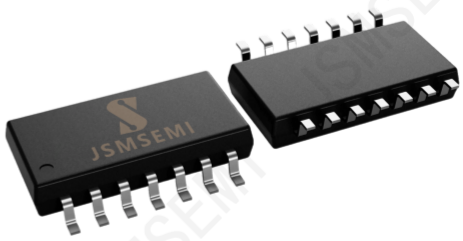
1、概 述

74HC/HCT30是一款8输入与非门电路。输入包含钳位二极管，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。



其主要特点如下：

- 输入电平：
  74HC/HCT30：CMOS 电平
  74HCT30：TTL 电平
- 工作环境温度范围：-40℃～+125℃
- 封装形式：DIP14/SOP14/TSSOP14

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

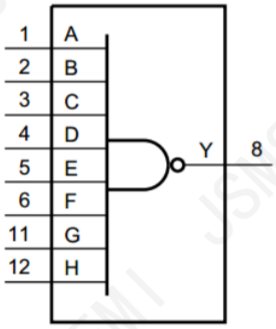


图 1 逻辑符号

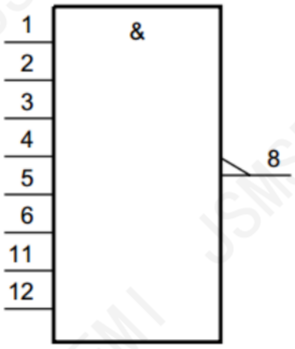


图 2 IEC 逻辑符号

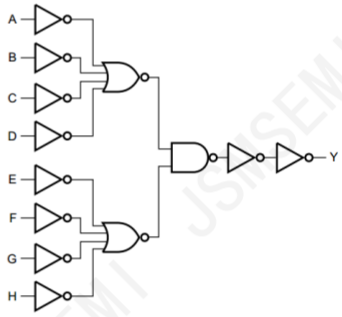
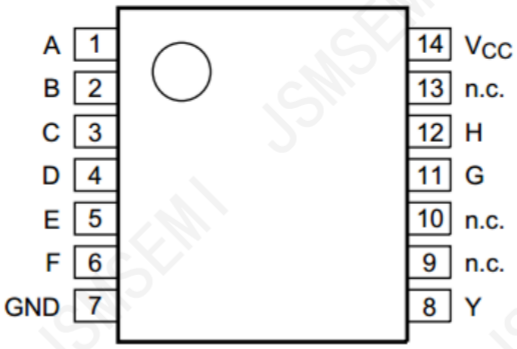


图 3 逻辑框图

Ordering Information

Order number	Package	Marking	Operation TemperatureRange	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
CD74HC30M96-JSM	SOP14	74HC30	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	A	数据输入
2	B	数据输入
3	C	数据输入
4	D	数据输入
5	E	数据输入
6	F	数据输入
7	GND	地（0V）
8	Y	数据输出
9	n.c.	未连接
10	n.c.	未连接
11	G	数据输入
12	H	数据输入
13	n.c.	未连接
14	V_{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入								输出
A	B	C	D	E	F	G	H	Y
L	X	X	X	X	X	X	X	H
X	L	X	X	X	X	X	X	H
X	X	L	X	X	X	X	X	H
X	X	X	L	X	X	X	X	H
X	X	X	X	L	X	X	X	H
X	X	X	X	X	L	X	X	H
X	X	X	X	X	X	L	X	H
X	X	X	X	X	X	X	L	H
H	H	H	H	H	H	H	H	L

注：H=高电平；L=低电平，X=无关

3、电特性

3.1、极限参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃，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 或 V_I > V_{CC}+0.5V		—	±20	mA
输出钳位电流	I_{OK}	V_O < -0.5V 或 V_O > V_{CC}+0.5V		—	±20	mA
输出电流	I_O	-0.5V < V_O < V_{CC}+0.5V		—	±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	10 秒	DIP	245		℃
			SOP/TSSOP	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
74HC/HCT30						
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
输入上升或下降转换速率	Δt/ΔV	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	—	+125	℃
74HCT30						
电源电压	V_{CC}	—	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
输入上升或下降转换速率	Δt/ΔV	V_{CC}=4.5V	—	1.67	139	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	℃

3.3、电气特性

3.3.1、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
74HC/HCT30							
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}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=2.0V	1.9	2.0	—	V
			I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	4.5	—	V
			I_O=-20uA；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}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=2.0V	—	0	0.1	V
			I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	0	0.1	V
			I_O=20uA；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}或GND；V_{CC}=6.0V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I= V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=6.0V		—	—	2.0	uA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF
74HCT30							
高电平输入电压	V_{IH}	V_{CC}=4.5V～5.5V		2.0	1.6	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	V_{CC}=4.5V～5.5V		—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	4.5	—	V
			I_O=-4.0mA；V_{CC}=4.5V	3.98	4.32	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	0	0.1	V
			I_O=4.0mA；V_{CC}=4.5V	—	0.15	0.26	V
输入漏电流	I_I	V_I=V_{CC}或GND；V_{CC}=5.5V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=5.5V		—	—	2.0	uA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚；V_I=V_{CC}-2.4V；I_O=0A；其他输入引脚在V_{CC}或GND上；V_{CC}=4.5V～5.5V		—	—	216	uA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF

3.3.2、直流参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃，GND=0V）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC/HCT30							
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}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=2.0V	1.9	—	—	V
			I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	—	—	V
			I_O=-20uA；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}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=2.0V	—	—	0.1	V
			I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=20uA；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}或GND；V_{CC}=6.0V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=6.0V		—	—	20	uA
74HCT30							
高电平输入电压	V_{IH}	V_{CC}=4.5V～5.5V		2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	V_{CC}=4.5V～5.5V		—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	—	—	V
			I_O=-4.0mA；V_{CC}=4.5V	3.84	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=4.0mA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.33	V
输入漏电流	I_I	V_I=V_{CC}或GND；V_{CC}=5.5V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=5.5V		—	—	20	uA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚；V_I=V_{CC}-2.4V；I_O=0A；其他输入引脚在V_{CC}或GND上；V_{CC}=4.5V～5.5V		—	—	275	uA

3.3.3、直流参数 3

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃，GND=0V）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC/HCT30							
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}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=2.0V	1.9	—	—	V
			I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	—	—	V
			I_O=-20uA；V_{CC}=6.0V	5.9	—	—	V
			I_O=-4.0mA；V_{CC}=4.5V	3.7	—	—	V
			I_O=-5.2mA；V_{CC}=6.0V	5.2	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=2.0V	—	—	0.1	V
			I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=20uA；V_{CC}=6.0V	—	—	0.1	V
			I_O=4.0mA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.4	V
			I_O=5.2mA；V_{CC}=6.0V	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	V_I=V_{CC}或GND；V_{CC}=6.0V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=6.0V		—	—	40	uA
74HCT30							
高电平输入电压	V_{IH}	V_{CC}=4.5V～5.5V		2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	V_{CC}=4.5V～5.5V		—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=-20uA；V_{CC}=4.5V	4.4	—	—	V
			I_O=-4.0mA；V_{CC}=4.5V	3.7	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IH}或V_{IL}	I_O=20uA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=4.0mA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	V_I=V_{CC}或GND；V_{CC}=5.5V		—	—	±1	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND；I_O=0A；V_{CC}=5.5V		—	—	40	uA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚；V_I=V_{CC}-2.4V；I_O=0A；其他输入在V_{CC}或GND上；V_{CC}=4.5V～5.5V		—	—	294	uA

3.3.4、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
74HC/HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=2.0V	—	41	130	ns
			V_{CC}=4.5V	—	15	26	ns
			V_{CC}=5.0V；C_L=15pF	—	12	—	ns
			V_{CC}=6.0V	—	12	22	ns
转换时间	t_t	见图5[2]	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～V_{CC}[3]		—	15	—	pF
74HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=4.5V	—	16	28	ns
			V_{CC}=5.0V；C_L=15pF	—	12	—	ns
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]		—	15	—	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（P_D单位为uW）

$P_D=(C_{PD}\times V_{CC}^2\times f_i\times N)+\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$ ，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=输入通道数；

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

3.3.5、交流参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃，GND=0V）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC/HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=2.0V	—	—	165	ns
			V_{CC}=4.5V	—	—	33	ns
			V_{CC}=6.0V	—	—	28	ns
转换时间	t_t	见图5[2]	V_{CC}=2.0V	—	—	95	ns
			V_{CC}=4.5V	—	—	19	ns
			V_{CC}=6.0V	—	—	16	ns
74HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=4.5V	—	—	35	ns
转换时间	t_t	见图5[2]	V_{CC}=4.5V	—	—	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

3.3.6、交流参数 3

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃，GND=0V）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC/HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=2.0V	—	—	195	ns
			V_{CC}=4.5V	—	—	39	ns
			V_{CC}=6.0V	—	—	33	ns
转换时间	t_t	见图5[2]	V_{CC}=2.0V	—	—	110	ns
			V_{CC}=4.5V	—	—	22	ns
			V_{CC}=6.0V	—	—	19	ns
74HCT30							
nA，nB，nC到nY传输延时	t_{pd}	见图5[1]	V_{CC}=4.5V	—	—	42	ns
转换时间	t_t	见图5[2]	V_{CC}=4.5V	—	—	22	ns

注：

[1] t_{pd}与t_{PLH}和t_{PHL}相同

[2] t_t与t_{THL}和t_{TLH}相同

4、测试线路

4.1、交流测试线路

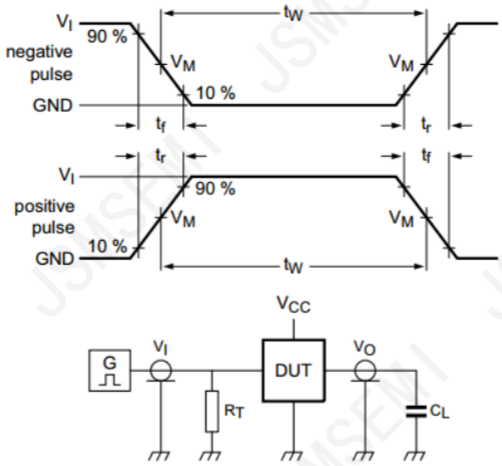


图 4 测试开关时间电路

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

4.2、交流测试线路

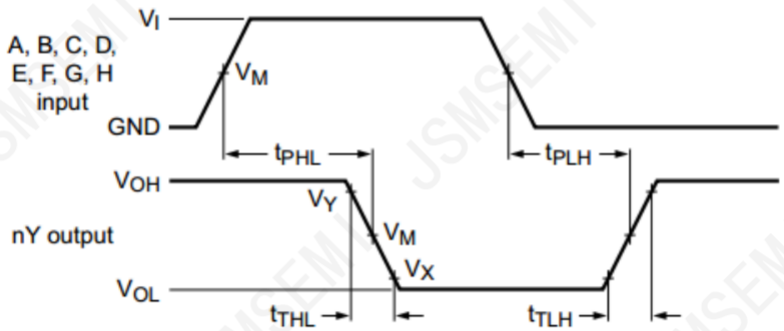


图 5 输入到输出传输延时和输出转换时间

4.3、测试点

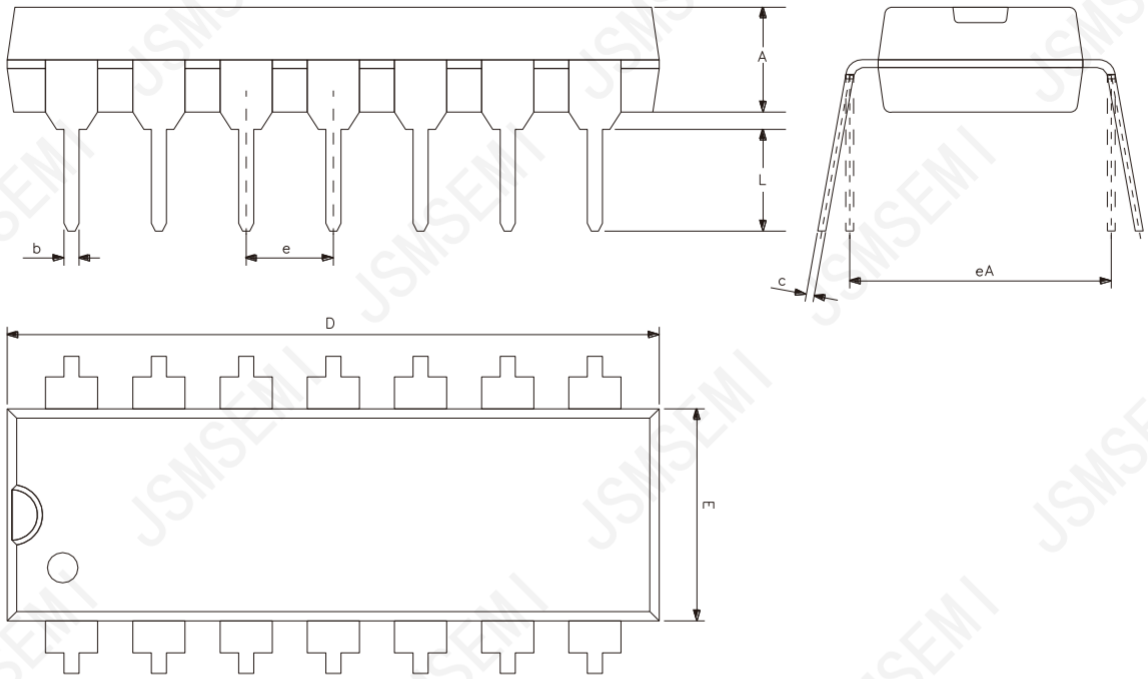
类型	输入	输出		
	V_M	V_M	V_X	V_Y
74HC/HCT30	0.5×V_{CC}	0.5×V_{CC}	0.1×V_{CC}	0.9×V_{CC}
74HCT30	1.3V	1.3V	0.1×V_{CC}	0.9×V_{CC}

4.4、测试数据

类型	输入		负载	测试
	V_I	t_r，t_f	C_L	
74HC/HCT30	V_{CC}	6.0ns	15pF, 50pF	t_{PLH}，t_{PHL}
74HCT30	3.0V	6.0ns	15pF, 50pF	t_{PLH}，t_{PHL}

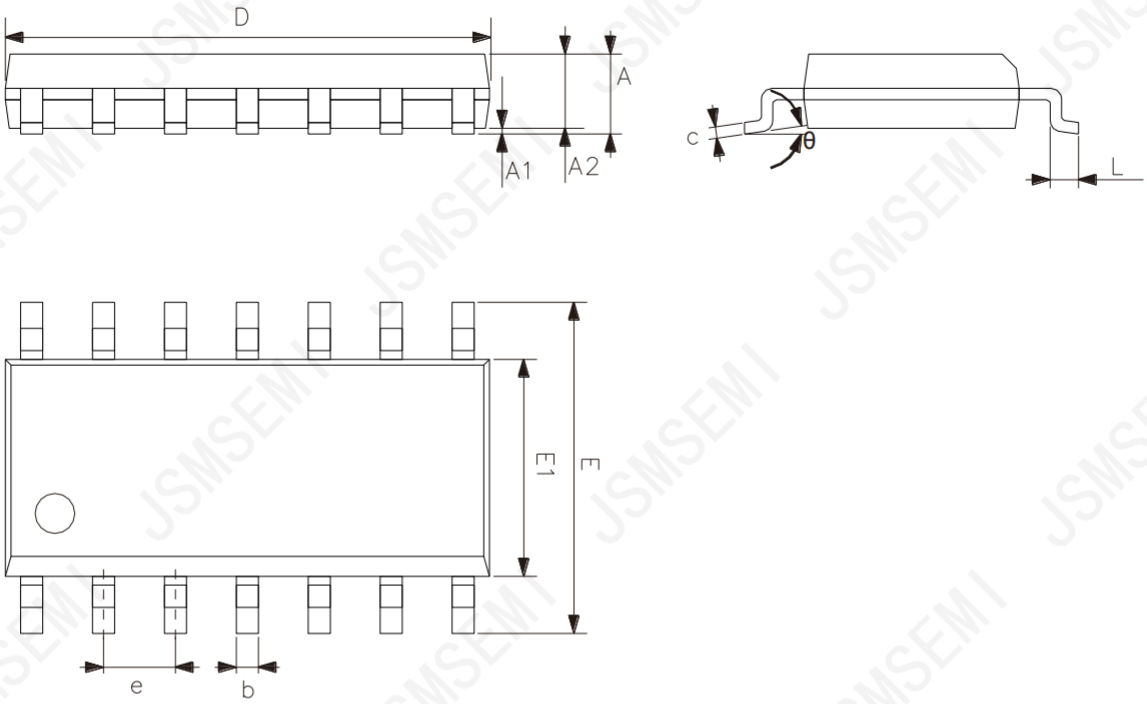
5、封装尺寸与外形图

5.1、DIP14 外形图与封装尺寸



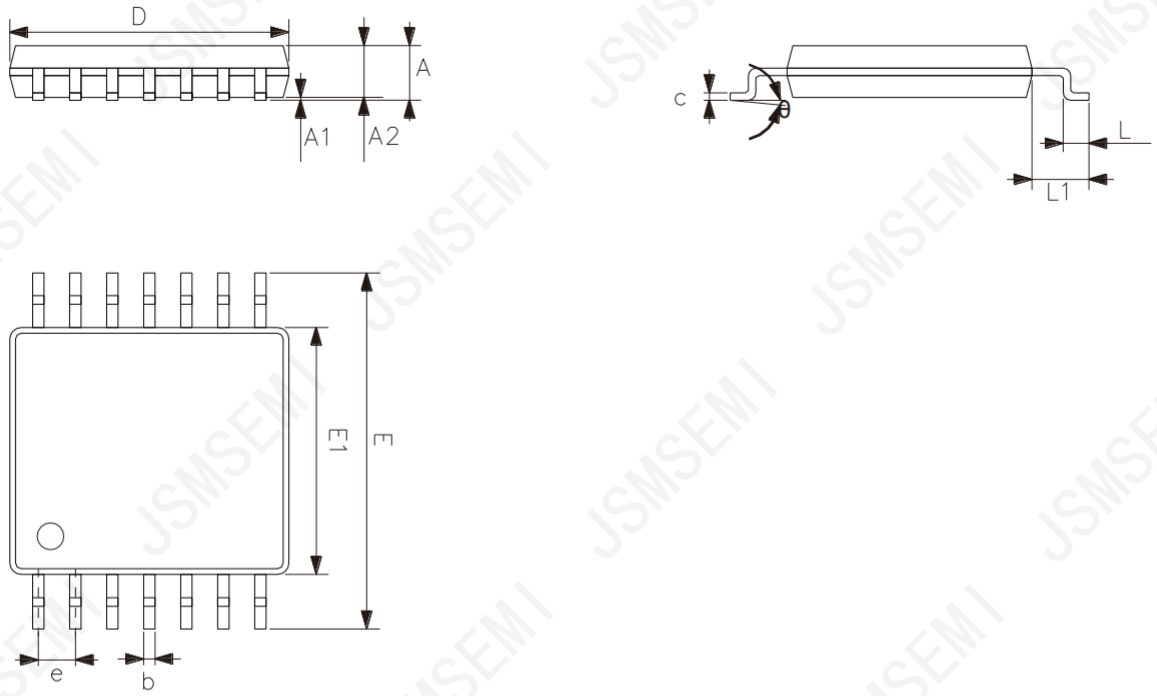
符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	3.05	3.60
b	0.33	0.56
c	0.20	0.36
D	18.80	19.40
E	6.20	6.60
e	2.54	
eA	7.62	10.90
L	2.92	-

5.2、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
θ	0°	8°

5.3、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	
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。