

1、概述

74HC/HCT541是一个带三态输出的8位同相缓冲器/线驱动器。该器件具有两个使能控制口（ $\overline{OE}1$ 和 $\overline{OE}2$ ）。 $\overline{OE}n$ 上的高电平会导致输出呈现高阻态。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 V_{CC} 的电压。

其主要特点如下：

- 输入电平：
74HC541：CMOS 电平
74HCT541：TTL电平
- 同相输出
- 工作环境温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：DIP20/SOP20/TSSOP20

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

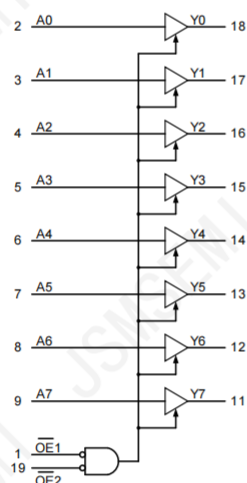


图 1 逻辑符号

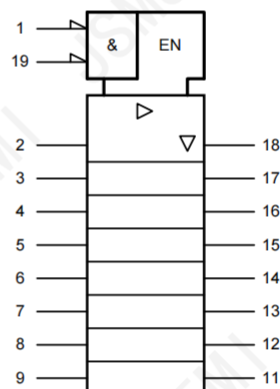


图 2 IEC 逻辑符号

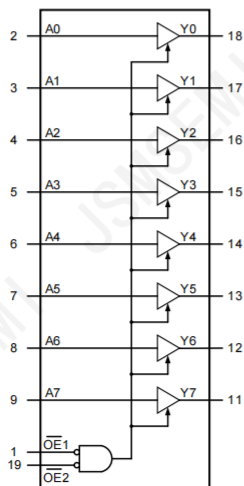


图 3 功能框图

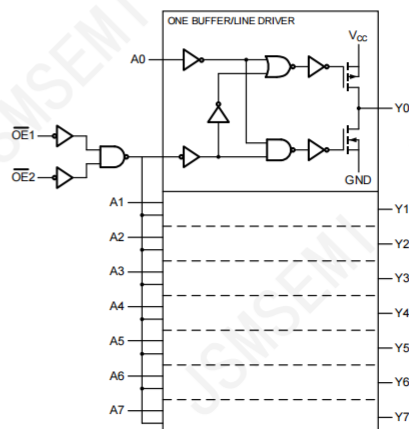
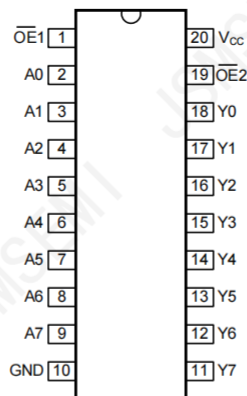


图 4 逻辑框图

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	$\overline{OE1}$	输出使能输入（低电平有效）
2	A0	数据输入
3	A1	数据输入
4	A2	数据输入
5	A3	数据输入
6	A4	数据输入
7	A5	数据输入
8	A6	数据输入
9	A7	数据输入
10	GND	地（0V）
11	Y7	数据输出
12	Y6	数据输出
13	Y5	数据输出
14	Y4	数据输出
15	Y3	数据输出
16	Y2	数据输出
17	Y1	数据输出
18	Y0	数据输出
19	$\overline{OE2}$	输出使能输入（低电平有效）
20	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入			输出
$\overline{OE1}$	$\overline{OE2}$	A _n	Y _n
L	L	L	L
L	L	H	H
X	H	X	Z
H	X	X	Z

注：H=高电平；L=低电平；X=无关；Z=高阻态

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件		最小	最大	单位
电源电压	V_{CC}	—		-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < -0.5\text{V}$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5\text{V}$		—	± 20	mA
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O < -0.5\text{V}$ 或 $V_O > V_{CC} + 0.5\text{V}$		—	± 20	mA
输出电流	I_O	$-0.5\text{V} < V_O < V_{CC} + 0.5\text{V}$		—	± 35	mA
电源电流	I_{CC}	—		—	70	mA
地电流	I_{GND}	—		-70	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—		-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	P_{tot}	—		—	500	mW
焊接温度	T_L	10 秒	TSSOP	260		$^{\circ}\text{C}$

3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
74HC541						
电源电压	V_{CC}	—	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t / \Delta V$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	625	ns/V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	1.67	139	ns/V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	—	83	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$
74HCT541						
电源电压	V_{CC}	—	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t / \Delta V$	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	1.67	139	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$		1.5	1.2	—	V
		$V_{CC}=4.5V$		3.15	2.4	—	V
		$V_{CC}=6.0V$		4.2	3.2	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$		—	0.8	0.5	V
		$V_{CC}=4.5V$		—	2.1	1.35	V
		$V_{CC}=6.0V$		—	2.8	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	2.0	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	4.5	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	6.0	—	V
			$I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.98	4.32	—	V
			$I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$	5.48	5.81	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	—	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	—	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	—	0	0.1	V
			$I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$	—	0.15	0.26	V
			$I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$	—	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=6.0V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 1.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$		—	—	8.0	μA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF
74HCT541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		2.0	1.6	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	4.5	—	V
			$I_O=-6.0mA$	3.98	4.32	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	—	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 1.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=5.5V$		—	—	8.0	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入接在 V_{CC} 或GND上; $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V;$ $I_O=0A$	所有输入	—	—	252	μA
			$\overline{OE}1$ 输入	—	—	540	μA
			$\overline{OE}2$ 输入	—	—	360	μA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF

3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $GND = 0V$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$		1.5	—	—	V
		$V_{CC}=4.5V$		3.15	—	—	V
		$V_{CC}=6.0V$		4.2	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$		—	—	0.5	V
		$V_{CC}=4.5V$		—	—	1.35	V
		$V_{CC}=6.0V$		—	—	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	—	—	V
			$I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.84	—	—	V
			$I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$	5.34	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.33	V
			$I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=6.0V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 5.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$		—	—	80	μA
74HCT541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$ $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	—	—	V
			$I_O=-6.0mA$	3.84	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$ $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	—	—	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 5.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=5.5V$		—	—	80	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入接在 V_{CC} 或GND上; $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V;$ $I_O=0A$	An输入	—	—	315	μA
			$\overline{OE}1$ 输入	—	—	675	μA
			$\overline{OE}2$ 输入	—	—	450	μA

3.3.3、直流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$		1.5	—	—	V
		$V_{CC}=4.5V$		3.15	—	—	V
		$V_{CC}=6.0V$		4.2	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$		—	—	0.5	V
		$V_{CC}=4.5V$		—	—	1.35	V
		$V_{CC}=6.0V$		—	—	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	—	—	V
			$I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.7	—	—	V
			$I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$	5.2	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.4	V
			$I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=6.0V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$		—	—	160	μA
74HCT541							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$		—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$ $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	—	—	V
			$I_O=-6.0mA$	3.7	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$ $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$		—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$ $V_O=V_{CC}$ 或GND		—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=5.5V$		—	—	160	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入接在 V_{CC} 或GND上; $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V;$ $I_O=0A$	An输入	—	—	343	μA
			$\overline{OE}1$ 输入	—	—	735	μA
			$\overline{OE}2$ 输入	—	—	490	μA

3.3.4、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $GND=0\text{V}$, $C_L=50\text{pF}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
74HC541						
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	33	115 ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	12	23 ns
			$V_{CC}=5.0\text{V}; C_L=15\text{pF}$	—	10	— ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	10	20 ns
OEn到Yn的 使能时间	t_{en}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	55	160 ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	20	32 ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	16	27 ns
OEn到Yn的 失能时间	t_{dis}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	61	160 ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	22	32 ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	18	27 ns
转换时间	t_t	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	14	60 ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	5	12 ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	4	10 ns
功耗电容	C_{PD}	每个缓冲器; $V_I=GND\sim V_{CC}$	—	37	—	pF
74HCT541						
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	15	28 ns
			$V_{CC}=5.0\text{V}; C_L=15\text{pF}$	—	12	— ns
OEn到Yn的 使能时间	t_{en}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图7	—	21	35	ns
OEn到Yn的 失能时间	t_{dis}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图7	—	21	35	ns
转换时间	t_t	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图6	—	5	12	ns
功耗电容	C_{PD}	每个缓冲器; $V_I=GND\sim V_{CC}-1.5\text{V}$	—	39	—	pF

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[2] t_{en} 与 t_{pZL} 和 t_{pZH} 相同。

[3] t_{dis} 与 t_{pLZ} 和 t_{pHZ} 相同。

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

[5] C_{PD} 用于确定动态功耗 (P_D 单位为uW)。

$P_D=C_{PD}\times V_{CC}^2\times f_i\times N+\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$, 其中:

f_i =输入频率, 单位为MHz;

f_o =输出频率, 单位为MHz;

C_L =输出负载电容, 单位为pF;

V_{CC} =电源电压, 单位为V;

N =输入开关数;

$\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$ = 输出总和。

3.3.5、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $GND=0\text{V}$, $C_L=50\text{pF}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC541							
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见 图6	$V_{\text{CC}}=2.0\text{V}$	—	—	145	ns
			$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$	—	—	29	ns
			$V_{\text{CC}}=6.0\text{V}$	—	—	25	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到Yn的 使能时间	t_{en}	见 图7	$V_{\text{CC}}=2.0\text{V}$	—	—	200	ns
			$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$	—	—	40	ns
			$V_{\text{CC}}=6.0\text{V}$	—	—	34	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到Yn的 失能时间	t_{dis}	见 图7	$V_{\text{CC}}=2.0\text{V}$	—	—	200	ns
			$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$	—	—	40	ns
			$V_{\text{CC}}=6.0\text{V}$	—	—	34	ns
转换时间	t_{t}	见 图6	$V_{\text{CC}}=2.0\text{V}$	—	—	75	ns
			$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$	—	—	15	ns
			$V_{\text{CC}}=6.0\text{V}$	—	—	13	ns
74HCT541							
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见 图6	$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$	—	—	35	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到Yn的 使能时间	t_{en}	$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$; 见 图7		—	—	44	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到Yn的 失能时间	t_{dis}	$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$; 见 图7		—	—	44	ns
转换时间	t_{t}	$V_{\text{CC}}=4.5\text{V}$; 见 图6		—	—	15	ns

注:

- [1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。
- [2] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同。
- [3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。
- [4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

3.3.6、交流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$, $C_L = 50\text{pF}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC541							
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=2.0V$	—	—	175	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	35	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	30	ns
$\overline{OEn}$ 到Yn的 使能时间	t_{en}	见图7	$V_{CC}=2.0V$	—	—	240	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	48	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	41	ns
$\overline{OEn}$ 到Yn的 失能时间	t_{dis}	见图7	$V_{CC}=2.0V$	—	—	240	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	48	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	41	ns
转换时间	t_t	见图6	$V_{CC}=2.0V$	—	—	90	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	18	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	15	ns
74HCT541							
An到Yn的 传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=4.5V$	—	—	42	ns
$\overline{OEn}$ 到Yn的 使能时间	t_{en}	$V_{CC}=4.5V$; 见图7		—	—	53	ns
$\overline{OEn}$ 到Yn的 失能时间	t_{dis}	$V_{CC}=4.5V$; 见图7		—	—	53	ns
转换时间	t_t	$V_{CC}=4.5V$; 见图6		—	—	18	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[2] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同。

[3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

4、测试线路

4.1、交流测试线路

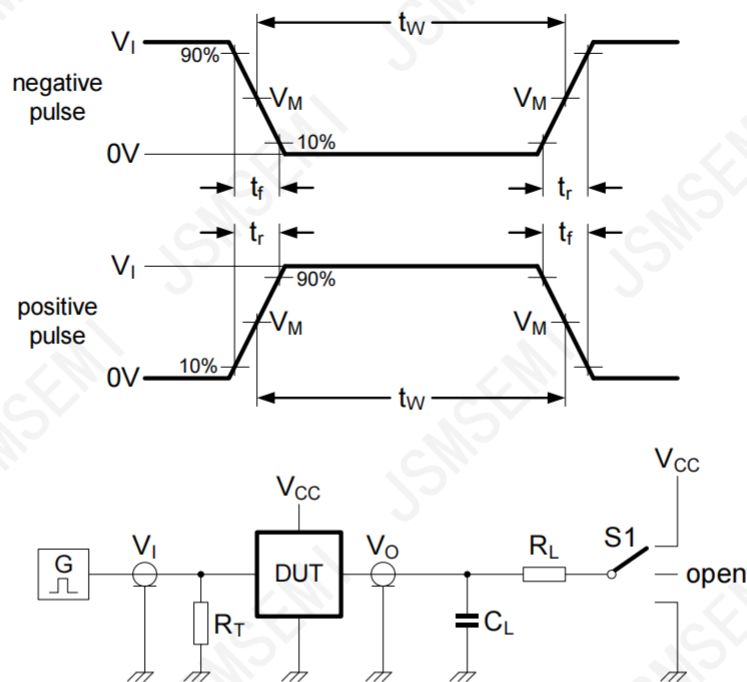


图5 测试开关时间的测试电路

测试电路的定义:

R_L =负载电阻

C_L =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_0 匹配

S1=测试选择开关

4.2、交流测试波形

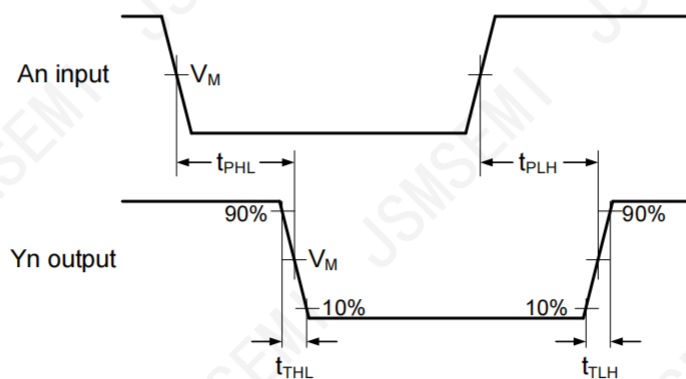


图6 输入到输出的传输延时

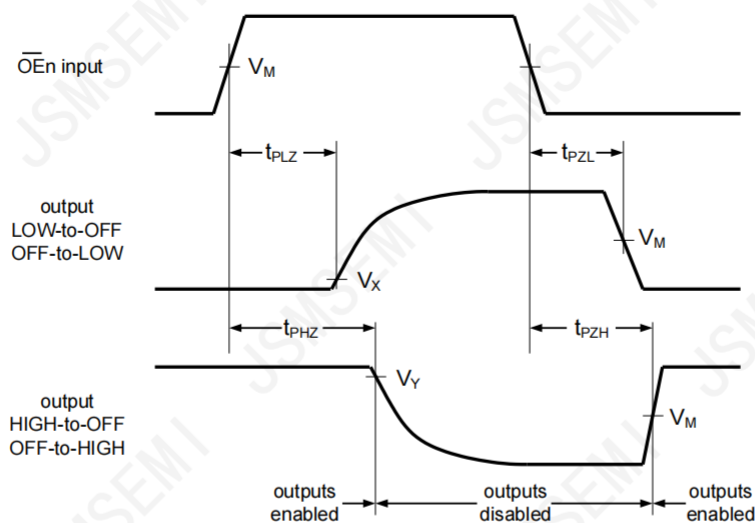


图7 三态使能和失能时间

4.3、测试点

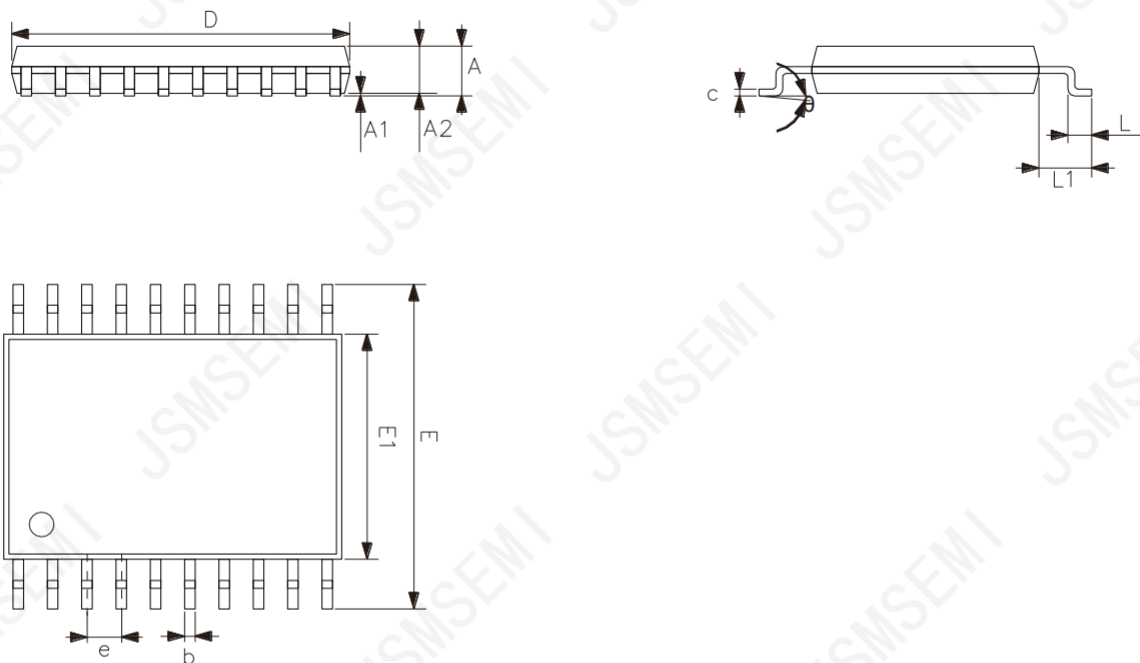
类型	输入	输出		
	V_M	V_M	V_X	V_Y
74HC541	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$
74HCT541	1.3V	1.3V	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$

4.4、测试数据

类型	输入		负载		S1 位置		
	V_I	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PHL}, t_{PLH}	t_{PZH}, t_{PHZ}	t_{PZL}, t_{PLZ}
74HC541	V_{CC}	6ns	15pF, 50pF	1k Ω	open	GND	V_{CC}
74HCT541	3V	6ns	15pF, 50pF	1k Ω	open	GND	V_{CC}

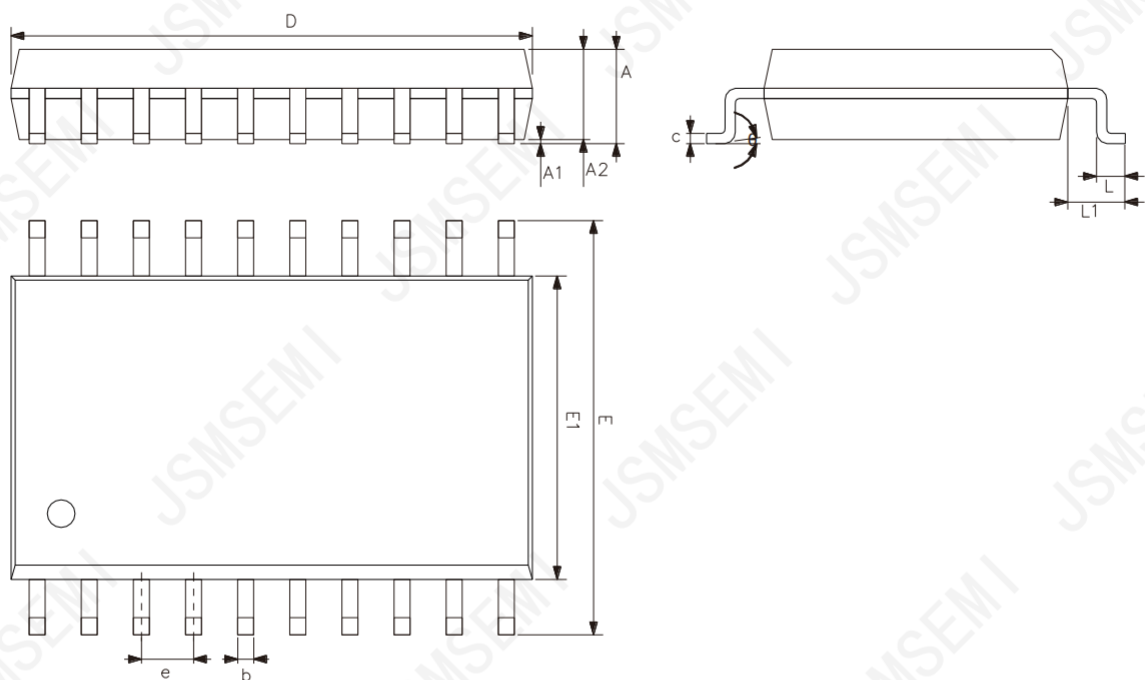
5、封装尺寸与外形图

5.1、TSSOP20 外形图与封装尺寸



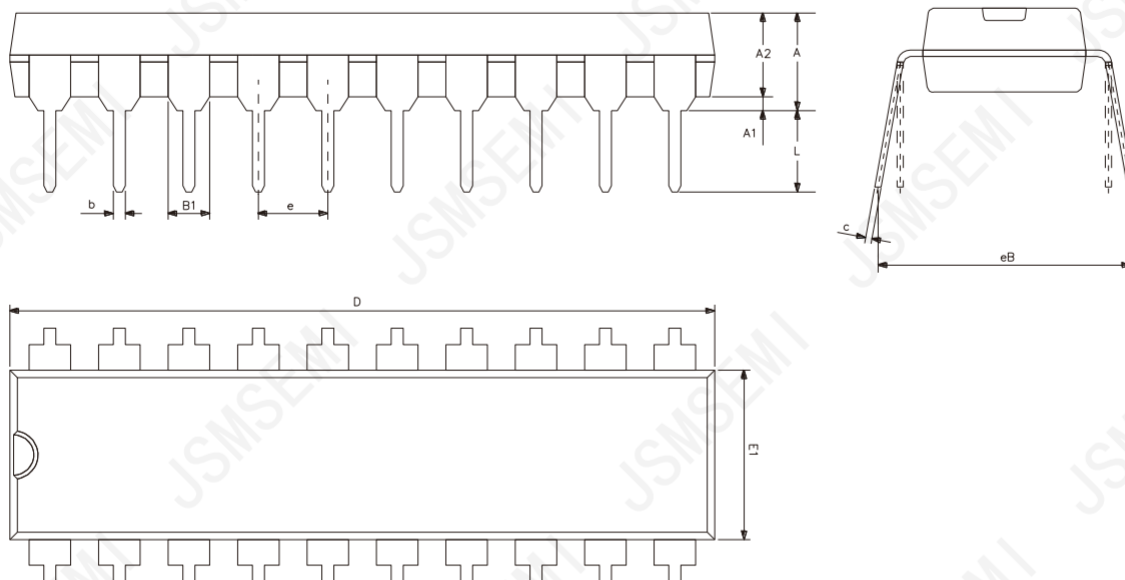
符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	6.40	6.60
E1	4.30	4.50
E	6.20	6.60
e	0.65	
L	0.45	0.75
L1	1.00	
θ	0°	8°

5.2、SOP20 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	2.47	2.65
A1	0.05	0.30
A2	2.20	2.44
b	0.35	0.50
c	0.15	0.30
D	12.54	12.94
E	10.00	10.60
E1	7.30	7.70
e	1.27	
L	0.40	1.05
L1	1.30	1.50
θ	0°	8°

5.3、DIP20 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	3.60	5.33
A1	0.51	—
A2	3.20	3.60
b	0.36	0.53
B1	1.52	
c	0.204	0.36
D	25.70	26.54
E1	6.20	6.75
e	2.54	
eB	7.62	9.30
L	3.00	3.60

6、声明及注意事项

6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

6.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。