

HJ7555 时基电路

一、概述

HJ7555 半导体集成电路为 555 系列通用定时器，采用标准 CMOS 工艺。HJ7555 可提供产生精确地时间延迟和频率，具有非常低的功耗和电源电流尖峰。当芯片作为触发延时使用时，时间延时由一个单一的外部电阻和电容精确控制。在稳定模式下，振荡频率和占空比精确有两个外接电阻和一个电容器设定。主要应用在脉冲发生器、精确计时、延时生成和脉冲宽度调制等领域。可替代 ICM7555，以实现全面国产化。

主要特点

- 低电源电流：80 μ A（典型值）
- 500KHz 的稳态频率能力
- 最低工作电压 4.5V
- 5V 电压下，输出与 TTL 和 CMOS 逻辑电压完全兼容
- 输出转换期间电源电流尖峰低
- 极低的触发，阈值和复位电流：20pA（典型值）
- 与 555 系列定时器引脚兼容
- 在非稳定和单稳态模式下运行，可调节占空比
- 采用 CSOP08-30 陶瓷扁平封装、D08S2 陶瓷双列直插封装、TO-8 金属全密封封装

二、电原理框图

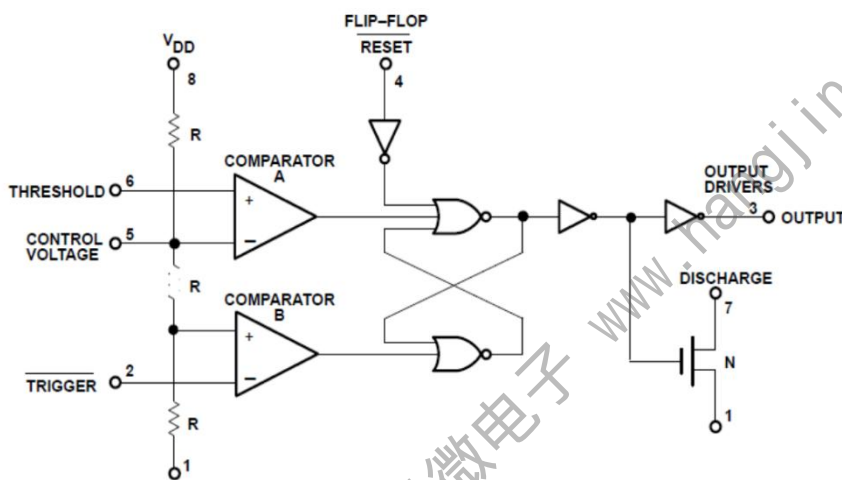


图 1 电原理框图

三、封装形式及引脚定义

采用 CSOP08-30 陶瓷扁平封装、TO-8 金属全密封封装和 D08S2 陶瓷双列封装，如下图 2 所示。

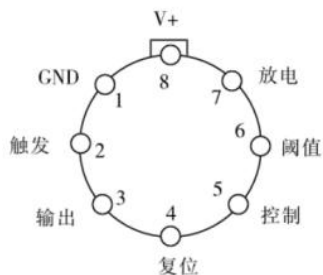


图 2-1 TO-8（顶视图）

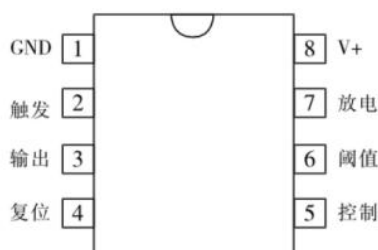


图 2-2 CSOP08-30 和 D08S2（顶视图）

表 1 外引线功能

功能	地	触发	输出	复位	控制	阈值	放电	V+
管脚号	1	2	3	4	5	6	7	8

四、外形尺寸

外形尺寸如图 3 所示。

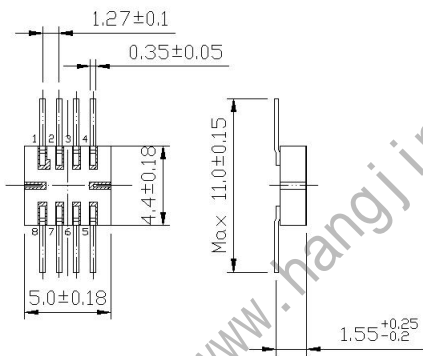


图 3-1 CSOP08-30

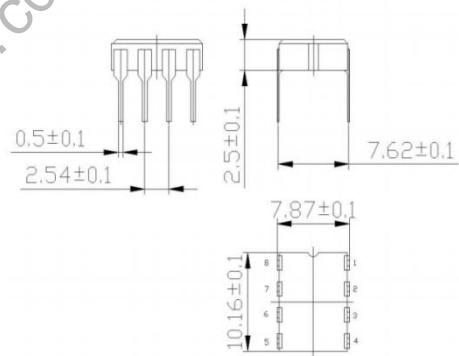


图 3-2 D08S2

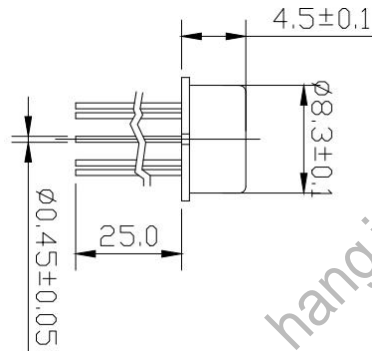
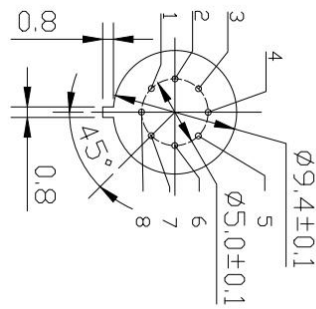


图 3-3 TO-8

五、真值表

表 2 真值表

复位	触发	阈值	输出	放电
0	—	—	0	ON
1	<1/3VCC	—	1	OFF
1	>1/3VCC	>2/3VCC	0	ON
1	>1/3VCC	<2/3VCC		

六、绝对额定最大值

表3 绝对额定最大值

符号	参数	值	单位
VCC	供电电压	15	V
T _A	工作温度范围	-55~125	°C
T _j	结点温度	150	°C
T _{stg}	储存温度范围	-65~150	°C

七、电特性

除非另有说明，T_A=25°C，所有开关打开，RESET 连接到 VCC。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电流	I _S	VCC=5V		30	50	μA
		VCC=10V		60	100	
		VCC=15V		90	150	
控制电压	V _{CTRL}	VCC=5V	3.28	3.33	3.38	V
		VCC=10V	6.57	6.66	6.75	
		VCC=15V	9.95	10	10.15	
放电端饱和电压	V _{DIS}	VCC=5V, I _{DIS} =10mA		100	400	mV
输出电压（低）	V _{OL}	VCC=5V, I _O =3.2mA		0.1	0.4	V
		VCC=15V, I _O =3.2mA				
输出电压（高）	V _{OH}	VCC=5V, I _O =2mA	4.0	4.5		V
		VCC=15V, I _O =2mA	14.5	14.75		
触发电压	V _{TRIG}	VCC=5V	1.41	1.66	1.91	V
		VCC=10V	3.00	3.25	3.50	
		VCC=15V	4.75	5	5.25	
触发电流	I _{TRIG}	VCC=5V		20	100	nA
复位电压	V _{RES}	VCC=5V	0.4	0.7	1.5	V
复位电流	I _{RES}	VCC=5V		0.2	1	μA
阈值电流*	I _{THRESH}	VCC=5V		10		pA
放电端漏电流	I _{DIS}	VCC=12V		1	100	nA
上升时间*	T _R	VCC=5V, R _L =10MΩ, C _L =10pF	35	40	75	ns
下降时间*	T _F	VCC=5V, R _L =10MΩ, C _L =10pF	35	40	75	ns
最大频率*	F _{max}			500		KHz

注：*设计保证

八、典型应用

1. 单稳态电路

在这种操作模式中，定时器用作一个触发器（图4）。外部电容通过内部电路初步放电，当一个小于 1/3V_{DD} 的负触发脉冲加在触发终端，触发器设置了电容器释放短路电流，并驱动输出为高电平。

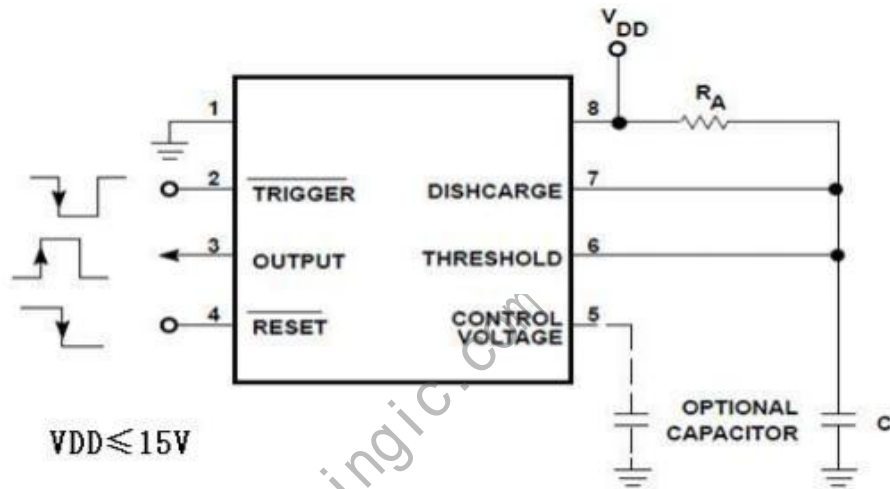


图4 单稳态电路外围连接图

2. 稳态运行

该电路如图5连接（触发和阈值的终端连接在一起），它会触发本身和释放运作作为一个多谐振荡器。外部电容通过 R_A+R_B 充电和通过 R_B 放电。从而占空比可通过这两个电阻的比值被精确地设置。

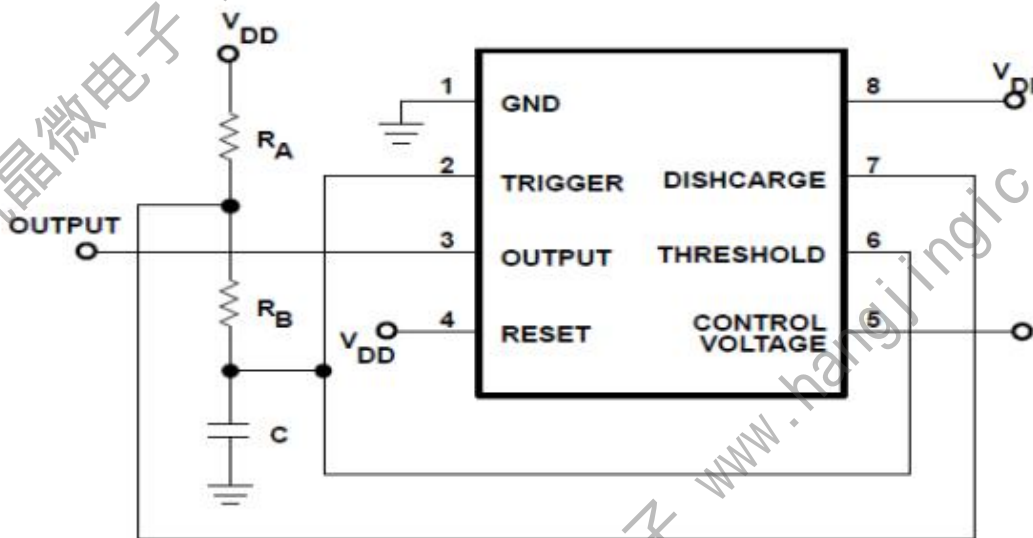


图5 稳态运行（可变占空比振荡器）外围连接图