



AOS
SEMICONDUCTOR

产品规格说明书

Product Data Sheet

AOS74HC/HCT08

WEB | www.aossemi.cn 



电源管理IC



通信接口芯片



二三极管



LDO稳压器



逻辑器件



MOSFETs



运算放大器



显示驱动



MCU单片机



光电器件

AOS74HC/HCT08

Data Sheet

Logic Gates

■ 概述

AOS74HC/HCT08是4路2输入与门。输入内置钳位二极管。这样就可以使用限流电阻将输入接口连接到超过 V_{cc} 的电压。

特点

输入电平：

AOS74HC08：CMOS 电平

AOS74HCT08：TTL 电平

工作环境温度范围：-40 ~ +125

封装形式：DIP14/SOP14/TSSOP14

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
AOS74HC08D	SOP14	AOS74HC08	4000 PCS/盘	8000 PCS/盘	塑封体尺寸：8.7mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AOS74HCT08D	SOP14	AOS74HCT08	4000 PCS/盘	8000 PCS/盘	塑封体尺寸：8.7mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

功能框图及引脚说明 功能框图

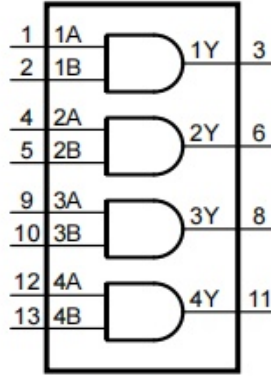


图 1 逻辑符号

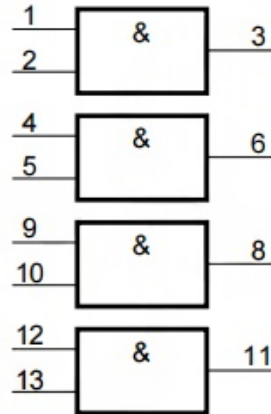


图 2 IEC 逻辑符号

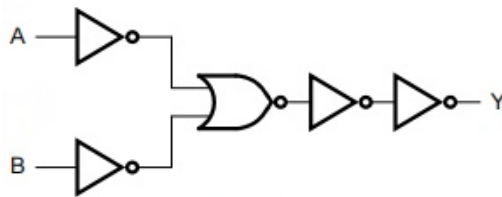


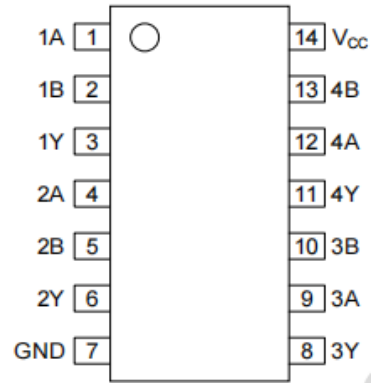
图 3 逻辑框图



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

引脚排列图



引脚说明

引脚	符号	功能
1	1A	数据输入
2	1B	数据输入
3	1Y	数据输出
4	2A	数据输入
5	2B	数据输入
6	2Y	数据输出
7	GND	地 (0V)
8	3Y	数据输出
9	3A	数据输入
10	3B	数据输入
11	4Y	数据输出
12	4A	数据输入
13	4B	数据输入
14	V _{CC}	电源电压



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

功能表

输入		输出
nA	nB	nY
L	L	L
L	H	L
H	L	L
H	H	H

注：H=高电平；L=低电平



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

电特性

极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ， $GND=0V$

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{CC}	-	-0.5	+7	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	mA
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	
输出电流	I_O	$-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$	-	± 25	
电源电流	I_{CC}	-	-	50	
地电源	T_{GND}	-	-50	-	
总功耗	P_{tot}	-	-	500	mW
贮存温度	T_{stg}	-	-65	+150	
焊接温度	T_L	10秒	DIP		245
			SOP/TSSOP		260

■ 推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HC08						
电源电压	V_{CC}	-	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I	-	0	-	V_{CC}	
输出电压	V_O	-	0	-	V_{CC}	
输入上升和下降转换速率	t , V	$V_{CC}=2.0V$	-	-	625	ns/V
		$V_{CC}=4.5V$	-	1.67	139	
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	83	
工作环境温度	T_{amb}	-	-40	-	+125	
AOS74HCT08						
电源电压	V_{CC}	-	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_I	-	0	-	V_{CC}	
输出电压	V_O	-	0	-	V_{CC}	
输入上升和下降转换速率	t , V	$V_{CC}=2.0V$	-	-	-	ns/V
		$V_{CC}=4.5V$	-	1.67	139	
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	-	
工作环境温度	T_{amb}	-	-40	-	+125	



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 电气特性

直流参数 1 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $GND=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	1.2	-	V	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	3.15	2.4	-		
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	4.2	3.2	-		
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	-	0.8	0.5		
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	-	2.1	1.35		
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	-	2.8	1.8		
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	1.9	2.0	-	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	4.4	4.5	-	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	5.9	6.0	-	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-4.0\text{mA}$	3.98	4.32	-	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=-5.2\text{mA}$	5.48	5.81	-	
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	0	0.1	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	0	0.1	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	0	0.1	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=4.0\text{mA}$	-	0.15	0.26	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=5.2\text{mA}$	-	0.16	0.26	
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	± 1	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或 $GND, V_O=0\text{A}, V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	2.0		
输入电容	C_I	-	-	3.5	-	pF	
AOS74HCT08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	2.0	1.6	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	-	1.2	-		
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	4.4	4.5		-
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-4.0\text{mA}$	3.98	4.32		-
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	0	0.1	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=5.2\text{mA}$	-	0.15	0.26	
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	± 1	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或 $GND, I_O=0\text{A}, V_{CC}=5.5\text{V}$	-	-	2.0		
串通电流	I_{CC}	每个输入引脚, $V_I=V_{CC}-2.1\text{V}$, $I_O=0\text{A}$, 其他输入在 V_{CC} 或 GND 上, $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	-	-	216	μA	
输入电容	C_I	-	-	3.5	-	pF	



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 直流参数 2 (除非另有规定, $T_{amb} = -40 \sim +85^{\circ}\text{C}$, $GND = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
AOS74HC08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 2.0\text{V}$		1.5	-	-	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V}$		3.15	-	-	
		$V_{CC} = 6.0\text{V}$		4.2	-	-	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 2.0\text{V}$		-	-	0.5	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V}$		-	-	1.35	
		$V_{CC} = 6.0\text{V}$		-	-	1.8	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC} = 2.0\text{V}, I_O = -20\mu\text{A}$	1.9	-	-	V
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = -20\mu\text{A}$	4.4	-	-	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}, I_O = -20\mu\text{A}$	5.9	-	-	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = -4.2\text{mA}$	3.84	-	-	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}, I_O = -5.2\text{mA}$	5.34	-	-	
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC} = 2.0\text{V}, I_O = 20\mu\text{A}$	-	-	0.1	V
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = 20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}, I_O = 20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = 4.0\text{mA}$	-	-	0.33	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}, I_O = 5.2\text{mA}$	-	-	0.33	
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC} = 6.0\text{V}$		-	-	± 1	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND, V_O = 0\text{A}, V_{CC} = 6.0\text{V}$		-	-	20	
AOS74HCT08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		2.0	-	-	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		-	-	0.8	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = -20\mu\text{A}$	4.4	-	-	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = -4.0\text{mA}$	3.84	-	-	
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = 20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}, I_O = 5.2\text{mA}$	-	-	0.33	
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC} = 6.0\text{V}$		-	-	± 1	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND, I_O = 0\text{A}, V_{CC} = 5.5\text{V}$		-	-	20	
串通电流	I_{CC}	每个输入引脚, $V_I = V_{CC} - 2.1\text{V}$, $I_O = 0\text{A}$, 其他输入在 V_{CC} 或 GND 上, $V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		-	-	270	



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 直流参数 3 (除非另有规定, $T_{amb}=-40\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	-	-	V	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	3.15	-	-		
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	4.2	-	-		
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	-	-	0.5		
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	-	-	1.35		
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	1.8		
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	1.9	-	-	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	4.4	-	-	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	5.9	-	-	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-6.0\text{mA}$	3.7	-	-	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=-7.8\text{mA}$	5.2	-	-	
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	-	0.1	
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=6.0\text{mA}$	-	-	0.4	
			$V_{CC}=6.0\text{V}, I_O=7.8\text{mA}$	-	-	0.4	
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}, V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	± 1	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}, V_O=0\text{A}, V_{CC}=6.0\text{V}$	-	-	40		
AOS74HCT08							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	2.0	-	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	-	-	0.8		
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-20\mu\text{A}$	4.4	-		-
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=-6.0\text{mA}$	3.7	-		-
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=20\mu\text{A}$	-	-		0.1
			$V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=6.0\text{mA}$	-	-	0.4	
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}, V_{CC}=5.5\text{V}$	-	-	± 1	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}, I_O=0\text{A}, V_{CC}=5.5\text{V}$	-	-	40		
串通电流	I_{CC}	每个输入引脚, $V_I=V_{CC}-2.1\text{V}$, $I_O=0\text{A}$, 其他输入在 V_{CC} 或 GND 上, $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	-	-	294		



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 交流参数 1 (除非另有规定, Tamb=25℃, GND=0)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC08							
nA, nB到nY的传输延时	t _{pd}	见图5 ^[1]	V _{CC} =2.0V	-	25	90	ns
			V _{CC} =4.5V	-	9	18	
			V _{CC} =5.0V, C _L =15pF	-	7	-	
			V _{CC} =6.0V	-	7	15	
转换时间	t _t	见图5 ^[2]	V _{CC} =2.0V	-	19	75	ns
			V _{CC} =4.5V	-	7	15	
			V _{CC} =6.0V	-	6	13	
功耗电容	C _{PD}	每个封装; V _I =GND~V _{CC} ^[3]	-	10	-	pF	
AOS74HCT08							
nA, nB到nY的传输延时	t _{pd}	见图5 ^[1]	V _{CC} =4.5V	-	14	24	ns
			V _{CC} =5.0V; C _L =15pF	-	11	-	
转换时间	t _t	见图5 ^[2]	V _{CC} =4.5V	-	7	15	ns
功耗电容	C _{PD}	每个封装; V _I =GND~V _{CC} -1.5V ^[3]	-	20	-	pF	

注:

[1] t_{pd}与t_{PLH}和t_{PHL}相同。

[2] t_t与t_{THL}和t_{TLH}相同。

[3] C_{PD}用于确定动态功耗 (PD单位为μW)。

$$P_D = (C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i \times N) + \sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o), \text{ 其中:}$$

f_i=输入频率, 单位为MHz;

f_o=输出频率, 单位为MHz;

C_L=输出负载电容, 单位为pF;

V_{CC}=电源电压, 单位为V;

N=输入开关数;

$\sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ =输出总和。



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 交流参数 2 (除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC08							
nA, nB到nY的传输延时	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC} = 2.0\text{V}$	-	-	115	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	23	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}$	-	-	20	
转换时间	t_t	见图5 ^[2]	$V_{CC} = 2.0\text{V}$	-	-	95	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	19	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}$	-	-	16	
AOS74HCT08							
nA, nB到nY的传输延时	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	30	ns
转换时间	t_t	见图5 ^[2]	$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	19	

注：

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。■ 交流参数 2 (除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC08							
nA, nB到nY的传输延时	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC} = 2.0\text{V}$	-	-	135	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	27	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}$	-	-	23	
转换时间	t_t	见图5 ^[2]	$V_{CC} = 2.0\text{V}$	-	-	110	
			$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	22	
			$V_{CC} = 6.0\text{V}$	-	-	19	
AOS74HCT08							
nA, nB到nY的传输延时	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	36	ns
转换时间	t_t	见图5 ^[2]	$V_{CC} = 4.5\text{V}$	-	-	22	

注：

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

AOS74HC/HCT08

Data Sheet

测试线路 交流测试线路

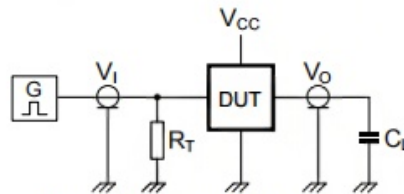
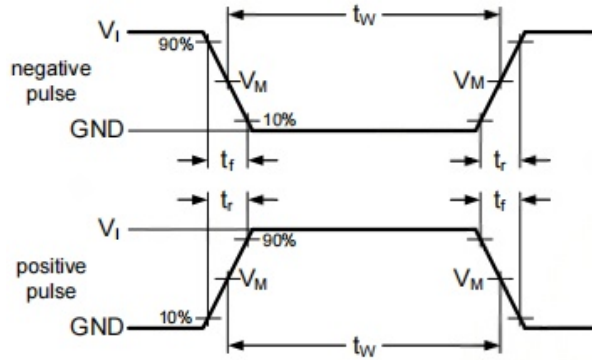


图4 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

CL=负载电容，包括探针、夹子上的电容

交流测试波形

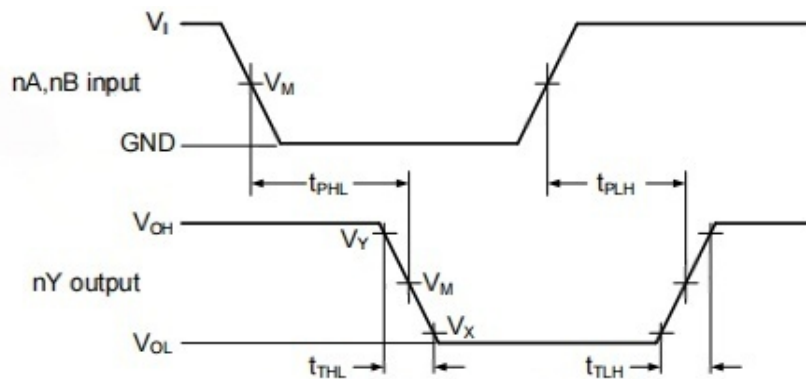


图5 输入到输出传输延迟及输出转换时间



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 测试点

类型	输入	输出		
	V_M	V_M	V_X	V_Y
AOS74HC08	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
AOS74HCT08	1.3V	1.3V	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$

■ 测试数据

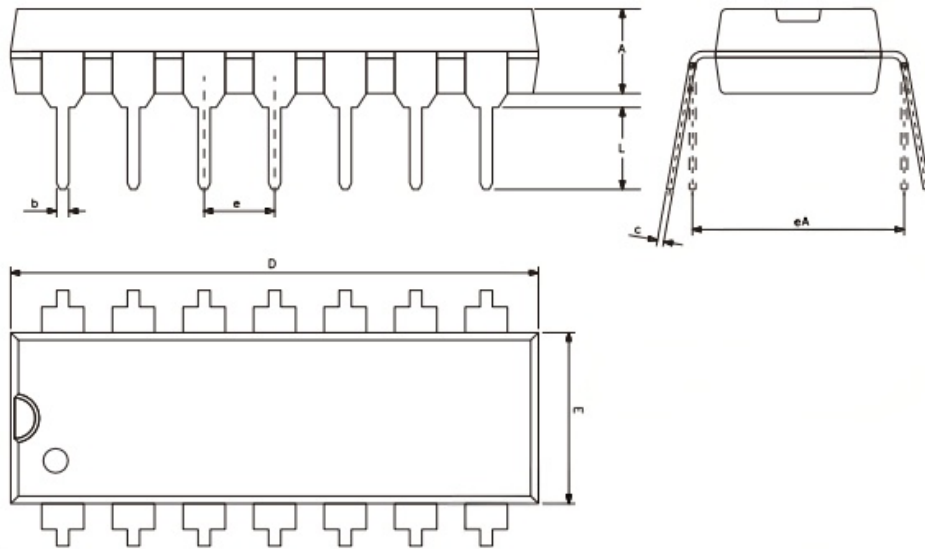
类型	输入		负载	测试
	V_I	t_r, t_f	C_L	
AOS74HC08	V_{CC}	6.0ns	15pF, 50pF	t_{PLH}, t_{PHL}
AOS74HCT08	3.0V	6.0ns	15pF, 50pF	t_{PLH}, t_{PHL}



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 封装尺寸与外形图
DIP14 外形图与封装尺寸



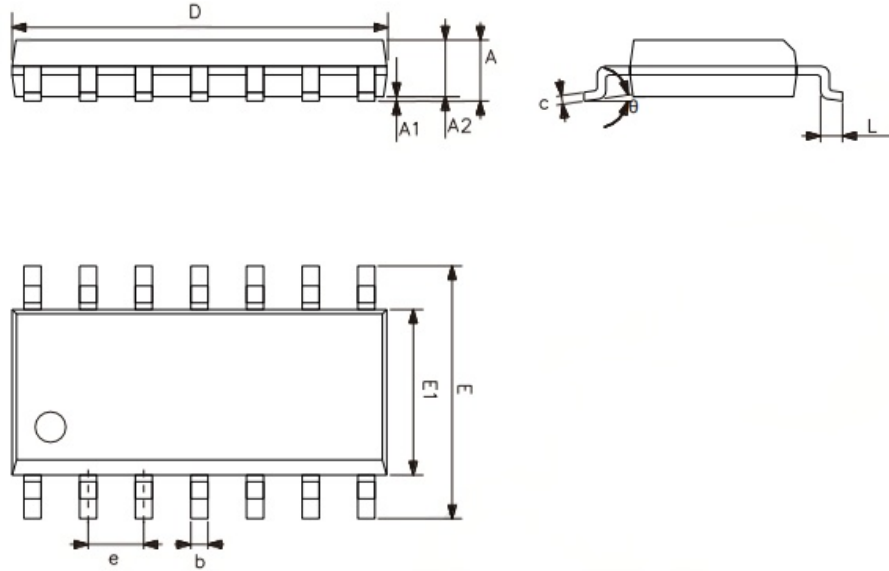
符号	尺寸(mm)	
	最小	最大
A	3.05	3.60
b	0.33	0.56
c	0.20	0.36
D	18.80	19.40
E	6.20	6.60
e	2.54	
eA	7.62	10.90
L	2.92	-



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

SOP14 外形图与封装尺寸



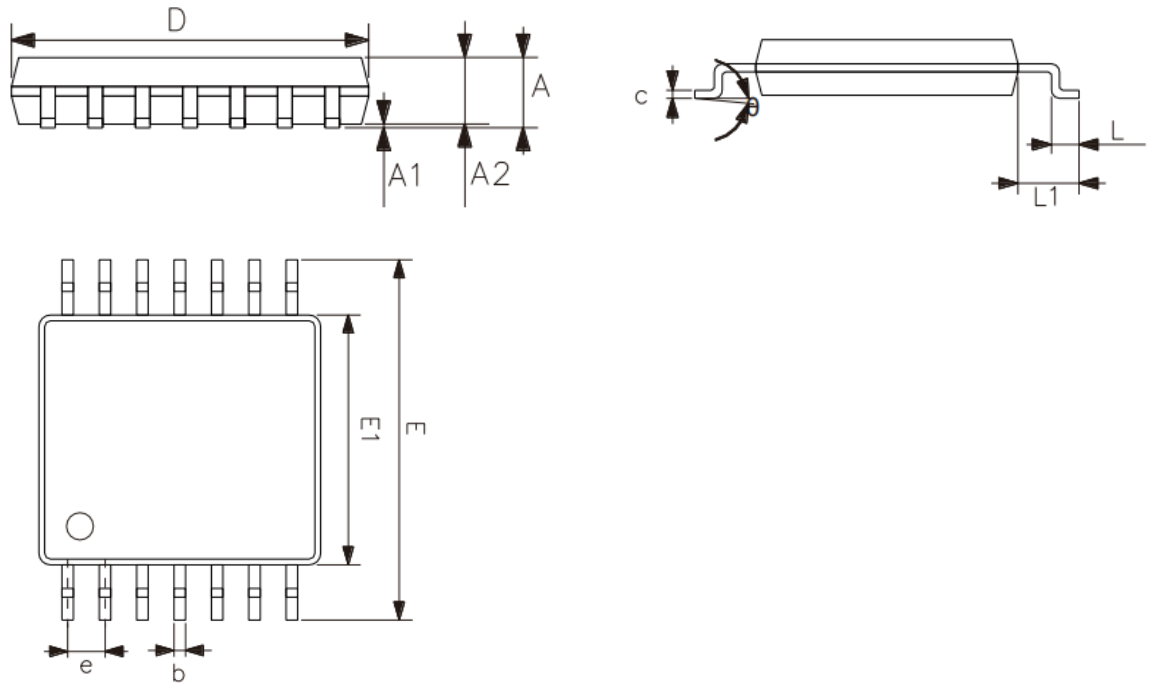
符号	尺寸(mm)	
	最小	最大
A	1.50	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.30	-
b	0.33	0.50
c	0.19	0.25
D	8.43	8.76
E	5.80	6.25
E1	3.75	4.00
e	1.27	
L	0.40	0.89
	0°	8°



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

TSSOP14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	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	
	0°	8°



AOS74HC/HCT08

Data Sheet

■ 声明及注意事项
 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)	邻苯二甲酸丁苯酯 (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。									

