LM358
产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2020/03	新增
V1.1	2022/07	修改订单信息
V1.2	2023/02	更换新模板
V1.3	2024/03	增加应用注意事项以及整体排版
V1.4	2026/05	修改部分字体与排版

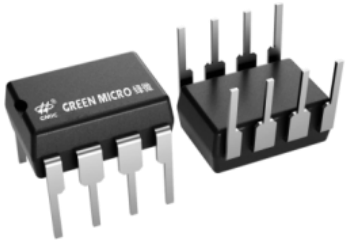
概述

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增益部件和其他所有可用单电源供电的使用运算放大器的场合。

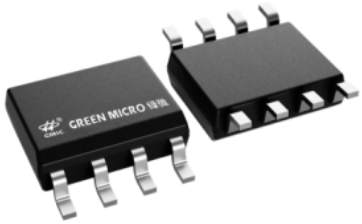
主要特性

※ 工内置频率补偿回路
※ 直流电压增益高(约100dB)
※ 单位增益频带宽(约1MHz)
※ 电源电压范围宽：单电源(3~32V) 双电源(±1.5~±16V)
※ 低功耗电流0.5mA,适合于电池供电
※ 低输入偏置电流45nA
※ 低输入失调电压2mV
※ 共模输入电压范围宽，接近地电平
※ 差模输入电压范围宽，等于电源电压范围
※ 输出电压摆幅大(0至Vcc-1.5V)
※ 封装形式：DIP8、SOP8

产品外观



DIP-8



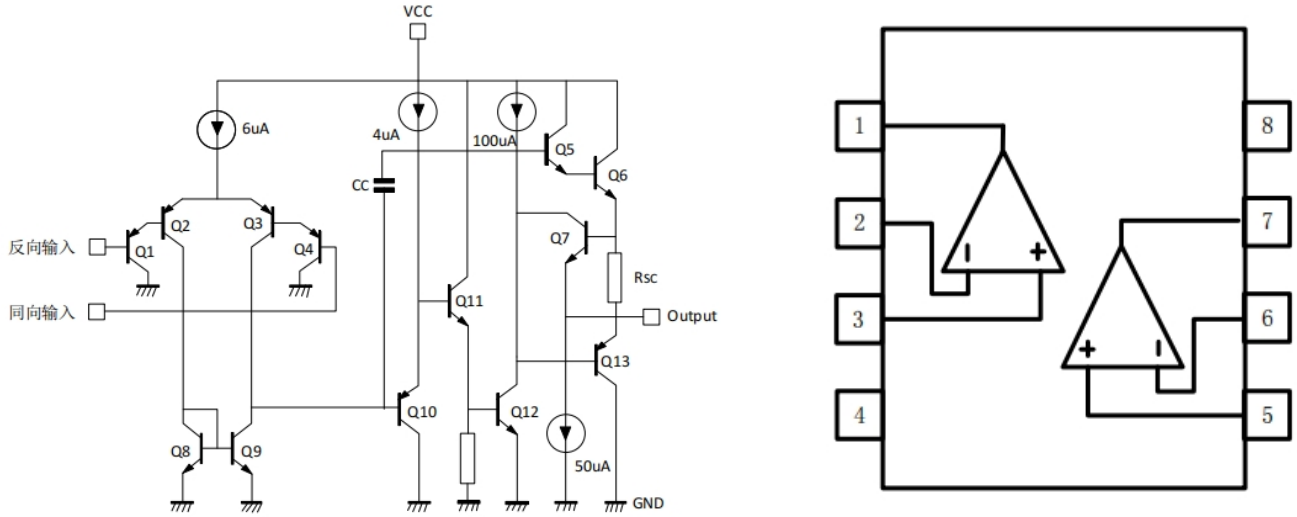
SOP-8

订购信息

名称	封装	包装	包装数量
LM358N011	DIP-8	管装	2000PCS/盒
LM358DR91M	SOP-8	编带	2500PCS/盘
LM358N	DIP-8	管装	2000PCS/盒
LM358DR	SOP-8	编带	2500PCS/盘

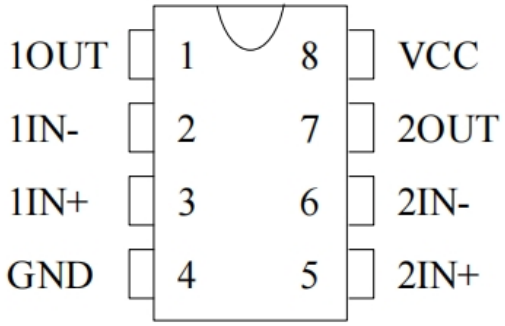
内部原理图及引脚说明

内部原理图



LM358的内部原理图

引脚配置



引脚功能描述

SOP-8	引脚名称	引脚功能
1	1OUT	输出1脚
2	1IN-	反相输入1
3	1IN+	同相输入1
4	GND	接地端
5	2IN+	同相输入2
6	2IN-	反相输入2
7	2OUT	输出2脚
8	VCC	电源电压

电特性

极限参数(除非有特殊要求，T_A=25℃)

参数名称		符号	最小	最大	单位
电源电压	单电源	V_{CC}		32	V
	双电源			±16	V
差模输入电压		V_{IDR}		32	V
共模输入电压		V_{IN}	-0.3	32	V
输入电流		I_{IN}		50	mA
功耗	DIP封装	P_D		830	mW
	SOP8			550	
工作环境温度		T_A	0	+70	℃
贮存温度		T_{stg}	-65	+150	℃

电气特性(除非有特殊要求，T_A=0～85℃,Vcc=12V)

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入失调电压V_{IO}	Ta=25℃		2	5.0	mV
输入失调电流I_{IO}	Ta=25℃,IIN(+)或IIN(-),VCM=0V		3	30	nA
输入偏置电流I_{BIAS}	Ta=25℃,IIN(+)或IIN(-),VCM=0V		45	150	nA
输入共模电压范围V_{ICR}	Ta=25℃,Vcc=30V	0		Vcc-1.5	V
电源电流I_{CC}	在整个温度范围上，R=∞,Vcc=5V		0.5	1.2	mA
	在整个温度范围上，RL=∞,Vcc=30V		1	2	
大信号电压增益Gv	Vcc=15V,Ta=25℃,RL≥2kΩ,Vo=1~11V	50	100		V/mV
共模抑制比CMRR	DC,Ta=25℃,VCM=0~Vcc-1.5V	70	85		dB
电源纹波抑制比PSRR	DC,Ta=25℃,Vcc=5~30V	65	100		dB
通道分离度Cs	Ta=25℃,f=1k~20kHz		120		dB
短路电流Isc	Vcc=15V,Ta=25℃		40	60	mA
输出源电流I_{SOURCE}	VIN(+)=1V,VIN(-)=0V,Vcc=15V,Vo=2V	50	100		mA
输出陷电流I_{SINK}	VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,Vcc=15V,Vo=2V	10	20		mA
	VIN(-)=1V,VIN(+)=0V,Vcc=15V,Vo=200mV	12	50		μA
输出高电平摆幅V_{OH}	Vcc=30V,RL=2KΩ	26			V
	Vcc=30V,RL=10KΩ	27	29		V
输出低电平摆幅V_{OL}	Vcc=15V,RL≥10KΩ		5	20	mV
	Vcc=15V,RL≥10KΩ		5	20	mV

应用电路图

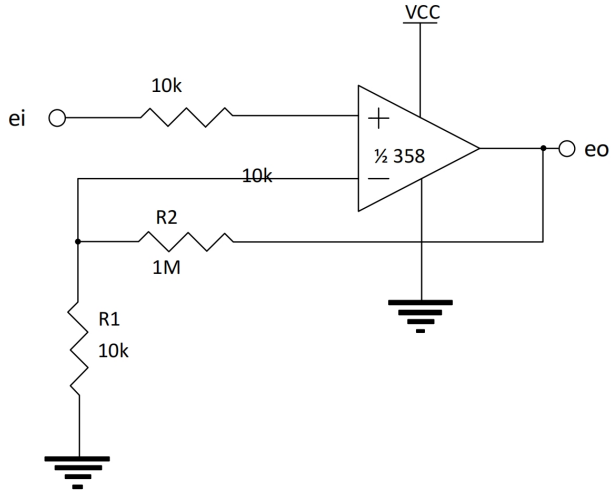


图 1 同相直流放大器图

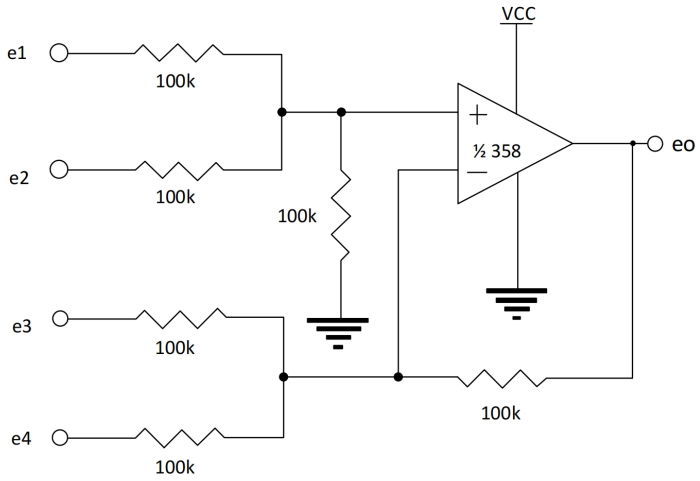


图2 直流加法放大器

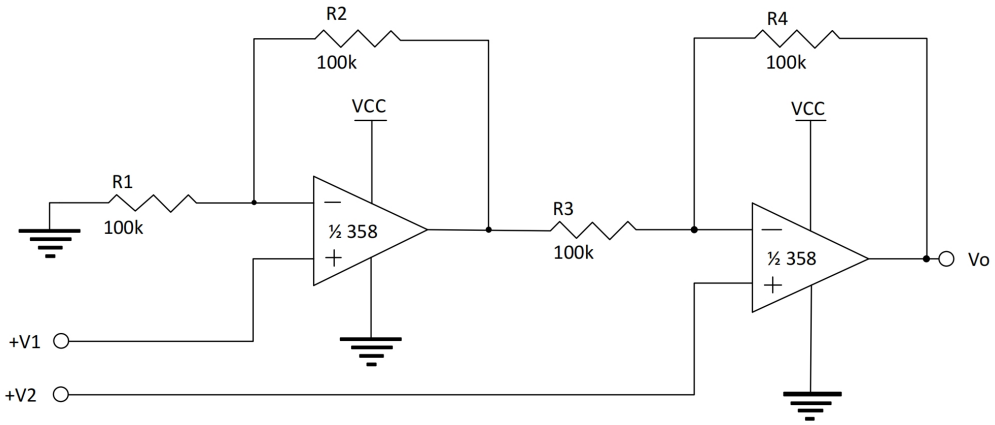


图 3 高输入阻抗，直流减法放大器

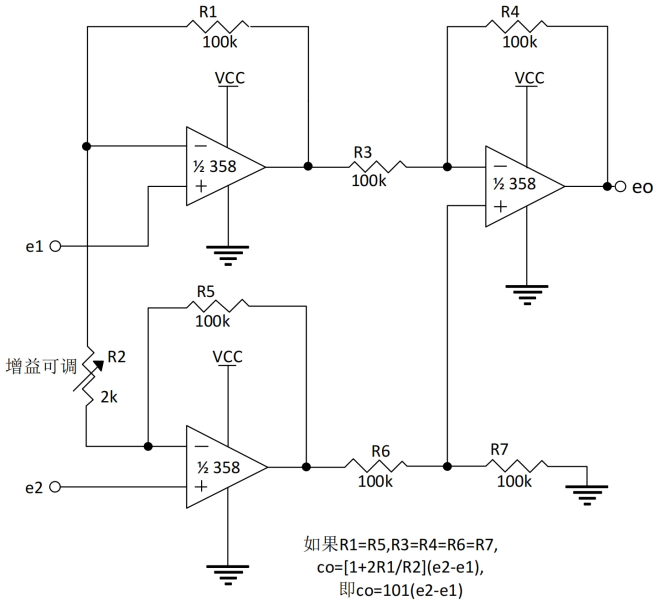


图 4 高输入阻抗，增益可调直流仪用放大器

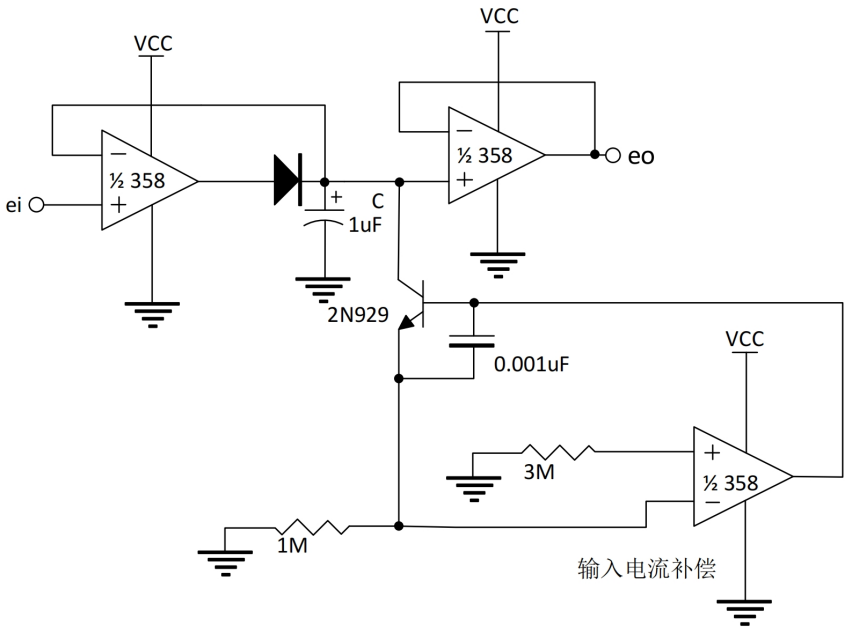


图 5 低漂移峰值检波器

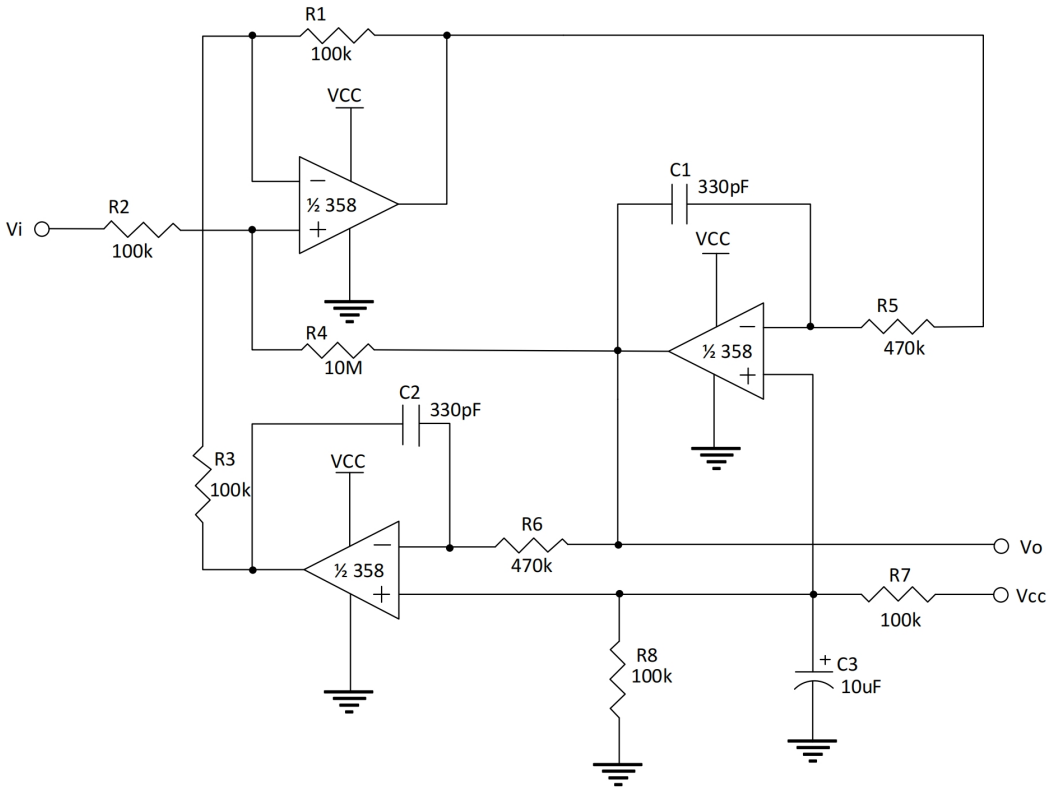
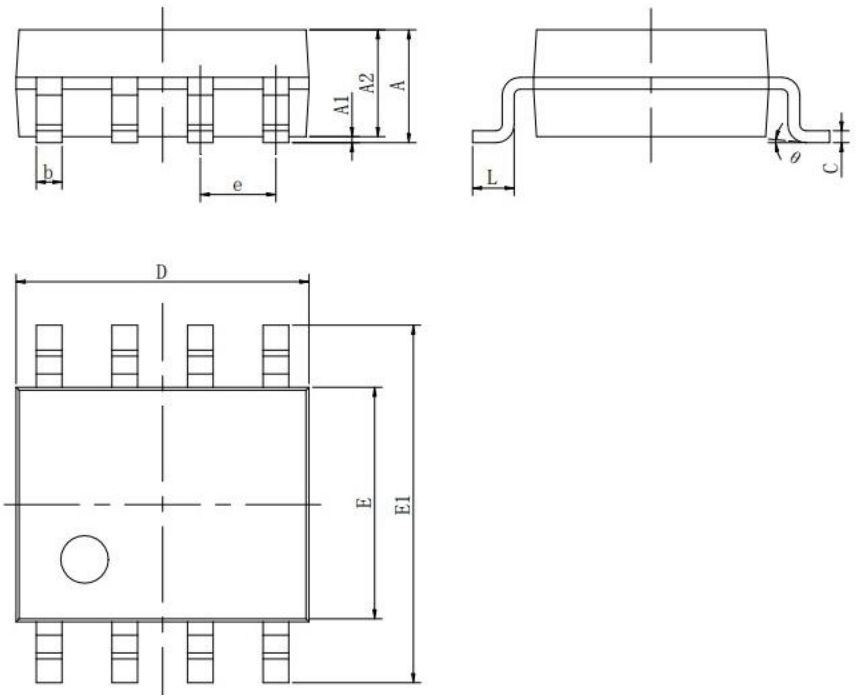


图 6 有源带通滤波器

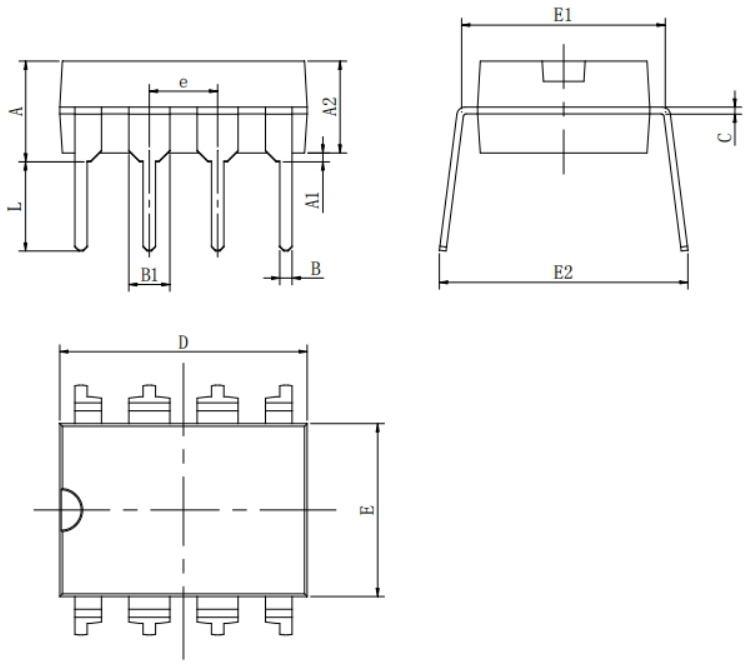
封装外形图

SOP-8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.800	0.053	0.071
A1	0.050	0.250	0.004	0.010
A2	1.250	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.780	5.000	0.185	0.197
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.300	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

DIP-8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何项参数仅供参考，实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用索导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。