

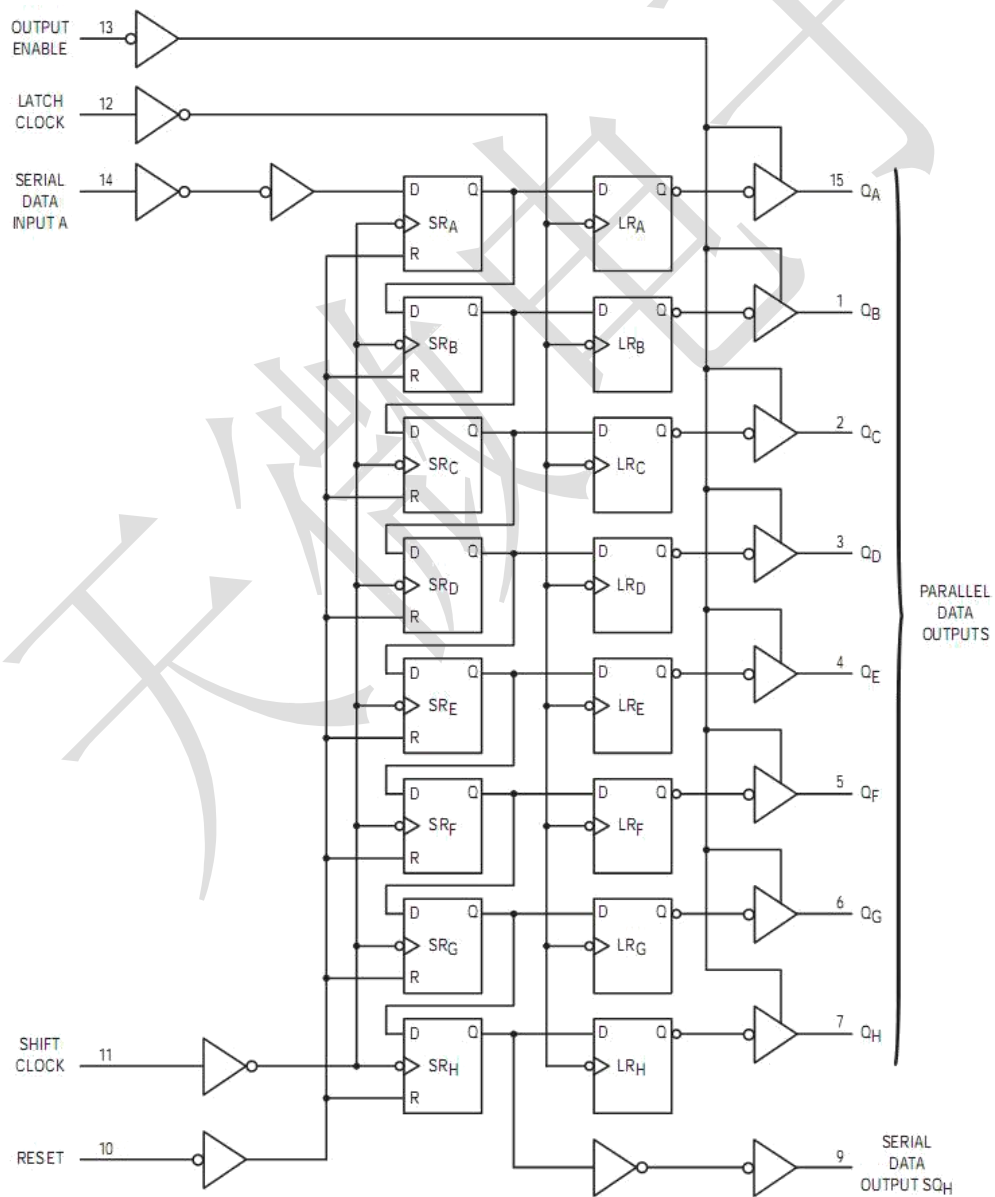
### 一、特性描述

TM74HC595 是一款可控的三态输出的 CMOS 移位寄存器，亦能串行输出控制下一级级联芯片。本产品性能优良、质量可靠。

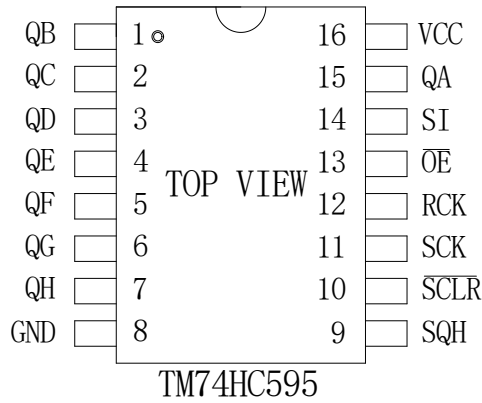
### 二、功能特点

- 高速移位时钟频率  $F_{max} > 25\text{MHz}$
- 标准串行 (SPI) 接口
- CMOS 串行输出，可用于多个设备的级联
- 低功耗： $T_A = 25^\circ\text{C}$  时， $I_{cc} = 4\ \mu\text{A}$  (MAX)

### 三、内部结构框图



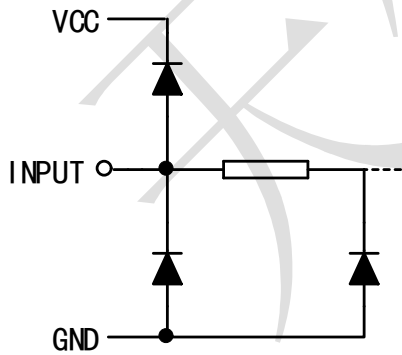
四、管脚排列



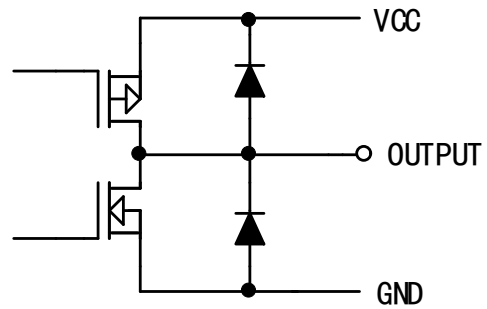
五、管脚功能

引脚名称	引脚序号	功能说明
QA—QH	15、1、2、3、4、5、6、7	三态输出管脚
GND	8	电源负极
SQH	9	串行数据输出管脚
$\overline{\text{SCLR}}$	10	移位寄存器清零脚
SCK	11	数据移位时钟输入管脚
RCK	12	锁存存储器时钟输入管脚
$\overline{\text{OE}}$	13	输出使能脚
SI	14	串行数据输入管脚
VCC	16	电源正极

输入输出等效电路



输入管脚



输出管脚



集成电路系静电敏感器件，在干燥季节或者干燥环境使用容易产生大量静电，静电放电可能会损坏集成电路，天微电子建议采取一切适当的集成电路预防处理措施，不正当的操作和焊接，可能会造成 ESD 损坏或者性能下降，芯片无法正常工作。

**六、推荐工作条件**

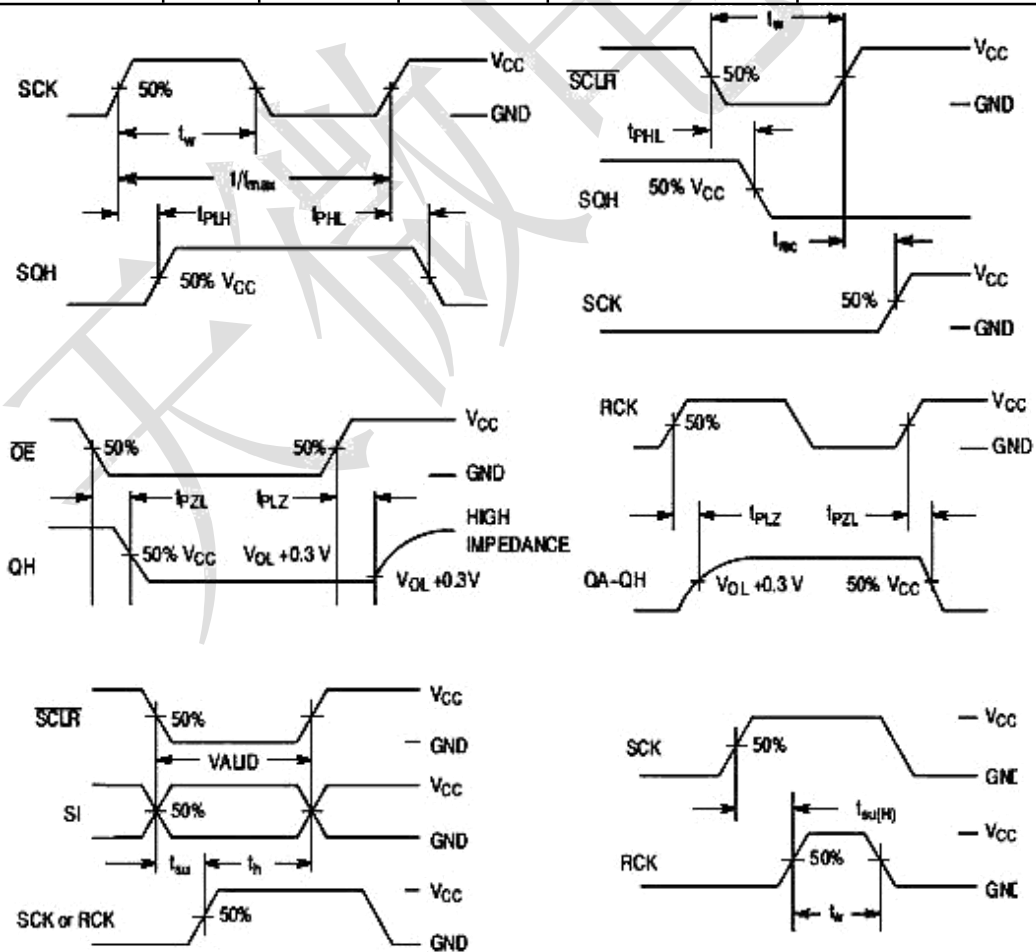
在-45℃~+85℃下测试，除非另有说明		TM74HC595			单位
参数名称	参数符号	测试条件	最小值	最大值	
直流电源电压	$V_{CC}$		2.0	5.5	V
直流输入电压	$V_{IN}$		0	5.5	V
DC 输出电压	$V_{OUT}$		0	$V_{CC}$	V
工作温度	$T_A$	$V_{CC} = 5V$	-55	125	℃

**七、电气特性**

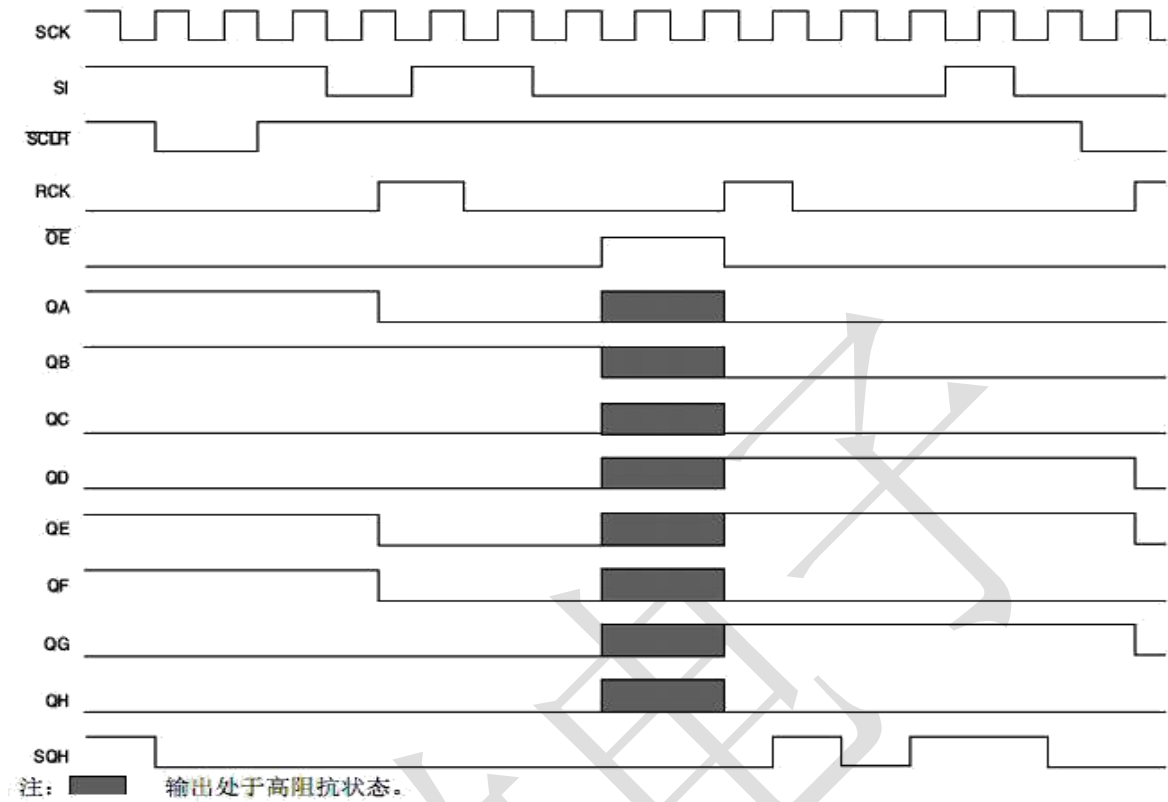
在 VDD=3.0V~5.5V 及工作温度为-40℃~+85℃下测试，除非另有说明				TM74HC595						单位	
参数名称	参数符号	测试条件		数值							
				25℃			-40℃—85℃		-55℃—125℃		
		VDD		Min	Typ	Max	Min	Max	Min	Max	
输入高电平	$V_{IH}$	2.0 4.5 6.0		1.46			1.46		1.46	V	
				3.23			3.23		3.23		
				4.30			4.30		4.30		
输入低电平	$V_{IL}$	2.0 4.5 6.0				0.52		0.52	0.52	V	
						1.32		1.32	1.32		
						1.77		1.77	1.77		
输出高电平 (SQH)	$V_{OH}$	2.0 4.5 6.0 4.5 6.0	$V_i = V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_o = -20 \mu A$	1.9	2.0		1.9		1.9	V
					4.4	4.5		4.4		4.4	
					5.9	6.0		5.9		5.9	
					4.18	4.31		4.13		4.10	
					5.68	5.8		5.63		5.60	
输出高电平 (QA- QH)	$V_{OH}$	2.0 4.5 6.0 4.5 6.0	$V_i = V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_o = -20 \mu A$	1.9	2.0		1.9		1.9	V
					4.4	4.5		4.4		4.4	
					5.9	6.0		5.9		5.9	
					4.18	4.31		4.13		4.10	
					5.68	5.8		5.63		5.60	
输出低电平 (SQH)	$V_{OL}$	2.0 4.5 6.0 4.5 6.0	$V_i = V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_o = 20 \mu A$		0.0	0.1		0.1	0.1	V
						0.0	0.1		0.1	0.1	
						0.0	0.1		0.1	0.1	
						0.17	0.26		0.33	0.40	
						0.18	0.26		0.33	0.40	
输出低电平 (QA- QH)	$V_{OL}$	2.0 4.5 6.0 4.5 6.0	$V_i = V_{IH}$ or $V_{IL}$	$I_o = 20 \mu A$		0.0	0.1		0.1	0.1	V
						0.0	0.1		0.1	0.1	
						0.0	0.1		0.1	0.1	
						0.17	0.26		0.33	0.40	
						0.18	0.26		0.33	0.40	
静态电流	$I_{CC}$	6.0	$V_i = V_{CC}$ or GND		4		40		80	$\mu A$	

八、开关特性

在 VDD=3.0V~5.5V 及工作温度为-40℃~+85℃下测试，除非另有说明			TM74HC595			单位
参数名称	参数符号	测试条件	T <sub>A</sub> =25℃	T <sub>A</sub> = - 40 ~ 85℃	T <sub>A</sub> = - 55 ~ 125℃	
			范围	范围	范围	
SI to SCK 的开启时间	t <sub>su</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	3.5 3.0	3.5 3.0	3.5 3.0	ns
SCK to RCK 的开启时间	t <sub>su(H)</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	8.0 5.0	8.5 5.0	8.5 5.0	ns
SCLR to RCK 的开启时间	t <sub>su(L)</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	9.0 5.0	9.0 5.0	9.0 5.0	ns
SI to SCK 的关断时间	t <sub>h</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0	ns
SCLR to RCK 的关断时间	t <sub>h(L)</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	0 0	0 0	1.0 1.0	ns
SCLR to SCK 的恢复时间	t <sub>rec</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	3.0 2.5	3.0 2.5	3.0 2.5	ns
SCK or RCK 的脉宽	t <sub>w</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	ns
SCLR 的脉宽	t <sub>w(L)</sub>	VDD=3.3 VDD=5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	ns



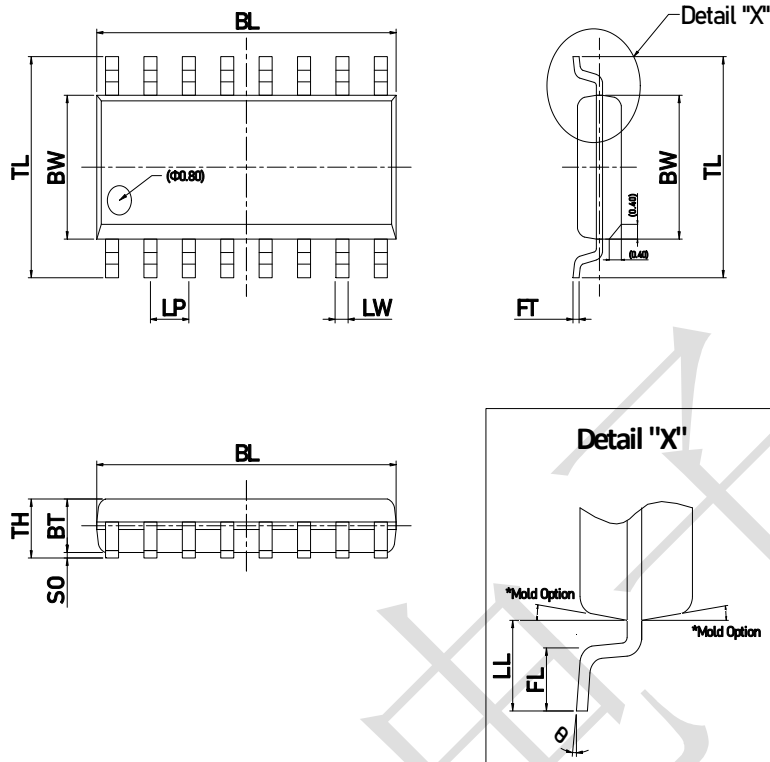
九、时序特性



十、功能说明

输入管脚					输出管脚
SI	SCK	SCLR	RCK	OE	
X	X	X	X	H	QA—QH 输出高阻
X	X	X	X	L	QA—QH 输出有效值
X	X	L	X	X	移位寄存器清零
L	上沿	H	X	X	移位寄存器存储 L
H	上沿	H	X	X	移位寄存器存储 H
X	下沿	H	X	X	移位寄存器状态保持
X	X	X	上沿	X	输出存储器锁存移位寄存器中的状态值
X	X	X	下沿	X	输出存储器状态保持

十一、封装示意图 (SOP16)



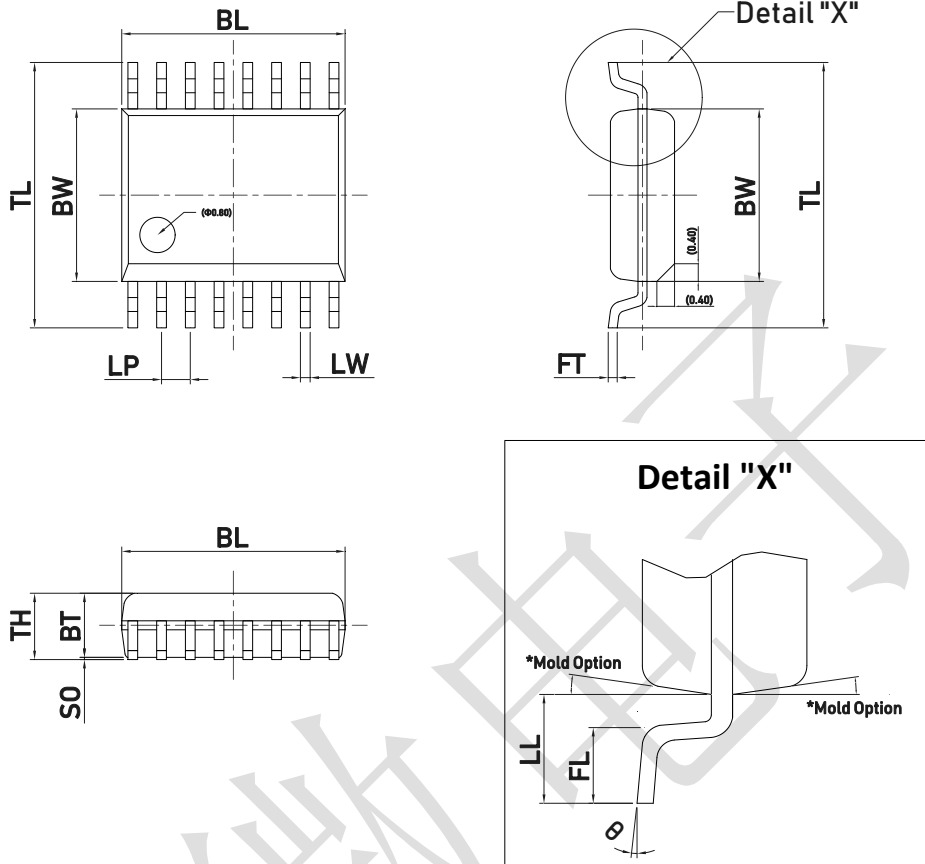
尺寸

Item	BL	BW	TL	LW	LP	FT	BT	SO	TH	LL	FL	Θ
表示	总长	胶体宽度	跨度	脚宽	脚间距	脚厚	胶体厚度	站高	胶体高度	单边长	脚长	脚角度
Unit	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
Spec	10.00	4.00	6.20	0.430	1.270	0.250	1.55	0.200	1.650	1.25	0.80	8
	(9.90)	(3.90)	(6.00)	TYP	TYP	(0.200)	(1.45)	(0.150)	Max	(1.04)	(0.60)	(4)
	9.80	3.80	5.80			0.150	1.25	0.060		0.80	0.45	0

注意:

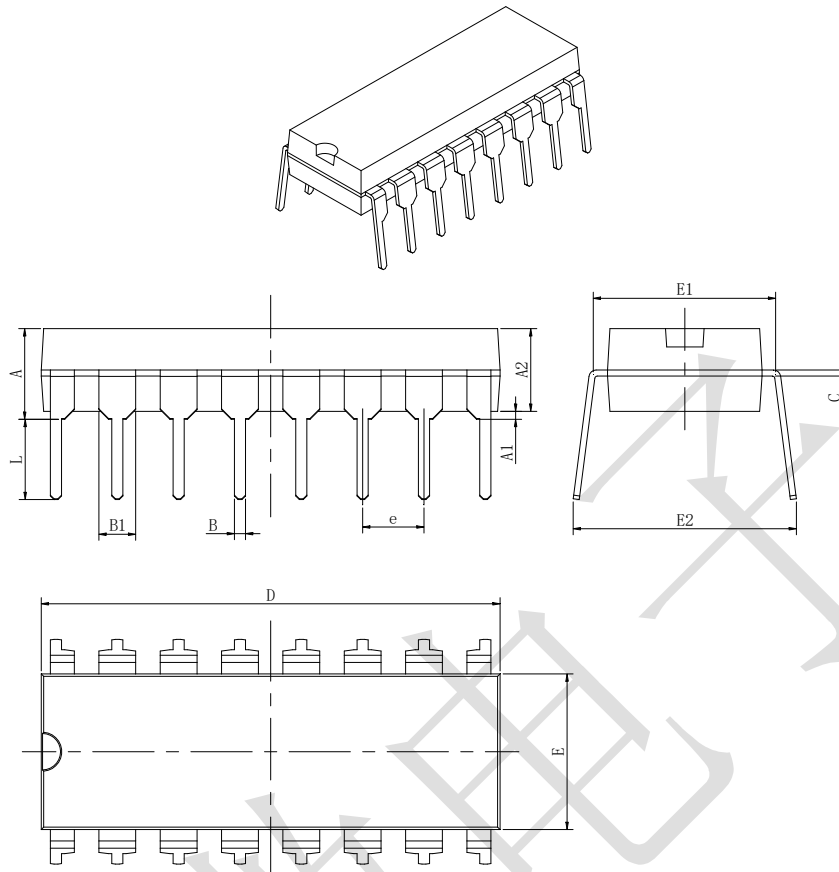
1. 所有尺寸均以毫米为单位。
2. 尺寸不包括毛刺、模具飞边和拉杆挤压件。
3. 尺寸 (FT) 不包括镀层厚度。

封装示意图 (SSOP16)



**Dimensions**

Item	BL	BW	TL	LW	LP	FT	BT	SO	TH	LL	FL	θ
表示	总长	胶体宽度	跨度	脚宽	脚间距	脚厚	胶体厚度	站高	胶体高度	单边长	脚长	脚角度
Unit	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
Spec	5.10 (5.05) 5.00	4.00 (3.90) 3.80	6.30 (6.00) 5.70	0.220 TYP	0.650 TYP	0.250 (0.200) 0.150	1.50 (1.45) 1.35	0.110 (0.050) 0.020	1.560 Max.	1.20 (1.05) 0.80	0.85 (0.45) 0.40	8 (4) 0



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	0.142
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

All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考，如本公司进行修正，恕不另行通知)