



一、概述

LM358 内部包括有两个独立的、高增益、内部频率补偿的双运算放大器，适合于电源电压范围很宽的单电源使用，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。它的使用范围包括传感放大器、直流增益模组，音频放大器、工业控制、DC 增益部件和其它所有可用单电源供电的使用运算放大器的场合。

二、特点

- 内部频率补偿。
- 低输入偏流。
- 低输入失调电压和失调电流。
- 共模输入电压范围宽，包括接地。
- 差模输入电压范围宽，等于电源电压范围。
- 直流电压增益高（约 100dB）。
- 单位增益频率带宽（约 1MHz）。
- 电源电压范围宽：单电源（3V~20V）；双电源（±1.5V~±10V）。
- 低功耗电流，适合于电池供电。
- 输出电压摆幅大（0~V_{CC}-1.5V）。
- 采用 SOP-8、DIP-8 塑封形式。

三、管脚说明

		管脚号	管脚名称	功能说明
		1	OUTA	A 运放的输出端
2	INAN	A 运放的负输入		
3	INAP	A 运放的正输入		
4	GND	电源负极		
5	INBP	B 运放的正输入		
6	INBN	B 运放的负输入		
7	OUTB	B 运放的输出端		
8	VCC	电源正极		

四、极限参数 (Ta=25℃)

参数	符号	参数值	单位
电源	V _{CC}	20	V
差动输入电压	V _{ID}	±20	V
输入电压	V _{in}	-0.3~20V	V
功耗	P _d	570	mW
工作环境温度	T _{opr}	0~+70	℃
贮存环境温度	T _{stg}	-65~150	℃

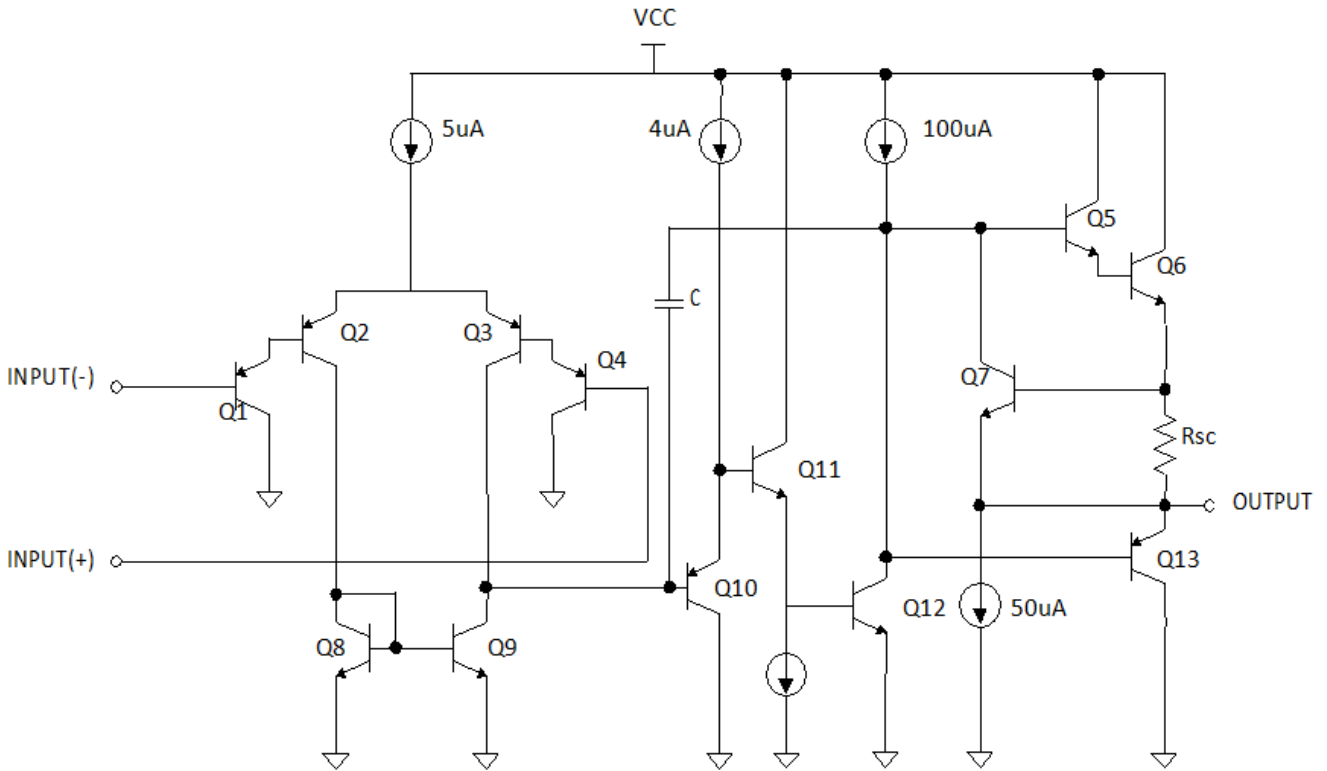


五、电参数特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入偏置电压	V_{IO}	$V_{CM}=0\sim V_{CC}-1.5$ $V_{O(P)}=1.4V, R_S=0$		3.0	7.0	mV
输入偏置电流	I_{IO}			2	50	nA
输入偏压电流	I_b			20	250	nA
输入普通型电压变率	$V_{I(R)}$	$V_{CC}=20V$	0		$V_{CC}-1.5$	V
电源	I_{CC}	$R_L=\infty, V_{CC}=20V$		0.8	2.0	mA
		$V_{CC}=5V$		0.5	1.2	mA
单一电压增益	G_v	$V_{CC}=15V, R_I>2K\Omega$ $V_{O(P)}=1V\sim 11V$	25	100		V/mV
输出电压变率	$V_{(OH)}$	$V_{CC}=20V, R_L=2K\Omega$	15			V
		$V_{CC}=20V, R_L=10K\Omega$	17	18		V
	$V_{(OL)}$	$V_{CC}=5V, R_L=10K\Omega$		5	20	mV
共态抑制比	CMRR		65	80		dB
功率抑制比	PSRR		65	100		dB
信道间距	CS	$f=1KHz\sim 20KHz$		5	20	mV
接地短路	ISC			40	60	mA
输出电流	I_{source}	$V_I(+)=1V, V_I(-)=0$ $V_{CC}=15V, V_{O(P)}=2V$	20	40		mA
	I_{sink}	$V_I(+)=0, V_I(-)=1V$ $V_{CC}=15V, V_{O(P)}=2V$	10	20		mA
		$V_I(+)=1V, V_I(-)=0$ $V_{CC}=15V, V_{O(P)}=200mV$	12	50		uA
差动输入电压	$V_{in(diff)}$				V_{CC}	V



六、 功能方框图



七、 特性曲线图

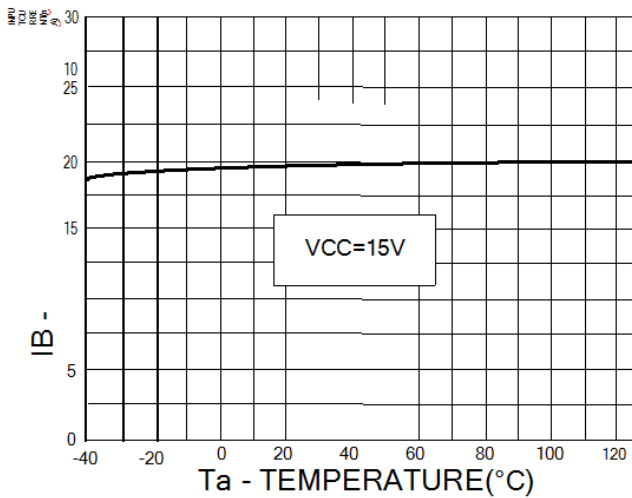


图 1. 输入偏置电流 vs. 温度

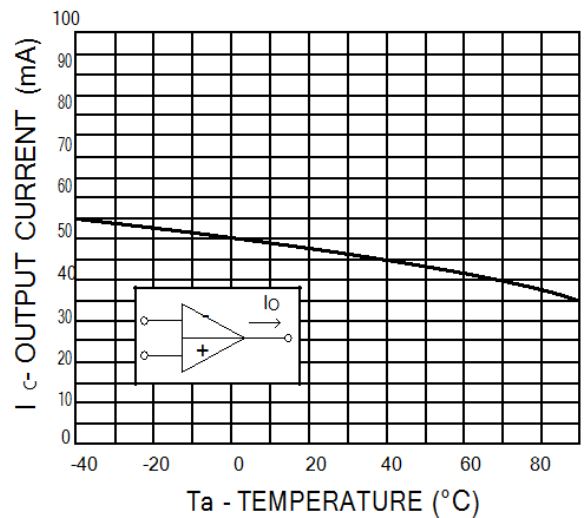


图 2. 输出电流限制 vs. 温度

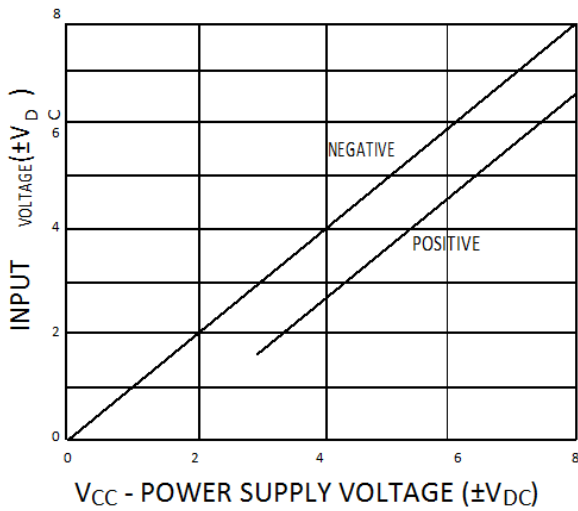


图 3. 输入电压范围

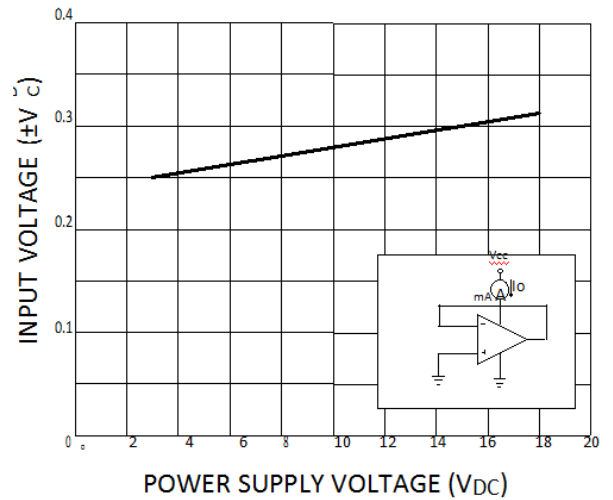


图 4. 电源电流

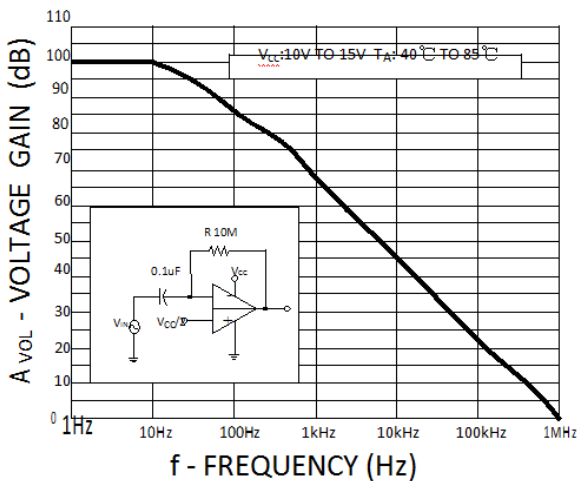


图 5. 开环频率响应

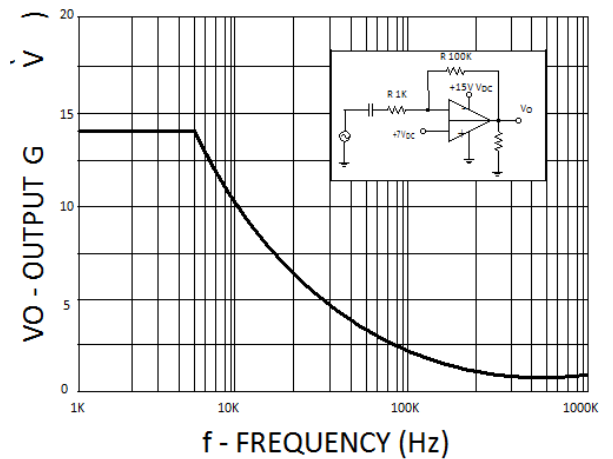


图 6. 大信号频率响应

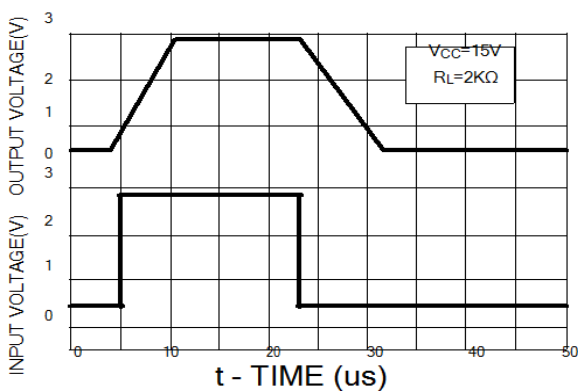


图 7. 电压跟随脉冲响应

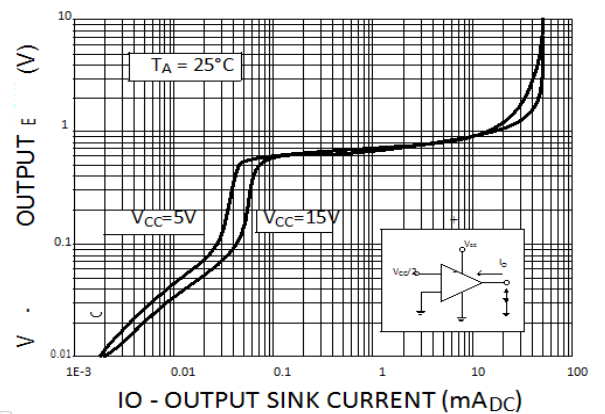


图 8. 输出特性(陷电流)

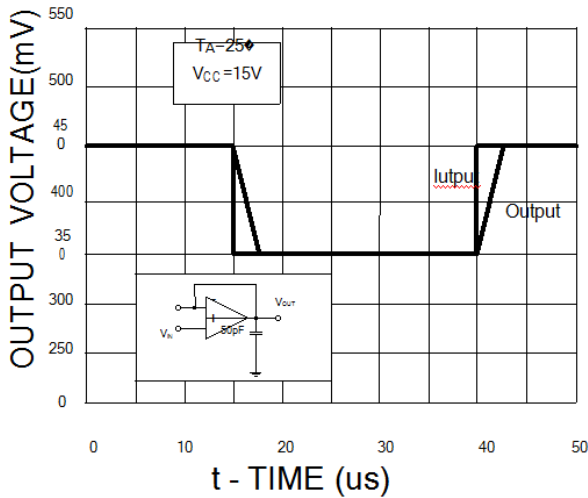


图 9. 电压跟随脉冲响应(小信号)

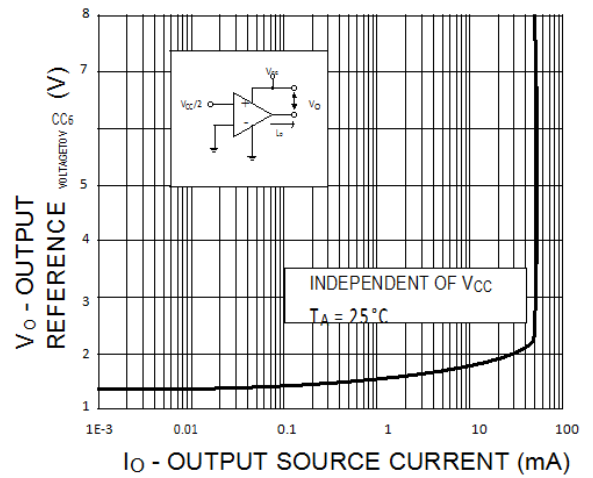


图 10. 输出特性(源电流)

八、典型应用原理图

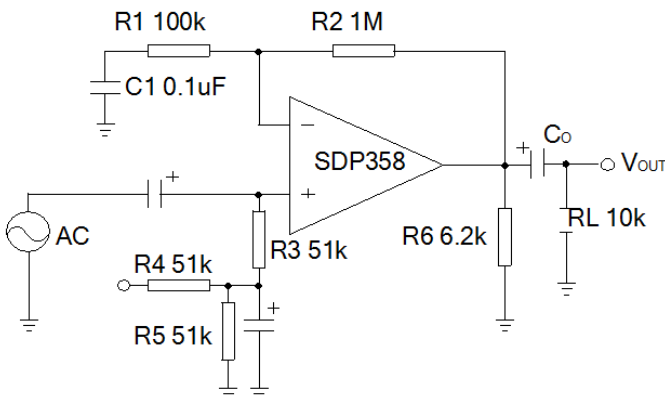


图 1. AC 耦合放大器(单路)

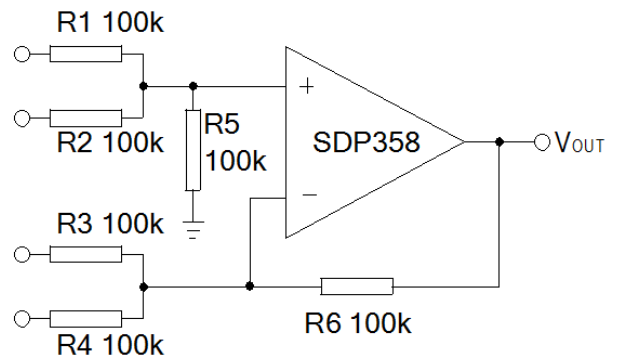


图 2. DC 加法放大器(单路)

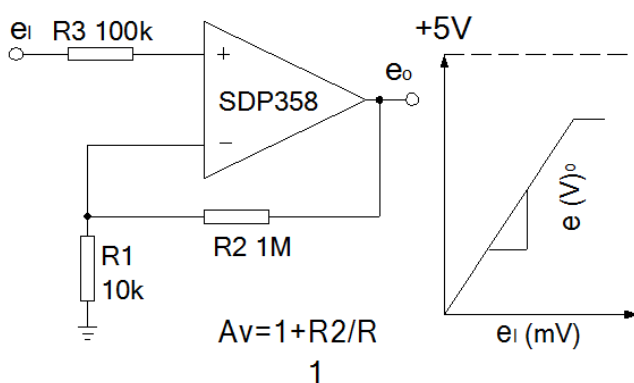


图 3. 同相 DC 放大器(单路)

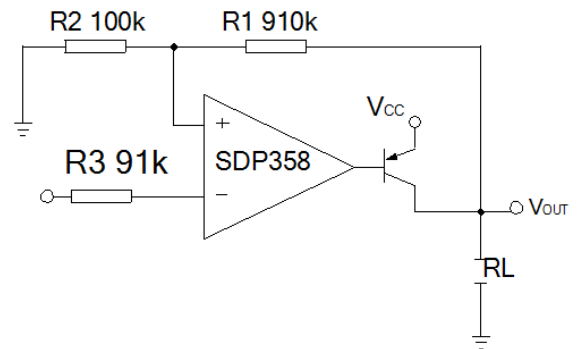
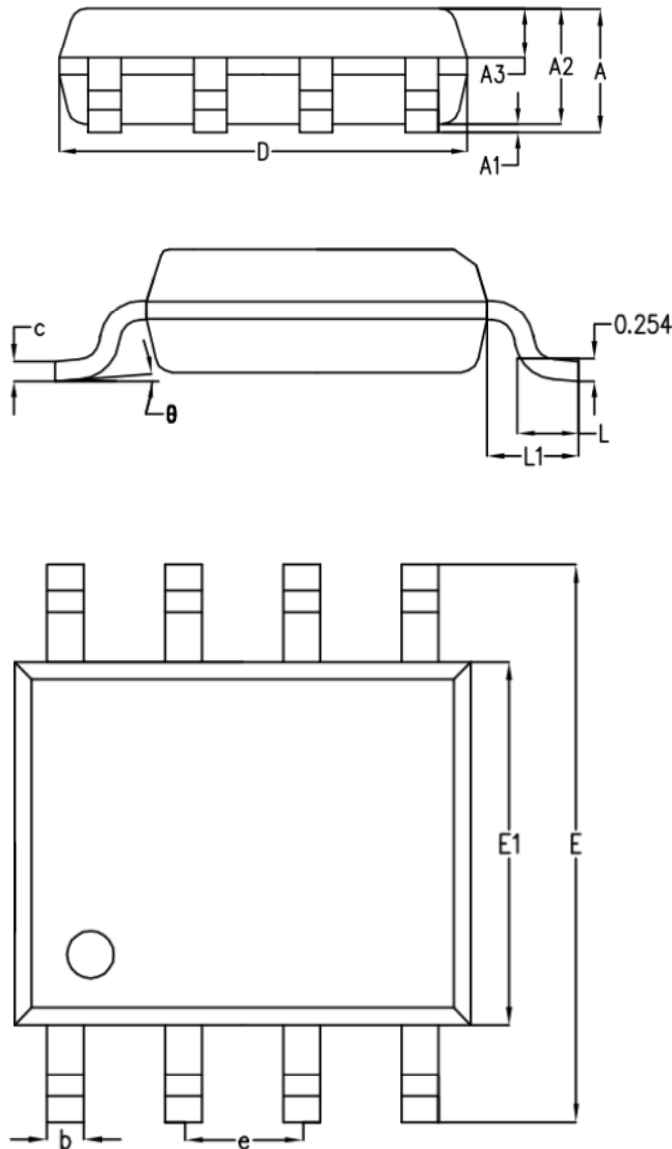


图 4. 功率放大器(单路)



九、 封装信息

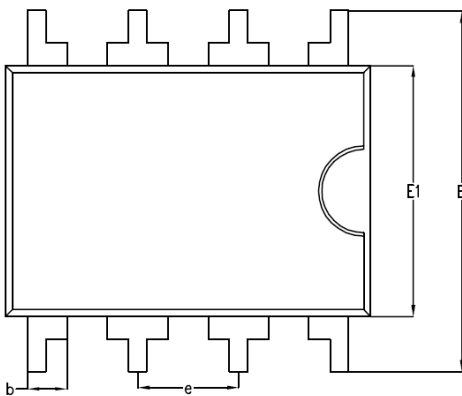
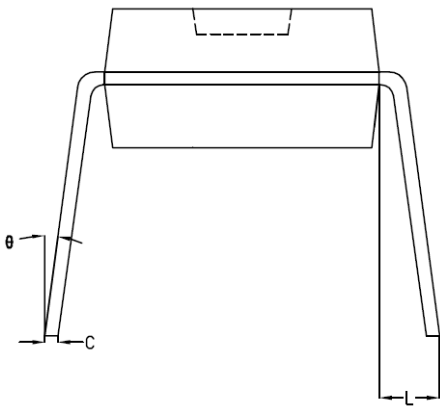
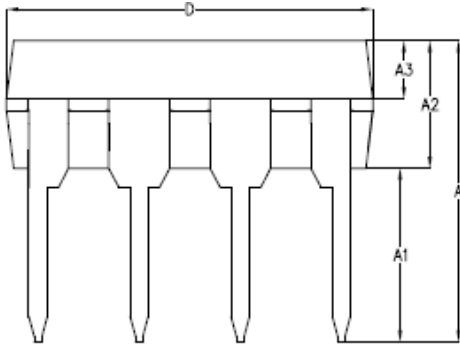
□ SOP-8



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	-	1.50	1.55
A1	-	0.10	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.55	0.60	0.65
b	0.35	0.40	0.45
c	0.17	0.22	0.25
D	4.85	4.90	4.95
E	5.90	6.00	6.10
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
L	0.60	0.65	0.70
L1	1.05BSC		
theta	0°	4°	6°



□ DIP-8



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	-	7.20	7.40
A1	-	3.90	4.00
A2	3.25	3.30	3.35
A3	1.45	1.50	1.55
b	1.47	1.52	1.57
c	0.12	0.17	0.22
D	9.14	9.24	9.34
E	8.65	8.75	8.85
E1	6.30	6.35	6.40
e	2.54BSC		
L	1.15	1.20	1.25
θ	0°	4°	8°
-	-	-	-