



**AOS**  
**SEMICONDUCTOR**

## 产品规格说明书

Product Data Sheet

### AOS74HC86D

WEB | [www.aossemi.cn](http://www.aossemi.cn) 



电源管理IC



通信接口芯片



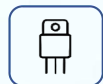
二三极管



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

## AOS74HC86D

Data Sheet

Logic Gates

4路2输入异或门

**概述**

74HC86是一个4路2输入异或门。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: 74HC86: CMOS 电平  
 工作环境温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$   
 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
AOS74HC86D	SOP14	AOS74HC86	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。



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 功能框图及引脚说明 功能框图

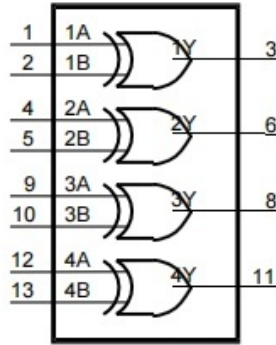


图 1 逻辑符号

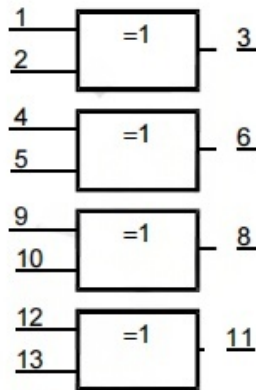


图 2 IEC 逻辑符号

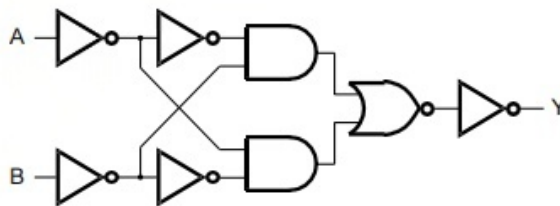


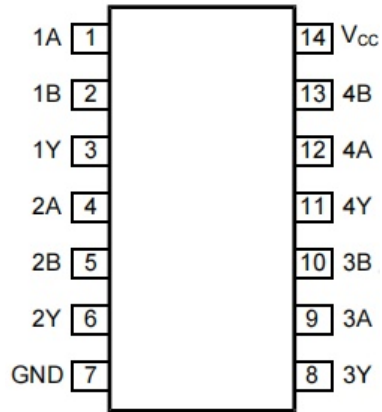
图 3 逻辑框图



## AOS74HC86D

## 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 <sub>CC</sub>	电源电压



## AOS74HC86D

## Data Sheet

功能表

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

注：

H = 高电平；L = 低电平



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 电特性 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	$V_{CC}$	-	-0.5	+7	V
输入钳位电压	$I_{IK}$	$V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$	-	$\pm 20$	mA
输出钳位电压	$I_{OK}$	$V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$	-	$\pm 20$	mA
输出电流	$I_O$	$-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$	-	$\pm 25$	mA
电源电流	$I_{CC}$	-	-	50	mA
地电流	$I_{GND}$	-	-50	-	mA
总功耗	$P_{tot}$	-	-	500	mW
贮存温度	$T_{stg}$	-	-65	+150	
焊接温度	$T_L$	10s	DIP	245	
			SOP	250	

注：

- [1] DIP14封装：高于70°C， $P_{tot}$  的值以12mW/K线性降低。
- [2] SOP14封装：高于70°C， $P_{tot}$  的值以8mW/K线性降低。
- [3] (T)SSOP14 封装：高于60°C， $P_{tot}$  的值以5.5mW/K线性降低。



## AOS74HC86D

## Data Sheet

## 推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HC86						
电源电压	$V_{CC}$	-	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	$V_i$	-	0	-	$V_{CC}$	V
输出电压	$V_o$	-	0	-	$V_{CC}$	V
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	ns/V
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	83	ns/V
工作环境温度	$T_{amb}$	-	-40	-	+105	



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 电气特性 直流参数 1

(除非另有规定,  $T_{amb}=25$  ,  $GND=0V$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
<b>AOS74HC86</b>							
高电平输入电压	$V_{IH}$	$V_{CC}=2.0V$	1.5	1.2	-	V	
		$V_{CC}=4.5V$	3.15	2.4	-	V	
		$V_{CC}=6.0V$	4.2	3.2	-	V	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC}=2.0V$	-	0.8	0.5	V	
		$V_{CC}=4.5V$	-	2.1	1.35	V	
		$V_{CC}=6.0V$	-	2.8	1.8	V	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	2.0	-	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	4.5	-	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	6.0	-	V
			$I_O=-4.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.98	4.32	-	V
			$I_O=-5.2mA; V_{CC}=6.0V$	5.48	5.81	-	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	-	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	-	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	-	0	0.1	V
			$I_O=4.0mA; V_{CC}=4.5V$	-	0.15	0.26	V
			$I_O=5.2mA; V_{CC}=6.0V$	-	0.16	0.26	V
输入漏电流	$I_I$	$V_I=V_{CC}$ or $GND; V_{CC}=6.0V$	-	-	$\pm 1$	$\mu A$	
静态电流	$I_{CC}$	$V_I=V_{CC}$ or $GND; I_O=0A; V_{CC}=6.0V$	-	-	2.0	$\mu A$	
输入电容	$C_i$	-	-	3.5	-	pF	



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 直流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40 \sim +85$ ,  $GND = 0V$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
<b>AOS74HC86</b>							
高电平输入电压	$V_{IH}$	$V_{CC} = 2.0V$	1.5	-	-	V	
		$V_{CC} = 4.5V$	3.15	-	-	V	
		$V_{CC} = 6.0V$	4.2	-	-	V	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.5	V	
		$V_{CC} = 4.5V$	-	-	1.35	V	
		$V_{CC} = 6.0V$	-	-	1.8	V	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	1.9	-	-	V
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	4.4	-	-	V
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	5.9	-	-	V
			$I_O = -4.0mA; V_{CC} = 4.5V$	3.84	-	-	V
			$I_O = -5.2mA; V_{CC} = 6.0V$	5.34	-	-	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 4.0mA; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.33	V
			$I_O = 5.2mA; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.33	V
输入漏电流	$I_I$	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND;$ $V_{CC} = 6.0V$	-	-	$\pm 1$	$\mu A$	
静态电流	$I_{CC}$	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND; I_O = 0A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	20	$\mu A$	



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 直流参数 3

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40 \sim +105$ ,  $GND = 0V$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
<b>AOS74HC86</b>						
高电平输入电压	$V_{IH}$	$V_{CC} = 2.0V$	1.5	-	-	V
		$V_{CC} = 4.5V$	3.15	-	-	
		$V_{CC} = 6.0V$	4.2	-	-	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.5	
		$V_{CC} = 4.5V$	-	-	1.35	
		$V_{CC} = 6.0V$	-	-	1.8	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	1.9	-	
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	4.4	-	-
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	5.9	-	-
			$I_O = -4.0mA; V_{CC} = 4.5V$	3.7	-	-
			$I_O = -5.2mA; V_{CC} = 6.0V$	5.2	-	-
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.1
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.1
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.1
			$I_O = 4.0mA; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.4
			$I_O = 5.2mA; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.4
输入漏电流	$I_I$	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } GND; V_{CC} = 6.0V$	-	-	$\pm 1$	$\mu A$
静态电流	$I_{CC}$	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND; I_O = 0A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	40	$\mu A$



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 交流参数 1

(除非另有规定,  $T_{amb}=25$  ,  $GND=0V$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC86							
nA, nB到nY的 传输延时	$t_{pd}$	见图5 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=2.0V$	-	39	120	ns
			$V_{CC}=4.5V$	-	14	24	ns
			$V_{CC}=5.0V ; C_L=15pF$	-	11	-	ns
			$V_{CC}=6.0V$	-	11	20	ns
转换时间	$t_t$	见图5 <sup>[2]</sup>	$V_{CC}=2.0V$	-	19	75	ns
			$V_{CC}=4.5V$	-	7	15	ns
			$V_{CC}=6.0V$	-	6	13	ns
功耗电容	$C_{PD}$	每个封装 ; $V_I=GND \sim V_{CC}^{[3]}$	-	30	-	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 $\mu W$ )。

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

$f_i$ =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;

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



## AOS74HC86D

## Data Sheet

## 交流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40 \sim +85$ ,  $GND = 0V$ ,  $C_L = 50pF$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC86							
nA, nB到nY的传输 延时	$t_{pd}$	见图5 <sup>[1]</sup>	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	150	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	30	ns
			$V_{CC} = 5.0V$ ; $C_L = 15pF$	-	-	-	ns
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	26	ns
转换时间	$t_t$	见图5 <sup>[2]</sup>	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	95	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	19	ns
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	16	ns

注:

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

## AOS74HC86D

## Data Sheet

## 交流参数 3

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40 \sim +125$ ,  $GND = 0V$ ,)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC86							
nA, nB到nY的传输延时	$t_{pd}$	见图5 <sup>[1]</sup>	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	180	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	36	ns
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	31	ns
转换时间	$t_t$	见图5 <sup>[2]</sup>	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	110	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	22	ns
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	19	ns

注：

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

# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 测试线路 交流测试线路

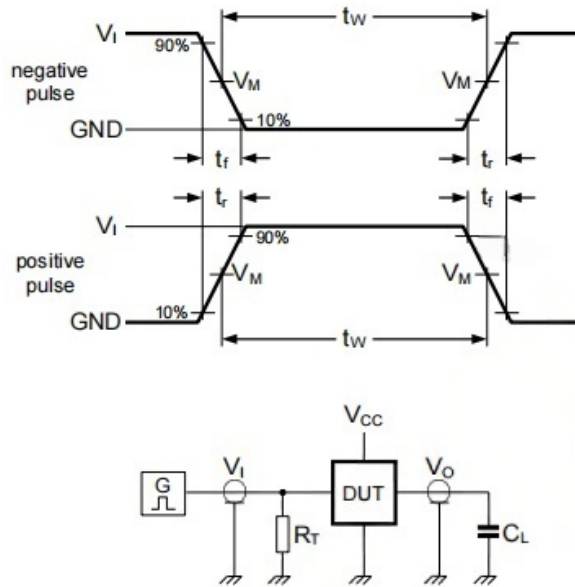


图4 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

$C_L$  = 负载电容，包括探针、夹子上的电容

$R_T$  = 终端电阻须与信号发生器的输出阻抗  $Z_o$  匹配

### 交流测试波形

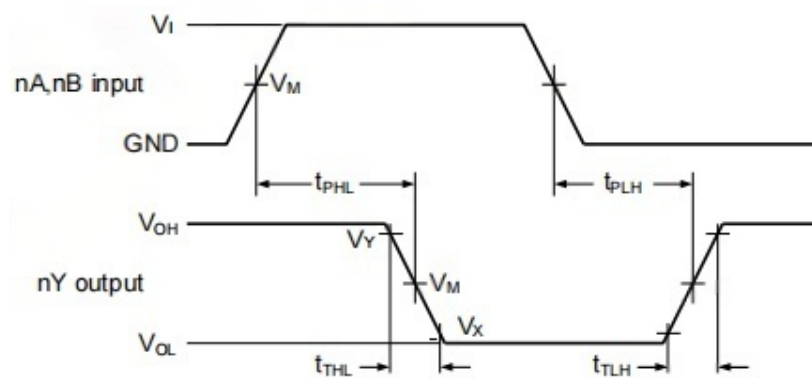


图5 输入到输出传输延迟及输出转换时间



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### 测试点

类型	输入	输出		
	$V_{in}$	$V_{in}$	$V_x$	$V_y$
AOS74HC86	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$

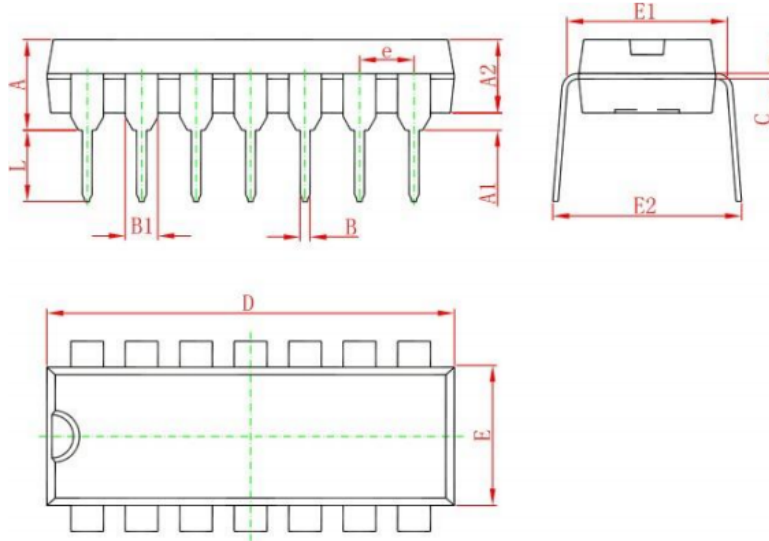
### 测试数据

类型	输入		负载	测试
	$V_i$	$t_r, t_f$	$C_L$	
AOS74HC86	$V_{CC}$	6.0ns	15pF, 50pF	$t_{PLH}, t_{PHL}$



## AOS74HC86D

## Data Sheet

封装尺寸与外形图  
DIP14 外形图与封装尺寸

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	0.140
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	18.800	19.200	0.740	0.756
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



# AOS74HC86D

## Data Sheet

### SOP14 外形图与封装尺寸

