AiP8071/AiP8072/AiP8074
100MHz 高压轨到轨输出放大器

产品说明书

说明书发行履历：

版本	发行时间	新制/修订内容
2024-05-A0	2024-05	新制
2024-11-A1	2024-11	参数修正
2025-04-A2	2025-04	参数修正

目 录

1、概 述 1
2、功能框图及引脚说明 3
2.1、引脚排列图（TOP VIEW） 3
2.2、引脚说明 3
3、电特性 4
3.1、极限参数 4
3.2、推荐使用条件 4
3.3、电气特性（VS=5V） 5
3.4、电气特性（VS=±6V） 6
4、功能介绍 7
5、封装尺寸与外形图 8
5.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸 8
5.2、SOP8 外形图与封装尺寸 9
5.3、MSOP8 外形图与封装尺寸 10
5.4、SOP14 外形图与封装尺寸 11
5.5、TSSOP14 外形图与封装尺寸 12
6、声明及注意事项 13
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 13
6.2、注意 13

i-core

1、概 述

AiP807X 系列电路是一款 100MHz 高压轨到轨输出运算放大器，其中 AiP8071、AiP8072 和 AiP8074 分别为单通道、双通道和四通道运放。该系列电路可应用在有源滤波器、ADC 接口、便携式视频、数码相机、机顶盒等领域。其主要特点如下：

- 小信号带宽：100MHz
- 增益带宽积：62MHz
- 转换速率：115V/us
- 噪声：115nV/ √Hz (@1kHz)
- 输入共模范围：VSN-0.1V～VSP-2V
- 静态电流/放大器：2.9mA
- 供电范围：3.5V～12V
- 温度范围：-40℃～125℃
- 衬底接 VSN（如果是裸片）
- 封装形式：
  - AiP8071：SOT23-5/SOP8/MSOP8
  - AiP8072：SOP8/MSOP8
  - AiP8074：SOP14/TSSOP14

i-core

订购信息：

编带：

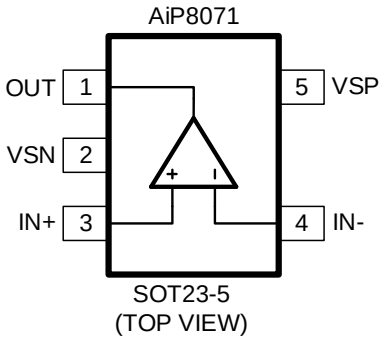
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP8071GB235.TR	SOT23-5	8071XX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸：2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
AiP8071SA8.TR	SOP8	AiP8071	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸：4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AiP8071MA8.TR	MSOP8	AiP8071	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm
AiP8072SA8.TR	SOP8	AiP8072	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸：4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AiP8072MA8.TR	MSOP8	AiP8072	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm
AiP8074SA14.TR	SOP14	AiP8074	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸：8.7mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AiP8074TA14.TR	TSSOP14	AiP8074	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸：5.0mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm

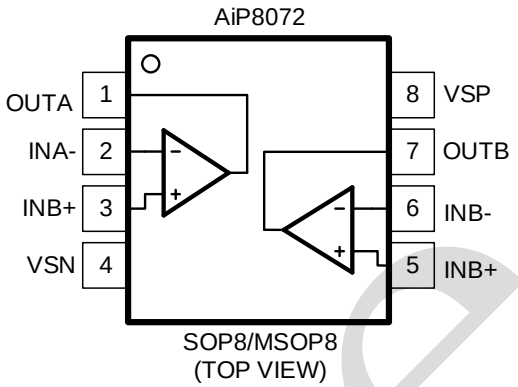
注 1：“XX”为可变内容，表示年份和封装批次流水号。

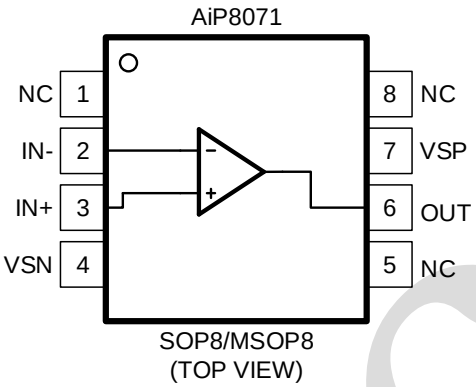
注 2：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

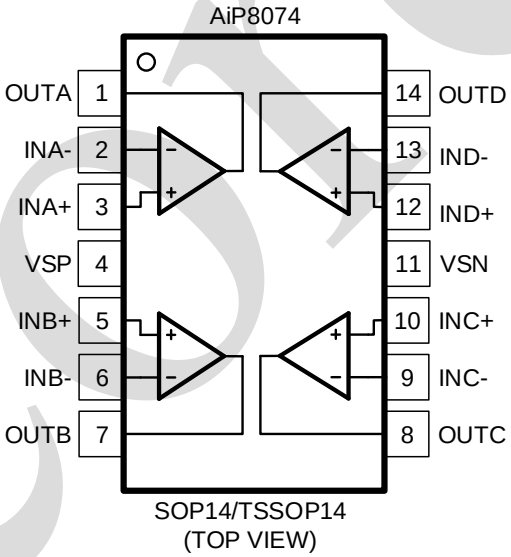
2、功能框图及引脚说明

2.1、引脚排列图（TOP VIEW）









2.2、引脚说明

AiP8071 引脚说明：SOT23-5

引 脚	符 号	功 能
1	OUT	运放输出端
2	VSN	芯片地（负电源）
3	IN+	运放正输入端
4	IN-	运放正输入端
5	VSP	芯片电源（正电源）

AiP8072 引脚说明：SOP8，MSOP8

引 脚	符 号	功 能	引 脚	符 号	功 能
1	OUTA	运放 A 输出端	5	INB+	运放 B 正端输入
2	INA-	运放 A 负端输入	6	INB-	运放 B 负端输入
3	INA+	运放 A 正端输入	7	OUTB	运放 B 输出端
4	VSN	芯片地（负电源）	8	VSP	芯片电源（正电源）

AiP8074 引脚说明：SOP14，TSSOP14

引 脚	符 号	功 能	引 脚	符 号	功 能
1	OUTA	运放 A 输出端	8	OUTC	运放 C 输出端
2	INA-	运放 A 负端输入	9	INC-	运放 C 负端输入
3	INA+	运放 A 正端输入	10	INC+	运放 C 正端输入
4	VSP	芯片电源（正电源）	11	VSN	芯片地（负电源）
5	INB+	运放 B 正端输入	12	IND+	运放 D 正端输入
6	INB-	运放 B 负端输入	13	IND-	运放 D 负端输入
7	OUTB	运放 B 输出端	14	OUTD	运放 D 输出端

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定，T_{amb}=25℃

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	VSP	—	-0.3	13.2	V
差分输入电压	$V_{IN,DIFF}$	—	-2.5	+2.5	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	125	℃
贮存温度	T_{stg}	—	-65	150	℃
焊接温度	T_L	10 秒	260		℃

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	最小	典型	最大	单 位
电源电压（单电源供电）	VS	3.5	—	12	V
电源电压（双电源供电）	VS	±1.75	—	±6	V
工作环境温度	T_{amb}	-40	—	125	℃

3.3、电气特性（VS=5V）

（除特别说明外，T_{amb}=25℃，VS=5V，V_{CM}=VS/2，VOUT=VS/2，RL=100Ω 并且连接至 VS/2）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
DC 特性						
静态电流/CH	I_Q	Iout=0mA，AiP8071	—	2.8	6	mA
		Iout=0mA，AiP8072/4	—	2.7	6	mA
输入失调电压	V_{OS}	—	—	5	—	mV
		-40℃～125℃	-25	—	25	mV
输入失调电压温漂	$\Delta V_{OS}/\Delta T$	-40℃～125℃	—	12	—	μV/°C
输入偏置电流	I_B	—	—	20	—	pA
输入失调电流	I_{OS}	—	—	5	—	pA
输入电容	C_{IN}	差分	—	1	—	pF
		共模	—	2	—	pF
输入共模范围	V_{CM}	—	-0.1	—	3	V
开环增益	A_{OL}	RL=50Ω，1.3V≤Vout≤3.7V	—	92	—	dB
		RL=150Ω，0.6V≤Vout≤4.4V	—	95	—	dB
		RL=2kΩ，0.4V≤Vout≤4.6V	—	95	—	dB
电源抑制比	PSRR	VS=3.5V～13.2V	65	80	—	dB
共模抑制比	CMRR	VCM=-0.1V～3V	58	90	—	dB
输出高电平至轨电压	V_{OH}	RL=2kΩ 到 VS/2	—	26	—	mV
		RL=150Ω 到 VS/2	—	320	—	mV
		RL=75Ω 到 VS/2	—	560	—	mV
		RL=75Ω 到地	—	1.3	—	V
输出低电平至轨电压	V_{OL}	RL=2kΩ 到 VS/2	—	15	—	mV
		RL=150Ω 到 VS/2	—	175	—	mV
		RL=75Ω 到 VS/2	—	320	—	mV
		RL=75Ω 到地	—	1	—	mV
输出电流	I_{OUT}	RL=75Ω 到 VS，sink	—	56	—	mA
		RL=75Ω 到地，source	—	46	—	mA
输出短路电流	I_{SC}	RL=10Ω 到 VS，sink	—	106	—	mA
		RL=10Ω 到地，source	—	86	—	mA
AC 特性						
小信号-3dB 带宽	BW_{SS}	G=+1, RL=2kΩ	—	100	—	MHz
大信号-3dB 带宽	BW_{LS}	G=+1	—	75	—	MHz
增益带宽积	GBP	G=+100	—	62	—	MHz
通道串扰	X_{talk}	VIN=200mVP-P，f=1kHz	—	92	—	dB
过载恢复时间	t_{OV}	f=1kHz	—	46	—	ns
输入电压噪声密度	en	f=1kHz	—	115	—	nV/√Hz
		f=10kHz	—	55	—	nV/√Hz
		f = 100kHz	—	28	—	nV/√Hz
摆率	SR	f = 1kHz，Vo=2V_{P-P}，上升沿	—	115	—	V/us
		f = 1kHz，Vo=2V_{P-P}，下降沿	—	190	—	V/us

表 835-11-B5

建立时间，0.1%	t_S	f = 1kHz，Vo=2V_{P-P}	—	65	—	ns
上升/下降时间	t_R/t_F	f = 1kHz，Vo=100mV_{P-P}	—	7.8	—	ns
			—	7.8	—	ns

3.4、电气特性（VS=±6V）

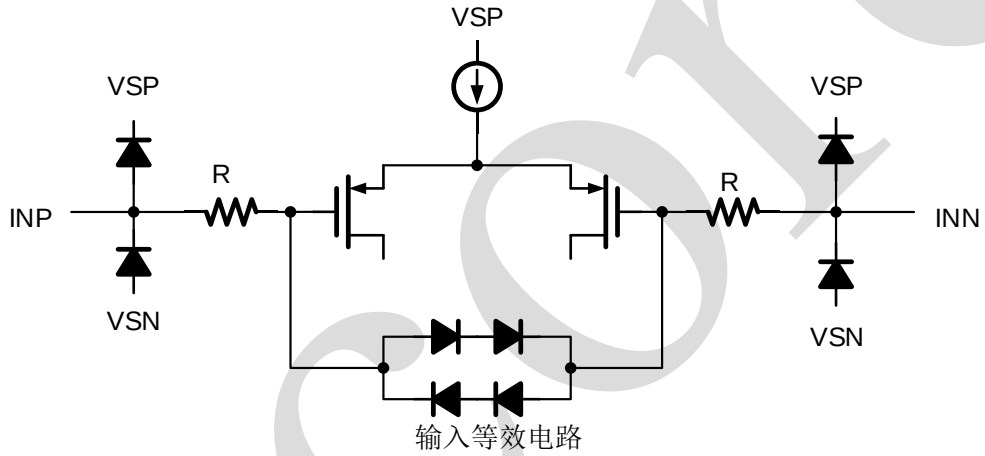
（除特别说明外，T_{amb}=25℃，VS=±6V，VCM =0V，VOUT=0V，RL=100Ω 并且连接至地）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
DC 特性						
静态电流/CH	I_Q	Iout=0mA，AiP8071	—	2.9	6.2	mA
		Iout=0mA，AiP8072/4	—	2.8	6.2	mA
输入失调电压	V_{OS}	—	—	5	—	mV
		-40℃～125℃	-25	—	25	mV
输入失调电压温漂	$\Delta V_{OS}/\Delta T$	-40℃～125℃	—	12	—	μV/°C
输入偏置电流	I_B	—	—	50	—	pA
输入失调电流	I_{OS}	—	—	10	—	pA
输入电容	C_{IN}	差分	—	1	—	pF
		共模	—	2	—	pF
输入共模范围	V_{CM}	—	-6.1	—	4	V
开环增益	A_{OL}	RL=150Ω，-4.5V≤Vout≤4.5V	—	100	—	dB
		RL=2kΩ，-4.9V≤Vout≤4.9V	—	100	—	dB
共模抑制比	CMRR	VCM=-6.1V～4V	68	95	—	dB
输出高电平至轨电压	V_{OH}	RL=2kΩ 到地	—	60	—	mV
		RL=150Ω 到地	—	780	—	mV
输出低电平至轨电压	V_{OL}	RL=2kΩ 到地	—	35	—	mV
		RL=150Ω 到地	—	410	—	mV
输出电流	I_{OUT}	RL=75Ω 到 VS，sink	—	120	—	mA
		RL=75Ω 到-VS，source	—	105	—	mA
AC 特性						
小信号-3dB 带宽	BW_{SS}	G=+1, RL=2kΩ	—	110	—	MHz
大信号-3dB 带宽	BW_{LS}	G=+1	—	75	—	MHz
增益带宽积	GBP	G=+100	—	65	—	MHz
通道串扰	X_{talk}	VIN=200mVP-P，f=1kHz	—	92	—	dB
过载恢复时间	t_{OV}	f=1kHz	—	42	—	ns
输入电压噪声密度	en	f=1kHz	—	115	—	nV/√Hz
		f=10kHz	—	55	—	nV/√Hz
		f=100kHz	—	28	—	nV/√Hz
摆率	SR	f=1kHz，Vo=2V_{P-P}，上升沿	—	145	—	V/us
		f=1kHz，Vo=2V_{P-P}，下降沿	—	145	—	V/us
建立时间，0.1%	t_S	f=1kHz，Vo=2V_{P-P}	—	65	—	ns
上升/下降时间	t_R/t_F	f=1kHz，Vo=100mV_{P-P}	—	7	—	ns
			—	6.2	—	ns

4、功能介绍

AiP807X 系列电路是一款 100MHz 高压轨到轨输出运算放大器，工作电压范围为 3.5V～12V，工作温度范围-40℃～125℃。放大器输入对管采用 P 型晶体管，输入共模电压范围为-0.1V 到 VSP-2V。采用 CLASS AB 输出级，可提供轨到轨输出。该系列电路可应用在有源滤波器、ADC 接口、便携式视频、数码相机、机顶盒等领域。

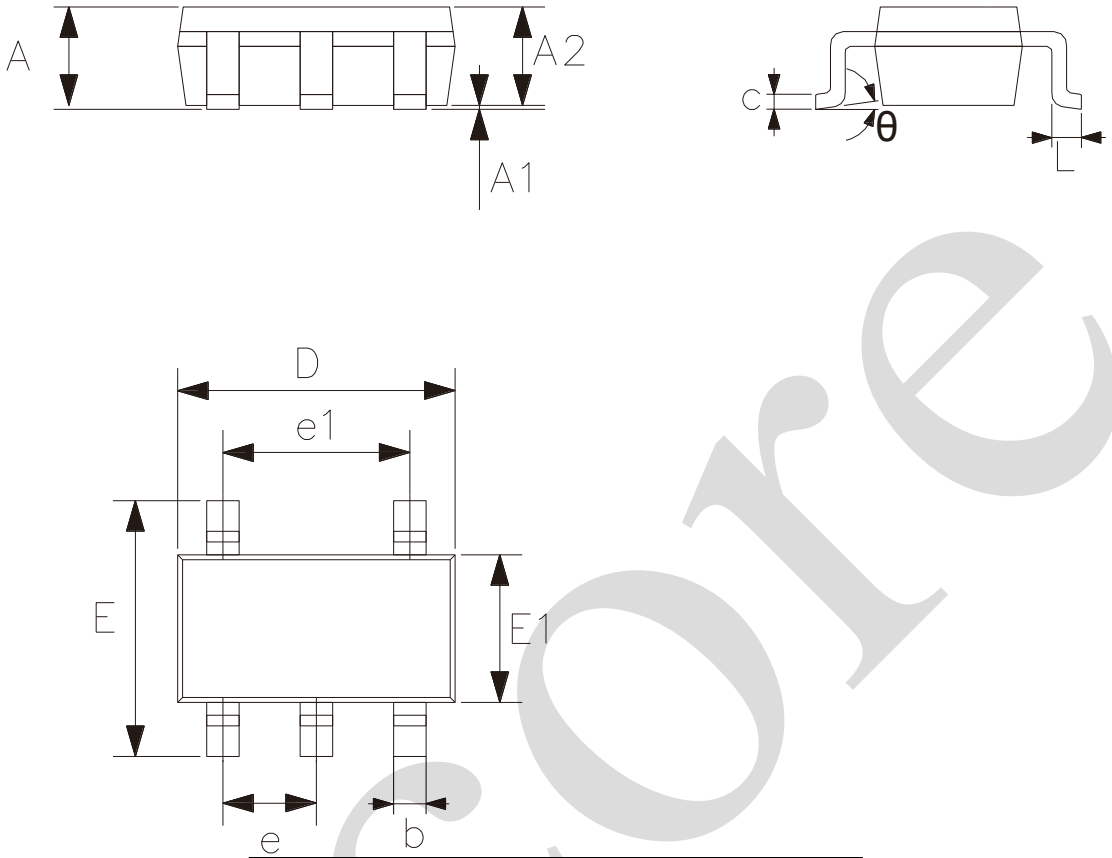
所有输入/输出引脚都通过连接到 VSP 和 VSN 的 ESD 二极管进行过电压保护，当输入/输出引脚的电压超出 VSP 或 VSN 达到 1 Vbe 时，这些二极管会导通。通常情况下，这些二极管是反偏的。同时差分输入引脚之间的反并联二极管串以及电阻 R 可对输入对管提供保护。当差分输入电压超过 2 Vbe 时，二极管串可以导通，输入电流增加并且差分输入电压被钳位。这种情况通常出现在芯片用作比较器（或很少或没有反馈），输入不再相互跟随时。为了限制通过该保护电路的电流，可以放置额外的串联电阻，与内置串联电阻 R 一起将输入电流限制在安全范围（10mA 以下）。请注意，这些输入串联电阻可能会影响芯片的开关速度，并可能降低芯片的速度。



输入等效电路

5、封装尺寸与外形图

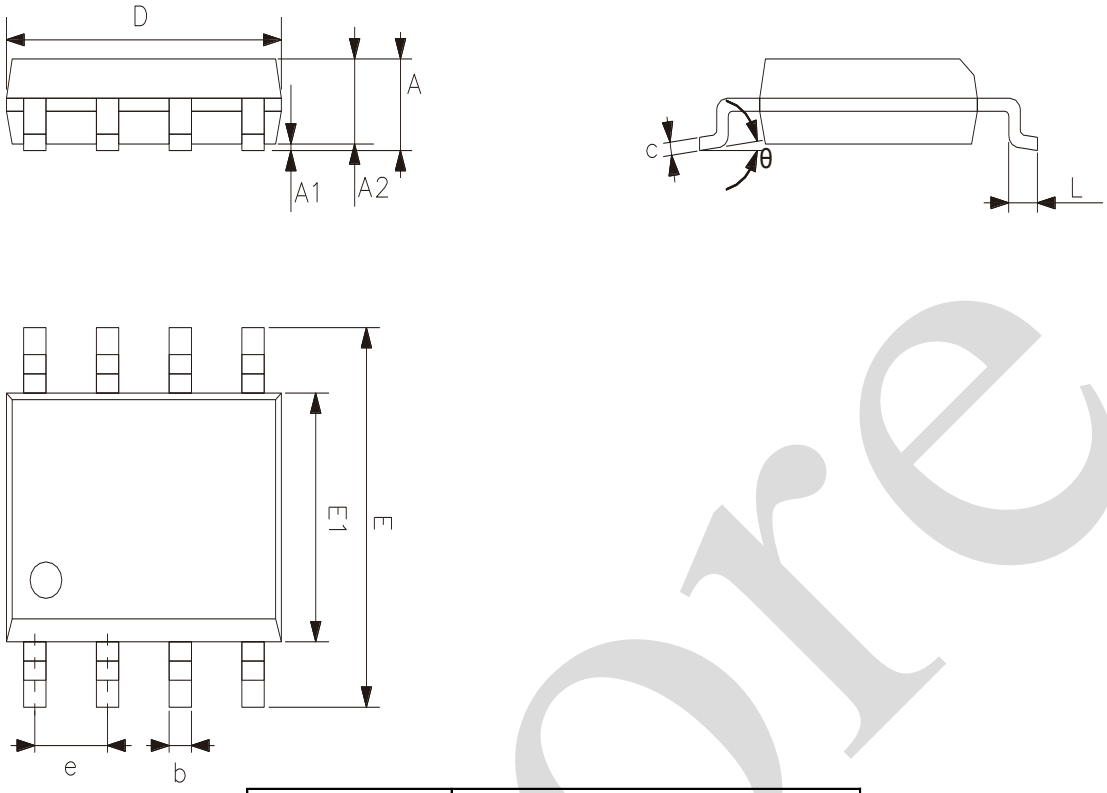
5.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min.	Max.
A	—	1.26
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°

i-core

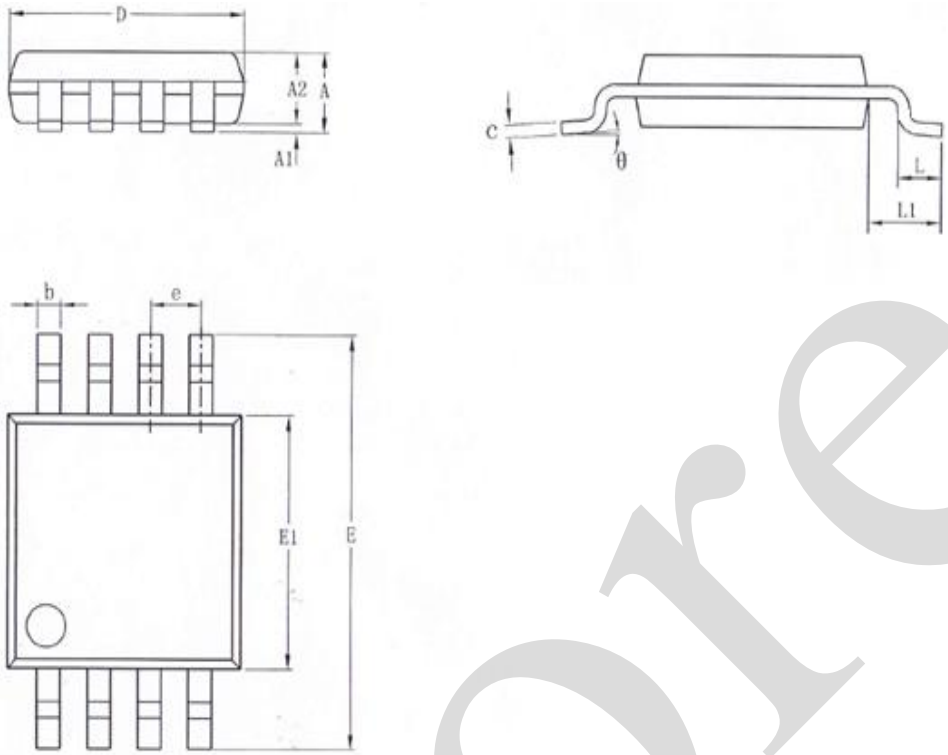
5.2、SOP8 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min.	Max.
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°

i-core

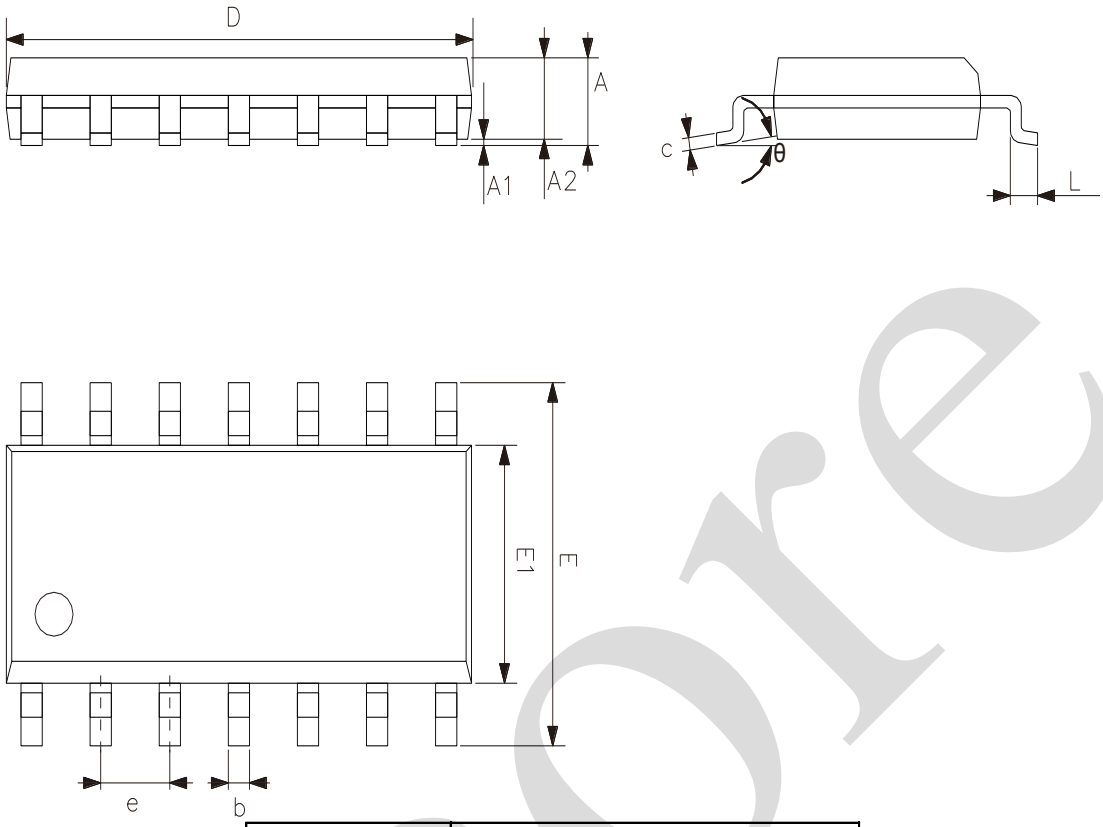
5.3、MSOP8 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.10
A1	0.05	0.15
A2	0.75	0.95
b	0.22	0.38
c	0.08	0.23
D	2.90	3.10
E	4.70	5.10
E1	2.90	3.10
e	0.65	
L	0.40	0.80
L1	0.95	
θ	0°	8°

i-core

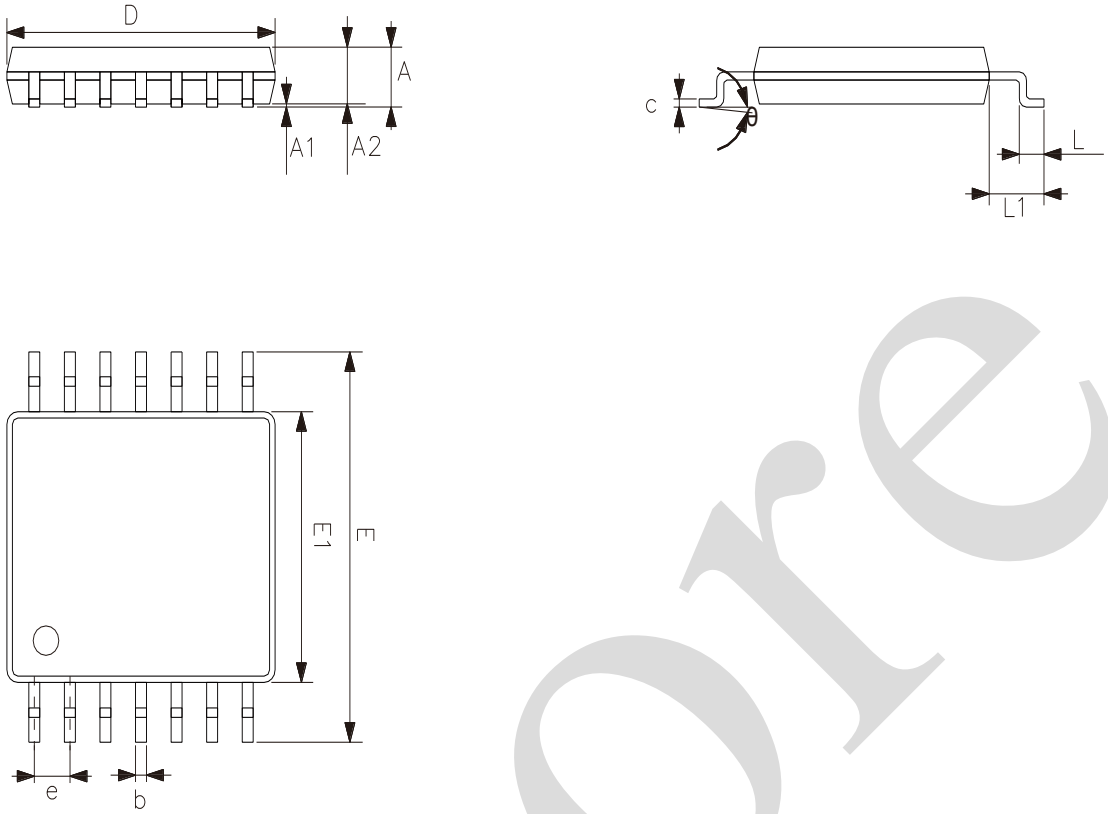
5.4、SOP14 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	**Min.**	**Max.**
A	1.50	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.30	—
b	0.33	0.50
c	0.19	0.25
D	8.43	8.76
E	5.80	6.25
E1	3.75	4.00
e	1.27	
L	0.40	0.89
θ	0°	8°

i-core

5.5、TSSOP14 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	4.90	5.10
E1	4.30	4.50
E	6.20	6.60
e	0.65	
L	0.45	0.75
L1	1.00	
θ	0°	8°

6、声明及注意事项

6.1、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）	六阶铬（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-乙基巳基）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。									

6.2、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。