



LM358 (LX) 双通道运算放大器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2021-10-A1	2021-10	新制
2023-02-B1	2023-02	更换模板
2023-07-B2	2023-07	增加TSSOP8-3*4.4封装



目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明.....	5
2.1、功能框图.....	5
2.2、引脚排列图.....	5
2.3、引脚说明.....	6
3、电特性.....	6
3.1、极限参数.....	6
3.3、电气特性.....	7
3.3.1、电参数特性表.....	7
4、参数测试线路.....	8
5、典型应用线路.....	8
5.1、应用线路.....	8
6、封装尺寸与外形图.....	9
6.1、DIP8 外形图与封装尺寸.....	9
6.2、SOP8 外形图与封装尺寸.....	10
6.3、TSSOP8 外形图与封装尺寸.....	11
7、声明及注意事项.....	12
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	12
7.2、注意.....	12



1、概述

LM358内部包含两个独立的、高增益、内部频率补偿的双运算放大器。适合于单电源使用，也适用于双电源工作模式。在推荐的工作条件下，电源电流与电源电压无关。应用范围包括传感放大器、音频放大器、工业控制、DC增益部件和所有使用常规运算放大器的场合。

其主要特点如下：

- 工作电压范围
单电源：3V~18V
双电源： $\pm 1.5\text{V} \sim \pm 9\text{V}$
- 低电源电流，与电源电压无关：典型值0.5mA
- 单位增益带宽：0.7MHz
- 内置频率补偿
- 输入偏置和失调参数
输入失调电压：3mV（典型值）
输入失调电流：2nA（典型值）
输入偏置电流：20nA（典型值）
- 差分输入电压范围（最大额定电源电压）：16V
- 开环差分电压增益：典型值95dB
- 内置频率补偿
- 封装形式：SOP8/DIP8/TSSOP8



订购信息:

管装:

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
LM358N (LX)	DIP8	LM358	50 PCS/管	40 管/盒	2000 PCS/盒	塑封体尺寸: 9.2mm×6.4mm 引脚间距: 2.54mm
LM358D (LX)	SOP8	LM358	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
LM358P (LX)	TSSOP8	LM358	100 PCS/管	200 管/盒	20000 PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm

编带:

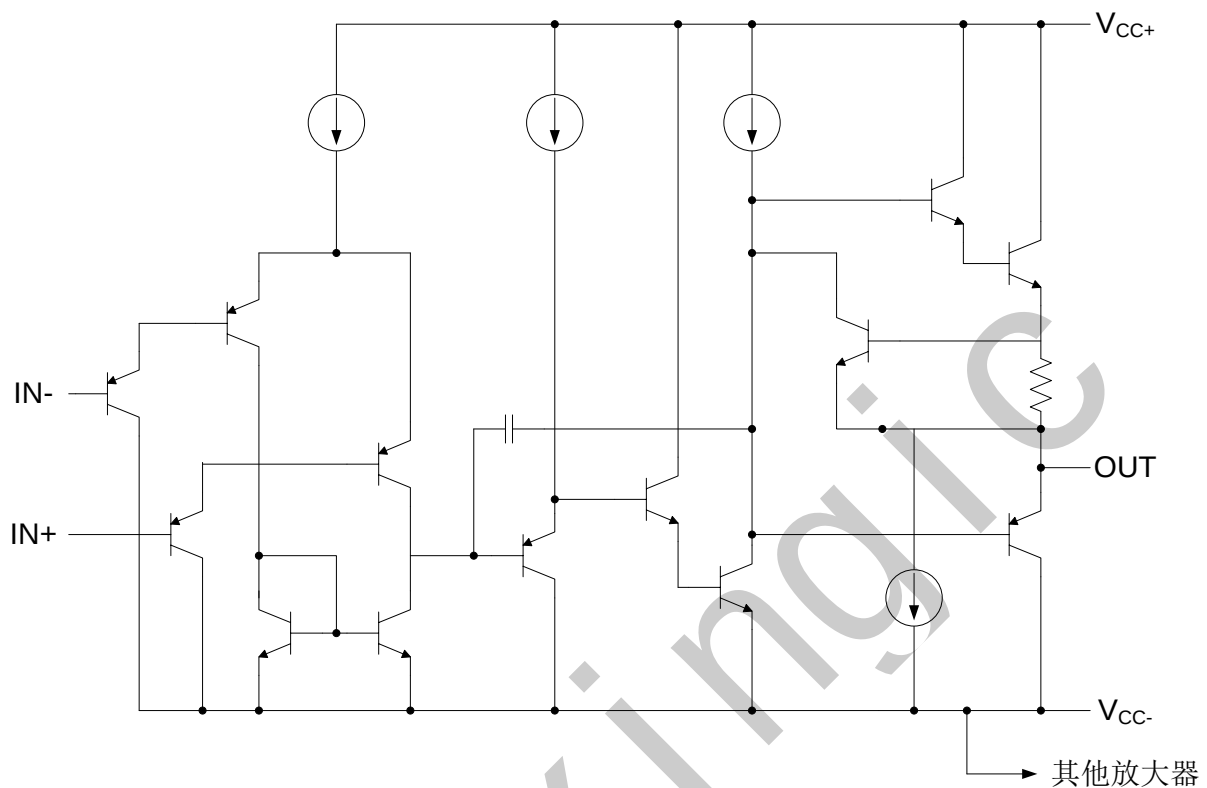
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
LM358DR (LX)	SOP8	LM358	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
LM358	TSSOP8	LM358	3000PCS/盘	3000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。

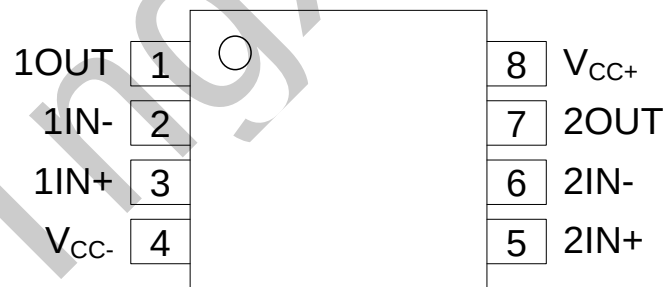


2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图



2.2、引脚排列图





2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	1OUT	通道 1 输出
2	1IN-	通道 1 负输入
3	1IN+	通道 1 正输入
4	V _{CC-}	负电源
5	2IN+	通道 2 正输入
6	2IN-	通道 2 负输入
7	2OUT	通道 2 输出
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℃

参 数 名 称		符 号	条 件		额 定 值	单 位
电源电压		V _{CC}	—		20 或±10	V
差分输入电压		V _{ID}	—		20	V
输入电压		V _I	—		-0.3~20	V
热阻	DIP8	θ _{JA}	—		110	℃/W
	SOP8				160	
工作结温		T _J	—		150	℃
储存温度		T _{stg}	—		-65~150	℃
焊接温度		T _L	10 秒	DIP8	250	℃
				SOP8	260	
				TSSOP8	260	

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V _{CC}	—	3	—	18	V
共模电压范围	V _{CM}	—	0	—	V _{CC} -2	V
工作温度范围	T _{amb}	—	-40	—	85	℃



3.3、电气特性

3.3.1、电参数特性表

(除非另有规定, $V_{CC}=5V$, $T_{amb}=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试条件	T_{amb}	最小	典型	最大	单位
输入失调电压	V_{IO}	$V_{CC}=5\sim 16V$, $V_{IC}=V_{CM(min)}$, $V_O=1.4V$	$25^{\circ}C$	—	3	7	mV
			全温	—	—	9	
输入失调电流	I_{IO}	$V_O=1.4V$	$25^{\circ}C$	—	2	50	nA
			全温	—	—	150	
输入偏置电流	I_{IB}	$V_O=1.4V$	$25^{\circ}C$	—	-20	-250	nA
			全温	—	—	-500	
共模输入范围	V_{ICR}	$V_{CC}=5\sim 16V$	$25^{\circ}C$	0~ $V_{CC}-1.5$	—	—	V
			全温	0~ $V_{CC}-2$	—	—	
输出高电平	V_{OH}	$R_L\geq 2k\Omega$	$25^{\circ}C$	3.5	—	—	V
		$V_{CC}=16V$	全温	12	—	—	
			全温	13	14	—	
输出低电平	V_{OL}	$R_L\leq 10k\Omega$	全温	—	5	20	mV
大信号差分放大	A_{VD}	$V_{CC}=15V$, $V_O=1V\sim 11V$, $R_L\geq 2k\Omega$	$25^{\circ}C$	88	95	—	dB
			全温	83	—	—	
共模抑制比	CMRR	$V_{CC}=5\sim 16V$, $V_{IC}=V_{CM(min)}$	$25^{\circ}C$	65	80	—	dB
电源抑制比	PSRR	$V_{CC}=5\sim 16V$	$25^{\circ}C$	65	100	—	dB
通道隔离度	VO1/VO2	$f=1kHz\sim 20kHz$	$25^{\circ}C$	—	120	—	dB
输出电流	I_O	$V_{CC}=10V$, $V_{ID}=1V$, $V_O=0$	Source	$25^{\circ}C$	-20	-30	mA
			全温	-10	—	—	
		$V_{CC}=10V$, $V_{ID}=-1V$, $V_O=10V$	Sink	$25^{\circ}C$	10	20	mA
			全温	5	—	—	
		$V_{ID}=-1V$, $V_O=200mV$	$25^{\circ}C$	12	30	—	uA
输出短路电流	I_{OS}	$V_{CC}=5V$, $GND=-5V$, $V_O=0V$	$25^{\circ}C$	—	± 40	± 60	mA
工作电流	I_{CC}	$V_O=2.5V$, 无负载	全温	—	0.5	1.2	mA
		$V_{CC}=16V$, $V_O=0.5V_{CC}$, 无负载	全温	—	1	2	
摆率	SR	$V_{CC}=\pm 8V$, $R_L=1M\Omega$, $CL=30pF$, $V_I=\pm 5V$	全温	—	0.3	—	V/us
单位增益带宽	GBP	$V_{CC}=\pm 8V$, $R_L=1M\Omega$, $CL=20pF$	全温	—	0.7	—	MHz
等效输入噪声	e_N	$V_{CC}=\pm 8V$, $R_S=100\Omega$, $f=1kHz$, $V_I=0V$	全温	—	40	—	nV/ $\sqrt{Hz}$



4、参数测试线路

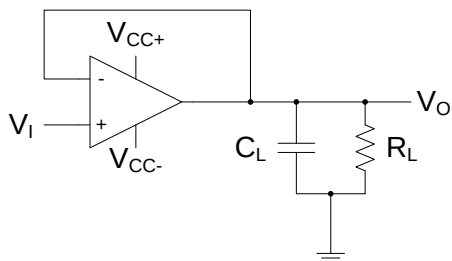


图 1: 单位增益放大器

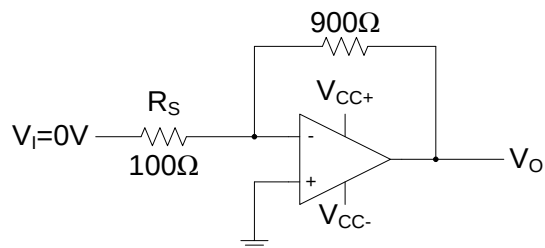
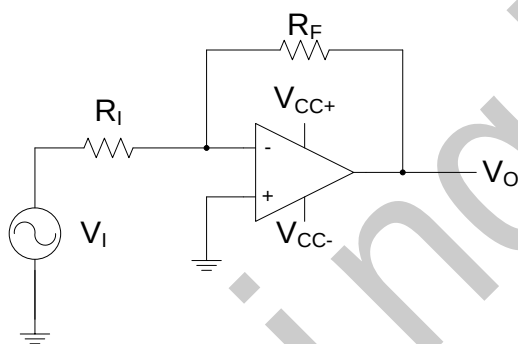


图 2: 噪声测试线路

5、典型应用线路

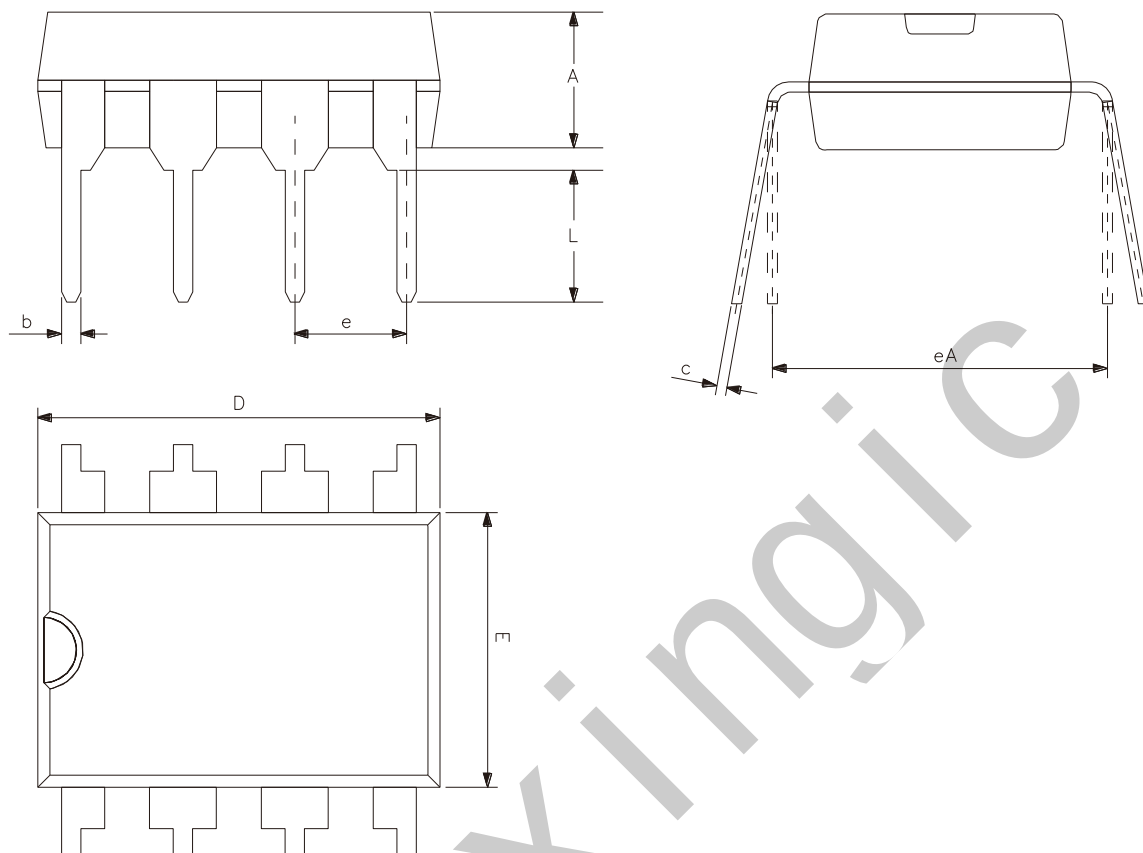
5.1、应用线路





6、封装尺寸与外形图

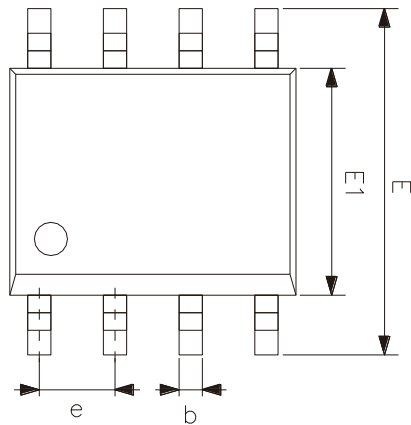
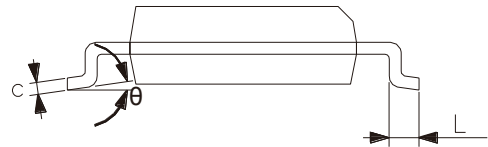
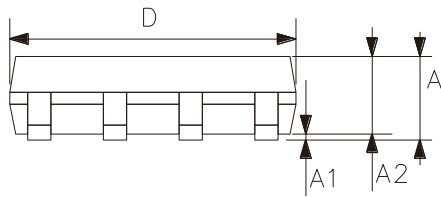
6.1、DIP8 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	3.00	3.60
b	0.36	0.56
c	0.20	0.36
D	9.00	9.45
E	6.15	6.60
e	2.54	
eA	7.62	9.30
L	3.00	—



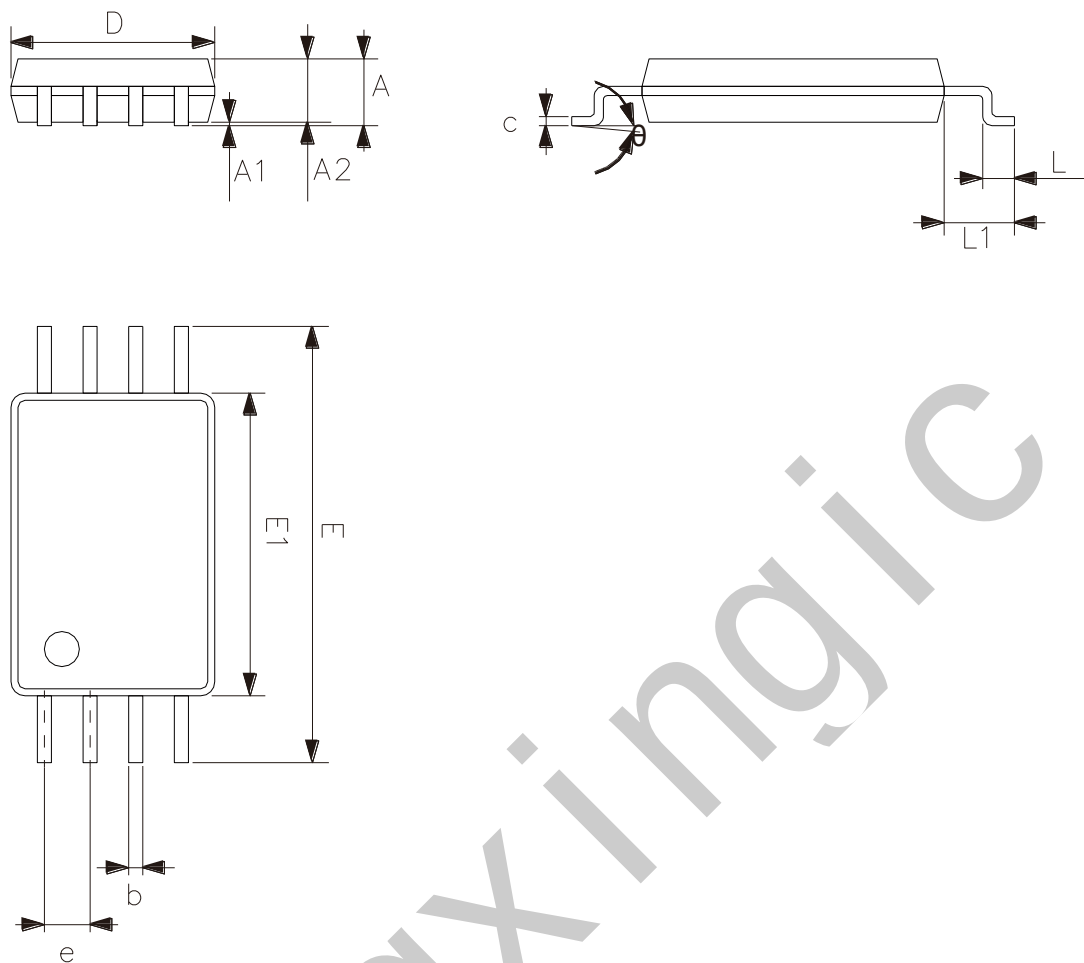
6.2、SOP8 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	1.35	1.80
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.55
D	4.70	5.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
b	0.306	0.51
c	0.19	0.25
e	1.27	
L	0.40	0.89
θ	0°	8°



6.3、TSSOP8 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	2.90	3.10
E1	4.30	4.50
E	6.20	6.60
e	0.65	
L	0.45	0.75
L1	1.00	
θ	0°	8°



7、声明及注意事项

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料;

本资料仅供参考, 本公司不作任何明示或暗示的保证, 包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备, 也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险, 本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试, 以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利, 本资料中的信息如有变化, 恕不另行通知, 建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料, 如果由本公司以外的来源提供, 则本公司不对其内容负责。