



# AiP358L 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

AiP358L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：±1.5V~±9V
- 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
AiP358LDA8.TB	DIP8	AiP358L	50 PCS/管	40 管/盒	2000 PCS/盒	塑封体尺寸: 9.2mm×6.4mm 引脚间距: 2.54mm
AiP358LSA8.TB	SOP8	AiP358L	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AiP358LTB8.TB	TSSOP8	AiP358L	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:

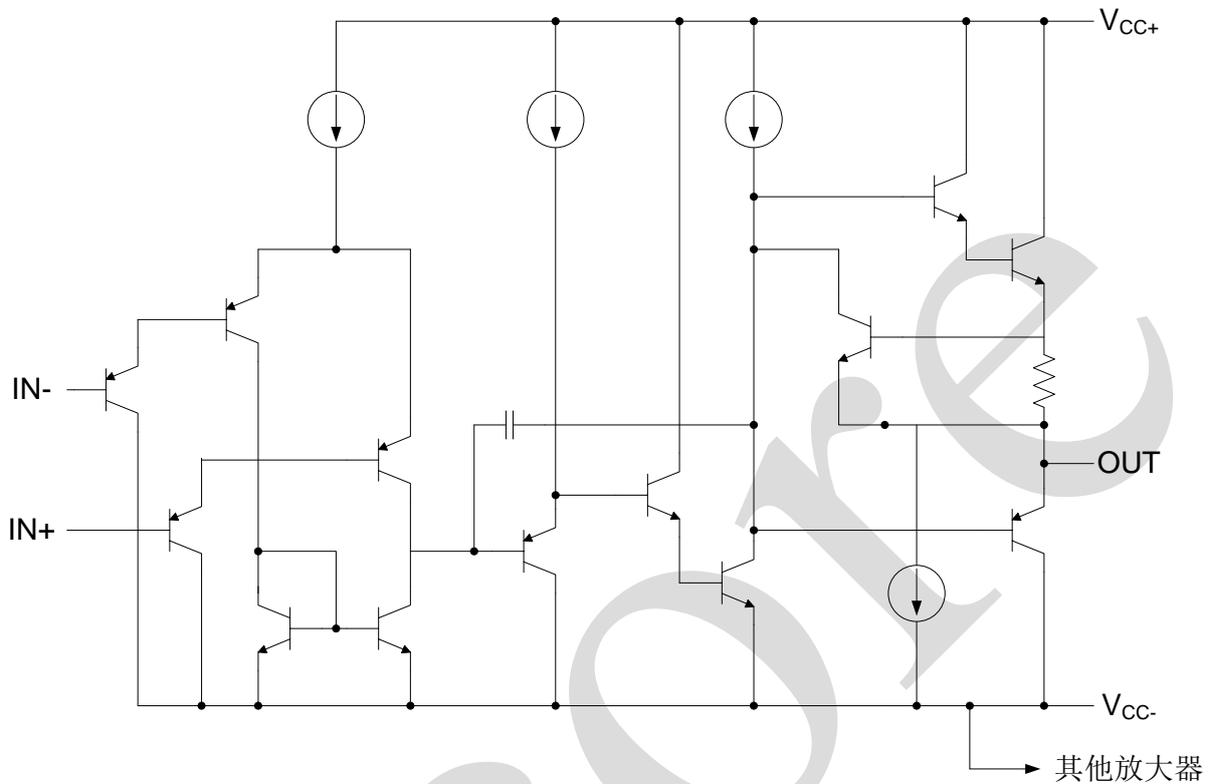
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP358LSA8.TR	SOP8	AiP358L	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AiP358LTB8.TR	TSSOP8	AiP358L	3000PCS/盘	3000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。

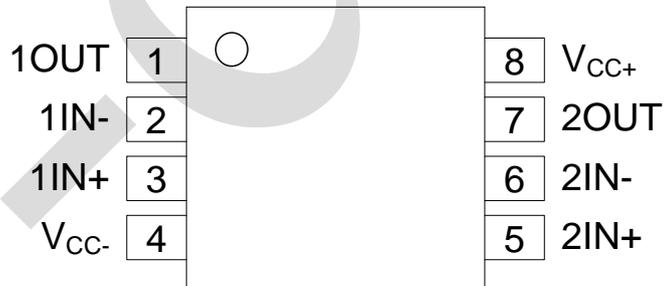


## 2、功能框图及引脚说明

### 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 <sub>CC-</sub>	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 <sub>CC+</sub>	正电源

## 3、电特性

### 3.1、极限参数

除非另有规定, T<sub>amb</sub>=25℃

参数名称	符号	条件	额定值	单位	
电源电压	V <sub>CC</sub>	—	20 或±10	V	
差分输入电压	V <sub>ID</sub>	—	20	V	
输入电压	V <sub>I</sub>	—	-0.3~20	V	
热阻	DIP8	θ <sub>JA</sub>	110	℃/W	
	SOP8		160		
工作结温	T <sub>J</sub>	—	150	℃	
储存温度	T <sub>stg</sub>	—	-65~150	℃	
焊接温度	T <sub>L</sub>	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 <sub>CC</sub>	—	3	—	18	V
共模电压范围	V <sub>CM</sub>	—	0	—	V <sub>CC</sub> -2	V
工作温度范围	T <sub>amb</sub>	—	-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	$V_{OH}$	$R_L\geq 2k\Omega$ $V_{CC}=16V$	$25^{\circ}C$	3.5	—	—	V	
			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	—	
			全温	5	—	—		
		$V_{ID}=-1V$ , $V_O=200mV$	$25^{\circ}C$	12	30	—	uA	
输出短路电流	$I_{OS}$	$V_{CC}=5V$ , $GND=-5V$ , $V_O=0V$	$25^{\circ}C$	—	$\pm 40$	$\pm 60$	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

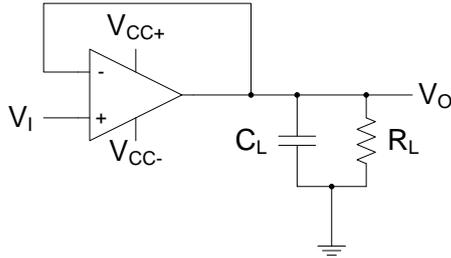


图 1: 单位增益放大器

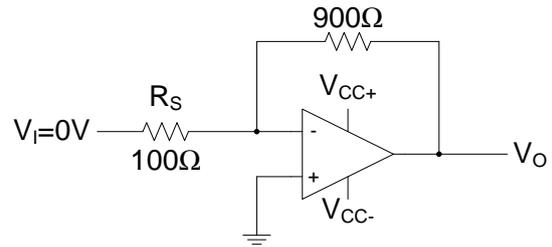
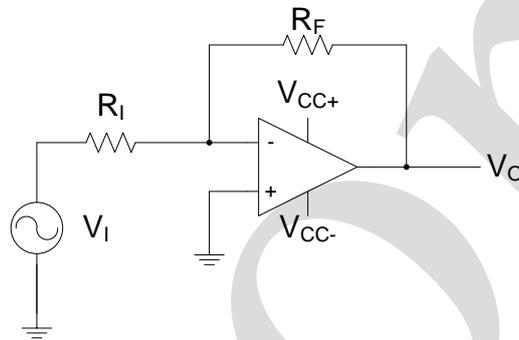


图 2: 噪声测试线路

#### 5、典型应用线路

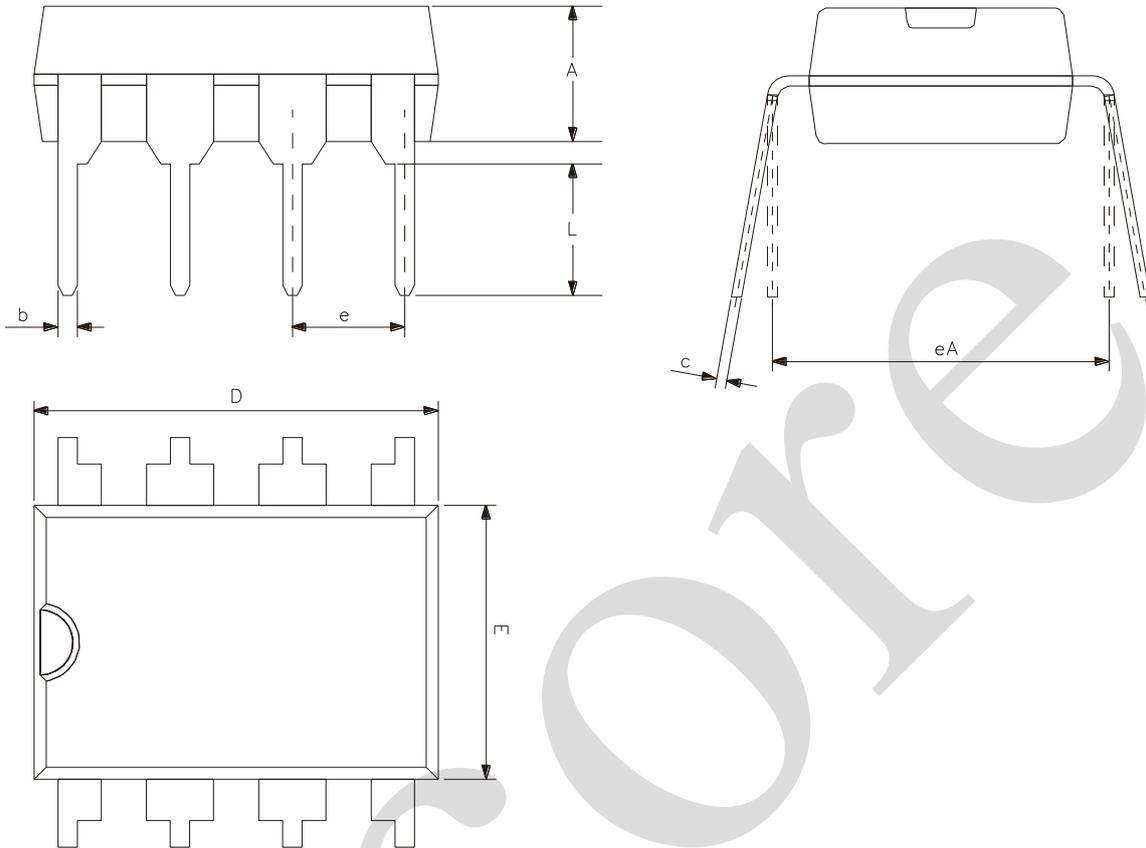
##### 5.1、应用线路





## 6、封装尺寸与外形图

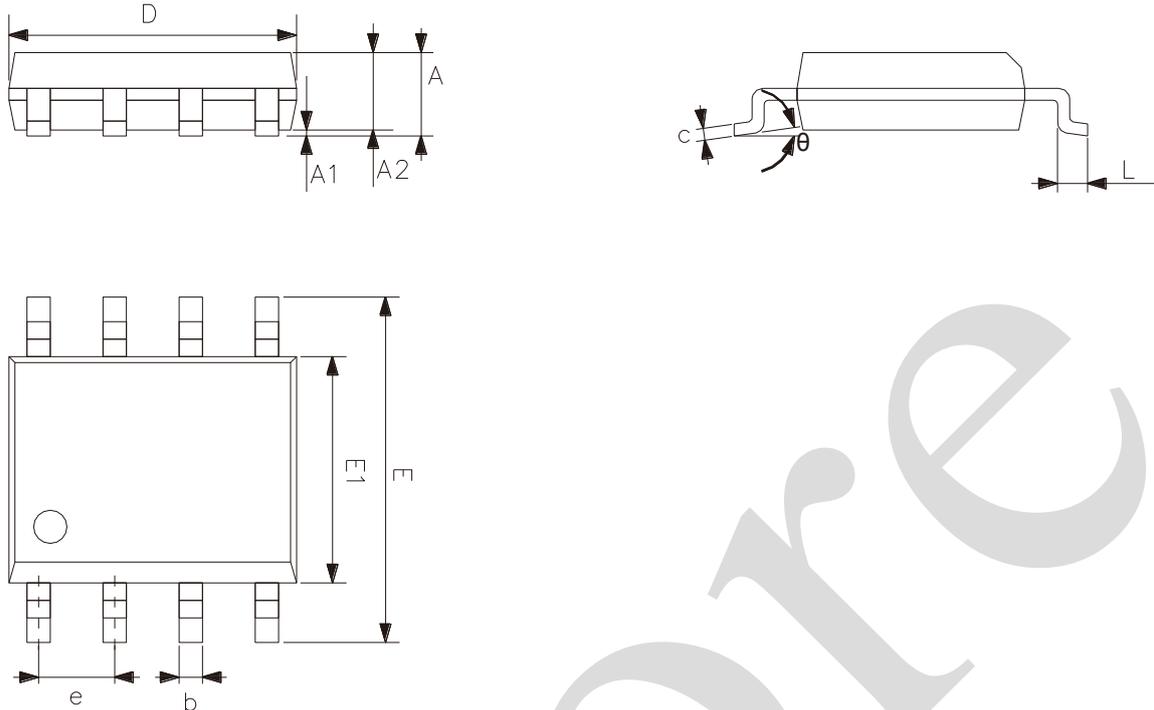
### 6.1、DIP8 外形图与封装尺寸



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	—



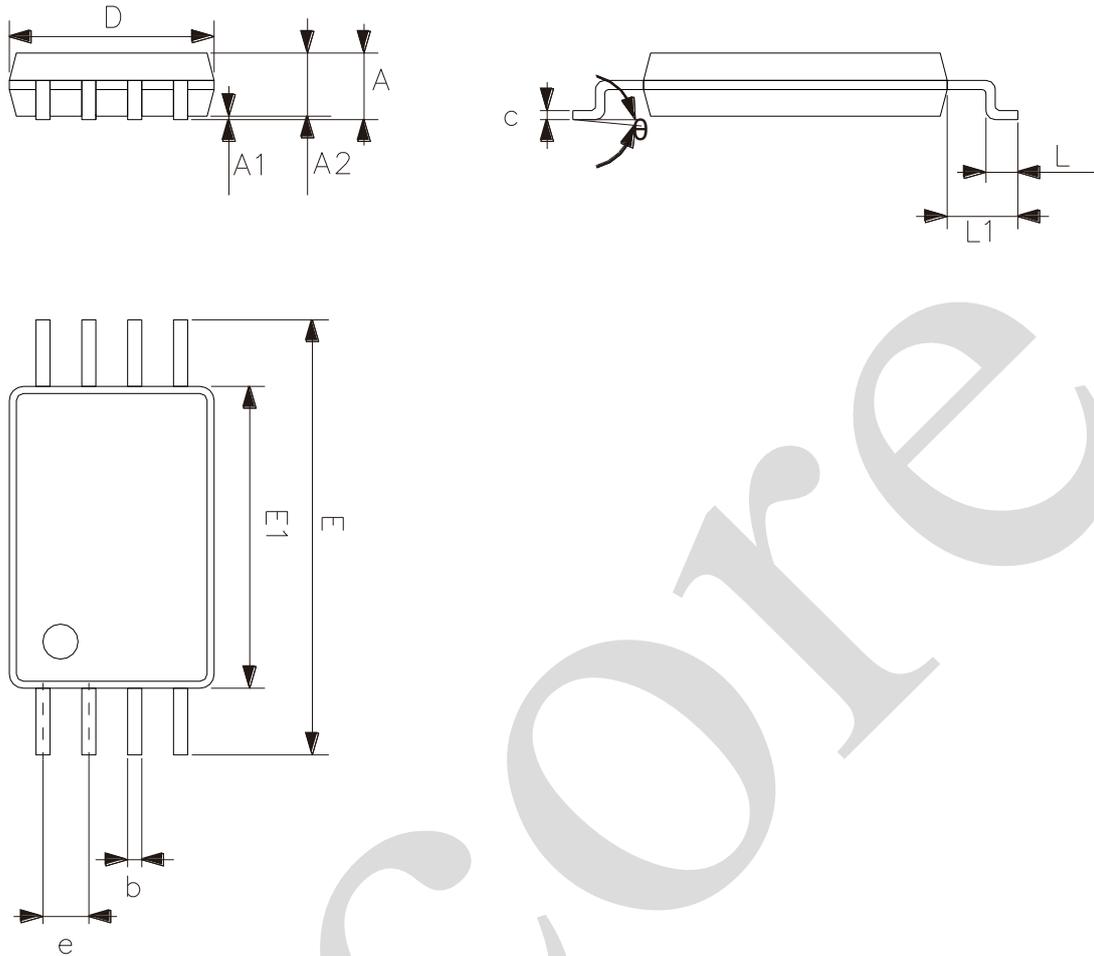
6.2、SOP8 外形图与封装尺寸



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。