

CMOS 通用时基定时器

概述

GCM7555 是行业标准的 CMOS 版本 555 系列通用定时器。该 GCM7555 可提供产生精确的时间延迟和频率，具有非常低的功率损耗和电源电流尖峰。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，振荡频率和占空比准确由两个外接电阻和一个电容器设定。

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

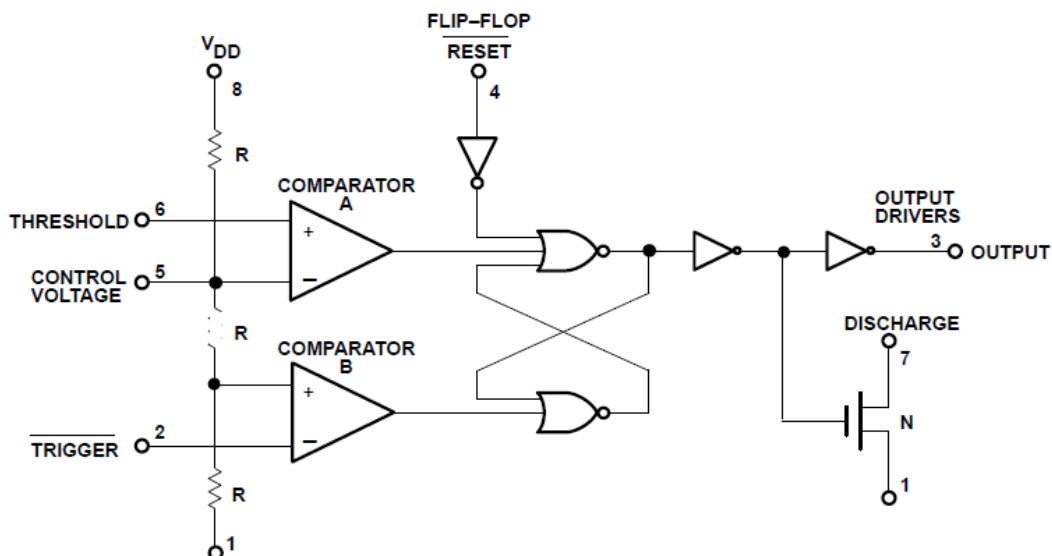
完全兼容。

- 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）。
- 在非稳定和单稳态模式下运行，可调节占空比。
- 与 555 系列定时器引脚兼容。
- 采用 SOP8 封装形式。

主要应用领域

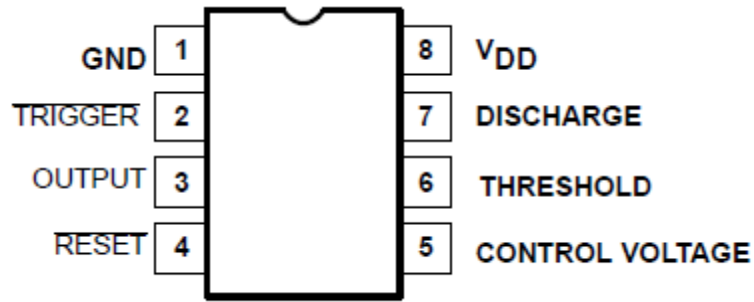
- 脉冲发生器
- 精确计时
- 延时生成
- 脉冲宽度调制

内部框图



管脚说明

GCM7555 提供 SOP8 封装形式



真值表

| RESET | Vtrigger | Vthreshold | OUTPUT | DISCHARGE SWITCH |
|-------|----------|------------|--------|------------------|
| LOW | --- | -- | LOW | ON |
| HIGH | <1/3VCC | -- | HIGH | OFF |
| HIGH | >1/3VCC | >2/3VCC | LOW | ON |
| HIGH | >1/3VCC | <2/3VCC | 如前所述 | |

极限参数 (注 2)

| 符号 | 参数 | 值 | 单位 |
|-------|--------|---------|----|
| Vcc | 供电电压 | 15 | V |
| Toper | 工作温度范围 | 0~85 | □ |
| Tj | 结点温度 | 150 | □ |
| Tstg | 贮藏温度范围 | -65~150 | □ |

推荐工作条件(TA=25°C)

| 符号 | 参数 | 值 | 单位 |
|---------------------------|--------|--------------|----|
| Vcc | 供电电压 | 0~15 | V |
| Vth, Vtrig, VCTRL, Vreset | 最大输入电压 | -0.3~Vcc+0.3 | V |

电气特性 (注 1,2)

条件: (无特殊规定, 测试电路中, TA=25°C, 所有开关打开, RESET 连接到 VCC)

| 参数 | 标识 | 测试条件 | Min | 典型值 | Max | 单位 |
|------|-------|----------|------|------|-------|----|
| 电源电流 | Is | VCC=5V | | 30 | 50 | uA |
| | | VCC =10V | | 60 | 100 | |
| | | VCC =15V | | 90 | 150 | |
| 控制电压 | VCTRL | VCC=5V | 3.28 | 3.33 | 3.38 | V |
| | | VCC=10V | 6.6 | 6.66 | 6.7 | |
| | | VCC=15V | 9.95 | 10 | 10.15 | |

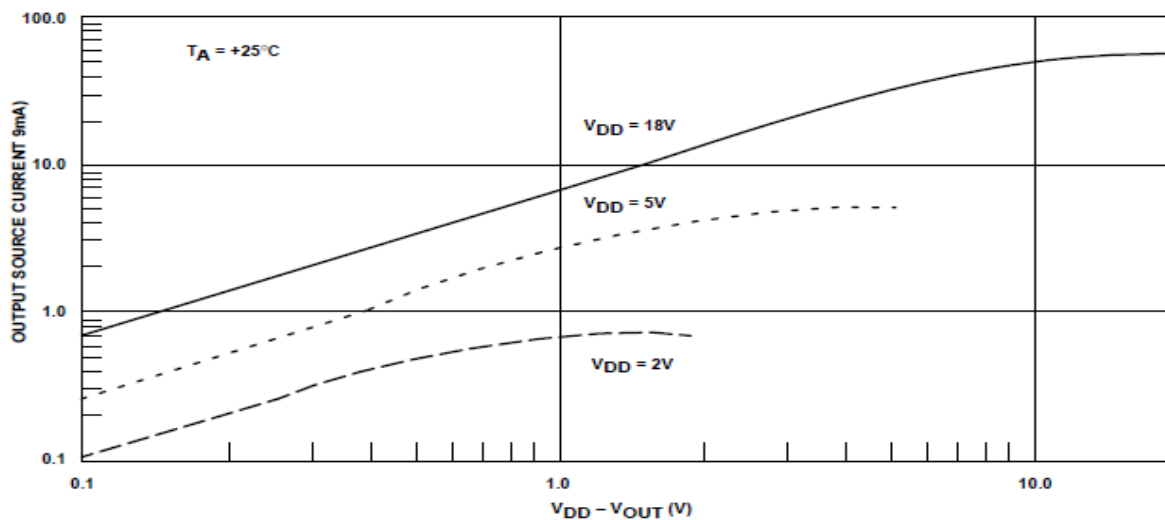
| 参数 | 标识 | 测试条件 | Min | 典型值 | Max | 单位 |
|---------|---------|--------------------------|------|-------|------|-----|
| 放电端饱和电压 | VDIS | VCC=5V, IDIS=10mA | | 100 | 400 | mV |
| 输出电压（低） | VOL | VCC=5V, Io=3.2mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| | | VCC=15V, Io=3.2mA | | | | |
| 输出电压（高） | VOH | VCC=5V, Io=-2mA | 4.0 | 4.5 | | V |
| | | VCC=15V, Io=-2mA | 14.5 | 14.75 | | |
| 触发电压 | VTRIG | VCC=5V | 1.55 | 1.66 | 1.7 | V |
| | | VCC=10V | 3.23 | 3.33 | 3.38 | |
| | | VCC=15V | 4.95 | 5 | 5.05 | |
| 触发电流 | ITRIG | VCC=5V | | 10 | | pA |
| 复位电压 | VRES | VCC=5V | 0.4 | 0.7 | 1.2 | V |
| 复位电流 | IRES | VCC=5V | | 10 | | pA |
| 阈值电流 | ITHRESH | VCC=5V | | 10 | | pA |
| 放电端漏电流 | IDIS | VCC=12V | | 1.0 | 100 | nA |
| 输出上升 | tR | VCC=5V, RL=10MΩ, CL=10pF | 35 | 40 | 75 | ns |
| 下降时间 | tF | VCC=5V, RL=10MΩ, CL=10pF | 35 | 40 | 75 | ns |
| 最大频率 | Fmax | | | 500 | | KHz |

注 1：所有电压都相对于该接地引脚测定，除非另有规定。

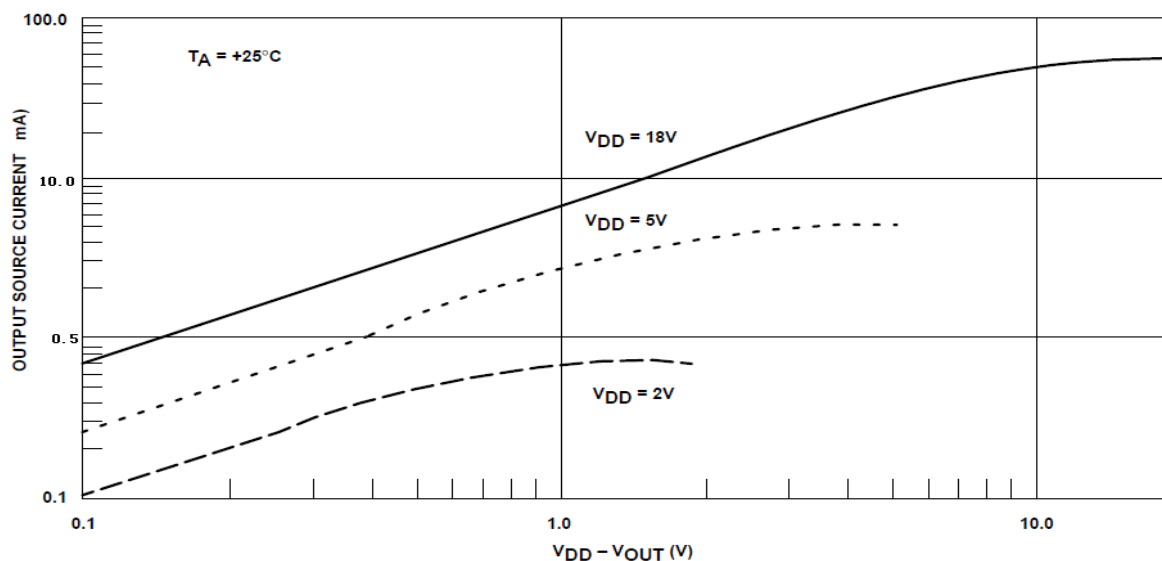
注 2：绝对最大额定值指超出该工作限制可能出现芯片损坏。工作额定值表明该设备可以工作，但不保证特殊的性能界限。电气特性的测试条件这保证特定性能指标下的直流和交流电气规范。这假定该芯片是在工作额定范围内。规格不保证没有限制条件的参数，然而典型值是芯片性能的一个很好的体现。

典型性能

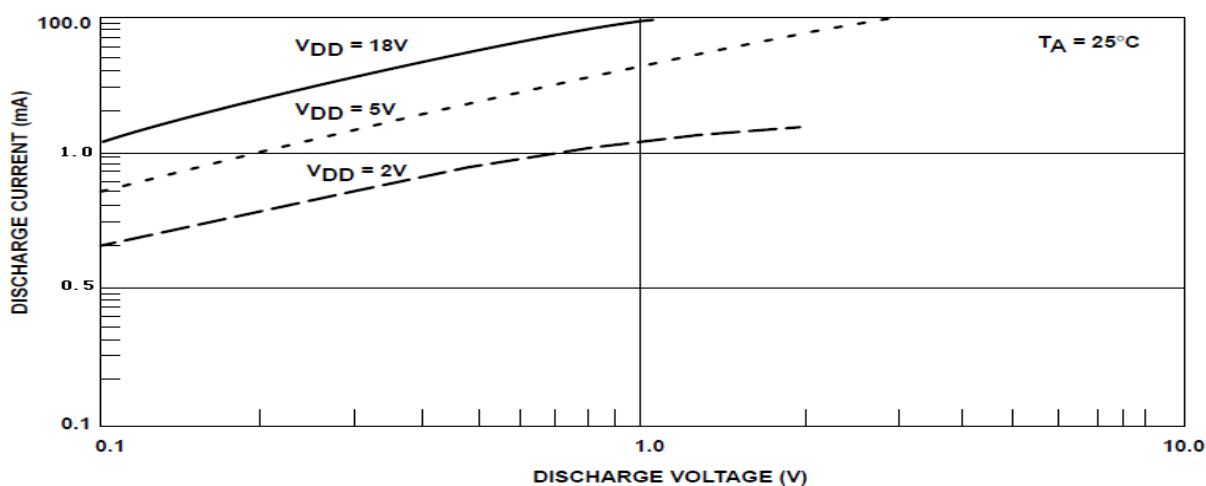
1、高输出电压降与输出源电流



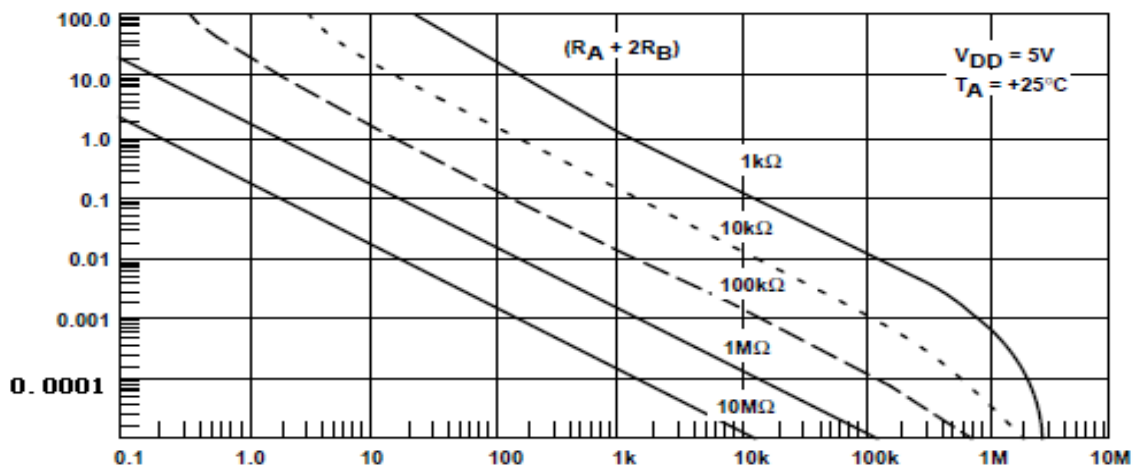
2、低输出电压与输出吸收电流



3、放电低输出电压与放电吸收电流



4、Ra、Rb、C 与频率



应用信息

单稳态

在这种操作模式中，定时器用作一个触发器（图 1）。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。

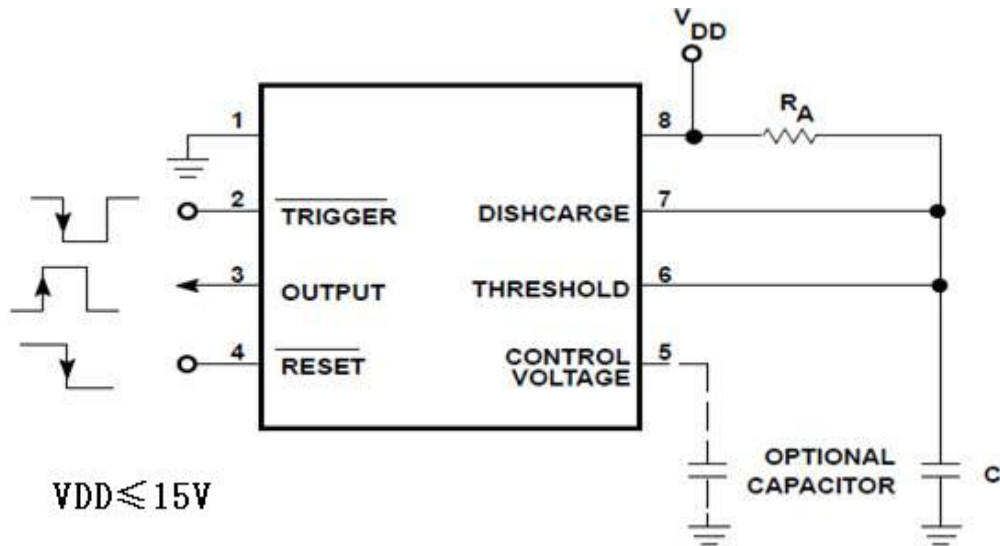


图 1：单稳态（单次）

稳态运行

该电路如图 2 连接（触发的和阈值的终端连接在一起），它会触发本身和释放运行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。

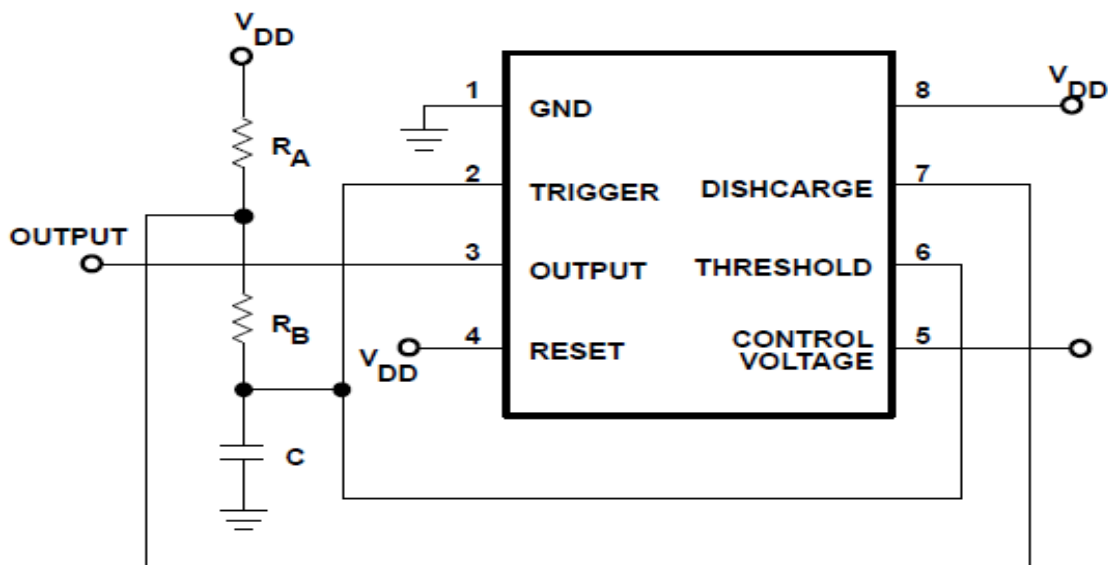


图 2：稳态（可变占空比振荡器）

封装机械数据:

8 引脚塑料 SOP 英寸 (毫米), 除非另有说明

