

施密特触发器



光控自动路灯。在白天，光照亮度足够强时，路灯不亮；当夜幕降临时，光照亮度减弱，路灯自动点亮。



这可以用什么电路来实现呢？



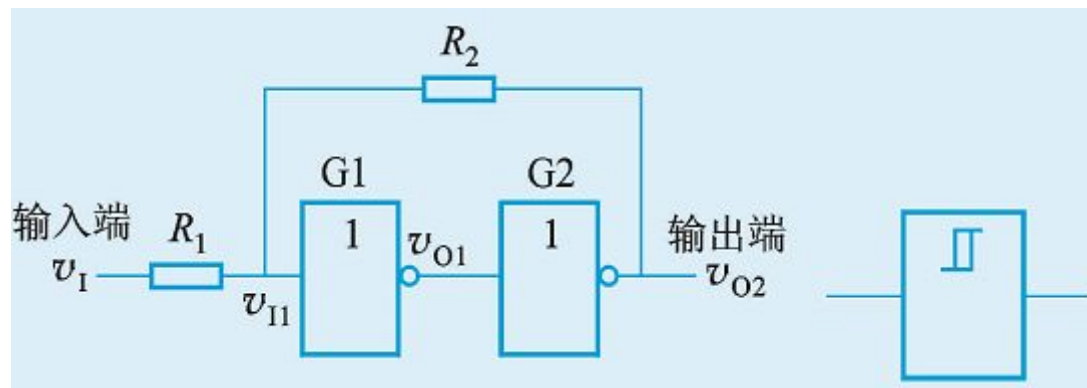
施密特触发器

一种靠输入触发信号维持的双稳态电路，其特点是：电路具有**两个稳态**。

当输入信号电平**升高至上限触发电压 V_{TH}** 时，电路翻转到**第二稳态**；当输入触发信号**降低至下限触发电压 V_{TL}** 时，电路就由第二稳态**返回第一稳态**。

一、门电路构成的施密特触发器

1. 电路组成



(a) 电路组成

(b) 电气图形符号

本电路由两个非门及电阻构成。

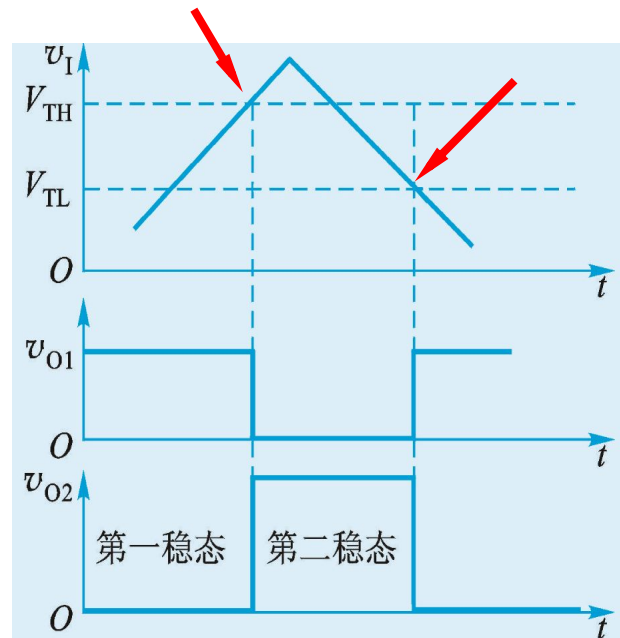
3.回差特性

上限触发电压 V_{TH} ：输入信号 v_I 增大过程中，使输出信号 v_{O2} 产生跳变所对应的输入电压值。

下限触发电压 V_{TL} ：输入信号 v_I 降低过程中，使输出信号 v_{O2} 产生跳变所对应的输入电压值。

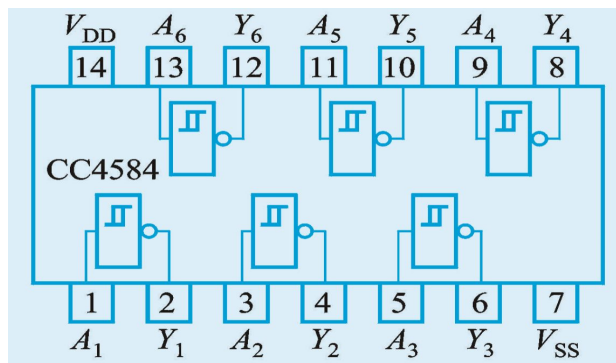
回差电压： $\Delta V_T = V_{TH} - V_{TL}$

通过调整电阻 R_1 、 R_2 的阻值及改变电源电压 V_{DD} ，可调节施密特触发器的回差。

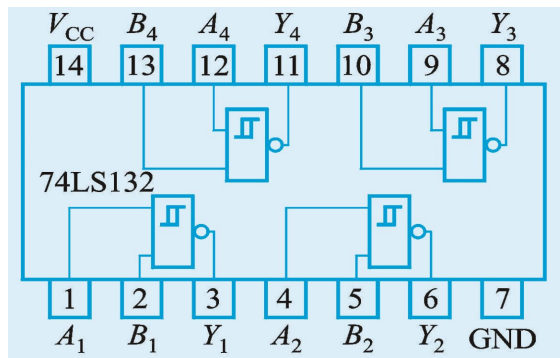


二、集成施密特触发器

集成施密特触发器具有性能一致性好、触发电平稳定、使用方便等特点，分**TTL**和**CMOS**两大类，按其功能又可分为施密特**反相器**和施密特**与非门**。

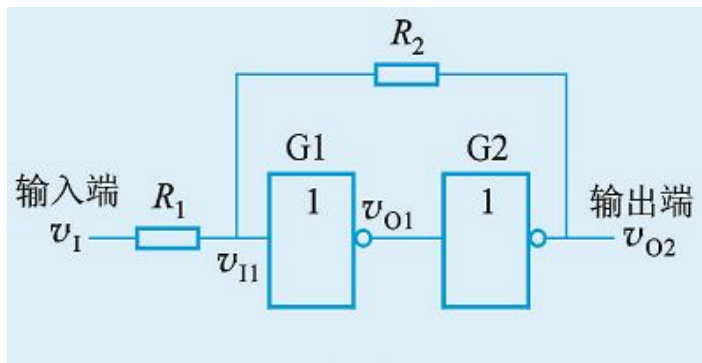


CC4584引脚排列



74LS132引脚排列

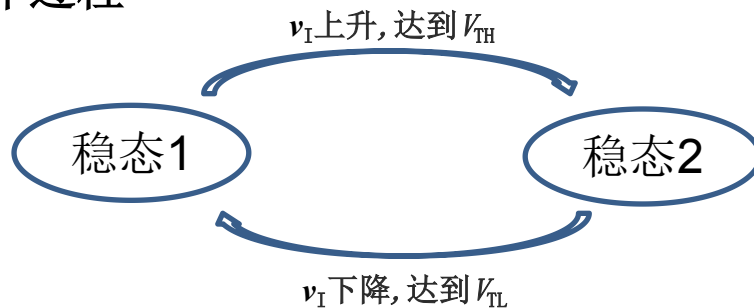
施密特触发器



1. 电路组成

由两个非门及电阻构成。

2. 工作过程



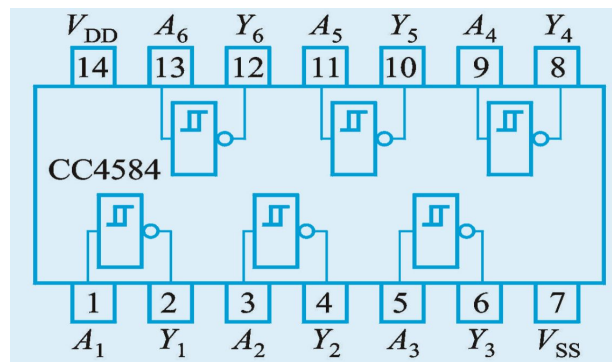
3. 回差电压

$$\Delta V_T = V_{TH} - V_{TL}$$

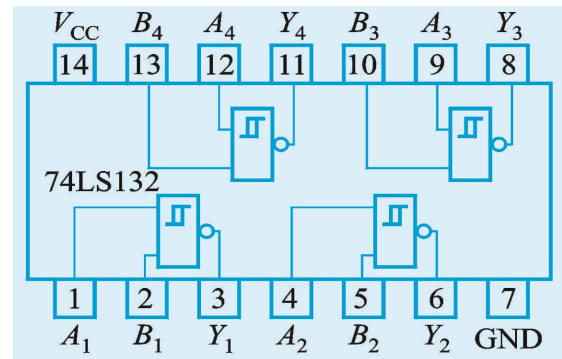


门电路构成的
施密特触发器

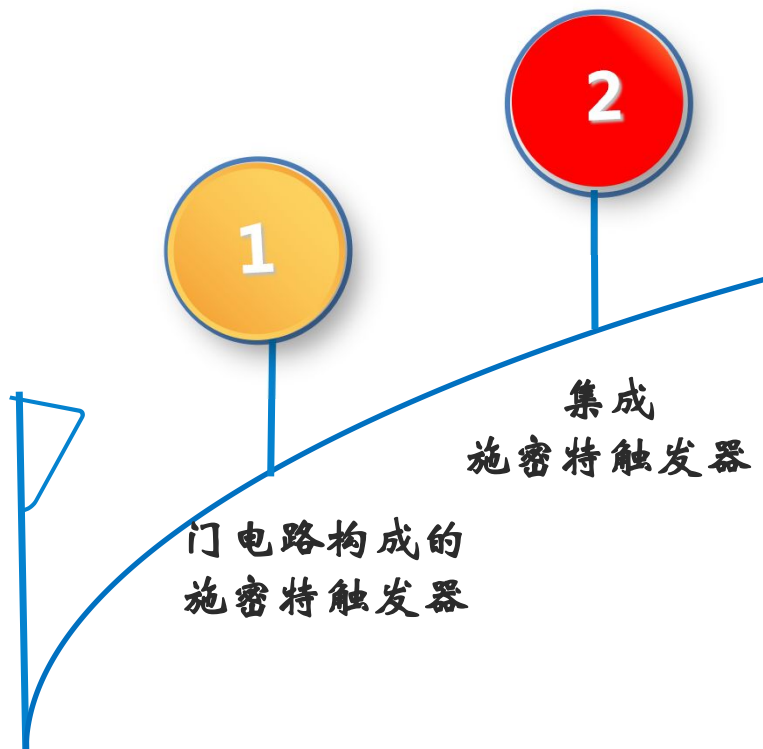
施密特触发器



CC4584引脚排列



74LS132引脚排列



施密特触发器具有**两个稳态**，属于双稳态电路，常用于**波形变换**、**脉冲整形**、**幅度鉴别**等。



谢谢！

