

概述

74HC595D是一款高速 CMOS 8 位串行移位寄存器，带有存储寄存器和低电平及高阻输出。移位寄存器和存储寄存器分别采用单独的时钟。在 SCK 的上升沿，数据发生移位，而在 RCK 的高电平时间内，数据从每个寄存器中传送到存储寄存器。

移位寄存器带有一个串行输入（SER）端和一个串行标准输出（Q7'）端，用于级联。74HC595D存储寄存器带有 8 个总线驱动输出，数据输出方式为低电平及高阻态。

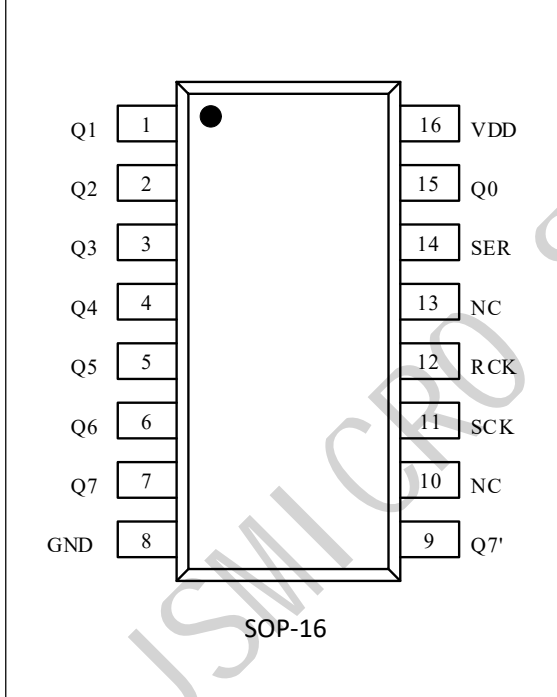
特点

- 采用 CMOS 工艺。
- 工作电压范围：3.0-5.0V。
- 高速移位时钟频率 $F_{max} > 25\text{MHz}$ 。
- 串行输出可用于多个设备的级联。
- 封装形式：SOP-16。

产品应用

- P10 恒压 LED 单色显示屏。

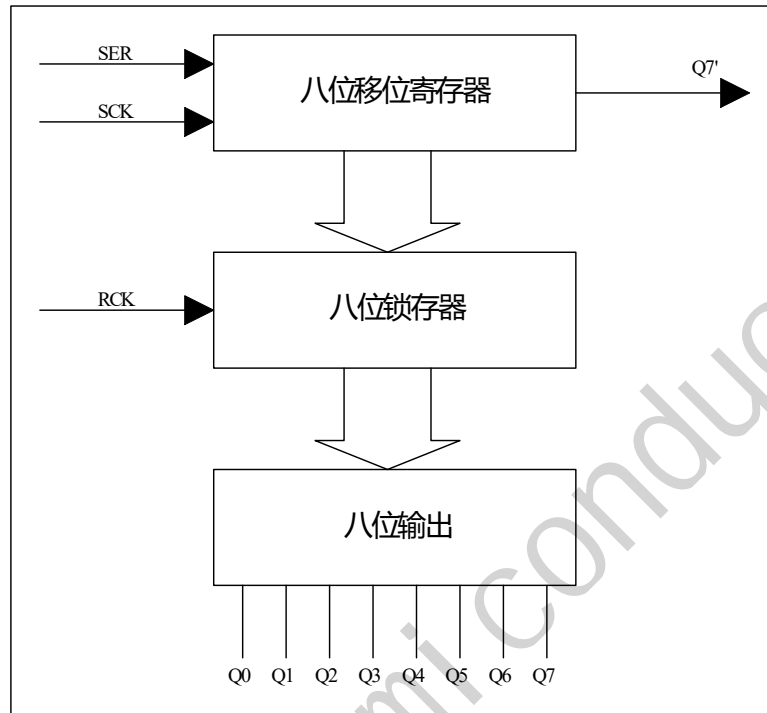
管脚定义及说明

		管脚号	管脚名称	管脚说明
		15, 1-7	Q0-Q7	并行数据输出端
8	GND	逻辑地		
9	Q7'	串行数据输出端		
11	SCK	移位寄存器时钟，上升沿移位		
12	RCK	锁存寄存器时钟，高电平存储		
14	SER	串行数据输入端		
16	VDD	逻辑电源		
10, 13	NC	悬空脚		

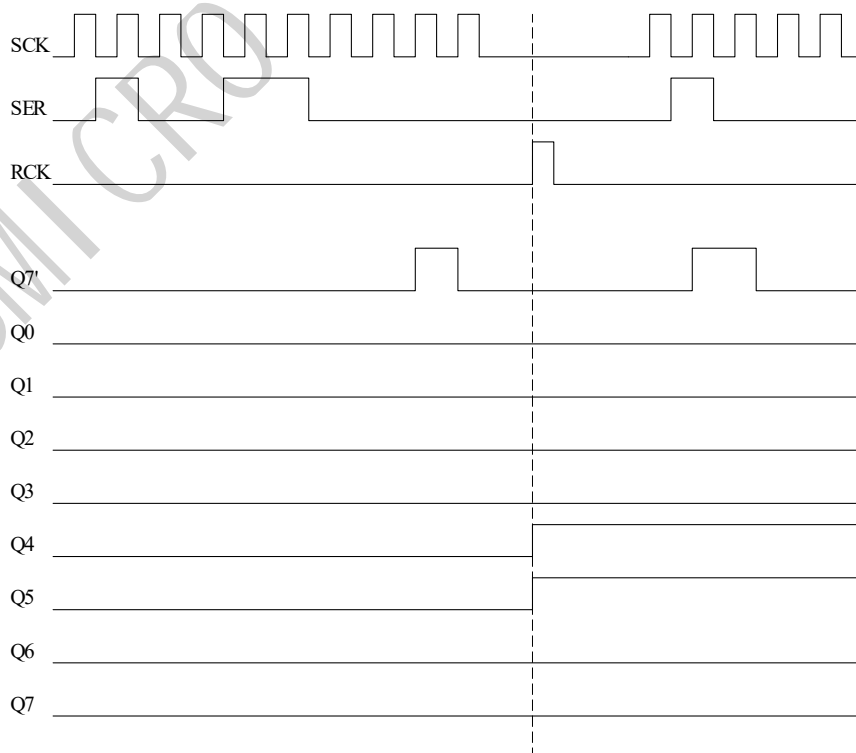
功能真值表

RCK	SCK	功能
X	↑	移位寄存器存储， $Q_n = Q_{n-1}$
H	X	存储移位寄存器的值

逻辑图



工作时序图



直流电气参数

极限参数 (Ta=25°C)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	VDD	-0.5 ~ +7.0	V
逻辑输入电压	VI1	-0.5 ~ VDD+0.5	V
功率损耗	PD	<400	mW
工作温度	Topt	-40 ~ +85	°C
储存温度	Tstg	-50 ~ +150	°C

正常工作范围 (Ta=-20 ~ +80°C)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
逻辑电源电压	VDD	--	3.0	5.0	5.5	V
高电平输入电压	VIH	VDD=5.0V	3.2	--	--	V
低电平输入电压	VIL	VDD=5.0V	--	--	1.8	V

直流特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	VOH	VDD=5.0V	4.9	--	--	V
低电平输出电压	VOL	VDD=5.0V	--	--	0.1	V
静态电流损耗	IDD	VDD=6.0V	--	--	1	uA
Q0~Q7 输出端口驱动电流	IOL	VDD=5.0V	63	--	75	mA
Q7' 端口驱动电流	I _{OH7}	VDD=5.0V	-20	--	-32	mA
	I _{OL7}	VDD=5.0V	20	--	32	mA

交流特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
最大时钟频率	f _{CLOCK}		--	--	30	MHz
SCK→Q7' 输出上升延时	t _{PLH1}	VDD=5.0V, CL=15pF 时序图如图 1、图 2、 测试电路图如图 3	--	22	--	ns
SCK→Q7' 输出下降延时	t _{PHL1}		--	22	--	ns
RCK→Qn 输出上升延时	t _{PLH2}		--	10	--	ns
RCK→Qn 输出下降延时	t _{PHL2}		--	10	--	ns

交流特性波形图

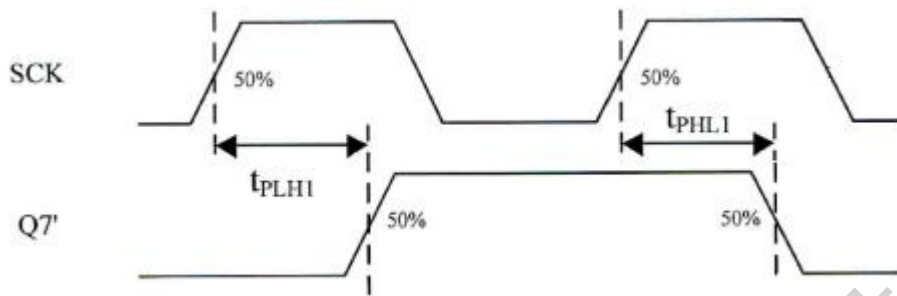


图 1

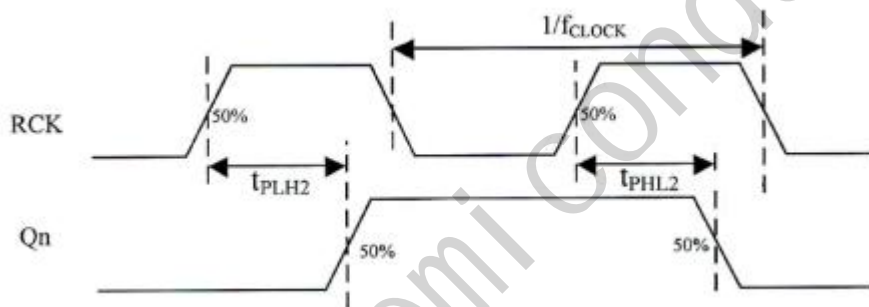


图 2

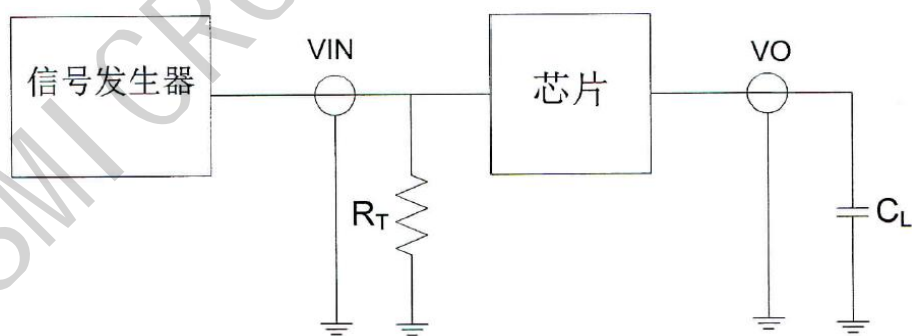
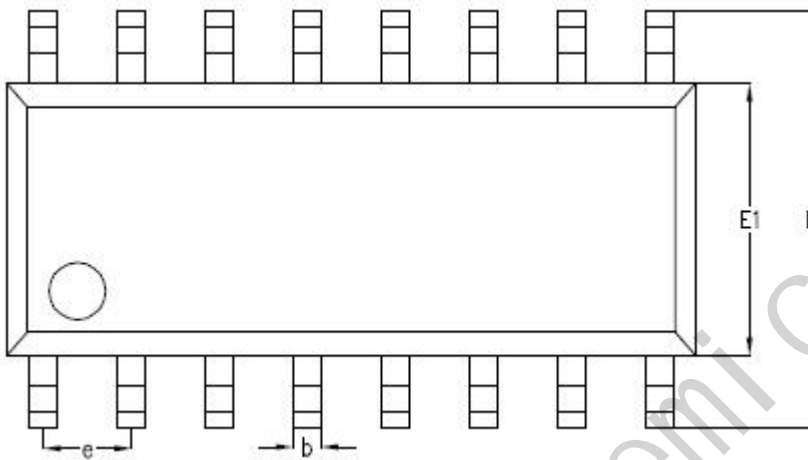
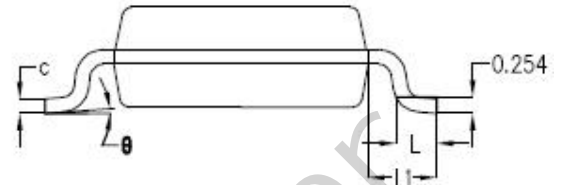
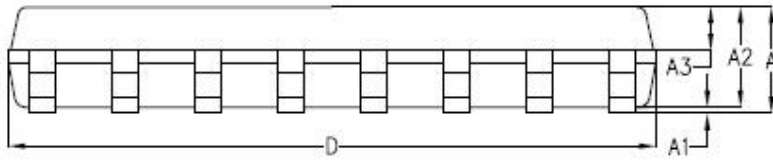


图 3

注：RT 为信号发生器匹配电阻。

封装信息

➤ SOP-16



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	1.61	1.66
A1	--	0.10	0.25
A2	1.47	1.52	1.57
A3	0.61	0.66	0.71
b	0.35	0.40	0.45
e	0.17	0.22	0.25
D	9.80	9.90	10.0
E	5.90	6.00	6.10
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
L	0.60	0.65	0.70
L1	1.05BSC		
θ	0°	4°	6°