产品特征

- 小信号带宽：15MHz
- 最低转换速率：50V/μ s
- 最大偏置电流：250nA
- 工作电压范围：±5V~±20V
- 抗静电能力：ESD≥2000V
- 内部频率补偿
- 输入输出过载保护
- 管脚兼容通用运放

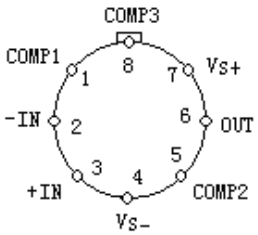
产品概述

LF118 是一款精密高速运算放大器，适用于对带宽和转换速率有较高要求的应用领域。相比通用运算放大器，该电路的速度提高了一个数量级，且具有良好的直流特性。

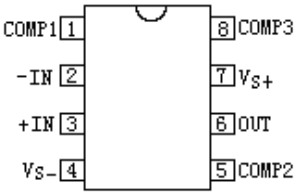
LF118 有内部单位增益频率补偿，可以有效简化应用，同时又提供了外补偿模式以便用户优化电路性能。对于反相应用，前馈补偿可使转换速率达到 150V/μ S、带宽提高近两倍。若无需工作在最大带宽时，可采用过补偿使电路工作更稳定。此外，通过外部增加电容的方法可使其建立时间小于 1μs，减少 0.1%。

该运放所具有的高速度及快速建立时间特性使其广泛应用于 A/D 转换器、振荡器、有源滤波器、采样电路或通用放大器。且较工业标准器件，LF118 具有良好的交流特性。

引脚描述



（1）金属圆 8 线



（2）陶瓷双列 8 线

图 1 LF118 引出端排列（俯视图）

引出端序号	符 号	名 称	引出端序号	符 号	名 称
1	COMP1	平衡补偿端	5	COMP2	平衡补偿端
2	-IN	反相输入	6	OUT	输出端
3	+IN	同相输入	7	V_S+	正电源
4	V_S-	负电源	8	COMP3	平衡补偿端

电原理图

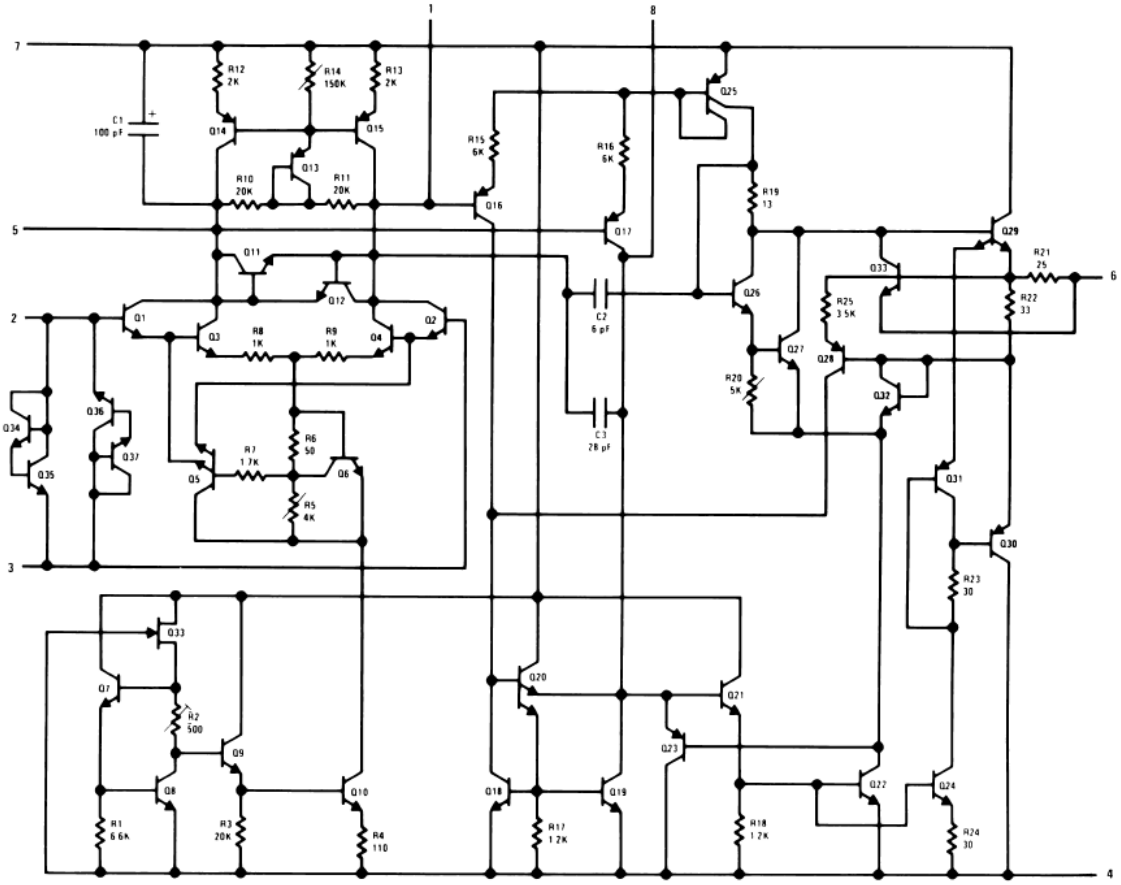


图 2 电原理图

电参数表

表 1.LF118 电特性，除非特别说明，Vs=±15V，-55℃≤T_A≤+125℃。

特　性	符号	测试条件		极限值		单位
				最小值	最大值	
输入失调电压	V_{IO}		T_A=25℃	—	4	mV
				—	6	
输入失调电流	I_{IO}		T_A=25℃	—	50	nA
				—	100	
输入偏置电流	I_{IB}		T_A=25℃	—	250	nA
				—	500	
电源电流	I_S		T_A=25℃	—	8	mA
			T_A=125℃	—	7	
大信号电压增益	A_{VD}	V_{OUT}=±10V, R_L=2kΩ	T_A=25℃	94	—	dB
				88	—	
转换速率	S_R	A_V=1 （注 1）	T_A=25℃	50	—	V/μs

特　性	符号	测试条件		极限值		单位
				最小值	最大值	
输出电压摆幅	V_{OP+}	R_L=2kΩ		12	—	V
	V_{OP-}	R_L=2kΩ		—	-12	
共模抑制比	K_{CMR}	V_{IN}=±10V		80	—	dB
电源电压抑制比	K_{SVR}	V_S=±5V~±15V，V_{CM}=0V		70	—	dB
单位增益带宽	f_{BWG}		T_A=25℃	6	—	MHz
注 1：转换速率的测试线路为单位增益同相放大器，V_{IN} 是在-7.5V～+7.5V 变化（或相反）的阶跃，转换速率测试-5V～+5V（或相反）之间的值。						

绝对最大额定值

表 2.绝对最大额定值

项　　目	符号	数　　值		单位
		最小	最大	
电源电压	V_S	-	±20	V
输入电流	I_I	-	±10	mA
输入电压	V_I	-	±15	V
贮存温度	T_{stg}	-65	150	℃
工作温度范围	T_A	-55	125	℃
引线耐焊接温度（10s）	T_h	-	300	℃
结　温	T_j	-	150	℃
功　耗	P_D	-	500	mW

注 1：当电源电压小于±15V，绝对最大输入电压降等于电源电压。

超过上述绝对最大额定值有可能导致器件的永久性损坏，长期工作在绝对最大额定值下可能会影响器件的稳定性。

防静电操作

ESD（静电放电）敏感器件。高达 4000V 的静电电荷很容易堆积在人体和测试设备，并在不检测的情况下进行放电。即使该产品具有专门的 ESD 保护电路，但还是可能因高能量静电电荷而引发永久性毁坏。因此，必须引入适当的防静电措施以避免产品性能退化或功能丧失。

应用手册

- 高速电压跟随应用

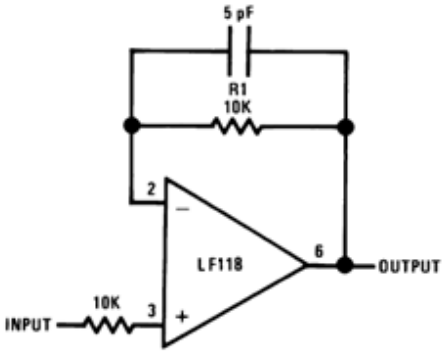


图 3 高速电压跟随电路[注 1)]

注 1: 作为电压跟随器不需要外部连线（R1≥5kΩ）。

- 集成低速反相器应用

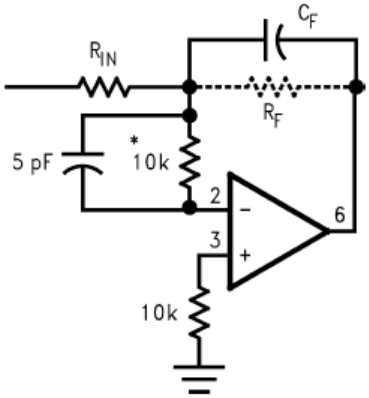


图 4 集成低速反相器

C_F=高（C_F≥50pF）

*作为集成低速反相器不需要外部连线；输入串联一个 10k -5pF 的电阻电容网络以防止振荡。

- 快速求和放大器应用

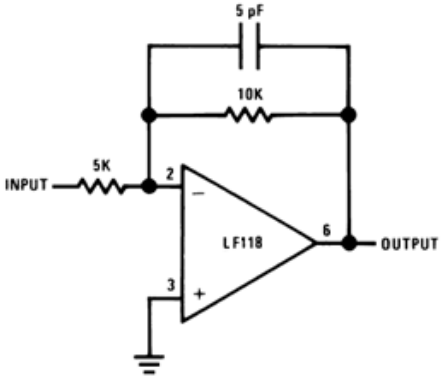


图 5 快速求和放大器

- 差分放大器应用

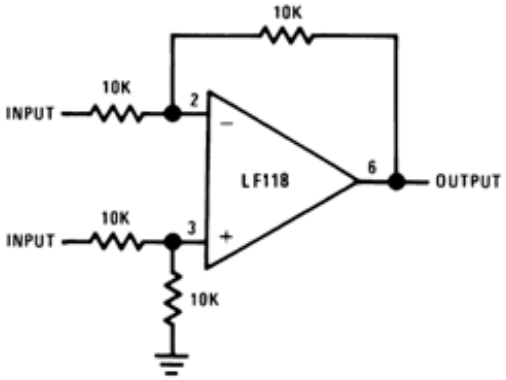


图 6 差分放大器

封装信息

器件采用 8 引线 D 型封装和 8 引线 T 型封装。D 型封装外形尺寸按 GB/T 7092-1993 的规定，未注公差的尺寸按 GB/T 1804-2000 执行，外形尺寸如图 7 和表 3 所示。T 型封装外形尺寸按图 8 和表 4 的规定。

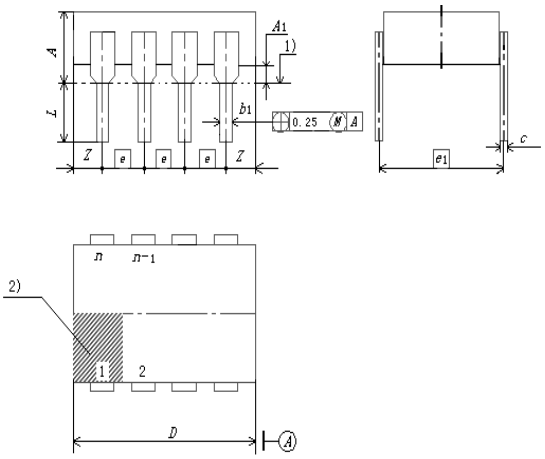


图 7 D 型（D08S2）陶瓷双列 8 线

表 3 D 型（D08S2）封装外形尺寸

尺寸符号	数值（mm）		
	最小	公称	最大
A	—	—	5.1
A1	0.51	—	—
b1	0.35	—	0.59
c	0.2	—	0.36
e	—	2.54	—
e1	—	7.62	—
D	—	—	10.16
L	2.54	—	5.00
Z	—	—	1.27

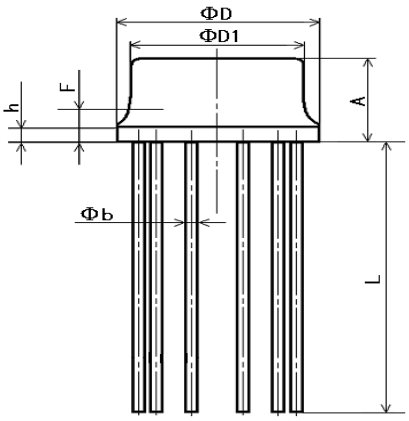


图 8 T 型（T08A4）金属圆 8 线

表 4 T 型（T08A4）封装外形尺寸

尺寸符号	数值（mm）		
	最小	公称	最大
A	4.20	4.3	4.69
Φb	0.41	0.45	0.53
ΦD	8.64	9.1	9.69
ΦD1	8.01	—	8.50
F	—	—	2.03
h	0.13	0.3	1.00
L	12.70	25	—