

F101/F201/F301 型高性能运算放大器

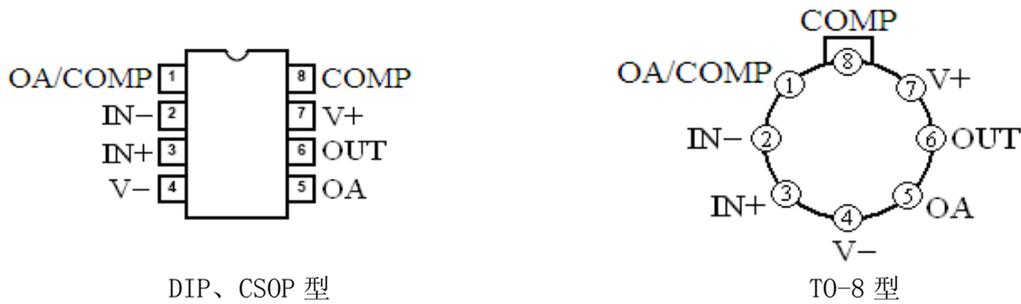
一、概述

F101 是硅外延平面工艺的单片式高增益、频率外补偿型的运放。F101 系列在使用中是十分简便的，加之它可以提供较高的精度，在高阻抗回路中使用具有较低的噪声性能。它的低输入电流使得它适用于长时间积分器电路、计时电路、采样-保持电路和低频波形发生器电路。该运放采用了频率外补偿，所以在使用频率较宽。

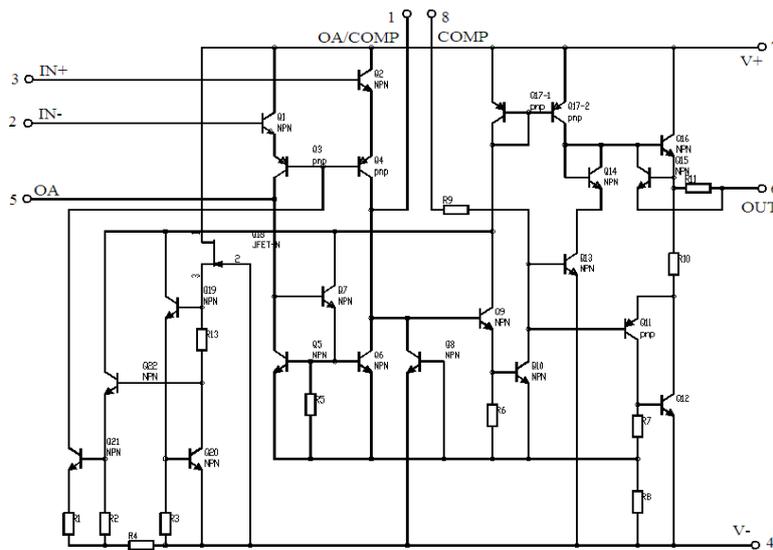
特点

- 较小的输入失调电流和偏置电流
- 良好的温漂特性
- 灵活的外部频率补偿

外引线排列图(顶视图)



二、电路原理图



三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 22V$ (F101/F201)
 $\pm 18V$ (F301)

差模输入电压 (V_{ID}): $\pm 30V$

工作温度范围 (T_A): $-55^\circ C \sim 125^\circ C$ (F101)
 $-25^\circ C \sim 85^\circ C$ (F201)
 $0^\circ C \sim 70^\circ C$ (F301)

推荐工作条件

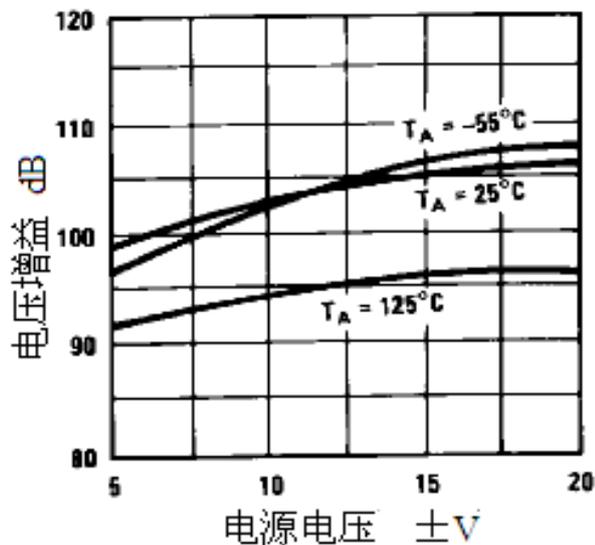
电源电压 (V_S): $\pm 5V \sim \pm 15V$

电参数 (除另有规定外, F101/F201: $\pm 5V \leq V_S \leq \pm 20V$; F301: $\pm 5V \leq V_S \leq \pm 15V$ T_A =全温)

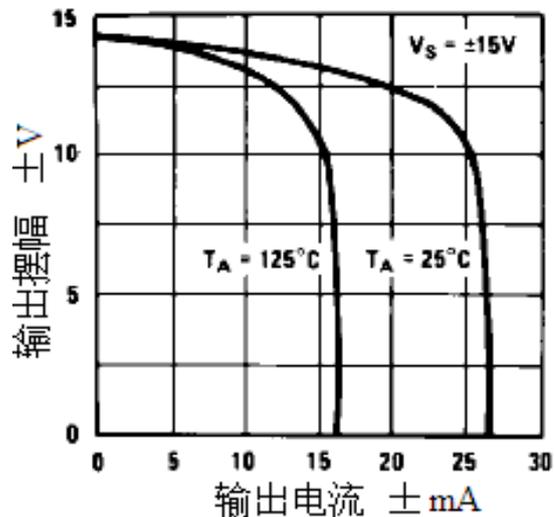
特性	符号	测试条件		F101/F201		F301		单位
				最小	最大	最小	最大	
输入失调电压	V_{IO}	$R_S \leq 50k \Omega$	25 $^\circ C$	--	2.0	--	7.5	mV
				--	3.0	--	10	
输入失调电压温漂*	αV_{IO}	$R_S \leq 50k \Omega$		--	15	--	30	$\mu V/^\circ C$
输入失调电流	I_{IO}		25 $^\circ C$	--	10	--	50	nA
				--	20	--	70	
输入失调电流温漂*	αI_{IO}		$T_{\text{ref}} \leq V_A \leq T_{\text{max}}$		0.1		0.3	nA/ $^\circ C$
			$T_{\text{min}} \leq V_A \leq T_{\text{ref}}$		0.2		0.6	
输入偏置电流	I_{IB}		25 $^\circ C$	--	75	--	250	nA
				--	100	--	300	
大信号电压增益	A_{VD}	$V_S = \pm 15V$, $V_0 = \pm 10V$, $R_L \geq 2k \Omega$	25 $^\circ C$	50	--	25	--	V/mV
				25	--	15	--	
输出电压幅度	V_O	$V_S = \pm 15V$		$R_L = 2k \Omega$	± 10	--	± 10	V
				$R_L = 10k \Omega$	± 12	--	± 12	
共模抑制比	K_{CMR}	$R_S \leq 50k \Omega$		80	--	70	--	dB
电源电压抑制比	K_{CVR}	$R_S \leq 50k \Omega$		80	--	70	--	dB
电源电流	I_S	$V_S = \pm 20V$			--	3.0	--	mA
					--	2.5	--	
		$V_S = \pm 15V$		--	--	--	3.0	
输入电阻*	R_I		25 $^\circ C$	1.5	--	0.5	--	M Ω
共模输入电压范围*	V_{ICR}	$R_S \leq 50k \Omega$		$^{+15}_{-13}$ (典型值)		$^{+15}_{-13}$ (典型值)		V

注: 标有“*”号为参考参数, 不作考核。

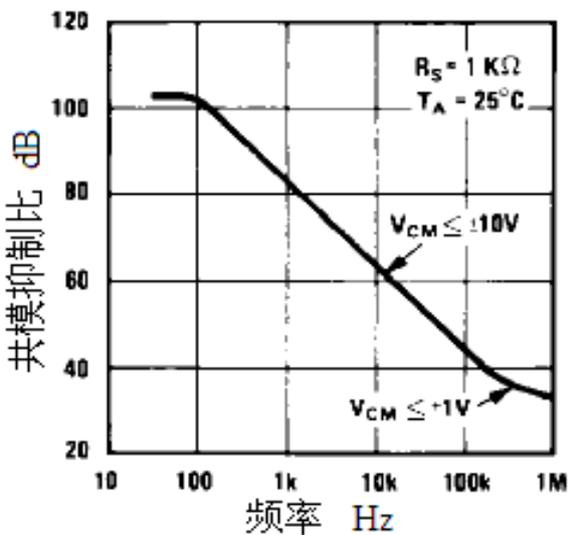
四、典型工作特性曲线



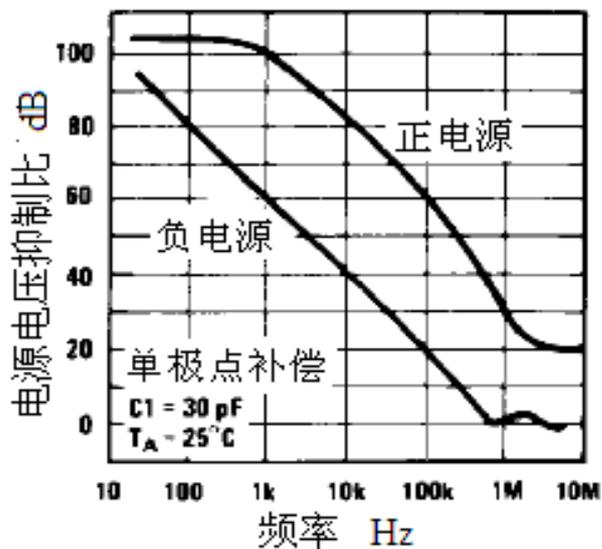
特性 1 电压增益



特性 2 输出摆幅



特性 3 共模抑制比



特性 4 电源电压抑制比

五、典型应用图

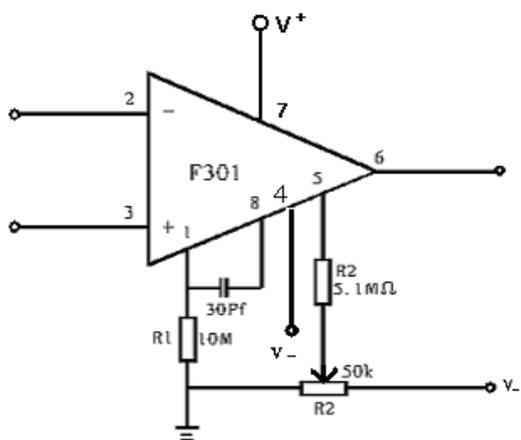


图 1 基本接线图

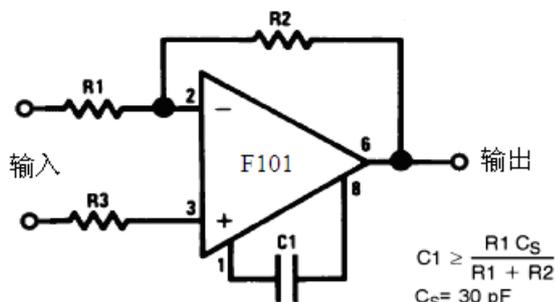


图 2 单极点补偿回路

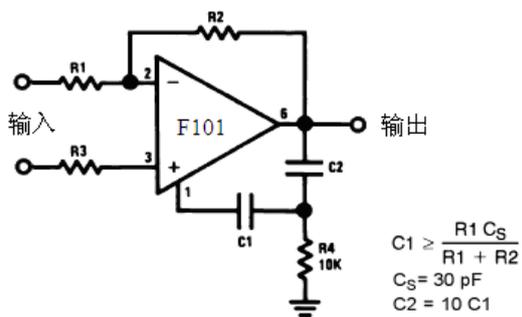


图 3 双极点补偿回路

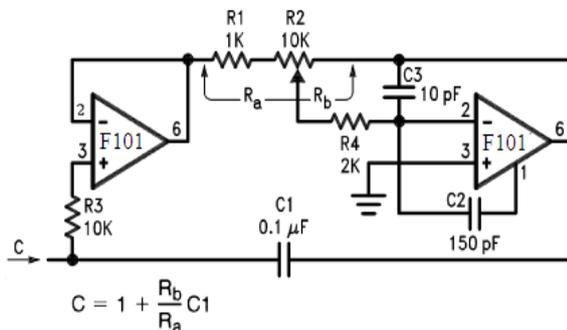


图 4 可变电容倍乘器