



## 双运算放大电路

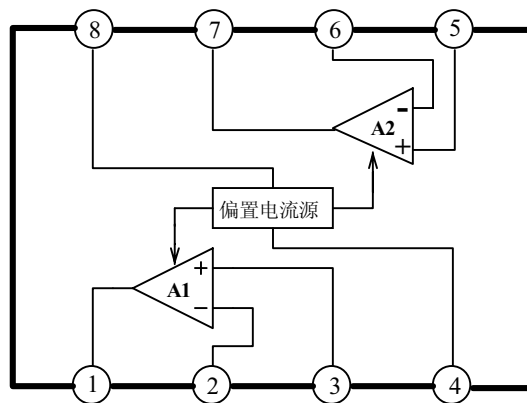
## 1. 概述与特点

CF4558CP 是一块低噪声双运算放大器电路，适用于作有源滤波器、补偿放大器、音频前置放大器、均衡放大器以及在电子仪器、仪表中用作各种线性放大。其特点如下：

- 内含相位补偿回路
- 噪声低， $V_{NI} = 2.5\mu\text{V}$
- 速度快，频带宽， $BW = 3\text{MHz}$
- 封装形式：DIP8

## 2. 功能框图与引脚说明

## 2.1 功能框图



## 2.2 引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	$OUT_1$	输出 1	5	$IN_{2+}$	同相输入 2
2	$IN_{1-}$	反相输入 1	6	$IN_{2-}$	反相输入 2
3	$IN_{1+}$	同相输入 1	7	$OUT_2$	输出 2
4	$V_{EE}$	负电源	8	$V_{CC}$	正电源

### 3. 电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定,  $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	$V_{CC}/V_{EE}$	$\pm 18$	V
差模输入电压	$V_{ID}$	$\pm 30$	V
共模输入电压	$V_{IC}$	$\pm 15$	V
功耗	$P_D$	500	mW
工作环境温度	$T_{amb}$	-30~75	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	$T_{stg}$	-55~125	$^{\circ}\text{C}$

#### 3.2 电特性

除非另有规定,  $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC} = 15\text{V}$ ,  $V_{EE} = -15\text{V}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位	图号
			最小	典型	最大		
电源电流	$I_{CC}/I_{EE}$			4.0	6.0	mA	4.5
输入失调电流	$I_{IO}$			5	200	nA	4.2
输入偏置电流	$I_{IB}$			60	500	nA	4.2
共模输入电压	$V_{IC}$		$\pm 12$	$\pm 14$		V	4.3
最大输出电压	$V_{OM}$	$R_L \geq 10\text{k}\Omega$	$\pm 12$	$\pm 14$		V	4.4
		$R_L \geq 2\text{k}\Omega$	$\pm 10$	$\pm 13$		V	4.4
输出短路电流	$I_{OS}$			40		mA	4.4
输出灌电流	$I_{Osink}$			40		mA	4.4
开环电压增益	$A_{VO}$	$V_O = \pm 10\text{V}, R_L \geq 2\text{k}\Omega$	86	100		dB	4.7
共模抑制比	CMRR	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$	70	90		dB	4.3
电源电压抑制比	$K_{SVR}$	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$		30	150	$\mu\text{V}/\text{V}$	4.1
输入失调电压	$V_{IO}$	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$		0.5	6	mV	4.1
输出电压转换速率	$S_R$	$A_V = 1, R_L \geq 2\text{k}\Omega$		1.0		$\text{V}/\mu\text{s}$	4.6
单位增益带宽	BW			3.0		MHz	4.7
等效输入噪声电压	$V_{NI}$	$R_S = 1\text{k}\Omega$ $f = 30\text{Hz} \sim 30\text{kHz}$		2.5		$\mu\text{V}$	

### 4. 测试线路与测试说明

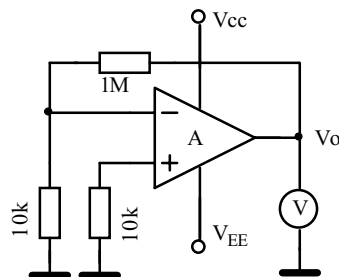


图 4.1

$V_{IO}$ :

$$V_{IO} = V_O / 100 \text{ (V)}$$

$K_{SVR}$ :

$$K_{SVR} = (V_{IO1} - V_{IO2}) / 5 \text{ (}\mu\text{V/V)}$$

其中:  $V_{IO1}$ :  $V_{CC} = 17.5\text{V}$ ,  $V_{EE} = -17.5\text{V}$

$V_{IO2}$ :  $V_{CC} = 12.5\text{V}$ ,  $V_{EE} = -12.5\text{V}$

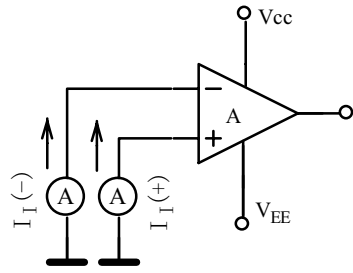


图 4.2

$I_{IO}$ :  
 $I_{IO} = |I_I(+)-I_I(-)|$

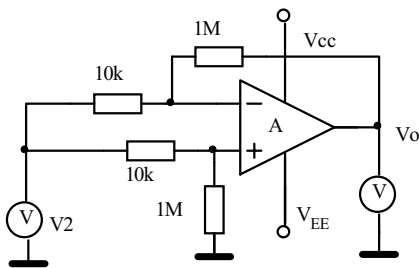


图 4.3

$V_{IC}$ :  
 $V_2$  为正负可调电压, 当它使输出电压为 1V 时的直流输入电压  
 $K_{CMR}$ :  
 差模电压增益与共模电压增益之比

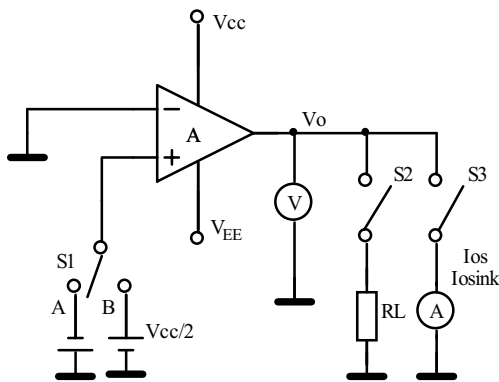


图 4.4

左图开关位置如下:

$V_{OM1+}$ :  
 $S1=B, S2$  断开  $S3$  断开情况下的输出电压  
 $V_{OM1-}$ :  
 $S1=A, S2$  断开  $S3$  断开情况下的输出电压  
 $V_{OM2+}$ :  
 $S1=B, S2$  接通  $S3$  断开情况下的输出电压  
 $V_{OM2-}$ :  
 $S1=A, S2$  断开  $S3$  接通情况下的输出电压  
 $I_{osink}$ :  
 $S1=A, S2$  断开  $S3$  接通情况下的输入电流  
 $I_{os}$ :  
 $S1=B, S2$  断开  $S3$  接通情况下的输出电流

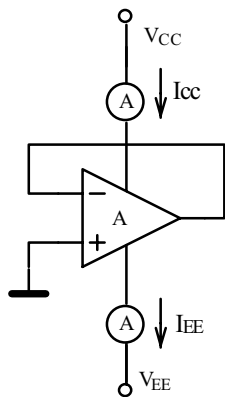


图 4.5

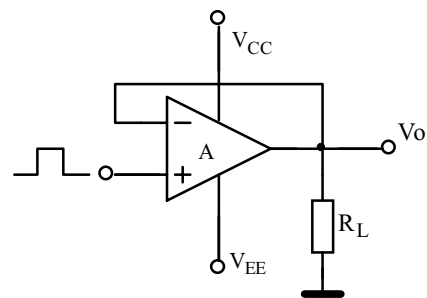
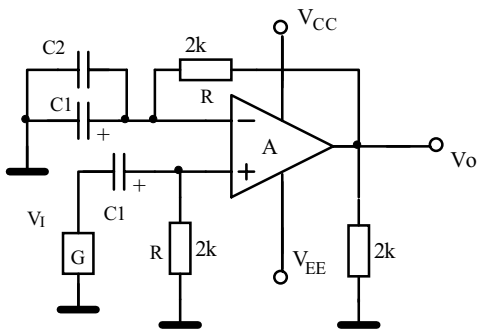


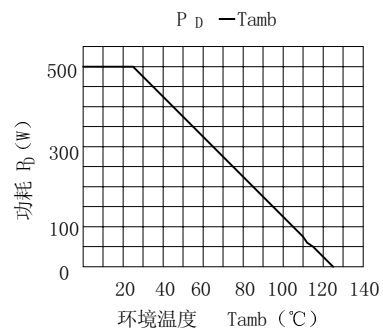
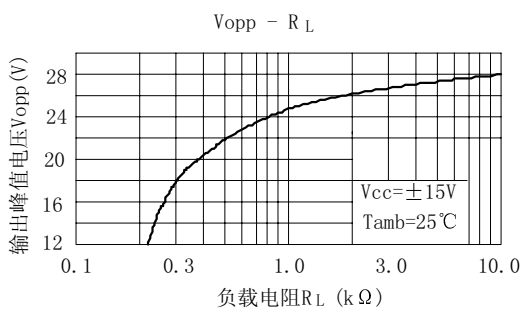
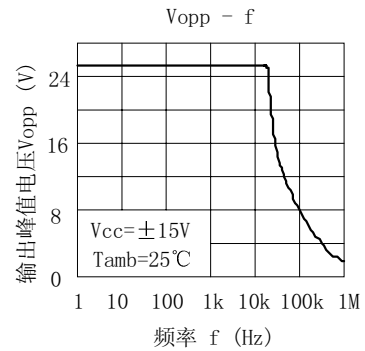
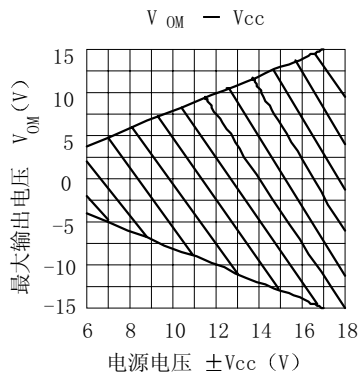
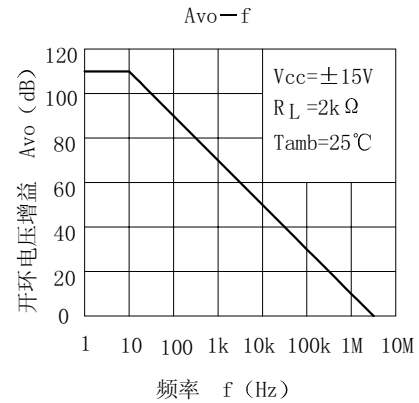
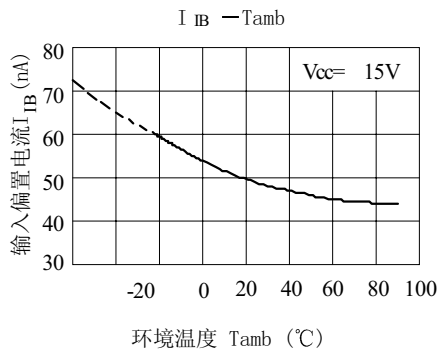
图 4.6



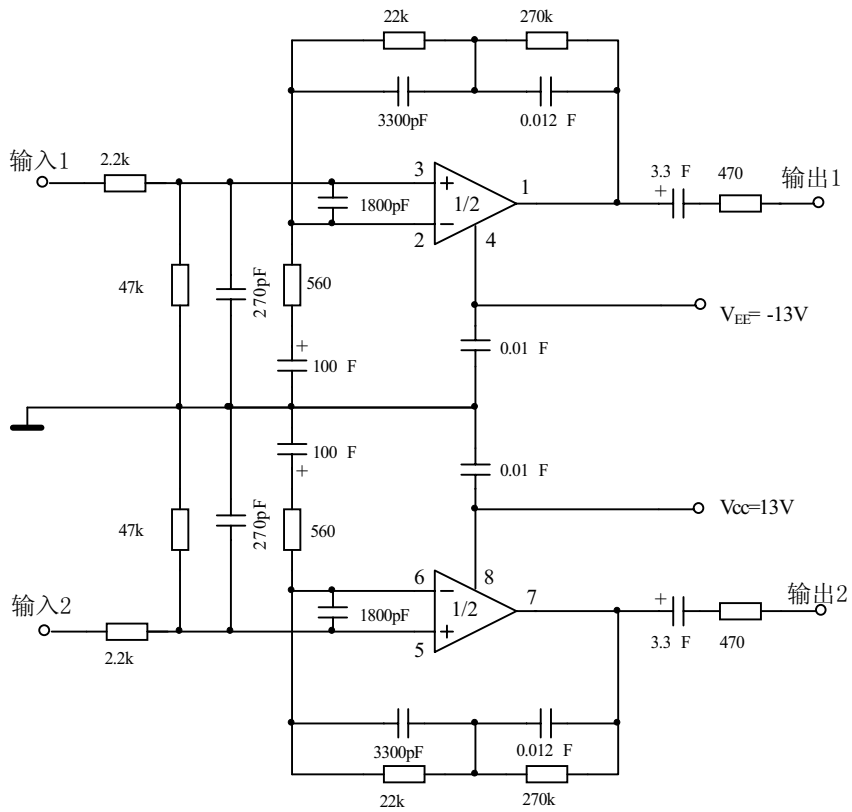
$A_{VD} = 20 \log(V_o/V)$   
 BW 是  $V_o = V_i$  时的  $V_i$  频率(MHz)  
 C1: 隔直流电容  
 C2: 高频旁路电容, 云母或钛箔电容

图 4.7

### 5. 特性曲线



### 6. 应用线路



### 7. 外形尺寸

