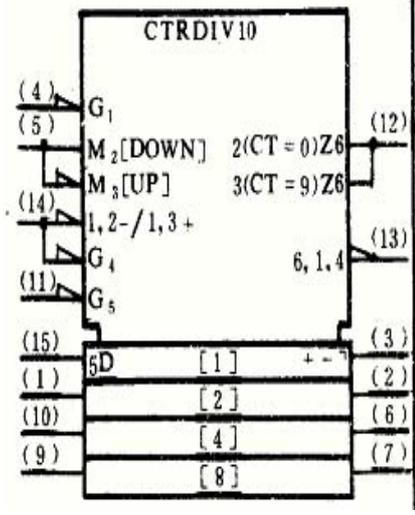
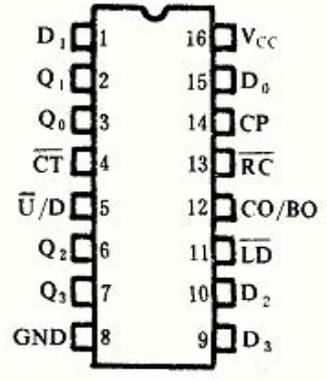
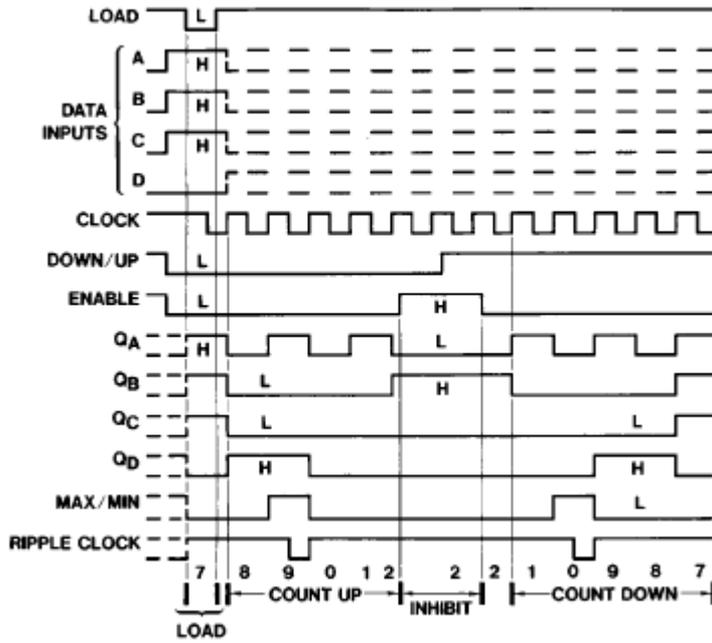


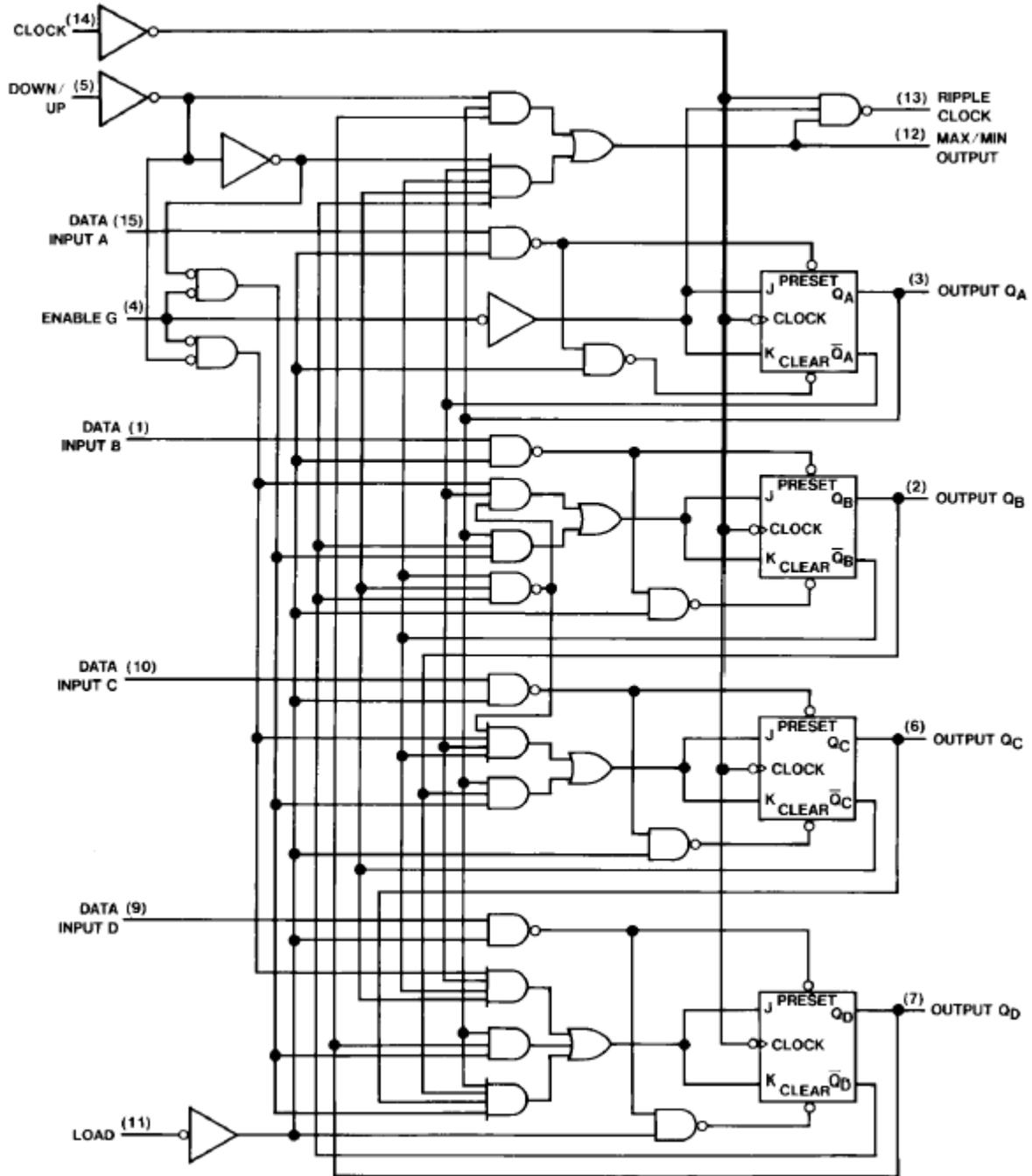
十进制同步加/减计数器		54190/74190 54LS190/74LS190																
<p>190 为可预置的十进制同步加/减计数器，共有 54190/74190，54LS190/74LS190 两种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>fc</th> <th>P_D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>54190/74190</td> <td>25MHz</td> <td>325mW</td> </tr> <tr> <td>54LS190/74LS190</td> <td>25MHz</td> <td>100mW</td> </tr> </tbody> </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																
引出端符号	<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	μA
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 (TA 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} =最小,	I _{IK} =-12mA		-1.5			V
		I _{IK} =-18mA				-1.5	
V _{OH} 输出高电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OH} =最大	54	2.4		2.5		V
		74	2.4		2.7		
V _{OL} 输出低电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OL} =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} =最大, V _I =5.5V (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} =最大			120	60	μA
	其余输入	V _{IH} =2.4V (LS190 为 2.7V)			40	20	
I _{IL} 输入低电平电流	\overline{CT}	V _{CC} =最大, V _{IL} =0.4V			-4.8	-1.2	mA
	其余输入				-1.6	-0.4	
I _{OS} 输出短路电流	V _{CC} =最大	54	-20	-65	-20	-100	mA
		74	-18	-65	-20	-100	
I _{CC} 电源电流	V _{CC} =最大, 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°C)

参 数 ^[2]		测 试 条 件	'190		'LS190		单 位	
			最小	最大	最小	最大		
f _{max}		V _{CC} =5V, C _L =15Pf, R _L =400Ω ('LS190 为 2KΩ)	20		20		MHz	
t _{PLH}	$\overline{LD} \rightarrow$ 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 → \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}	$\overline{U}/D \rightarrow$ 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