

标准双路运算放大器LRA358系列

1 产品特点

- 轨到轨输入和输出
- 单倍增益稳定
- 电源电压范围：2.2V 至 5.5V
- 热关断保护电路
- 低输入失调电压（典型值 0.9 毫伏）
- 增益带宽：1.0MHz
- 压摆率：0.6V/us
- 低功耗（每路放大器典型电源电流 35uA）

2 产品应用

- 有源滤波器
- 光电二极管放大器
- 压电传感器
- 测试设备
- 医疗仪器
- 音频输出
- 便携式系统
- 烟雾探测器
- 笔记本电脑
- 移动通信
- 传感器接口
- 电池设备
- DSP 接口
- ASIC 输入

3 产品描述

LRA358系列产品是双路轨到轨输入和输出运算放大器，具有低成本和高性能的特点。它们具有宽输入共模电压范围和输出电压摆幅，可在2.2V至5.5V的单电源电压下工作。

LRA358运算放大器在每个放大器低电流消耗为35uA的情况下提供1MHz带宽，整体性能卓越。运算放大器具有低噪声、低失真、低偏移和高输出电流能力，使该器件成为传感器接口、有源滤波器、低电压或电池供电系统的绝佳选择。

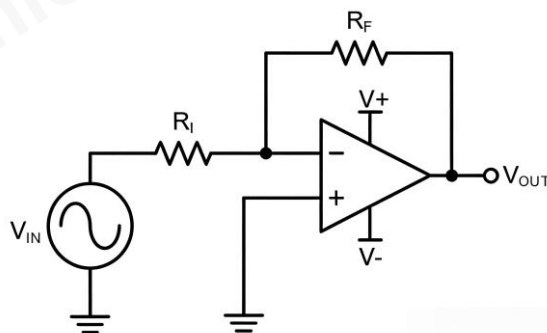


图 1 应用系统

4 引脚配置

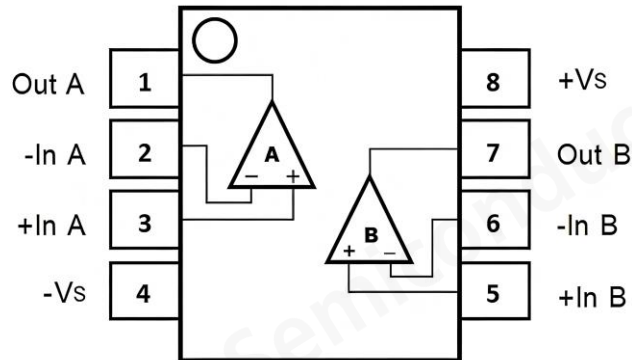


图 2 LRA358

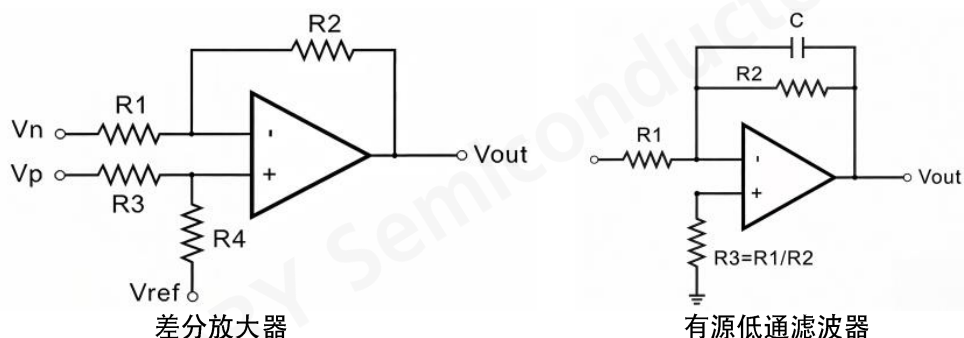
表 1 引脚定义

名称	管脚	I/O	说明
+IN	3,5	I	正向（同相）输入
-V _S	4	-	负（最低）电源
-IN	2,6	I	负向（反相）输入
OUT	1,7	O	输出
+V _S	8	-	正（最高）电源

5 订购信息

规格型号	输入通道数	封装	丝印	包装类型
LRA358A-D	2	SOP8	LRA358 A XXX	4000只每卷
LRA358A-DM	2	MSOP8	LRA358 A XXX	4000只每卷
LRA358A-N	2	DNF-8 (2*2)	LRA358 A XXX	3000只每卷

6 典型应用电路



7 绝对最大额定值 (注¹)

无特别说明时, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$

Parameter	Rating	Unit
电源电压 (+VS ~ -VS)	6	V
共模输入电压	0.1~6.0	V
封装热阻(θ_{JA})	82	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
结温范围	160	$^{\circ}\text{C}$
引脚温度 (焊接, 10 秒)	260	$^{\circ}\text{C}$
存储温度范围	-65 to 150	$^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	-40 to 125	V

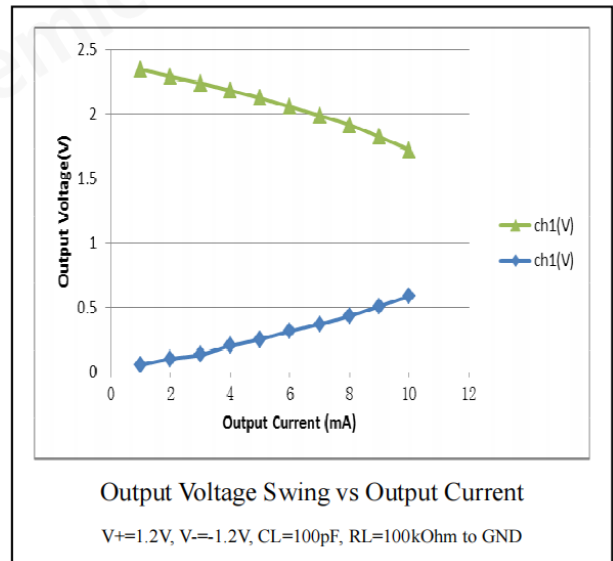
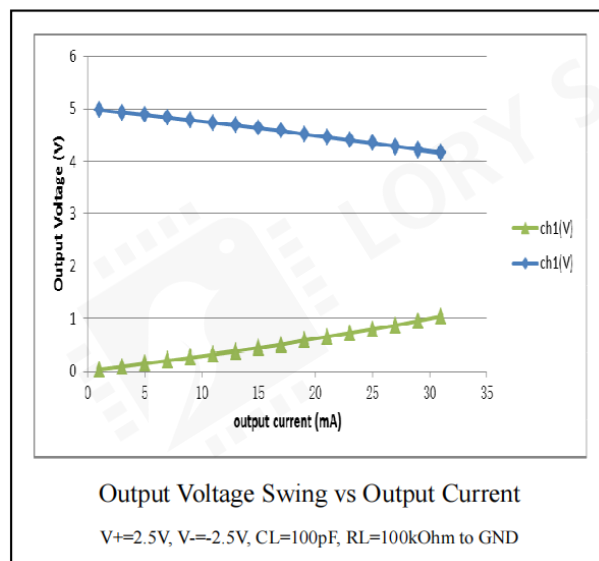
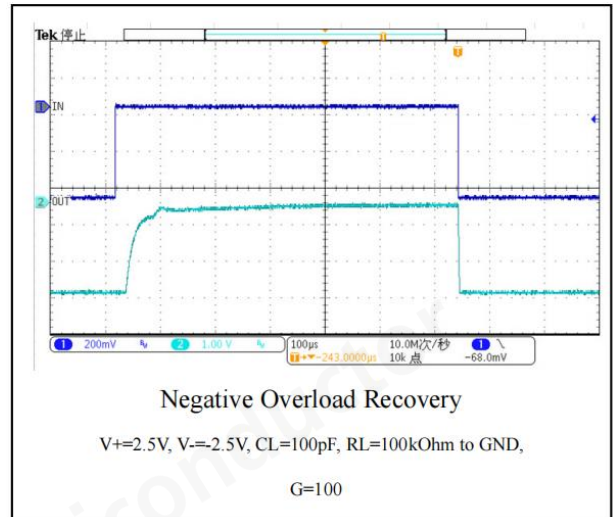
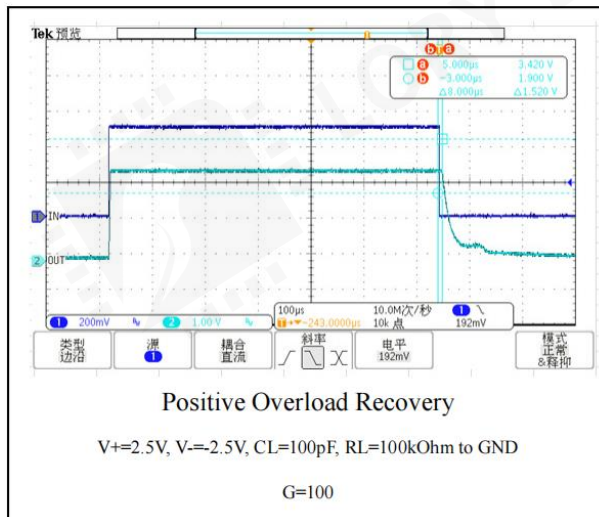
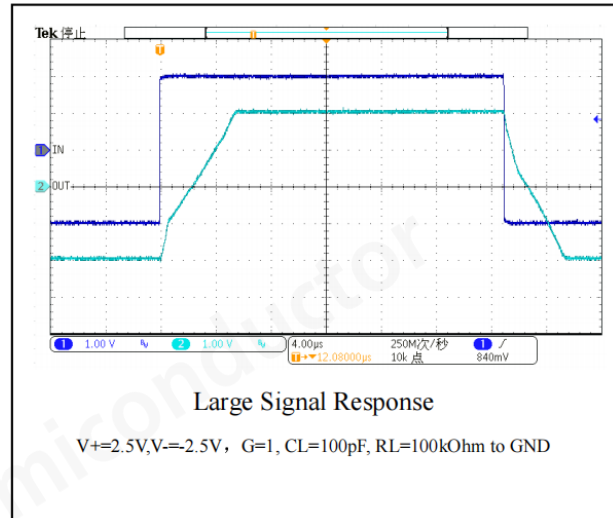
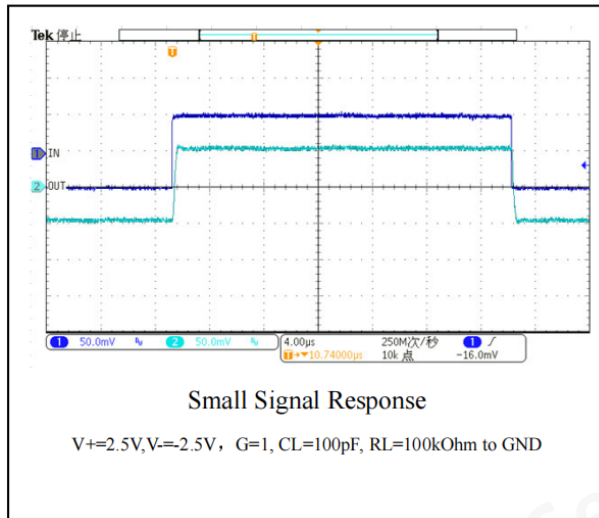
注1: 超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏, 在上述或者其他未标明的条件下只做功能操作, 在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。下列一个或两个条件可能会导致整体设备的使用寿命降低: 长期高温储存; 长时间在最高温度下使用。

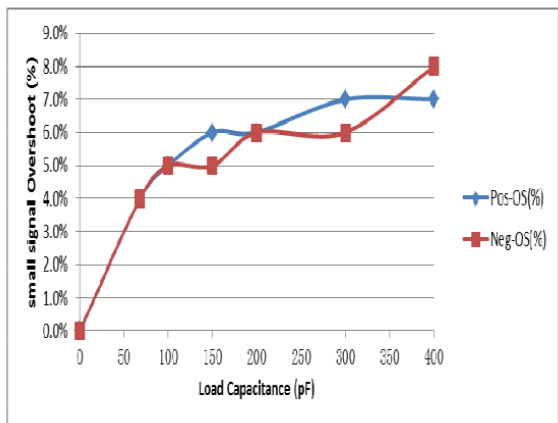
8 电气特性

(无特别说明时, $V_{CC} = 5.0V$, $V_{EE} = GND$, $T_A = 25^{\circ}C$)

参数	测试条件	Min	Typ	Max	单位
动态性能					
增益带宽积 (GBP)	$R_L = 100k\Omega$		1.0		MHz
压摆率	2Vpp Step, $AV = 1$		0.7		V/us
建立时间 0.1% (T_S)	0.2Vpp Step, $AV = 1$		1		us
过载恢复时间	Gain=10X, $V_{IN}=250mVpp$		6		us
直流性能					
输入失调电压 (V_{OS})	$V_{CM} = 2.5V$	-1.5	0.9	1.5	mV
输入失调电压漂移	$R_L = 100k\Omega$, $V_{OUT} = 0.15V$ to 4.85V		110	5	uV/deg
大信号电压增益(AVO)					dB
输入特性					
输入共模电压范围 (V_{CM})	$V_{CM} = -0.1V$ to $V_{CC} + 0.1V$	-0.1		5.6	V
共模抑制比(CMRR)	$V_{CM} = -0.1V$ to $V_{CC} + 0.1V$		100		dB
输出特性					
轨到轨输出电压摆幅	$R_L=100K$		0.001		V
	$R_L=10K$		0.01		V
输出电流			30		mA
电源特性					
工作电压范围	$I_{OUT} = 0mA$, $V_S = 5V$,	2.2		5.5	V
静态电流(per Amplifier)	$V_{CM} = (-V_S) + 0.5V$		35		uA
电源抑制比(PSRR)			85		dB
噪声 / 失真性能					
电压噪声密度	$F=1kHz$		50		nV/rtHz
	$f=10kHz$		45		nV/rtHz
总谐波失真 (THD)	10kHz, $G=+1$, $R_L=100K$		0.0007		%

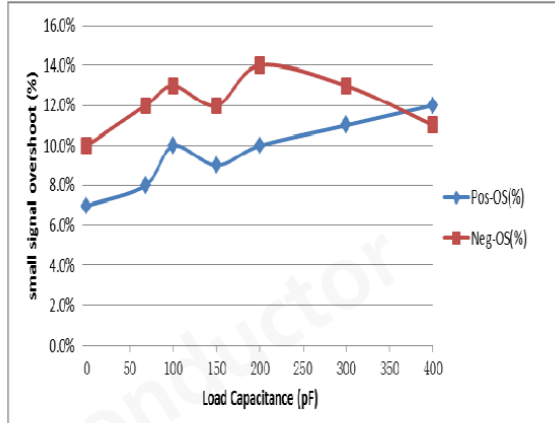
9 特征曲线





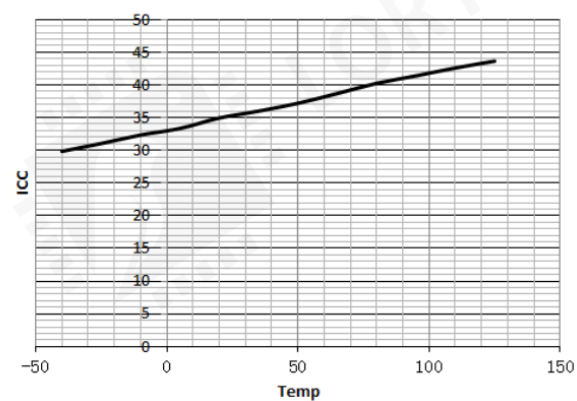
Overshoot (OS) vs Load Capacitance

$V^+=2.5V$, $V^-=-2.5V$, $R_L=100k\Omega$ to GND



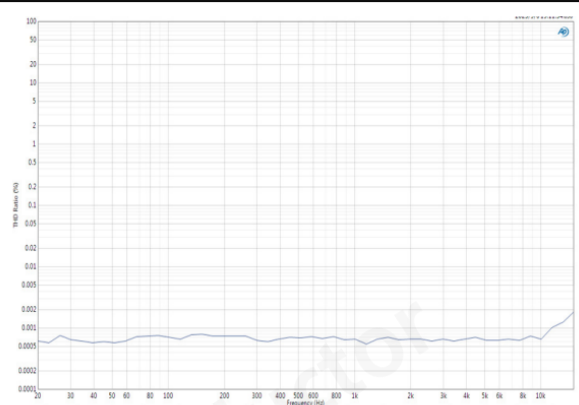
Overshoot (OS) vs Load Capacitance

$V^+=1.2V$, $V^-=-1.2V$, $R_L=100k\Omega$ to GND



ICC vs Temp

$V^+=2.5V$, $V^-=-2.5V$, $C_L=100pF$, $R_L=100k\Omega$ to GND

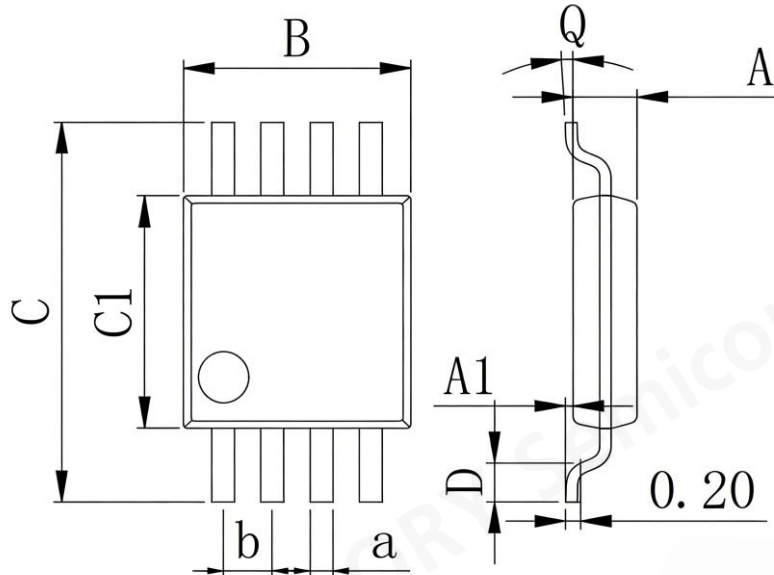


THD vs Frequency

$V^+=2.5V$, $V^-=-2.5V$, $V_{in}=1V_{pp}$, $C_L=100pF$, $R_L=100k\Omega$ to GND

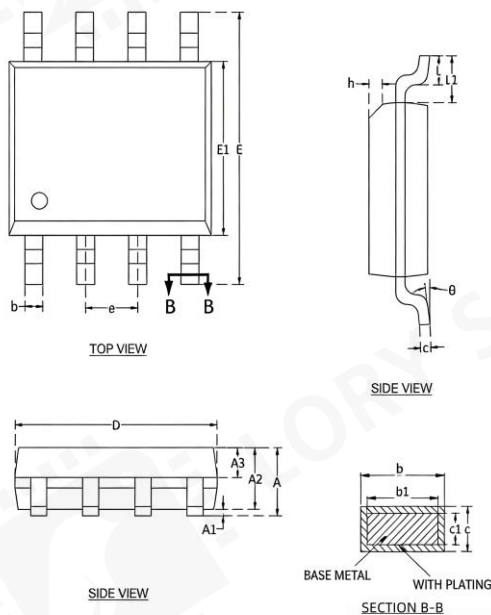
10 物理尺寸

■ MSOP8



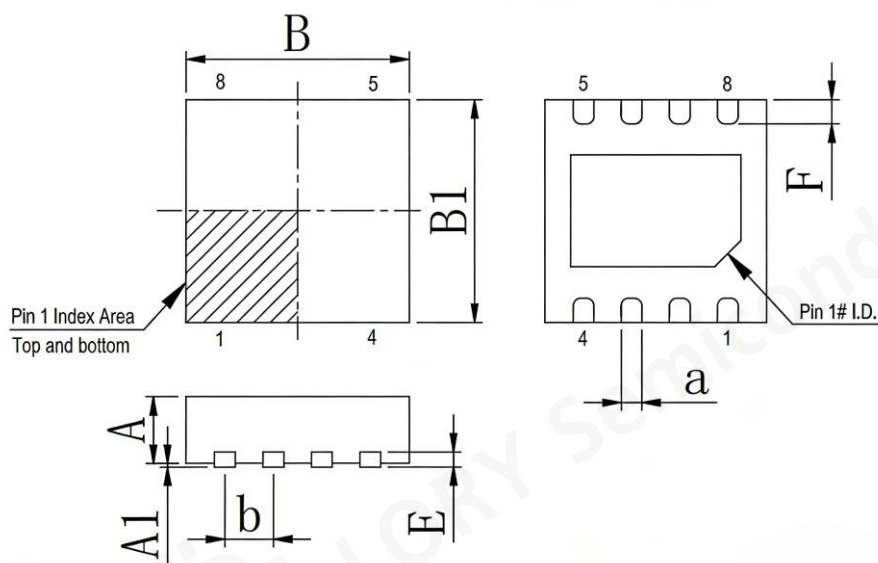
COMMON DIMENSIONS CUNITS MEASURE = MILLIMETER			
SYMBOL	MIN	MID	MAX
A	0.80		0.90
A1	0.05		0.20
B	2.90		3.10
C	5.75		5.05
C1	2.90		3.10
D	0.35		0.75
Q	0°		8°
a	0.25		0.35
b	0.65 BSC		

■ SOP8



COMMON DIMENSIONS CUNITS MEASURE = MILLIMETER			
SYMBOL	MIN	MID	MAX
A	-	-	1.75
A1	0.03	-	0.12
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.65	0.70	0.75
b	0.33	-	0.49
b1	0.32	0.38	0.46
c	0.15	-	0.19
C1	0.14	0.15	0.16
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05REF		
θ	0°	-	8°

■ DFN-8 2*2



COMMON DIMENSIONS UNITS MEASURE = MILLIMETER			
SYMBOL	MIN	MID	MAX
A	0.85		0.95
A1	0		0.05
B	1.90		2.10
B1	1.90		2.10
E	0.15		0.25
F	0.25		0.45
a	0.18		0.30
b	0.50 TYP		

规格书更新记录

修订日期	修订内容	版本号
2025年7月25日	规格书新建	A
2026年2月2日	修正部分格式	B