

## HX40106-S 六路施密特触发器

### 概况

HX40106-S 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 ~ VDD  
5V、10V、15V 参数额定  
静态电流低： $IDD < 1 \mu A$   
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

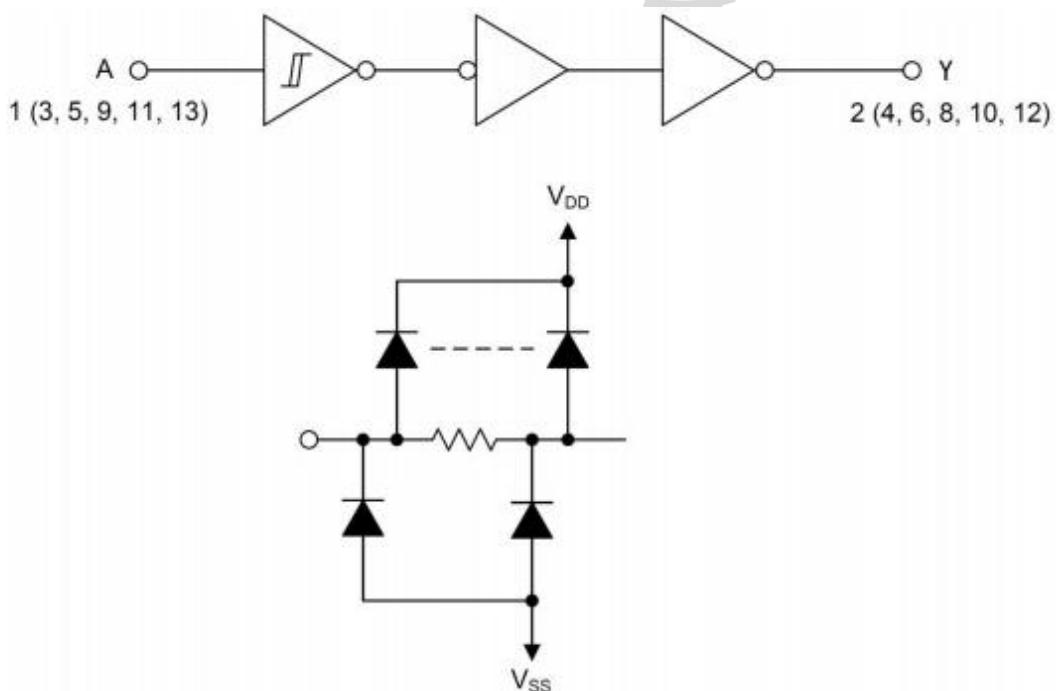
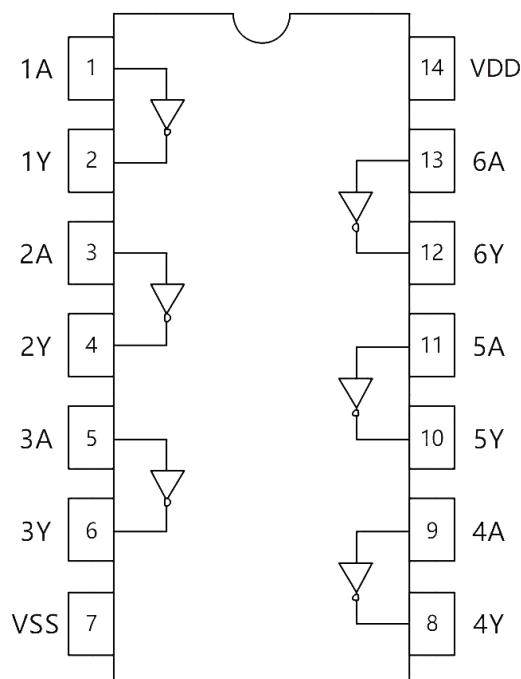


图 1. 逻辑图(一路缓冲器) & 简易框图

### 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	VSS	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	I <sub>IN</sub>	-10mA	+10mA
存储温度	T <sub>stg</sub>	-65°C	150°C
结温	T <sub>J</sub>	-	150°C
焊接温度	-	-	265°C
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°C	85°C

### 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°C)

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 <sub>H</sub>	迟滞电压	-	V <sub>DD</sub> = 5V	0.9	1.9	2.8	V
		-	V <sub>DD</sub> = 10V	1.8	3.5	4.0	
		-	V <sub>DD</sub> = 15V	3.2	5.3	7.2	
I <sub>IL</sub>	输出低电平灌电流	V <sub>O</sub> = 0.4V	V <sub>DD</sub> = 5V	0.5	1.6	-	mA
		V <sub>O</sub> = 0.5V	V <sub>DD</sub> = 10V	2.5	5	-	
		V <sub>O</sub> = 1.5V	V <sub>DD</sub> = 15V	3.5	16	-	
I <sub>OH</sub>	输出高电平源电流	V <sub>O</sub> = 4.6V	V <sub>DD</sub> = 5V	-	-1	-0.5	mA
		V <sub>O</sub> = 9.5V	V <sub>DD</sub> = 10V	-	-2.6	-1.3	
		V <sub>O</sub> = 13.5V	V <sub>DD</sub> = 15V	-	-7.2	-3.5	
I <sub>IN</sub>	输入电流	V <sub>IN</sub> =0V~15V	V <sub>DD</sub> =15V	-1	-	1	uA
I <sub>DD</sub>	电源电流	V <sub>IN</sub> =0V or 5V	V <sub>DD</sub> = 5V	-	-	1	uA
		V <sub>IN</sub> =0V or 10V	V <sub>DD</sub> = 10V	-	-	1	
		V <sub>IN</sub> =0V or 15V	V <sub>DD</sub> = 15V	-	-	1	

注：转换特性波形如下

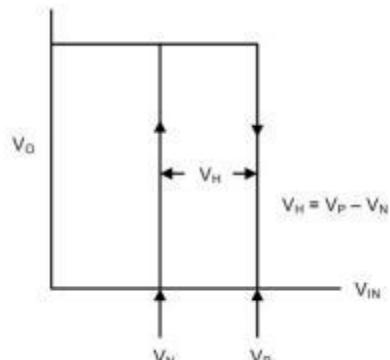


图 2. 转换特性

### 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
$t_{PHL}$	$C_L = 50\text{pF}$ $R_L = 200\text{K }\Omega$	VDD=5V	-	35	110 ns
		VDD=10V	-	22	60 ns
		VDD=15V	-	32	50 ns
$t_{PLH}$	$V_{IN} = 1\text{KHz}, D = 50\%$ 方波 $t_r=t_f \leqslant 20\text{ns}$	VDD=5V	-	46	110 ns
		VDD=10V	-	30	60 ns
		VDD=15V	-	20	50 ns
$t_{THL}$	$C_L = 50\text{pF}$ $R_L = 200\text{K }\Omega$	VDD=5V	-	52	200 ns
		VDD=10V	-	26	100 ns
		VDD=15V	-	54	80 ns
$t_{TLH}$	$V_{IN} = 1\text{KHz}, D = 50\%$ 方波 $t_r=t_f \leqslant 20\text{ns}$	VDD=5V	-	75	200 ns
		VDD=10V	-	40	100 ns
		VDD=15V	-	36	80 ns
$C_{IN}$	Any Input	-	-	15	pF

注：时间参数测试电路如下

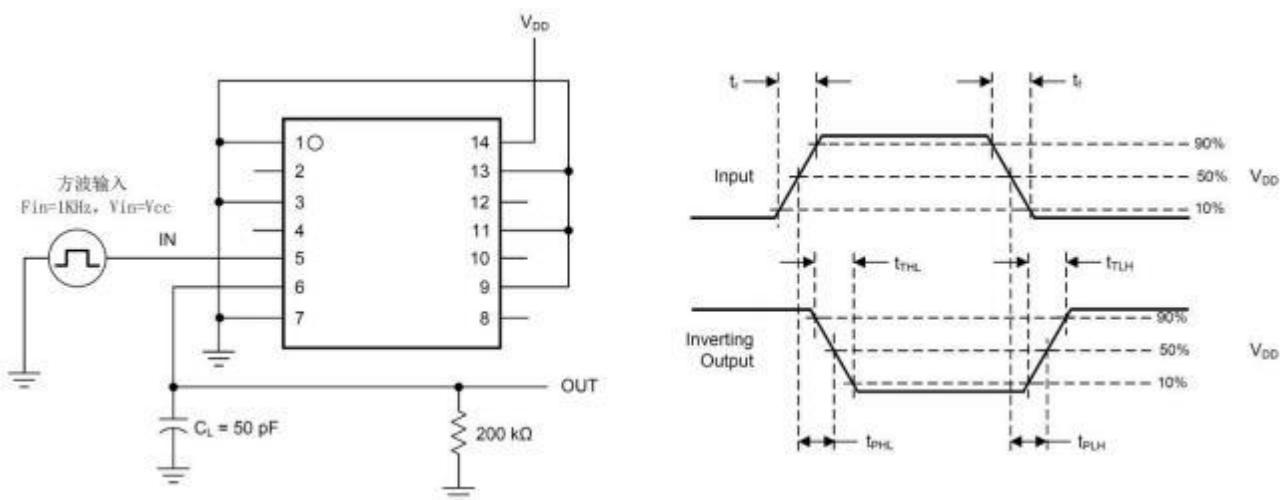


图3. 时间测试原理图 & 输出波形

## 典型应用 (一) 波形整形器

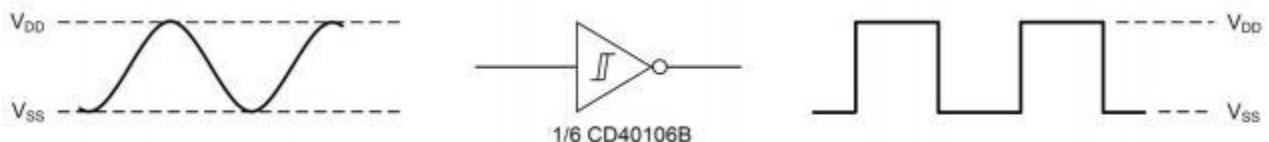


图 4. 波形整形器

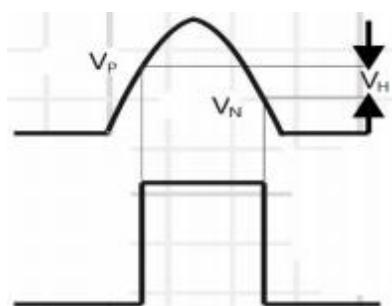


图 5. 整形波形

## (二) 单稳态多谐振荡器

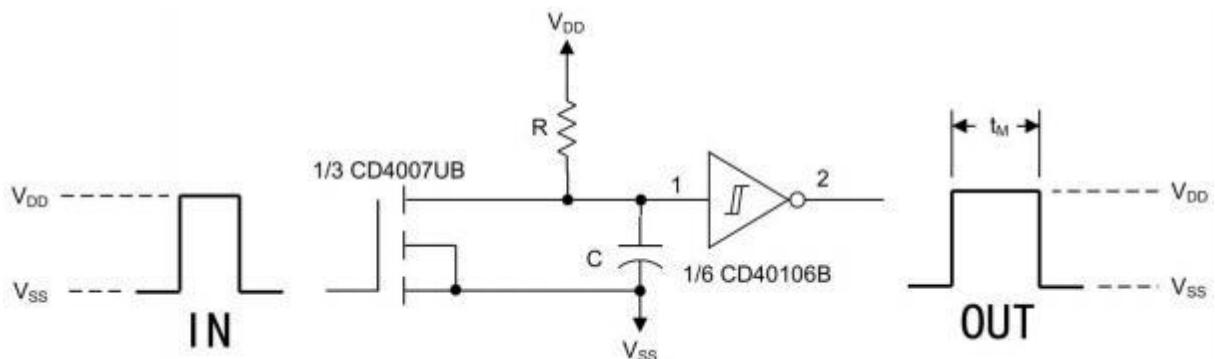


图 6. 单稳态多谐振荡器

## (三) 非稳态多谐振荡器

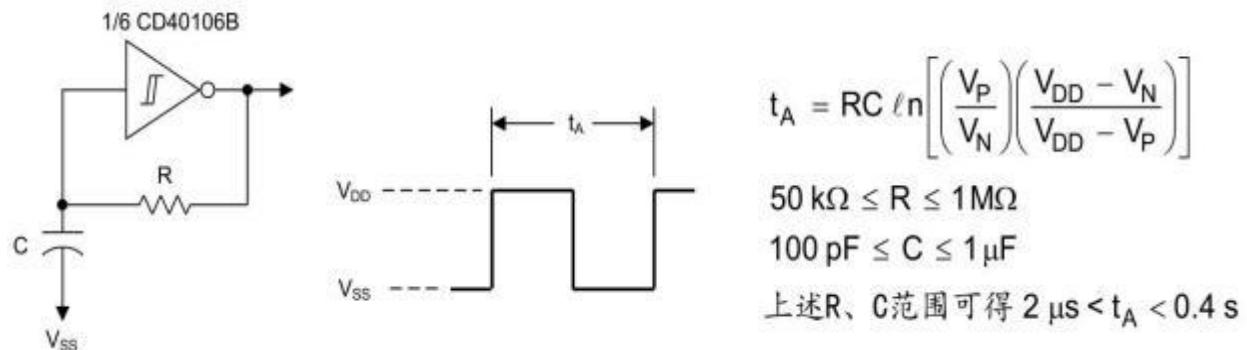
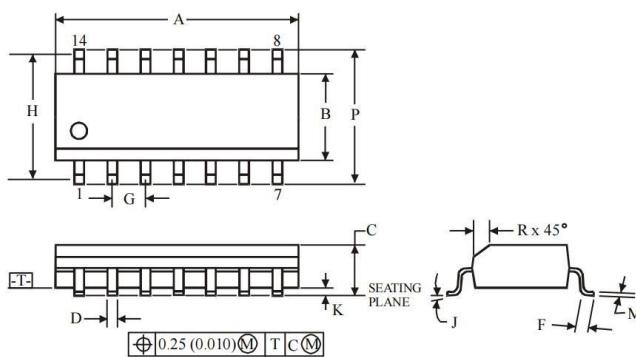


图 7. 非稳态多谐振荡器

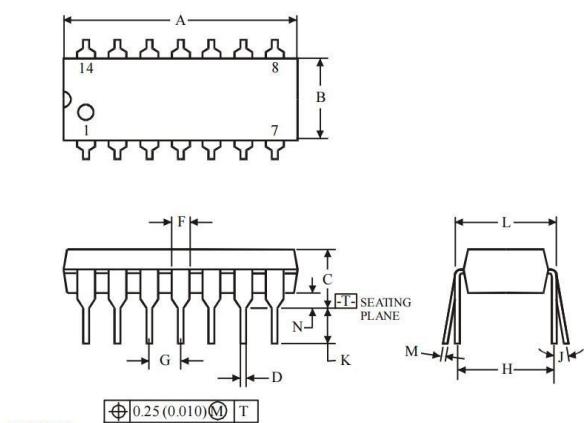
## 封装

## SOP14 (Package Outline Dimensions)



Symbol	Dimension, mm	
	MIN	MAX
A	8.55	8.75
B	3.8	4
C	1.35	1.75
D	0.33	0.51
F	0.4	1.27
G	1.27	
H	5.27	
J	0°	8°
K	0.1	0.25
M	0.19	0.25
P	5.8	6.2
R	0.25	0.5

## DIP14 (Package Outline Dimensions)



Symbol	Dimension, mm	
	MIN	MAX
A	18.67	19.69
B	6.1	7.11
C	5.33	
D	0.36	0.56
F	1.14	1.78
G	2.54	
H	7.62	
J	0°	10°
K	2.92	3.81
L	7.62	8.26
M	0.2	0.36
N	0.38	

Part Number	Package Type	Package	quantity
HX40106-S	SOP-14	Taping	2500