

## 滞回电压比较器

过零比较器和单限电压比较器都是当输入信号  $u_i$  等于给定参考电压  $U_R$  时，输出端的电平立即发生跳变。因此这种比较器抗干扰能力差。为了提高比较器的抗干扰能力，可采用图 1(a) 所示的滞回比较器。

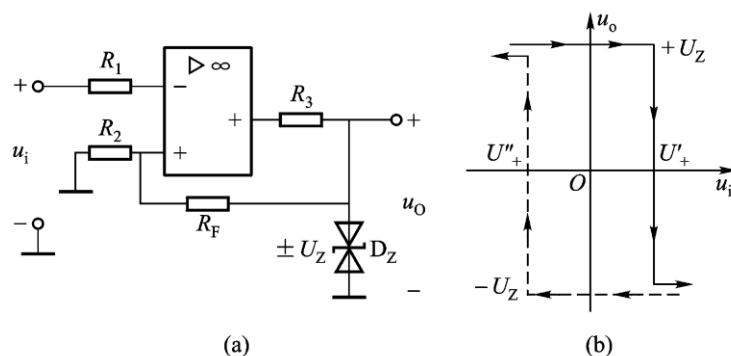


图 1 滞回比较器  
(a) 电路； (b) 传输特性

### 1. 电路特点

电路中引入正反馈

- (1) 提高了比较器的响应速度；
- (2) 输出电压的跃变不是发生在同一门限电压上。

### 2. 原理分析

在滞回比较器电路中，输入信号加在反相输入端，输出电压经反馈电阻  $R_F$  送到比较器的同相输入端。当输出电平变化时，正反馈迫使同相输入端的电位随之改变。

当输出电压  $u_O = +U_Z$  时，要使  $u_O$  变为  $-U_Z$ ，必须使

$$u_i > u_+ = \frac{U_Z}{R_2 + R_F} R_2 = u'_+$$

当输出电压  $u_O = -U_Z$  时，要使  $u_O$  变为  $+U_Z$ ，必须使

$$u_i < u_+ = \frac{-U_Z}{R_2 + R_F} R_2 = u''_+$$

显然，这种比较器的参考电压受输出电压制约。通常  $u'_+$  称为上阈值电压， $u''_+$  称为下阈值电压，两者之差称为回差。

回差电压  $\Delta U = U'_+ - U''_+ = \frac{2R_2}{R_2 + R_F} U_{o(\text{sat})}$

当滞回比较器建立起下阈值电压  $u''_+$  后, 输入信号  $u_i$  只有减小到  $u_i \leq u''_+$  时, 输出电压  $u_o$  才能从  $-U_Z$  跳变回到  $+U_Z$ 。显然两次跃变之间具有迟滞特性。故得名为滞回比较器。这种比较器传输特性如图 1(b) 所示。

与过零比较器相比滞回比较器具有以下优点: 1. 改善了输出波形在跃变时的陡度。

2. 回差提高了电路的抗干扰能力,  $\Delta U$  越大, 抗干扰能力越强。