



DINGXIN

74HC/HCT573

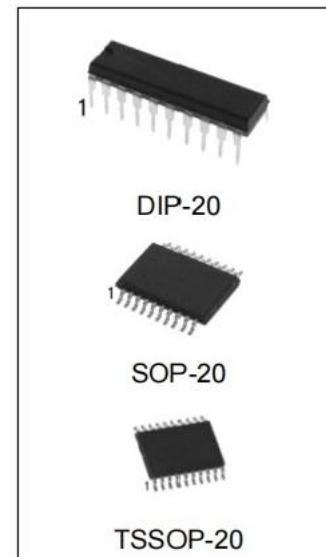
带三态控制的8位D型锁存器

概述

74HC/HCT573是一个带三态输出的8位D型锁存器。该器件具有锁存使能(LE)和输出使能(OE)。当LE为高电平时,输入端的数据进入锁存器中。在这种情况下,锁存器是透明的,每次其相应的D输入更改时,锁存器输出都会更改。当LE为低电平时,锁存器存储LE下降沿前一个建立时间的输入端信息。OE上的高电平使输出呈现高阻态。OE输入的运行不会影响锁存器的状态。输入内置钳位二极管。这样就可以使用限流电阻将输入接口连接到超过VCC的电压。

特点

- 输入电平
 - 74HC573:CMOS电平
 - 74HCT573:TTL电平
- 输入和输出位于封装体的相对侧,便于与微处理器连接
- 可用作微处理器和微处理器计算机的输入和输出端口
- 面向总线应用的三态同相输出
- 公共三态使能输入
- 工作环境温度范围: -40°C~+85°C
- 封装形式: DIP-20/SOP-20/TSSOP-20



产品订购信息

Product Model	Package Type	Marking	Packing	Packing Qty
74HC573N	DIP-20	74HC573	管装	720只/盒
74HCT573N	DIP-20	74HCT573	管装	720只/盒
74HC573M/TR	SOP-20	74HC573	编带	2000只/盘
74HCT573M/TR	SOP-20	74HCT573	编带	2000只/盘
74HC573MT/TR	TSSOP-20	HC573	编带	2500只/盘
74HCT573MT/TR	TSSOP-20	HCT573	编带	2500只/盘

功能框图

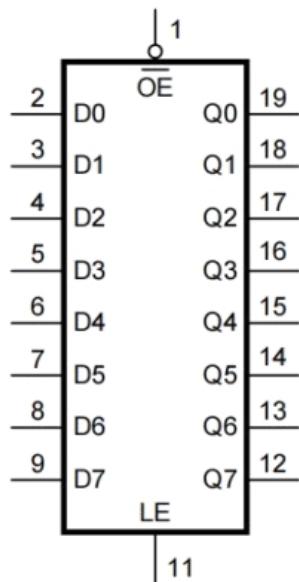


图 1 逻辑符号

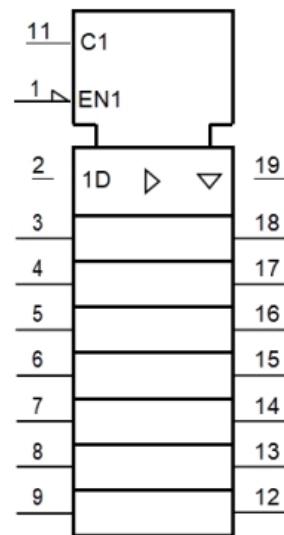


图 2 IEC 逻辑符号

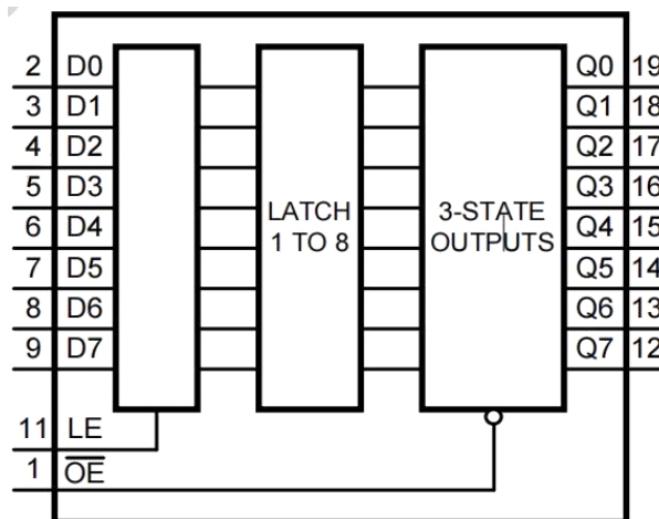


图 3 功能框图

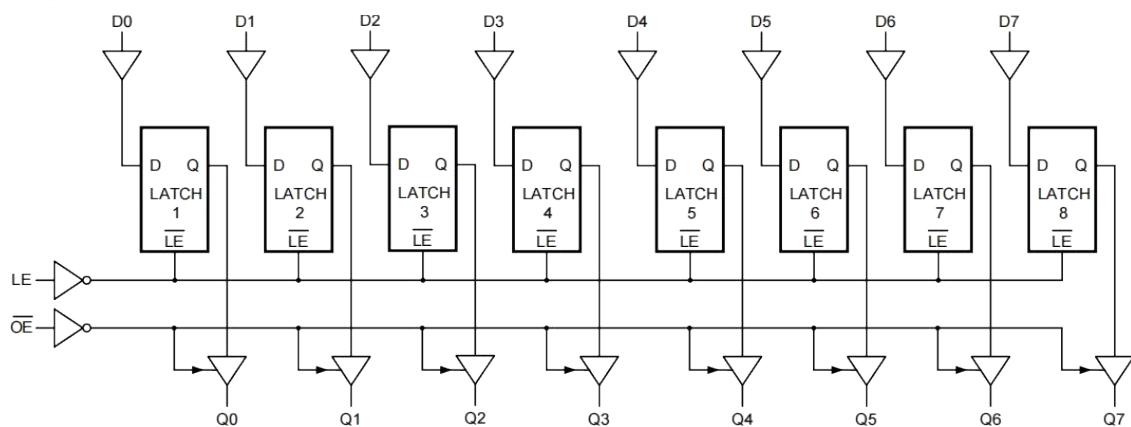
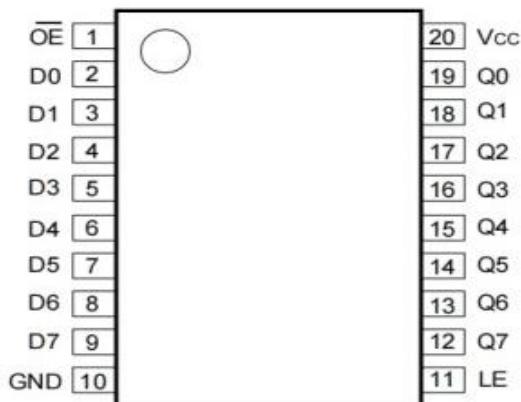


图 4 逻辑框图

引脚排列图

DIP-20/SOP-20/TSSOP-20



引脚说明

引脚	符号	功能
1	OE	三态输出使能输入(低电平有效)
2	D0	数据输入
3	D1	数据输入
4	D2	数据输入
5	D3	数据输入
6	D4	数据输入
7	D5	数据输入
8	D6	数据输入
9	D7	数据输入
10	GND	地(0V)
11	LE	锁存使能输入(高电平有效)
12	Q7	三态锁存输出
13	Q6	三态锁存输出
14	Q5	三态锁存输出
15	Q4	三态锁存输出
16	Q3	三态锁存输出
17	Q2	三态锁存输出
18	Q1	三态锁存输出



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

19	Q0	三态锁存输出
20	VCC	电源电压

功能表

工作模式	控制		输入	内部锁存	输出
	OE	LE			Qn
使能和读取寄存器 (透明模式)	L	H	L	L	L
			H	H	H
锁存和读取寄存器	L	L		L	L
			h	H	H
锁存寄存器和失能输出	H	L	I	L	Z
			h	H	Z

注：

H=高电平； L=低电平； Z=高阻态； X=无关；

h=LE 下降沿前一个建立时间的高电平电压；

I=LE 下降沿前一个建立时间的低电平电压。

极限参数

除非另有规定, Tamb=25°C, GND=0V

参数名称	符号	条件		最小	最大	单位
电源电压	VCC	-		-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	IIK	V<-0.5V或V>Vcc+0.5V		-	±20	mA
输出钳位电流	IOK	Vo<-0.5V或Vo>Vcc+0.5V		-	±20	mA
输出电流	Io	Vo=-0.5V~(Vcc+0.5V)		-	±35	mA
电源电流	IC	-		-	+70	mA
地电流	IGND	-		-70	-	mA
贮存温度	Tstg	-		-65	+150	C
总功耗	Ptot	-		-	500	mW
焊接温度	TL	10秒	DIP	245		C
			SOP	245		°C

注：1、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



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

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。

2、DIP20 封装：高于70°C, P_{tot} 的值以12mW/K 线性降低。

3、SOP20 封装：高于70°C, P_{tot} 的值以8mW/K 线性降低。

4、TSSOP20 封装：高于60°C, P_{tot} 的值以5.5mW/K 线性降低。

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
74HC573						
电源电压	VCC		2.0	5.0	6.0	V
输入电压	Vi	-	0		VCC	V
输出电压	Vo		0		VCC	V
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	Vcc=2.0V		-	625	nsN
		Vcc=4.5V		1.67	139	nsN
		Vcc=6.0V		-	83	nsN
工作环境温度	Tamb		-40	-	+85	°C
74HCT573						
电源电压	Vcc		4.5	5.0	5.5	V
输入电压	Vi	-	0		Vcc	V
输出电压	Vo		0		Vcc	V
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	Vcc=2.0V		-	-	nsN
		Vcc=4.5V		1.67	139	nsN
		Vcc=6.0V		-	-	nsN
工作环境温度	Tamb		-40		+85	°C



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

直流参数1 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, GND=OV)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC573							
高电平输入电压	VIH	Vcc=2.0V		1.5	1.2	-	V
		Voc=45V		3.15	2.4	-	V
		Vcc=6.0V		4.2	3.2	-	V
低电平输入电压	VIL	Vcc=2.0V		-	0.8	0.5	V
		Vcc=4.5V		-	2.1	1.35	V
		Vcc=6.0V		-	2.8	1.8	V
高电平输出电压	VOH	VI=VIH或VIL	Io=-20uA;Vcc=2.0V	1.9	2.0	-	V
			Io=-20uA;Vcc=4.5V	4.4	4.5	-	V
			Io=-20uA;Vcc=6.0V	5.9	6.0	-	V
			Io=-6.0mA;Vcc=4.5V	3.98	4.32	-	V
			Io=-7.8mA;Vcc=6.0V	5.48	5.81	-	V
低电平输出电压	VOL	VI=VIH或VIL	Io=20uA;Vcc=2.0V	-	0	0.1	V
			Io=20uA;Vcc=4.5V	-	0	0.1	V
			Io=20uA;Vcc=6.0V	-	0	0.1	V
			Io=6.0mA;Vcc=4.5V	-	0.15	0.26	V
			Io=7.8mA;Vcc=6.0V	-	0.16	0.26	V
输入漏电流	I	Vi=Vcc或GND;Vcc=6.0V	-	-	-	±0.1	uA
截止状态输出电流	IoZ	Vi=VH或Vp;Vcc=6.0V;Vo=Vcc或GND	-	-	-	±0.5	uA
静态电流	ICC	Vi=Vcc或GND;Io=0A;Vcc=6.0V	-	-	-	8.0	uA
输入电容	Ci	-	-	-	3.5	-	pF
total power dissipation	P _{tot}	-	-	-	500	-	mW
Soldering temperature	T _L	10s	DIP	245			C
			SOP	250			C

Note:

- [1] For DIP16 packages: above 70C the value of P_{tot} derates linearly with 12mW/K.
- [2] For SOP16 packages: above 70C the value of P_{tot} derates linearly with 8mW/K.
- [3] For (T)SSOP16 packages: above 60C the value of P_{tot} derates linearly with 5.5mW/K.

74HCT573

高电平输入电压	VIH	Vcc=4.5V~5.5V	2.0	1.6	-	V
---------	-----	---------------	-----	-----	---	---



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

低电平输入电压	VL	Vcc=4.5V~5.5V		-	1.2	0.8	V
高电平输出电压	VOH	V=VH或V _μ ;Vcc=4.5V	Io=-20uA	4.4	4.5	-	V
			Io=-6.0mA	3.98	4.32	-	V
低电平输出电压	VOL	V=VH或V _μ ;Vcc=4.5V	Io=20uA	-	0	0.1	V
			Io=6.0mA	-	0.16	0.26	V
输入漏电流	I	V=Vcc或GND;Vcc=5.5V		-	-	±0.1	uA
截止状态输出电流	loz	V=VH或Vn;Vcc=5.5V;Vo=Vcc或GND		-	-	±0.5	uA
静态电流	Icc	Vi=Vcc或GND;Io=0A;Vcc=5.5V		-	-	8.0	uA
串通电流	ΔIcc	每个输入引脚; V=Vcc-2.1V; 其他输入接在 Vcc或 GND上; Vcc=4.5V~5.5V;Io=0A	每个输入引脚; Dn输入	-	-	126	uA
			每个输入引脚; LE输入	-	-	234	uA
			每个输入引脚; OE输入	-	-	450	uA
输入电容	C _i			-	3.5	-	pF

直流参数2 (除非另有规定, Tamb=-40°C~85°C, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
74HC573							
高电平输入电压	VIH	Vcc=2.0V	1.5	-	-	V	
		Vcc=4.5V	3.15	-	-	V	
		Vcc=6.0V	4.2	-	-	V	
低电平输入电压	VIL	Vcc=2.0V	-	-	0.5	V	
		Vcc=4.5V	-	-	1.35	V	
		Vcc=6.0V	-	-	1.8	V	
高电平输出电压	VOH	VI=VIH或VIL	Io=-20uA;Vcc=2.0V	1.9	-	V	
			Io=-20uA;Vcc=4.5V	4.4	-	V	
			Io=-20uA;Vcc=6.0V	5.9	-	V	
			Io=-6.0mA;Vcc=4.5V	3.84	-	V	
			Io=-7.8mA;Vcc=6.0V	5.34	-	V	
低电平输出电压	VOL	V=VIH或VIL	Io=20uA;Vcc=2.0V	-	-	0.1	V
			Io=20uA;Vcc=4.5V	-	-	0.1	V
			Io=20uA;Vcc=6.0V	-	-	0.1	V
			Io=6.0mA;Vcc=4.5V	-	-	0.33	V
			Io=7.8mA;Vcc=6.0V	-	-	0.33	V
输入漏电流	I	V=Vcc或GND;Vcc=6.0V	-	-	±1.0	uA	
截止状态输出电流	loz	V=VH或VL;Vcc=6.0V;Vo=Vcc或GND	-	-	±5.0	uA	
静态电流	Icc	Vi=Vcc或GND;Io=0A;Vcc=6.0V	-	-	80	uA	
输入电容	C _i	-	-	-	-	pF	

74HCT573						
高电平输入电压	VIH	Vcc=4.5V~5.5V	2.0	-	-	V
低电平输入电压	VL	Vcc=4.5V~5.5V	-	-	0.8	V
高电平输出电压	VOH	V=VH或VL;Vcc=4.5V	Io=-20uA	4.4	-	V
			Io=-6.0mA	3.84	-	V
	VOL		Io=20uA	-	0.1	V



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

			Io=6.0mA	-	-	0.33	V
输入漏电流	I	V=Vcc或GND;Vcc=5.5V				±1.0	uA
截止状态输出电流	IoZ	V=VH或Vn;Vcc=5.5V;Vn=Vcc或GND				±5.0	uA
静态电流	Icc	Vi=Vcc或GND;Io=0A;Vcc=5.5V				80	uA
串通电流	ΔIcc	每个输入引脚; V=Vcc-2.1V;其他输入接 在 Vcc或 GND上; Vcc=4.5V~5.5V;Io=0A	每个输入引脚; Dn输入	—	—	158	uA
			每个输入引脚; LE输入	—	—	293	uA
串通电流	ΔIcc	每个输入引脚; V=Vcc-2.1V;其他输入接 在 Vcc或 GND上; Vcc=4.5V~5.5V;Io=0A	每个输入引脚; Dn输入	—	—	158	uA
			每个输入引脚; LE输入	—	—	293	uA
			每个输入引脚; OE输入			563	uA
输入电容	Ci	—	—	—	—	—	pF

交流参数 1 (除非另有规定, Tamb=25C, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
74HC573							
传输延时	tpd	Dn到Qn;见图6	Vcc=2.0V	—	47	150	ns
			Vcc=4.5V	—	17	30	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF	—	14	—	ns
			Vcc=6.0V		14	26	ns
	tdp	LE到Qn;见图7	Vcc=2.0V	—	50	150	ns
			Vcc=4.5V	—	18	30	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF		15	—	ns
			Vcc=6.0V		14	26	ns
OE到Qn的使能时间	ten	见图8	Vcc=2.0V		44	140	ns
			Vcc=4.5V	—	16	28	ns
			Vcc=6.0V	—	13	24	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	见图8	Vcc=2.0V		55	150	ns
			Vcc=4.5V		20	30	ns
			Vcc=6.0V	—	16	26	ns
转换时间	t	Qn;	Vcc=2.0V		14	60	ns
		见图6	Vcc=4.5V		5	12	ns
			Vcc=6.0V	—	4	10	ns
脉冲宽度	tw	LE为高电平;见图7	Vcc=2.0V	80	14	—	ns
			Vcc=4.5V	16	5	—	ns
			Vcc=6.0V	14	4	—	ns
建立时间	tsu	Dn到LE;见图9	Vcc=2.0V	50	11	—	ns
			Vcc=4.5V	10	4	—	ns
			Vcc=6.0V	9	3	—	ns
保持时间	tn	Dn到LE;见图9	Vcc=2.0V	5	3	—	ns
			Vcc=4.5V	5	1	—	ns
			Vcc=6.0V	5	1	—	ns
功耗电容	CPD	CL=50pF,f=1MHz;V=GND~Vcc	—	26	—	pF	
74HCT573							



DINGXIN

74HC/HCT573

带三态控制的8位D型锁存器

传输延时	tpd	Dn到Qn;见图6	Vcc=4.5V	—	20	35	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF	—	17	—	ns
		LE到Qn;见图7	Vcc=4.5V	—	18	35	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF	—	15	—	ns
OE到Qn的使能时间	ten	Vcc=4.5V;见图8	—	17	30	—	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	Vcc=4.5V;见图8	—	18	30	—	ns
转换时间	tt	Qn;Vcc=4.5V;见图6	—	5	12	—	ns
脉冲宽度	tw	LE为高电平; Vcc=4.5V;见图7	16	5	—	—	ns
Dn到LE的建立时间	tsu	Vcc=4.5V;见图9	13	7	—	—	ns
Dn到LE的保持时间	th	Vcc=4.5V;见图9	9	4	—	—	ns
功耗电容	CPD	CL=50pF,f=1MHz;Vi=GND~Vcc-1.5V	—	26	—	—	pF

注:

1. tpd 与 tPLH 和 tPHL 相同。
2. ten 与 tPZH 和 tPZL 相同。
3. tdis 与 tpLz 和 tpHz 相同。
4. tt 与 trHL 和 trIH 相同。
5. CPD 用于决定动态功率损耗 (PD 单位为 μ W)。

$P_o = CPD \times V_{CC}^2 \times f_i \times N + Z(C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$, 其中:

f=输入频率 (MHz)

fo=输出频率 (MHz);

CL=输出负载电容 (pF);

Vcc= 电源电压 (V);

N= 输入开关数;

Z(CL \times Vcc² \times fo)=输出总和。

交流参数2 (除非另有规定, Tamb=-40°C ~ +85°C, GND=OV)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC573							
传输延时	tpd	Dn到Qn;见图6	Vcc=2.0V	—	—	190	ns
			Vcc=4.5V	—	—	38	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF	—	—	—	ns
			Vcc=6.0V	—	—	33	ns
	tpd	LE到Qn;见图7	Vcc=2.0V	—	—	190	ns
			Vcc=4.5V	—	—	38	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF	—	—	—	ns
			Vcc=6.0V	—	—	33	ns
OE到Qn的使能时间	ten	见图8	Vcc=2.0V	—	—	175	ns
			Vcc=4.5V	—	—	35	ns
			Vcc=6.0V	—	—	30	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	见图8	Vcc=2.0V	—	—	190	ns
			Vcc=4.5V	—	—	38	ns
转换时间	t	Qn;见图6	Vcc=6.0V	—	—	33	ns
			Vcc=2.0V	—	—	75	ns
			Vcc=4.5V	—	—	15	ns
			Vcc=6.0V	—	—	13	ns
脉冲宽度	tw	LE为高电平; 见图7	Vcc=2.0V	100	—	—	ns
			Vcc=4.5V	20	—	—	ns
			Vcc=6.0V	17	—	—	ns

建立时间	tsu	Dn到LE;见图9	Vcc=2.0V	65			ns
			Vcc=4.5V	13			ns
			Vcc=6.0V	11			ns
保持时间	th	Dn到LE;见图9	Vcc=2.0V	5			ns
			Vcc=4.5V	5			1s
			Vcc=6.0V	5			ns
功耗电容	CPD	C _l =50pF,f=1MHz;Vi=GND~Vcc					pF
74HCT573							
传输延时	tpd	Dn到Qn;见图6	Vcc=4.5V			44	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF				ns
		LE到Qn;见图7	Vcc=4.5V			44	ns
			Vcc=5.0V;CL=15pF				ns
OE到Qn的使能时间	ten	Vcc=4.5V;见图8				38	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	Vcc=4.5V;见图8				38	ns
转换时间	tf	Qn;Vcc=4.5V;见图6				15	ns
脉冲宽度	tw	LE为高电平;Vcc=4.5V;见图7	20		-		ns
Dn到LE的建立时间	tsu	Vcc=4.5V;见图9	16				ns
Dn到LE的保持时间	th	Vcc=4.5V;见图9	11				ns
功耗电容	CPD	CL=50pF,f=1MHz;Vi=GND~Vcc-1.5V					pF

注:

- 6.tpd 与 tpLH和 tpHL相同。
7. ten与 tpzH和 tpzL相同。
- 8.tdis 与tplz和tpHz相同。
9. tt 与 trHL和 trLH相同。
10. CPD 用于决定动态功率损耗 (PD 单位为uW)。

Pp=CPD×VCC²×f i×N+Z(CL×Vcc²×fo), 其中:

f=输入频率 (MHz)

fo=输出频率 (MHz);

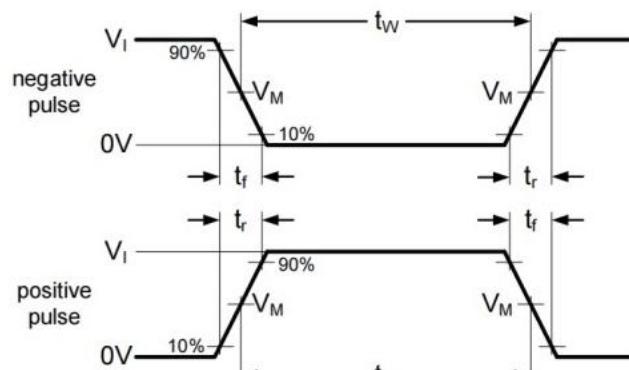
CL= 输出负载电容 (pF)

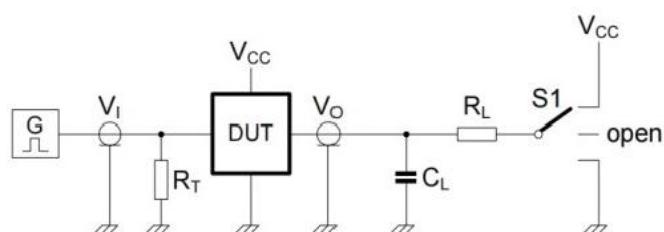
Vcc= 电源电压 (V);

N=输入开关数;

E(CL×Vcc²×fo)=输出总和。

交流测试线路





测试电路的定义：

RL= 负载电阻

CL= 负载电容，包括探针、夹子上的电容

RT= 终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

S1= 测试选择开关

交流测试波形

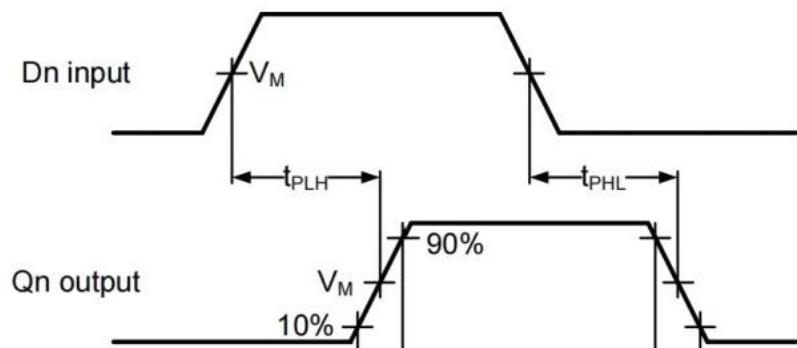


图6数据输入 (Dn) 到输出 (Qn) 的传输延时和输出转换时间

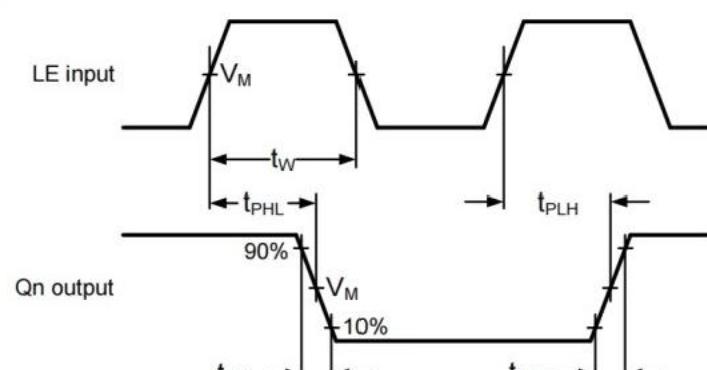


图7锁存使能输入(LE)的脉冲宽度, 锁存使能输入(LE)到输出(Qn)

的传输延时和输出转换时间

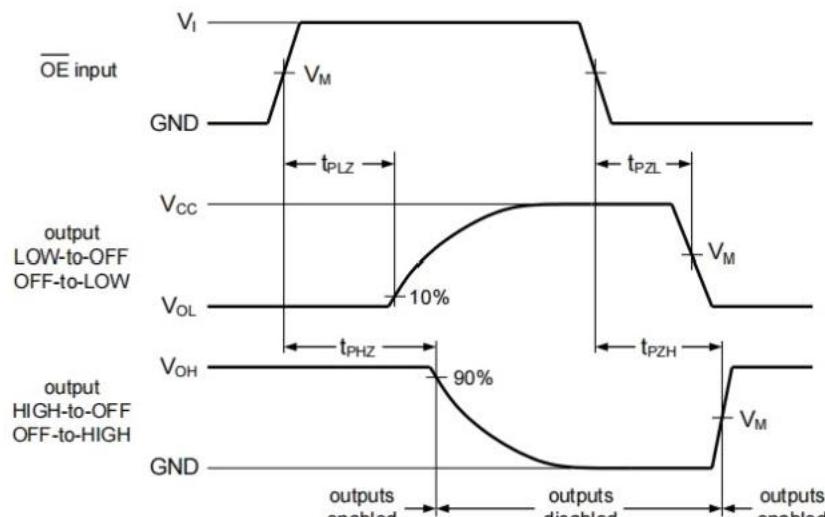


图8使能和失能时间

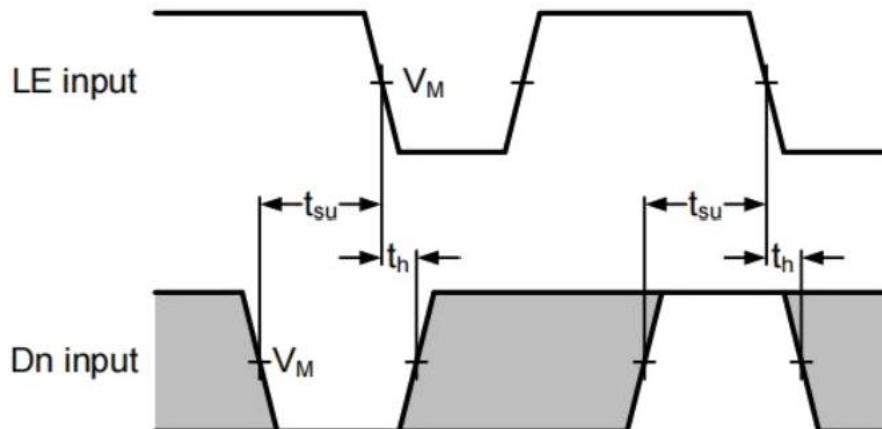


图9 数据输入(Dn)到锁存输入(LE)的建立和保持时间

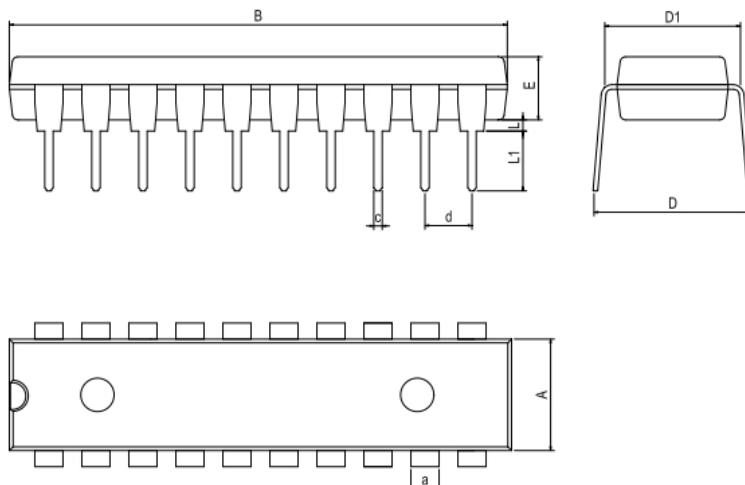
测试点

类型	输入	输出
	V _m	V _m
74HC573	0.5×V _{CC}	0.5×V _{CC}
74HCT573	1.3V	1.3V

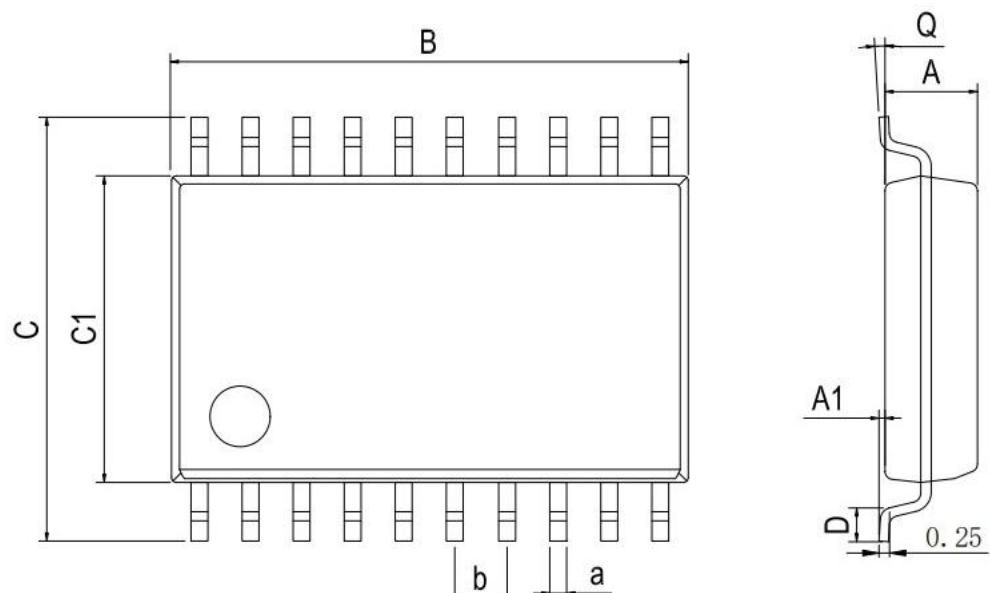
测试数据

类型	输入		负载		S1位置		
	V ₁	tr,tf	CL	RL	t _{PHL,tPLH}	t _{PZH,tPHZ}	t _{PZL,tPLZ}
74HC573	VCC	6ns	15pF,50pF	1kQ	open	GND	VCC
74HCT573	3V	6ns	15pF,50pF	1kQ	open	GND	Vcc

封装外型尺寸

DIP-20


Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	C	d
Min	6.10	24.95	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max	6.68	26.55	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	



封装外型尺寸

TSSOP-20

