

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件

## 两路四位同步计数器

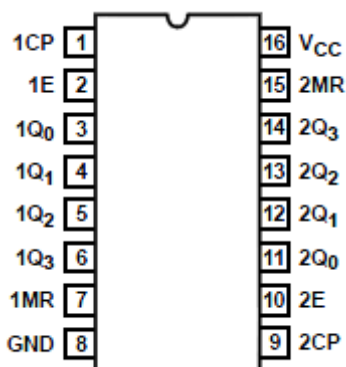
### 产品特性

- 上升沿或下降沿触发
- 扇出  
标准输出.....10 个 LSTTL 负载  
总线驱动器输出.....15 个 LSTTL 负载
- 工作温度范围.....-55°C~125°C
- 低功耗
- 工作电压为 2V~6V

### 产品概述

54HC4520 是采用硅栅 CMOS 工艺技术生产的两路四位同步计数器。与标准 CMOS 电路兼容，输入端加一上拉电阻也可与标准 LSTTL 电路兼容。抗静电电压  $V_E \geq 1000V$ ，具有一定的抗辐照能力。

### 引脚描述



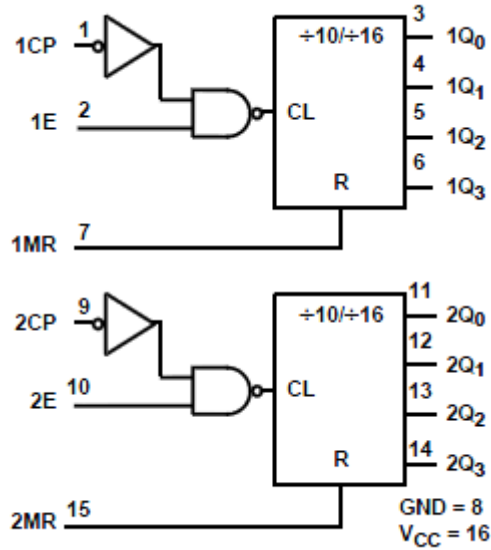
D 型、F 型引出端示意图

### 订购信息

产品代号	温度范围 (°C)	封装形式	外形代号
54HC4520	-55~125	D 型 (陶瓷双列封装)	D16S2
54HC4520	-55~125	F 型 (陶瓷扁平封装)	FP16J

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件 两路四位同步计数器

## 功能框图



真值表

输入			功能
nCP	nE	nMR	
↑	H	L	增加计数
L	↓	L	增加计数
↓	X	L	不变
X	↑	L	不变
↑	L	L	不变
H	↓	L	不变
X	X	H	nQ <sub>0</sub> 到 nQ <sub>3</sub> = L

其中：H --高电平；L --低电平；X --任意；↑ --低到高电平跳变；  
↓ --高到低电平跳变；

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件

## 两路四位同步计数器

### 绝对最大额定值

电源电压( $V_{CC}$ ).....	-0.5V~7.0V
直流输入电压( $V_I$ ) .....	-0.5V~ $V_{CC}+0.5V$
直流输出电压( $V_O$ ) .....	-0.5V~ $V_{CC}+0.5V$
输入箝位电流( $I_{IK}$ ).....	$\pm 20mA$
输出箝位电流( $I_{OK}$ ).....	$\pm 20mA$
输出电流( $I_O$ ).....	$\pm 25mA$
直流电源或地电流.....	$\pm 50mA$
贮存温度( $T_{stg}$ ).....	-65°C~150°C
引线耐焊接温度( $T_h$ )(10s).....	300°C
结温( $T_j$ ).....	175°C

### 推荐工作条件

电源电压( $V_{CC}$ ).....	2.0V~6.0V	$V_{CC}=4.5V$ .....	30ns
输入上升/下降时间( $t_r, t_f$ ):		$V_{CC}=6.0V$ .....	26ns
$V_{CC}=2.0V$ .....	0~1000ns	最小建立时间, CP 到 E( $t_{SU(L)}$ )	
$V_{CC}=4.5V$ .....	0~500ns	$V_{CC}=2.0V$ .....	120ns
$V_{CC}=6.0V$ .....	0~400ns	$V_{CC}=4.5V$ .....	24ns
最大工作频率( $f_{max}$ ):		$V_{CC}=6.0V$ .....	20ns
$V_{CC}=2.0V$ .....	4MHz	最小建立时间, E 到 CP( $t_{SU(H)}$ )	
$V_{CC}=4.5V$ .....	20MHz	$V_{CC}=2.0V$ .....	120ns
$V_{CC}=6.0V$ .....	24MHz	$V_{CC}=4.5V$ .....	24ns
最小时钟脉冲宽度( $t_{w1}$ )		$V_{CC}=6.0V$ .....	20ns
$V_{CC}=2.0V$ .....	120ns	最小去除时间, MR 到 CP( $t_{rem}$ )..	0ns
$V_{CC}=4.5V$ .....	24ns	最小去除时间, MR 到 E( $t_{rem}$ )...	0ns
$V_{CC}=6.0V$ .....	20ns	最大高电平输出电流( $I_{OH}$ ). ....	-5.2mA
MR 最小脉冲宽度( $t_{w2}$ )		最大低电平输出电流( $I_{OL}$ )...	+5.2mA
$V_{CC}=2.0V$ .....	150ns		

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件

## 两路四位同步计数器

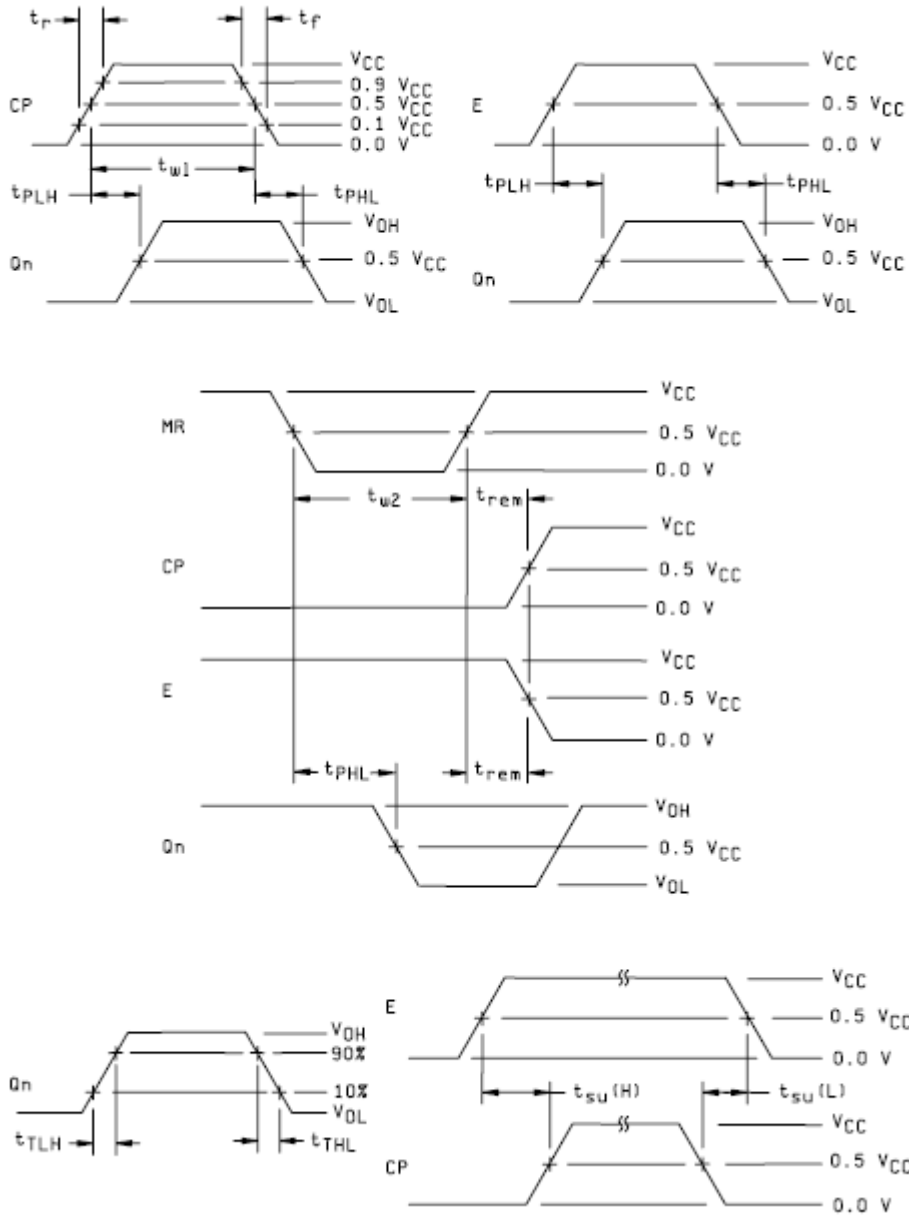
电特性表

特性	测试条件		V <sub>CC</sub> (V)	符号	极限值						单位
					-55°C		25°C		125°C		
					最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出高电平电压	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> 或 V <sub>I</sub> = V <sub>IL</sub>	I <sub>OH</sub> = -20μA	2.0	V <sub>OH1</sub>	1.9	—	1.9	—	1.9	—	V
			4.5	V <sub>OH2</sub>	4.4	—	4.4	—	4.4	—	
			6.0	V <sub>OH3</sub>	5.9	—	5.9	—	5.9	—	
		I <sub>OH</sub> = -4.0mA	4.5	V <sub>OH4</sub>	3.70	—	3.98	—	3.70	—	
		I <sub>OH</sub> = -5.2mA	6.0	V <sub>OH5</sub>	5.20	—	5.48	—	5.20	—	
输出低电平电压	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> 或 V <sub>I</sub> = V <sub>IL</sub>	I <sub>OL</sub> = 20μA	2.0	V <sub>OL1</sub>	—	0.1	—	0.1	—	0.1	V
			4.5	V <sub>OL2</sub>	—	0.1	—	0.1	—	0.1	
			6.0	V <sub>OL3</sub>	—	0.1	—	0.1	—	0.1	
		I <sub>OL</sub> = 4.0mA	4.5	V <sub>OL4</sub>	—	0.40	—	0.26	—	0.40	
		I <sub>OL</sub> = 5.2mA	6.0	V <sub>OL5</sub>	—	0.40	—	0.26	—	0.40	
输入漏电流	V <sub>I</sub> = GND		6.0	I <sub>IL</sub>	—	-1.0	—	-0.1	—	-1.0	μA
	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub>		6.0	I <sub>IH</sub>	—	1.0	—	0.1	—	1.0	
静态电源电流	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> = 0mA		6.0	I <sub>CC</sub>	—	160	—	8.0	—	160	μA
功能测试	见真值表		—	—	—	—	—	—	—	—	—
输入电容	f = 1MHz		—	C <sub>IN</sub>	—	—	—	10	—	—	pF
传输延迟时间 CP 到 Q <sub>n</sub>	C <sub>L</sub> = 50pF		2.0	t <sub>PHL1</sub>	—	360	—	240	—	360	ns
			4.5		—	72	—	48	—	72	
			6.0		—	61	—	41	—	61	
传输延迟时间 E 到 Q <sub>n</sub>	C <sub>L</sub> = 50pF		2.0	t <sub>PHL2</sub>	—	360	—	240	—	360	ns
			4.5		—	72	—	48	—	72	
			6.0		—	61	—	41	—	61	
传输延迟时间 MR 到 Q <sub>n</sub>	C <sub>L</sub> = 50pF		2.0	t <sub>PHL3</sub>	—	225	—	150	—	225	ns
			4.5		—	45	—	30	—	45	
			6.0		—	38	—	26	—	38	
输出转换时间	C <sub>L</sub> = 50pF		2.0	t <sub>THL</sub>	—	110	—	75	—	110	ns
			4.5		—	22	—	15	—	22	
			6.0	t <sub>TLH</sub>	—	19	—	13	—	19	

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件

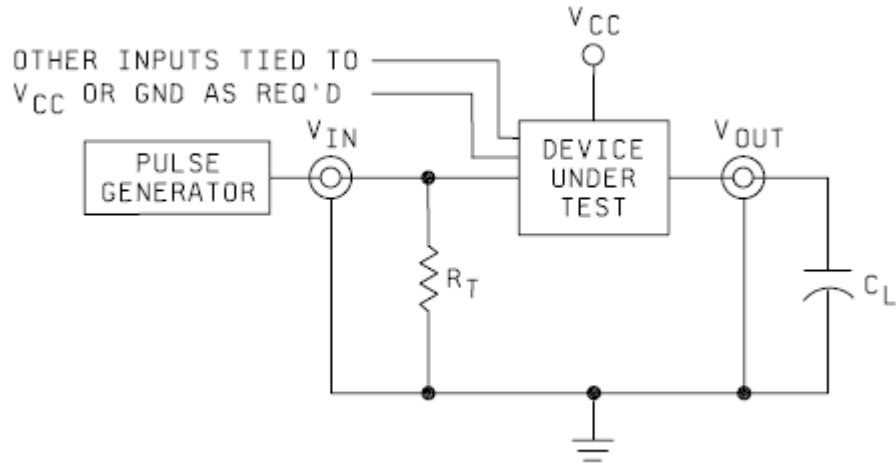
## 两路四位同步计数器

### 测试电路和波形



## 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件 两路四位同步计数器

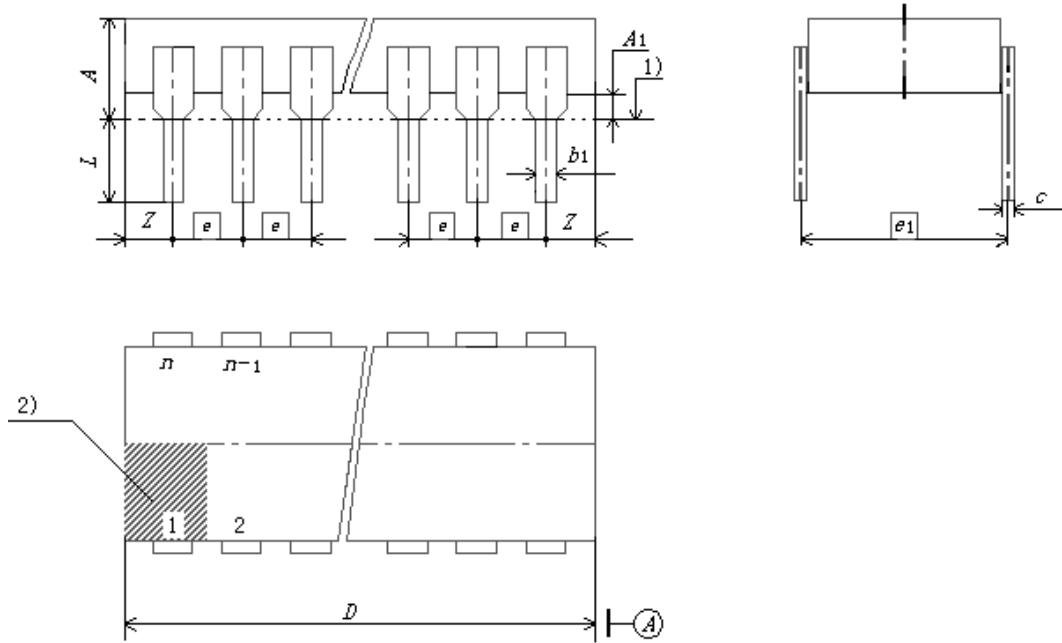
测试电路和波形（续）



# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件 两路四位同步计数器

## 封装信息

D16S2 型封装外壳外形尺寸图

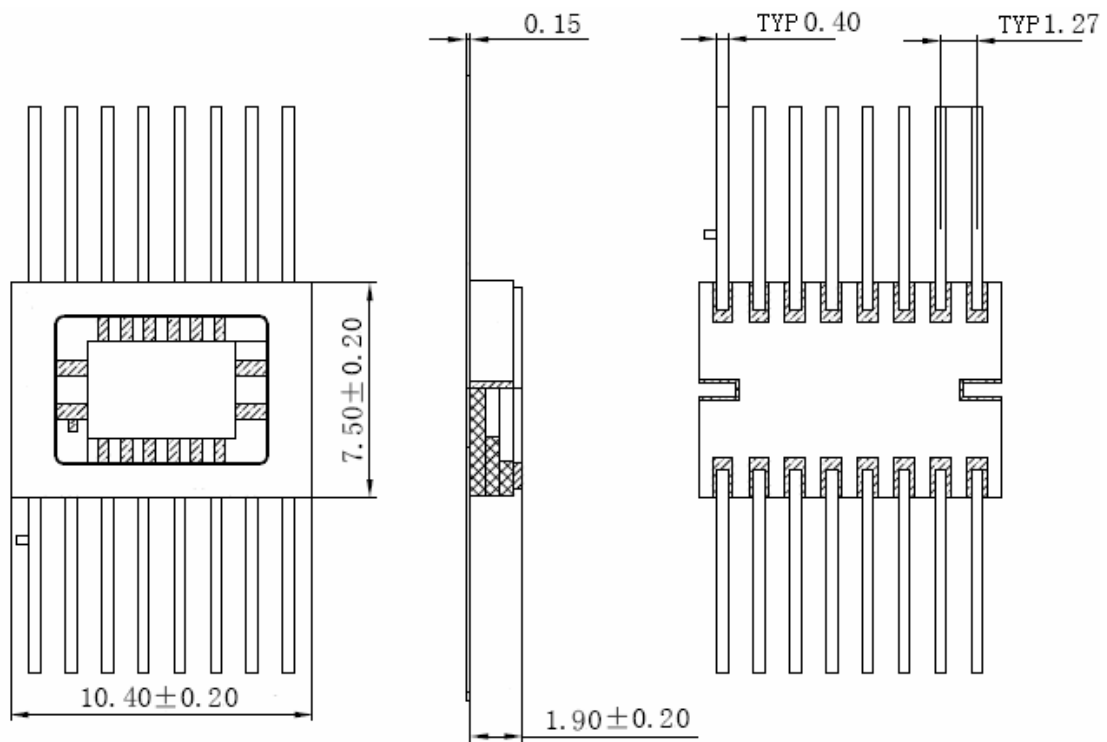


- 图中：1) 为装配平面，孔的中心位于  $e/e_1$  网格上；  
 2) 为引出端识别标志区；  
 3)  $n=16$ 。

尺寸符号	单位：mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	5.10
A <sub>1</sub>	0.51	—	—
b <sub>1</sub>	0.35	—	0.59
c	0.20	—	0.36
e	—	2.54	—
e <sub>1</sub>	—	7.62	—
L	3.50	—	5.00
D	—	—	20.32
Z	—	—	1.27

# 54HC4520 高速 CMOS 逻辑器件 两路四位同步计数器

FP16J 型封装外壳外形尺寸图



未标注公差均为 $\pm 0.05$ mm  
单位: mm