

双运算放大器

概述：

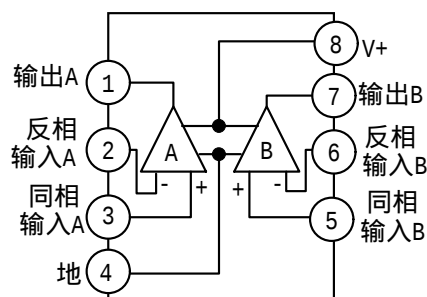
LM2904 是由两个独立的高增益运算放大器组成。可以是单电源工作，也可以是双电源工作，电源的电流消耗与电源电压大小无关。应用范围包括变频放大器、DC 增益部件和所有常规运算放大电路。

采用 DIP8 或 SOP8 封装形式。

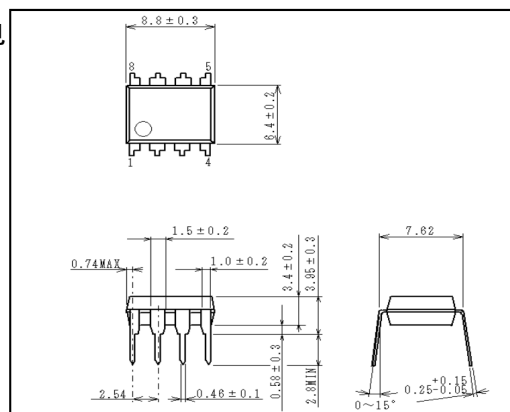
主要特点：

- 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

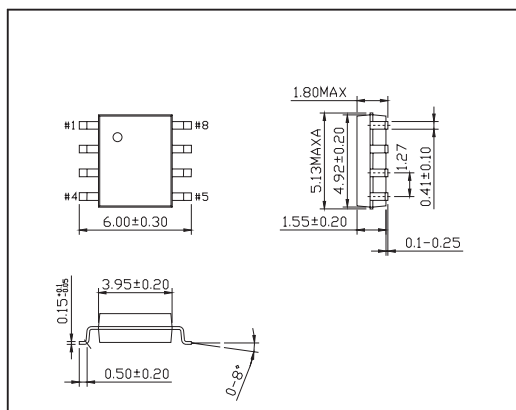
功能框图和管脚排列图



封装外形图



DIP-8



SOP-8

极限值（绝对最大额定值，若无其它规定， $T_{amb}=25$ ）

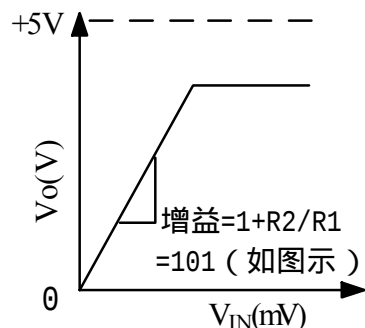
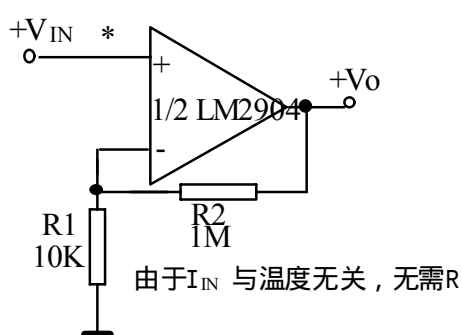
参 数 名 称		数 值	单 位
电源电压		26 或 ± 13	V
差分输入电压		26	V
输入电压		-0.3~26	V
功耗(注 1)	DIP 封装	550	mW
	SOP 封装	530	
输出端对地短路电流(1 放大器)(注 2)($V^+ \leq 15V$ 、 $T_a=25$)		持续	
输入电流 ($V_{IN} < -0.3V$) (注 3)		50	mA
工作环境温度		-25~85	
贮存温度		-65~150	

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 , IIN(+) 或 IIN (-) , VCM=0V			45	150	nA
输入失调电流		Ta=25 , IIN(+)- IIN (-) , VCM=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 , RL=∞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 , RL≥2kΩ (对于 Vo=1~11V)		50	100		V/mV
共模抑制比		DC , Ta=25 , VCM=0~V ⁺ -1.5V		70	85		dB
电源抑制比		DC , Ta=25 , V ⁺ =5~30V		65	100		dB
放大器之间的耦合系数		Ta=25 , f=1~20kHz (所有的输入)			-120		dB
输出源电流		VIN(+)=1V,VIN(-)=0V,V ⁺ =15V,Vo=2V,Ta=25		20	40		mA
输出吸电流		VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,V ⁺ =15V,Vo=2V,Ta=25		10	20		mA
		VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,V ⁺ =15V,Vo=200mV,Ta=25		12	50		μA
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		Rs=0Ω			7		μV/
输入失调电流		IIN(+)- IIN (-)				100	nA
输入失调电流漂移		Rs=0Ω			10		pA/
输入偏置电流		IIN(+) 或 IIN (-)			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 , (Vo=1~11V) , RL≥2kΩ		25			V/mV
输 出 电 压 摆幅	VOH	V ⁺ =30V	RL=2kΩ	26			V
			RL=10kΩ	27	28	V	
	VOL	V ⁺ =5V , RL=10kΩ			5	20	mV
输出电流	源电流	VIN(+)=1V , VIN(-)=0V , V ⁺ =15V , Vo=2V		10	20		mA
	吸电流	VIN(-)=1V , VIN(+)=0V , V ⁺ =15V , Vo=2V		5	8		mA

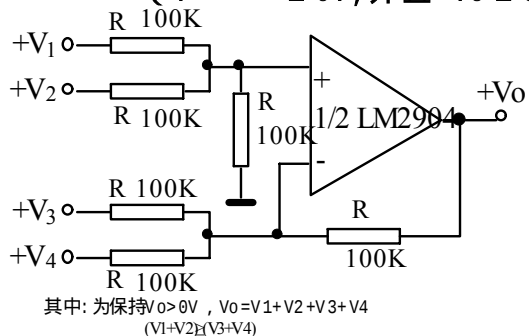
典型应用

同相直流增益 ($0V$ 输入= $0V$ 输出)

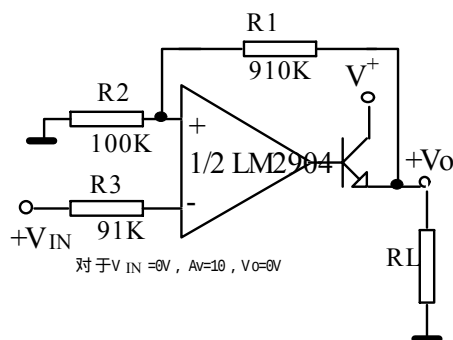


直流求和放大器

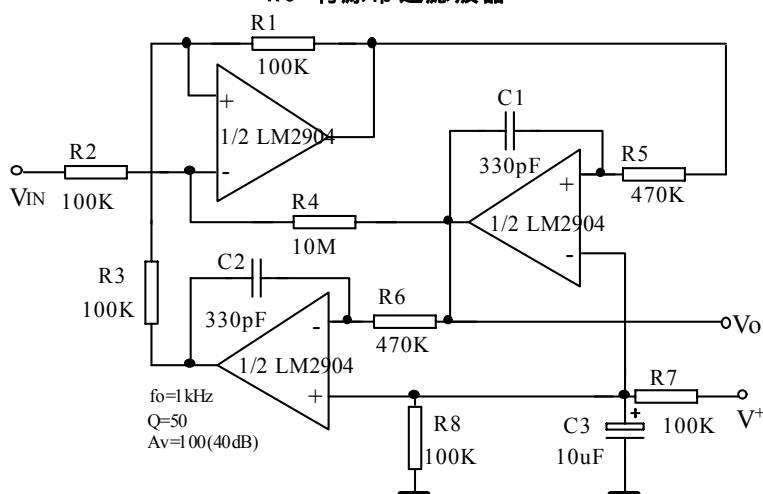
($V_{IN'S} \geq 0V$, 并且 $V_O \geq 0V$)



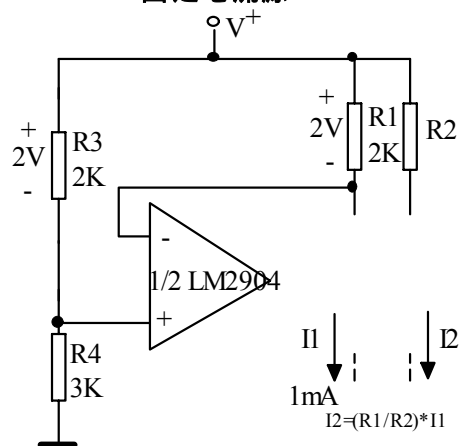
功率放大器



RC 有源带通滤波器

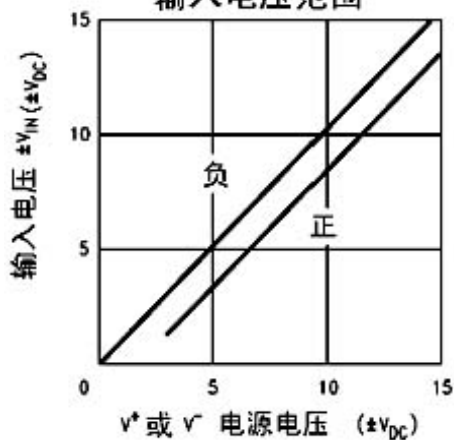


固定电流源

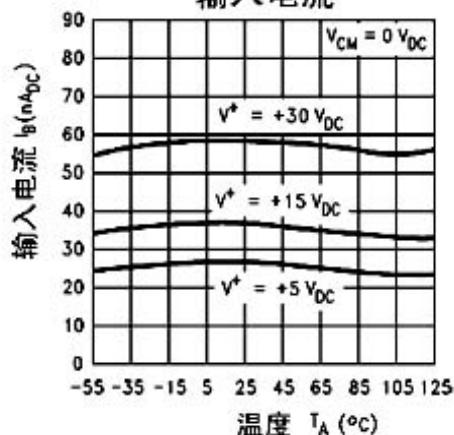


典型特性曲线

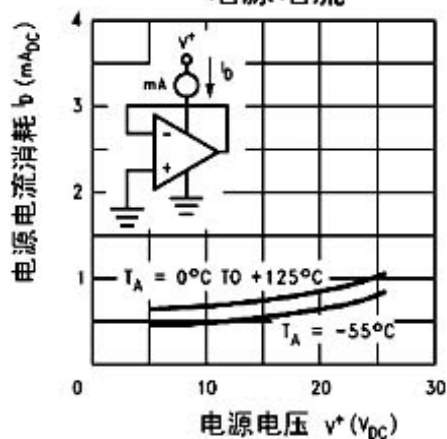
输入电压范围



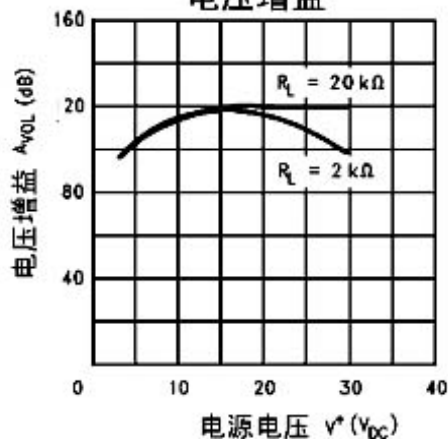
输入电流



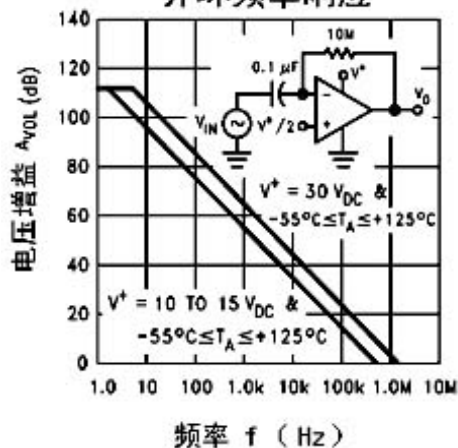
电源电流



电压增益



开环频率响应



共模抑制比

