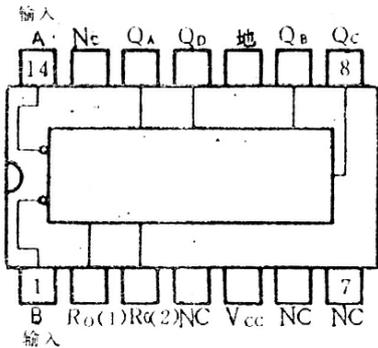


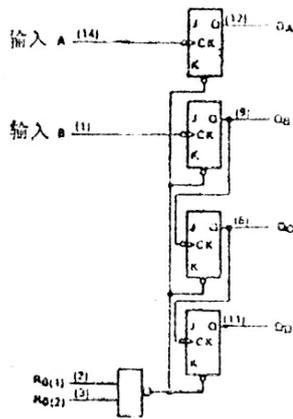
54LS93/74LS93 四位2进计数器(÷2和÷8)

典型参数: $f_{CK} = 32\text{MHz}$ $P_d = 39\text{mw}$

外引线排列及逻辑图



逻辑图



计数程序

计 数	输 出			
	Q _D	Q _C	Q _B	Q _A
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
10	H	L	H	L
11	H	L	H	H
12	H	H	L	L
13	H	H	L	H
14	H	H	H	L
15	H	H	H	H

置零/计数功能表

置 零 输 入		输 出			
Ro(1)	Ro(2)	Q _D	Q _C	Q _B	Q _A
H	H	L	L	L	L
L	×	计 数			
×	L	计 数			

54LS93 / 74LS93 说 明

本电路是由4个主从触发器和用作除2计数器及计数周期长度为除8的3级2进制计数器所用的附加选通所组成。

本电路有选通的零复位。

如欲使用本计数器的最大计数长度(4位2进制),可将B输入同Q_A输出连结,输入计数脉冲可加到输入A上,此时输出就如相应的功能表上所要求的那样。

54LS93 / 74LS93推荐工作条件

符号	参数名称		最小	典型	最大	单位
V _{CC}	电源电压	54LS93	4.5	5	5.5	V
		74LS93	4.75	5	5.25	
I _{OH}	输出高电平电流				-400	μA
I _{OL}	输出低电平电流	54LS93			4	mA
		74LS93			8	
f _{CK}	计数频率	A 输入	0		32	MHz
		B 输入	0		16	
t _w	脉宽	A 输入	15			ns
		B 输入	30			
		置零输入	15			
t _{su}	建立时间		25			ns
T _A	工作温度	54LS93	-55		125	°C
		74LS93	0		75	

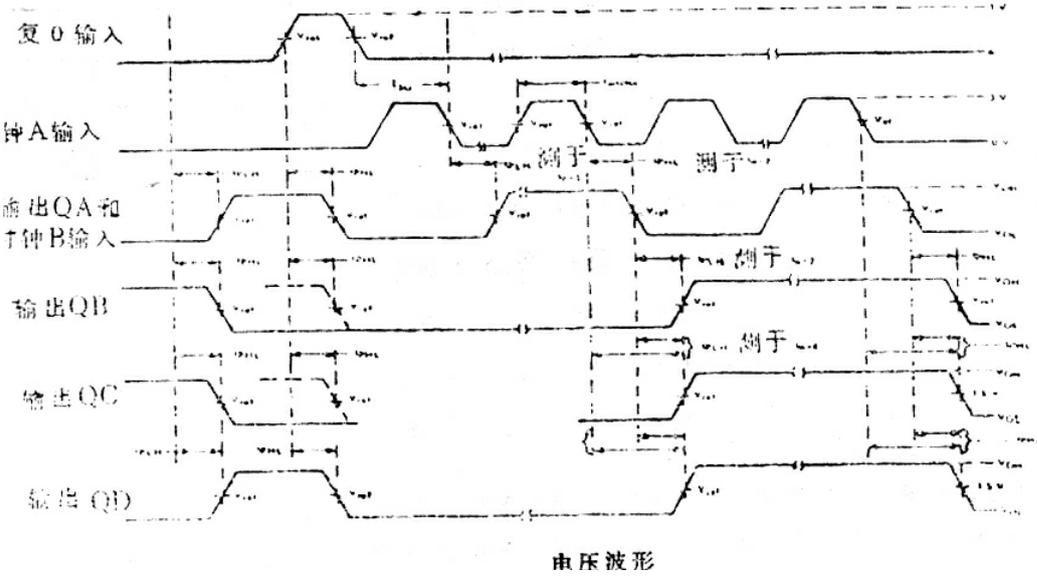
54LS93 / 74LS93 参数

符号	(从输入)	(到输出)	参数值			单位	测试条件
			最小	典型	最大		
f _{最大}	A	QA	32	42		MHz	C _L =15pF V _{CC} =5V R _L =2kΩ
	B	QB	16				
t _{PLH}	A	QA		10	16	ns	
t _{PHL}				12	18		
t _{PLH}	A	QD		46	70	ns	
t _{PHL}				46	70		
t _{PLH}	B	QB		10	16	ns	
t _{PHL}				14	21		
t _{PLH}	B	QC		21	32	ns	
t _{PHL}				23	35		
t _{PLH}	B	QD		34	51	ns	
t _{PHL}				34	51		
t _{PHL}	置位到0	任一		26	40	ns	

符号	参数名称		参数值			单位	测试条件	
			最小	典型	最大			
V_{IH}	输入高电平		2			V		
V_{IL}	输入低电平	54LS93			0.7	V		
		74LS93			0.8			
V_{CD}	输入钳位电压			-0.65	-1.5	V	V_{CC} =最小 $I_I=-18mA$	
V_{OH}	输出高电平	54LS93	2.5	3.4		V	V_{CC} =最小 $V_{IH}=2V$	
		74LS93	2.7	3.4			$V_{IL}=V_{IL}$ 最大 $I_{OH}=-400\mu A$	
V_{OL}	输出低电平	54, 74		0.25	0.4	V	$I_{OL}=4mA$	V_{CC} =最小 $V_{IH}=2V$
		74LS93		0.35	0.5		$I_{OL}=8mA$	$V_{IL}=V_{IL}$ 最大
I_I	最大输入电压时的输入电流	任一置零端			0.1	mA	V_{CC} =最大 $V_I=7V$	
		A 或 B 输入			0.2		V_{CC} =最大 $V_I=5.5V$	
I_{IH}	输入高电平电流	任一置零端			20	μA	V_{CC} =最大 $V_I=2.7V$	
		A 或 B 输入	54		40			
			74		80			
I_{IL}	输入低电平电流	任一置零			-0.4	mA	V_{CC} =最大 $V_I=0.4V$	
		A 输入			-2.4			
			B 输入					
I_{OS}	短路输出电流		-15		-100	mA	V_{CC} =最大	
I_{CC}	电源电流			9	15	mA	V_{CC} =最大	

Q_A 输出端是在规定的 I_{OL} 加上 B 输入端的 I_{IH} 极限值时测试的，这就是说，只要它保持满扇出的能力，就允许驱动 B 输入端。

I_{CC} 的测量方法如下：使所有输入端开路，两个 Ro 输入端瞬时连到 4.5V，然后接地，并且所有其它输入端接地之后测 I_{CC} 。



54LS93 / 74LS93 注：

- 1 每一个置零输入是在另一个置零输入接4.5V 是分别测量。
- 2 输入脉冲特性和 V_{sef} 值与LS170 相同。
- 3 输入、输出等效电路同54LS90，其中，A、B 输入等效电路如附图4

输入	R1	R2	R3
B	15kΩ	15kΩ	10kΩ
A	10kΩ	10kΩ	10kΩ