

## 通用时基电路 555

### 1. 概述与特点

NE555 是一块通用时基电路，它是一种将模拟信号与逻辑功能相结合的模拟集成电路，能够产生精确的时间延时和振荡。这种定时电路可应用于电子控制、电子检测和电子警报等许多方面。例如：由它可构成精确的计时器、脉冲发生器、时间延时发生器、脉宽调制、相位调制以及锯齿电压发生器等，在微型计算机外围设备中，可以用它来构成时钟发生器以产生所需的时钟脉冲。其特点如下：

- 静态电流小 2.7mA TYP.
- 芯片禁止输入端可使 IC 掉电
- 掉电时 静态电流小 65 A TYP.
- 可驱动多种阻抗的扬声器 8 以上
- 使用 32 负载时 输出功率超过 250mW
- 失真小 0.5% TYP.
- 在语音频段 增益可从 0dB 调至 46dB
- 外围元件少
- 封装形式 SOP8/DIP8



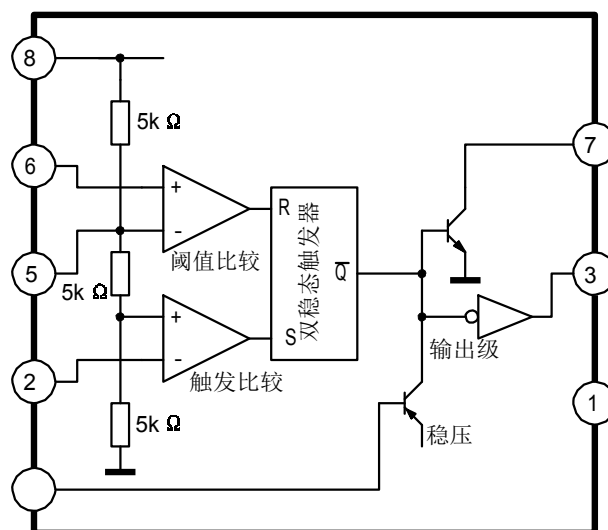
DIP8



SOP8

### 2. 功能框图与引脚说明

#### 2.1 功能框图



## 2.2 引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	GND	地	5	CON <sub>TRIG</sub>	触发控制
2	RTIG	触发	6	CON <sub>TH</sub>	阈值控制
3	OUT	输出	7	DIS	放电
4	R	复位	8	V <sub>CC</sub>	电源

## 3. 电特性

### 3.1 极限参数 除非另有规定 Tamb= 25℃

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	V <sub>CC</sub>	18	V
功耗 (DIP)	P <sub>D</sub>	600	mW
工作环境温度	T <sub>amb</sub>	0 ~ 70	℃
贮存温度	T <sub>stg</sub>	-65 ~ 150	℃

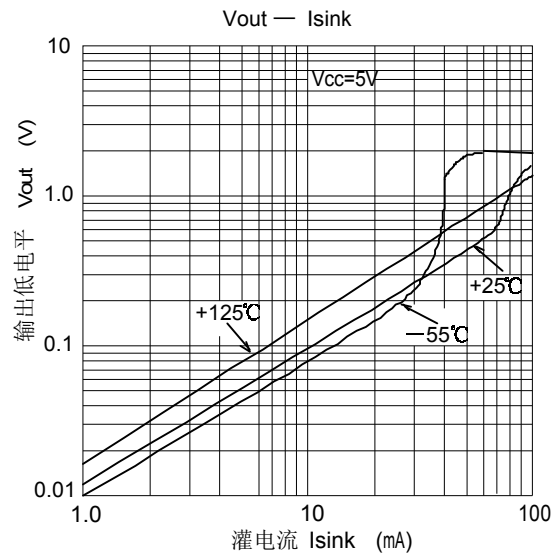
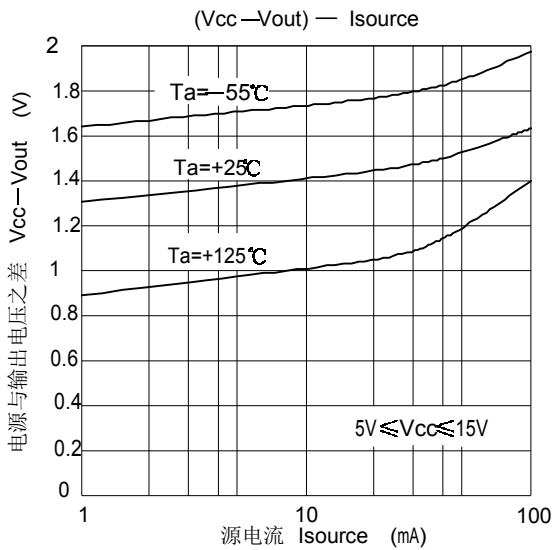
### 3.2 电特性 除非另有规定 Tamb= 25℃

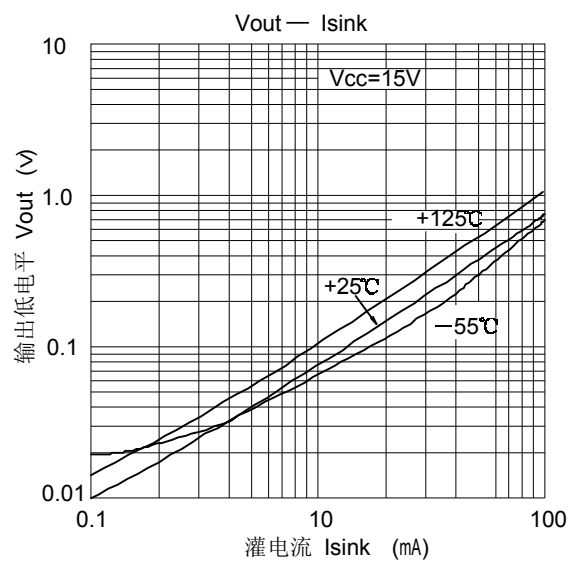
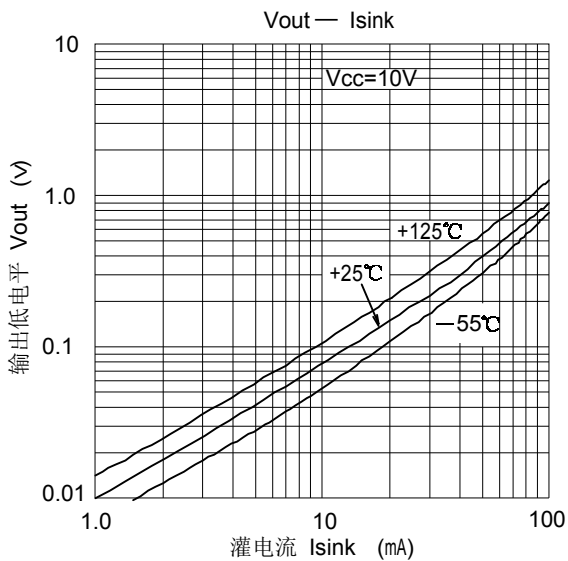
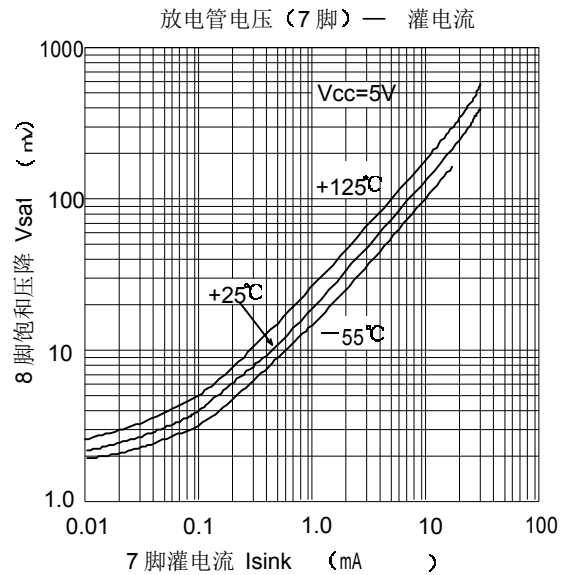
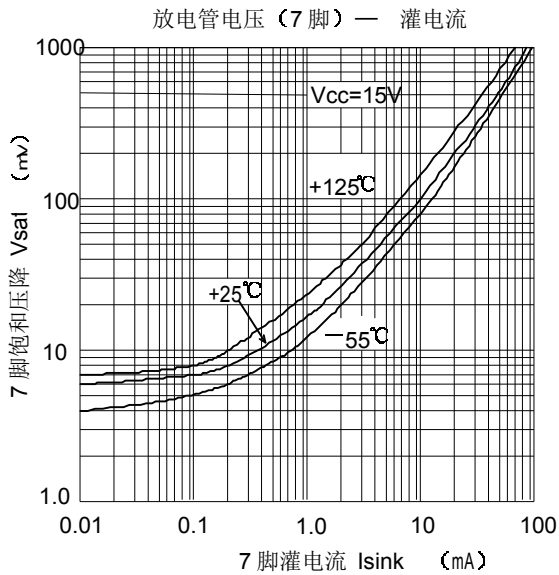
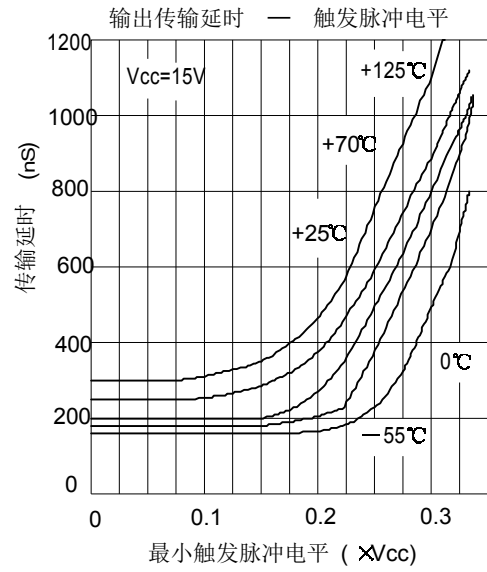
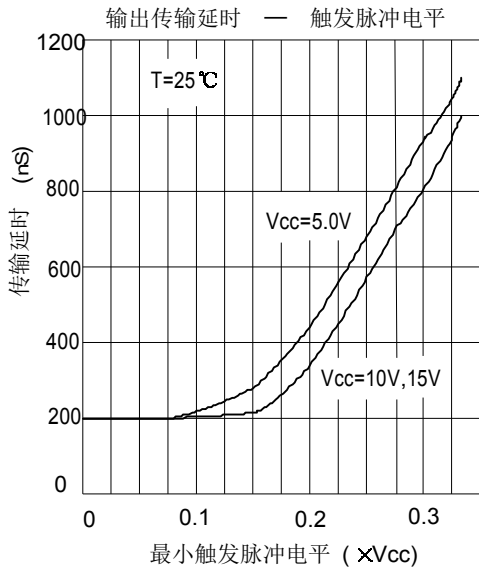
参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
静态电流	I	V <sub>CC</sub> =5V R <sub>L</sub> =∞		3	6	mA
		V <sub>CC</sub> =15V R <sub>L</sub> =∞		10	15	
电源电压	V <sub>CC</sub>		4.5		16	V
阈值电压	V <sub>TH</sub>			0.667		*V <sub>CC</sub>
阈值电流	I <sub>TH</sub>			0.1	0.25	A
触发电压	V <sub>TR</sub>	V <sub>CC</sub> =15V		5		V
		V <sub>CC</sub> =5V		1.67		
触发电流	I <sub>TR</sub>			0.5	2	uA
复位电压	V <sub>R</sub>		0.4	0.5	1	V
复位电流	I <sub>R</sub>			0.1	0.4	mA
控制电压	V <sub>CON</sub>	V <sub>CC</sub> =15V	9	10	11	V
		V <sub>CC</sub> =5V	2.6	3.33	4	
7 端漏电流	I <sub>7(IEAK)</sub>	输出高电平		20	100	nA
7 端饱和压降	V <sub>7(SAT)</sub>	输出低电平 V <sub>CC</sub> = 15V I <sub>7</sub> = 15mA		180		mV
		输出低电平 V <sub>CC</sub> = 4.5V I <sub>7</sub> = 4.5mA		80	200	
输出高电平电压	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> = 15V I <sub>S</sub> = 200mA		12.5		V
		V <sub>CC</sub> = 15V I <sub>S</sub> = 100mA	12.75	13.3		
		V <sub>CC</sub> = 5V I <sub>S</sub> = 100mA	2.75	3.3		
输出低电平电压	V <sub>OL</sub>	V <sub>CC</sub> =15V I <sub>SINK</sub> =10mA		0.1	0.25	V
		V <sub>CC</sub> =15V I <sub>SINK</sub> =50mA		0.4	0.75	
		V <sub>CC</sub> =15V I <sub>SINK</sub> =100mA		2	2.5	
		V <sub>CC</sub> =15V I <sub>SINK</sub> =200mA		2.5		
		V <sub>CC</sub> =5V I <sub>SINK</sub> =5mA		0.25	0.35	
输出上升时间	t <sub>r</sub>					

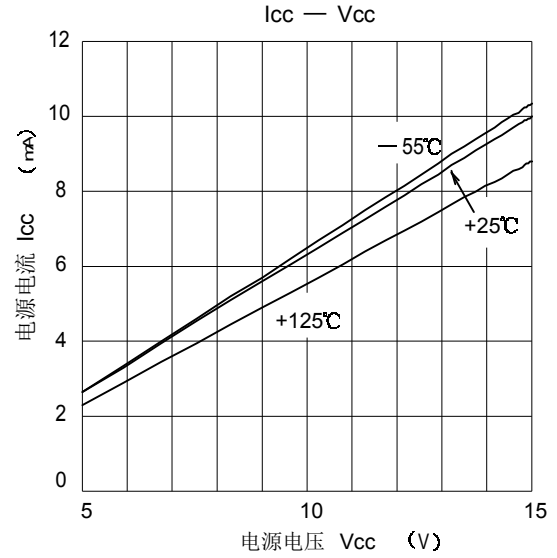
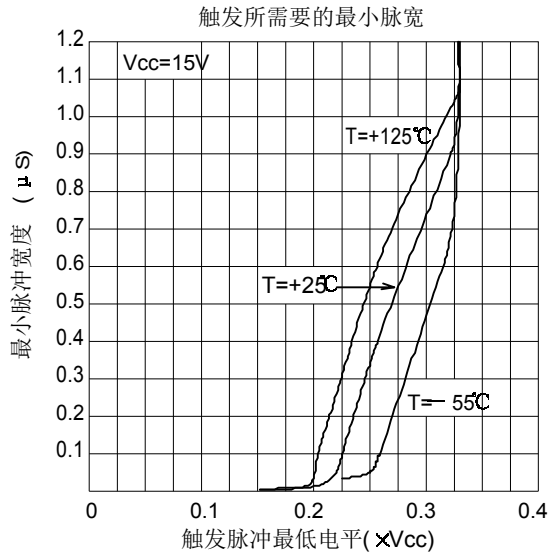
接上表

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
输出下降时间	$t_f$			100		nS
初始精度	$\Delta t_E$	单稳状态		1		%
随温度漂移变化率	$\Delta t_r$	$R_A, R_B=1\sim 100k$		50		ppm/°C
随电压漂移变化率	$\Delta t_v$	$C=0.1\mu F$		0.1		%/V
工作温度范围内精度	$\Delta t_{OPr}$	$V_{CC}=5V(15V)$		1.5		%
初始精度	$\Delta t_{E1}$	振荡状态		2.25		%
随温度漂移变化率	$\Delta t_{r1}$	$R_A, R_B=1\sim 100k$		150		ppm/°C
随电压漂移变化率	$\Delta t_{v1}$	$C=0.1\mu F$		0.3		%/V
工作温度范围内精度	$\Delta t_{OPr1}$	$V_{CC}=5V(15V)$		3		%

## 4. 特性曲线

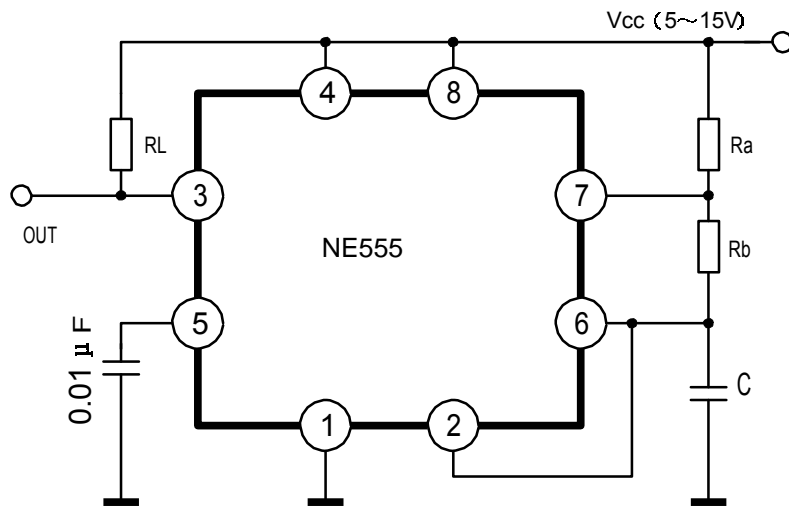






## 5. 应用线路与应用说明

### 5.1 振荡器应用线路



振荡周期:  $T=0.693 (R_A+2R_B) C$     占空比:  $D=R_B / (R_A+2R_B)$

## 5.2 单稳态应用线路

