



OP07 型低噪声高精度运算放大器

概述：

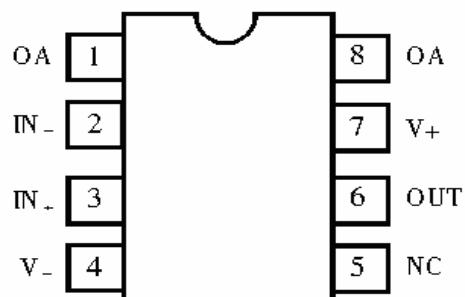
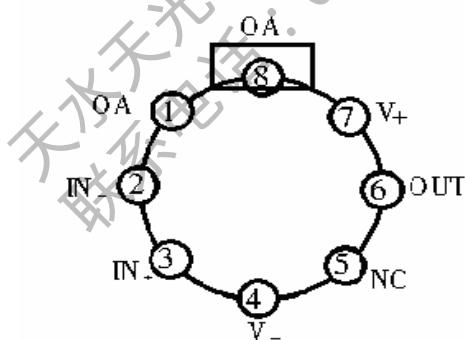
OP07 是一种低噪声，非斩波稳零的双极性运算放大器。由于 OP07 具有非常低的输入失调电压（对于 OP07A 最大为 $25 \mu V$ ），所以 OP07 在很多应用场合不需要额外的调零措施。OP07 同时具有输入偏置电流低（OP07A 为 $\pm 2nA$ ）和开环增益高（对于 OP07A 为 $300V/mV$ ）的特点，这种低失调、高开环增益的特性使得 OP07 特别适用于高增益的测量设备和放大传感器的微弱信号等方面。

宽的输入电压范围（最少 $\pm 13V$ ）与高达 $110dB$ (OP07A) 的共模抑制比和高输入阻抗的结合，在同相电路阻态中提供了很高的精度，即使在很高的闭环增益下，也能保持极好的线性和增益精度。

失调和增益对时间或温度变化的稳定性也是极好的。不加外调零措施的 OP07 的精度和稳定性，即使在高增益下也能使 OP07 成为一种新的仪器用和军用的工业标准。

OP07A 和 OP07 适用于在 $-55^{\circ}C$ 到 $+125^{\circ}C$ 的整个军用范围内，
特点：

- 超低失调电压 $10 \mu V$
- 有长期的稳定性 $0.2 \mu V/\text{月}$
- 宽的电源电压范围 $\pm 3V \sim \pm 18V$
- 超低失调电压漂移 $0.2 \mu V / {}^{\circ}C$
- 宽共模输入范围 $\pm 14.0V$
- 不需要外部元件调整

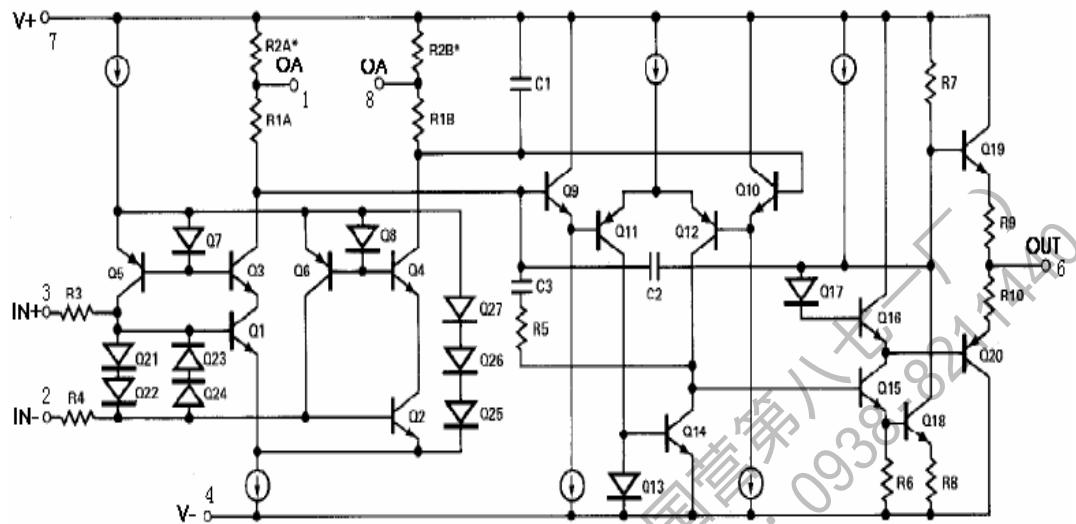


封装外形图（管脚朝下）



OP07 型低噪声高精度运算放大器

电路原理图：



绝对最大额定值：(TA=25°C)

电源电压: ±22V

内部功耗 (注1): 500mW

差模输入电压 : ±30 V

输入电压 (注3): ±22V

输出短路持续时间 : 不限

工作温度范围 (OP07A、OP07): -55°C ~ +125°C

储存温度范围: -65°C ~ +150°C

引线温度范围 (焊接, 60s): 300°C

注1: 见最大环境温度额定值和降低系数表

封装形式	额定状态下的最大环境温度	在最大环境温度以上要降低的系数
金属圆壳	80°C	7.1mW/°C
陶瓷双列	75°C	6.7mW/°C

注2: 若不另作说明, 绝对最大额定值既适用于封装的器件, 也适用于芯片。

注3: 若电源电压低于±22V, 则绝对最大输入电压等于电源电压。



OP07 型低噪声高精度运算放大器

电特性 : (若不另作说明, 则 $V_s = \pm 15V$, $T_A = 25^\circ C$)

参数名称	测试条件	OP07A			OP07			单位
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
输入失调电压	(注 1)		10	25		30	75	μV
输入失调电压的长期稳定性	(注 2)		0.2	1		0.2	1	$\mu V/\text{月}$
输入失调电流			0.3	2		0.4	2.8	nA
输入偏置电流			± 0.7	± 2.0		± 1.0	± 3.0	nA
输入噪声电压	0.1Hz~10Hz(注 3)		0.35	0.6		0.35	0.6	$\mu V_{\text{p-p}}$
输入噪声电压密度	$f_o = 10\text{Hz}$ (注 3)		10.3	18		10.3	18	$V/\sqrt{\text{Hz}}$
	$f_o = 100\text{Hz}$ (注 3)		10	13		10	13	
	$f_o = 1000\text{Hz}$ (注 3)		9.6	11		9.6	11	
输入噪声电流	0.1Hz~10Hz (注 3)		14	30		14	30	pAp-p
输入噪声电流密度	$f_o = 10\text{Hz}$ (注 3)		0.32	0.8		0.32	0.8	$\text{pA}/\sqrt{\text{Hz}}$
	$f_o = 100\text{Hz}$ (注 3)		0.14	0.23		0.14	0.23	
	$f_o = 1000\text{Hz}$ (注 3)		0.12	0.17		0.12	0.17	
输入电阻-差模	(注 4)	30	80		20	60		$M\Omega$
输入电阻-共模抑			200		200			$G\Omega$
输入电压范围		± 13	± 14		± 13	± 14		V
共模抑制比	$V_{CM} = \pm 13V$	110	126		110	126		dB
电源电压抑制比	$V_s = \pm 3V \sim \pm 18V$		4	10		4	10	$\mu V/V$
大信号电压增益	$R_L \geq 2k\Omega, V_o = \pm 10V$	300	500		200	500		V/mV
	$R_L \geq 500\Omega, V_o = \pm 0.5V, V_o = \pm 3V$ (注 4)	150	400		150	400		
输出电压幅度	$R_L \geq 10k\Omega$	± 12.5	± 13		± 12.5	± 13		V
	$R_L \geq 2k\Omega$	± 12.0	± 12.8		± 12.0	± 12.8		
	$R_L \geq 1k\Omega$	± 10.5	± 12.0		± 10.5	± 12.0		
转换速率	$R_L \geq 2k\Omega$ (注 3)	0.1	0.3		0.1	0.3		$V/\mu s$
闭环带宽	$AVCL = +1$ (注 3)	0.4	0.6		0.4	0.6		MHz
并环输出电阻	$V_o = 0, I_o = 0$		60		60			Ω
功耗	$V_s = \pm 15V$, 无载		75	120		75	120	mW
	$V_s = \pm 3V$, 无载		4	6		4	6	
失调调节范围	$R_p = 20k\Omega$		± 4			± 4		mV



OP07 型低噪声高精度运算放大器

注1：OP07A的失调电压是在加电源后约一分钟测量的，对于所有其它等级的OP07，其失调电压都是在加电源后约0.5秒测量的。

注2：输入失调电压的长期稳定性指的是在使用的第一个30天以后的整个持续时间内，失调电压对时间的平均变化趋势曲线。去掉使用的起始刻，在工作的第一个30天内，失调电压的变化一般为 $2.5 \mu V$ ——参看典型的特征曲线。参数是取样测试的。

注3：取样测试。

注4：由设计来保证。

电特性：（若不另作说明，则 $V_S = \pm 15V$, $-55^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$ ）

参数名称	测试条件	OP07A			OP07			单位
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
输入失调电压	(注1)		25	60	·	60	200	μV
平均输入失调电压漂移 (不加外部调节)	(注2)		0.2	0.6		0.3	1.3	$\mu V/^\circ C$
			R _P =20KΩ (注3)	0.2	0.6	0.3	1.3	
输入失调电流			0.8	4		1.2	5.6	nA
平均输入失调电流漂移	(注2)		5	25		8	50	pA/°C
输入偏置电流			±1	±4		±2	±6	nA
平均输入偏置电流漂移	(注2)		8	25		13	50	pA/°C
输入电压范围		±13	±13.5		±13	±13.5		V
共模抑制比	$V_{CM} = \pm 13V$	106	123		106	123		dB
电源电压抑制比	$V_S = \pm 3V \sim \pm 18V$		5	20		5	20	$V/\mu V$
大信号电压增益	$R_L \geq 2k\Omega$, $V_o = \pm 10V$	200	400		150	400		V/mV
输出电压幅度	$R_L \geq 2k\Omega$	±12	±12.6		±12	±12.6		V

注1：OP07A失调电压是加电源后约一分钟测量的，对于所有其它等级的OP07，其失调电压都是在加电源后约0.5秒测量的。

注2：取样测试。

注3：由设计来保证。