

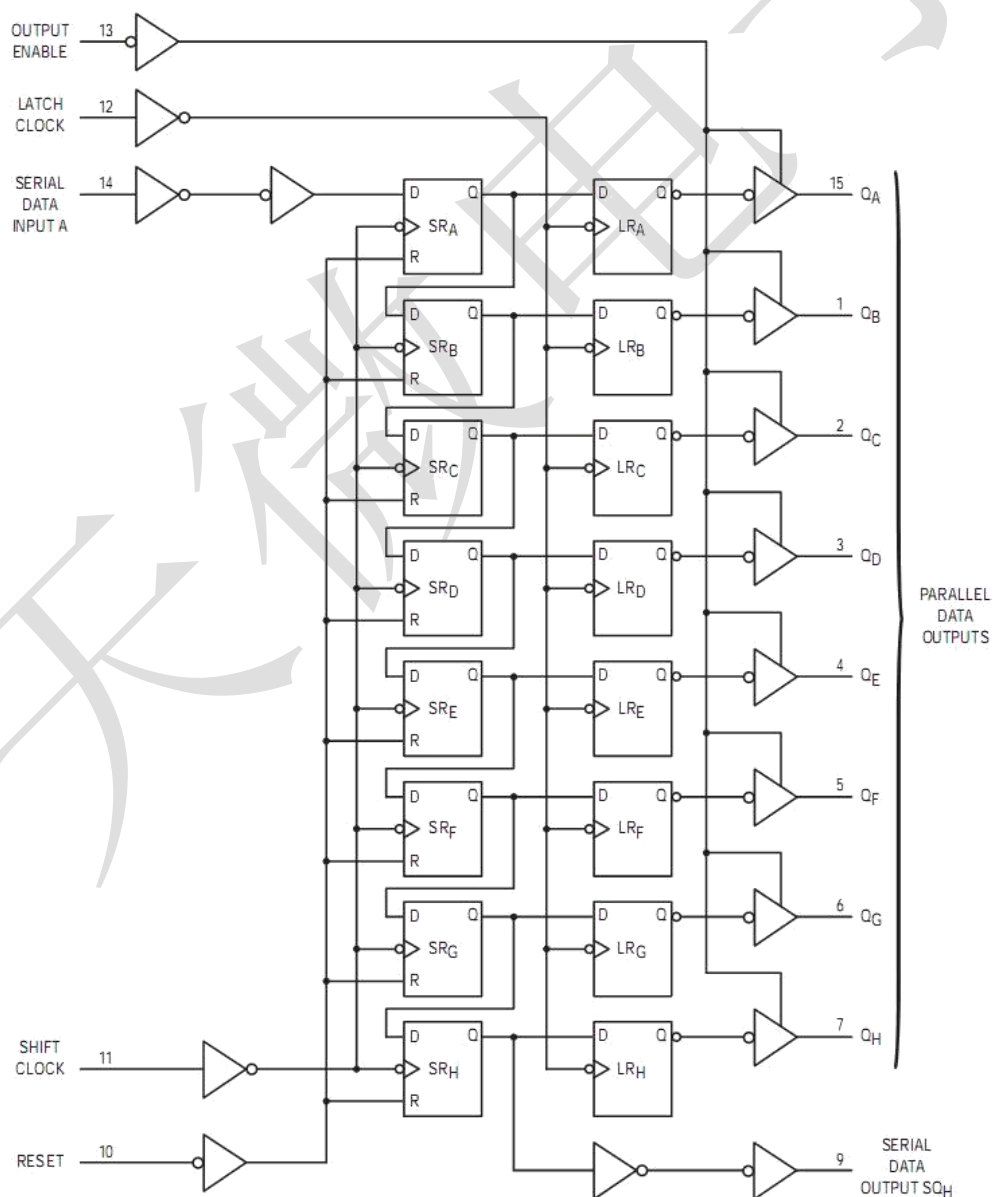
## 特性描述

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。

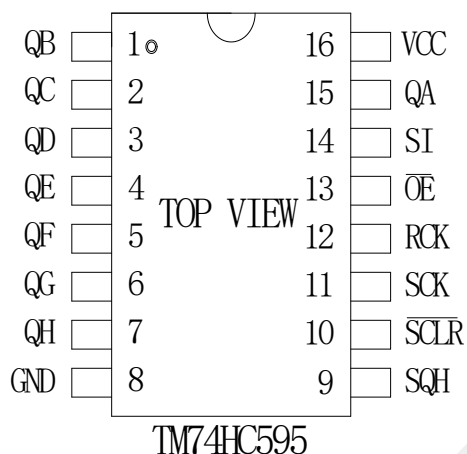
## 功能特点

- 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)

## 内部结构框图



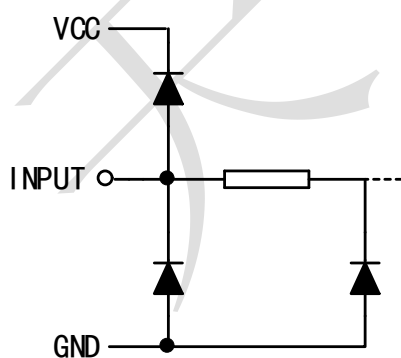
管脚排列



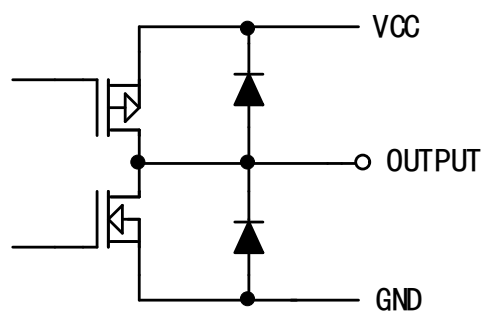
管脚功能

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

ESD 防护



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。

**推荐工作条件**

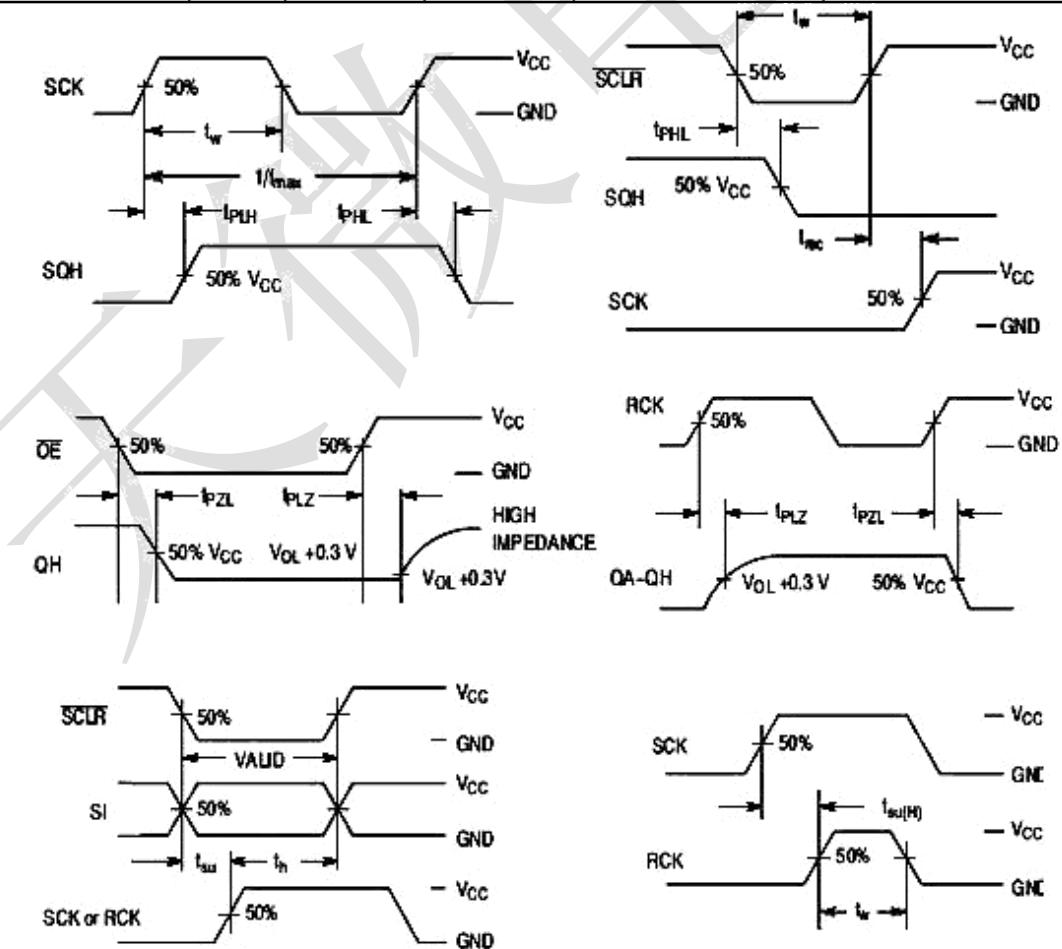
在-45℃~+85℃下测试, 除非另有说明		TM74HC595			单位
参数名称	参数符号	测试条件	最小值	最大值	
直流电源电压	$V_{CC}$		2.0	5.5	V
直流输入电压	$V_{IN}$		0	5.5	V
DC 输出电压	$V_{OUT}$		0	$V_{CC}$	V
工作温度	$T_A$	$V_{CC} = 5V$	-55	125	℃

**电气特性**

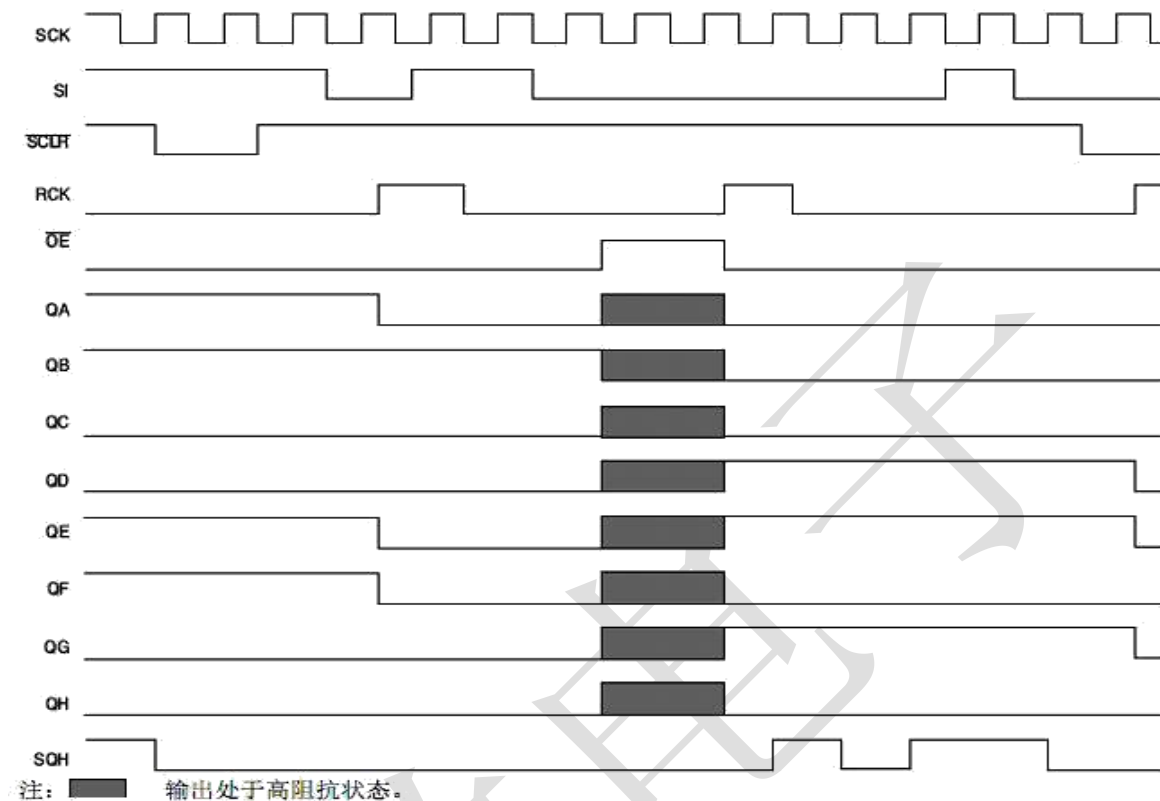
在 VDD=3. 0V~5. 5V 及工作温度为-40℃~+85℃下测试, 除非另有说明				TM74HC595							单位	
参数名称	参数符号	测试条件		数 值								
		VDD		25℃			-40℃—85℃		-55℃—125℃			
				Min	Typ	Max	Min	Max	Min	Max		
输入高电平	V <sub>IH</sub>	2. 0		1. 46			1. 46		1. 46		V	
		4. 5		3. 23			3. 23		3. 23			
		6. 0		4. 30			4. 30		4. 30			
输入低电平	V <sub>IL</sub>	2. 0			0. 52		0. 52			0. 52	V	
		4. 5			1. 32		1. 32			1. 32		
		6. 0			1. 77		1. 77			1. 77		
输出高电平 (SQH)	V <sub>OH</sub>	2. 0	V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>O</sub> =-20 μ A	1. 9	2. 0		1. 9		1. 9	V	
		4. 5			4. 4	4. 5		4. 4		4. 4		
		6. 0			5. 9	6. 0		5. 9		5. 9		
		4. 5			4. 18	4. 31		4. 13		4. 10		
		6. 0			5. 68	5. 8		5. 63		5. 60		
输出高电平 (QA- QH)	V <sub>OH</sub>	2. 0	V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>O</sub> =-20 μ A	1. 9	2. 0		1. 9		1. 9	V	
		4. 5			4. 4	4. 5		4. 4		4. 4		
		6. 0			5. 9	6. 0		5. 9		5. 9		
		4. 5			4. 18	4. 31		4. 13		4. 10		
		6. 0			5. 68	5. 8		5. 63		5. 60		
输出低电平 (SQH)	V <sub>OL</sub>	2. 0	V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>O</sub> =20 μ A		0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	V
		4. 5				0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	
		6. 0				0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	
		4. 5				0. 17	0. 26		0. 33		0. 40	
		6. 0				0. 18	0. 26		0. 33		0. 40	
输出低电平 (QA- QH)	V <sub>OL</sub>	2. 0	V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>O</sub> =20 μ A		0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	V
		4. 5				0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	
		6. 0				0. 0	0. 1		0. 1		0. 1	
		4. 5				0. 17	0. 26		0. 33		0. 40	
		6. 0				0. 18	0. 26		0. 33		0. 40	
静态电流	I <sub>CC</sub>	6. 0	V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> or GND			4		40		80	μ A	

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℃ 范围	T <sub>A</sub> = - 40 ~ 85℃ 范围	T <sub>A</sub> = - 55 ~ 125℃ 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

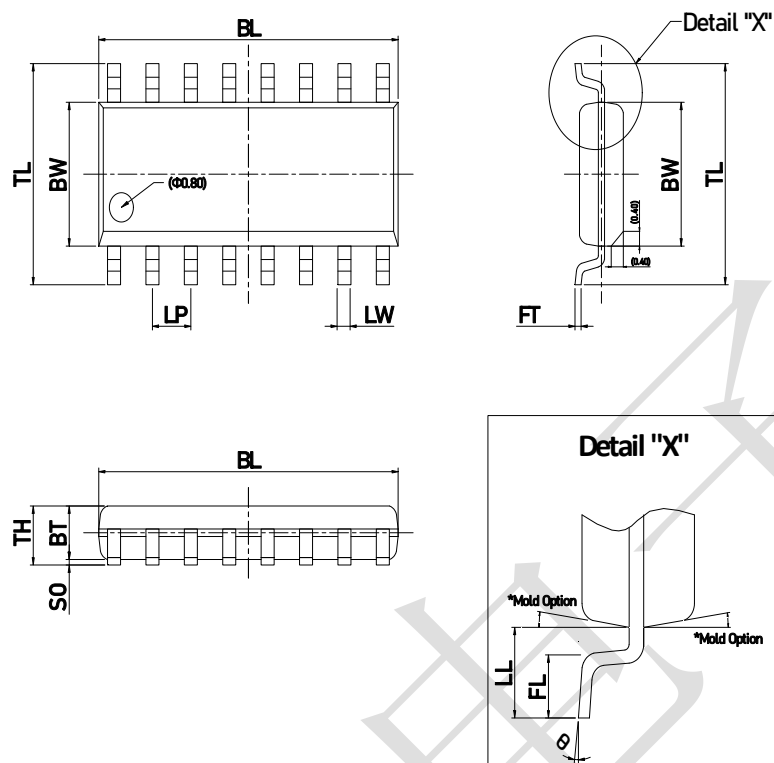


## 时序特性



## 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

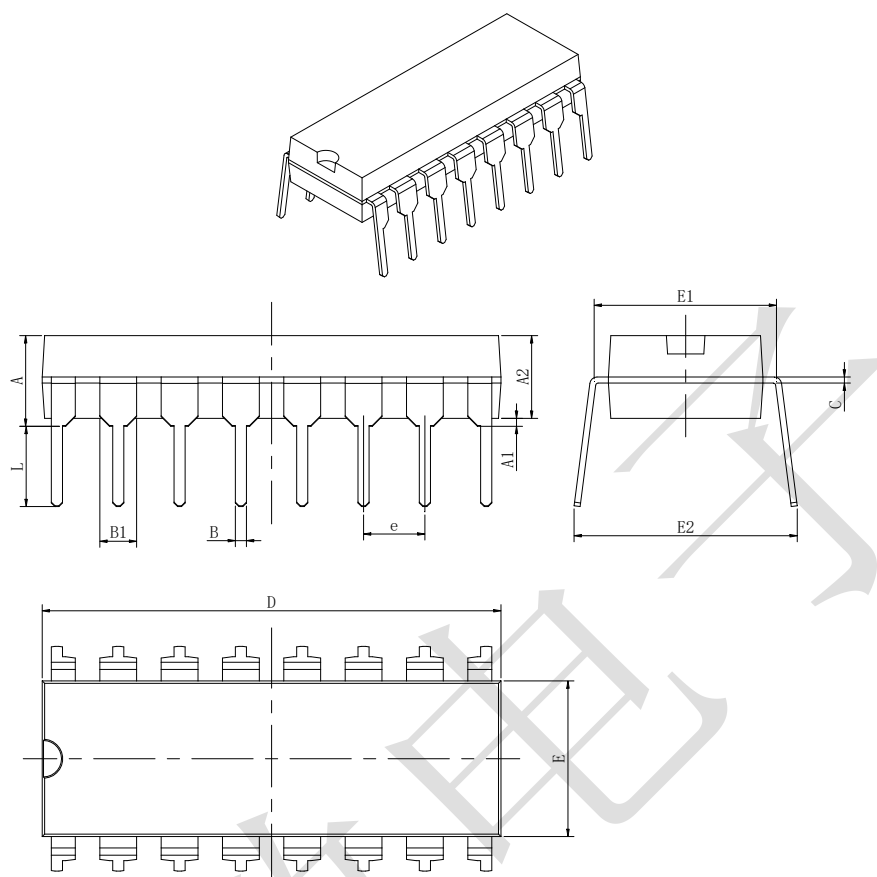


## 尺寸

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。



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)