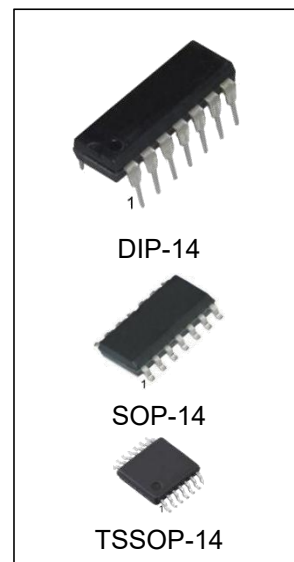


六路施密特触发器

说明

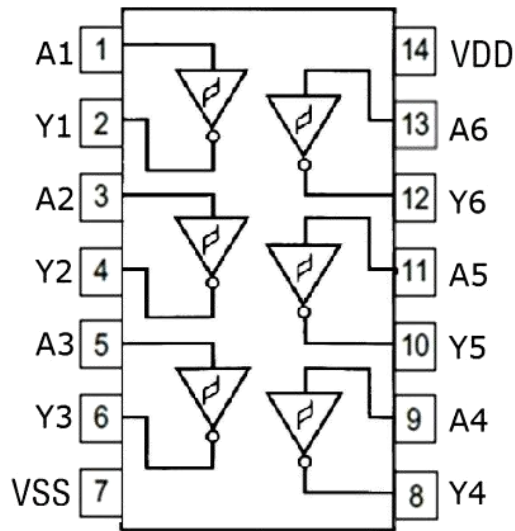
CD40106B 由六个施密特触发器电路组成。每个电路均为在两输入端具有施密特触发器功能的反相器。触发器在信号的上升和下降沿的不同点开、关。上升电压(V_{T+})和下降电压(V_{T-})之差定义为滞后电压。其封装形式为 DIP-14/SOP-14/TSSOP-14。



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/TR	SOP-14	CD40106B	编带	2500 只/盘
CD40106BMT/TR	TSSOP-14	CD40106B	编带	2500 只/盘

引脚排列图

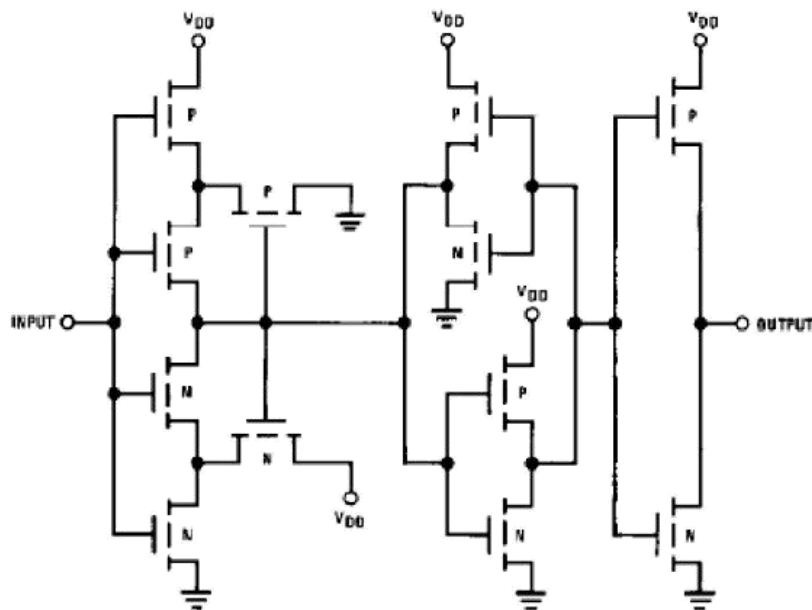


DIP-14/SOP-14/TSSOP-14

引脚说明

引脚	符号	功能
1,3,5,9,11,13	nA	数据输入端
2,4,6,8,10,12	nY	数据输出端
14	VDD	电源电压
7	VSS	地 (0V)

内部图



绝对最大额定值：

参数名称		符号	范围	单位
直流供电电压		V_{DD}	-0.5 ~ +18	V_{DC}
输入电压		V_{IN}	-0.5 ~ $V_{DD} + 0.5$	V_{DC}
储存温度范围		T_S	-65 ~ +150	°C
功耗	SOP	P_D	700	mW
	DIP	P_D	500	mW
焊接温度(焊接 10 秒)		T_L	260	°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。

建议操作条件：

参数名称		符号	范围	单位
直流供电电压		V_{DD}	3 ~ +15	V_{DC}
输入电压		V_{IN}	0 ~ V_{DD}	V_{DC}
工作温度范围		T_A	-40 ~ +85	°C

直流电气特性 (Note 1)

符号	参数	条件		+25°C			单位
				最小	典型	最大	
I _{DD}	静态电流	V _{DD} =5V	V _{IN} = V _{DD} or V _{SS}		0.03	1	uA
		V _{DD} =10V			0.05	2	
		V _{DD} =15V			0.07	4	
V _{OL}	输出低电平电压	V _{DD} =5V	V _{IH} =V _{DD} V _{IL} =0V I _O <1uA		0	0.05	V
		V _{DD} =10V			0	0.05	
		V _{DD} =15V			0	0.05	
V _{OH}	输出高电平电压	V _{DD} =5V	V _{IH} =V _{DD} V _{IL} =0V I _O <1uA	4.95	5		V
		V _{DD} =10V		9.95	10		
		V _{DD} =15V		14.95	15		
V _{IL}	输入低电平电压 (负向阈值电压)	V _{DD} =5V, V _{out} =4.5V		0.7	1.4	2.0	V
		V _{DD} =10V, V _{out} =9V		1.4	3.2	4.5	
		V _{DD} =15V, V _{out} =13.5V		2.1	5	6	
V _{IH}	输入低电平电压 (正向阈值电压)	V _{DD} =5V, V _{out} =0.5V		3	3.6	4.3	V
		V _{DD} =10V, V _{out} =1V		6	6.8	8.6	
		V _{DD} =15V, V _{out} =1.5V		9	10	12.9	
V _H	Hysteresis (V _{IH} - V _{IL})	V _{DD} =5V		1	2.2	3.6	V
		V _{DD} =10V		2	3.6	7.2	
		V _{DD} =15V		3	5	10.8	
I _{OL}	输出低电平电流	V _{DD} =5V, V _{out} =0.4V		0.51	0.88		mA
		V _{DD} =10V, V _{out} =0.5V		1.3	2.25		
		V _{DD} =15V, V _{out} =1.5V		3.4	8.8		
I _{OH}	输出低电平电流	V _{DD} =5V, V _{out} =4.6V		-0.51	-0.88		mA
		V _{DD} =10V, V _{out} =9.5V		-1.3	-2.25		
		V _{DD} =15V, V _{out} =13.5V		-3.4	-8.8		
I _{IN}	输入电流	V _{DD} =15V, V _{IN} =0V		-0.1	-105		uA
		V _{DD} =15V, V _{IN} =15V			105	0.1	

Note 1: VSS = 0V unless otherwise specified.

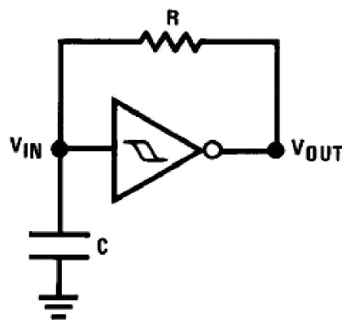
交流电气特性

TA=25°C, CL = 50 pF, RL = 200k, tr and tf =20 ns, unless otherwise specified.

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
t _{PHL} or t _{PLH}	Propagation Delay Time from Input to Output	V _{DD} =5V		220	400	ns
		V _{DD} =10V		80	200	
		V _{DD} =15V		70	160	
t _{THL} or t _{TLH}	Transition Time	V _{DD} =5V		100	200	ns
		V _{DD} =10V		50	100	
		V _{DD} =15V		40	80	
C _{IN}	Average Input Capacitance	Any Input		5	7.5	pF
C _{PD}	Power Dissipation Capacity	Any Gate		14		

典型应用电路：

Low Power Oscillator



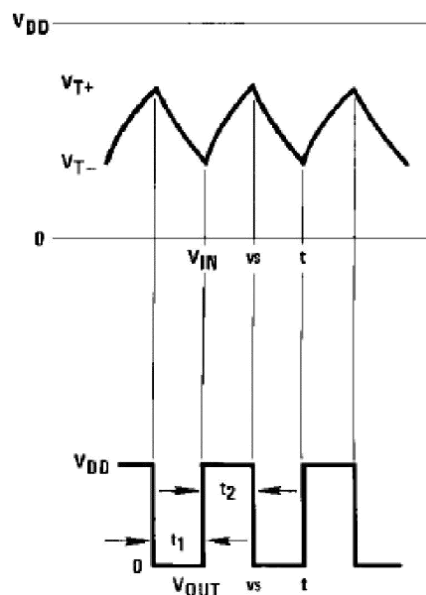
$$t_1 \approx RC \ln \frac{V_{T+}}{V_{T-}}$$

$$t_2 \approx RC \ln \frac{V_{DD} - V_{T-}}{V_{DD} - V_{T+}}$$

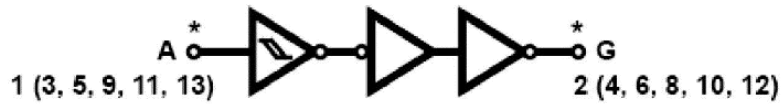
$$f \approx \frac{1}{RC \ln \frac{V_{T+} (V_{DD} - V_{T-})}{V_{T-} (V_{DD} - V_{T+})}}$$

Note: The equations assume

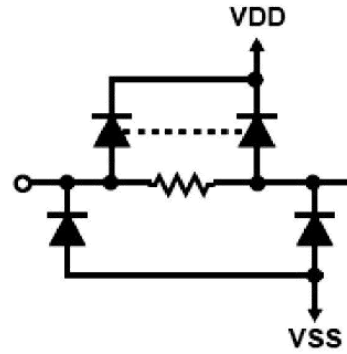
$$t_1 + t_2 \gg t_{PHL} + t_{PLH}$$



逻辑图:



* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY CMOS PROTECTION NETWORK



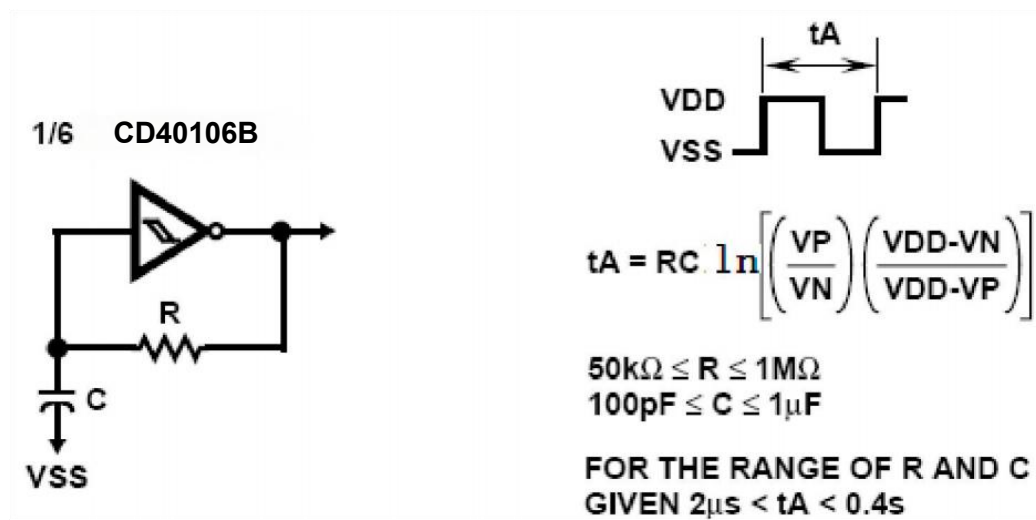
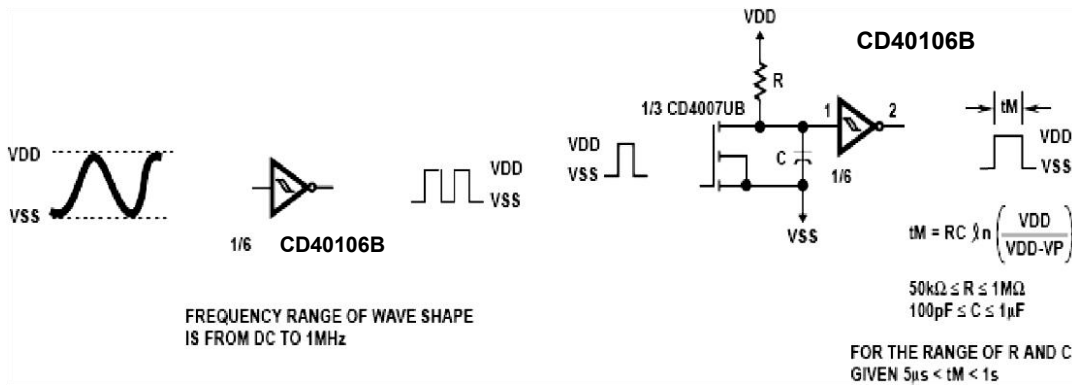
一路施密特触发器

真值表

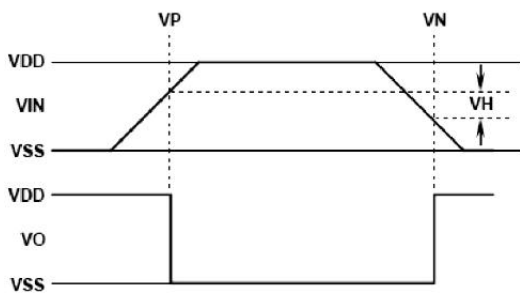
输入	输出
nA	nY
L	H
H	L

H=高电平; L=低电平。

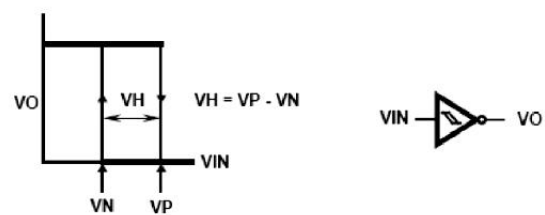
应用：



非稳态多谐振荡器



(a) VP, VN, VH的定义



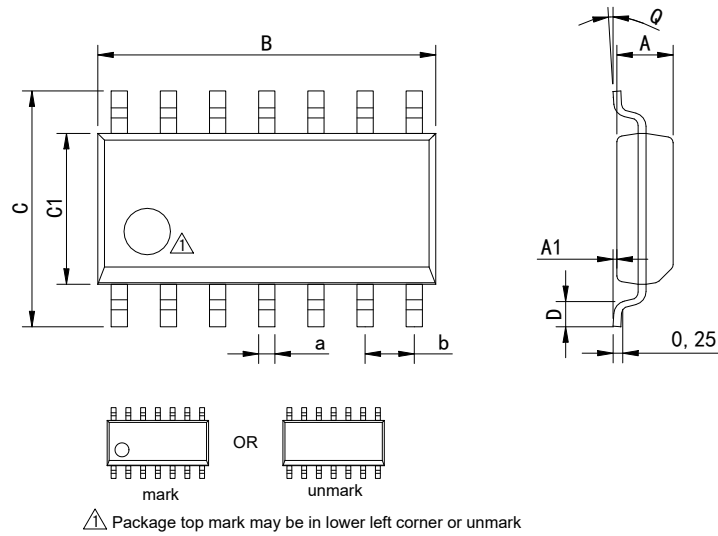
(b) 传输特征

滞后的定义, 特征和测试

序号	名称	基本电路	工作波形	备注
1	电压甄别器			<p>A: V_I 由小至大时的曲线 B: V_I 由大至小时的曲线 $V_P \approx 58 \sim 59\% V_{DD}$ $V_N \approx 38 \sim 39\% V_{DD}$</p>
2	脉冲成形器			<p>输入模拟信号，输出脉冲信号。用于频率、相位测量、计数。可消除不大于 $V_P - V_N$ 的噪声。</p>
3	微分电路			<p>$V_O = -RC \frac{dV_I}{dt}$ R_B 为输出保护电阻</p>
4	单稳态电路			<p>脉宽 $T_2 = T_1 + RC \ln \frac{V_{DD}}{V_{DD} - V_P}$</p>
5	延时电路			<p>开机后延时供电。 延迟时间 $= RC \ln \frac{V_{DD}}{V_{DD} - V_P}$</p>

封装外形尺寸

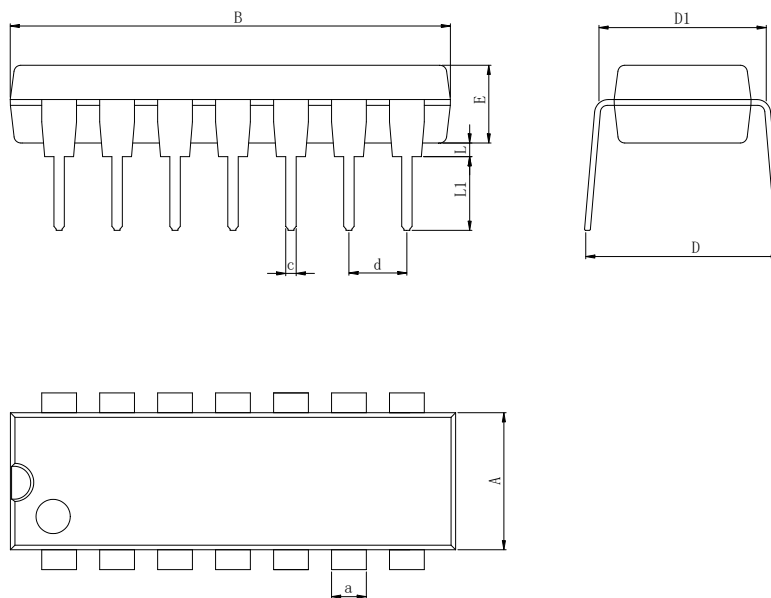
SOP-14



△ Package top mark may be in lower left corner or unmark

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	

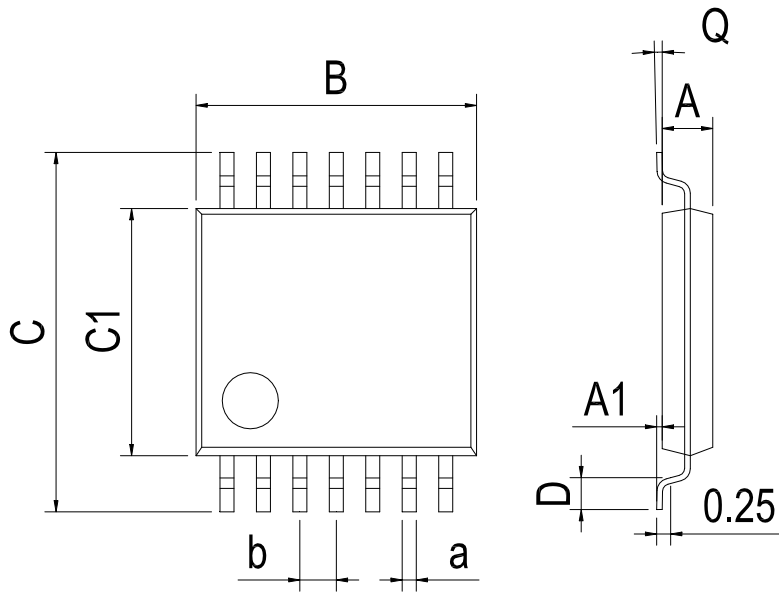
DIP-14



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	

修订历史

版本编号	日期	修改内容	页码
V1.0	2018-6	新修订	1-12
V1.1	2025-12	文档重新格式化	1-12

重要声明:

华冠半导体保留未经通知更改所提供的产品和服务。客户在订货前应获取最新的相关信息,并核实这些信息是否最新且完整的。华冠半导体对篡改过的文件不承担任何责任或义务。

客户在使用华冠半导体产品进行系统设计和整机制造时有责任遵守安全标准并采取安全措施。您将自行承担以下全部责任: 针对您的应用选择合适的华冠半导体产品; 设计、验证并测试您的应用; 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保或其他要求。以避免潜在风险可能导致人身伤害或财产损失情况的发生。

华冠半导体产品未获得生命支持、军事、航空航天等领域应用之许可, 华冠产品既不预期也不保证用于此类系统或设备, 任何故障或失效都可能导致人员伤亡或严重财产损失。此类应用被视为“不安全的使用”。不安全的使用包括但不限于: 手术器械、原子能控制仪器、飞机或航天器仪器、车辆使用的动力、制动或安全系统的控制或操作、交通信号仪器等所有类型的安全装置, 以及旨在支持或维持生命的其他应用。华冠半导体将不承担产品在这些领域“不安全的使用”造成的后果, 使用方需自行评估及承担风险, 因使用方超出该产品适用领域使用所产生的一切问题和责任、损失由使用方自行承担, 与华冠半导体无关, 使用方不得以本协议条款向华冠半导体主张任何赔偿责任, 若因使用方这种“不安全的使用”行为造成第三方向华冠半导体提出索赔, 使用方应赔偿由此给华冠半导体造成的损害和责任。

华冠半导体所生产半导体产品的性能提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源, 不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保, 测试和其他质量控制技术的使用只限于华冠半导体的质量保证范围内。每个器件并非所有参数均需要检测。

华冠半导体的文档资料, 授权您仅可将这些资源用于研发本资料所述的产品的应用。您无权使用任何其他华冠半导体知识产权或任何第三方知识产权。严禁对这些资源进行其他复制或展示, 您应全额赔偿因在这些资源的使用中对华冠半导体及其代理造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务, 华冠半导体对此概不负责。