



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: 30uA 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 A_n 和 B_n), 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 A_n , \overline{OE} 和 DIR 由 $V_{CC(A)}$ 供电, 端口 B_n 由 $V_{CC(B)}$ 供电。DIR 为高电平时, 数据从 A_n 到 B_n 的传输, DIR 为低电平时, 数据从 B_n 到 A_n 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。

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 ^[1]	$V_{CCI} = 1.2\text{V}$	$0.8V_{CCI}$	—	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, θ -E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 ^[1]	$V_{CCI} = 1.2\text{V}$	—	$0.2V_{CCI}$	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, θ -E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}	$V_I = V_{IH}$	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CCO} = 1.2\text{V} \sim 4.5\text{V}^{[2]}$	$V_{CC} - 0.1$	—	V
			$I_O = -6\text{mA}; V_{CCO} = 1.4\text{V}$	1.0	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CCO} = 1.65\text{V}$	1.2	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CCO} = 2.3\text{V}$	1.8	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CCO} = 3.0\text{V}$	2.2	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CCO} = 4.5\text{V}$	3.7	—	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, θ -E输入; $V_I = 0\text{V} \sim 5.5\text{V}; V_{CCI} = 5.5\text{V}$		—	± 4	μA
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	μA
		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	μA
		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	μA



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 $V_O=0\text{V} \sim 5.5\text{V}$; $V_{CC(A)}=0\text{V}$; $V_{CC(B)}$ $=5.5\text{V}$		—	± 10	μA
		B端口; V_I 或 $V_O=0\text{V} \sim 5.5\text{V}$; $V_{CC(B)}=0\text{V}$; $V_{CC(A)}$ $=5.5\text{V}$		—	± 10	μA
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	μA
			$V_{CC(A)}=5.5\text{V}$, $V_{CC(B)}=0\text{V}$	—	30	μA
			$V_{CC(A)}=0\text{V}$; $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	-8	—	μA
		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	μA
			$V_{CC(A)}=5.5\text{V}$; $V_{CC(B)}=0\text{V}$	-8	—	μA
			$V_{CC(A)}=0\text{V}$; $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	30	μA
		A加B端口 ($I_{CC(A)}$ $+I_{CC(B)}$); $I_O=0\text{A}$; $V_I=0\text{V}$ 或 V_{CCI}	$V_{CC(A)}$, $V_{CC(B)}=5.5\text{V}$	—	60	μA

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}	$\bar{O}\bar{E}$ to An	1	100	ns
		$\bar{O}\bar{E}$ to Bn	1	100	ns
使能时间	t_{en}	$\bar{O}\bar{E}$ to An	1	100	ns
		$\bar{O}\bar{E}$ 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。

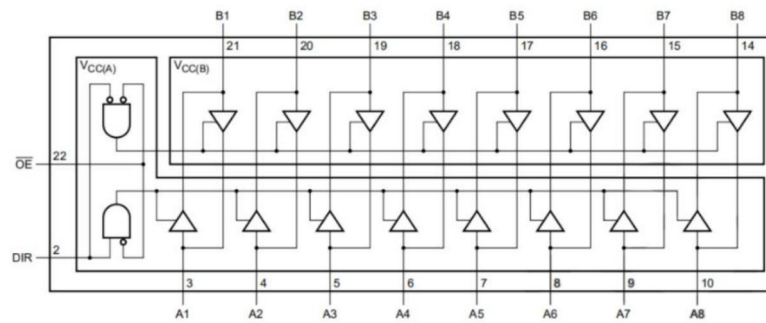
真值表^[1]

电源电压	输入		输入/输出	
$V_{CC(A)}$, $V_{CC(B)}$	$\bar{O}\bar{E}^{[2]}$	DIR ^[2]	An ^[2]	Bn ^[2]
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

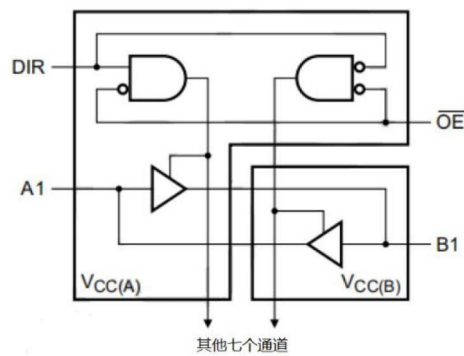
[1]H=高电压电平; L=低电压电平; X=无关; Z=高阻态
[2]An 输入/输出, DIR 和OE输入电路由 $V_{CC(A)}$ 供电; Bn 输入/输出电路由 $V_{CC(B)}$ 供电



功能框图

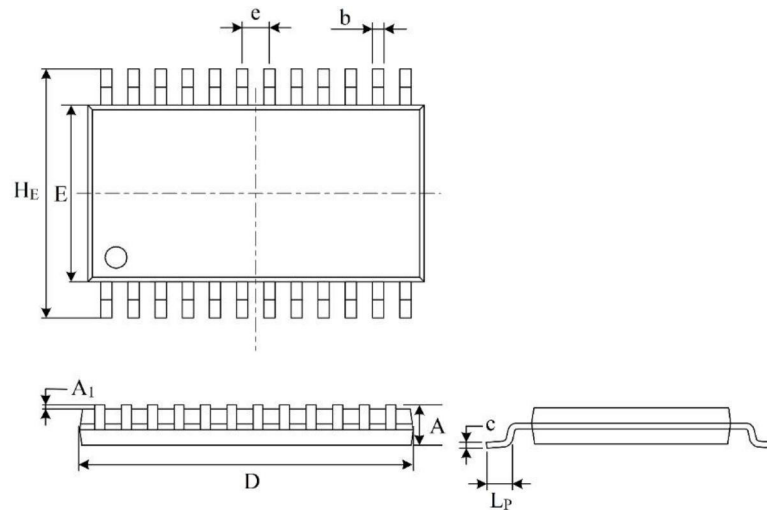


逻辑符号



逻辑图（单路）

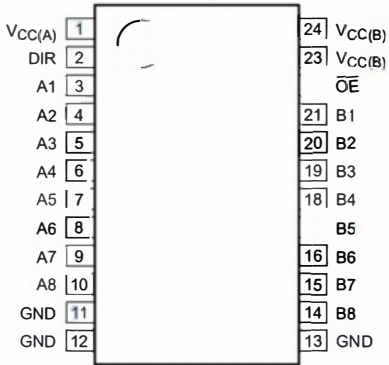
封装及引脚图



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_1	0.00	—	0.20	b	0.15	—	0.35
H_E	6.10	—	6.70	c	0.10	—	0.25
E	4.20	—	4.60	L_P	0.40	—	0.80
D	7.50	—	8.10				

外壳外形



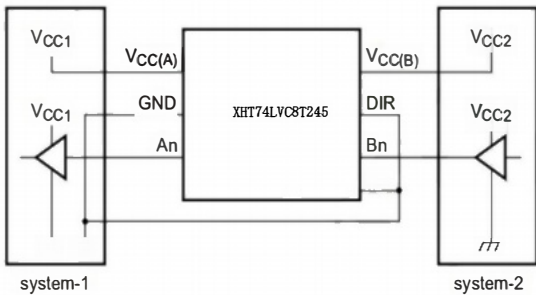
管脚序号	管脚定义	管脚功能
1	V _{CC(A)}	电源电压A(A _n 输入/输出, \overline{OE} 和DIR输入由V _{CC(A)} 供电)
2	DIR	方向控制
3~10	A1~A8	数据输入/输出
11	GND _a	地 (0V)
12	GND _b	地 (0V)
13	GND _a	地 (0V)
14~21	B8~B1	数据输入/输出
22	\overline{OE}	输出使能输入 (低电平有效)
23	V _{CC(B)}	电源电压B(B _n 输入/输出由V _{CC(B)} 供电)
24	V _{CC(B)}	电源电压B(B _n 输入/输出由V _{CC(B)} 供电)

^a: 所有GND引脚都必须接地 (0V)

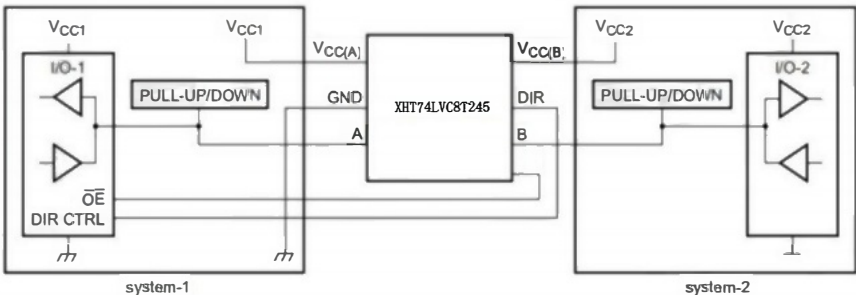
引出端排列及定义

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。