

■ 产品简介

74HC164 是一款采用高速 CMOS 工艺技术设计的两线输入的 8 位移位寄存器。寄存器由主从 D 型触发器构成，它具有很高的抗噪性和抗干扰性。

在时钟 CLOCK 上升沿到来时 8 位二进制数据 (Qa~Qg) 向右移一位。带有一个清 0 输入端，可以轻松实现输出数据的清零。该移位寄存器也可根据需要进行多级芯片扩展输出。

■ 产品特点

- 低输入电流：≤1uA
- 传播延迟时间：典型值 20ns
- 低静态功耗：I_{cc}≤5.0μ A, @ VCC=6V
- 复合使能输入，可实现多级扩展
- 宽工作电压范围：2.0V to 6.0V
- 封装形式：DIP14、SOP14

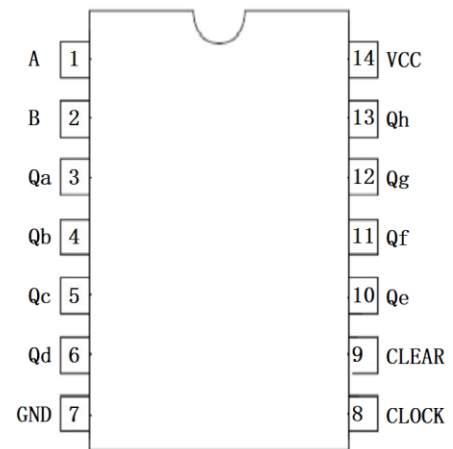
■ 产品用途

- 8位移位寄存器
- 其它应用领域
- 自动化工程控制

■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号	管脚定义	功能说明
1	A	数据输入端
2	B	数据输入端
3~6	Qa~Qd	Qa~Qd 数据输出端
7	GND	电源地
8	CLEAR	清 0 端，低电平有效
9	CLOCK	时钟控制端，上升沿有效
10~13	Qe~Qh	Qe~Qh 数据输出端
14	VCC	电源正

DIP14/SOP14



■ 真值表

Inputs				Outputs			
Clear	Clock	A	B	Q _A	Q _B	...	Q _H
L	X	X	X	L	L		L
H	L	X	X	Q _{AO}	Q _{BO}		Q _{HO}
H	↑	H	H	H	Q _{An}		Q _{Gn}
H	↑	L	X	L	Q _{An}		Q _{Gn}
H	↑	X	L	L	Q _{An}		Q _{Gn}

注：

Q_A=AB

H 表示高电平；

L 表示低电平；

× 表示任意状态。

↑ 表示上升沿有效

Q_{AO}--Q_{HO} 表示保持原有状态

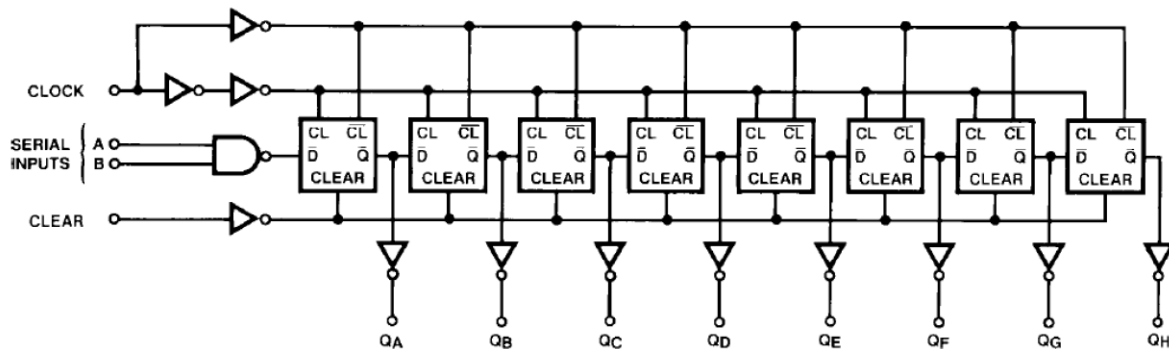
Q_{An}--Q_{Gn} 表示原有状态向右移位

■ 极限参数

参数	符号	极限值	单位
电源电压	V_{CC}	- 0.5 to 6.5	V
输入/输出电压	V_{IN} 、 V_{OUT}	- 0.5 to $V_{CC}+0.5$	V
输入/输出钳位电流	I_{IK} 、 I_{OK}	± 20	mA
单个管脚输出电流	I_{OUT}	± 25	mA
单个管脚接 VCC 或 GND 电流	I_{CC}	± 50	mA
耗散功率	P_D	500	mW
工作温度	T_A	0-70	$^{\circ}C$
存储温度	T_S	-65-150	$^{\circ}C$
引脚焊接温度	T_W	260, 10s	$^{\circ}C$

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。一旦超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

■ 原理逻辑图



■ 工作条件

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{CC}	2	5	6	V
输入输出电压	V_{IN} 、 V_{out}	0	-	V_{CC}	V
输入上升/ 下降时间	t_r t_f	$V_{CC}=2.0V$	0	1000	ns
		$V_{CC}=4.5V$	0	500	ns
		$V_{CC}=6.0V$	0	400	ns

■ 电学特性

直流电学特性: $T_A=25^\circ\text{C}$

符号	项目	测试条件		VCC(V)	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IH}	高电平有效输入电压			2.0	1.5	-	-	V
				4.5	3.15	-	-	V
				6.0	4.2	-	-	V
V_{IL}	低电平有效输入电压			2.0	-	-	0.5	V
				4.5	-	-	1.35	V
				6.0	-	-	1.8	V
V_{OH}	高电平输出电压	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH} = 20\mu\text{A}$	2.0	1.9	-	-	V
				4.5	4.4	-	-	V
			$I_{OH} = 4.0\text{mA}$	6.0	5.9	-	-	V
				$I_{OH} = 5.2\text{mA}$	4.5	3.9	4.3	
V_{OL}	低电平输出电压	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH} = 20\mu\text{A}$	2.0	-	-	0.1	V
				4.5	-	-	0.1	V
				6.0	-	-	0.1	V
			$I_{OH} = 4.0\text{mA}$	4.5	-	0.2	0.5	V
				$I_{OH} = 5.2\text{mA}$	6.0	-	0.3	0.5
I_{IN}	输入电流	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND$		6.0	-	-	1	μA
I_{CC}	工作电流	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND, I_{OUT} = 0\mu\text{A}$		6.0	-	-	5	μA
V_{CC}	工作电压				2	-	6	V

交流电学特性: $T_a=25^\circ\text{C}$ $V_{CC}=5.0\text{V}$, $C_L=16\text{pF}$, $t_r=t_f \leq 20\text{ns}$ 。

符号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PHL}	传输延迟时间	-	-	24	-	ns
t_{PLH}	Clock to Output	-	-	18	-	ns
t_{PHL}	传输延迟时间	-	-	25.	-	ns
t_{PLH}	Clear to Output	-	-	17	-	ns
f_{MAX}	传输延迟时间	-	-	22	-	ns
t_{REM}	最小清除时间 Clear to Clock	-	-	5	-	ns
t_S	最小设置时间 Data to Clock	-	-	30	-	ns
t_H	最小保持时间 Clock to Data	-	-	10	-	ns
t_W	最小脉宽 Clock or Clear	-	-	18	-	ns

■ 封装信息

单位：毫米 / 英寸

DIP14

