

## 概述

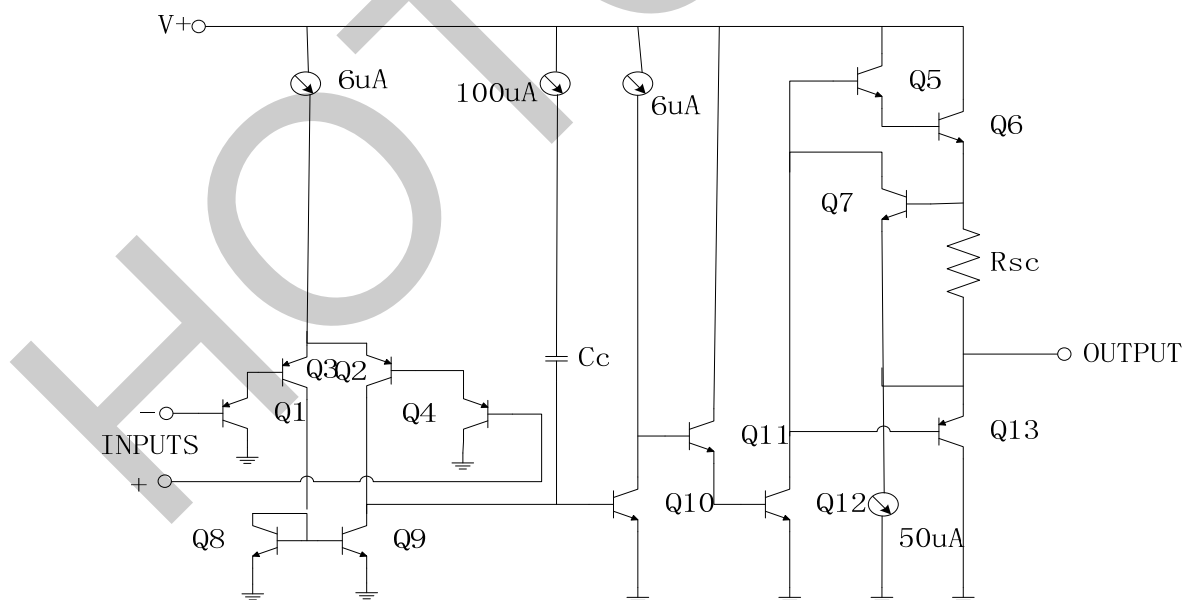
LM358 包含两个独立的、高增益的内部频率补偿的双运算放大器，适用于电压范围很宽的单电源，而且也适用于双电源工作模式，在推荐的工作条件下，电源电流与电源电压无关

在线性模式里，即使只有一个单电源电压操作，输入共模电压范围也包括接地和输出电压可以摆动到地面上。单位增益交叉频率和输入偏置电流都有温度补偿。

## 特点

- ◆ 内部频率补偿
- ◆ 直流电压增益高100 dB 单位增益频率宽 1MHZ
- ◆ 温度补偿
- ◆ 电源电压范围：宽单电源（3-25VDC）；  
双电源（±1.5-±12.5VDC）
- ◆ 低功耗电流 —基本独立的电源电压  
(1 mW/op amp 在 +5 VDC).
- ◆ 低输入偏置电流：45 nA DC 温度补偿
- ◆ 低输入失调电压：2 mVDC，
- ◆ 低输入失调 电流：50nA DC 差分输入电  
压范围等于电源电压
- ◆ 大输出电压摆幅0VDC 到 V-1.5 VDC。

## 原理图



## 绝对最大额定值

符号	参数		额定值	单位
VS	电源电压, (单电源或双电源)		25 或者 $\pm 12.5$	VDC
	差分输入电压		30	VDC
VIN	输入电压		3.0 到 +25	VDC
PD	最大功耗 Tamb = 25 °C (静止空气) <sup>1</sup>	N 封装	1160	mW
		D 封装	780	mW
		DP 封装	714	mW
	输出短路到 GND2 V+ < 12VDC 和 Tamb = 25°C		连续的	
Tamb	LM358 工作环境温度范围		0 到 +70 - 25 到 +85	°C
Tstg	储存温度范围		-65 到 +150	°C
Tstg	铅焊温度 (最大 10 秒)		230	°C

注:

1. 超过 25 °C 时, 比率如下:

N 封装在 9.3 m°C

D 封装在 6.2 m °C

DIP 封装在 5.72 m °C

2 从输出到 V+的短路会导致过热和最终的损坏。最大输出电流大约 40 mA , 与 V+的大小无关。

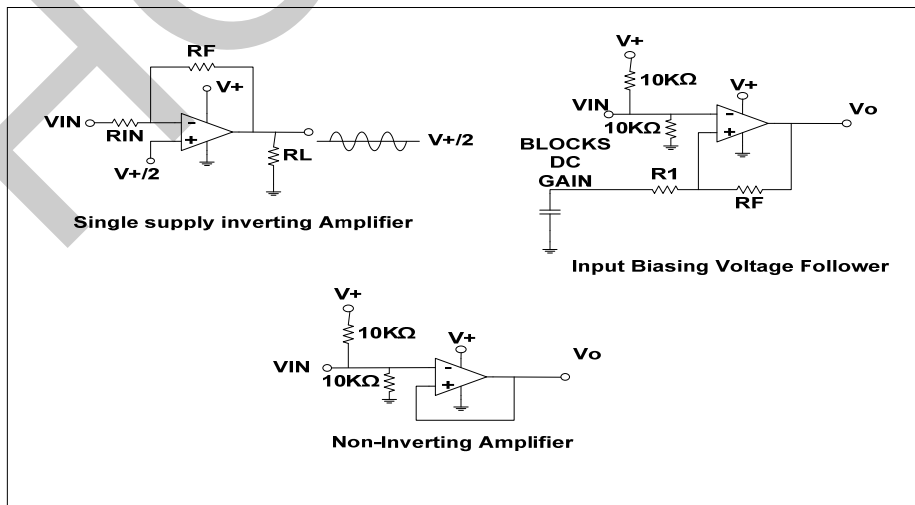
当电源电压值超过 15VDC 时, 连续短路会超过功耗额定值并导致最终的损坏。

## 直流电气特性 (Tamb=25°C; V+=+5V, 除非另有说明)

符号	参数	测试条件	LM358			单位
			最大值	标称值	最大值	
Vos	失调电压	RS=0Ω		±2	±6	mV
		R = 0Ω; 过温			±9	mV
Vos	漂移	R = 0Ω; 过温		7		Uv/°C
Iso	失调电流	IIN(+) - IIN (-)		±5	±50	nA
		过温			±150	nA
Iso	漂移	过温		10		pA/°C
LBIAS	输入电流	IIN+或 IIN-		45	250	nA
		IIN+或 IIN-;过温		40	500	nA
LB	漂移	过温		50		pA/°C
VCM	共模电压范围	V+=12V			V±1.5	nA
		V = 12V; 过温	0		V±2.0	V
CMRR	共模抑制比	V+=12V	65	85		dB

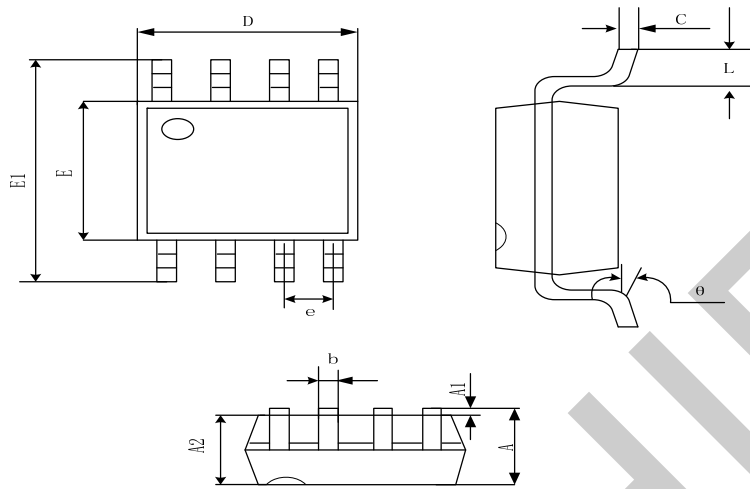
		$RL \geq 2K\Omega; V+ = 12V; \text{过温}$	9			V
VOH	输出电压幅度	$RL \geq 10K\Omega; V+ = 12V; \text{过温}$	9.5	10.5		V
VOL	输出电压幅度	$RL \geq 10K\Omega; \text{过温}$		5	20	mV
ICC	电源电流	$RL = \infty; V+ = 12V$		0.5	2.0	mA
		$RL = \infty$ 在所有放大器; $V+ = 12V; \text{过温}$		0.6	1.2	mA
AVOL	大信号电压增益	$RL \geq 2K\Omega; V_{OUT} \pm 10V$	25	100		V/mV
		$V+ = 12V$ (大 VO 摆幅) 过温度	15			V/mV
PSRR	电源电压抑制比	$RS = 0\Omega$	70	90		dB
	放大器-放大器耦合	$f = 1kHz \text{ to } 20kHz$ (输入参考)		-100		dB
IOUT	输出电流 (出)	$V_{IN} = +1VDC; V_{IN} = -0VDC; V+ = 12VDC$	20	40		mA
		$V_{IN} = +1VDC; V_{IN} = -0VDC; V+ = 12VDC; \text{Over temp}$	10	20		mA
	输出电流 (入)	$V_{IN} = +1VDC; V_{IN} = -0VDC; V+ = 12V$	10	20		mA
		$V_{IN} = +1VDC; V_{IN} = -0VDC; V+ = 12VDC; \text{过温}$	5	8		mA
		$V_{IN} = +0V, V_{IN} = -+1VDC; V_{O} = 200m$	12	50		uA
LSC	短路电流			40	60	mA
	差分输入电压				$V+$	V
GBW	单位增益带宽	$T_{amb} = 25^\circ C$		1		MHz
SR	摆率	$T_{amb} = 25^\circ C$		0.3		V/ $\mu s$
VNOISE	输入噪声电压	$T_{amb} = 25^\circ C; f = 1KHz$		40		nV/ HZ

### 典型应用图



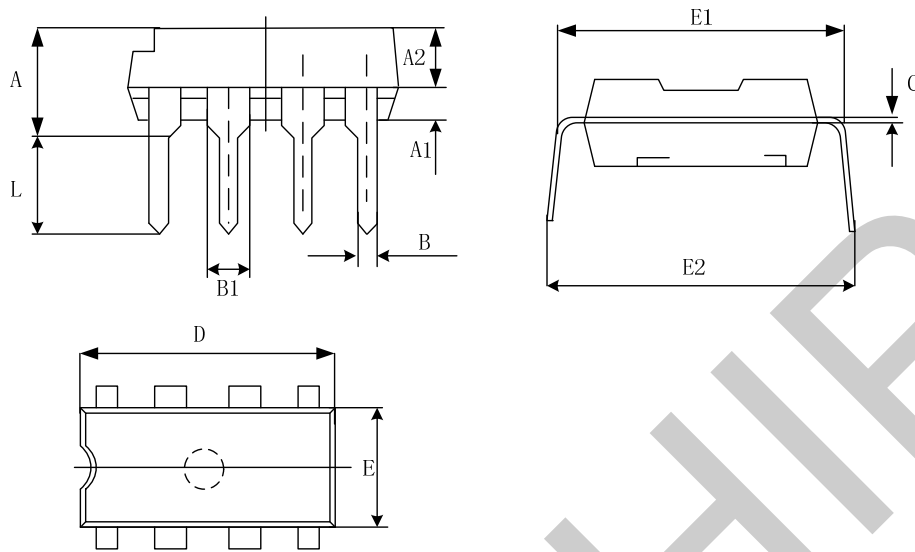
## 封装尺寸图

### SOP-8 封装



Symbol	Dimensions in Millimeters (mm)	
	Min	Max
A	1.350	1.750
A1	0.100	0.250
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
C	0.170	0.250
D	4.700	5.100
E	3.800	4.00
E1	5.800	6.2
e	1.270 (BSC)	
L	4.00	1.270
$\theta$	0°	8°

## DIP-8 封装尺寸



Symbol	Dimensions in Millimeters (mm)	
	Min	Max
A	3.710	4.310
A1	0.500	
A2	3.200	3.600
00B	0.350	0.620
B1	1.524 (BSC0)	
C	0.204	0.360
D	9.000	9.500
E	6.200	6.600
E1	7.320	7.920
e	2.540 (BSC)	
L	3.000	3.600
E2	8.200	9.000