概述

74HC/HCT574是一个带三态输出的8位上升沿触发D 型触发器。该器件具有一个时钟(CP) 和使能 (OE) 输入。触发器将存储各个满足上升沿的建立和保持时间要求的D 输入的 状态。OE 上的高电平会使输出呈现高阻态。OE输入的变化不会影响触发器的状态。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

  74HC574:CMOS 电平

  74HCT574:TTL 电平
- 面向总线应用的三态同相输出
- 8位上升沿触发寄存器
- 公共三态使能输入
- 工作环境温度范围： -40℃~+85℃
- 封装形式： DIP-20/SOP-20/TSSOP-20

产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
74HC574N	DIP-20	74HC574	管装	720只/盒
74HCT574N	DIP-20	74HCT574	管装	720只/盒
74HC574M/TR	SOP-20	74HC574	编带	2000只/盘
74HCT574M/TR	SOP-20	74HCT574	编带	2000只/盘
74HC574MT/TR	TSSOP-20	HC574	编带	2500只/盘
74HCT574MT/TR	TSSOP-20	HCT574	编带	2500只/盘

功能框图

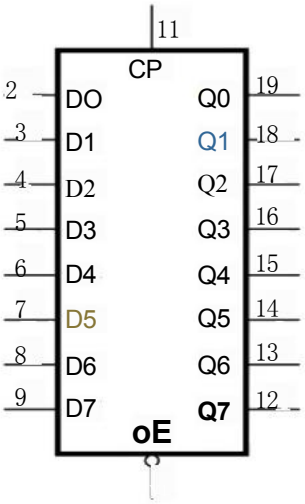


图 1 逻辑符号

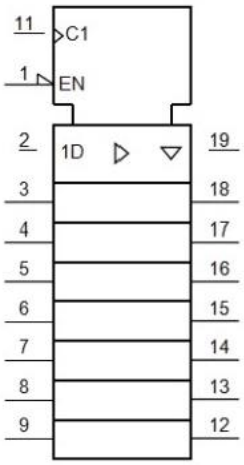


图 2 IEC 逻 辑 符 号

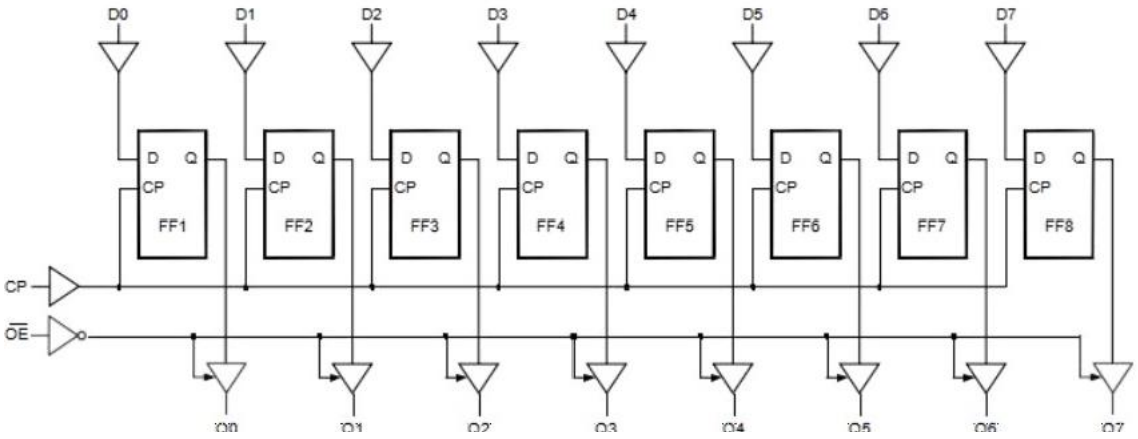


图3逻辑框图

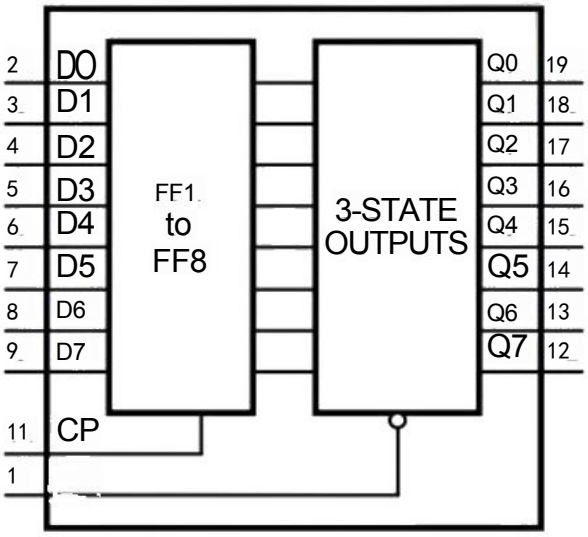
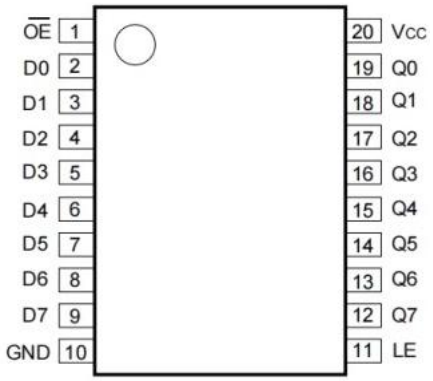


图4功能框图

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	三态使能输入(低电平有效)
2	DO	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	CP	时钟输入(上升沿触发)
12	Q7	三态触发器输出
13	Q6	三态触发器输出
14	Q5	三态触发器输出
15	Q4	三态触发器输出
16	Q3	三态触发器输出
17	Q2	三态触发器输出
18	Q1	三态触发器输出
19	Q0	三态触发器输出
20	VCC	电源电压

功能表

工作模式	输入			内部锁存	输出
	OE	CP	Dn		Qn
负载和读取寄存器	L	↑		L	L
	L	↑	h	H	H
负载寄存器和失能输出	H	↑		L	Z
	H	↑	h	H	Z

注：

H=高电平； L= 低电平；Z= 高阻态；

h=上升沿前一个建立时间的高电平电压；

1=上升沿前一个建立时间的低电平电压；

1=上升沿。

极限参数

除非另有规定， Tamb=25℃, 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	VI<-0.5V或VI>VCC+0.5V		—	±20	mA
输出钳位电流	OK	VO<-0.5V或VO>VCC+0.5V			±20	mA
输出电流	IO	-0.5V<VO<VCC+0.5V		—	±35	mA
电源电流	ICC				70	mA
地电流	IGND			-70	-	mA
贮存温度	Tstg			-65	+150	℃
总功耗	Ptot			—	500	mW
焊接温度	TL	10秒	DIP	245		℃
			SOP	245		℃

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℃, Ptot 的值以12mW/K 线性降低。
3、SOP20 封装：高于70℃, Ptot 的值以8mW/K 线性降低。
4、(T)SSOP20 封装：高于60℃, Ptot 的值以5.5mW/K 线性降低。

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
74HC574						
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	Δt/ΔV	VCC=2.0V	-	—	625	nsV
		VCC=4.5V	-	1.67	139	nsN
		VCC=6.0V	-		83	nsV
工作环境温度	Tamb	-	-40	-	+85	℃
74HCT574						
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	Δt/ΔV	VCC=2.0V	-			ns/V
		VCC=4.5V	-	1.67	139	ns/V
		VCC=6.0V				ns/V
工作环境温度	Tamb		-40	-	+85	℃

直流参数 1(除非另有规定，Tamb=25℃, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
74HC574						
		VCC=2.0V	1.5	1.2	-	V

高电平输入电压	VIH	VCC=4.5V		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=VIH或VIL;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
74HCT574							
高电平输入电压	VIH	VCC=4.5V～5.5V		2.0	1.6	-	V
低电平输入电压	VIL	VCC=4.5V～5.5V		—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	VOH	VI=VIH或VIL;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	VI=VIH或VIL;VCC=4.5V	IO=20uA	—	0	0.1	V
			IO=6.0mA		0.16	0.26	V
输入漏电流	II	VI=VCC或GND;VCC=5.5V		—	-	±0.1	uA
截止状态输出电流	IOZ	VI=VIH或VIL;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；VI=VCC-2.1V;其他输入接在VCC或GND上；IO=0A;VCC=4.5V~5.5V	每个输入引脚；Dn输入		50	180	uA
			每个输入引脚；OE输入	-	125	450	uA
			每个输入引脚CP输入	—	150	540	uA
输入电容	CI	- -			3.5		pF

直流参数 2除非另有规定，Tamb=40℃~+85℃,GND=0V

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC574							
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
			O=-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	VI=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	II	VI=VCC或GND;VCC=6.0V				±1.0	uA
截止状态输出电流	IOZ	VI=VIH或VI;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	CI						pF
74HCT574							
高电平输入电压	VIH	VCC=4.5V～5.5V		2.0	-	-	V
低电平输入电压	VIL	VCC=4.5V～5.5V				0.8	V
高电平输出电压	VOH	VI=VIH或VIL; VCC=4.5V	IO=-20uA	4.4			V
			IO=-6.0mA	3.84	–		V
低电平输出电压	VOL	VI=VIH或VIL; VCC=4.5V	IO=20uA			0.1	V
			IO=6.0mA		-	0.33	V
输入漏电流	II	VI=VCC或GND;VCC=5.5V				±1.0	uA
截止状态输出电流	IOZ	VI=VIH或VIL;VCC=5.5V;VO=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；VI=VCC-2.1V;其他	每个输入引脚；Dn输入	–	–	225	uA
			每个输入引脚；OE输入	-	–	563	uA

		输 入接在VCC或GND上 ；IO=0A;VCC=4.5V～5.5V	每个输入引脚 ；CP输入	—	—	675	uA
输入电容	CI				—	-	pF

交流参数 1(除非另有规定，Tamb=25℃,GND=0V,CL=50pF)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC574							
CP到Qn的传输延时	tpd	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
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	-	39	125	ns
			VCC=4.5V		14	25	ns
			VCC=6.0V		11	21	ns
转换时间	tt	Qn输出； 见图6	VCC=2.0V	—	14	60	ns
			VCC=4.5V		5	12	ns
			VCC=6.0V	-	4	10	ns
脉冲宽度	tW	CP;高电平或低电平；见图7	VCC=2.0V	80	14	-	ns
			VCC=4.5V	16	5		ns
			VCC=6.0V	14	4	-	ns
Dn到CP的建立时间	tsu	见图7	VCC=2.0V	60	6		ns
			VCC=4.5V	12	2	-	ns
			VCC=6.0V	10	2		ns
Dn到CP的保持时间	th	见图7	VCC=2.0V	5	0	-	ns
			VCC=4.5V	5	0		ns
			VCC=6.0V	5	0	-	ns
最大频率	fmax	CP输入； 见图6	VCC=2.0V	6.0	37		MHz
			VCC=4.5V	30	112		MHz
			VCC=5.0V;CL=15pF		123	-	MHz
			VCC=6.0V	35	133	-	MHz
功耗电容	CPD	CL=50pF;f=1MHz;VI=GND~VCC		-	22	-	pF
74HCT574							
CP到Qn的传输延时	tpd	见图6	VCC=4.5V	—	18	33	ns
			VCC=5.0V;CL=15pF	—	15	-	ns
OE到Qn的使能时间	ten	VCC=4.5V;见图8		-	19	33	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	VCC=4.5V;见图8			16	28	ns

转换时间	tt	Qn;VCC=4.5V;见图6			5	12	ns
脉冲宽度	tW	CP;高电平或低电平； VCC=4.5V;见图7		16	7	-	ns
Dn到CP的建立时间	tsu	VCC=4.5V;见图7		12	3	-	ns
Dn到CP的保持时间	th	VCC=4.5V;见图7		5	-1	—	ns
最大频率	fmax	CP输入；见图6	VCC=4.5V	30	69		MHz
			Vcc=5.0V;Cl=15pF	-	76	—	MHz
功耗电容	CPD	CL=50pF;f=1MHz;Vi=GND~Vcc-1.5V			25		pF

注：

(1)toa 与 tpu 和 tp+ 相同。

(2)ten 与 tpzh 和 trzu 相同。

(3)tais 与 tpuz 和 tpHz 相同。

(4)t_t 与 trHL和 tru 相同。

(5)CpD 用于决定动态功率损耗 (PD 单位为uW)。

Po=Cpp×Vcc2×fi×N+Z(CL×Vcc2×fo)，其中：

fi=输入频率 (MHz);

fo=输出频率 (MHz)

CL=输出负载电容 (pF);

Vec= 电源电压 (V)

N=输入开关数；

Z(C_1×Vcc2×fo)= 输出总和。

交流参数 2 (除非另有规定，Tamb=40C~+85℃,GND=0V,CL=50pF)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC574							
CP到Qn的传输延时	tpd	见图6	VCC=2.0V		—	190	ns
			VCC=4.5V		-	35	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		—	155	ns
			VCC=4.5V			31	ns
			VCC=6.0V			26	ns
转换时间	tt	Qn输出；见图6	VCC=2.0V			75	ns
			VCC=4.5V			15	ns
			VCC=6.0V			13	ns
脉冲宽度	tW	CP;高电平或低电平；见图7	VCC=2.0V	100		-	ns
			VCC=4.5V	20		-	ns
			VCC=6.0V	17	—	-	ns
Dn到CP的建立时间	tsu	见图7	VCC=2.0V	75			ns
			VCC=4.5V	15			ns

			VCC=6.0V	13			ns
Dn到CP的保持时间	th	见图7	VCC=2.0V	5			ns
			VCC=4.5V	5			ns
			VCC=6.0V	5			ns
最大频率	fmax	CP输入；见图6	VCC=2.0V	4.8			MHz
			VCC=4.5V	24	-	-	MHz
			VCC=5.0V;CL=15pF	-	-	—	MHz
			VCC=6.0V	28			MHz
功耗电容	CPD	CL=50pF;f=1MHz;VI=GND~VCC					pF
74HCT574							
CP到Qn的传输延时	tpd	见图6	VCC=4.5V		—	41	ns
			VCC=5.0V;CL=15pF				NS
OE到Qn的使能时间	ten	VCC=4.5V;见图8				41	ns
OE到Qn的失能时间	tdis	VCC=4.5V;见图8		-	—	35	ns
转换时间	tt	Qn;VCC=4.5V;见图6				15	ns
脉冲宽度	tW	CP;高电平或低电平； VCC=4.5V;见图7		20	—	—	ns
Dn到CP的建立时间	tsu	VCC=4.5V;见图7		15			ns
Dn到CP的保持时间	th	VCC=4.5V;见图7		5	-	—	ns
最大频率	fmax	CP输入；见图6	VCC=4.5V	24	-		MHz
			VCC=5.0V;CL=15pF				MHz
功耗电容	CPD	CL=50pF;f=1MHz;VI=GND~VCC-1.5V			-		pF

注：

(6)toau与 tpn 和 tpHL相同。

(7)ten 与 tpzh和 tpzl相同。

(8)tas 与 tpz 和 tphz相同。

(9)tt 与 trμ 和 trH 相同。

(10)CpD 用于决定动态功率损耗 (Pp 单位为uW)。

Po=Cpp×Vcc2×fi×N+Z(CL×Vcc2×fo),其中：

fi=输入频率 (MHz);

fo=输出频率 (MHz)

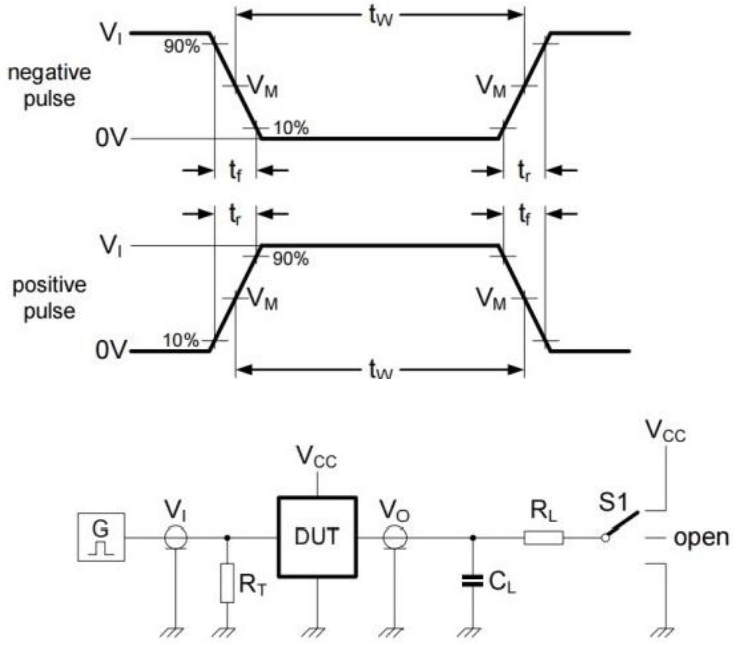
CL=输出负载电容 (pF);

Vcc=电源电压 (V);

N=输入开关数；

Z(C_L×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 Zo 匹配

S1= 测试选择开关

交流测试波形

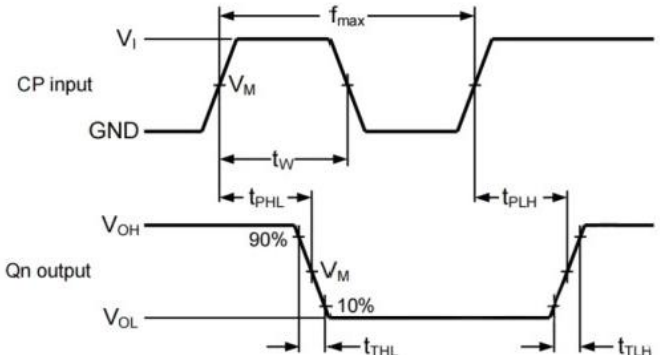


图 6 输 入 (CP) 到输出 (Qn) 的传输延时，输出转换时间，时钟输入 (CP) 脉冲宽度和最大频率 (CP)

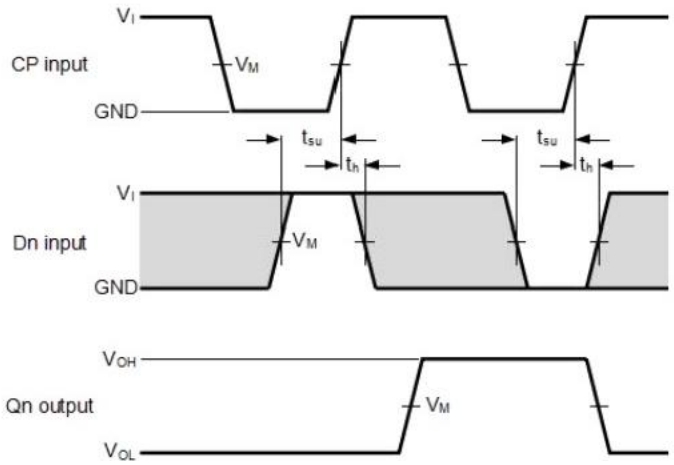


图7数据输入（D） 到时钟输入（CP） 的建立时间和时钟输入（CP） 到数据输入（D） 的保持时间

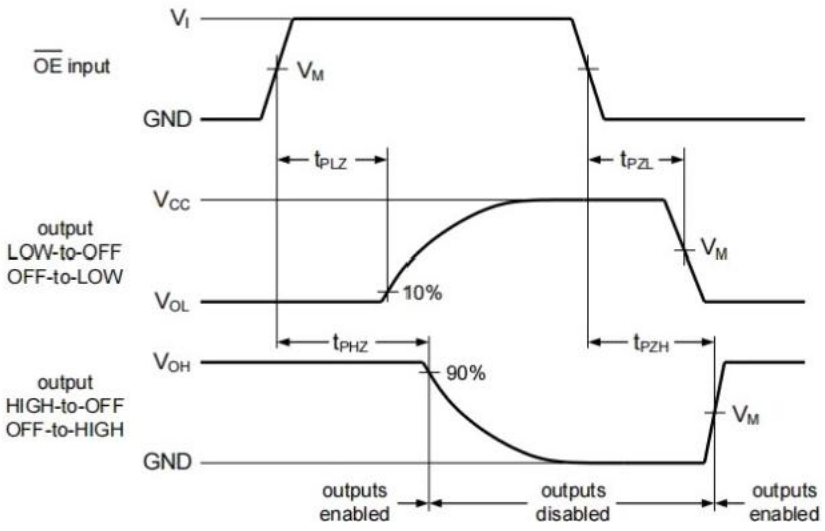


图8使能和失能时间

测试点

类型	输入	输出		
	VM	VM	VX	VY
74HC574	0.5×V CC	0.5×V CC	0.1×V CC	0.9×V CC
74HCT574	1.3V	1.3V	0.1×V CC	0.9×VCC

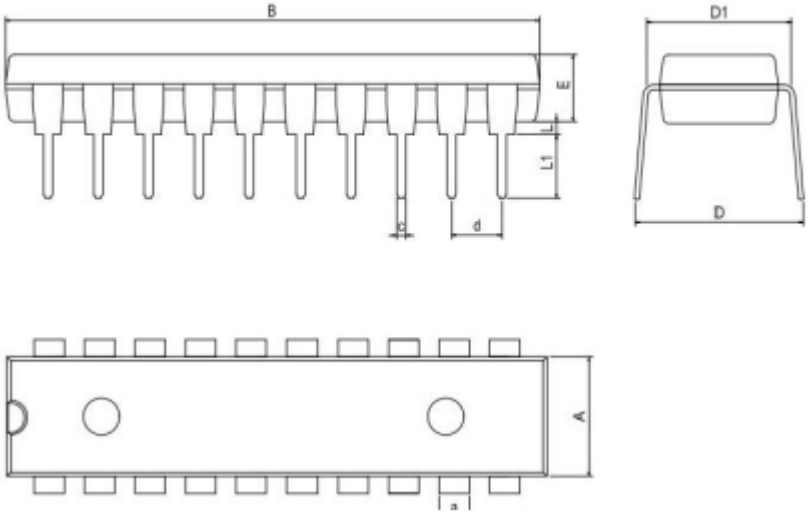
测试数据

	输入	负载	S1位置

	V_1	tr,tf	CL	RL	tPHL,tPLH	tPZH,tPHZ	tpzL,tPLZ
74HC574	Vcc	6ns	15pF,50pF	1kQ	open	GND	Vcc
74HCT574	3V	6ns	15pF,50pF	1kQ	open	GND	VcC

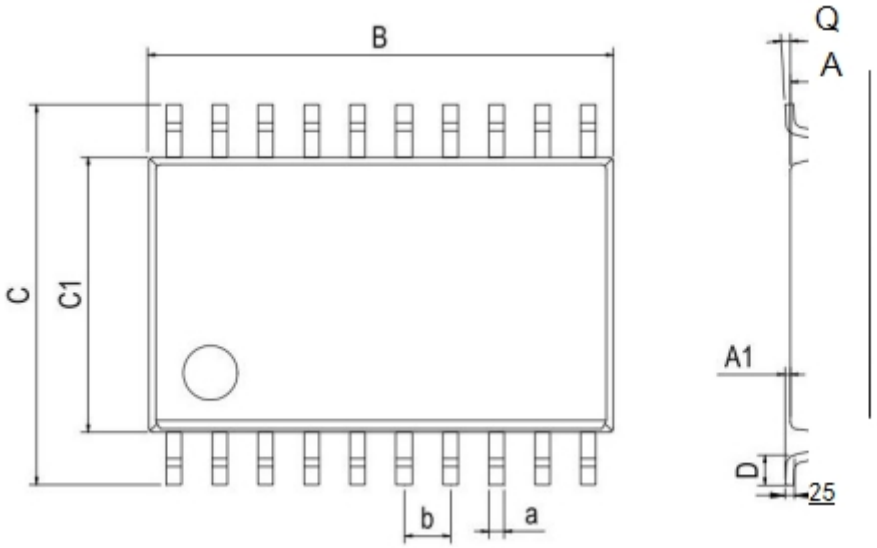
封装外型尺寸

DIP-20



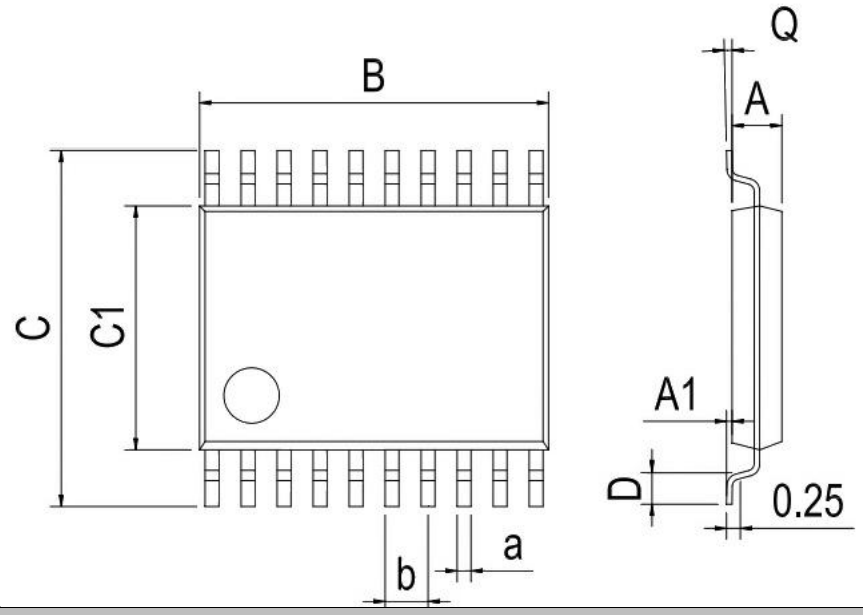
Dimensions In Millimeters(DIP-20)										
Symbol	**A**	**B**	D	D1	E	L	**L1**	**a**	**C**	**d**
Min:	6.10	**24.95**	8.10	7.42	3.10	0.50	**3.00**	**1.50**	**0.40**	**2.54 BSC**
Max:	6.68	26.55	10.9	7.82	3.55	0.70	**3.60**	**1.55**	**0.50**	

SOP-20



Dimensions In Millimeters(SOP-20)									
Symbol:	**A**	A1	B	C	C1	**D**	**Q**	**a**	b
Min:	2.10	0.05	12.50	10.21	**7.40**	**0.45**	**0°**	**0.35**	**1.27 BSC**
Max:	2.50	0.25	13.00	10.61	7.60	**1.25**	**8°**	**0.45**	

TSSOP-20



Dimensions In Millimeters(TSSOP-20)									
Symbol:	**A**	**A1**	B	C	C1	D	Q	a	b
Min;	0.85	0.05	6.40	6.20	4.30	0.40	0°	0.20	0.65 BSC
Max:	1.05	0.20	6.60	6.60	4.50	0.80	8°	0.25	