

## 1、概述

SN74LVC/LVCH8T245是一款具有三态输出的 8 位双电源转换收发器，可实现双向电平转换。它们具有两组数据输入和输出端口（引脚 An 和 Bn），一个方向控制输入（DIR），一个输出使能输入（ $\overline{OE}$ ）和双电源（ $V_{CC(A)}$ 和  $V_{CC(B)}$ ）。 $V_{CC(A)}$ 和  $V_{CC(B)}$ 均可在 1.2V 和 5.5V 之间的任何电压下供电，从而使该器件适合在任何低压节点之间转换（1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V 和 5.0V）。端口 An,  $\overline{OE}$  和 DIR 由  $V_{CC(A)}$ 供电，端口 Bn 由  $V_{CC(B)}$ 供电。DIR 为高电平时，数据从 An 到 Bn 的传输，DIR 为低电平时，数据从 Bn 到 An 的传输。输出使能输入（ $\overline{OE}$ ）可用于禁用输出，以便于有效隔离总线。

$I_{OFF}$  使得该电路完全适用于具有局部掉电的应用。 $I_{OFF}$  电路禁止输出，以防止在断电时流经该器件的任何有害回流电流。在挂起模式下，当  $V_{CC(A)}$ 或  $V_{CC(B)}$ 处于 GND 电平时，A 端口和 B 端口都处于高阻态。

SN74LVCH8T245具有总线保持电路，使得未使用或悬空的输入口保持在有效逻辑电平。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：  
 $V_{CC(A)}$ : 1.2V~5.5V  
 $V_{CC(B)}$ : 1.2V~5.5V
- 最大数据传输率：  
420Mbps（3.3V~5.0V 转换）  
210Mbps（转换为 3.3V）  
140Mbps（转换为 2.5V）  
75Mbps（转换为 1.8V）  
60Mbps（转换为 1.5V）
- 挂起模式
- $\pm 24\text{mA}$  输出驱动（ $V_{CC}=3.0\text{V}$ ）
- 输入可接受高达 5.5V 的电压
- 低功耗：30uA 最大  $I_{CC}$
- $I_{OFF}$  电路可兼容局部掉电工作方式
- 工作环境温度范围：-40°C ~ +105°C
- 封装形式：TSSOP24/DHVQFN24



# SN74LVC/LVCH8T245

订购信息:

管装:

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
SN74LVC8T245 PWR	TSSOP24	SN74LVC8T245	62 PCS/管	200 管/盒	12400 PCS/盒	塑封体尺寸: 7.8mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
SN74LVCH8T245 PWR	TSSOP24	SN74LVCH8T245	62 PCS/管	200 管/盒	12400 PCS/盒	塑封体尺寸: 7.8mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm

编带:

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
SN74LVC8T245 RHRLR	DHVQFN24	SN74LVC8T245	3000 PCS/盘	3000 PCS/盒	塑封体尺寸: 5.5mm×3.5mm 引脚间距: 0.5mm
SN74LVCH8T245 RHRLR	DHVQFN24	SN74LVCH8T245	3000 PCS/盘	3000 PCS/盒	塑封体尺寸: 5.5mm×3.5mm 引脚间距: 0.5mm
SN74LVC8T245 PWR	TSSOP24	SN74LVC8T245	2500 PCS/盘	5000 PCS/盒	塑封体尺寸: 7.8mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
SN74LVCH8T245 PWR	TSSOP24	SN74LVCH8T245	2500 PCS/盘	5000 PCS/盒	塑封体尺寸: 7.8mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。

## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

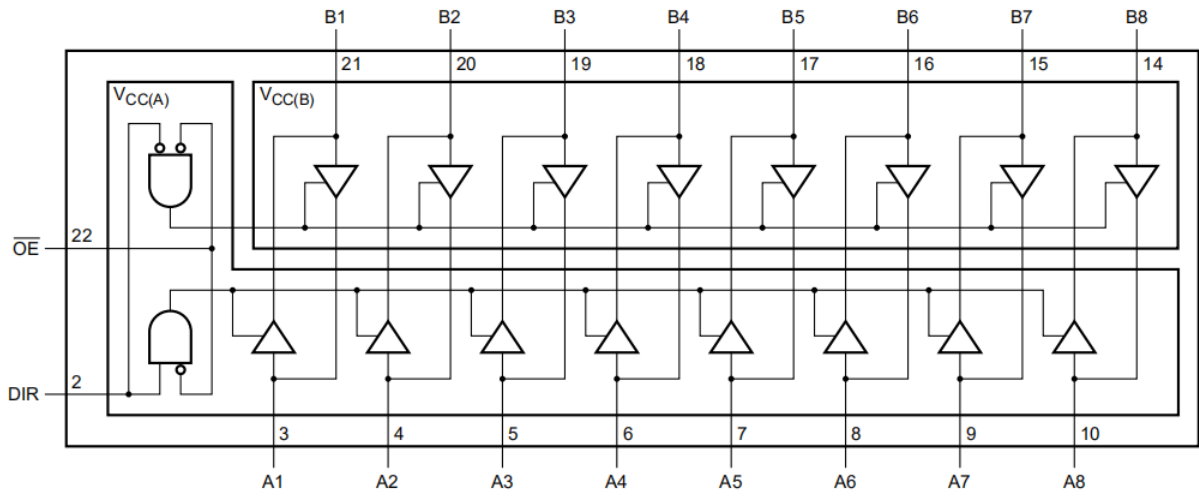


图 1 逻辑符号

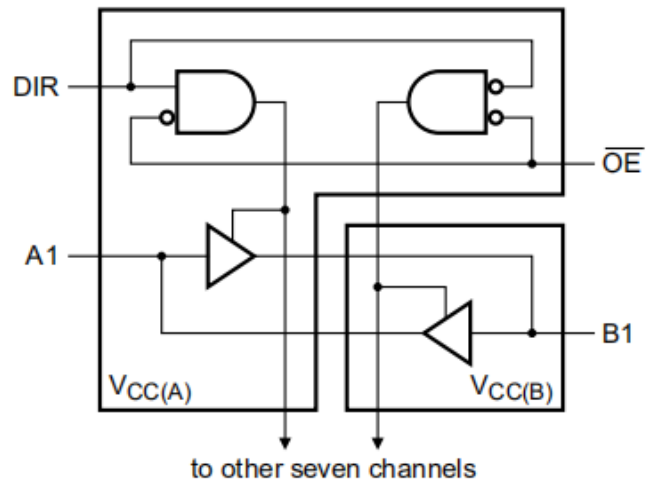
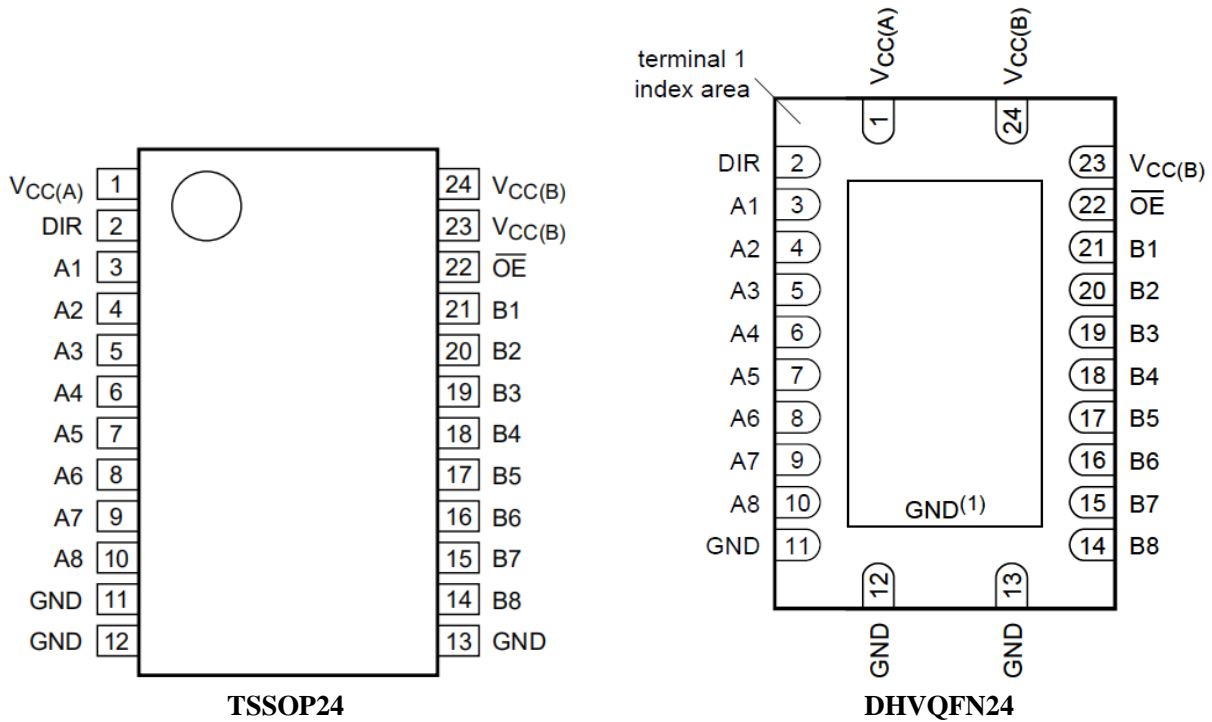


图 2 逻辑图（单路）

## 2.2、引脚排列图



注:

- (1) 这不是电源引脚，使用导电管芯附着材料将基板附着在其焊盘上。没有电气或机械要求来焊接该焊盘，但是，如果焊接该焊盘，则焊盘应保持悬空或连接至 GND。

## 2.3、引脚说明及结构原理图

引脚	符号	功能
1	V <sub>CC(A)</sub>	电源电压 A (A <sub>n</sub> 输入/输出, $\overline{OE}$ 和 DIR 输入由 V <sub>CC(A)</sub> 供电)
2	DIR	方向控制
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	A1~A8	数据输入/输出
11	GND <sup>[1]</sup>	地 (0V)
12	GND <sup>[1]</sup>	地 (0V)
13	GND <sup>[1]</sup>	地 (0V)
14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	B1~B8	数据输入/输出
22	$\overline{OE}$	输出使能输入 (低电平有效)
23	V <sub>CC(B)</sub>	电源电压 B (B <sub>n</sub> 输入/输出由 V <sub>CC(B)</sub> 供电)
24	V <sub>CC(B)</sub>	电源电压 B (B <sub>n</sub> 输入/输出由 V <sub>CC(B)</sub> 供电)

注: [1] 所有 GND 引脚都必须接地 (0V)

## 2.4、功能表<sup>[1]</sup>

电源电压	输入		输入/输出 <sup>[3]</sup>	
	$\overline{\text{OE}}^{[2]}$	$\text{DIR}^{[2]}$	$\text{An}^{[2]}$	$\text{Bn}^{[2]}$
$V_{\text{CC(A)}}, V_{\text{CC(B)}}$	L	L	$\text{An}=\text{Bn}$	输入
1.2V~5.5V	L	H	输入	$\text{Bn}=\text{An}$
1.2V~5.5V	H	X	Z	Z
$\text{GND}^{[3]}$	X	X	Z	Z

注:

[1] H=高电压电平; L=低电压电平; X=无关; Z=高阻态。

[2]  $\text{An}$  输入/输出,  $\text{DIR}$  和  $\overline{\text{OE}}$  输入电路由  $V_{\text{CC(A)}}$  供电;  $\text{Bn}$  输入/输出电路由  $V_{\text{CC(B)}}$  供电。

[3] 如果  $V_{\text{CC(A)}}$  或  $V_{\text{CC(B)}}$  中至少有一个处于  $\text{GND}$  电平, 设备进入挂起模式。

## 3、电特性

### 3.1、极限参数

除非另有规定,  $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压 A	$V_{\text{CC(A)}}$	—	-0.5	+6.5	V
电源电压 B	$V_{\text{CC(B)}}$	—	-0.5	+6.5	V
输入钳位电流	$I_{\text{IK}}$	$V_{\text{I}}<0\text{V}$	-50	—	mA
输入电压	$V_{\text{I}}$	— <sup>[1]</sup>	-0.5	+6.5	V
输出钳位电流	$I_{\text{OK}}$	$V_{\text{O}}<0\text{V}$	-50	—	mA
输出电压	$V_{\text{O}}$	工作模式 <sup>[1][2][3]</sup>	-0.5	$V_{\text{CCO}}+0.5$	V
		挂起或三态模式 <sup>[1]</sup>	-0.5	+6.5	V
输出电流	$I_{\text{O}}$	$V_{\text{O}}=0\text{V}\sim V_{\text{CCO}}^{[2]}$	—	$\pm 50$	mA
电源电流	$I_{\text{CC}}$	$I_{\text{CC(A)}}$ 或 $I_{\text{CC(B)}}$ ; 每个 $V_{\text{CC}}$ 引脚	—	100	mA
地电流	$I_{\text{GND}}$	每个 $\text{GND}$ 引脚	-100	—	mA
贮存温度	$T_{\text{stg}}$	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	$P_{\text{tot}}$	— <sup>[4]</sup>	—	500	mW
焊接温度	$T_{\text{L}}$	10 秒	250		$^{\circ}\text{C}$

注: [1] 如果遵守输入和输出电流额定值, 则可能会超过最小输入电压额定值和输出电压额定值。

[2]  $V_{\text{CCO}}$  是与输出端口关联的电源电压。

[3]  $V_{\text{CCO}}+0.5\text{V}$  不应超过 6.5V。

[4] TSSOP24 封装: 高于  $60^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\text{tot}}$  的值以 5.5mW/K 线性降低。

DHVQFN24 封装: 高于  $60^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\text{tot}}$  的值以 4.5mW/K 线性降低。

### 3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压 A	$V_{CC(A)}$	—	1.2	5.5	V
电源电压 B	$V_{CC(B)}$	—	1.2	5.5	V
输入电压	$V_I$	—	0	5.5	V
输出电压	$V_O$	工作模式 <sup>[1]</sup>	0	$V_{CCO}$	V
		挂起或三态模式	0	5.5	V
工作环境温度	$T_{amb}$	—	-40	+105	°C
输入上升和下降转换速率	$\Delta t/\Delta V$	$V_{CCI}=1.2V^{[2]}$	—	20	ns/V
		$V_{CCI}=1.4V\sim 1.95V$	—	20	ns/V
		$V_{CCI}=2.3V\sim 2.7V$	—	20	ns/V
		$V_{CCI}=3V\sim 3.6V$	—	10	ns/V
		$V_{CCI}=4.5V\sim 5.5V$	—	5	ns/V

注：[1]  $V_{CCO}$  是与输出端口关联的电源电压。

[2]  $V_{CCI}$  是与输入端口关联的电源电压。

### 3.3、电气特性

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

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}^{[1]}$	$I_O=-3mA$ ; $V_{CCO}=1.2V$	—	1.09	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$	$I_O=3mA$ ; $V_{CCO}=1.2V^{[1]}$	—	0.07	—	V
输入漏电流 <sup>[2]</sup>	$I_I$	DIR, OE 输入; $V_I=0V\sim 5.5V$ ; $V_{CCI}=1.2V\sim 5.5V^{[2]}$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
总线保持低电流	$I_{BHL}$	A 或 B 端口; $V_I=0.42V$ ; $V_{CCI}=1.2V^{[2]}$		—	19	—	$\mu A$
总线保持高电流	$I_{BHH}$	A 或 B 端口; $V_I=0.78V$ ; $V_{CCI}=1.2V^{[2]}$		—	-19	—	$\mu A$
总线保持低过载电流	$I_{BHLO}$	A 或 B 端口; $V_{CCI}=1.2V^{[2][3]}$		—	19	—	$\mu A$
总线保持高过载电流 <sup>[4][6]</sup>	$I_{BHHO}$	A 或 B 端口; $V_{CCI}=1.2V^{[2][3]}$		—	-19	—	$\mu A$
截止状态输出电流	$I_{OZ}$	A 或 B 端口; $V_O=0V$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CCO}=1.2V\sim 5.5V^{[1]}$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
		挂起模式 A 端口; $V_O=0V$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=5.5V$ ; $V_{CC(B)}=0V^{[1]}$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
		挂起模式 B 端口; $V_O=0V$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=0V$ ; $V_{CC(B)}=5.5V^{[1]}$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
掉电漏电流	$I_{OFF}$	A 端口; $V_I$ 或 $V_O=0V\sim 5.5V$ ; $V_{CC(A)}=0V$ ; $V_{CC(B)}=1.2V\sim 5.5V$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
		B 端口; $V_I$ 或 $V_O=0V\sim 5.5V$ ; $V_{CC(B)}=0V$ ; $V_{CC(A)}=1.2V\sim 5.5V$		—	—	$\pm 1$	$\mu A$
输入电容	$C_I$	DIR, OE 输入; $V_I=0V$ 或 $3.3V$ ; $V_{CC(A)}=3.3V$		—	3	—	pF
输入/输出电容	$C_{I/O}$	A 和 B 端口; $V_O=3.3V$ 或 $0V$ ; $V_{CC(A)}=V_{CC(B)}=3.3V$		—	6.5	—	pF

注：[1]  $V_{CC0}$  是与输出端口关联的电源电压。

[2]  $V_{CCI}$  是与数据输入端口关联的电源电压。

[3] 为了保证电平切换，当输入在  $V_{IL}$  至  $V_{IH}$  范围内时，外部驱动必须至少灌/拉  $I_{BHL0}/I_{BH0}$ 。

### 3.3.2、直流参数 2（除非另有规定， $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ ）

参数名称	符号	测试条件		最小	最大	单位
高电平输入电压	$V_{IH}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	$0.8V_{CCI}$	—	V
			$V_{CCI}=1.4\text{V}\sim 1.95\text{V}$	$0.65V_{CCI}$	—	V
			$V_{CCI}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$	1.7	—	V
			$V_{CCI}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	2.0	—	V
			$V_{CCI}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	$0.7V_{CCI}$	—	V
		DIR, $\overline{\text{OE}}$ 输入	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	$0.8V_{CC(A)}$	—	V
			$V_{CCI}=1.4\text{V}\sim 1.95\text{V}$	$0.65V_{CC(A)}$	—	V
			$V_{CCI}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$	1.7	—	V
			$V_{CCI}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	2.0	—	V
			$V_{CCI}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	$0.7V_{CC(A)}$	—	V
低电平输入电压	$V_{IL}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	—	$0.2V_{CCI}$	V
			$V_{CCI}=1.4\text{V}\sim 1.95\text{V}$	—	$0.35V_{CCI}$	V
			$V_{CCI}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$	—	0.7	V
			$V_{CCI}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	—	0.8	V
			$V_{CCI}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	$0.3V_{CCI}$	V
		DIR, $\overline{\text{OE}}$ 输入	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	—	$0.2V_{CC(A)}$	V
			$V_{CCI}=1.4\text{V}\sim 1.95\text{V}$	—	$0.35V_{CC(A)}$	V
			$V_{CCI}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$	—	0.7	V
			$V_{CCI}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	—	0.8	V
			$V_{CCI}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	$0.3V_{CC(A)}$	V
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}$	$I_O=-100\mu\text{A}; V_{CC0}=1.2\text{V}\sim 4.5\text{V}^{[2]}$	$V_{CC}-0.1$	—	V
			$I_O=-6\text{mA}; V_{CC0}=1.4\text{V}$	1.0	—	V
			$I_O=-8\text{mA}; V_{CC0}=1.65\text{V}$	1.2	—	V
			$I_O=-12\text{mA}; V_{CC0}=2.3\text{V}$	1.9	—	V
			$I_O=-24\text{mA}; V_{CC0}=3.0\text{V}$	2.4	—	V
			$I_O=-32\text{mA}; V_{CC0}=4.5\text{V}$	3.8	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I=V_{IL}^{[2]}$	$I_O=100\mu\text{A}; V_{CC0}=1.2\text{V}\sim 4.5\text{V}$	—	0.1	V
			$I_O=6\text{mA}; V_{CC0}=1.4\text{V}$	—	0.3	V
			$I_O=8\text{mA}; V_{CC0}=1.65\text{V}$	—	0.45	V
			$I_O=12\text{mA}; V_{CC0}=2.3\text{V}$	—	0.3	V
			$I_O=24\text{mA}; V_{CC0}=3.0\text{V}$	—	0.55	V
			$I_O=32\text{mA}; V_{CC0}=4.5\text{V}$	—	0.55	V
输入漏电流	$I_I$	DIR, $\overline{\text{OE}}$ 输入; $V_I=0\text{V}\sim 5.5\text{V}; V_{CCI}=1.2\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	$\pm 2$	$\mu\text{A}$	
总线保持低电流	$I_{BHL}$	A 或 B 端口 <sup>[1]</sup>	$V_I=0.49\text{V}; V_{CCI}=1.4\text{V}$	15	—	$\mu\text{A}$
			$V_I=0.58\text{V}; V_{CCI}=1.65\text{V}$	25	—	$\mu\text{A}$

			$V_I=0.70V; V_{CCI}=2.3V$	45	—	uA
			$V_I=0.80V; V_{CCI}=3.0V$	100	—	uA
			$V_I=1.35V; V_{CCI}=4.5V$	100	—	uA
总线保持高电流	$I_{BHH}$	A 或 B 端口 [1]	$V_I=0.91V; V_{CCI}=1.4V$	-15	—	uA
			$V_I=1.07V; V_{CCI}=1.65V$	-25	—	uA
			$V_I=1.70V; V_{CCI}=2.3V$	-45	—	uA
			$V_I=2.00V; V_{CCI}=3.0V$	-100	—	uA
			$V_I=3.15V; V_{CCI}=4.5V$	-100	—	uA
总线保持低过载电流	$I_{BHLO}$	A 或 B 端口 [1][3]	$V_{CCI}=1.6V$	125	—	uA
			$V_{CCI}=1.95V$	200	—	uA
			$V_{CCI}=2.7V$	300	—	uA
			$V_{CCI}=3.6V$	500	—	uA
			$V_{CCI}=5.5V$	900	—	uA
总线保持高过载电流	$I_{BHHO}$	A 或 B 端口 [1][3]	$V_{CCI}=1.6V$	-125	—	uA
			$V_{CCI}=1.95V$	-200	—	uA
			$V_{CCI}=2.7V$	-300	—	uA
			$V_{CCI}=3.6V$	-500	—	uA
			$V_{CCI}=5.5V$	-900	—	uA
截止状态输出电流	$I_{OZ}$	A 或 B 端口; $V_O=0V$ or $V_{CCO}$ ; $V_{CCO}=1.2V\sim 5.5V^{[2]}$	—	±2	uA	
		挂起模式 A 端口; $V_O=0V$ or $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=5.5V; V_{CC(B)}=0V^{[2]}$	—	±2	uA	
		挂起模式 B 端口; $V_O=0V$ or $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=0V; V_{CC(B)}=5.5V^{[2]}$	—	±2	uA	
掉电漏电流	$I_{OFF}$	A 端口; $V_I$ or $V_O=0V\sim 5.5V$ ; $V_{CC(A)}=0V; V_{CC(B)}=1.2V\sim 5.5V$	—	±2	uA	
		B 端口; $V_I$ or $V_O=0V\sim 5.5V$ ; $V_{CC(B)}=0V; V_{CC(A)}=1.2V\sim 5.5V$	—	±2	uA	
静态电流	$I_{CC}$	A 端口; $V_I=0V$ or $V_{CCI}$ ; $I_O=0A^{[1]}$	$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=1.2V\sim 5.5V$	—	15	uA
			$V_{CC(A)}=5.5V$ ; $V_{CC(B)}=0V$	—	15	uA
			$V_{CC(A)}=0V$ ; $V_{CC(B)}=5.5V$	-2	—	uA
		B 端口; $V_I=0V$ or $V_{CCI}$ ; $I_O=0A$	$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=1.2V\sim 5.5V$	—	15	uA
			$V_{CC(B)}=0V$ ; $V_{CC(A)}=5.5V$	-2	—	uA
			$V_{CC(B)}=5.5V$ ; $V_{CC(A)}=0V$	—	15	uA
		A 加 B 端口 ( $I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$ ) ; $I_O=0A$ ; $V_I=0V$ or $V_{CCI}$	$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=1.2V\sim 5.5V$	—	25	uA
串通电流	$\Delta I_{CC}$	每个输入; $V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=$	DIR 和 $\overline{OE}$ 输入; DIR 或 $\overline{OE}$ 输入在	—	50	uA



		3.0V~5.5V	$V_{CC(A)}-0.6V$ 上; A 端口在 $V_{CC(A)}$ 或 GND 上; B 端口 =open			
			A 端口; A 端口在 $V_{CC(A)}-0.6V$ 上; DIR 在 $V_{CC(A)}$ 上; B 端口=open <sup>[4]</sup>	—	50	uA
			B 端口; B 端口在 $V_{CC(B)}-0.6V$ 上; DIR 在 GND 上; A 端口=open <sup>[4]</sup>	—	50	uA

注:

[1]  $V_{CCI}$  是与数据输入端口关联的电源电压。

[2]  $V_{CCO}$  是与输出端口关联的电源电压。

[3] 为了保证电平切换, 当输入在  $V_{IL}$  至  $V_{IH}$  范围内时, 外部驱动必须至少灌/拉  $I_{BHLO}/I_{BHHO}$ 。

[4] 仅适用于无总线保持的 SN74LVC8T245。

### 3.3.3、直流参数 3 (除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$ )

参数名称	符号	测试条件	最小	最大	单位	
高电平输入电压	$V_{IH}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2V$	$0.8V_{CCI}$	—	V
			$V_{CCI}=1.4V \sim 1.95V$	$0.65V_{CCI}$	—	V
			$V_{CCI}=2.3V \sim 2.7V$	1.7	—	V
			$V_{CCI}=3.0V \sim 3.6V$	2.0	—	V
			$V_{CCI}=4.5V \sim 5.5V$	$0.7V_{CCI}$	—	V
		DIR, $\overline{OE}$ 输入	$V_{CCI}=1.2V$	$0.8V_{CC(A)}$	—	V
			$V_{CCI}=1.4V \sim 1.95V$	$0.65V_{CC(A)}$	—	V
			$V_{CCI}=2.3V \sim 2.7V$	1.7	—	V
			$V_{CCI}=3.0V \sim 3.6V$	2.0	—	V
			$V_{CCI}=4.5V \sim 5.5V$	$0.7V_{CC(A)}$	—	V
低电平输入电压	$V_{IL}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2V$	—	$0.2V_{CCI}$	V
			$V_{CCI}=1.4V \sim 1.95V$	—	$0.35V_{CCI}$	V
			$V_{CCI}=2.3V \sim 2.7V$	—	0.7	V
			$V_{CCI}=3.0V \sim 3.6V$	—	0.8	V
			$V_{CCI}=4.5V \sim 5.5V$	—	$0.3V_{CCI}$	V
		DIR, $\overline{OE}$ 输入	$V_{CCI}=1.2V$	—	$0.2V_{CC(A)}$	V
			$V_{CCI}=1.4V \sim 1.95V$	—	$0.35V_{CC(A)}$	V
			$V_{CCI}=2.3V \sim 2.7V$	—	0.7	V
			$V_{CCI}=3.0V \sim 3.6V$	—	0.8	V
			$V_{CCI}=4.5V \sim 5.5V$	—	$0.3V_{CC(A)}$	V
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}$	$I_O=-100\mu A$ ; $V_{CCO}=1.2V \sim 4.5V$ <sup>[2]</sup>	$V_{CC}-0.1$	—	V
			$I_O=-6mA$ ; $V_{CCO}=1.4V$	1.0	—	V
			$I_O=-8mA$ ; $V_{CCO}=1.65V$	1.2	—	V

			$I_O = -12\text{mA}; V_{CCO} = 2.3\text{V}$	1.9	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CCO} = 3.0\text{V}$	2.4	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CCO} = 4.5\text{V}$	3.8	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I = V_{IL}^{[2]}$	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CCO} = 1.2\text{V} \sim 4.5\text{V}$	—	0.1	V
			$I_O = 6\text{mA}; V_{CCO} = 1.4\text{V}$	—	0.3	V
			$I_O = 8\text{mA}; V_{CCO} = 1.65\text{V}$	—	0.45	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CCO} = 2.3\text{V}$	—	0.3	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CCO} = 3.0\text{V}$	—	0.55	V
			$I_O = 32\text{mA}; V_{CCO} = 4.5\text{V}$	—	0.55	V
输入漏电流	$I_I$	DIR, OE 输入; $V_I = 0\text{V} \sim 5.5\text{V}; V_{CCI} = 1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
总线保持低电流	$I_{BHL}$	A 或 B 端口 [1]	$V_I = 0.49\text{V}; V_{CCI} = 1.4\text{V}$	10	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 0.58\text{V}; V_{CCI} = 1.65\text{V}$	20	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 0.70\text{V}; V_{CCI} = 2.3\text{V}$	45	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 0.80\text{V}; V_{CCI} = 3.0\text{V}$	80	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 1.35\text{V}; V_{CCI} = 4.5\text{V}$	100	—	$\mu\text{A}$
总线保持高电流	$I_{BHH}$	A 或 B 端口 [1]	$V_I = 0.91\text{V}; V_{CCI} = 1.4\text{V}$	-10	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 1.07\text{V}; V_{CCI} = 1.65\text{V}$	-20	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 1.70\text{V}; V_{CCI} = 2.3\text{V}$	-45	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 2.00\text{V}; V_{CCI} = 3.0\text{V}$	-80	—	$\mu\text{A}$
			$V_I = 3.15\text{V}; V_{CCI} = 4.5\text{V}$	-100	—	$\mu\text{A}$
总线保持低过载电流	$I_{BHLO}$	A 或 B 端口 [1][3]	$V_{CCI} = 1.6\text{V}$	125	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 1.95\text{V}$	200	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 2.7\text{V}$	300	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 3.6\text{V}$	500	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 5.5\text{V}$	900	—	$\mu\text{A}$
总线保持高过载电流	$I_{BHHO}$	A 或 B 端口 [1][3]	$V_{CCI} = 1.6\text{V}$	-125	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 1.95\text{V}$	-200	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 2.7\text{V}$	-300	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 3.6\text{V}$	-500	—	$\mu\text{A}$
			$V_{CCI} = 5.5\text{V}$	-900	—	$\mu\text{A}$
截止状态输出电流	$I_{OZ}$	A 或 B 端口; $V_O = 0\text{V}$ or $V_{CCO}; V_{CCO} = 1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}^{[2]}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
		挂起模式 A 端口; $V_O = 0\text{V}$ or $V_{CCO}; V_{CC(A)} = 5.5\text{V}; V_{CC(B)} = 0\text{V}^{[2]}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
		挂起模式 B 端口; $V_O = 0\text{V}$ or $V_{CCO}; V_{CC(A)} = 0\text{V}; V_{CC(B)} = 5.5\text{V}^{[2]}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
掉电漏电流	$I_{OFF}$	A 端口; $V_I$ or $V_O = 0\text{V} \sim 5.5\text{V}; V_{CC(A)} = 0\text{V}; V_{CC(B)} = 1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
		B 端口; $V_I$ or $V_O = 0\text{V} \sim 5.5\text{V}; V_{CC(B)} = 0\text{V}; V_{CC(A)} = 1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
静态电流	$I_{CC}$	A 端口; $V_I = 0\text{V}$ or $V_{CCI}; I_O = 0\text{A}^{[1]}$	$V_{CC(A)}, V_{CC(B)} = 1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	20	$\mu\text{A}$
			$V_{CC(A)} = 5.5\text{V};$	—	20	$\mu\text{A}$

		B 端口; $V_I=0V$ or $V_{CCI}$ ; $I_O=0A$	$V_{CC(B)}=0V$			
			$V_{CC(A)}=0V$ ; $V_{CC(B)}=5.5V$	-4	—	uA
			$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=$ $1.2V \sim 5.5V$	—	20	uA
			$V_{CC(B)}=0V$ ; $V_{CC(A)}=5.5V$	-4	—	uA
			$V_{CC(B)}=5.5V$ ; $V_{CC(A)}=0V$	—	20	uA
			A 加 B 端口 ( $I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$ ); $I_O=0A$ ; $V_I=0V$ or $V_{CCI}$	$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=$ $1.2V \sim 5.5V$	—	30
串通电流	$\Delta I_{CC}$	每个输入; $V_{CC(A)}, V_{CC(B)}=$ $3.0V \sim 5.5V$	DIR 和 OE 输入; DIR 或 OE 输入在 $V_{CC(A)}-0.6V$ 上; A 端口在 $V_{CC(A)}$ 或 GND 上; B 端口 =open	—	75	uA
			A 端口; A 端口在 $V_{CC(A)}-0.6V$ 上; DIR 在 $V_{CC(A)}$ 上; B 端口=open <sup>[4]</sup>	—	75	uA
			B 端口; B 端口在 $V_{CC(B)}-0.6V$ 上; DIR 在 GND 上; A 端口=open <sup>[4]</sup>	—	75	uA

注:

[4]  $V_{CCI}$  是与数据输入端口关联的电源电压。

[5]  $V_{CCO}$  是与输出端口关联的电源电压。

[6] 为了保证电平切换, 当输入在  $V_{IL}$  至  $V_{IH}$  范围内时, 外部驱动必须至少灌/拉  $I_{BHLO}/I_{BHHO}$ 。

[4] 仅适用于无总线保持的 SN74LVC8T245。

### 3.3.4、交流参数 1 (除非另有规定, $V_{CC(A)}=1.2V$ , $T_{amb}=25^\circ C$ )

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(B)}$						单位
			1.2V	1.5V	1.8V	2.5V	3.3V	5.0V	
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	11.0	8.5	7.4	6.2	5.7	5.4	ns
		Bn to An	11.0	10.0	9.5	9.1	8.9	8.9	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{OE}$ to An	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	ns
		$\overline{OE}$ to Bn	10.2	8.2	7.8	6.7	7.3	6.4	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{OE}$ to An	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	ns
		$\overline{OE}$ to Bn	13.6	10.3	8.9	7.5	7.1	7.0	ns

注:  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同;  $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同;  $t_{en}$  与  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  相同。

### 3.3.5、交流参数 2 (除非另有规定, $V_{CC(B)}=1.2V$ , $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(A)}$						单位
			1.2V	1.5V	1.8V	2.5V	3.3V	5.0V	
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	11.0	10.0	9.5	9.1	8.9	8.8	ns
		Bn to An	11.0	8.5	7.3	6.2	5.7	5.4	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{OE}$ to An	9.5	6.8	5.4	3.8	4.1	3.1	ns
		$\overline{OE}$ to Bn	10.2	9.1	8.6	8.1	7.8	7.8	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{OE}$ to An	13.5	9.0	6.9	4.8	3.8	3.2	ns
		$\overline{OE}$ to Bn	13.6	12.5	12.0	11.5	11.4	11.4	ns

注:  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同;  $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同;  $t_{en}$  与  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  相同。

### 3.3.6、交流参数 3 (除非另有规定, $V_{CC(A)}=V_{CC(B)}$ , $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(A)}$ 和 $V_{CC(B)}$				单位
			1.8V	2.5V	3.3V	5.0V	
功耗电容	$C_{PD}$	A 端口: (方向 A 至 B); B 端口: (方向 B 至 A)	1	1	1	2	ns
		A 端口: (方向 B 至 A); B 端口: (方向 A 至 B)	13	13	13	13	ns

注:  $C_{PD}$  用于确定动态功耗 ( $P_D$  单位为  $\mu W$ )。

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

$f_i$  = 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;

$N$  = 输入通道数;

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

$f_i = 10\text{MHz}$ ;  $V_I = \text{GND to } V_{CC}$ ;  $t_r = t_f = 1\text{ns}$ ;  $C_L = 0\text{pF}$ ;  $R_L = \infty\Omega$ 。



# SN74LVC/LVCH8T245

## 3.3.7、交流参数 4 (除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ )

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(B)}$										单位
			$1.5\text{V}\pm 0.1\text{V}$		$1.8\text{V}\pm 0.15\text{V}$		$2.5\text{V}\pm 0.2\text{V}$		$3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$		$5.0\text{V}\pm 0.5\text{V}$		
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$V_{CC(A)}=1.5\text{V}\pm 0.1\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.7	27	1.7	23	1.3	18	1.0	15	0.8	13	ns
		Bn to An	0.9	27	0.9	25	0.8	23	0.7	23	0.7	22	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.5	30	1.5	30	1.5	30	1.5	30	1.4	30	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.4	34	2.4	33	1.9	15	1.7	14	1.3	12	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.4	34	0.4	34	0.4	34	0.4	34	0.4	34	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	36	1.8	34	1.5	18	1.2	15	0.9	13	ns
$V_{CC(A)}=1.8\text{V}\pm 0.15\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.7	25	1.7	21.9	1.3	9.2	1.0	7.4	0.8	7.1	ns
		Bn to An	0.9	23	0.9	23.8	0.8	23.6	0.7	23.4	0.7	23.4	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.5	30	1.5	29.6	1.5	29.4	1.5	29.3	1.4	29.2	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.4	33	2.4	32.2	1.9	13.1	1.7	12.0	1.3	10.3	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.4	24	0.4	24.0	0.4	23.8	0.4	23.7	0.4	23.7	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	34	1.8	32.0	1.5	16.0	1.2	12.6	0.9	10.8	ns
$V_{CC(A)}=2.5\text{V}\pm 0.2\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	23	1.5	21.4	1.2	9.0	0.8	6.2	0.6	4.8	ns
		Bn to An	1.2	18	1.2	9.3	1.0	9.1	1.0	8.9	0.9	8.8	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.4	9.0	1.4	9.0	1.4	9.0	1.4	9.0	1.4	9.0	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.3	31	2.3	29.6	1.8	11.0	1.7	9.3	0.9	6.9	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.0	10.9	1.0	10.9	1.0	10.9	1.0	10.9	1.0	10.9	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.7	32	1.7	28.2	1.5	12.9	1.2	9.4	1.0	6.9	ns
$V_{CC(A)}=3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	23	1.5	21.2	1.1	8.8	0.8	6.3	0.5	4.4	ns
		Bn to An	0.8	15	0.8	7.2	0.8	6.2	0.7	6.1	0.6	6.0	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.6	8.2	1.6	8.2	1.6	8.2	1.6	8.2	1.6	8.2	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.1	30	2.1	29.0	1.7	10.3	1.5	8.6	0.8	6.3	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.8	8.1	0.8	8.1	0.8	8.1	0.8	8.1	0.8	8.1	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	31	1.8	27.7	1.4	12.4	1.1	8.5	0.9	6.4	ns
$V_{CC(A)}=5.0\text{V}\pm 0.5\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	22	1.5	21.4	1.0	8.8	0.7	6.0	0.4	4.2	ns
		Bn to An	0.7	13	0.7	7.0	0.4	4.8	0.3	4.5	0.3	4.3	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.3	5.4	0.3	5.4	0.3	5.4	0.3	5.4	0.3	5.4	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.0	30	2.0	28.7	1.6	9.7	1.4	8.0	0.7	5.7	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.7	6.4	0.7	6.4	0.7	6.4	0.7	6.4	0.7	6.4	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.5	31	1.5	27.6	1.3	11.4	1.0	8.1	0.9	6.0	ns

注:  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同;  $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同;  $t_{en}$  与  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  相同。



# SN74LVC/LVCH8T245

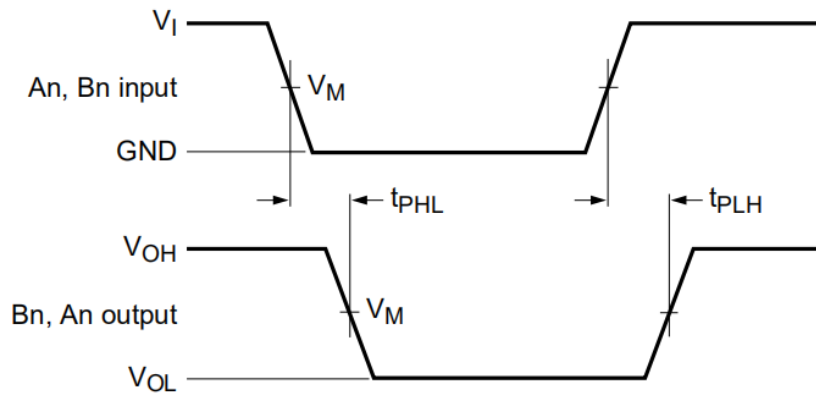
## 3.3.8、交流参数 5 (除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$ )

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(B)}$										单位
			$1.5\text{V}\pm 0.1\text{V}$		$1.8\text{V}\pm 0.15\text{V}$		$2.5\text{V}\pm 0.2\text{V}$		$3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$		$5.0\text{V}\pm 0.5\text{V}$		
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$V_{CC(A)}=1.5\text{V}\pm 0.1\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.7	32	1.7	27	1.3	21	1.0	18	0.8	16	ns
		Bn to An	0.9	32	0.9	30	0.8	28	0.7	28	0.7	26	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.5	34	1.5	34	1.5	34	1.5	34	1.4	34	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.4	41	2.4	40	1.9	18	1.7	17	1.3	15	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.4	40	0.4	40	0.4	40	0.4	40	0.4	40	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	43	1.8	41	1.5	22	1.2	18	0.9	16	ns
$V_{CC(A)}=1.8\text{V}\pm 0.15\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.7	30	1.7	25.9	1.3	13.2	1.0	11.4	0.8	11.1	ns
		Bn to An	0.9	27	0.9	28.8	0.8	27.6	0.7	27.4	0.7	27.4	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.5	34	1.5	33.6	1.5	33.4	1.5	33.3	1.4	33.2	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.4	40	2.4	36.2	1.9	17.1	1.7	16.0	1.3	14.3	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.4	28	0.4	28	0.4	27.8	0.4	27.7	0.4	27.7	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	41	1.8	40	1.5	20	1.2	16.6	0.9	14.8	ns
$V_{CC(A)}=2.5\text{V}\pm 0.2\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	28	1.5	25.4	1.2	13	0.8	10.2	0.6	8.8	ns
		Bn to An	1.2	23	1.2	13.3	1.0	13.1	1.0	12.9	0.9	12.8	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.4	13	1.4	13	1.4	13	1.4	13	1.4	13	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.3	37	2.3	33.6	1.8	15	1.7	14.3	0.9	10.9	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.0	17.2	1.0	17.2	1.0	17.3	1.0	17.2	1.0	17.3	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.7	38	1.7	32.2	1.5	18.1	1.2	14.1	1.0	11.2	ns
$V_{CC(A)}=3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	28	1.5	25.2	1.1	12.8	0.8	10.3	0.5	10.4	ns
		Bn to An	0.8	18	0.8	11.2	0.8	10.2	0.7	10.1	0.6	10	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	1.6	12.2	1.6	12.2	1.6	12.2	1.6	12.2	1.6	12.2	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.1	36	2.1	33	1.7	14.3	1.5	12.6	0.8	10.3	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.8	14.1	0.8	14.1	0.8	13.6	0.8	13.2	0.8	13.6	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.8	37	1.8	31.7	1.4	18.4	1.1	12.9	0.9	10.9	ns
$V_{CC(A)}=5.0\text{V}\pm 0.5\text{V}$													
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1.5	26	1.5	25.4	1.0	12.8	0.7	10	0.4	8.2	ns
		Bn to An	0.7	16	0.7	11	0.4	8.8	0.3	8.5	0.3	8.3	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.3	9.4	0.3	9.4	0.3	9.4	0.3	9.4	0.3	9.4	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	2.0	36	2.0	32.7	1.6	13.7	1.4	12	0.7	9.7	ns
使能时间	$t_{en}$	$\overline{\text{OE}}$ to An	0.7	10.9	0.7	10.9	0.7	10.9	0.7	10.9	0.7	10.9	ns
		$\overline{\text{OE}}$ to Bn	1.5	37	1.5	31.6	1.3	18.4	1.0	13.7	0.9	10.7	ns

注:  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同;  $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同;  $t_{en}$  与  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  相同。

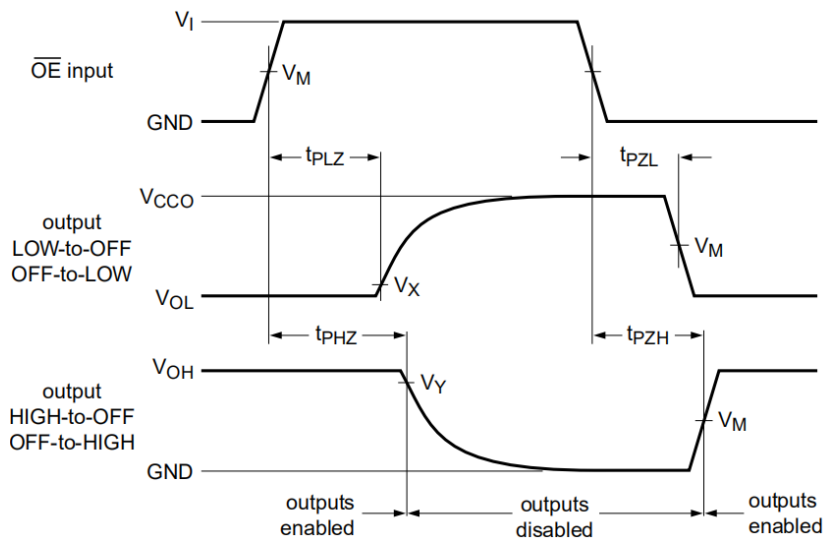
## 4、测试线路

### 4.1、交流测试波形



$V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图3 输入 (An, Bn) 到输出 (Bn, An) 传输延迟及输出转换时间



$V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图 4 使能和失能时间

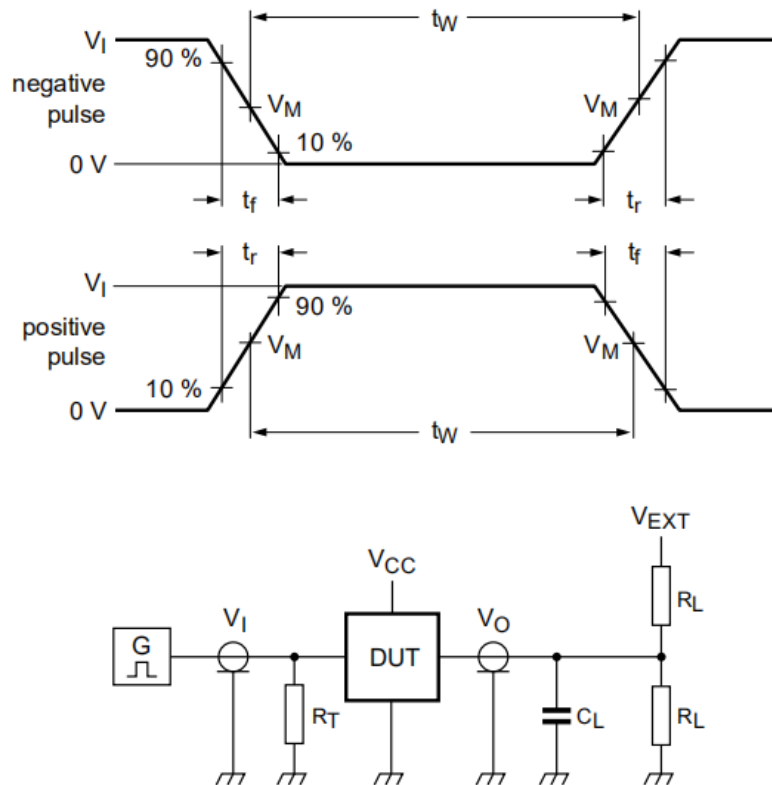
### 4.2、测试点

电源电压	输入 <sup>[1]</sup>	输出 <sup>[2]</sup>		
$V_{CC(A)}, V_{CC(B)}$	$V_M$	$V_M$	$V_X$	$V_Y$
1.2V~1.6V	$0.5V_{CCI}$	$0.5V_{CCO}$	$V_{OL}+0.1V$	$V_{OH}-0.1V$
1.65V~2.7V	$0.5V_{CCI}$	$0.5V_{CCO}$	$V_{OL}+0.15V$	$V_{OH}-0.15V$
3.0V~5.5V	$0.5V_{CCI}$	$0.5V_{CCO}$	$V_{OL}+0.3V$	$V_{OH}-0.3V$

注：[1]  $V_{CCI}$  是与数据输入端口关联的电源电压。

[2]  $V_{CCO}$  是与输出端口关联的电源电压。

### 4.3、交流测试线路



测试电路的定义:

$R_T$ =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗  $Z_o$  匹配

$C_L$ =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

$R_L$ =负载电阻

$V_{EXT}$ =外部电压, 用于测量开关时间

图 5 测试开关时间的测试电路

### 4.4、测试数据

电源电压	输入		负载		$V_{EXT}$		
	$V_{CC(A)}$ , $V_{CC(B)}$	$V_I^{[1]}$	$\Delta t/\Delta V^{[2]}$	$C_L$	$R_L$	$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	$t_{PZH}$ , $t_{PHZ}$
1.2V~5.5V	$V_{CCI}$	$\leq 1.0\text{ns/V}$	15pF	2k $\Omega$	open	GND	2V $_{CCO}$

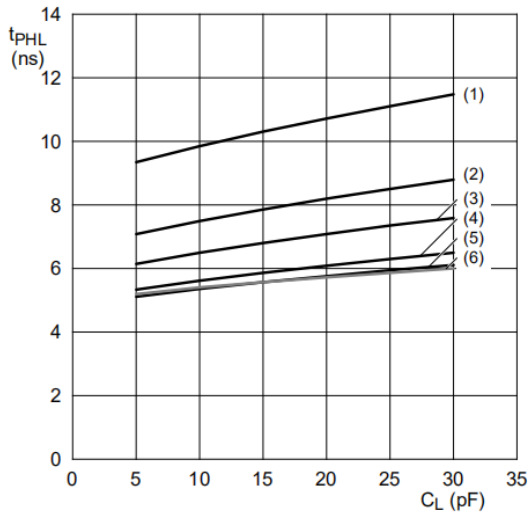
注: [1]  $V_{CCI}$  是与数据输入端口关联的电源电压。

[2]  $dV/dt \geq 1.0\text{V/ns}$ 。

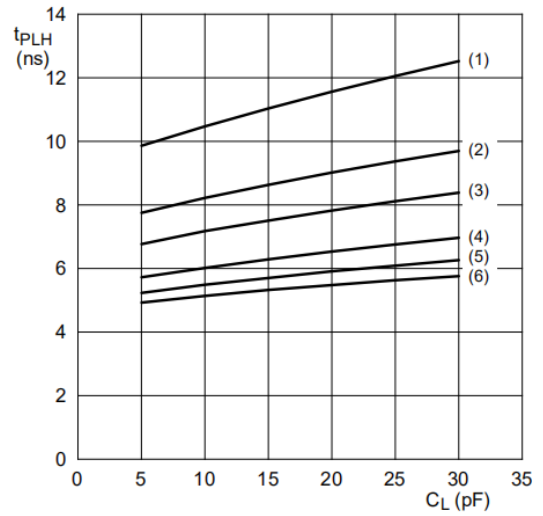
[3]  $V_{CCO}$  是与输出端口关联的电源电压。



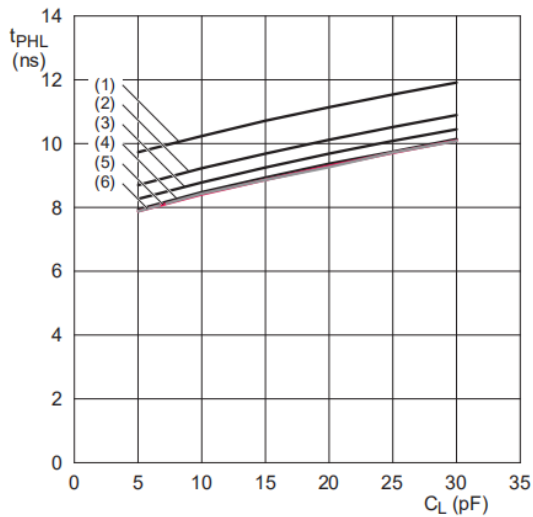
## 5、特性曲线



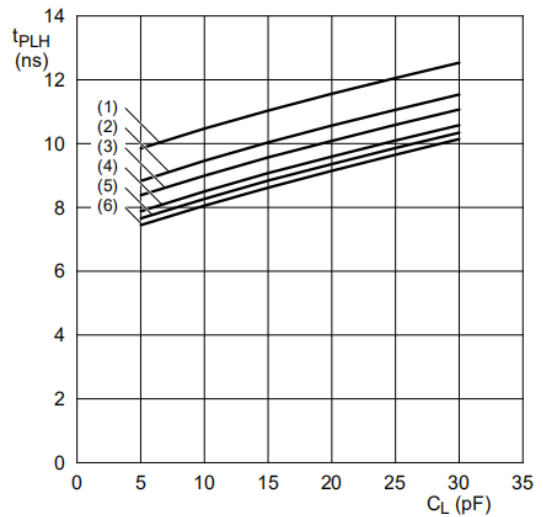
a.高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b.低电平到高电平传输延迟 (A to B)



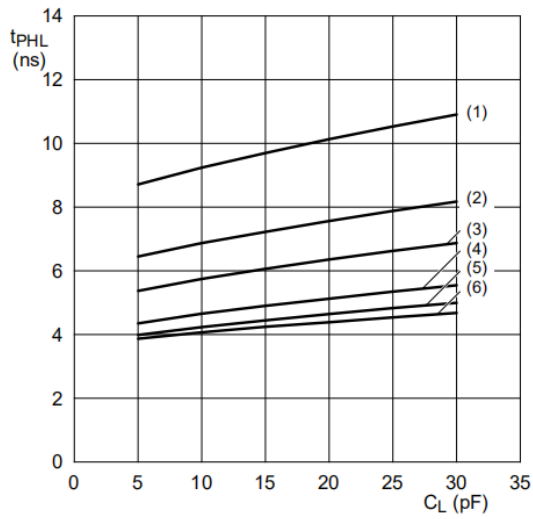
c.高电平到低电平传输延迟 (B to A)



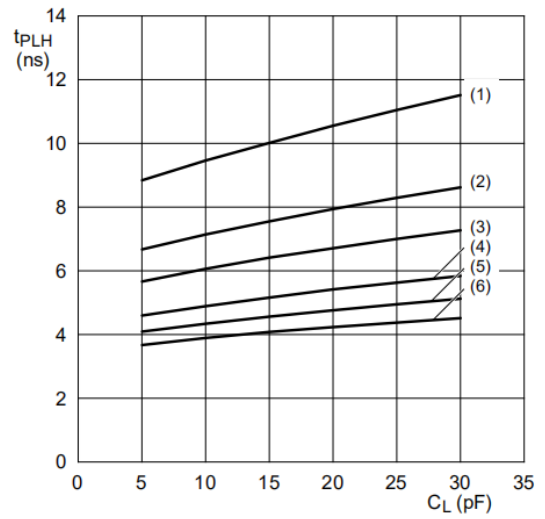
d.低电平到高电平传输延迟 (B to A)

- 注： (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$   
 (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$   
 (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$   
 (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$   
 (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$   
 (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

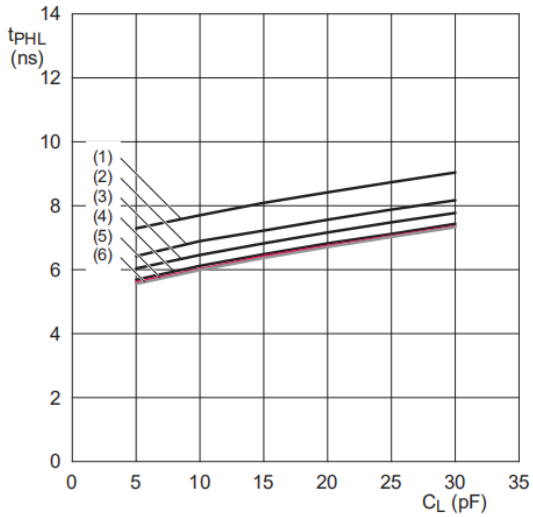
图 6 典型的传输延迟与负载电容的关系；  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ；  $V_{CC(A)}=1.2V$



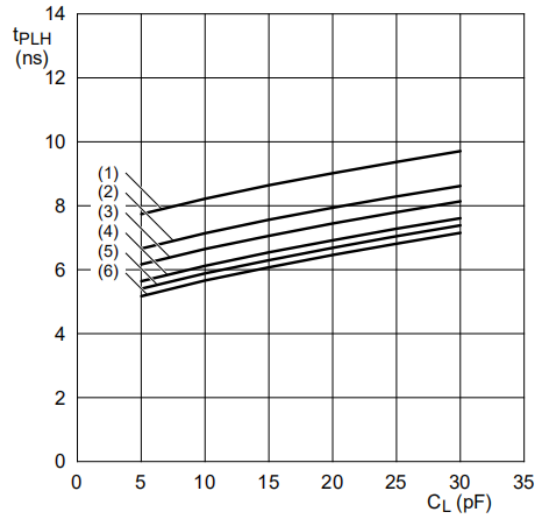
a. 高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b. 低电平到高电平传输延迟 (A to B)



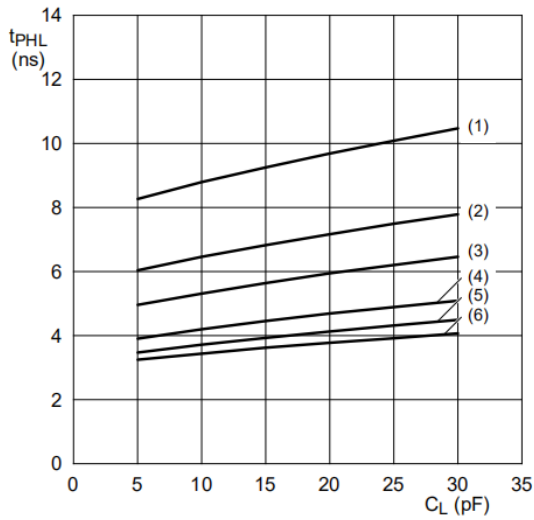
c. 高电平到低电平传输延迟 (B to A)



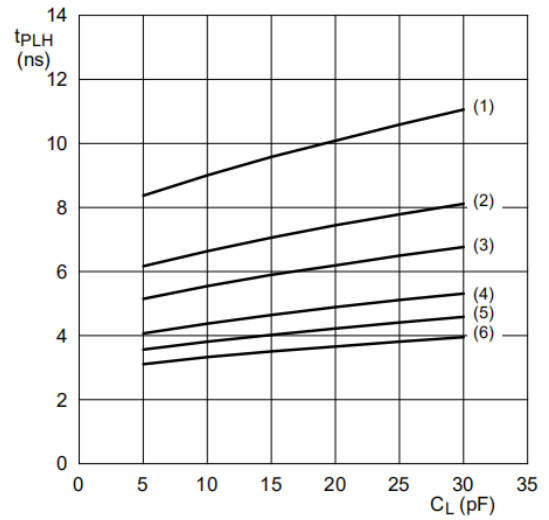
d. 低电平到高电平传输延迟 (B to A)

- 注:
- (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$
  - (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$
  - (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$
  - (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$
  - (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$
  - (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

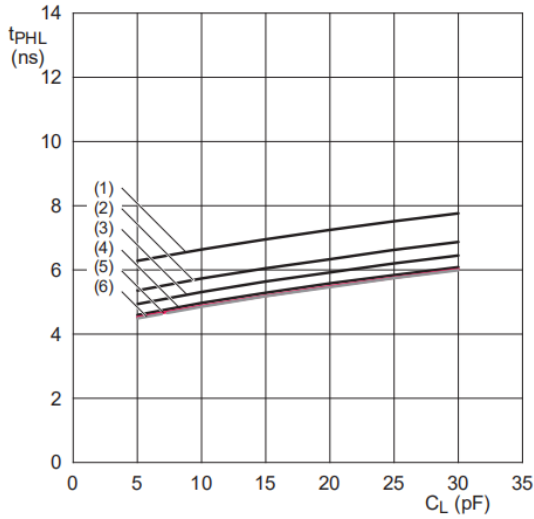
图 7 典型的传输延迟与负载电容的关系;  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ;  $V_{CC(A)}=1.5V$



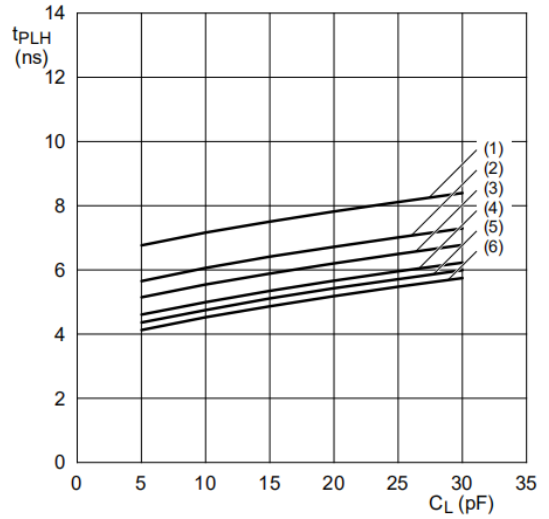
a. 高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b. 低电平到高水平传输延迟 (A to B)



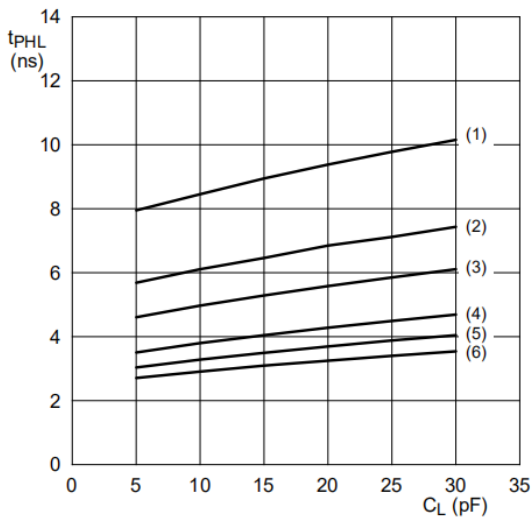
c. 高电平到低电平传输延迟 (B to A)



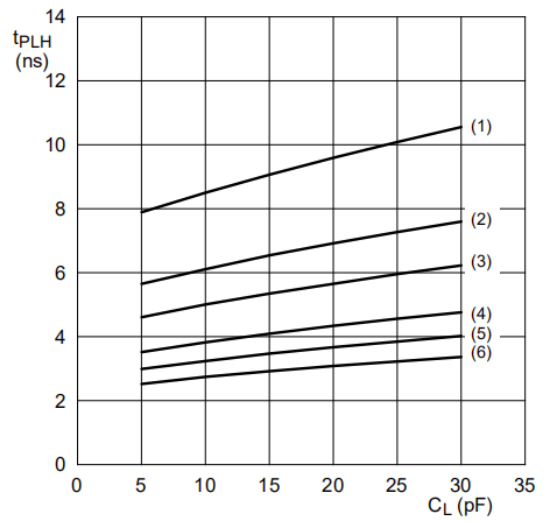
d. 低电平到高水平传输延迟 (B to A)

- 注:
- (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$
  - (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$
  - (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$
  - (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$
  - (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$
  - (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

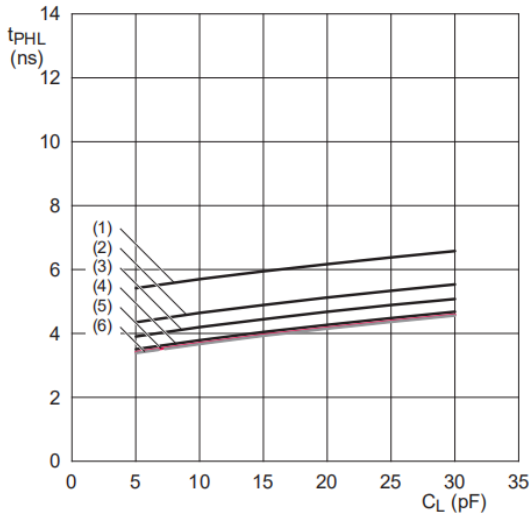
图 8 典型的传输延迟与负载电容的关系;  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ;  $V_{CC(A)}=1.8V$



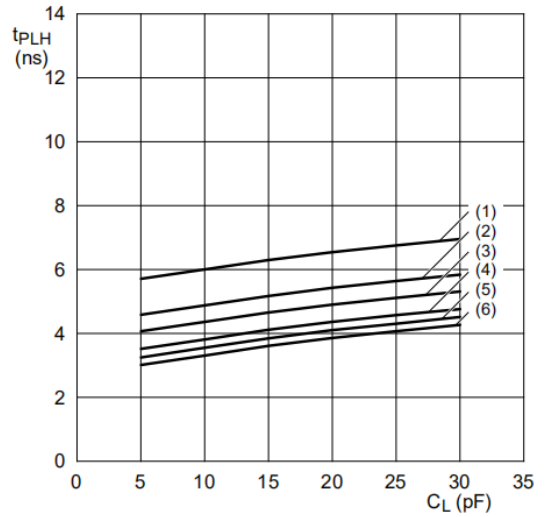
a. 高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b. 低电平到高电平传输延迟 (A to B)



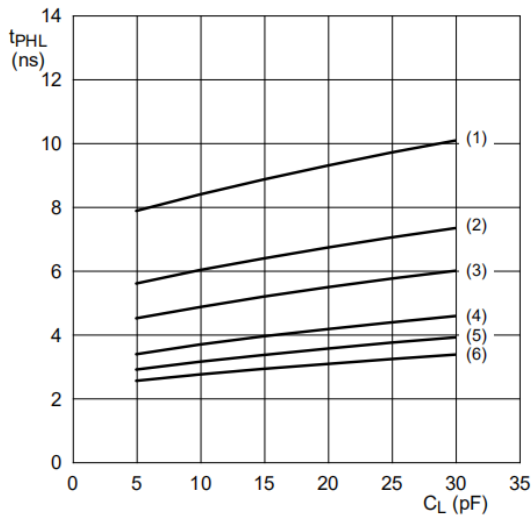
c. 高电平到低电平传输延迟 (B to A)



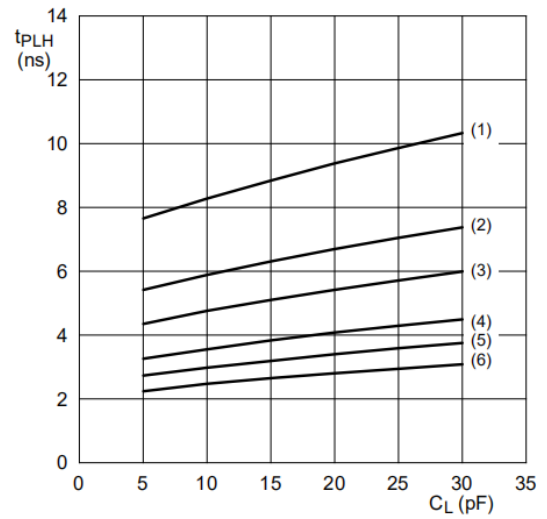
d. 低电平到高电平传输延迟 (B to A)

- 注: (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$   
 (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$   
 (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$   
 (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$   
 (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$   
 (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

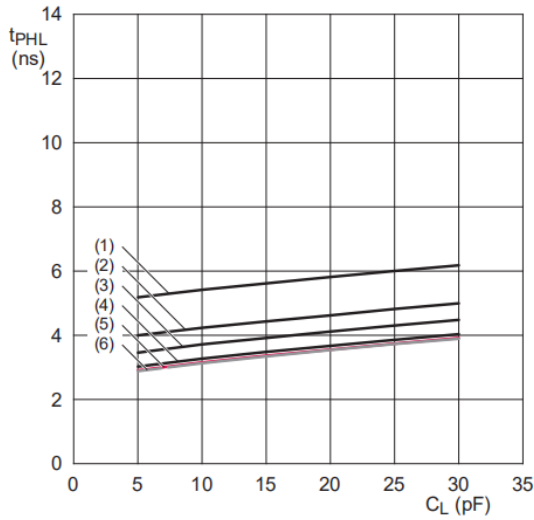
图9 典型的传输延迟与负载电容的关系;  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ;  $V_{CC(A)}=2.5V$



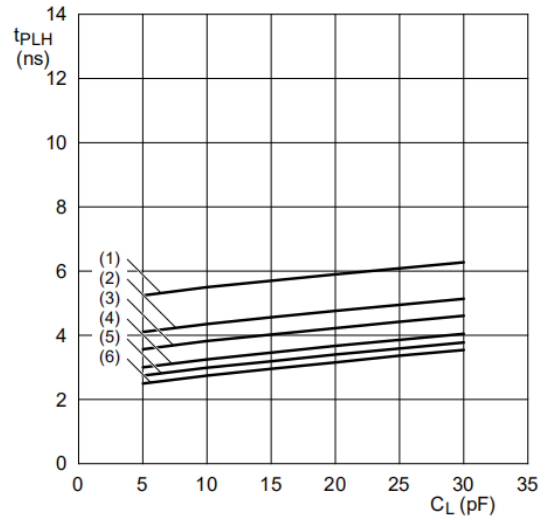
a. 高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b. 低电平到高电平传输延迟 (A to B)



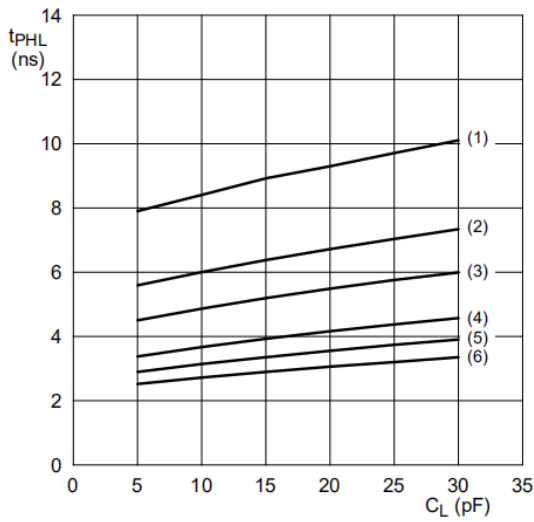
c. 高电平到低电平传输延迟 (B to A)



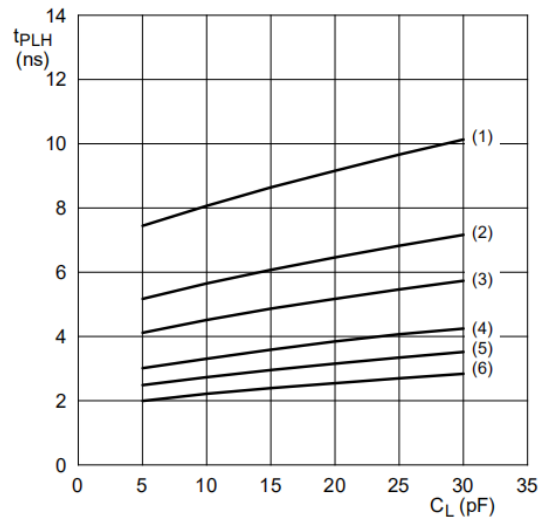
d. 低电平到高电平传输延迟 (B to A)

- 注:
- (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$
  - (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$
  - (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$
  - (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$
  - (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$
  - (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

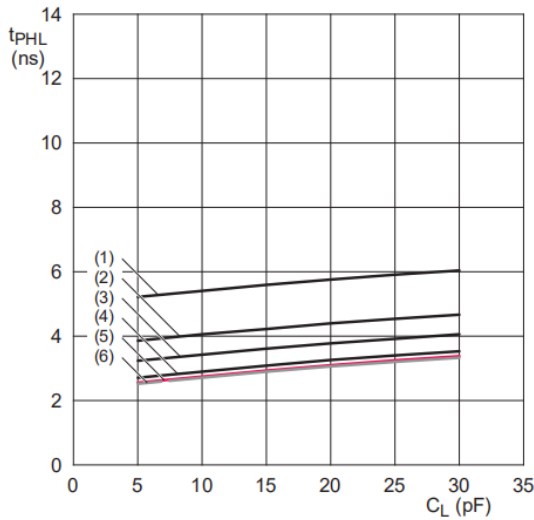
图 10 典型的传输延迟与负载电容的关系;  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ;  $V_{CC(A)}=3.3V$



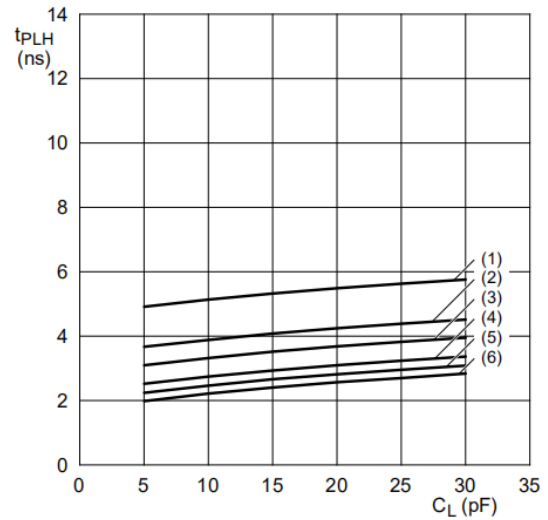
a. 高电平到低电平传输延迟 (A to B)



b. 低电平到高水平传输延迟 (A to B)



c. 高电平到低电平传输延迟 (B to A)



d. 低电平到高水平传输延迟 (B to A)

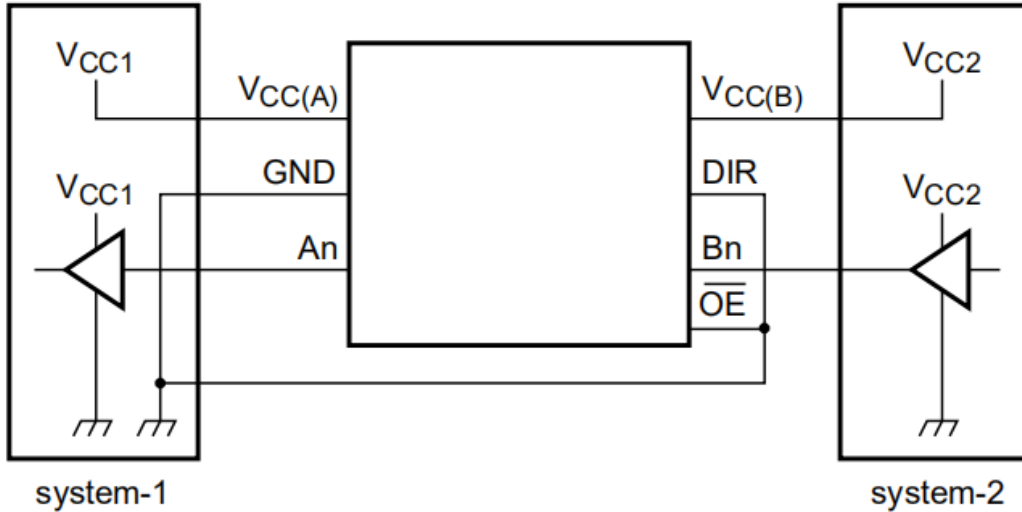
- 注: (1)  $V_{CC(B)}=1.2V$   
 (2)  $V_{CC(B)}=1.5V$   
 (3)  $V_{CC(B)}=1.8V$   
 (4)  $V_{CC(B)}=2.5V$   
 (5)  $V_{CC(B)}=3.3V$   
 (6)  $V_{CC(B)}=5.0V$

图 11 典型的传输延迟与负载电容的关系;  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ;  $V_{CC(A)}=5V$

## 6、典型应用线路与说明

### 6.1、应用线路 1

图 12 给出的电路是 SN74LVC8T245 的一个例子。SN74LVCH8T245 被用于单向逻辑电平转换应用中。



给出了一个通道的示意图

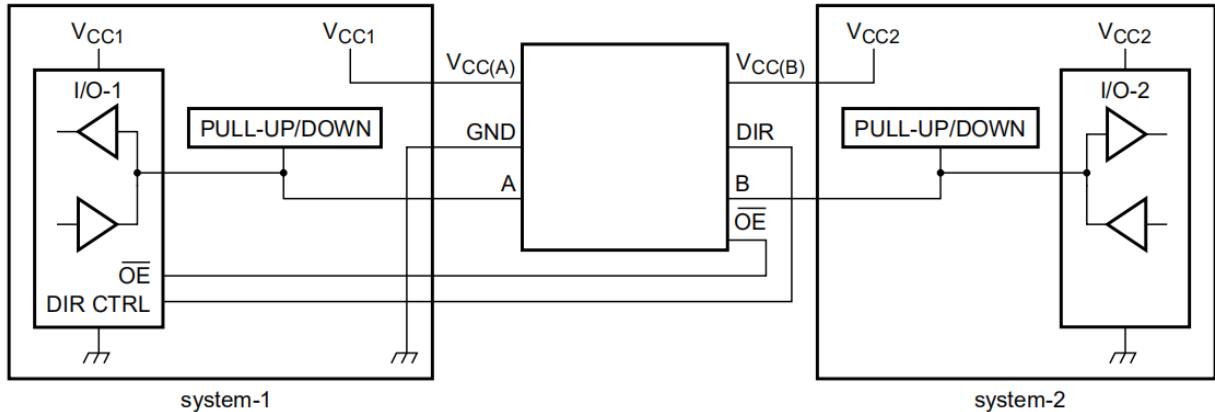
图 12 单向逻辑电平转换应用

说明单向逻辑电平转换应用

名称	功能	描述
$V_{CC(A)}$	$V_{CC1}$	系统 1 的电源电压 (1.2V~5.5V)
GND	GND	设备 GND
A	OUT	输出电平取决于 $V_{CC1}$ 电压
B	IN	输入阈值取决于 $V_{CC2}$ 电压
DIR	DIR	GND (低电平) 确定 B 端口到 A 端口的方向
$V_{CC(B)}$	$V_{CC2}$	系统 2 的电源电压 (1.2V~5.5V)
$\overline{OE}$	$\overline{OE}$	GND (低电平) 使能输出端口

## 6.2、应用线路 2

图 13 显示了 SN74LVC8T245; SN74LVCH8T245 用于双向逻辑电平转换应用程序。



给出了一个通道的示意图

仅 SN74LVC8T245 需要上拉或下拉

图 13 双向逻辑电平转换应用

下表给出了一个系列，该序列将说明从系统 1 到系统 2 的数据传输然后从系统 2 到系统 1。  
说明双向逻辑电平转换应用

状态	DIR CTRL	$\overline{\text{OE}}$	I/O-1	I/O-2	描述
1	H	L	输出	输入	系统 1 数据到数据 2
2	H	H	Z	Z	系统 2 准备将数据发送到系统 1。 I/O-1 和 I/O-2 被禁用。总线状态取决于总线保持时间。
3	L	H	Z	Z	DIR 位置低。I/O-1 和 I/O-2 仍然被禁用。总线状态取决于总线保持时间。
4	L	L	输入	输出	系统 2 数据到数据 1

注: H=高电压电平; L=低电压电平; Z=高阻态。

## 6.3、上电注意事项

该设备的设计使其不需要特殊的上电顺序，除了首先应用 GND。

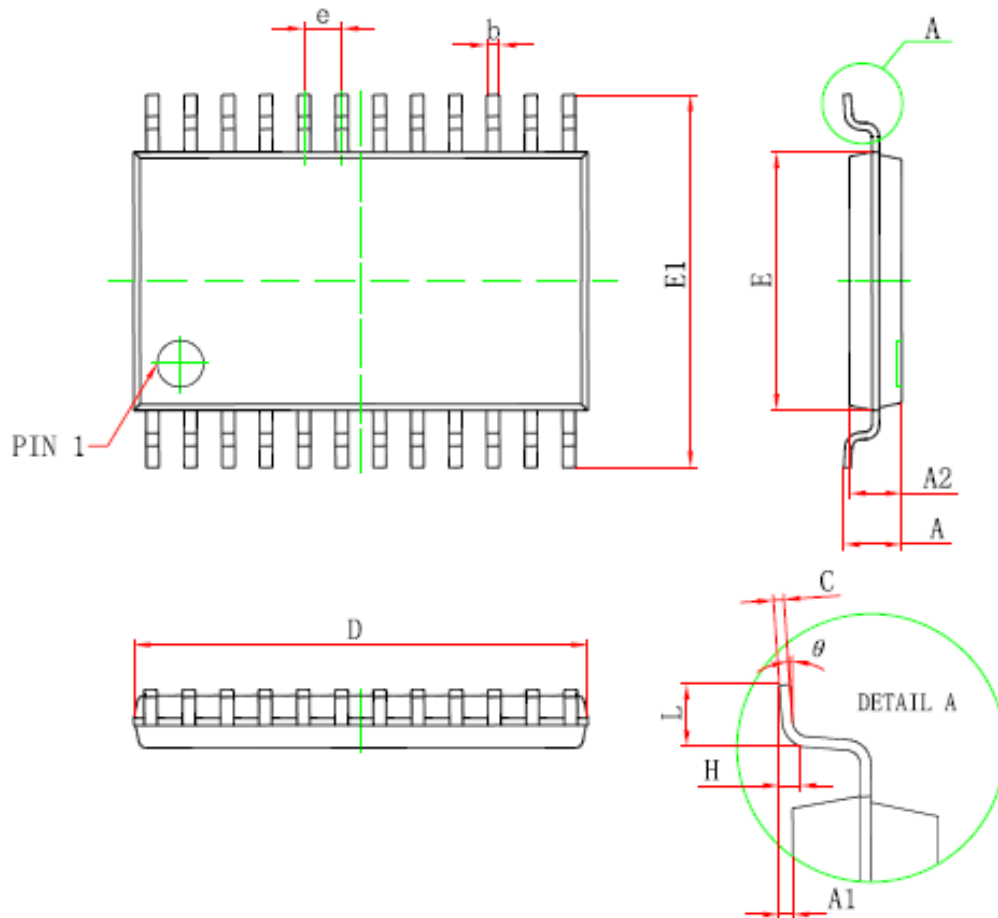
典型总电源电流 ( $I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$ )

$V_{CC(A)}$	$V_{CC(B)}$					单位
	0V	1.8V	2.5V	3.3V	5.0V	
0V	0	<1	<1	<1	<1	uA
1.8V	<1	<2	<2	<2	2	uA
2.5V	<1	<2	<2	<2	<2	uA
3.3V	<1	<2	<2	<2	<2	uA
5.0V	<1	2	<2	<2	<2	uA



## 7、封装尺寸与外形图

### 7.1、TSSOP24 外形图与封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
D	7.700	7.900	0.303	0.311
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
A		1.200		0.047
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
e	0.65 (BSC)		0.026 (BSC)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.25(TYP)		0.01(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

## 7.2、DHVQFN24 外形图与封装尺寸

