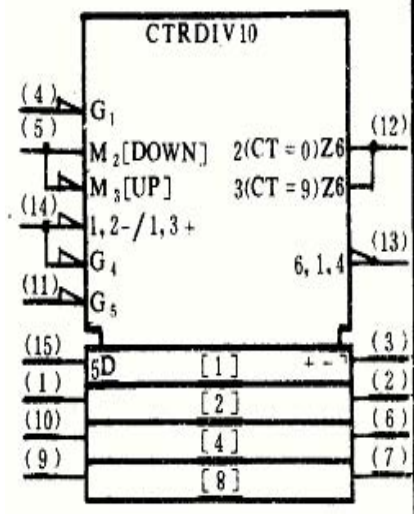
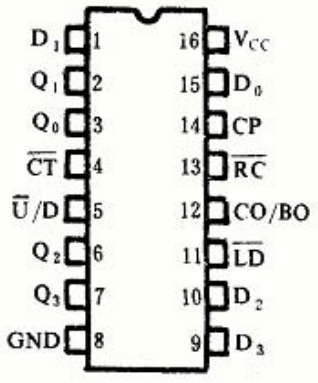
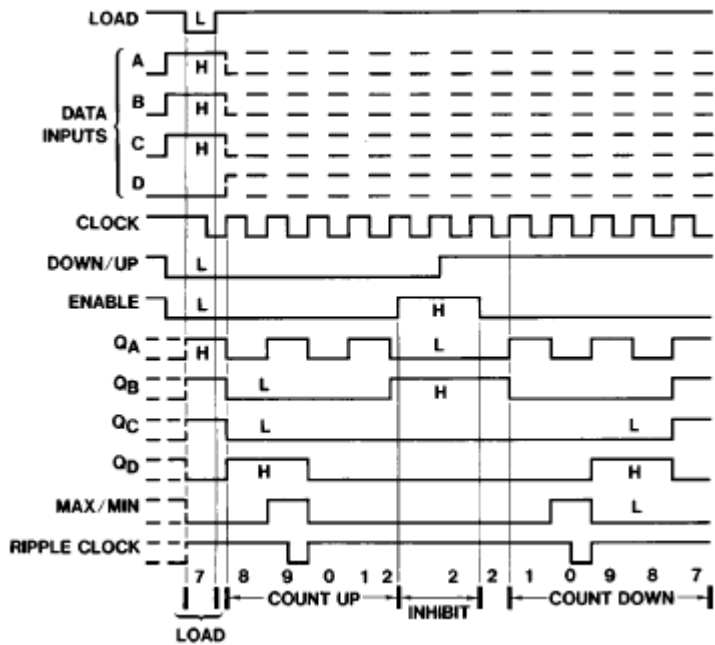


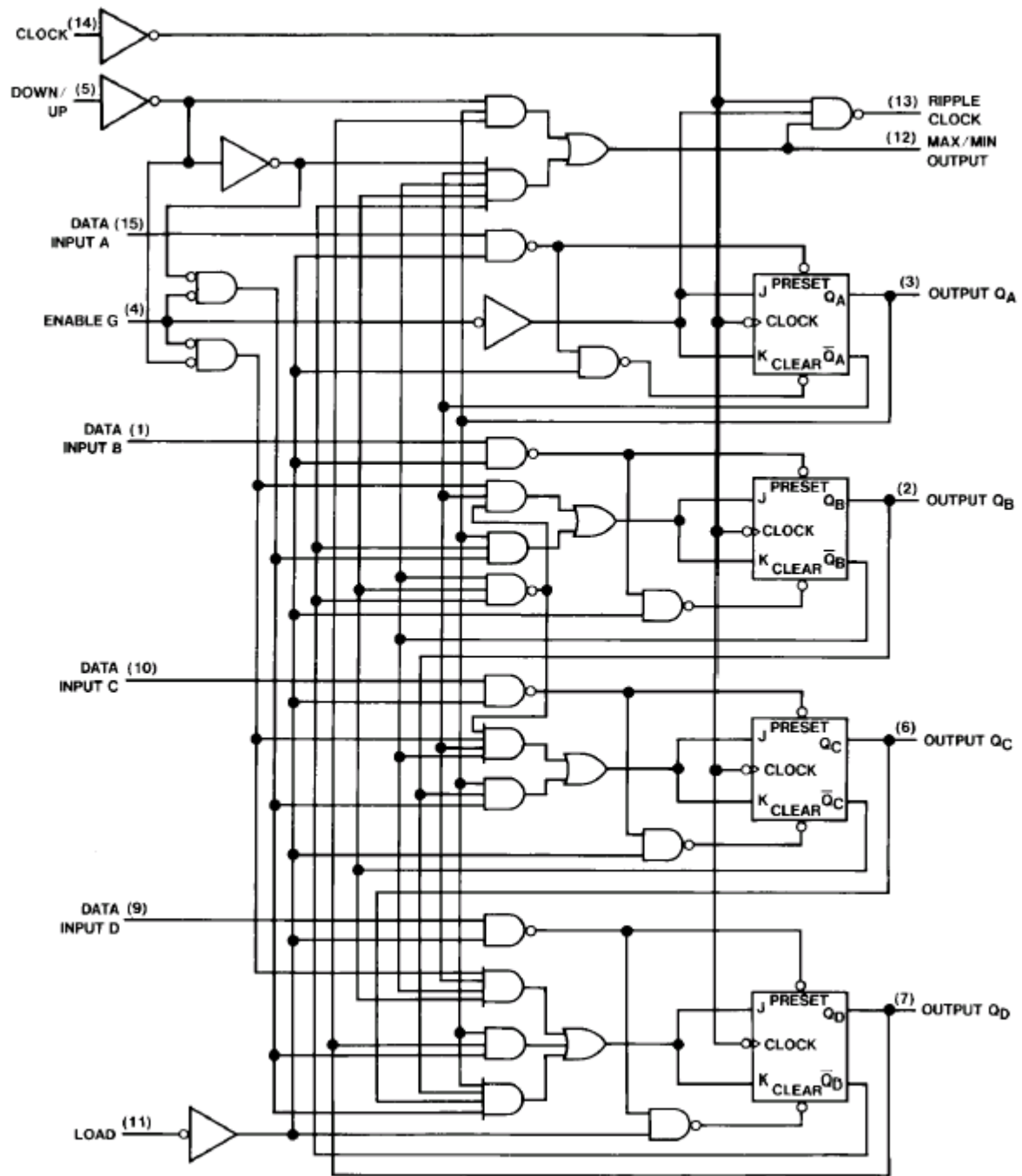
十进制同步加/减计数器		54190/74190 54LS190/74LS190																	
<p>190 为可预置的十进制同步加/减计数器，共有 54190/74190，54LS190/74LS190 两种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下：</p> <table><tr><th>型号</th><th>fc</th><th>P_D</th></tr><tr><td>54190/74190</td><td>25MHz</td><td>325mW</td></tr><tr><td>54LS190/74LS190</td><td>25MHz</td><td>100mW</td></tr></table> <p>190 的预置是异步的。当置入控制端（\overline{LD}）为低电平时，不管时钟 CP 的状态如何，输出端（Q0~Q3）即可预置成与数据输入端（D0~D3）相一致的状态。</p> <p>190 的计数是同步的，靠 CP 加在 4 个触发器上而实现。当计数控制端（\overline{CT}）为低电平时，在 CP 上升沿作用下 Q0~Q3 同时变化，从而消除了异步计数器中出现的计数尖峰。当计数方式控制（\overline{U}/D）为低电平时进行加计数，当计数方式控制（\overline{U}/D）为高电平时进行减计数。只有在 CP 为高电平时 \overline{CT} 和 \overline{U}/D 才可以跳变</p> <p>190 有超前进位功能。当计数溢出时，进位/错位输出端（CO/BO）输出一个低电平脉冲，其宽度为 CP 脉冲周期的高电平脉冲；行波时钟输出端（\overline{RC}）输出一个宽度等于 CP 低电平部分的低电平脉冲。</p> <p>利用 \overline{RC} 端，可级联成 N 位同步计数器。当采用并行 CP 控制时，则将 \overline{RC} 接到后一级 \overline{CT}；当采用并行 \overline{CT} 控制时，则将 \overline{RC} 接到后一级 CP。</p>		型号	fc	P _D	54190/74190	25MHz	325mW	54LS190/74LS190	25MHz	100mW	 <p>外引线排列</p>  <p>CT54190(D, J, F) CT74190(D, J, P, F) CT54LS190(D, J, F) CT74LS190(D, J, P, F)</p>								
型号	fc	P _D																	
54190/74190	25MHz	325mW																	
54LS190/74LS190	25MHz	100mW																	
<p>引出端符号</p> <p>CO/BO 进位输出/错位输出端</p> <p>CP 时钟输入端（上升沿有效）</p> <p>\overline{CT} 计数控制端（低电平有效）</p> <p>D0~D3 并行数据输入端</p> <p>\overline{LD} 异步并行置入控制端（低电平有效）</p> <p>Q0~Q3 输出端</p> <p>\overline{RC} 行波时钟输出端（低电平有效）</p> <p>\overline{U}/D 加/减计数方式控制端</p>		<p>极限值</p> <table><tr><td>电源电压</td><td>7V</td></tr><tr><td>输入电压</td><td></td></tr><tr><td>54/74190</td><td>5.5V</td></tr><tr><td>54/74LS190</td><td>7V</td></tr><tr><td>工作环境温度</td><td></td></tr><tr><td>54×××</td><td>-55~125℃</td></tr><tr><td>74×××</td><td>0~70℃</td></tr><tr><td>储存温度</td><td>-65℃~150℃</td></tr></table>		电源电压	7V	输入电压		54/74190	5.5V	54/74LS190	7V	工作环境温度		54×××	-55~125℃	74×××	0~70℃	储存温度	-65℃~150℃
电源电压	7V																		
输入电压																			
54/74190	5.5V																		
54/74LS190	7V																		
工作环境温度																			
54×××	-55~125℃																		
74×××	0~70℃																		
储存温度	-65℃~150℃																		



推荐工作条件:

		54/74H190			54/74LS190			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压V _{CC}	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压V _{iH}		2			2			V
输入低电平电压V _{iL}	54			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8	
输出高电平电流I _{OH}				-800			-400	uA
输出低电平电流I _{OL}	54			16			4	mA
	74			16			8	
时钟频率 f _{cp}		0		20	0		20	MHz
脉冲宽度 TW	CP	25			25			ns
	\overline{LD}	35			35			
建立时间 t _{set}		20			20			ns
保持时间 t _H		0			0			ns
计数允许时间t _C	\overline{CT}				40			ns

逻辑图



静态特性 (T_A 为工作环境温度范围)

参 数		测 试 条 件 ^[1]		'190		'LS190		单位
				最小	最大	最小	最大	
V_{IK} 输入嵌位电压		$V_{CC}=\text{最小},$	$I_{IK}=-12\text{mA}$		-1.5			V
			$I_{IK}=-18\text{mA}$				-1.5	
V_{OH} 输出高电平电压		$V_{CC}=\text{最小}, V_{IH}=2\text{V}, V_{IL}=\text{最大}, I_{OH}=\text{最大}$	54	2.4		2.5		V
			74	2.4		2.7		
V_{OL} 输出低电平电压		$V_{CC}=\text{最小}, V_{IH}=2\text{V}, V_{IL}=\text{最大}, I_{OL}=\text{最大}$	54		0.4		0.4	V
			74		0.4		0.5	
I_I 最大输入电压时输入电流	\overline{CT}	$V_{CC}=\text{最大}, V_I=5.5\text{V}$ (LS190 为 7V)			1		0.3	mA
	其余输入				1		0.1	
I_{IH} 输入高电平电流	\overline{CT}	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_{IH}=2.4\text{V}$ (LS190 为 2.7V)			120		60	μA
	其余输入				40		20	
I_{IL} 输入低电平电流	\overline{CT}	$V_{CC}=\text{最大}, V_{IL}=0.4\text{V}$			-4.8		-1.2	mA
	其余输入				-1.6		-0.4	
I_{OS} 输出短路电流		$V_{CC}=\text{最大}$	54	-20	-65	-20	-100	mA
			74	-18	-65	-20	-100	
I_{CC} 电源电流		$V_{CC}=\text{最大}, \text{所有输入接地}$	54		99		35	mA
			74		105		35	

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性($T_A=25^\circ\text{C}$)

参 数 ^[2]		测 试 条 件	‘190		‘LS190		单位
			最小	最大	最小	最大	
fmax		Vcc =5V,C _L =15Pf,R _L =400 Ω (‘LS190 为 2K Ω)	20		20		MHz
t _{PLH}	$\overline{LD} \rightarrow \text{任一 } Q$			33		33	ns
t _{PHL}				50		50	ns
t _{PLH}	D → Q			22		32	ns
t _{PHL}				15		23	ns
t _{PLH}	$CP \rightarrow \overline{RC}$			11		14	ns
t _{PHL}				22		14	
t _{PLH}	CP → 任一 Q			12		14	ns
t _{PHL}				25		14	
t _{PLH}	CP → CO/BO			15		25	ns
t _{PHL}				15		29	ns
t _{PLH}	$\overline{U}/D \rightarrow \overline{RC}$			15		25	ns
t _{PHL}				22		29	ns
t _{PLH}	$\overline{U}/D \rightarrow \text{CO/BO}$			33		33	ns
t _{PHL}				33		33	

[2]: f_{\max} 最大时钟频率。 t_{PLH} 输出由低电平到高电平传输延迟时间 t_{PHL} 输出由高电平到低电平传输延迟时间