



GC74HC540 八位三态反相缓冲器

GC74HC541 八位三态缓冲器

概述

GC74HC540 和 GC74HC541 三态缓冲器采用高速硅栅 CMOS 工艺研发而成。该器件输出驱动电流较大,即使总线有较大的电容也能驱动总线高速运转。速度可与低功耗肖特基器件相媲美,具有高噪音容限和低功耗等优点。GC74HC540 和 GC74HC541 均能驱动 15 个 LS-TTL 负载。

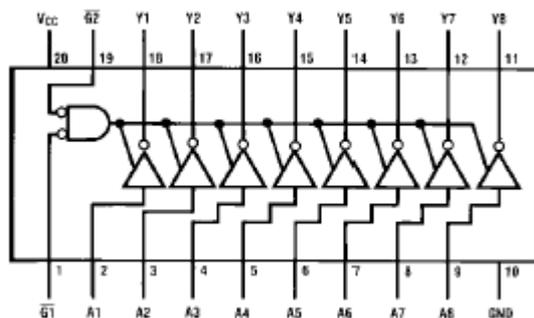
GC74HC540 是一个反相缓冲器,GC74HC541 是一个正相缓冲器。三态控制门即 2 输入或非门,当 $\overline{G1}$ 或 $\overline{G2}$ 为高电平电压时,8 个输出端均为高阻抗状态。为了优化 PC 板布局,GC74HC540 和 GC74HC541 引脚的输入端和输出端对称的分布在封装的两侧。所有的输入端均带有箝位幅度在 V_{CC} 和地之间的保护二极管,以排除静电对芯片的损坏和干扰。

特点

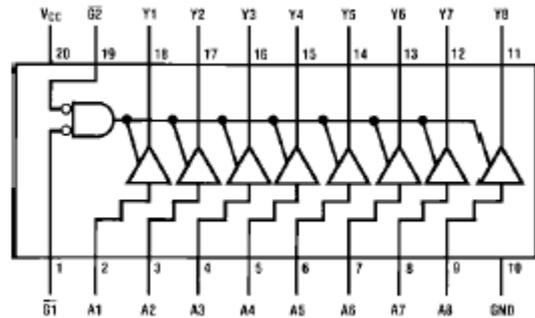
- ◆ 传输延迟时间典型值为: 12ns;
- ◆ 三态输出连接系统总线;
- ◆ 宽电源电压范围: 2.0~6.0V;
- ◆ 低静态电流:最大值为 $80 \mu A$ (74HC 系列);
- ◆ 输出电流:6mA;
- ◆ 封装形式: DIP20 和 SOP20;

顶视图

GC74HC540



GC74HC541





极限参数

参数	符号	条件	数值	单位	
电源电压	V _{CC}		-0.5 ~ +7.0	V	
输入电压	V _{IN}		-1.5 ~ V _{CC} +1.5	V	
输出电压	V _{OUT}		-0.5 ~ V _{CC} +0.5	V	
箝位场效应管 电流	I _{IK} , I _{OK}		±20	mA	
输出电流	I _{OUT}		±35	mA	
V _{CC} 或地电流	I _{CC}		±70	mA	
贮存温度范围	T _{stg}		-65 ~ +150	°C	
功率耗散	P _D		DIP(注释 3)	600	mW
			SOP	500	
焊接温度	T _L	10 秒	260	°C	

推荐工作条件

符号	参数	最小	最大	单位
V _{CC}	电源电压	2.0	6.0	V
V _{IN} , V _{OUT}	输入电压, 输出电压	0	V _{CC}	V
T _A	工作温度范围	-10	+70	°C
t _r , t _f	输入上升和下降时间	V _{CC} =2.0	1000	nS
		V _{CC} =4.5	500	
		V _{CC} =6.0	400	

注释: 1、“绝对最大值”是指临近状态, 在此数值下不能保证电路的安全使用。

2、除非特殊说明, 否则所有电压值均以地为参考点。

3、功耗-温度降级值: 塑料“N”封装: -12mW/°C 从 65°C到 125°C;

直流电参数

符号	参数	条件	V _{CC}	T _a =25°C		T _a =-40~+85°C 工作限值	单位	
				典型值				
V _{IH}	最小高电平 输入电压		2.0		1.5	1.5	V	
			4.5		3.15	3.15		
			6.0		4.2	4.2		
V _{IL}	最大低电平 输入电压		2.0		0.5	0.5	V	
			4.5		1.35	1.35		
			6.0		1.8	1.8		
V _{OH}	最小高电平 输出电压	V _{IN} = V _{IH} 或 V _{IL}	2.0	2.0	1.9	1.9	V	
			4.5	4.5	4.4	4.4		
			6.0	6.0	5.9	5.9		
		I _{out} ≤ 20μA		2.0	2.0	1.9	1.9	V
				4.5	4.5	4.4	4.4	
				6.0	6.0	5.9	5.9	
V _{IN} = V _{IH} 或 V _{IL}		4.5	4.2	3.98	3.84	V		
		6.0	5.7	5.48	5.34			
		I _{out} ≤ 4.0mA						



		$ I_{out} \leq 5.2\text{mA}$					
V_{OL}	最大低电平输出电压	$V_{IN} = V_{IH}$ 或 V_{IL}	2.0	0	0.1	0.1	V
		$ I_{out} \leq 20\mu\text{A}$	4.5	0	0.1	0.1	
			6.0	0	0.1	0.1	
		$V_{IN} = V_{IH}$ 或 V_{IL}					
$ I_{out} \leq 4.0\text{mA}$	4.5	0.2	0.26	0.33			
	6.0	0.2	0.26	0.33			
		$ I_{out} \leq 5.2\text{mA}$					
I_{IN}	最大输入电流	$V_{IN} = V_{CC}$ 或地	6.0		± 0.1	± 1.0	μA
I_{OZ}	最大三态输出漏电流	$V_{IN} = V_{IH}$ 或 V_{IL} $\bar{G} = V_{IH}$ $V_{OUT} = V_{CC}$ 或地	6.0		± 0.5	± 5	μA
I_{CC}	最大静态电源电流	$V_{IN} = V_{CC}$ 或地 $I_{OUT} = 0\mu\text{A}$	6.0		8.0	80	μA

注释：4、测试电参数时，电源电压按 $5\text{V} \pm 10\%$ 摆幅（5.5V, 4.5V）考虑，测试 HC 系列的输出电压（ V_{OH} , V_{OL} ）的最严条件是 $V_{CC} = 4.5\text{V}$ ；测试 V_{IH} 和 V_{IL} 的最坏条件分别为 5.5V 和 4.5V；测最大漏电流（ I_{IN} , I_{CC} , I_{OZ} ）时 $V_{CC} = 6.0\text{V}$ 。

交流电参数一

$V_{CC} = 5\text{V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $t_r = t_f = 6\text{ns}$

符号	参数	条件	典型值	工作限值	单位
t_{PHL} , t_{PLH}	最大传输延迟时间 540	$C_L = 45\text{PF}$	12	18	ns
t_{PHL} , t_{PLH}	最大传输延迟时间 541	$C_L = 45\text{PF}$	14	20	ns
t_{PZH} , t_{PZL}	最大输出允许时间	$R_L = 1\text{K}\Omega$ $C_L = 45\text{PF}$	17	28	ns
t_{PHZ} , t_{PLZ}	最大输出禁止时间	$R_L = 1\text{K}\Omega$ $C_L = 5\text{PF}$	15	25	ns

交流电参数二

$V_{CC} = 2.0 \sim 6.0\text{V}$, $C_L = 50\text{PF}$, $t_r = t_f = 6\text{ns}$ (除非另有说明)

符号	项目	条件	V_{CC}	$T_A = 25^\circ\text{C}$		$T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$	单位
				典型值	工作限值		
t_{PHL}	最大传输延迟时间 (540)	$C_L = 50\text{PF}$	2.0	55	100	126	ns
			2.0	83	150	190	
t_{PLH}		$C_L = 50\text{PF}$	4.5	12	20	25	ns
			4.5	22	30	38	



		$C_L=50PF$	6.0	11	17	21	ns
		$C_L=150PF$	6.0	18	26	32	
t_{PHL} , t_{PLH}	最大传输延迟时间 (541)	$C_L=50PF$	2.0	58	115	145	ns
		$C_L=150PF$	2.0	83	165	208	
		$C_L=50PF$	4.5	14	23	29	ns
		$C_L=150PF$	4.5	17	33	42	
t_{PZH} , t_{PZL}	最大输出允许时间	$R_L=1K\Omega$	2.0	75	152	189	ns
		$C_L=50PF$ $C_L=150PF$		100	200	252	
		$C_L=50PF$	4.5	15	30	38	ns
		$C_L=150PF$		30	40	50	
t_{PHZ} , t_{PLZ}	最大输出禁止时间	$R_L=1K\Omega$	2.0	75	150	189	ns
		$C_L=50PF$		15	30	38	
			6.0	13	26	32	ns
		$C_L=50PF$ $C_L=150PF$		13	26	32	
t_{THL} , t_{TLH}	最大输出上升沿和下降沿时间	$C_L=50PF$	2.0	25	60	75	ns
			4.5	7	12	15	
			6.0	6	10	13	
C_{PD}	电源等效电容 (注释 5)			$\bar{G} = V_{IH}$	10		PF
				$\bar{G} = V_{IL}$	50		
C_{IN}	最大输入电容			5	10	10	PF
C_{OUT}	最大输出电容			15	20	20	PF

注释: 5、 C_{PD} 确定无负载的动态电源消耗, $P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f + I_{CC} V_{CC}$; 无负载动态电流消耗 $I_S = C_{PD} V_{CC} f + I_{CC}$;

✍

✍

✍

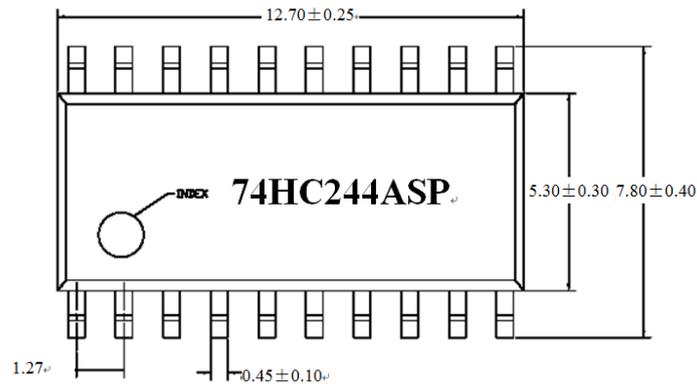
✍

✍

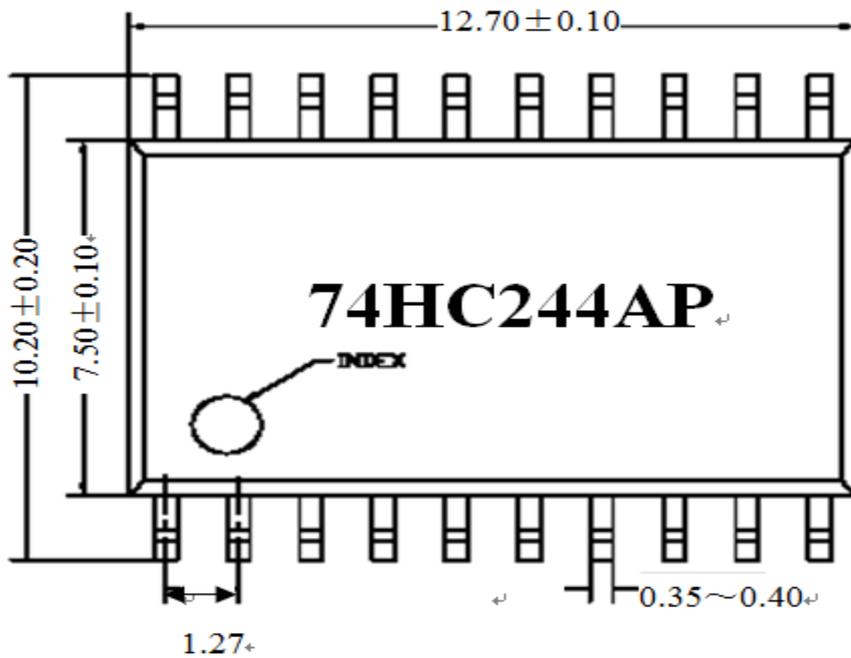


封装尺寸图

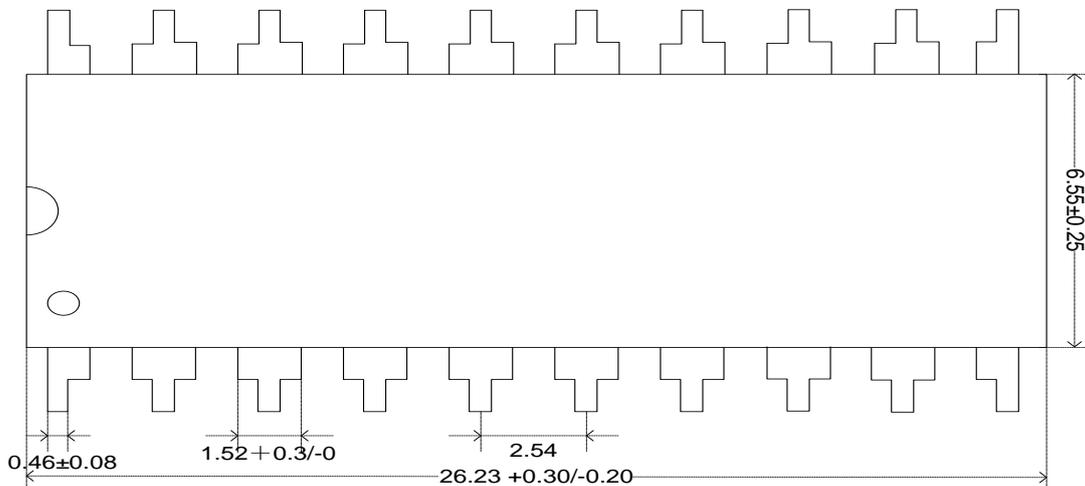
SOP20 窄体封装:



SOP20 宽体封装:



DIP20 封装:





✎ 订货信息

订货型号	供货方式
74HCXXXAD	20 引脚 DIP 封装,塑胶管装,每管 18 只.
74HCXXXAP	20 引脚 SOP 封装,塑胶管装,每管 35 只.

✎ 文档修改记录

更改版本	更改内容(每行一项)	更改日期&更改者(简写)
V11	增加订货信息	AYH@20121126

✎ 文档信息

创建日期: 2007-8-20