

4 位移位寄存器（并行存取， $J-\bar{K}$  输入）

54195/74195  
54S195/74S195  
54LS195/74LS195

195 为 4 位双向移位寄存器，共有 54195/74195、54S195/74S195，54LS195/74LS195 三种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下：

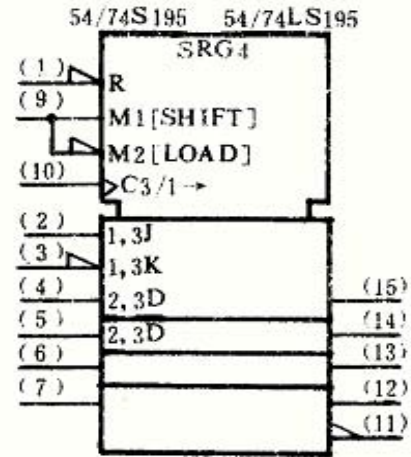
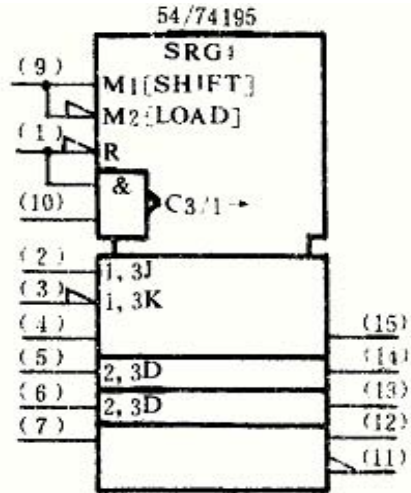
型号	fm	P <sub>D</sub>
54195/74195	39MHz	195mW
54S195/74S195	105MHz	350mW
54LS195/74LS195	39MHz	70mW

当清除端（CLEAR）为低电平时，输出端（Q<sub>A</sub>~Q<sub>D</sub>）均为低电平。

当移位/置入控制端（S LOAD）为低电平时，并在并行数据输入端（A—D）送入数据，在时钟（CLOCK）上升沿作用下，Q<sub>A</sub>~Q<sub>D</sub>与A—D相一致。此时串行数据（J、 $\bar{K}$ ）被禁止。

当S LOAD为高电平，在CLOCK上升沿作用下进行右移操作，数据由J、 $\bar{K}$ 送入。

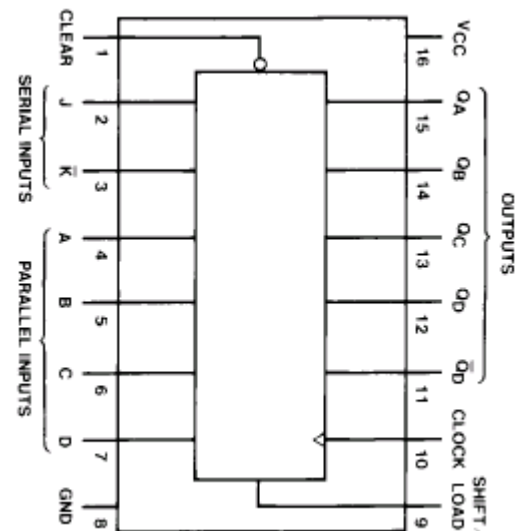
逻辑符号：



引出端符号

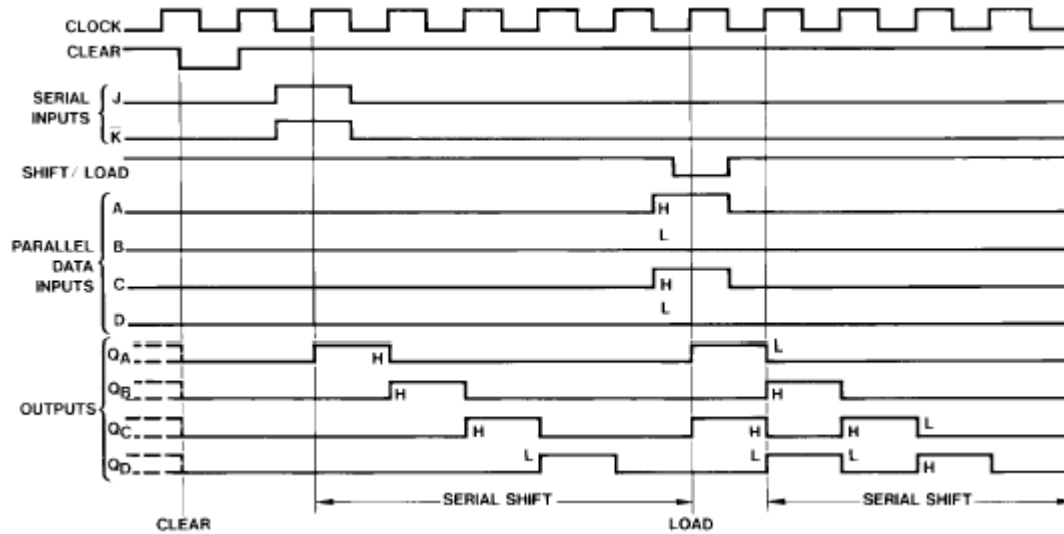
CLOCK	时钟输入端
CLEAR	清除端（低电平有效）
A—D	并行数据输入端
J	串行数据输入端
$\bar{K}$	串行数据输入端（低电平有效）
Q <sub>A</sub> ~Q <sub>D</sub>	输出端
$\bar{Q}_D$	互补输出端
S LOAD	移位控制/置入控制（低电平有效）

双列直插封装



极限值		
电源电压		7V
输入电压		
54/74195, 54/74S195		5.5V
54/74LS195		7V
工作环境温度		
54×××		-55~125°C
74×××		-0~70°C
储存温度		-65°C~150°C

时序图

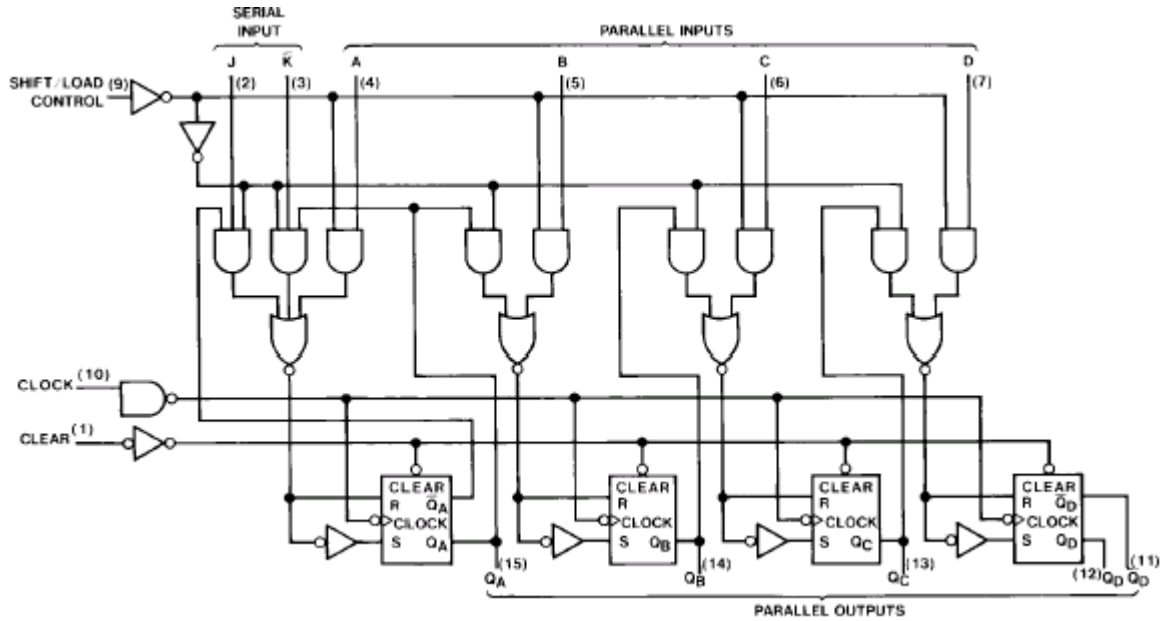


功能表

输			入						输 出				
$\overline{CR}$	$\overline{SH}/\overline{LD}$	CP	J	$\overline{K}$	$D_0$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$Q_0$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$\overline{Q_3}$
L	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	H
H	L	↑	X	X	$d_0$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_0$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_3$
H	H	L	X	X	X	X	X	X	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$Q_{3n}$	$Q_{3n}$
H	H	↑	L	H	X	X	X	X	$Q_{0n}$	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$\overline{Q_{2n}}$
H	H	↑	L	L	X	X	X	X	L	$Q_{2n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$\overline{Q_{2n}}$
H	H	↑	H	H	X	X	X	X	H	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$\overline{Q_{2n}}$
H	H	↑	H	L	X	X	X	X	$Q_{3n}$	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$\overline{Q_{2n}}$

H—高电平  
 L—低电平  
 ↑—低到高电平跳变  
 X—任意  
 $d_0, d_1, d_2, d_3$ — $D_0, D_1, D_2, D_3$  端的稳态输入电平  
 $\overline{d_3}-d_3$  的补码  
 $Q_{0n}, Q_{1n}, Q_{2n}, Q_{3n}$ —规定的稳态输入条件建立前  $Q_0, Q_1, Q_2, Q_3$  的电平  
 $\overline{Q_{3n}}-\overline{Q_{3n}}$  的补码  
 $Q_{0n}, Q_{1n}, Q_{2n}$ —时钟最近的 ↑ 前  $Q_0, Q_1, Q_2$  的电平  
 $\overline{Q_{0n}}, \overline{Q_{2n}}-\overline{Q_{0n}}, \overline{Q_{2n}}$  的补码

逻辑图



推荐工作条件:

		54/74195			54/74S195			54/74LS195			单位	
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	最小	额定	最大		
电源电压V <sub>CC</sub>	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V	
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25		
输入高电平电压V <sub>iH</sub>		2			2			2			V	
输入低电平电压 V <sub>iL</sub>	54	0.8			0.8			0.7			V	
	74	0.8			0.8			0.8				
输出高电平电流I <sub>OH</sub>		-800			-1000			-400			uA	
输出低电平电流I <sub>OL</sub>	54	16			20			4			mA	
	74	16			20			8				
时钟频率f <sub>CP</sub>		0			70			0			30	MHz
脉冲宽度 T <sub>w</sub>	CLOCK	16			7			25			ns	
	CLEAR	12			12			20			ns	
建立时间 t <sub>set</sub>	S LOAD	25			11			30			ns	
	J、 $\bar{K}$ 、A-D	20			5			20			ns	
	CLEAR 无效	25			9			25			ns	
保持时间 t <sub>H</sub>	J、 $\bar{K}$ 、A-D	0			3			0			ns	
恢复时间t <sub>re</sub>	S LOAD				10			10			ns	

动态特性( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

参 数 <sup>[2]</sup>		测 试 条 件	'195		'S195		'LS195		单 位
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	
f <sub>max</sub>		V <sub>CC</sub> = 5V, C <sub>L</sub> = 15Pf, R <sub>L</sub> = 400 Ω ( '195 为 280 Ω , 'LS195 为 2K Ω )	30		70		30		MHz
t <sub>PLH</sub>	CLOCK → 任一			22		12		22	ns
t <sub>PHL</sub>	Q			26		16.5		26	ns
t <sub>PHL</sub>	CLEAR → 任一 Q			30		18.5		30	ns

[2]: f<sub>max</sub> 最大时钟频率。t<sub>PLH</sub> 输出由低电平到高电平传输延迟时间 t<sub>PHL</sub> 输出由高电平到低电平传输延迟时间

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数	测 试 条 件 <sup>[1]</sup>	'195		'S195		'LS195		单 位
		最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
V <sub>IK</sub> 输入嵌位电压	V <sub>CC</sub> =最小	I <sub>ik</sub> =-12mA		1.5				V
		I <sub>ik</sub> =-18mA				-1.2	-1.5	
V <sub>OH</sub> 输出高电平电压	V <sub>CC</sub> =最小 V <sub>IH</sub> =2V V <sub>IL</sub> =最大, I <sub>OH</sub> =最大	54	2.4		2.5		2.5	V
		74	2.4		2.7		2.7	
V <sub>OL</sub> 输出低电平电压	V <sub>CC</sub> =最小, V <sub>IH</sub> =2V, V <sub>IL</sub> =最大, I <sub>OL</sub> =最大	54		0.4		0.5		V
		74		0.4		0.5		
I <sub>I</sub> 最大输入电压时输入电流	V <sub>CC</sub> =最大	V <sub>I</sub> =5.5V		1		1		mA
		V <sub>I</sub> =7V					0.1	
I <sub>IH</sub> 输入高电平电流	V <sub>CC</sub> =最大	V <sub>IH</sub> =2.4V		40				μA
		V <sub>IH</sub> =2.7V				50	20	
I <sub>IL</sub> 输入低电平电流	V <sub>CC</sub> =最大,	V <sub>IL</sub> =0.4V		-1.6				mA
		V <sub>IL</sub> =0.5V				-2		
I <sub>OS</sub> 输出短路电流	V <sub>CC</sub> =最大	54	-20	-57	-40	-100	-20	mA
		74	-18	-57	-40	-100	-20	
I <sub>CC</sub> 电源电流	V <sub>CC</sub> =最大, S LOAD接地, J、 K、A-D接 4.5V, CLEAR瞬 时接地后接 4.5V, 然后CLOCK 瞬时接地后接 4.5V	54		63		99		mA
		74		63		109		

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。