

## 特性描述

TM74HC04是一款高速COMS器件，引脚兼容低功耗肖特基TTL（LSTTL）系列74LS04，有六个数据输入端（1A、2A、3A、4A、5A、6A）和6个数据输出端（1Y、2Y、3Y、4Y、5Y、6Y）；

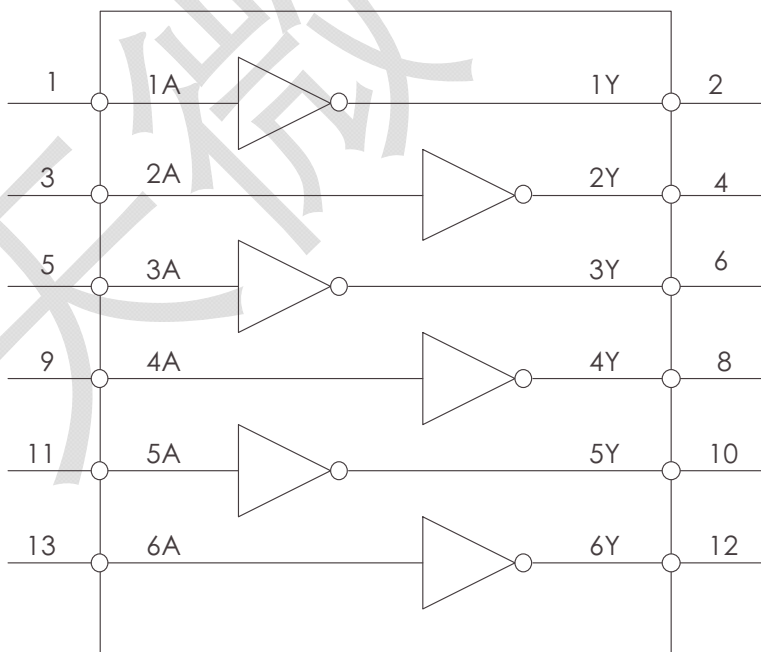
## 功能特点

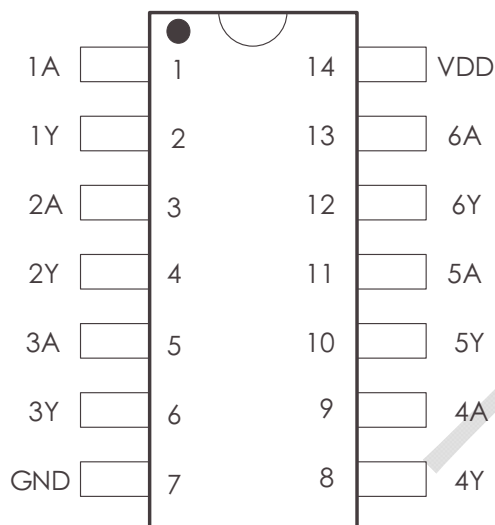
- 采用 CMOS工艺
- 低功耗
- 响应速度快
- 工作电压范围：2.0V--7.0V
- 封装形式：SOP14、DIP14

适用领域：

- ✧ 消费类电子产品
- ✧ 适用于数字电路中信号反向应用

## 逻辑图



**管脚信息**

**TM74HC04**
**管脚功能**

端口		I/O	功能描述
管脚号	名称		
1	1A	I	数据输入1
3	2A	I	数据输入2
5	3A	I	数据输入3
9	4A	I	数据输入4
11	5A	I	数据输入5
13	6A	I	数据输入6
2	1Y	O	数据输出1
4	2Y	O	数据输出2
6	3Y	O	数据输出3
8	4Y	O	数据输出4
10	5Y	O	数据输出5
12	6Y	O	数据输出6
7	GND	-	逻辑地
14	VDD	-	逻辑电源



在干燥季节或者干燥使用环境内，容易产生大量静电，静电放电可能会损坏集成电路，天微电子建议采取一切适当的集成电路预防处理措施，如果不正当的操作和焊接，可能会造成 ESD 损坏或者性能下降，芯片无法正常工作。

**绝对最大额定值范围 (Ta = 25℃) <sup>(1) (2)</sup>**

参数		范围	单位
VDD	逻辑电源电压	-0.5~7.0	V
VII	逻辑输入电压	-0.5 — VDD + 0.5	V
PD	功率损耗	<400	mW
Topr	工作温度范围	-40~+85	℃
Tstg	储存温度范围	-55~+150	℃
ESD	人体模式 (HBM)	3000	V
	机器模式 (MM)	300	V

(1) 以上表中这些等级，芯片在长时间使用条件下，可能造成器件永久性伤害，可降低器件的可靠性。天微电子不建议在其它任何条件下，芯片超过这些极限参数工作。

(2) 所有电压值均相对于网络地测试

### 推荐工作条件范围

(在-40℃~+85℃下) 典型只 TA=+25℃, VDD=5.0V 除非另有说明

参数		测试条件	TM74HC04			单位
			最小值	典型值	最大值	
VDD	逻辑电源电压	--	2.0	5.0	7.0	V
V <sub>IH</sub>	高电平输入电压	--	3.3	--	--	V
V <sub>IL</sub>	低电平输入电压	--	--	--	1.5	V
TA	工作温度范围	--	-40	--	+85	℃
TJ	工作结温范围	--	-40	--	+125	℃

### 电气特性

(在 VDD=3.5V~5.5V 和-40℃~+85℃下, 典型值 VDD=5V 和 TA=+25℃) 除非另有说明

参数		测试条件	TM74HC04			单位
			最小值	典型值	最大值	
V <sub>OH</sub>	高电平输出电压		VDD-0.2	--	--	V
V <sub>OL</sub>	低电平输出电压		--	--	0.1	V
IDD	静态电流	输入接地, 输出悬空			2	uA
I <sub>OH</sub>	输出高电平驱动电流	VYN=4.0V	--	-15	--	mA
I <sub>OL</sub>	输出低电平驱动电流	VYN=1.0V	--	50	--	mA

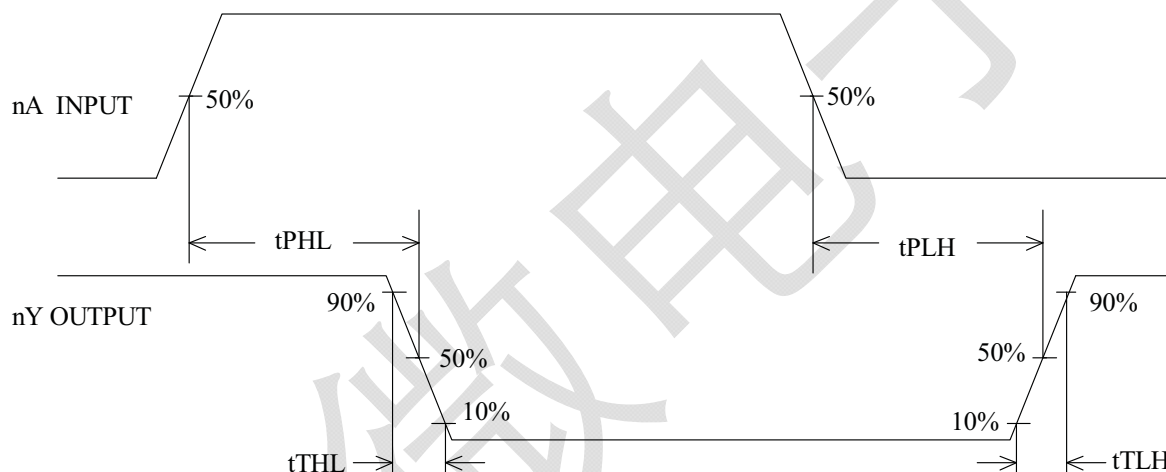
## 交流特性

(在  $V_{DD}=3.5V\sim 5.5V$  和  $-40^{\circ}C\sim +85^{\circ}C$  下, 典型值  $V_{DD}=5V$  和  $T_A=+25^{\circ}C$ ) 除非另有说明

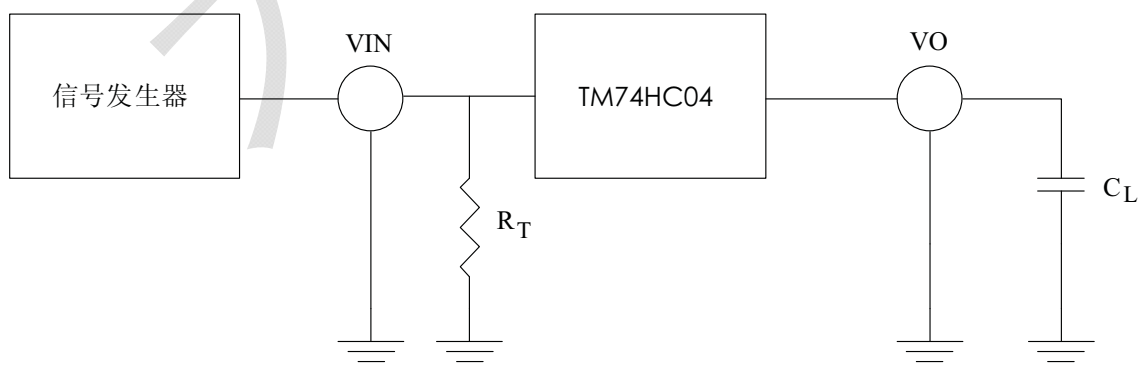
参数		测试条件	TM74HC04			单位
			最小值	典型值	最大值	
$T_{PLH}$	输出上升延时	$V_{DD}=5.0V$ $f=250KHz$ $C_L=15pF$	--	7	--	ns
$T_{PHL}$	输出下降延时		--	5	--	ns
$T_{THL}$	输出上升沿		--	8	--	ns
$T_{TLH}$	输出下降沿		--	4	--	ns

## 时序图

xA 输入到 xY 输出的延时波形图



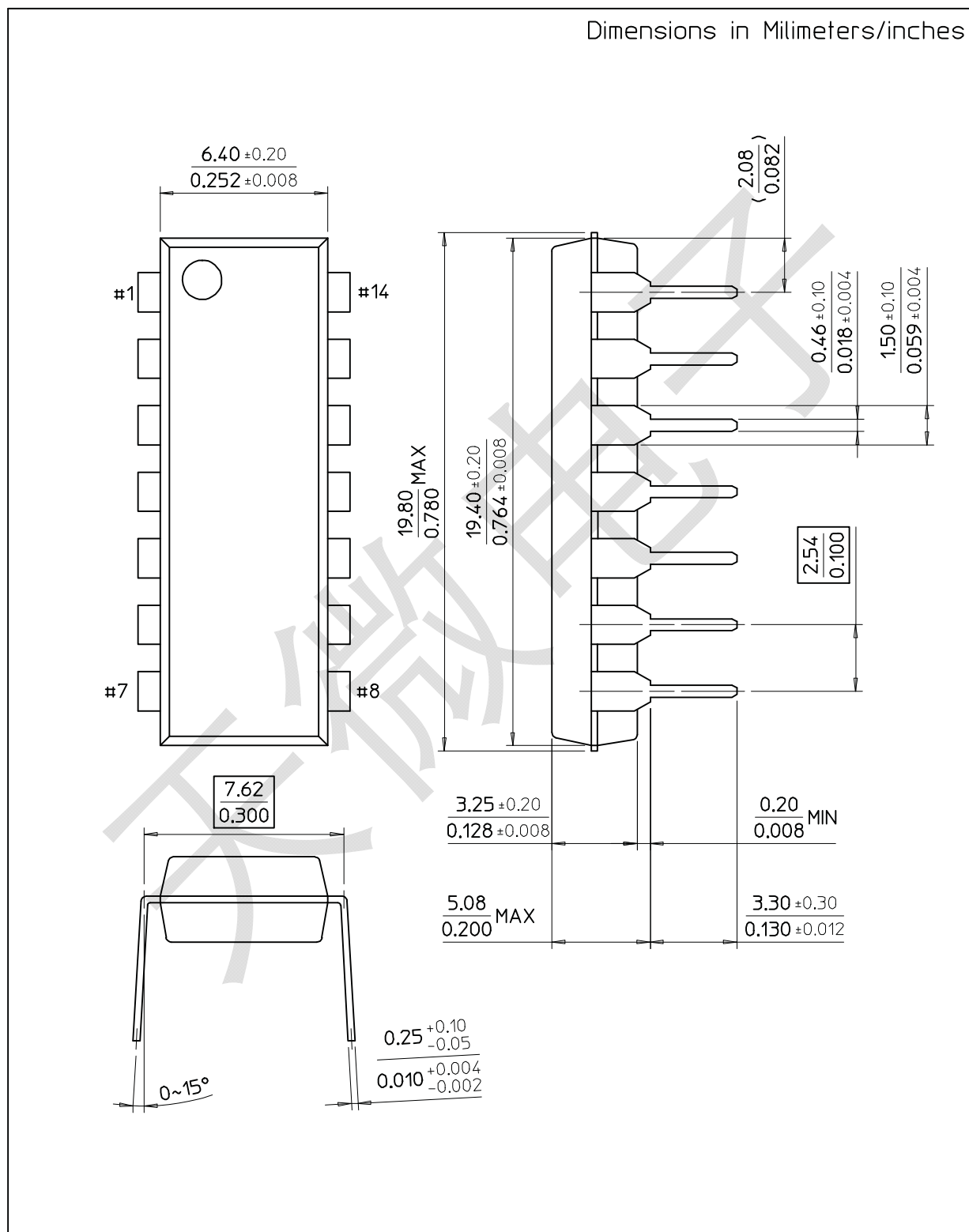
测试延时电路图



注:  $R_T$  为信号发生器匹配电阻



封装示意图 (DIP14)



## 修订历史

版本	发行日期	修订简介
V1.0	2010-11-04	初版发行
V1.1	2010-11-10	修正错误