

## 低功耗单运算放大器

### 概述

LM321 为低功耗系统带来了性能和经济性。凭借高单位增益频率和保证  $0.4\text{V} / \mu\text{s}$  的压摆率，静态电流仅为  $430\mu\text{A}$ /放大器 ( $5\text{V}$ )。输入共模范围包括地，因此器件能够在单电源应用和双电源应用中运行。它能够舒适地驱动大容量负载。

LM321 采用 SOT-23-5 封装。总体而言，LM321 是一款低功耗，宽电源范围的性能运算放大器，可以经济的价格设计到各种应用中，而不会牺牲宝贵的电路板空间。

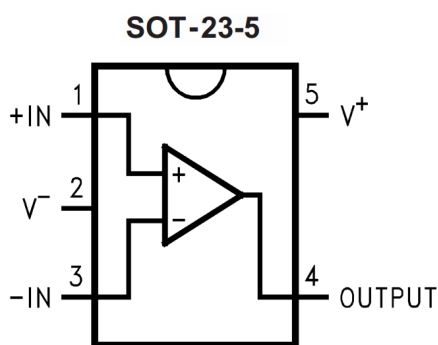
### 主要特点

- 增益带宽产品
- 低静态电流
- 低输入偏置电流
- 供电电压范围宽
- 高容性负载稳定

### 应用

- 充电器
- 电源
- 工业：控制，仪器
- 台式机
- 通信基础设施

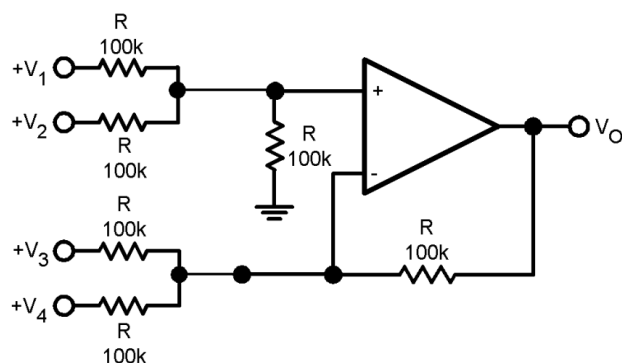
### 引脚图



### 应用电路

直流加法放大器

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



注：  $V_O = V_1 + V_2 - V_3 - V_4$ , ( $V_1 + V_2 \geq (V_3 + V_4)$ ) 以保持  $V_O \geq 0V_{DC}$



**极限值**（绝对最大额定值，若无其它规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ）

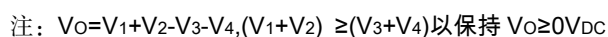
参 数 名 称		数 值	单 位
电源电压		24 或 $\pm 12$	V
差分输入电压		24	V
输入电压		$-0.3 \sim V_{CC}$	V
功耗(注 1)	DIP 封装	830	mW
	SOP 封装	530	
输出端对地短路电流（每路放大器）（ $V \leq 15\text{V}$ 、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ）		持续	
输入电流（ $V_{IN} < -0.3\text{V}$ ）		50	mA
最大工作结温		150	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度		$0 \sim 70$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度		$-65 \sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

注 1：不能超过最大结温。

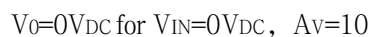
**电特性**（若无其它规定， $V_{CC}=5.0\text{V}$ ）

电参数		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
输入偏置电流		Ta=25℃，IIN(+)或 IIN(-)，VCM=0V			± 45	± 250	nA
输入失调电流		Ta=25℃，IIN(+) – IIN(-)，VCM=0V			± 3	± 50	nA
输入共模电压范围		Ta=25℃，V <sup>+</sup> =24V		0		V <sub>cc</sub> -1.5	V
电源电流		RL=∞ 在所有运算放大器上	V <sub>cc</sub> =24V		0.7	2	mA
			V <sub>cc</sub> =5V		0.5	1.2	mA
大信号电压增益		V <sub>cc</sub> =15V，Ta=25℃，RL≥2kΩ（对于 Vo=1~11V）		25	100		V/mV
共模抑制比		DC，Ta=25℃，VCM=0~V <sub>cc</sub> -1.5V		65	90		dB
电源抑制比		DC，Ta=25℃，V <sub>cc</sub> =5~24V		65	100		dB
输出源电流		VIN(+)=1V,VIN(-)=0V,V <sub>cc</sub> =15V,Vo=2V,Ta=25℃		20	40		mA
输出吸电流		VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,V <sub>cc</sub> =15V,Vo=2V,Ta=25℃		10	15		mA
		VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,V <sub>cc</sub> =15V,Vo=200mV, Ta=25℃		12	50		μA
对地短路电流		V <sub>cc</sub> =15V，Ta=25℃			40	60	mA
输 出 电 压 摆 幅	VOH	V <sub>cc</sub> =24V	RL=2kΩ	22			V
		V <sub>cc</sub> =24V	RL=10kΩ	22			V
	VOL	V <sub>cc</sub> =5V，RL=10kΩ			5	20	mV

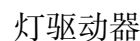
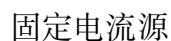
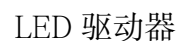
## 幅度调制器电路



## 直流加法放大器

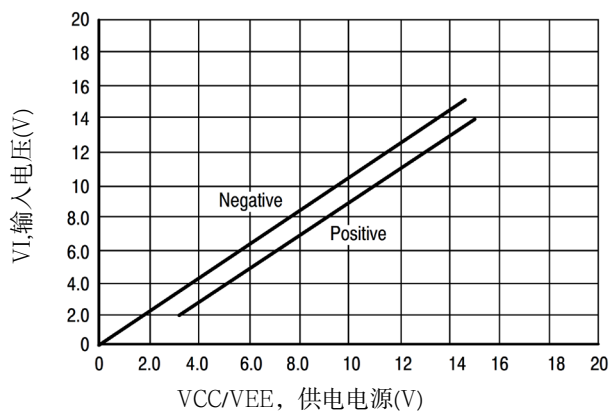
$$(V_{IN}'S \geq 0V_{DC}, V_O \geq V_{DC})$$


# 功率放大器

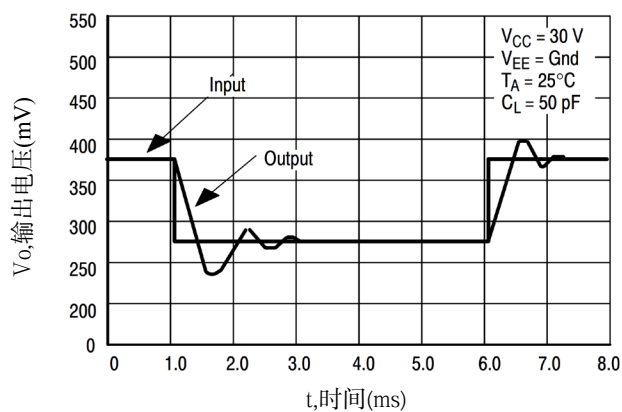




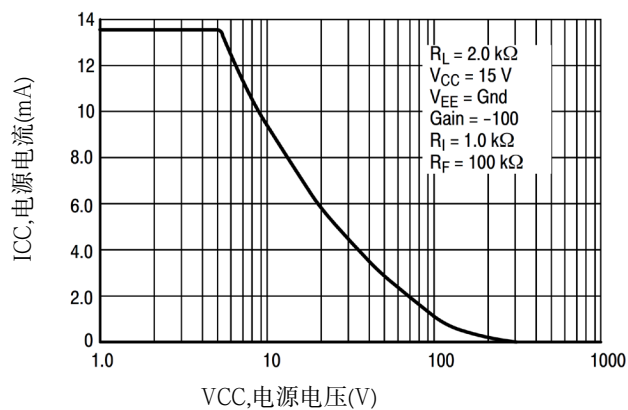
## 典型特性曲线



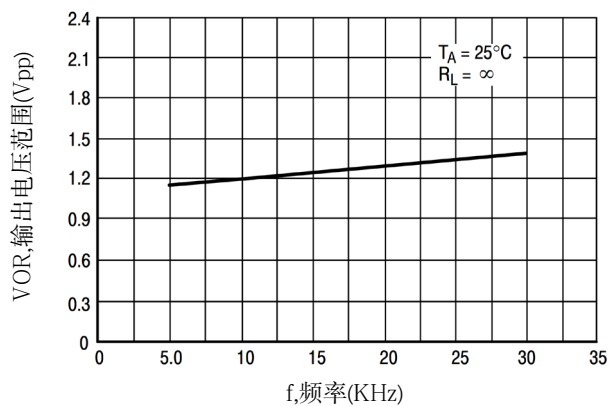
输入电压范围



小信号电压跟随器脉冲响应 (同向)



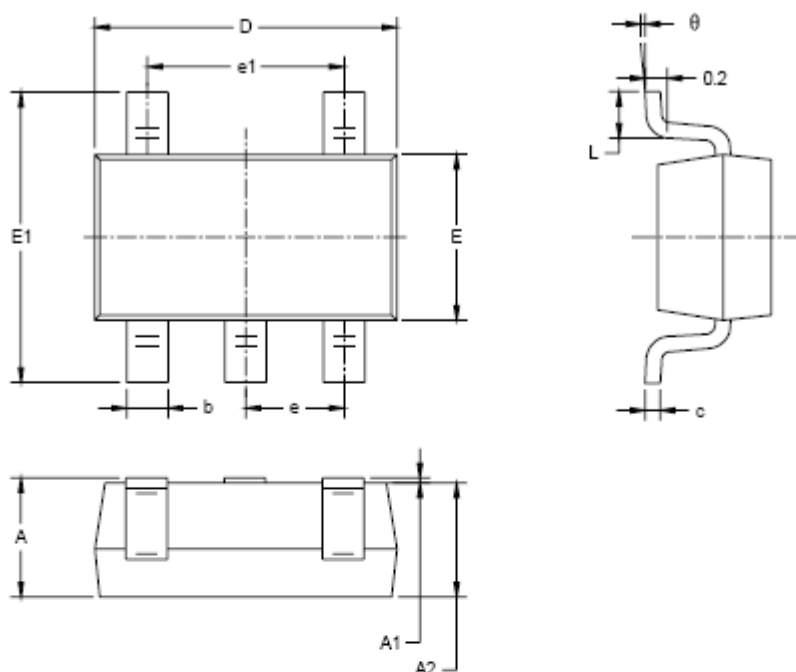
电源电流 (静态功耗)



大信号频率响应

## 封装信息

### SOT-23-5



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 BSC		0.037 BSC	
e1	1.900 BSC		0.075 BSC	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°