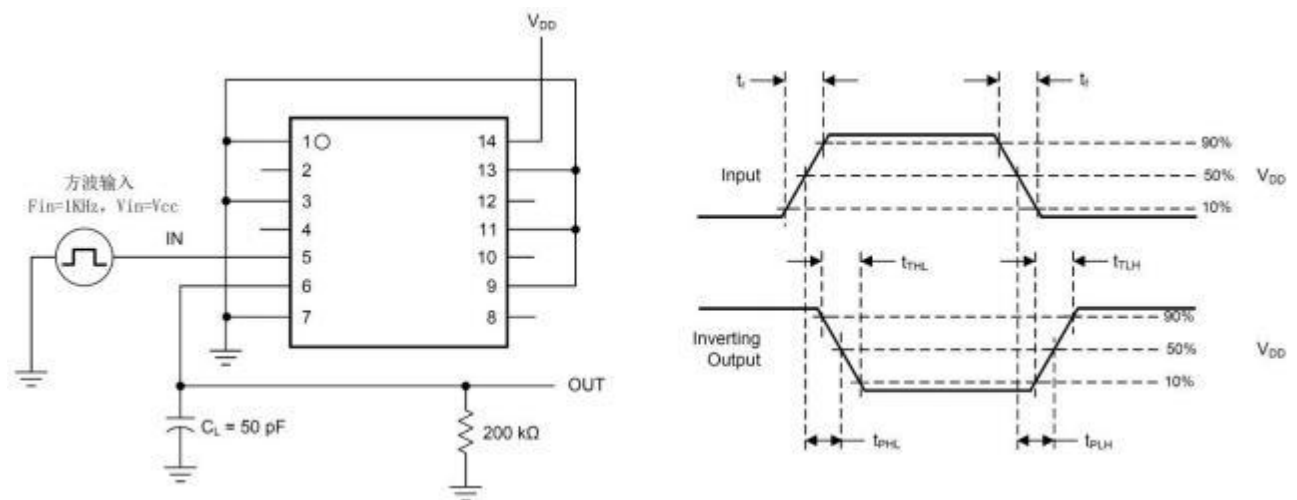


图 3. 时间测试原理图 & 输出波形

典型应用 (一) 波形整形器

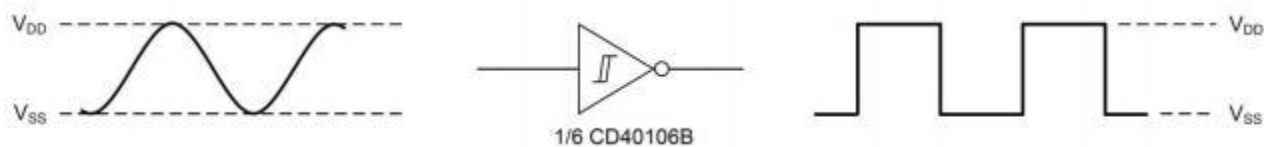


图 4. 波形整形器

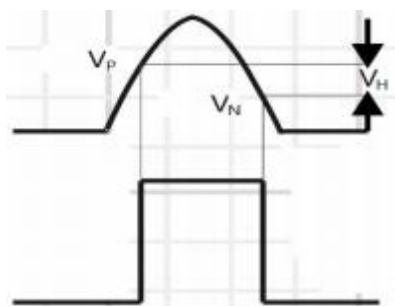


图 5. 整形波形

上图应用中, 需注意:

- 1) 输入波形电压幅度不能太大, 应低于 V_{DD} 电压;
- 2) 输出负载也需要加以限制, 以免超过芯片承受最大功率。

(二) 单稳态多谐振荡器

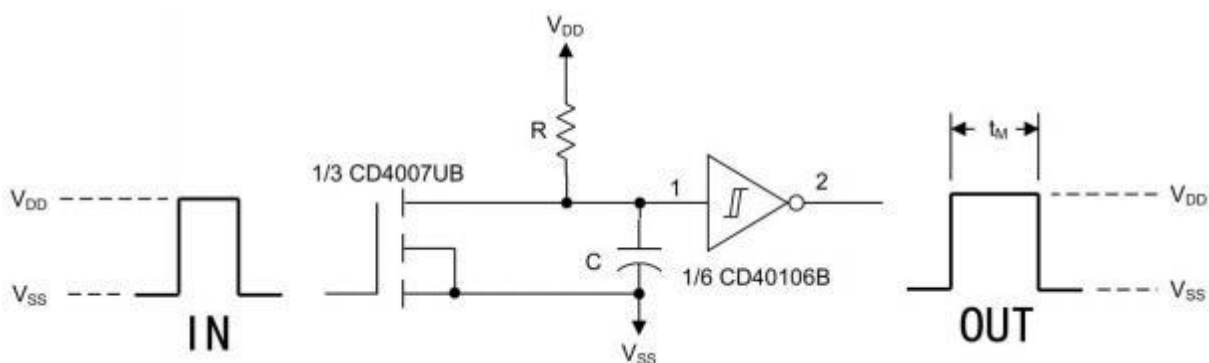


图 6. 单稳态多谐振荡器

(三) 非稳态多谐振荡器

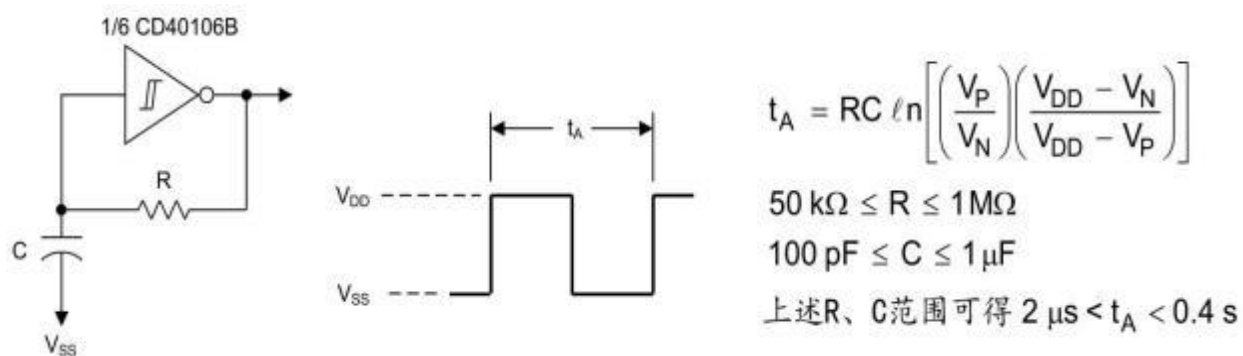
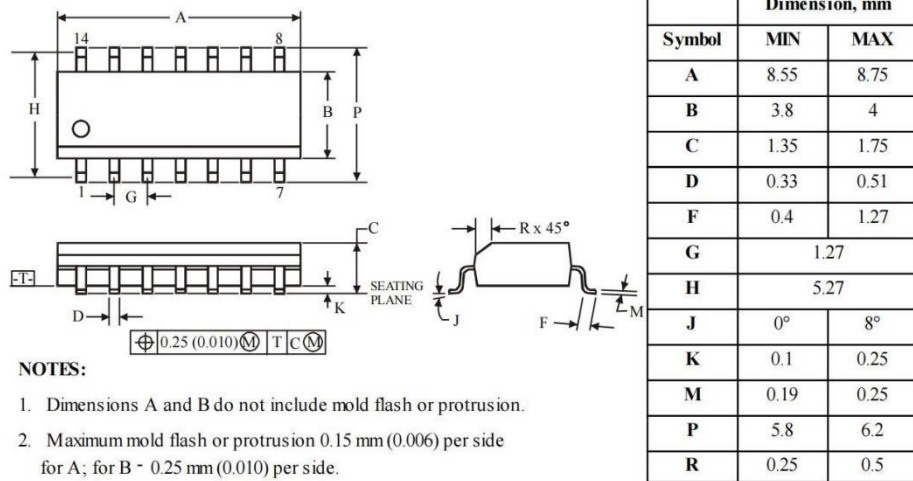


图 7. 非稳态多谐振荡器

封装

SOP14 (Package Outline Dimensions)



Part Number	Package Type	Package	quantity
CD40106BM96-HX	SOP-14	Taping	2500