

LMV358 / LMV321 / LMV323 / LMV324

11MHz 增益带宽轨到轨输出运算放大器

■ 产品概述

LMV358、LMV321、LMV323、LMV324是一款低噪声、低压、低功耗轨到轨输出运放大器，该系列放大器的增益带宽为 11MHz，压摆率为 8.5V/μS，其中 LMV323在掉电工作模式下待机电流小于 1μA。该系列放大器可以广泛应用于各种电子产品领域。

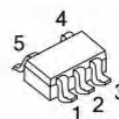
■ 主要特性

- 轨到轨最大输入输出失调电压 $V_{os} \leq 4mV$
- 单位增益带宽 11MHz
- 压摆率最高可达 8.5V/μS
- 0.21μV 步长 2V 阶跃电压建立时间误差为 0.1%
- 过载恢复时间 0.6μS
- 10KHz 频率下的低噪声为 $8.5nV/\sqrt{Hz}$
- 工作电压: 2.1V ~ 5.5V，典型功耗 1.2mA
- $V_{+}=5.5V$ 下输入电压范围: -0.1V~5.6V

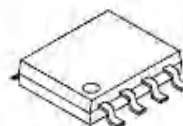
■ 典型应用

- 传感器
- 通信接口
- 音频设备
- 转换器
- AD 采样
- 手持设备
- 测试设备

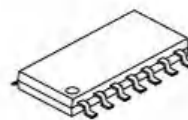
■ 封装外形



SOT23

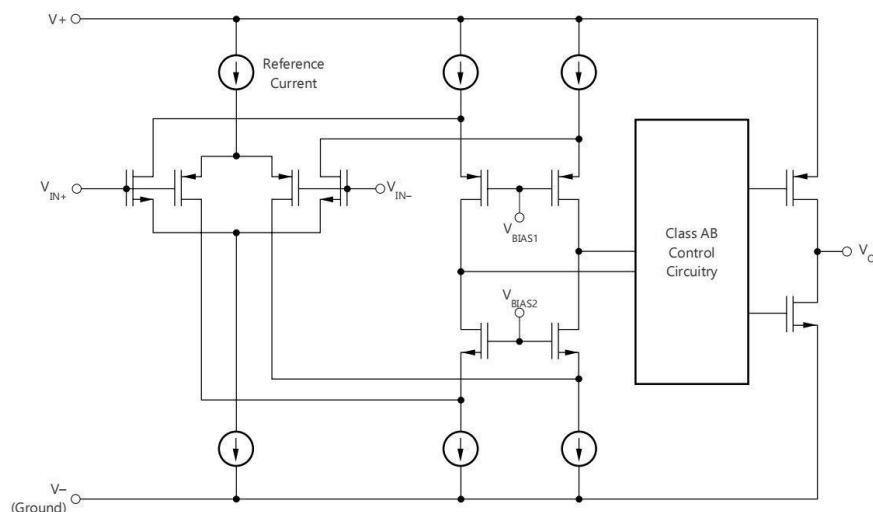


MSOP8/SOP8



SOP14

■ 功能框图



LMV358 / LMV321 / LMV323 / LMV324

■ 电气参数 ($V_s = [V+] - [V-] = 2.1V$ 至 $5.5V$, $V_{cm} = V_s/2$, $V_{out} = V_s/2$, $R_L = 600\Omega$, $T_a = 25^\circ C$)

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作电压范围	V _s	2.1		5.5	V	
ESD	HBM			4K	V	人体放电模型
	CDM			1K	V	充电器件模型
失调电压						
输入失调电压	V _{os}		±1.5	±4	mV	V _s =5V, T _a =-25℃至+85℃
				±4.6	mV	V _s =5V, T _a =-40℃至+125℃
失调电压漂移	dV _{os} /dT		±2		uV/℃	V _s =5V, T _a =-40℃至+125℃
电源抑制比	PSRR	64		82	dB	V _s =1.8V~5.5V, V _{cm} =(-V _s)+0.5
输入电压范围						
共模电压范围	V _{cm}	(V ₋)-0.1		(V ₊)+0.1	V	V _s =1.8V~5V
共模抑制比	CMRR		83		dB	V _s =5.5V, V _{cm} = -0.1V~4V
			75			V _s =5.5V, V _{cm} = -0.1V~5.6V
输入偏置电流						
输入偏置电流	I _B		±1		pA	
输入失调电流	I _{os}		±1		pA	
噪声						
e _n 输入电压噪声密度				12.5	nV/√Hz	V _s =5V, f=1KHz
				8.5		V _s =5V, f=10KHz
i _n 输入电流噪声密度				20	fA/√Hz	f=1KHz
输入电容						
差分	C _{ID}		2		pF	
共模	C _{IC}		4			
开环增益						
开环电压增益	A _{OL}		90		dB	R _L =600Ω, V _o =0.15V~4.85V
			100			R _L =10KΩ, V _o =0.05V~4.95V

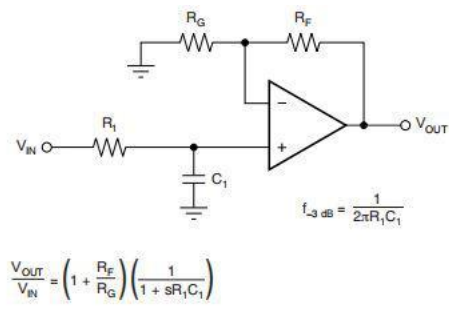
LMV358 / LMV321 / LMV323 / LMV324

■ 电气参数 (Vs=[V+]-[V-]=2.1V 至 5.5V, Vcm=Vs/2, Vout=Vs/2, RL=600Ω, Ta=25℃)

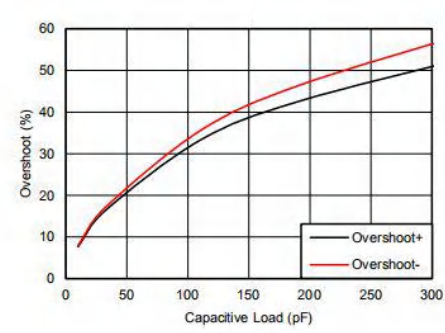
频率响应						
增益带宽积	GBP		11		MHz	Vs=5V, G=+1
相位裕度	φm		60		°	Vs=5V, G=+1
压摆率	SR		8		V/μS	Vs=5V, G=+1
建立时间	Ts		0.2		μS	Vs=5V, G=+1, Step=2V, 精度 0.1%
过载恢复时间	TOR		0.5		μS	Vin * Gain = Vs
总谐波失真+噪声	THD+N		0.001%			Vs=5.5V, Vcm=2.5V, G=+1, f=1KHz
输出						
电压输出轨摆伏	Vo		65		mV	Vs=5V, RL=600Ω
			10			Vs=5V, RL=10KΩ
短路电流	Isc		±50		mA	Vs=5V
开环输出阻抗	Zo		10		Ω	G=+1, f=1MHz
功耗						
静态电流	Iq	1.2	1.4	1.6	mA	Iout=0
		1	5	10	μA	Iout=0, SHDN=0, RV323B

■ 应用说明

(一) 单极低通滤波器原理图

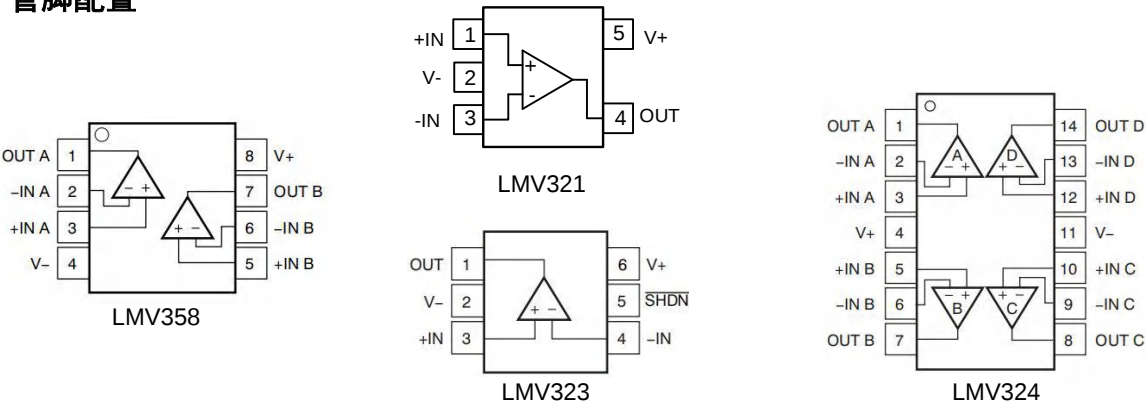


(二) 小信号过冲与负载电容之间关系



LMV358 / LMV321 / LMV323 / LMV324

管脚配置

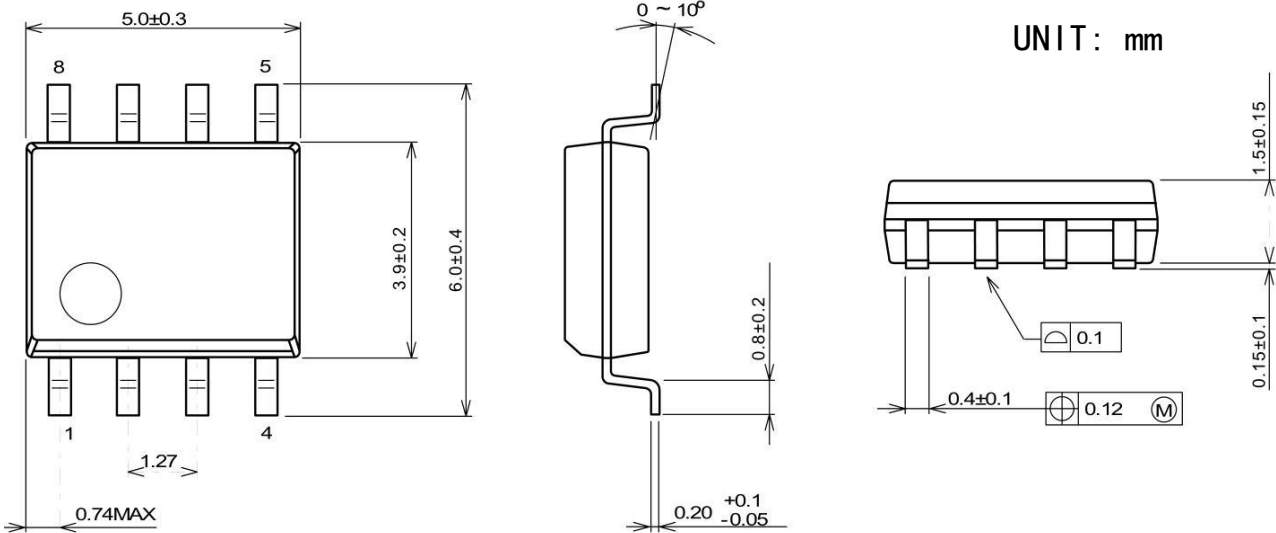


管脚描述

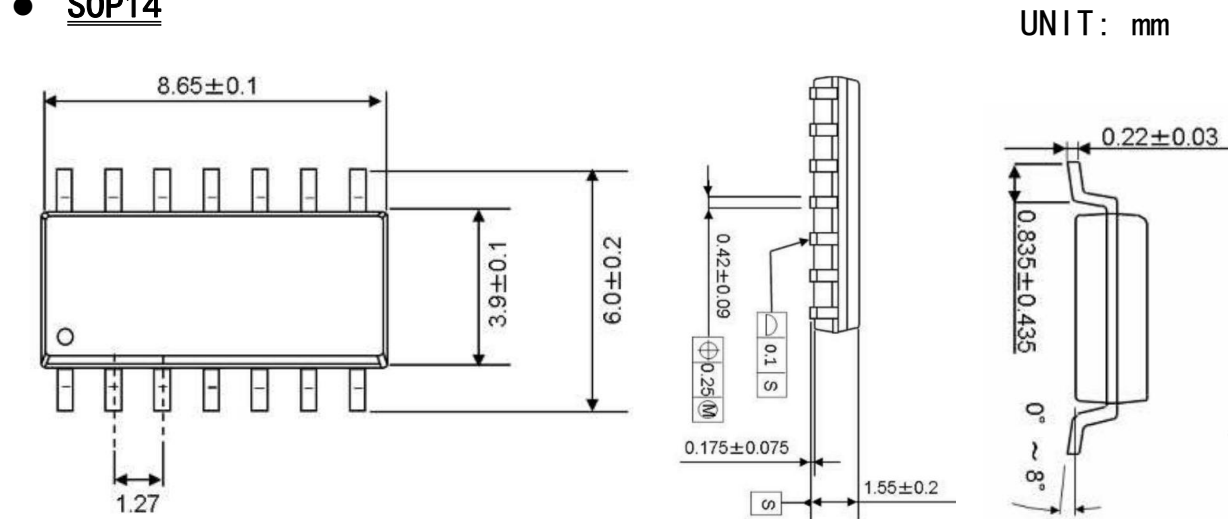
管脚名字	管脚序号				管脚类型	功能描述
	SOP8	SOT23-5	SOT23-6	SOP14		
SHDN	—	—	5	—	I	电源关断功能，低电平有效
-IN	2, 6	3	4	2, 6, 9, 13	I	反向输入
+IN	3, 5	1	3	3, 5, 10, 12	I	同向输入
OUT	1, 7	4	1	1, 7, 8, 14	O	输出
V+	8	5	6	4	—	最高电平
V-	4	2	2	11	—	最低电平或接地

● 封装尺寸图

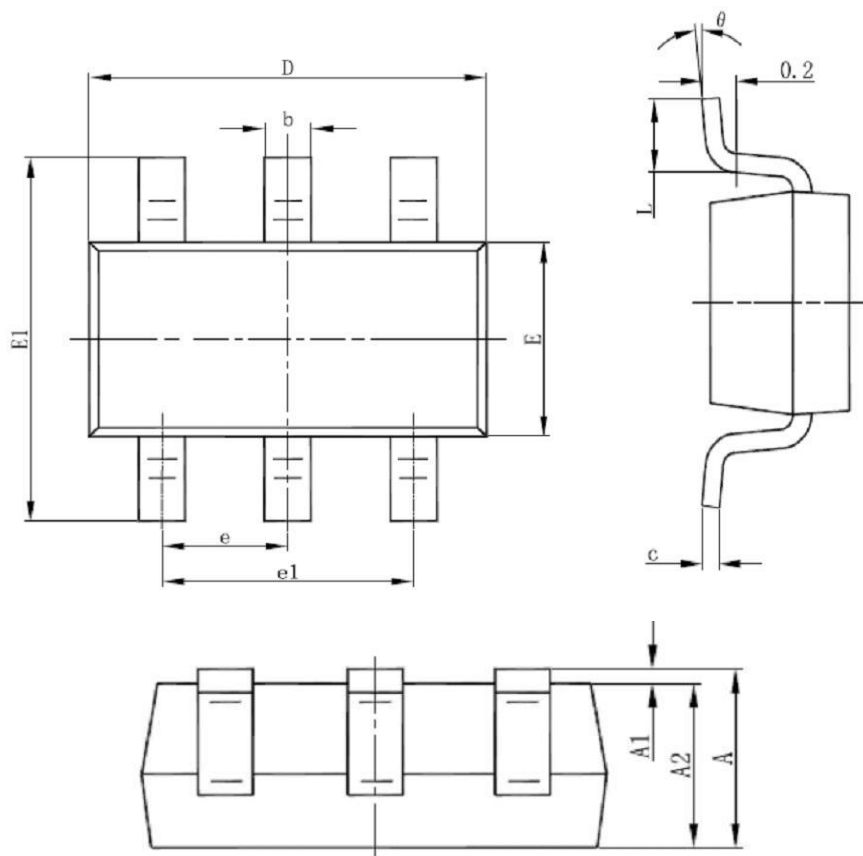
● SOP8



● SOP14



● SOT-23-5/6



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
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	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°