

低电压、高精度推挽输出比较器

产品简述

MS751 是一款低噪声、低输入失调电压的高精度比较器，输入失调电压室温下典型值为 200 μ V，整个温度范围内最大为 1mV。MS751 具有 CMOS 输入及推挽输出，因此，MS751 具有很低的偏置电流和很大的输入阻抗，不需要外部上拉电阻。

MS751 具有小尺寸、低功耗以及高性能的特点，适用于手持和电池供电系统。



SOT23-5

主要特点

- 输入失调电压：0.2mV，最大 1mV
- 输入偏置电流：0.2pA
- 传输延时：120ns
- 低功耗：300 μ A
- 共模抑制比(CMRR)：100dB
- 电源抑制比(PSRR)：110dB
- 推挽输出
- 工作温度范围：-40 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C
- 工作电压范围：2.7V~5V
- 小尺寸封装：SOT23-5

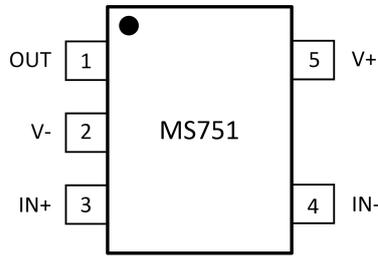
应用

- 手持及电池供电系统
- 扫描仪
- 机顶盒
- 高速差分线性接收器
- 窗口比较器
- 零交叠监测器
- 高速采样电路

产品规格分类

产品名称	封装形式	丝印名称
MS751	SOT23-5	751

管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	OUT	O	输出
2	V-	-	负电源
3	IN+	I	输入正端
4	IN-	I	输入负端
5	V+	-	正电源

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	参数范围	单位
供电电压	V+到V-	最大: 5.5	V
ESD 电压(HBM) ¹		2000	V
ESD 电压(MM) ¹		200	V
差分输入电压	V _{ID}	电源电压	V
工作温度	T _A	-40 ~ 125	°C
存储温度	T _{stg}	-65 ~ 150	°C
结温		150	°C
焊接温度(10s)		260	°C

注1: 除非特别说明，人体模式ESD模型为1.5kΩ电阻与100pF电容串联，机器模式则为200pF。

电气参数

 若无特别说明, $T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CM} = V+/2$, $V+ = 2.7\text{V}$, $V- = 0\text{V}$, 粗体表明温度范围内最大值²。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	V_{OS}			0.2	1.0	mV
输入偏置电流	I_B			0.2	50	pA
输入失调电流	I_{OS}			0.01	5	pA
共模抑制比	CMRR	$0\text{V} < V_{CM} < V_{CC}-1.3\text{V}$	80	100		dB
共模输入范围	CMVR	$V+ = 2.7\text{V}$ 到 5V			-0.3 到 1.5	V
电源抑制比	PSRR	CMRR > 50dB	80	110		dB
输出电压	高电平	V_{OH} $I_L = 2\text{mA}, V_{ID} = 200\text{mA}$	$V+ - 0.35$	$V+ - 0.1$		V
	低电平	V_{OL} $I_L = -2\text{mA}, V_{ID} = -200\text{mA}$		90	250	mV
输出短路电流 ¹	I_{SC}	$V_O = 1.35, V_{ID} = 200\text{mA}$	6.0	20		mA
		$V_O = 1.35, V_{ID} = -200\text{mA}$	6.0	15		
电源电流	I_S			275	700	μA
传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega, C_L = 50\text{pF}$	t_{PD}	过驱动电压 = 5mV		270		ns
		过驱动电压 = 10mV		205		
		过驱动电压 = 50mV		120		
延迟变形	t_{SKEW}			5		ns
上升时间	t_r	10% 到 90%		1.7		ns
下降时间	t_f	90% 到 10%		1.8		ns

若无特别说明， $T_J = 25^\circ\text{C}$ ， $V_{CM} = V_+/2$ ， $V_+ = 5\text{V}$ ， $V_- = 0\text{V}$ ，粗体表明温度范围内最大值²。

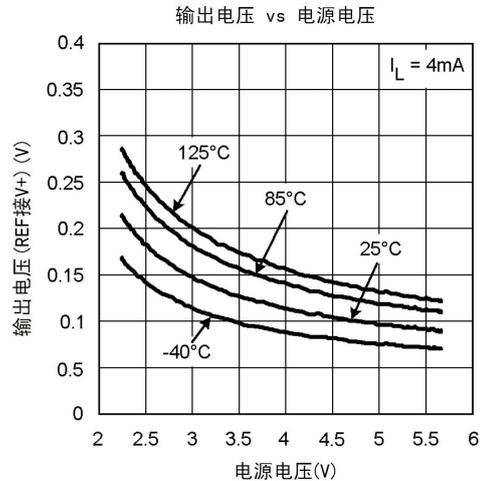
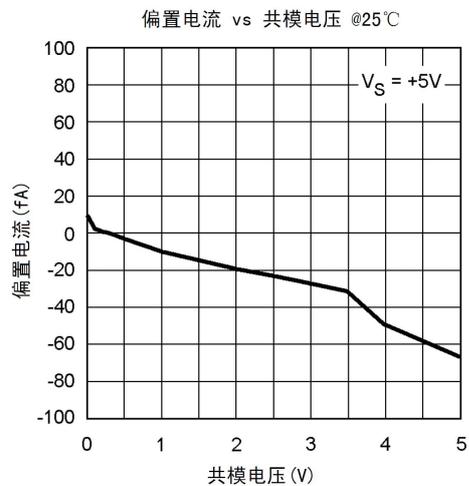
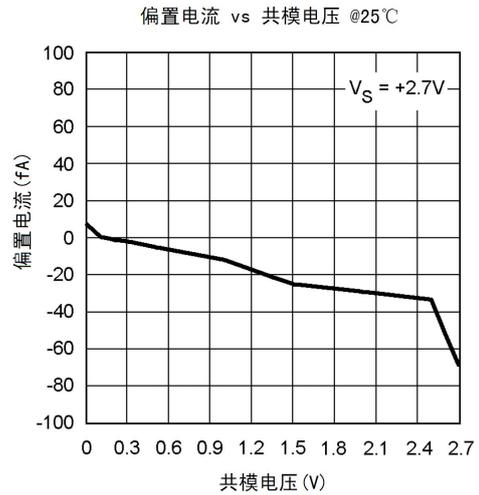
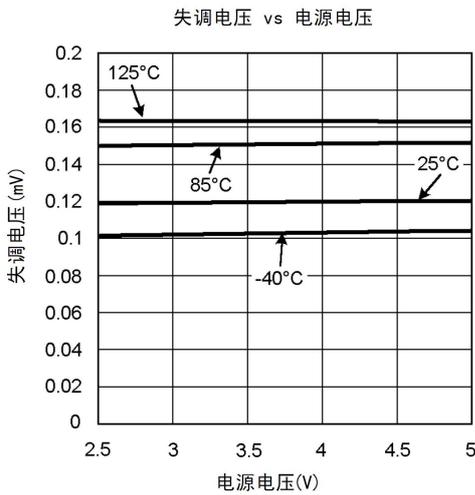
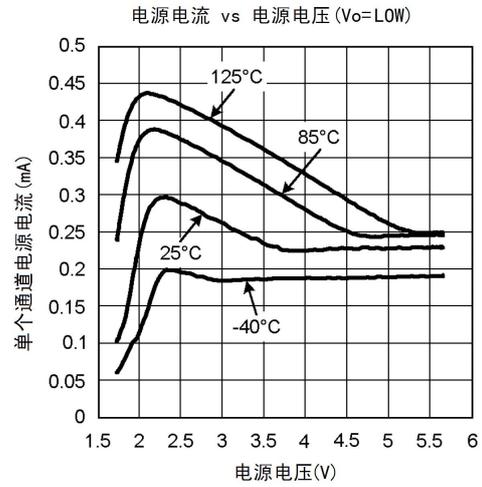
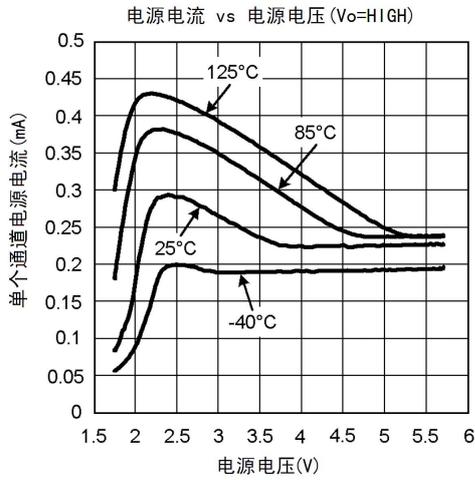
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	V_{OS}			0.2	1.0	mV
输入偏置电流	I_B			0.2	50	pA
输入失调电流	I_{OS}			0.01	5	pA
共模抑制比	CMRR	$0\text{V} < V_{CM} < V_{CC}-1.3\text{V}$	80	100		dB
共模输入范围	CMVR	$V_+ = 2.7\text{V}$ 到 5V			-0.3 到 3.8	V
电源抑制比	PSRR	CMRR > 50dB	80	110		dB
输出电压	高电平	V_{OH}	$I_L = 4\text{mA}$, $V_{ID} = 200\text{mA}$	$V_+-0.35$	$V_+-0.1$	V
	低电平	V_{OL}	$I_L = -4\text{mA}$, $V_{ID} = -200\text{mA}$	120	250	mV
输出短路电流 ¹	I_{SC}	$V_O = 2.5$, $V_{ID} = 200\text{mA}$	6.0	60		mA
		$V_O = 2.5$, $V_{ID} = -200\text{mA}$	6.0	40		
电源电流	I_S			225	700	μA
传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega$, $C_L = 50\text{pF}$	t_{PD}	过驱动电压 = 5mV		225		ns
		过驱动电压 = 10mV		190		
		过驱动电压 = 50mV		120		
延迟变形	t_{SKEW}			5		ns
上升时间	t_r	10% 到 90%		1.7		ns
下降时间	t_f	90% 到 10%		1.5		ns

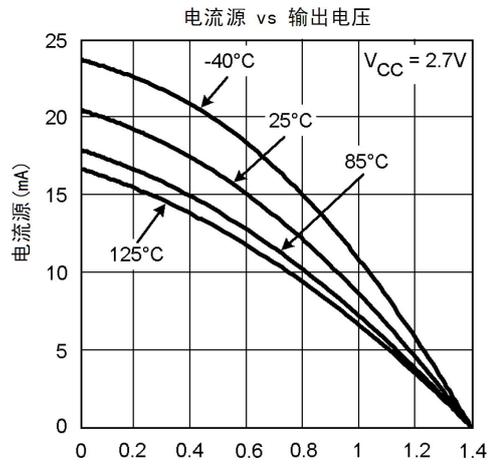
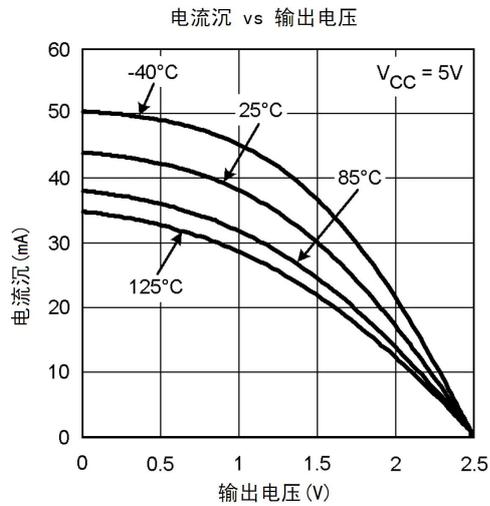
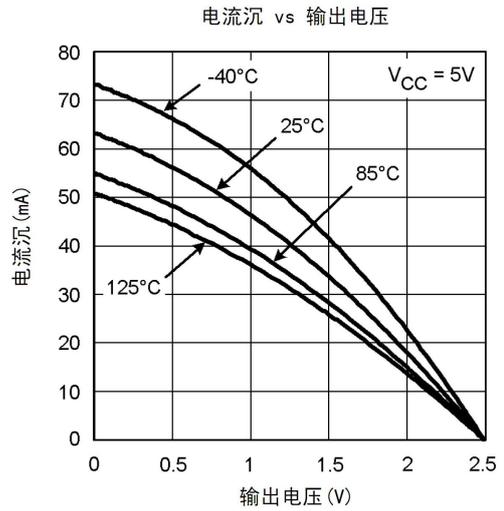
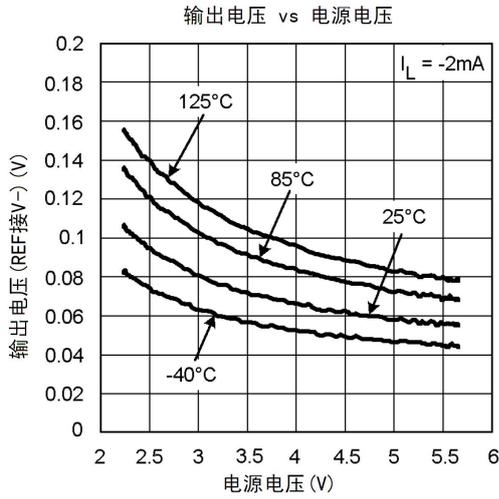
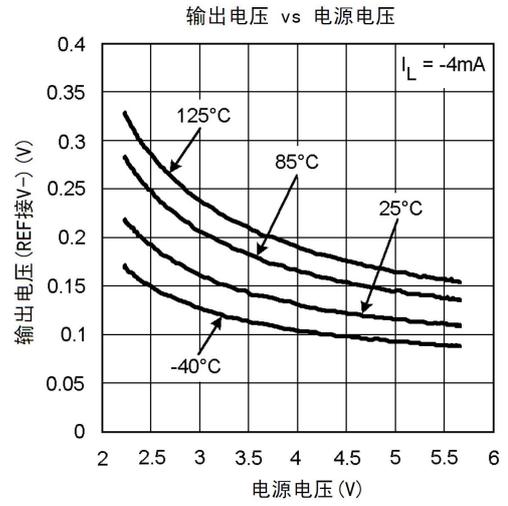
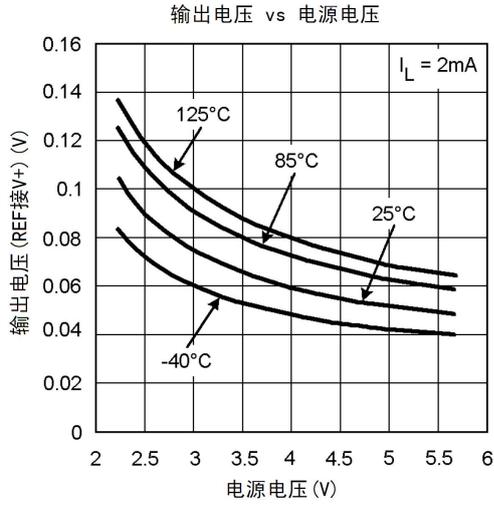
注：1. 电气参数仅是在指定温度下工厂的测试值，工厂测试时会导致器件的自加热很小，可看成 $T_J = T_A$ ，不保证在应用时器件自加热导致 $T_J > T_A$ 的参数性能。

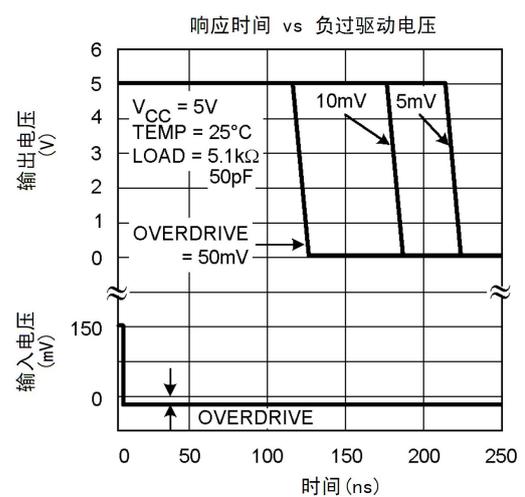
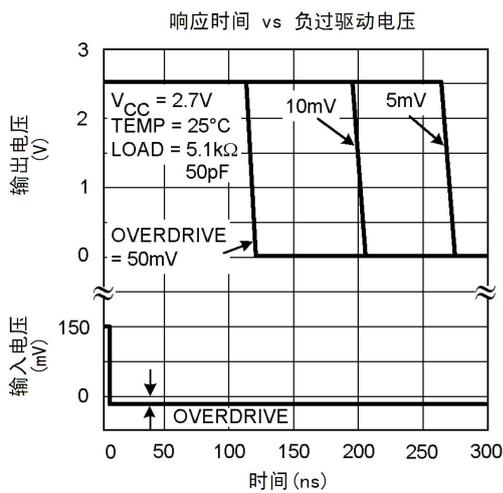
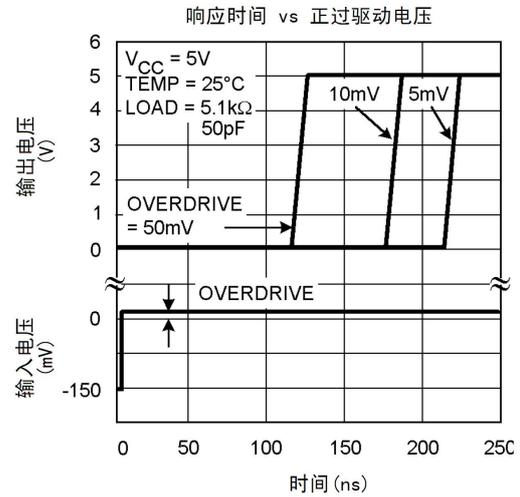
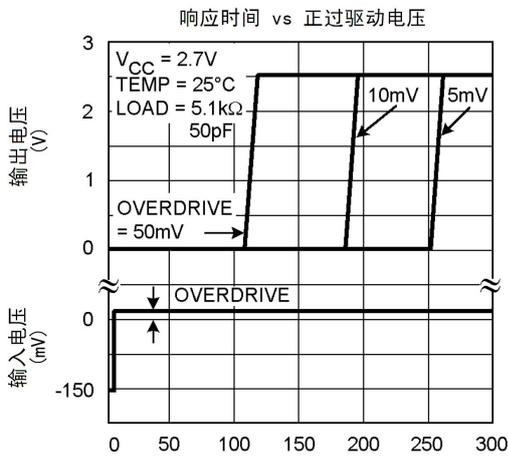
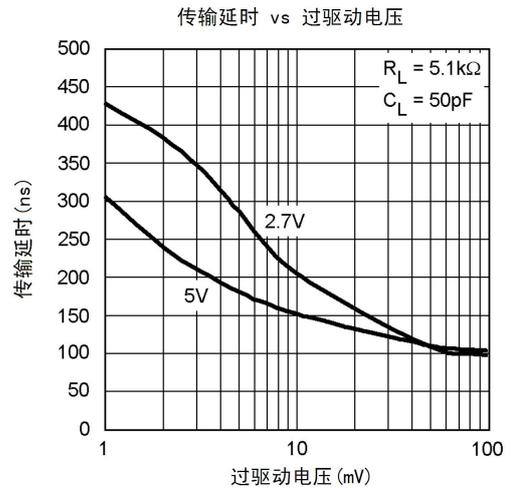
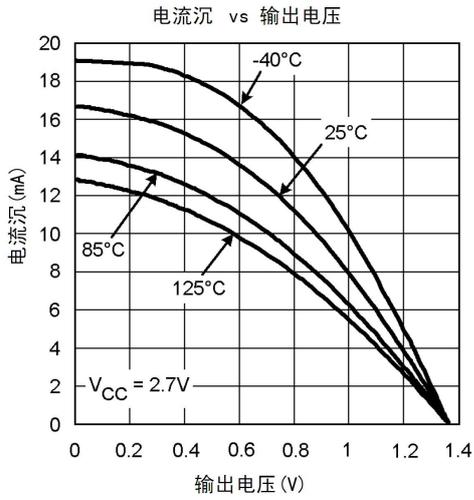
2. 最大温度范围： $-40^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$ 。

特性曲线

若无特别说明, $V_S = V_{CC} = (V_+) - (V_-)$







应用实例

简单比较器

一个简单的比较器电路用来把输入的模拟信号转换成数字信号输出。比较器比较非反向输入端的电压(V_{IN})和反向端的基准电压(V_{REF})，如果 V_{IN} 小于 V_{REF} ，输出为低， V_{IN} 大于 V_{REF} ，则输出为高。

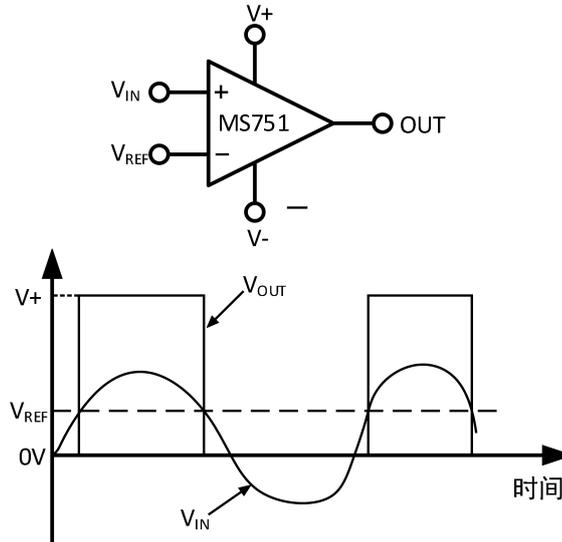


图1. 简单比较器

迟滞效应

如果简单比较器的差分输入与比较器失调电压接近，那么比较器输出就会出现波动或者噪声波动，这在一个输入电压与另一个输入电压相等或很接近时容易出现。迟滞可以解决这个问题，迟滞可以产生两个比较阈值（一个用于上升过程，一个用于下降过程），迟滞大小就是两个比较阈值的差。当两个输入很接近时，迟滞可以使一个电压可以迅速的超过另一个电压，这样，把输入电压移出是输出波动的区域。

如图2所示，迟滞可以通过两个电阻连接到非反向端构成，即构成正反馈。当输入 V_{IN} 上升到 V_{IN1} ，输出由低变为高， V_{IN1} 可通过下式得出：

$$V_{IN1} = V_{REF} \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_2}$$

当输入 V_{IN} 下降到 V_{IN2} 时，输出由高变低， V_{IN2} 可通过下式得出：

$$V_{IN2} = V_{REF} \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_2} - V_{CC} \cdot \frac{R_1}{R_2}$$

迟滞大小为 V_{IN1} 和 V_{IN2} 的差值：

$$\Delta V_{IN} = V_{IN1} - V_{IN2} = V_{CC} \cdot \frac{R_1}{R_2}$$

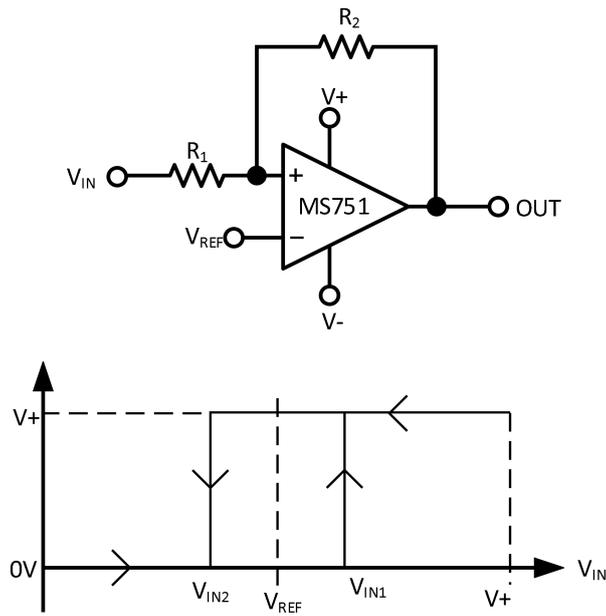


图2. 非反向迟滞比较器电路

输入

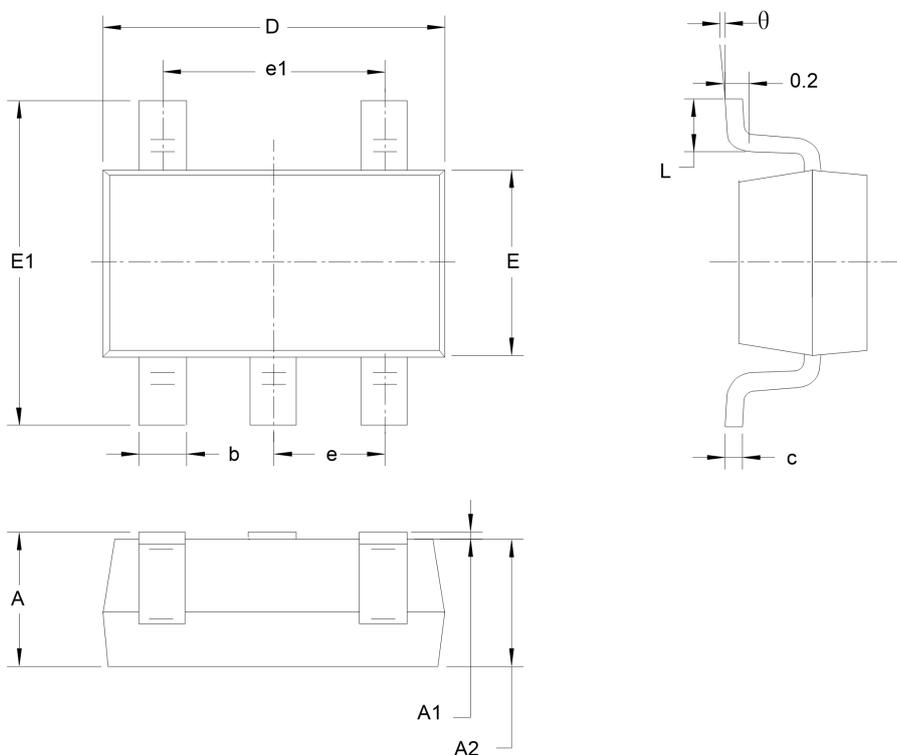
MS751的输入偏置电流几乎为零，这使得可以使用大阻抗的电路，而不需要考虑阻抗匹配，也可以使用小电容的R-C时序电路，减小了电容的使用以及电路板空间。

电路板走线及旁路

虽然MS751很稳定，并具有一定抗干扰能力，但采用合适的旁路电容和地线收集很重要。采用 $0.1\mu\text{F}$ 的陶瓷电容可以提供干净电源，最短的信号线可以减小杂散电容。

封装外形图

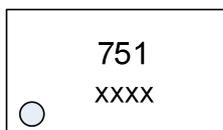
SOT23-5



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 BSC		0.037 BSC	
e1	1.900 BSC		0.075 BSC	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：751

生产批号：XXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS751	SOT23-5	3000	10	30000	4	120000

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室



[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)