

## 双运算放大器

### 概述：

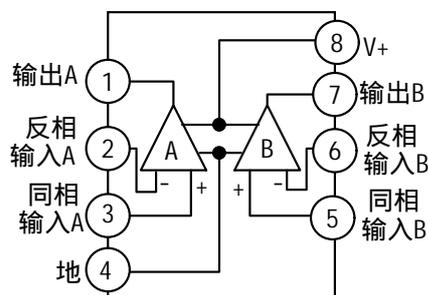
LM158 是由两个独立的高增益运算放大器组成。可以是单电源工作，也可以是双电源工作，电源的电流消耗与电源电压大小无关。应用范围包括变频放大器、DC 增益部件和所有常规运算放大电路。

采用 DIP8 或 SOP8 封装形式。

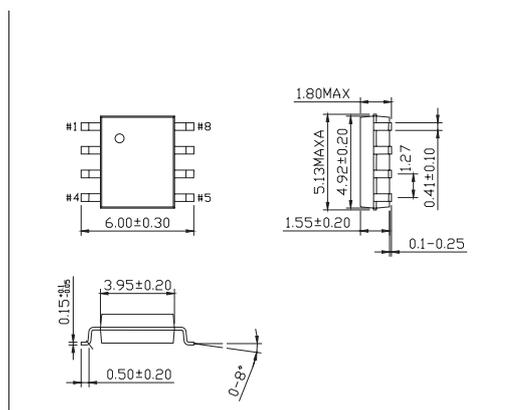
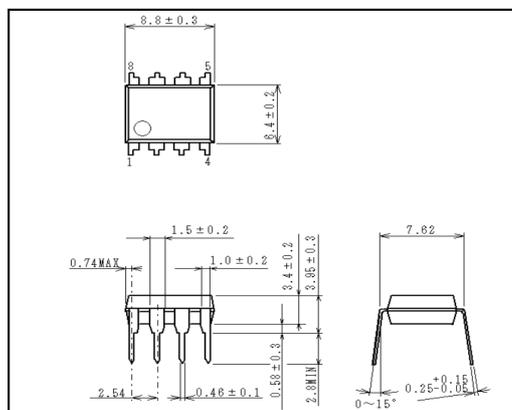
### 主要特点：

- 可单电源或双电源工作
- 在一个封装内的两个经内部补偿的运算放大器。
- 逻辑电路匹配。
- 功耗小。
- 频率范围宽

### 功能框图和管脚排列图



封装外形图



SOP-8

**极限值**（绝对最大额定值，若无其它规定， $T_{amb}=25$ ）

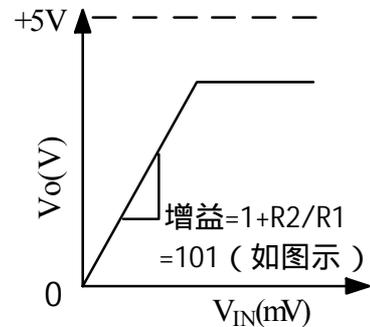
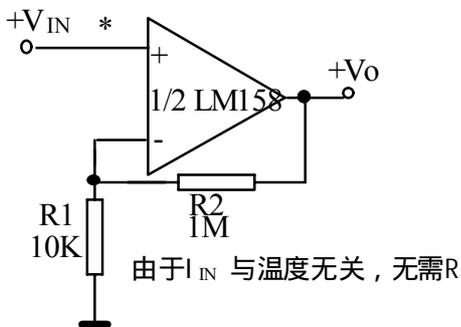
| 参数名称   |        | 数值            | 单位 |
|--|--------|---------------|----|
| 电源电压   |        | 32 或 $\pm 16$ | V  |
| 差分输入电压   |        | 32            | V  |
| 输入电压   |        | -0.3~32       | V  |
| 功耗(注 1)  | DIP 封装 | 550           | mW |
|  | SOP 封装 | 530           |    |
| 输出端对地短路电流(1 放大器)(注 2)( $V^+ \leq 15V$ 、 $T_a=25$ ) |        | 持续            |    |
| 输入电流 ( $V_{IN} < -0.3V$ ) (注 3)                    |        | 50            | mA |
| 工作环境温度   |        | -55~125       |    |
| 贮存温度   |        | -65~150       |    |

**电特性** (若无其它规定,  $V^+=5.0V$ )

| 特性         | 测试条件   |   | 规范值             |      |           | 单位       |
|------------|--|---|-----------------|------|-----------|----------|
|            |  |   | 最小              | 典型   | 最大        |          |
| 输入失调电压     | Ta=25  |   |                 | 2    | 5         | mV       |
| 输入偏流       | Ta=25, $I_{IN(+)}$ 或 $I_{IN(-)}$ , $V_{CM}=0V$               |   |                 | 45   | 150       | nA       |
| 输入失调电流     | Ta=25, $I_{IN(+)} - I_{IN(-)}$ , $V_{CM}=0V$                 |   |                 | 3    | 30        | nA       |
| 输入共模电压范围   | Ta=25, $V^+=30V$   |   | 0               |      | $V^+-1.5$ | V        |
| 电源电流       | 在整个温度范围上, $R_L=\infty$ 在所有运算放大器上,                            | $V^+=30V$                                     |                 | 1    | 2         | mA       |
|            |  | $V^+=5V$                                      |                 | 0.5  | 1.2       |          |
| 大信号电压增益    | $V^+=15V$ , Ta=25, $R_L \geq 2k\Omega$ (对于 $V_o=1\sim 11V$ ) |   | 50              | 100  |           | V/mV     |
| 共模抑制比      | DC, Ta=25, $V_{CM}=0\sim V^+-1.5V$                           |   | 70              | 85   |           | dB       |
| 电源抑制比      | DC, Ta=25, $V^+=5\sim 30V$                                   |   | 65              | 100  |           | dB       |
| 放大器之间的耦合系数 | Ta=25, $f=1\sim 20kHz$ (所有的输入)                               |   |                 | -120 |           | dB       |
| 输出源电流      | $V_{IN(+)}=1V, V_{IN(-)}=0V, V^+=15V, V_o=2V, Ta=25$         |   | 20              | 40   |           | mA       |
| 输出吸电流      | $V_{IN(-)}=1V, V_{IN(+)}=0V, V^+=15V, V_o=2V, Ta=25$         |   | 10              | 20   |           | mA       |
|            | $V_{IN(-)}=1V, V_{IN(+)}=0V, V^+=15V, V_o=200mV, Ta=25$      |   | 12              | 50   |           | $\mu A$  |
| 对地短路电流     | $V^+=15V$ , Ta=25  |   |                 | 40   | 60        | mA       |
| 输入失调电压     |  |   |                 |      | 7         | mV       |
| 输入失调电压漂移   | $R_s=0\Omega$  |   |                 | 7    |           | $\mu V/$ |
| 输入失调电流     | $I_{IN(+)} - I_{IN(-)}$                                      |   |                 |      | 100       | nA       |
| 输入失调电流漂移   | $R_s=0\Omega$  |   |                 | 10   |           | pA/      |
| 输入偏置电流     | $I_{IN(+)}$ 或 $I_{IN(-)}$                                    |   |                 | 40   | 300       | nA       |
| 输入共模电压范围   | $V^+=30V$  |   | 0               |      | $V^+-2$   | V        |
| 大信号电压增益    | $V^+=15V$ , ( $V_o=1\sim 11V$ ), $R_L \geq 2k\Omega$         |   | 25              |      |           | V/mV     |
| 输出电压摆幅     | $V_{OH}$   | $V^+=30V$                                     | $R_L=2k\Omega$  | 26   |           | V        |
|            |  |   | $R_L=10k\Omega$ | 27   | 28        | V        |
|            | $V_{OL}$   | $V^+=5V$ , $R_L=10k\Omega$                    |                 | 5    | 20        | mV       |
| 输出电流       | 源电流  | $V_{IN(+)}=1V, V_{IN(-)}=0V, V^+=15V, V_o=2V$ | 10              | 20   |           | mA       |
|            | 吸电流  | $V_{IN(-)}=1V, V_{IN(+)}=0V, V^+=15V, V_o=2V$ | 5               | 8    |           | mA       |

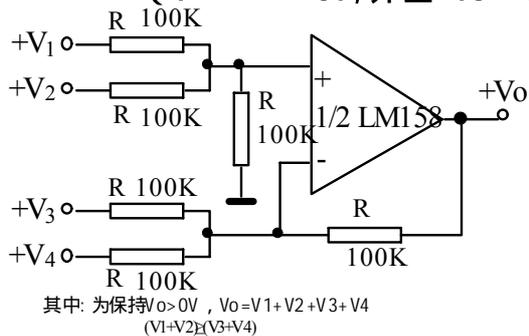
典型应用

同相直流增益 (0V输入=0V输出)

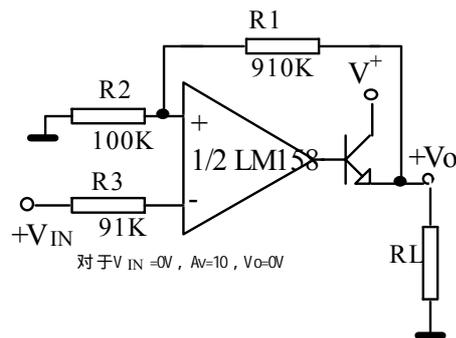


直流求和放大器

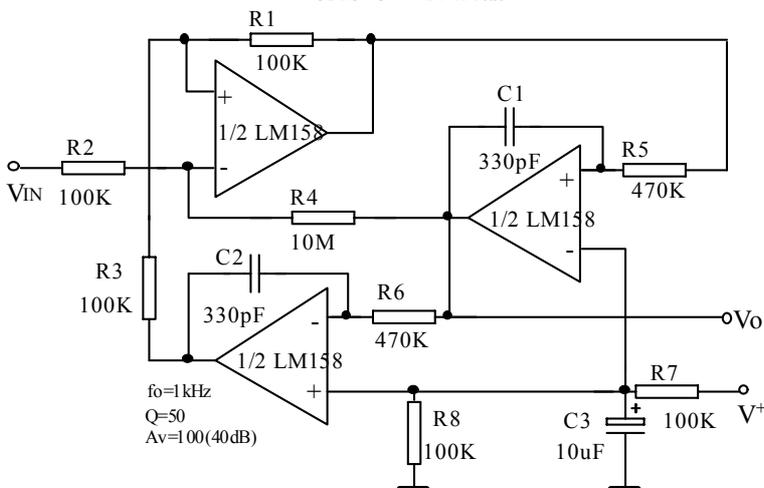
( $V_{IN'S}$  0V, 并且  $V_o$  0V)



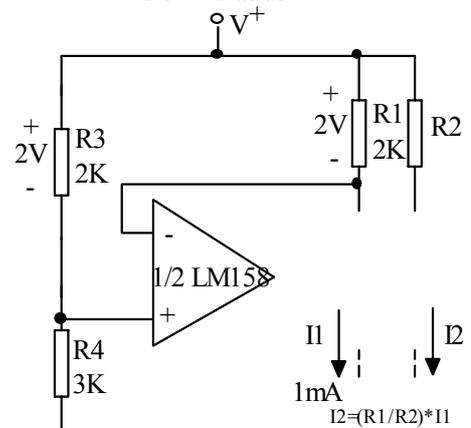
功率放大器



RC 有源带通滤波器

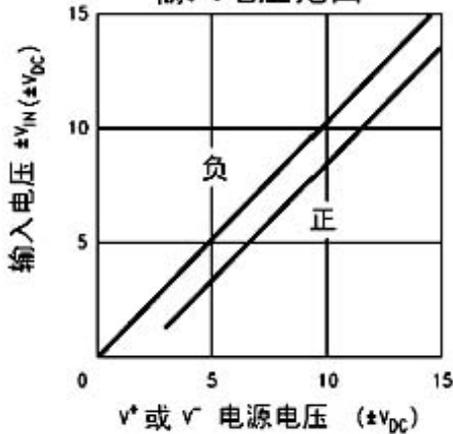


固定电流源

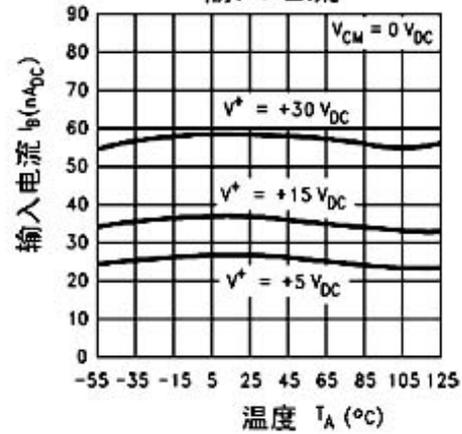


典型特性曲线

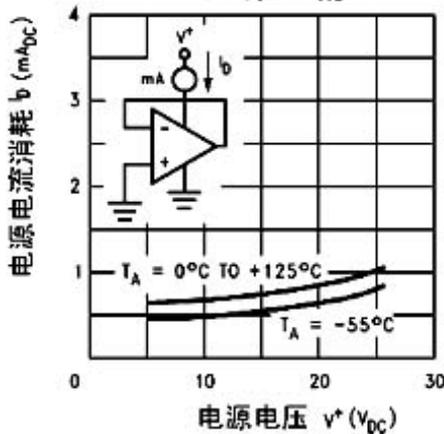
输入电压范围



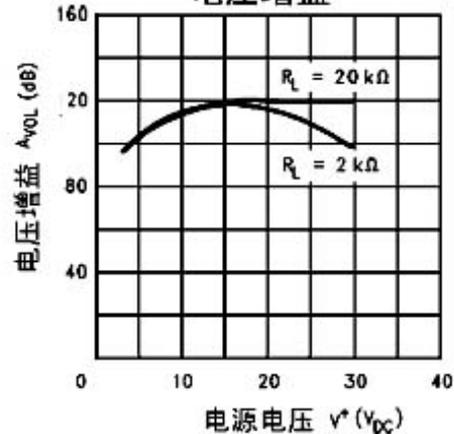
输入电流



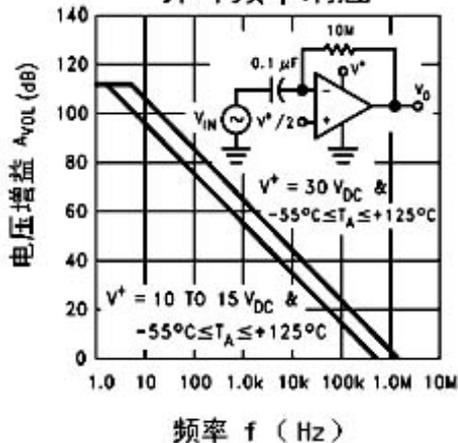
电源电流



电压增益



开环频率响应



共模抑制比

