

## 4.4 运算放大器的主要参数及简化低频等效电路

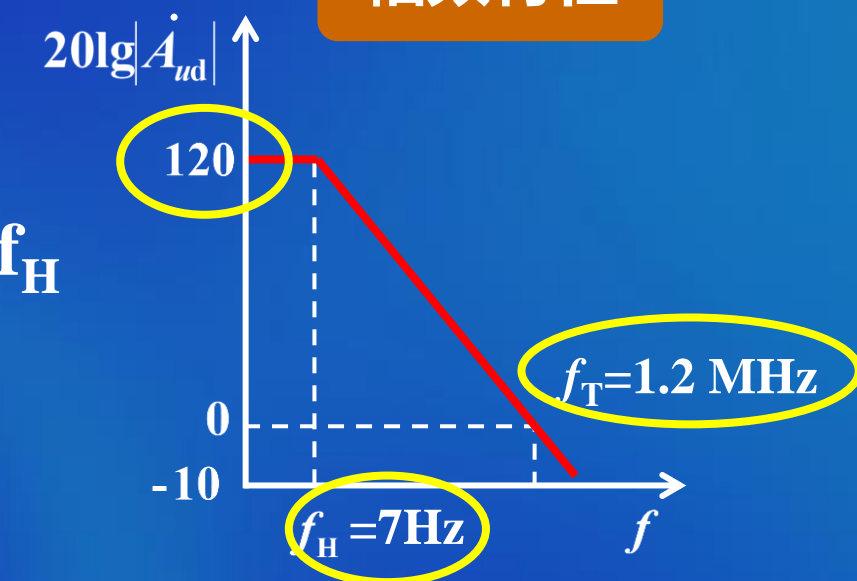
### 4.4.1 交流参数

1. 开环差模电压增益  $A_{ud}$

2. 开环带宽 (-3dB带宽)  $f_H$

3. 单位增益带宽  $f_{BWG}$

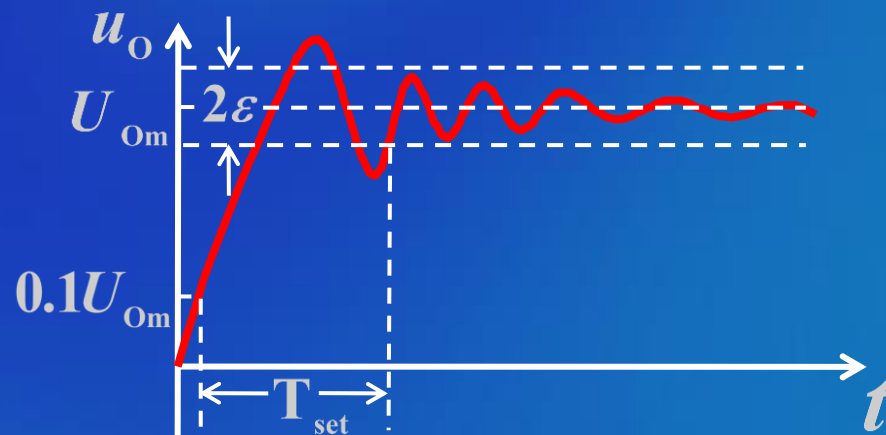
4. 单位增益上升速率  $S_R$



$$S_R = \left| \frac{du_o}{dt} \right|_{\max} \quad (\text{V}/\mu\text{S})$$

$$(S_R = 0.5 \text{ V}/\mu\text{s})$$

## 5. 建立时间 $T_{\text{set}}$



6. 最大差模输入电压 $U_{\text{IDM}}$  ( $U_{\text{IDM}} = \pm 30\text{V}$ )

7. 最大共模输入电压 $U_{\text{ICM}}$  ( $U_{\text{ICM}} = \pm 13\text{V}$ )

8. 最大输出电流 $I_{\text{OM}}$

9. 输出电压峰-峰值 $U_{\text{opp}}$

## 4.4.2 直流参数

1. 输入失调电压  $U_{IO}$   $(U_{IO} = 2 \text{ mV})$

$$U_{IO} = |U_{BE1} - U_{BE2}|$$

2. 输入偏置电流  $I_{IB}$

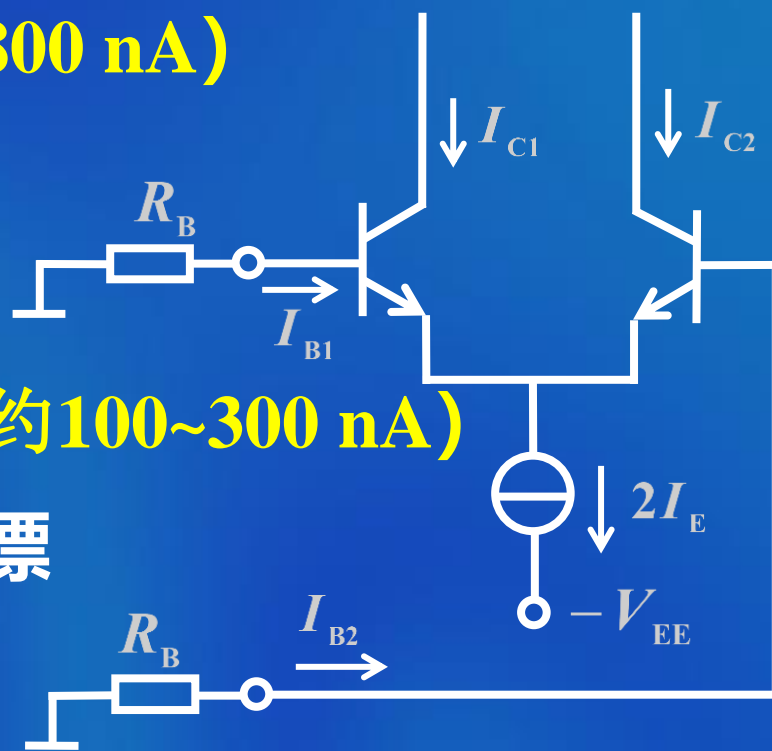
$$I_{IB} = \frac{I_{B1} + I_{B2}}{2} \quad (I_{IB} = 800 \text{ nA})$$

3. 输入失调电流  $I_{IO}$

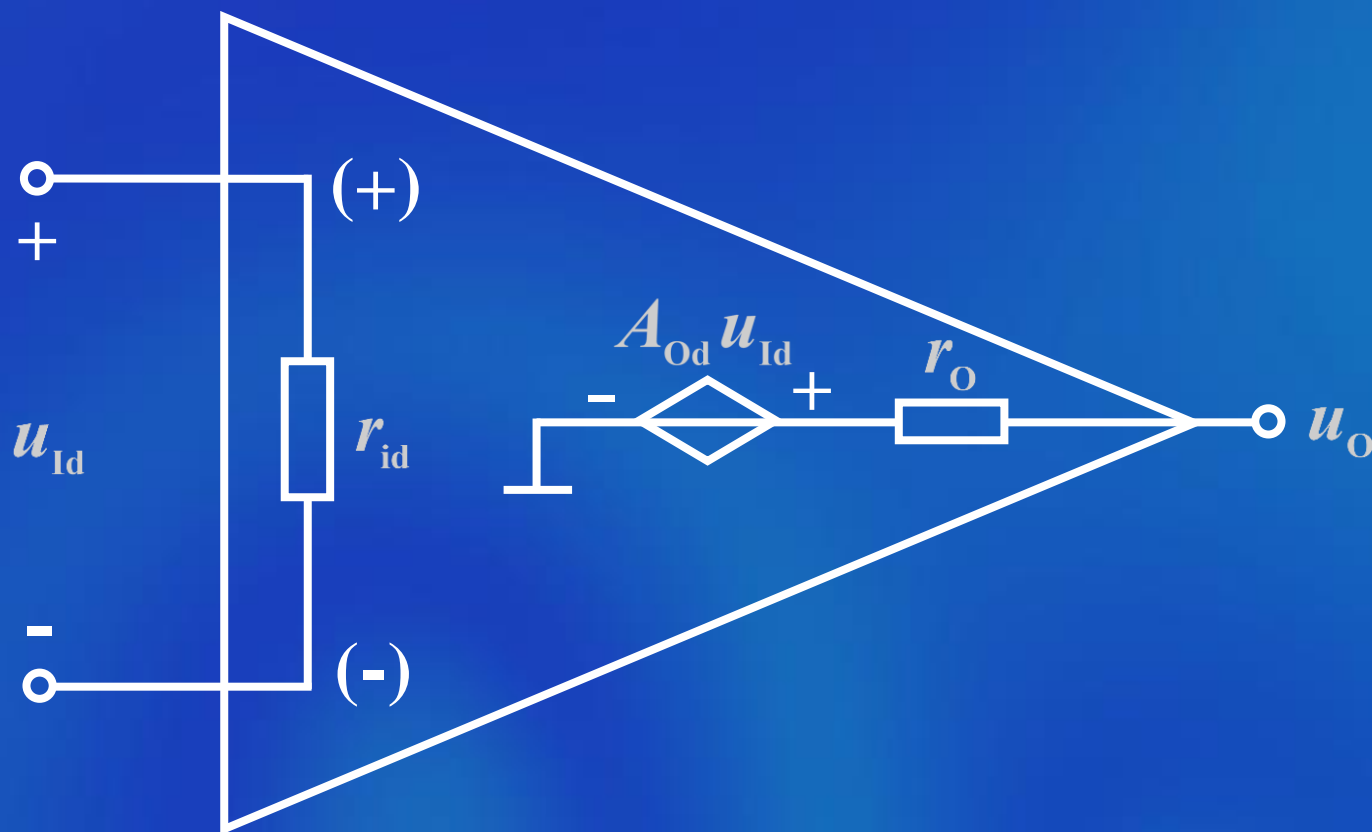
$$I_{IO} = |I_{B1} - I_{B2}| \quad (I_{IO} \text{ 大约 } 100 \sim 300 \text{ nA})$$

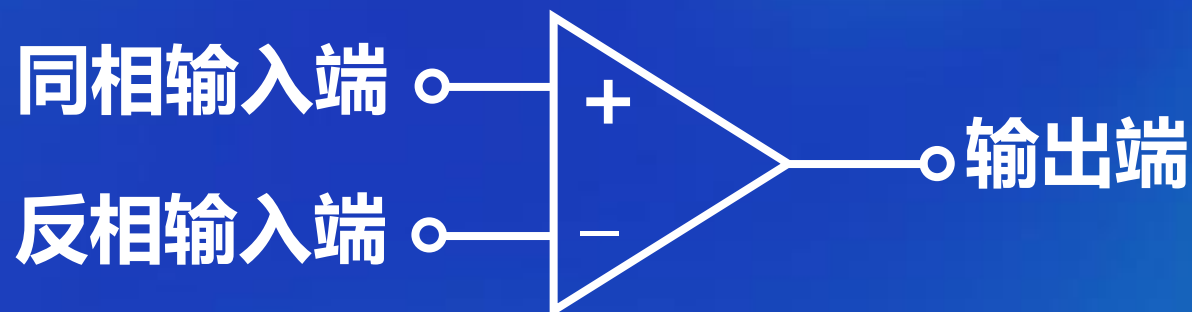
4. 失调电压和失调电流的温漂

$$\Delta U_{IO} / \Delta T, \Delta I_{IO} / \Delta T$$



### 4.4.3 简化低频等效电路





理想运放:

$$A_{ud} \rightarrow \infty$$

$$R_i \rightarrow \infty$$

$$R_o \rightarrow 0$$

$$K_{CMR} \rightarrow \infty$$

$$f_{BW} \rightarrow \infty$$

## 4.5 其它集成运算放大器

### 4.5.1 几种特殊用途的运算放大器

1. 高精度运算放大器
2. 高输入阻抗运算放大器
3. 高速运算放大器
4. 低功耗运算放大器
5. 高压运算放大器

*了解!!*

## 本章小结

