

74HC04

■ 产品简介

74HC04 是一款采用先进 CMOS 技术设计的低功耗反相器集成电路。它内部集成有六组反相器电路，每组门电路均设计成具有缓冲级的推挽输出，具有较强的抗干扰和驱动能力。其逻辑功能和标准引脚定义与 54/74LS 系列逻辑门兼容。

■ 产品特点

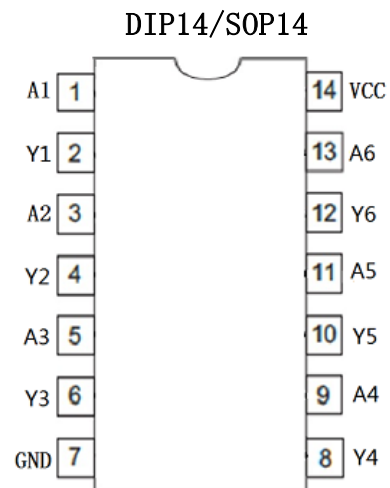
- 低输入电流： $\leq 1\mu\text{A}$
- 低静态功耗： $I_{cc} \leq 5.5\mu\text{A}$, @ $V_{CC}=6\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$
- 宽工作电压范围：2.0V to 6.0V
- 封装形式：DIP14 、SOP14

■ 产品用途

- 数字逻辑驱动
- 其它应用领域
- 工控应用（如抢答器，程控设备）等

■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号	管脚定义	管脚序号	管脚定义
DIP14/SOP14		DIP14/SOP14	
1	A1	14	VCC
2	Y1	13	A6
3	A2	12	Y6
4	Y2	11	A5
5	A3	10	Y5
6	Y3	9	A4
7	GND	8	Y4



注：74HCXXXD 表示 DIP14 封装，74HCXXXS 表示 SOP14 封装。

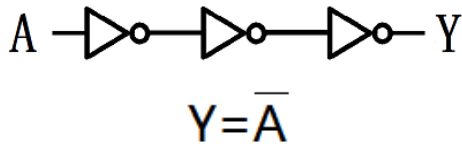
■ 极限参数

参数	符号	极限值	单位
工作电压	V_{CC}	6.5	V
输入/输出电压	V_{IN} 、 V_{OUT}	$-0.3 - V_{CC} + 0.3\text{V}$	V
单个管脚输出电流	I_{OUT}	± 25	mA
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	$^\circ\text{C}$
存储温度	T_S	-65-150	$^\circ\text{C}$
引脚焊接温度	T_W	260, 10s	$^\circ\text{C}$



注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，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



■ 真值表

Inputs	Output
A	Y
L	H
H	L

H=High logic level

L=low logic level

■ 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	Tr tf	V _{CC} =2.0V	0	1000	ns
		V _{CC} =4.5V	0	500	ns
		V _{CC} =6.0V	0	400	ns
工作温度	T _A	0		60	°C

■ 电学特性

直流电学特性： T_A=25°C

符号	项目	测试条件	V _{CC} (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} or V _{IL} I _{OUT} ≤ 20μA	2.0	1.9			V	
			4.5	4.4			V	
			6.0	5.9			V	
		V _I = V _{IH} or V _{IL}	I _{OUT} ≤ 4.0mA	4.5	3.7	4.4		V
I _{OUT} ≤ 5.2mA	6.0		5.2	5.8		V		
V _{OL}	低电平输出电压	V _I = V _{IH} or V _{IL} I _{OUT} ≤ 20μA	2.0			0.1	V	
			4.5			0.1	V	
			6.0			0.1	V	
		V _I = V _{IH} or V _{IL}	I _{OUT} ≤ 4.0mA	4.5		0.06	0.4	V
			I _{OUT} ≤ 5.2mA	6.0		0.07	0.5	V



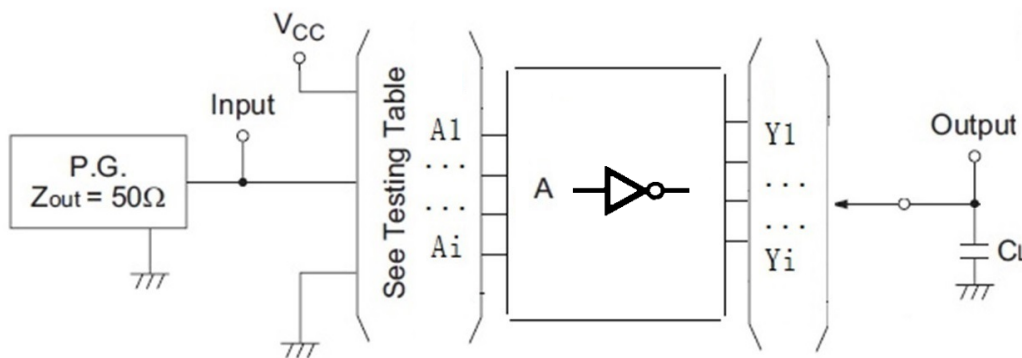
I_{IN}	输入电流	$V_I=V_{CC}$ or GND	6.0			Ver 1.0
I_{CC}	工作电流	$V_I=V_{CC}$ or GND, $I_{OUT}=0\mu A$	6.0			5.5 uA

交流电学特性: $T_a=25^\circ C$ $V_{CC}=5.0V$, $t_r=t_f \leq 20ns$ 见测试方法。

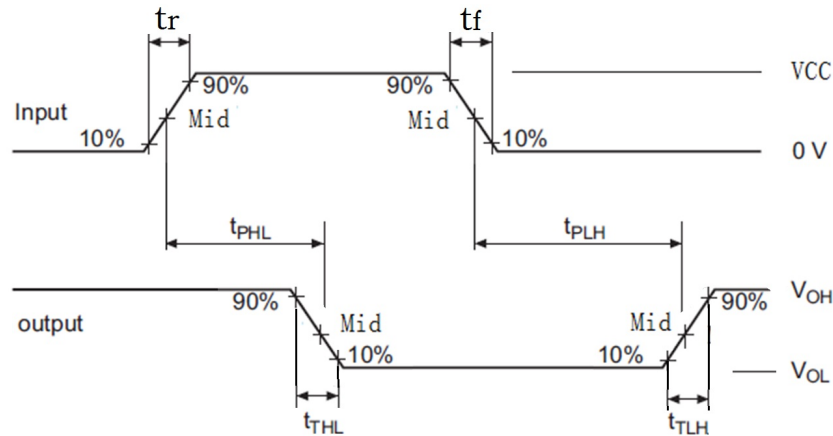
项目	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
最大传输延迟时间 A to Y	t_{PHL}	$C_L=15pF$		17		ns
	t_{PLH}	$C_L=15pF$		15		ns

测试方法

1、测试接线图



2、波形测量示意图



- 注: 1、See Testing Table 指交流电学特性表中相应测试项目;
 2、CL 电容为外接贴片电容 (0603), 靠近输出管脚接入, 电容地靠近芯片 GND;
 3、Input: 端口输入电平, $f=500kHz$, $D=50\%$; $t_r=t_f \leq 20ns$;
 4、Output: Y 端输出测试。



■ 封装信息

单位：毫米 / 英寸

DIP14

