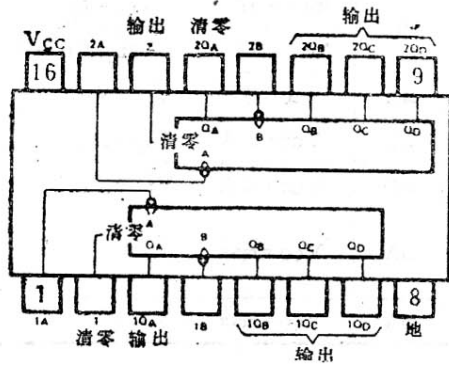


# 54LS390 / 74LS390 数据手册 Data Sheet

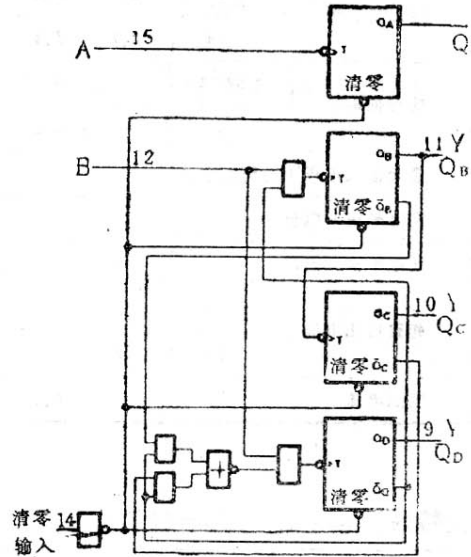
## 54LS390/74LS390 双四位10进制计数器

典型参数:  $f_{max} = 3.5\text{MHz}$   $P_D = 75\text{mW}$

外引线排列图



逻辑图



### 功能表

BCD计数时序 (每个计数器)  
(见注 A)

二-五混合进制 (每个计数器)  
(见注 B)

计数	输出			
	Q <sub>D</sub>	Q <sub>C</sub>	Q <sub>B</sub>	Q <sub>A</sub>
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

计数	输出			
	Q <sub>A</sub>	Q <sub>D</sub>	Q <sub>C</sub>	Q <sub>B</sub>
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	H	L	L	L
6	H	L	L	H
7	H	L	H	L
8	H	L	H	H
9	H	H	L	L

注: A. 输出Q<sub>A</sub>与BCD计数的输入B相接。  
 B. 输出Q<sub>D</sub>与二-五计数的输入A相接。  
 C. H=高电平, L=低电平。

### 54LS390 / 74LS390 说明

这种双单片电路封在一个封装中, 其中每一个都包括有八个主-从触发器和附加门, 以构成两个独立的4位计数器。LS390 包括两个2分频和5分频计数器, 用它可以实现等于2分频、5分频乃至100分频的任何累加倍数的周期长度。当连成二-五进制计数器时, 可以用独立的2分频电路在最后输出级形成对称波形(矩形波) 由于LS390 计数级有并行输出, 所以系统定时信号可以获得输入计数频率的任何因子。

54LS 系列的特点是可以工作在-55°C至125°C的全军用温度范围内工作 而74LS 系列则适合0°C至70°C范

围内工作。

54LS390 / 74LS390 规范表

符号	参 数 名 称		参 数 值			单 位
			最小	典型	最大	
V <sub>CC</sub>	电源电压	54LS390	4.5	5	5.5	V
		74LS390	4.75	5	5.25	
I <sub>OH</sub>	高电平输出电流				-400	μA
I <sub>OL</sub>	低电平输出电流	54LS390			4	mA
		74LS390			8	
f <sub>C</sub>	计数频率	A 输入	0		25	MHz
		B 输入	0		20	
t <sub>w</sub>	脉冲宽度	A 输入	20			ns
		B 输入	25			
		清除高	20			
t <sub>su</sub>	清除无效态的建立时间		20 ↓			ns
T <sub>A</sub>	工作环境温度	54LS390	-55		125	℃
		74LS390	0		70	

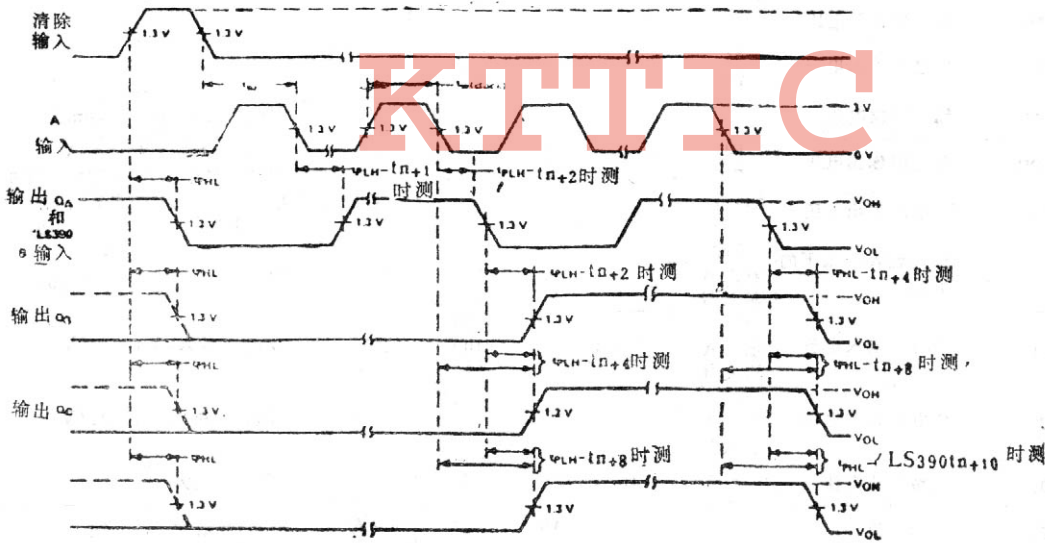
符号	参 数 名 称		参 数 值			单 位	测 试 条 件
			最小	典型	最大		
V <sub>IH</sub>	输入高电平电压		2			V	
V <sub>IL</sub>	输入低电平电压	54LS390			0.7	V	
		74LS390			0.8	V	
V <sub>CD</sub>	输入钳位电压				-1.5	V	V <sub>CC</sub> =最小 I <sub>I</sub> =-18mA
V <sub>OH</sub>	输出高电平电压	54LS390	2.5	3.4		V	V <sub>CC</sub> =最小 V <sub>IH</sub> =2V V <sub>IL</sub> =最大 I <sub>OH</sub> =-400 μA
		74LS390	2.7	3.4			
V <sub>OL</sub>	输出低电平电压	54, 74		0.25	0.4	V	I <sub>OL</sub> =4mA* V <sub>CC</sub> =最小 V <sub>IH</sub> =2V I <sub>OL</sub> =8mA* V <sub>IL</sub> =0.8V
		74LS390		0.35	0.5		
I <sub>I</sub>	最大输入电压时 输入电流	清除			0.1	mA	V <sub>I</sub> =7V V <sub>I</sub> =5.5V V <sub>CC</sub> =最大
		A 输入			0.2		
		B 输入			0.4		
I <sub>IH</sub>	输入高电平电流	清除			20	μA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>I</sub> =2.7V
		A 输入			100		
		B 输入			200		
I <sub>IL</sub>	输入低电平电流	清除			-0.4	mA	V <sub>CC</sub> =最大 V <sub>I</sub> =0.4V
		A 输入			-1.6		
		B 输入			-2.4		
I <sub>OS</sub>	短路输出电流		-15		-100	mA	V <sub>CC</sub> =最大
I <sub>CC</sub>	电源电流			15	26	mA	V <sub>CC</sub> =最大 注

符号	参数名称		参 数 值			单位	测 试 条 件
			最小	典型	最大		
f <sub>最大</sub>	从(输入)A	到(输出)Q <sub>A</sub>	25	35		MHz	C <sub>L</sub> =15pF R <sub>L</sub> =2kΩ
	B	Q <sub>B</sub>	20	30			
t <sub>PLH</sub>	A	Q <sub>A</sub>		12	20	ns	
t <sub>PHL</sub>				13	20		
t <sub>PLH</sub>	A	Q <sub>D</sub>		37	60	ns	
t <sub>PHL</sub>				39	60		
t <sub>PLH</sub>	B	Q <sub>B</sub>		13	21	ns	
t <sub>PHL</sub>				14	21		
t <sub>PLH</sub>	B	Q <sub>C</sub>		24	39	ns	
t <sub>PHL</sub>				26	39		
t <sub>PLH</sub>	B	Q <sub>D</sub>		13	21	ns	
t <sub>PHL</sub>				14	21		
t <sub>PHL</sub>	清除	任一	24	39	ns		

\*LS390 电路QA 输出的测试条件是IOL=max, 加上时钟B 输入IIL 的极限值, 这样可以驱动时钟B 输入并维持全扇出力。

注: ICC 测试条件: 所有输出开路, 两个清除输入先瞬时接通4.5V 再接地, 所有其他输入接地。

参数测量说明



电压波形

注A: 输入脉冲由具有下列特性的发生器提供: t<sub>r</sub> ≤ 15ns, t<sub>f</sub> ≤ 6ns, PRR = 1MHz, 占空比 = 50%, Z<sub>out</sub> ≈ 50Ω。

每个清除输入等效电路见附图1。Req = 18KΩ

每个A和B输入等效电路见附图9。

输入	Req
A	4.3KΩ
B	2.7KΩ

输出等效电路见附图14。R = 120Ω