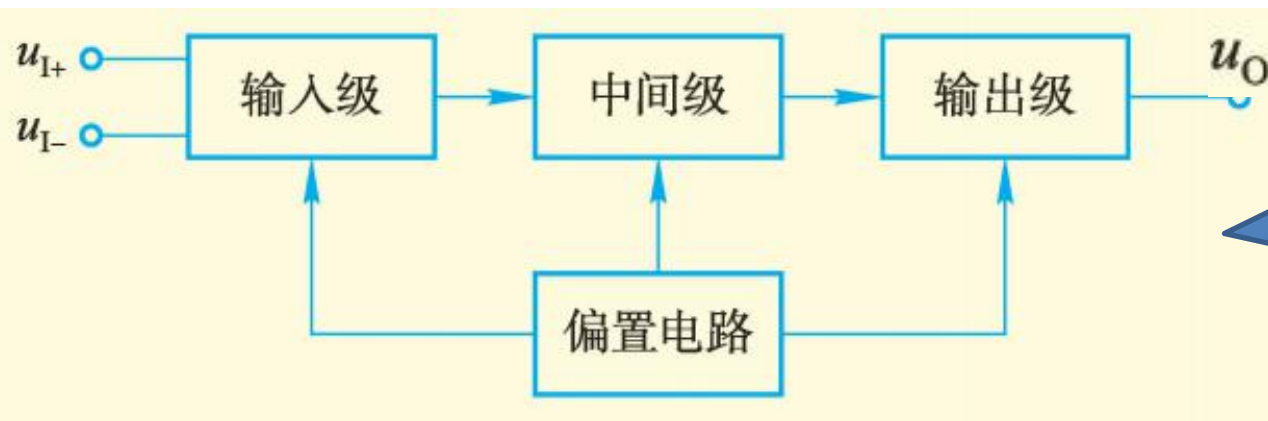


集成运放的 组成和主要参数

余姚市职成教中心学校
陈雅萍

集成运放的组成框图



集成运放的内部组成框图

输入级：采用差分放大电路，解决零点漂移问题

中间级：提供高的放大倍数，通常由多级放大电路构成

输出级：互补对称电路构成，以提高输出功率和带负载能力

偏置电路：为各级提供稳定的静态工作点



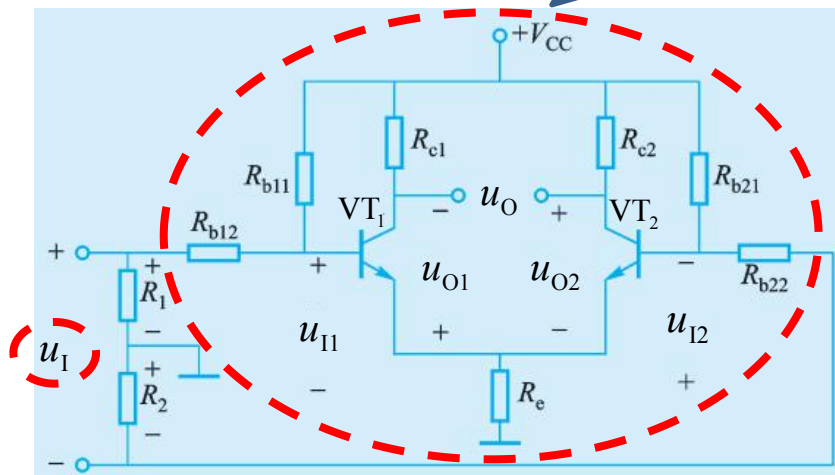
集成运放的组成框图

什么是零点漂移?

零点漂移: 当放大器的输入端为零时, 输出端不为零的现象。

带来干扰, 需要抑制

解决办法: 采用
差分放大电路



差分放大电路由两个完全对称的单管放大电路构成

(1) 共模信号 —— 能够完全抑制

温度变化等因素引起的参数变化

相当于两管的输入电压: $u_{I1} = u_{I2}$ → 共模信号

$u_{O1} = u_{O2}$ → $u_O = u_{O1} - u_{O2} = 0$ → 零漂为0

(2) 差模信号 —— 能够实现放大

若在电路的两个输入端之间加了 u_I

→ $u_{I1} = \frac{1}{2}u_I$ $u_{I2} = -\frac{1}{2}u_I$ → $u_{O1} = -u_{O2}$

→ $u_O = u_{O1} - u_{O2} = 2u_{O1}$

集成运放的主要参数

1. 开环差模增益 A_{od}

指集成运放本身（无外加反馈回路）的差模增益，即 $A_{od} = \frac{u_o}{u_+ - u_-}$ 。它体现了集成运放的电压放大能力，一般在 $10^4 \sim 10^7$ 之间。 A_{od} 越大，电路越稳定，运算精度也越高。

2. 开环共模增益 A_{oc}

指集成运放本身的共模增益，它反映集成运放抗温漂、抗共模干扰的能力，优质集成运放的 A_{oc} 应接近于零。

3. 共模抑制比 K_{CMR}

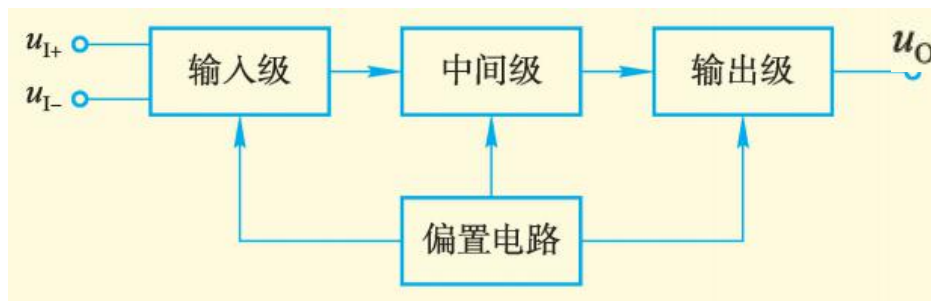
用来综合衡量集成运放的放大能力和抗共模干扰的能力，一般应大于 80 dB。

4. 差模输入电阻 R_{id}

指差模信号作用下集成运放的输入电阻。

集成运放的组成和主要参数

1.组成



2.主要参数

1. 开环差模增益 A_{od}
2. 开环共模增益 A_{oc}
3. 共模抑制比 K_{CMR}
4. 差模输入电阻 R_{id}

