



## 特点

- 最大数据传输率：
  - 420Mbps (3.3V~5.0V 转换)
  - 210 Mbps (转换为 3.3V)
  - 140 Mbps (转换为 2.5V)
  - 75 Mbps (转换为 1.8V)
  - 60 Mbps (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：30 $\mu\text{A}$  最大  $I_{CC}$

## 推荐工作条件

- 电源电压 A ( $V_{CC(A)}$ ) : 1.2V~5.5V
- 电源电压 B ( $V_{CC(B)}$ ) : 1.2V~5.5V
- 输入电压 ( $V_I$ ) : 0~5.5V
- 工作环境温度 ( $T_A$ ) : -55°C~+125°C

## 绝对最大额定值

- 电源电压 A ( $V_{CC(A)}$ ) : -0.5V~+6.5V
- 电源电压 B ( $V_{CC(B)}$ ) : -0.5V~+6.5V
- 输出电流 ( $I_O$ ) : -50mA~+50mA
- 电源电流 ( $I_{CC}$ ) : 100mA
- 贮存温度 ( $T_{STG}$ ) : -65°C~150°C

## 简介

XHT74LVC8T245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（ $\Theta-E-$ ）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,  $\Theta-E-$  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（ $\Theta-E-$ ）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。

XHT74LVC8T245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。

封装形式：塑封 TSSOP-24

质量等级：GJB7400 N1 级



表 1.1 直流电特性

特性	符号	测试条件 (除另有规定外, $T_A = -55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ )	最小值	最大值	单位
高电平输入电压	$V_{IH}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	$0.8V_{CCI}$	—
			$V_{CCI}=1.4\text{V} \sim 1.95\text{V}$	$0.65V_{CCI}$	—
			$V_{CCI}=2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	1.7	—
			$V_{CCI}=3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	2.0	—
			$V_{CCI}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$0.7V_{CCI}$	—
		DIR, θ-E-输入	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	$0.8V_{CC(A)}$	—
			$V_{CCI}=1.4\text{V} \sim 1.95\text{V}$	$0.65V_{CC(A)}$	—
			$V_{CCI}=2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	1.7	—
			$V_{CCI}=3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	2.0	—
			$V_{CCI}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$0.7V_{CC(A)}$	—
低电平输入电压	$V_{IL}$	数据输入 <sup>[1]</sup>	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	—	$0.2V_{CCI}$
			$V_{CCI}=1.4\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	$0.35V_{CCI}$
			$V_{CCI}=2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	0.7
			$V_{CCI}=3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	0.8
			$V_{CCI}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	$0.3V_{CCI}$
		DIR, θ-E-输入	$V_{CCI}=1.2\text{V}$	—	$0.2V_{CC(A)}$
			$V_{CCI}=1.4\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	$0.35V_{CC(A)}$
			$V_{CCI}=2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	0.7
			$V_{CCI}=3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	0.8
			$V_{CCI}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	$0.3V_{CC(A)}$
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V=V_{IH}$	$I_o=-100\mu\text{A}; V_{CCO}=1.2\text{V} \sim 4.5\text{V}^{[2]}$	$V_{CC}-0.1$	—
			$I_o=-6\text{mA}; V_{CCO}=1.4\text{V}$	1.0	—
			$I_o=-8\text{mA}; V_{CCO}=1.65\text{V}$	1.2	—
			$I_o=-12\text{mA}; V_{CCO}=2.3\text{V}$	1.8	—
			$I_o=-24\text{mA}; V_{CCO}=3.0\text{V}$	2.2	—
			$I_o=-32\text{mA}; V_{CCO}=4.5\text{V}$	3.7	—
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V=V_{IL}^{[2]}$	$I_o=100\mu\text{A}; V_{CCO}=1.2\text{V} \sim 4.5\text{V}$	—	0.1
			$I_o=6\text{mA}; V_{CCO}=1.4\text{V}$	—	0.3
			$I_o=8\text{mA}; V_{CCO}=1.65\text{V}$	—	0.45
			$I_o=12\text{mA}; V_{CCO}=2.3\text{V}$	—	0.3
			$I_o=24\text{mA}; V_{CCO}=3.0\text{V}$	—	0.55
			$I_o=32\text{mA}; V_{CCO}=4.5\text{V}$	—	0.55
输入漏电流	$I_I$	DIR, θ-E-输入; $V_I=0\text{V} \sim 5.5\text{V}$ ; $V_{CCI}=5.5\text{V}$	—	±4	uA
截止状态输出电流	$I_{OZ}$	A或B端口; $V_O=0\text{V}$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CCO}=5.5\text{V}^{[2]}$	—	±10	uA
		挂起模式A端口; $V_O=0\text{V}$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=5.5\text{V}$ ; $V_{CC(B)}=0\text{V}^{[2]}$	—	±10	uA
		挂起模式B端口; $V_O=0\text{V}$ 或 $V_{CCO}$ ; $V_{CC(A)}=0\text{V}$ ; $V_{CC(B)}=5.5\text{V}^{[2]}$	—	±10	uA



特性	符号	测试条件 (除另有规定外, $T_A = -55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$ )	最小值	最大值	单位	
掉电漏电流	$I_{OFF}$	A端口; $V_I$ 或 $V_O=0\text{V} \sim 5.5\text{V}$ ; $V_{CC(A)}=0\text{V}$ ; $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	$\pm 10$	uA	
		B端口; $V_I$ 或 $V_O=0\text{V} \sim 5.5\text{V}$ ; $V_{CC(B)}=0\text{V}$ ; $V_{CC(A)}=5.5\text{V}$	—	$\pm 10$	uA	
静态电流	$I_{CC}$	A端口; $V_I=0\text{V}$ 或 $V_{CCI}$ ; $I_O=0\text{A}$	$V_{CC(A)}$ , $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	30	uA
			$V_{CC(A)}=5.5\text{V}$ , $V_{CC(B)}=0\text{V}$	—	30	uA
			$V_{CC(A)}=0\text{V}$ , $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	-8	—	uA
	$I_{CC}$	B端口; $V_I=0\text{V}$ 或 $V_{CCI}$ ; $I_O=0\text{A}$	$V_{CC(A)}$ , $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	30	uA
			$V_{CC(A)}=5.5\text{V}$ , $V_{CC(B)}=0\text{V}$	-8	—	uA
			$V_{CC(A)}=0\text{V}$ , $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	30	uA
	$I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$	$I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$ ; $I_O=0\text{A}$ ; $V_I=0\text{V}$ 或 $V_{CCI}$	$V_{CC(A)}$ , $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	60	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。

表 1.2 交流电特性

特性	符号	测试条件 (除另有规定外, $V_{CC(A)}=V_{CC(B)}=5\text{V}$ , $T_A=-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$ )	最小	最大	单位
传输延时	$t_{pd}$	An to Bn	1	100	ns
		Bn to An	1	100	ns
失能时间	$t_{dis}$	$\bar{OE}$ to An	1	100	ns
		$\bar{OE}$ to Bn	1	100	ns
使能时间	$t_{en}$	$\bar{OE}$ to An	1	100	ns
		$\bar{OE}$ to Bn	1	100	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。

真值表<sup>[1]</sup>

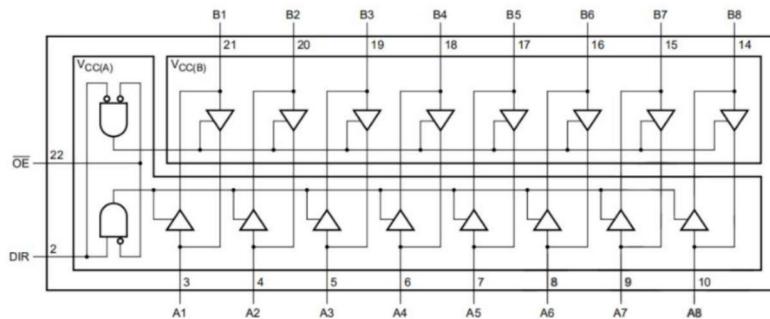
电源电压	输入		输入/输出	
	$\bar{OE}^{[2]}$	DIR <sup>[2]</sup>	An <sup>[2]</sup>	Bn <sup>[2]</sup>
$V_{CC(A)}$ , $V_{CC(B)}$				
1.2V~5.5V	L	L	An=Bn	输入
1.2V~5.5V	L	H	输入	Bn=An
1.2V~5.5V	H	X	Z	Z
GND	X	X	Z	Z

[1]H=高电压电平; L=低电压电平; X=无关; Z=高阻态

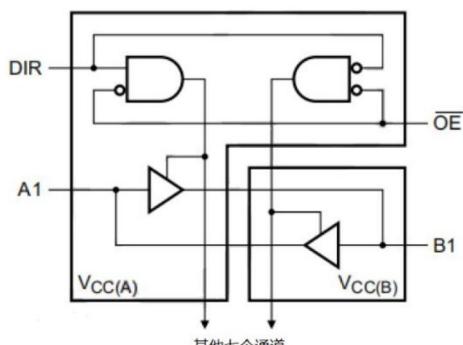
[2]An 输入/输出, DIR 和 OE 输入电路由  $V_{CC(A)}$  供电; Bn 输入/输出电路由  $V_{CC(B)}$  供电



## 功能框图

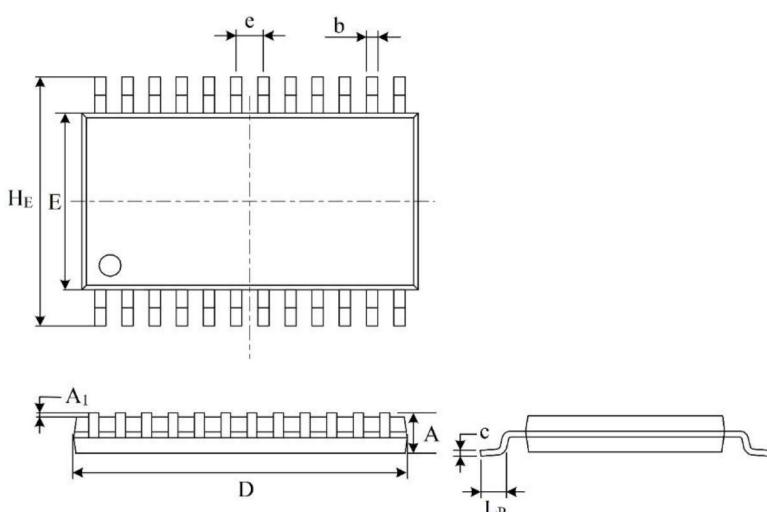


逻辑符号



逻辑图（单路）

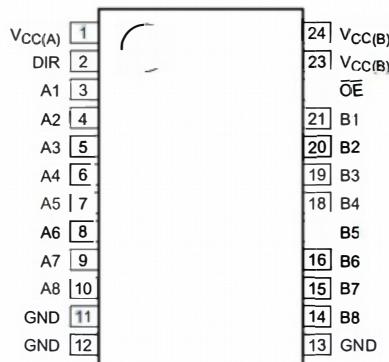
## 封装及引脚图



单位为毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	—	1.50	e		0.65	
A <sub>1</sub>	0.00	—	0.20	b	0.15	—	0.35
H <sub>E</sub>	6.10	—	6.70	c	0.10	—	0.25
E	4.20	—	4.60	L <sub>P</sub>	0.40	—	0.80
D	7.50	—	8.10				

外壳外形



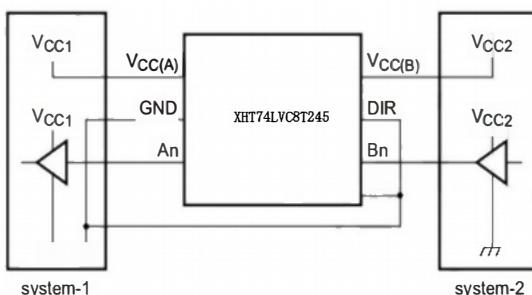
管脚序号	管脚定义	管脚功能
1	V <sub>CC(A)</sub>	电源电压A(An输入/输出, θ-E和DIR输入由V <sub>CC(A)</sub> 供电)
2	DIR	方向控制
3~10	A1~A8	数据输入/输出
11	GND <sub>a</sub>	地 (0V)
12	GND <sub>a</sub>	地 (0V)
13	GND <sub>a</sub>	地 (0V)
14~21	B8~B1	数据输入/输出
22	OE	输出使能输入 (低电平有效)
23	V <sub>CC(B)</sub>	电源电压B(Bn输入/输出由V <sub>CC(B)</sub> 供电)
24	V <sub>CC(B)</sub>	电源电压B(Bn输入/输出由V <sub>CC(B)</sub> 供电)

▪: 所有GND引脚都必须接地 (0V)

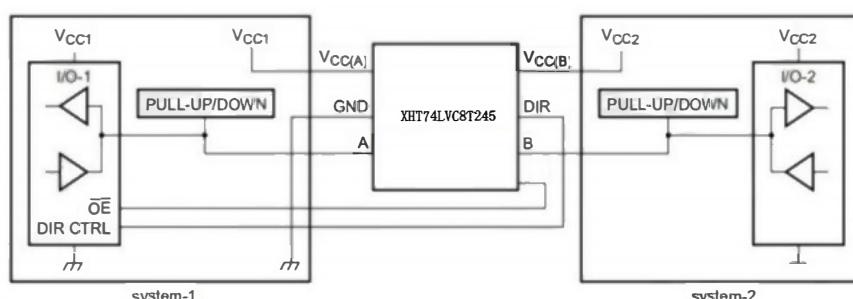
### 引出端排列及定义

## 典型应用线路图

下图为 XHT74LVC8T245 系列的典型应用电路。



### 单向逻辑电平转换应用



### 双向逻辑电平转换应用



## 注意事项

### 1.产品安装注意事项:

1. 注意电路的引出端排列，引出端方向错位容易烧坏电路。

### 2.产品使用注意事项:

1. 为了降低串扰，需要考虑布线尽量短，同时需要将滤波电容尽量靠拢集成电路电源引脚焊接，提高电路稳定性。

### 3.产品防护注意事项:

1. 该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，电路的输入、输出、使能端均会被 ESD 损伤，导致电路失效。

2. 应避免跌落，以免造成机械应力损伤等问题。

### 4.常见故障及处理办法

#### 1.ESD 导致电路失效

该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，可能会被 ESD 损伤，导致电路失效。

#### 2.工作电压超过最高工作电压失效

如果供电电压超过最高工作电压限制，会导致电路器件击穿失效，应保证供电电源不超过最大绝对值。