

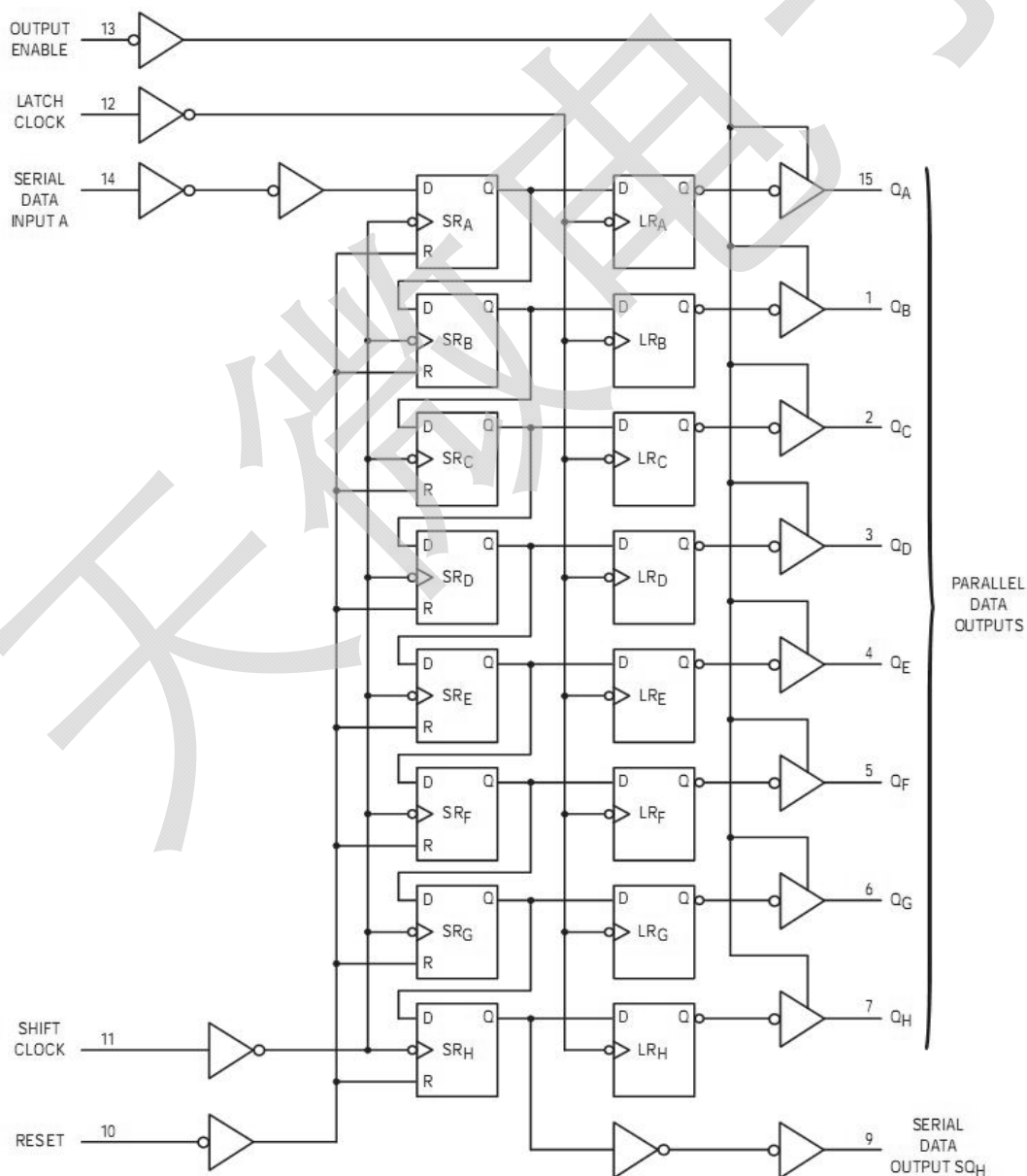
特性描述

TM74HC595 是一款漏极开路输出的 CMOS 移位寄存器，输出端口为可控的三态输出端，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。

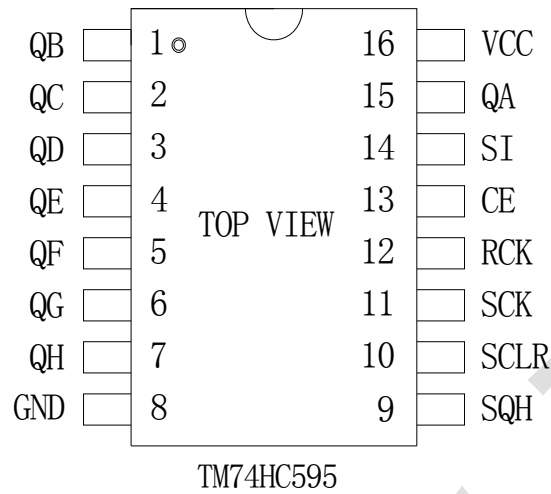
功能特点

- 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



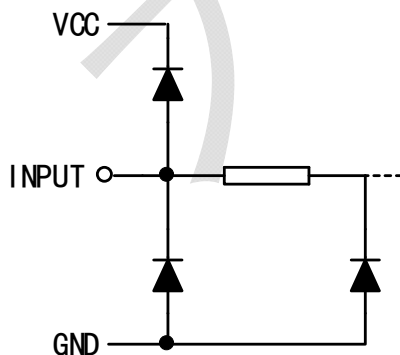
管脚排列



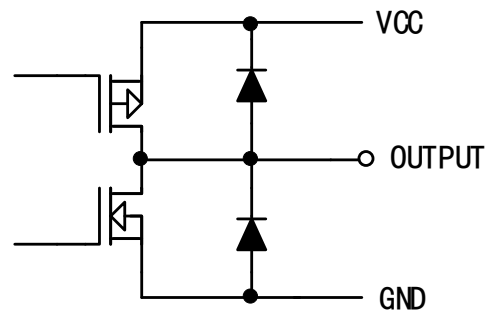
管脚功能

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
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
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

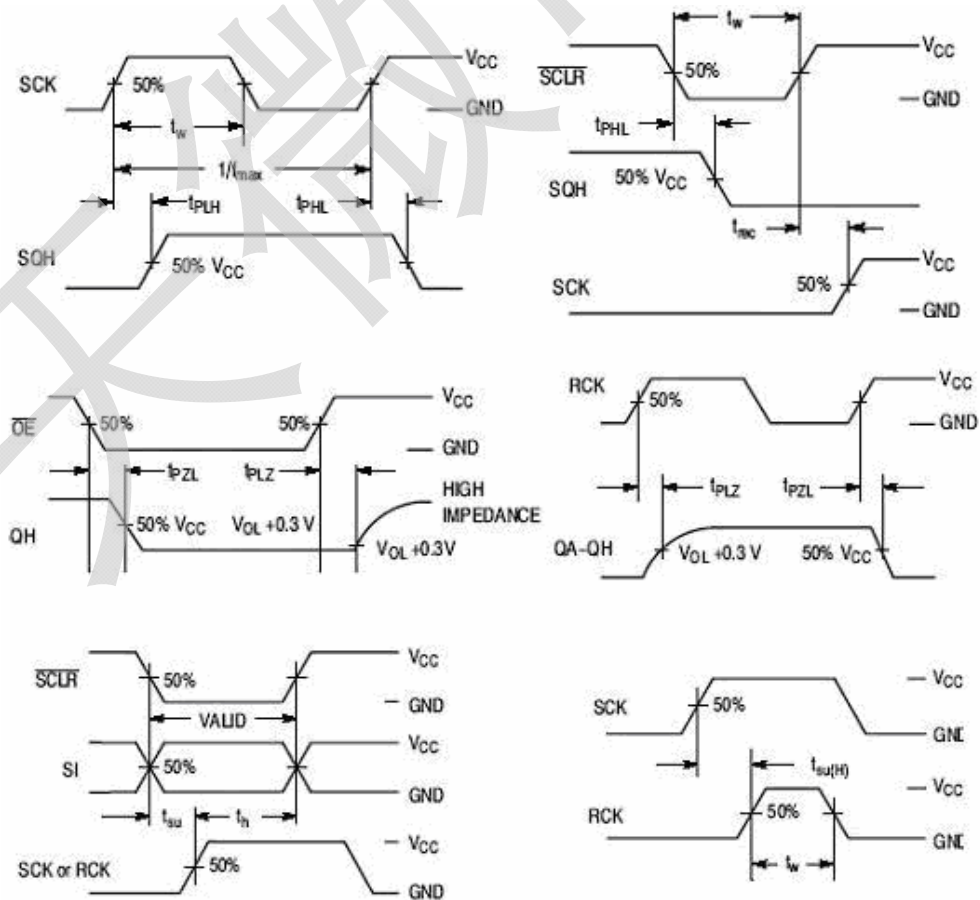
在-45℃~+85℃下测试，除非另有说明		TM74HC595			单位
参数名称	参数符号	测试条件	最小值	最大值	
直流电源电压	V_{CC}		2.0	5.5	V
直流输入电压	V_{IN}		0	5.5	V
DC 输出电压	V_{OUT}		0	V_{CC}	V
工作温度	T_A	$V_{CC}=5V$	-55	125	℃

电气特性

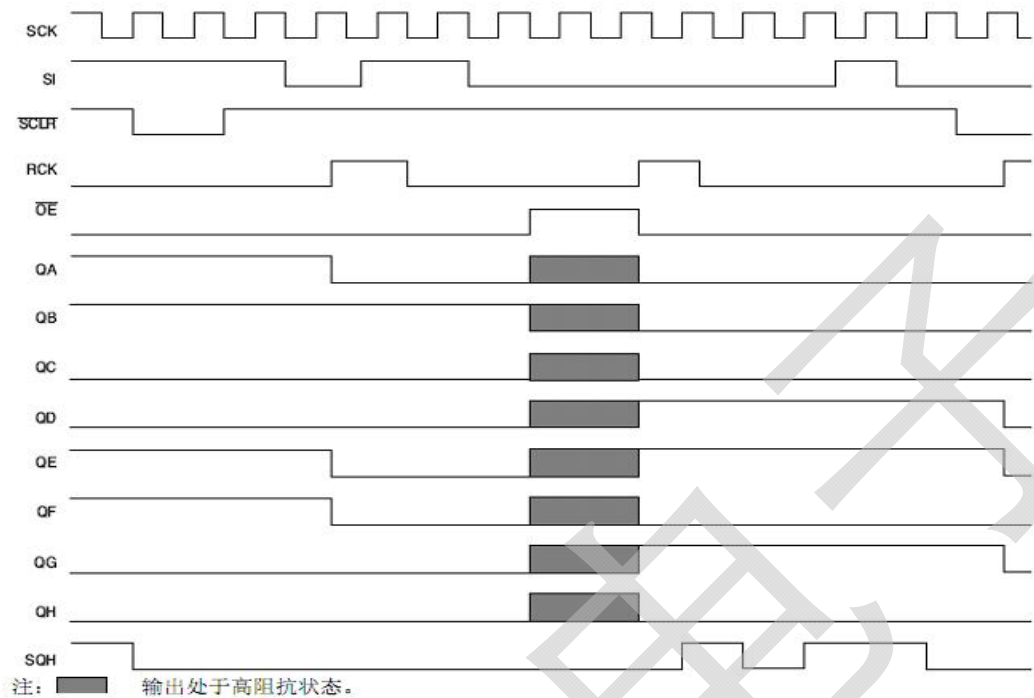
在 VDD=3.0V~5.5V 及工作温度为-40℃~+85℃下测试，除非另有说明					TM74HC595						单位		
参数名称	参数符号	测试条件			数 值								
		VDD			25℃			-40℃—85℃		-55℃—125℃			
					Min	Typ	Max	Min	Max	Min		Max	
输入高电平	V _{IH}	2.0			1.46			1.46		1.46		V	
		4.5			3.23			3.23		3.23			
		6.0			4.30			4.30		4.30			
输入低电平	V _{IL}	2.0					0.52		0.52		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 _{OH}	2.0	V _I =V _{IH} or V _{IL}	I _O =-20μA	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		I _O =-4.0mA	4.18	4.31		4.13		4.10			
		6.0			I _O =-5.2mA	5.68	5.8		5.63		5.60		
输出高电平 (QA- QH)	V _{OH}	2.0	V _I =V _{IH} or V _{IL}	I _O =-20μA	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		I _O =-6.0mA	4.18	4.31		4.13		4.10			
		6.0			I _O =-7.8mA	5.68	5.8		5.63		5.60		
输出低电平 (SQH)	V _{OL}	2.0	V _I =V _{IH} or V _{IL}	I _O =20μA		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		I _O =4.0mA		0.17	0.26		0.33		0.40		
		6.0			I _O =5.2mA		0.18	0.26		0.33			0.40
输出低电平 (QA- QH)	V _{OL}	2.0	V _I =V _{IH} or V _{IL}	I _O =20μA		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		I _O =6.0mA		0.17	0.26		0.33		0.40		
		6.0			I _O =7.8mA		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	μA	

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 _A =25℃	T _A =-40 ~ 85℃	T _A =-55 ~ 125℃	
			范围	范围	范围	
SI to SCK 的开启时间	t _{su}	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 _{su(H)}	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 _{su(L)}	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 _h	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 _{h(L)}	VDD=3.3 VDD=5.0	0 0	0 0	1.0 1.0	ns
SCLR to SCK 的恢复时间	t _{rec}	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 _w	VDD=3.3 VDD=5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	ns
SCLR 的脉宽	t _{w(L)}	VDD=3.3 VDD=5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	5.0 5.0	ns



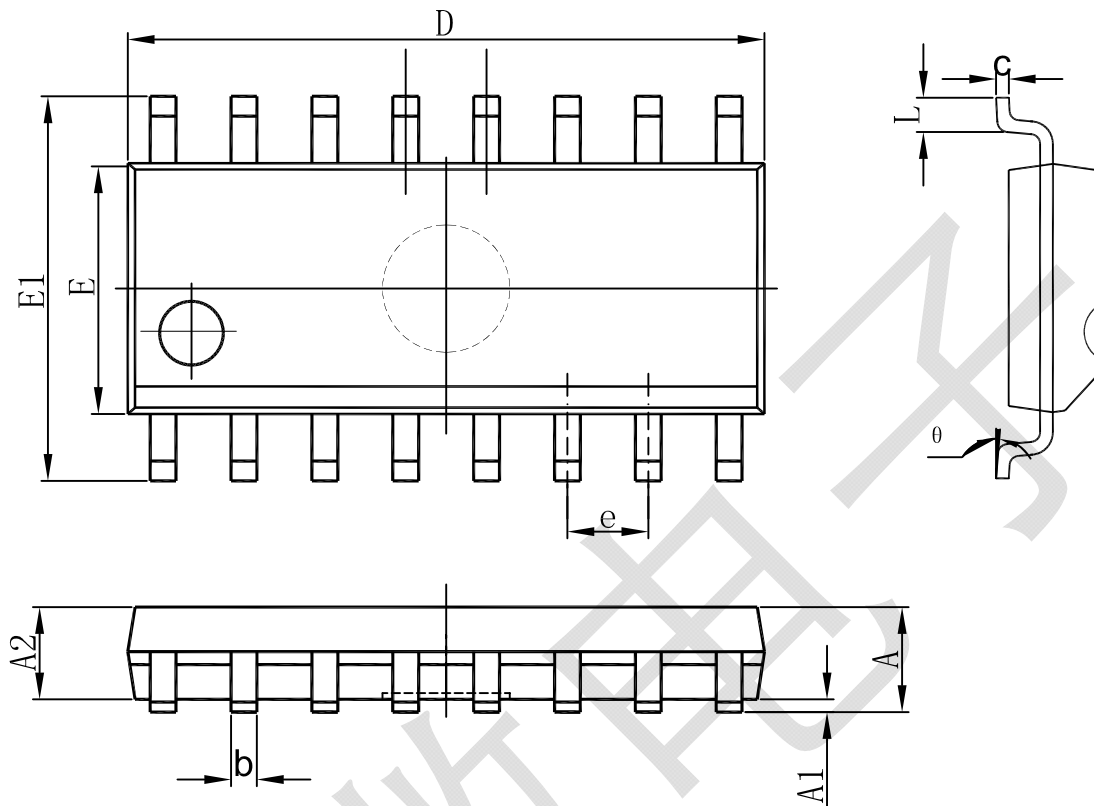
时序特性



功能说明

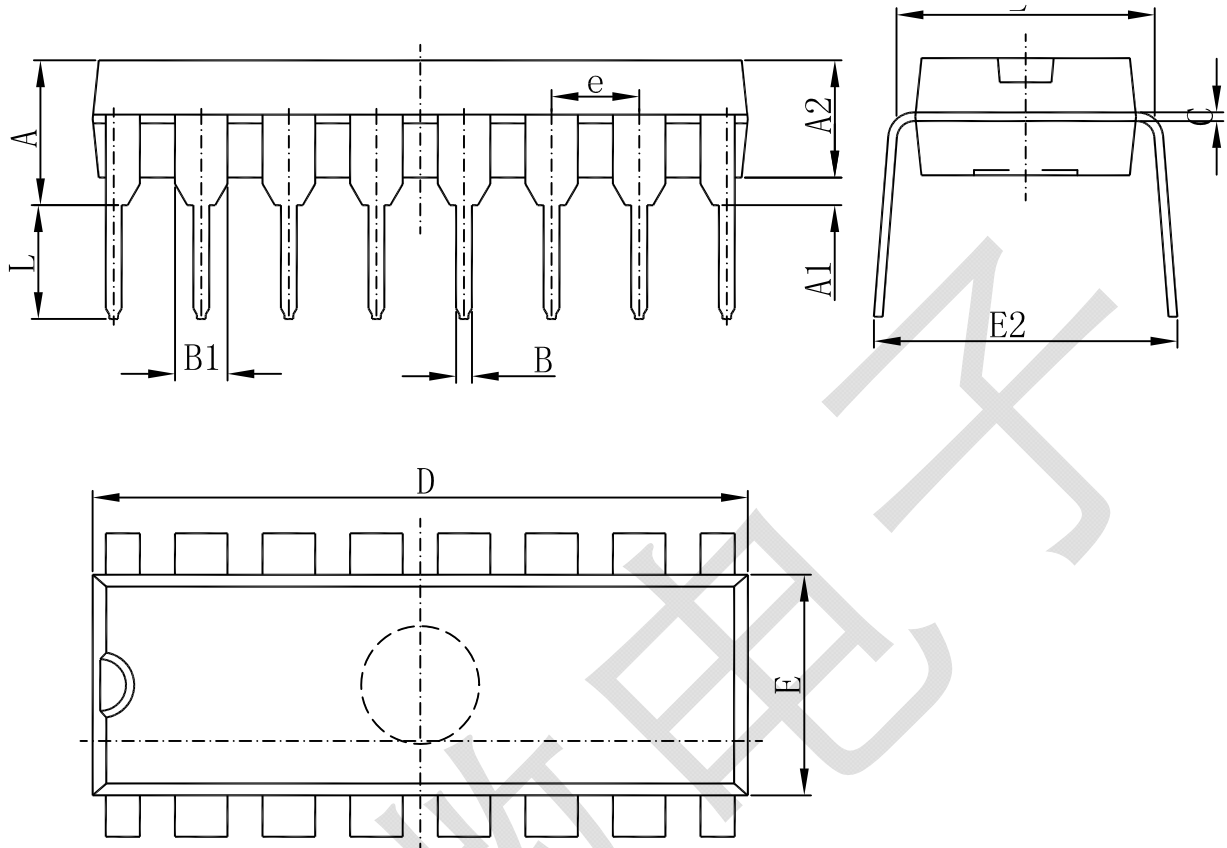
输入管脚					输出管脚
SI	SCK	SCLR	RCK	OE	
X	X	X	X	H	QA—QH 输出高阻
X	X	X	X	L	QA—QH 输出有效值
X	X	L	X	X	移位寄存器清零
L	上沿	H	X	X	移位寄存器存储 L
H	上沿	H	X	X	移位寄存器存储 H
X	下沿	H	X	X	移位寄存器状态保持
X	X	X	上沿	X	输出存储器锁存移位寄存器中的状态值
X	X	X	下沿	X	输出存储器状态保持

封装示意图 (SOP16)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

封装示意图 (DIP16)



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)