SN74LVC/LVCH16T245
双电源带三态控制的16路总线收发器

产品说明书

说明书发行履历：

版本	发行时间	新制/修订内容
2022-03-A1	2022-03	新制
2023-04-B1	2023-04	更换模板

目 录

1、概 述 3
2、功能框图及引脚说明 5
2.1、功能框图 5
2.2、引脚排列图 6
2.3、引脚说明 6
2.4、真值表 7
3、电特性 7
3.1、极限参数 7
3.2、推荐使用条件 8
3.3、电气特性 8
3.3.1、直流参数 1 8
3.3.2、直流参数 2 9
3.3.3、直流参数 3 11
3.3.4、交流参数 1 14
3.3.5、交流参数 2 15
4、测试线路 16
4.1、交流测试线波形 16
4.2、测试点 17
4.3、交流测试线路 17
4.4、测试数据 17
5、特性曲线 18
6、封装尺寸与外形图 24
6.1、SSOP48 外形图与封装尺寸 24
6.2、TSSOP48 外形图与封装尺寸 25
7、声明及注意事项 26
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 26
7.2、注意 26

Lingxingic

1、概 述

SN74LVC/LVCH16T245是一款具有三态输出的16位双电源总线收发器，可实现双向电平转换。该设备可以用作两个8位收发器或一个16位收发器。它具有用于电压转换的双电源（$V_{CC(A)}$和$V_{CC(B)}$）和两个8位输入输出端口（nAn和nBn），每个端口都有其自己的输出使能（n$\overline{OE}$）和用于方向控制的发送/接收输入端口（nDIR）。$V_{CC(A)}$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nAn，n$\overline{OE}$和nDIR由$V_{CC(A)}$供电，端口nBn由$V_{CC(B)}$供电。nDIR为高电平时，数据从nAn到nBn传输。DIR为低电平时，数据从nBn到nAn传输。输出使能输入（n$\overline{OE}$）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电路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，nAn 端口和 nBn 端口都处于高阻态。

SN74LVCH16T245中的具有总线保持电路，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：

- 宽电源电压范围：
  $V_{CC(A)}$：1.2V～5.5V
  $V_{CC(B)}$：1.2V～5.5V
- 挂起模式
- ±24mA输出驱动（V_{CC}=3.0V）
- 输入可接受高达5.5V的电压
- 低功耗：I_{CC}最大30uA
- I_{OFF}电路可兼容局部掉电工作方式
- 工作环境温度范围：-40℃～+125℃
- 封装形式：SSOP48/TSSOP48

Lingxing IC

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
SN74LVC16T245 DL(LX)	SSOP48	SN74LVC16T245	30 PCS/管	80 管/盒	2400 PCS/盒	塑封体尺寸：15.9mm×7.5mm 引脚间距：0.635mm
SN74LVCH16T245 DL(LX)	SSOP48	SN74LVCH16T245	30 PCS/管	80 管/盒	2400 PCS/盒	塑封体尺寸：15.9mm×7.5mm 引脚间距：0.635mm
SN74LVC16T245 PW(LX)	TSSOP48	SN74LVC16T245	38 PCS/管	100 管/盒	3800 PCS/盒	塑封体尺寸：12.5mm×6.1mm 引脚间距：0.5mm
SN74LVCH16T245 PW(LX)	TSSOP48	SN74LVCH16T245	38 PCS/管	100 管/盒	3800 PCS/盒	塑封体尺寸：12.5mm×6.1mm 引脚间距：0.5mm

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
SN74LVC16T245 DLR(LX)	SSOP48	SN74LVC16T245	1000 PCS/盘	1000 PCS/盒	塑封体尺寸：15.9mm×7.5mm 引脚间距：0.635mm
SN74LVCH16T245 DLR(LX)	SSOP48	SN74LVCH16T245	1000 PCS/盘	1000 PCS/盒	塑封体尺寸：15.9mm×7.5mm 引脚间距：0.635mm
SN74LVC16T245 PWR(LX)	TSSOP48	SN74LVC16T245	2000 PCS/盘	2000 PCS/盒	塑封体尺寸：12.5mm×6.1mm 引脚间距：0.5mm
SN74LVCH16T245 PWR(LX)	TSSOP48	SN74LVCH16T245	2000 PCS/盘	2000 PCS/盒	塑封体尺寸：12.5mm×6.1mm 引脚间距：0.5mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

Lingxingic

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

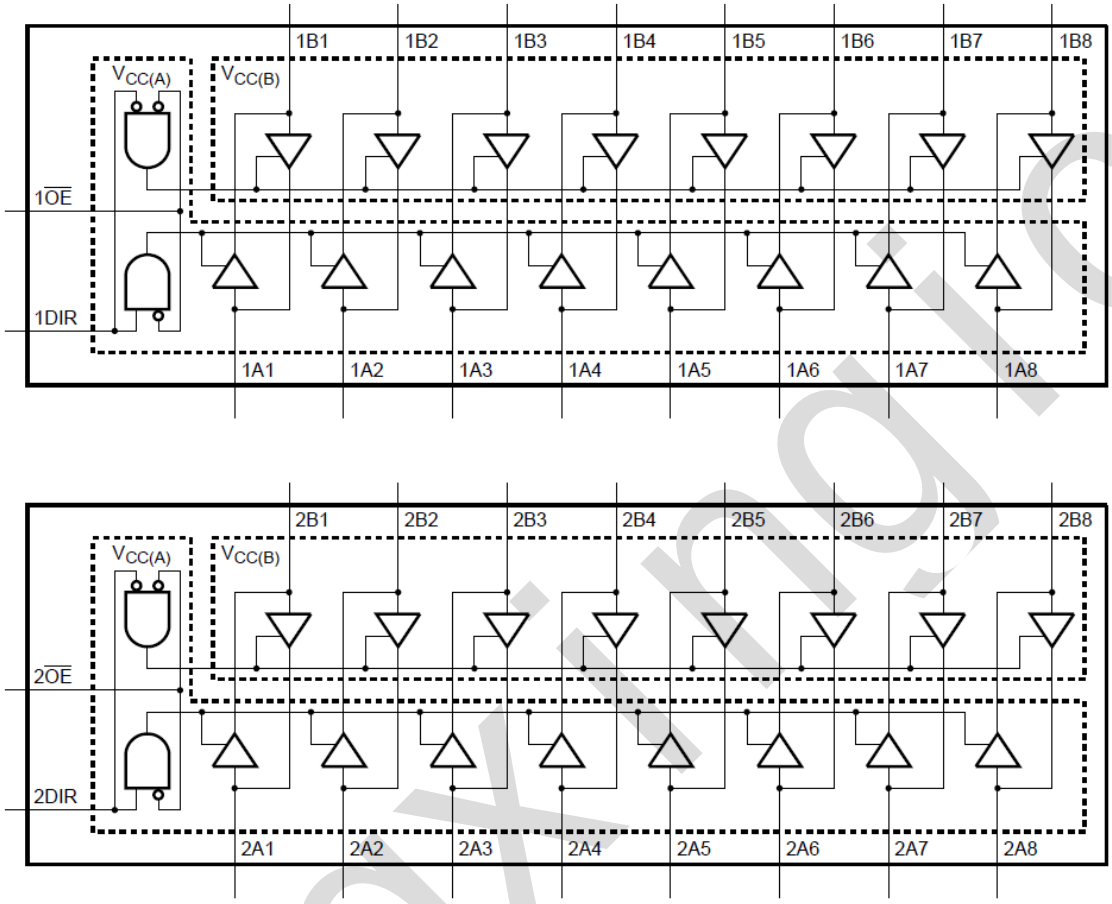


图 1 逻辑符号

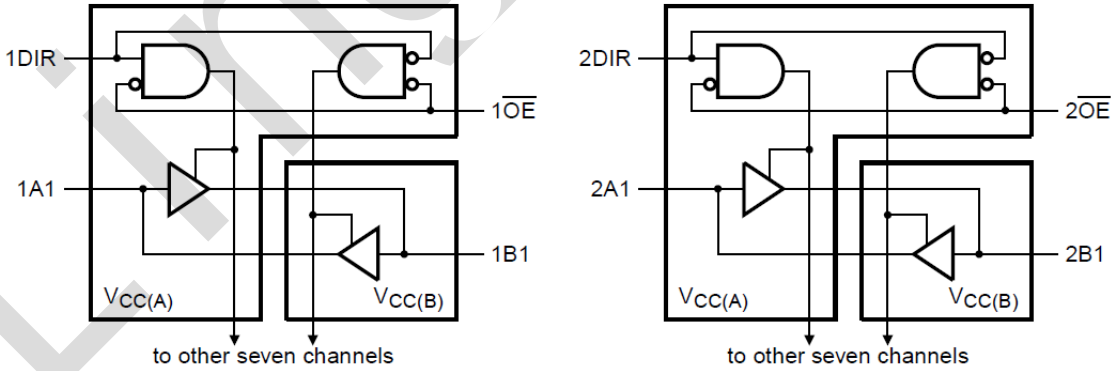
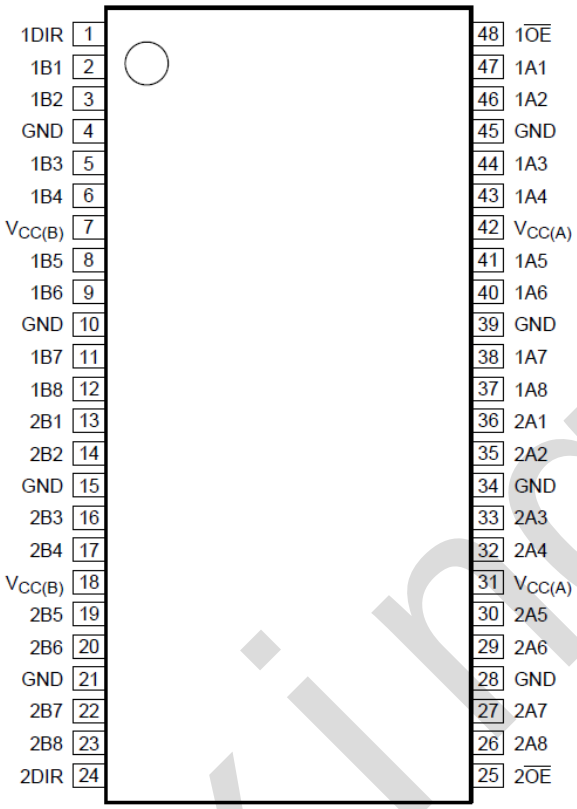


图 2 逻辑图

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1，24	1DIR，2 DIR	方向控制
2，3，5，6，8，9，11，12	1B1，1B2，1B3，1B4，1B5，1B6，1B7，1B8	数据输入或输出
13，14，16，17，19，20，22，23	2B1，2B2，2B3，2B4，2B5，2B6，2B7，2B8	数据输入或输出
4，10，15，21，28，34，39，45	GND[1]	地（0V）
7，18	$V_{CC(B)}$	电源电压 B（nBn 输入/输出由 $V_{CC(B)}$ 供电）
48，25	1$\overline{OE}$，2$\overline{OE}$	输出使能输入（低电平有效）
47，46，44，43，41，40，38，37	1A1，1A2，1A3，1A4，1A5，1A6，1A7，1A8	数据输入或输出
36，35，33，32，30，29，27，26	2A1，2A2，2A3，2A4，2A5，2A6，2A7，2A8	数据输入或输出
31，42	$V_{CC(A)}$	电源电压 A（nAn 输入/输出，n$\overline{OE}$ 和 nDIR 输入由 $V_{CC(A)}$ 供电）

注：[1] 所有 GND 引脚必须接地（0V）。

2.4、真值表

电源电压	输入		输入/输出	
$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$	$n\overline{OE}$	nDIR	nAn	nBn
1.2V～5.5V	L	L	nAn=nBn	输入
1.2V～5.5V	L	H	输入	nBn=nAn
1.2V～5.5V	H	X	Z	Z
GND	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] nAn输入/输出，nDIR和$n\overline{OE}$输入由$V_{CC(A)}$供电；nBn输入/输出电路由$V_{CC(B)}$供电。

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

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定，T_{amb}=25℃

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压 A	$V_{CC(A)}$	—	-0.5	+6.5	V
电源电压 B	$V_{CC(B)}$	—	-0.5	+6.5	V
输入钳位电流	I_{IK}	V_I<0V	-50	—	mA
输入电压	V_I	—[1]	-0.5	+6.5	V
输出钳位电流	I_{OK}	V_O<0V	-50	—	mA
输出电压	V_O	工作模式[1][2][3]	-0.5	V_{CCO}+0.5	V
		挂起或三态模式[1]	-0.5	+6.5	V
输出电流	I_O	V_O=0V～V_{CCO}[2]	—	±50	mA
电源电流	I_{CC}	$I_{CC(A)}$或 $I_{CC(B)}$；每个 V_{CC} 引脚	—	100	mA
地电流	I_{GND}	每个 GND 引脚	-100	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	℃
总功耗	P_{tot}	—	—	500	mW
焊接温度	T_L	10 秒	260		℃

注：

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

[2] V_{CCO}是与输出端口关联的电源电压。

[3] V_{CCO}+0.5V不应超过6.5V。

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
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[1]	0	—	V_{CCO}	V
		挂起或三态模式	0	—	5.5	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	℃
输入上升和下降转换速率	Δt/ΔV	V_{CCI}=1.2V[2]	—	—	20	ns/V
		V_{CCI}=1.4V～1.95V	—	—	20	ns/V
		V_{CCI}=2.3V～2.7V	—	—	20	ns/V
		V_{CCI}=3.0V～3.6V	—	—	10	ns/V
		V_{CCI}=4.5V～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℃）

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	I_I	nDIR，n$\overline{OE}$ 输入；V_I=0V～5.5V；V_{CCI}=1.2V～5.5V[2]		—	—	±1	uA
总线保持低电流	I_{BHL}	A 或 B 端口；V_I=0.42V；V_{CCI}=1.2V[2]		—	19	—	uA
总线保持高电流	I_{BHH}	A 或 B 端口；V_I=0.78V；V_{CCI}=1.2V[2]		—	-19	—	uA
总线保持低过载电流	I_{BHLO}	A 或 B 端口；V_{CCI}=1.2V[2][3]		—	19	—	uA
总线保持高过载电流	I_{BHHO}	A 或 B 端口；V_{CCI}=1.2V[2][3]		—	-19	—	uA
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～5.5V[1]		—	—	±1	uA
		挂起模式A端口；V_O=0V或V_{CCO}；$V_{CC(A)}$=5.5V；$V_{CC(B)}$=0V[1]		—	—	±1	uA
		挂起模式B端口；V_O=0V或V_{CCO}；$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=5.5V[1]		—	—	±1	uA
掉电漏电流	I_{OFF}	A端口；V_I或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=1.2V～5.5V		—	—	±1	uA
		B端口；V_I或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(B)}$=0V；$V_{CC(A)}$=1.2V～5.5V		—	—	±1	uA
输入电容	C_I	nDIR，n$\overline{OE}$ 输入；V_I=0V或3.3V；$V_{CC(A)}$=3.3V		—	3	—	pF

Lingxing IC

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_{CCO} 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_{BHLO}/I_{BHHO}。

3.3.2、直流参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	数据输入[1]	V_{CCI}=1.2V	0.8V_{CCI}	—	—	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	0.65V_{CCI}	—	—	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	1.7	—	—	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	2.0	—	—	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	0.7V_{CCI}	—	—	V
		nDIR，$n\overline{OE}$输入	V_{CCI}=1.2V	0.8$V_{CC(A)}$	—	—	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	0.65$V_{CC(A)}$	—	—	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	1.7	—	—	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	2.0	—	—	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	0.7$V_{CC(A)}$	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	数据输入[1]	V_{CCI}=1.2V	—	—	0.2V_{CCI}	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	—	—	0.35V_{CCI}	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	—	—	0.7	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	—	—	0.8	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	—	—	0.3V_{CCI}	V
		nDIR，$n\overline{OE}$输入	V_{CCI}=1.2V	—	—	0.2$V_{CC(A)}$	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	—	—	0.35$V_{CC(A)}$	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	—	—	0.7	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	—	—	0.8	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	—	—	0.3$V_{CC(A)}$	V
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{IH}	I_O=-100uA；V_{CCO}=1.2V～4.5V[2]	V_{CCO}-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=-12mA；V_{CCO}=2.3V	1.9	—	—	V
			I_O=-24mA；V_{CCO}=3.0V	2.4	—	—	V
			I_O=-32mA；V_{CCO}=4.5V	3.8	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IL}[2]	I_O=100uA；V_{CCO}=1.2V～4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=6mA；V_{CCO}=1.4V	—	—	0.3	V
			I_O=8mA；V_{CCO}=1.65V	—	—	0.45	V
			I_O=12mA；V_{CCO}=2.3V	—	—	0.3	V
			I_O=24mA；V_{CCO}=3.0V	—	—	0.55	V

			I_O=32mA；V_{CCO}=4.5V	—	—	0.55	V
输入漏电流	I_I	nDIR，n$\overline{OE}$输入；V_I=0V或5.5V；V_{CCI}=1.2V～5.5V		—	—	±2	uA
总线保持低电流	I_{BHL}	A 或 B 端口[1]	V_I=0.49V；V_{CCI}=1.4V	15	—	—	uA
			V_I=0.58V；V_{CCI}=1.65V	25	—	—	uA
			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或V_{CCO}；V_{CCO}=1.2V～5.5V[2]		—	—	±2	uA
		挂起模式A端口；V_O=0V或V_{CCO}；$V_{CC(A)}$=5.5V；$V_{CC(B)}$=0V[2]		—	—	±2	uA
		挂起模式B端口；V_O=0V或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或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=1.2V～5.5V		—	—	±2	uA
		B端口；V_I或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(B)}$=0V；$V_{CC(A)}$=1.2V～5.5V		—	—	±2	uA
静态电流	I_{CC}	A端口；V_I=0V或V_{CCI}；I_O=0A[1]	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=1.2V～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或V_{CCI}；I_O=0A	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=1.2V～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

LingXingIC

		A加B端口（$I_{CC(A)}+I_{CC(B)}$）；I_O=0A；V_I=0V或V_{CCI}	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$= 1.2V～5.5V	—	—	25	uA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入；$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$= 3.0V～5.5V	nDIR和n$\overline{OE}$输入；nDIR或n$\overline{OE}$输入在$V_{CC(A)}$-0.6V上；A端口在$V_{CC(A)}$或GND上；B端口=open	—	—	50	uA
			A端口；A端口在$V_{CC(A)}$-0.6V上；nDIR在$V_{CC(A)}$上；B端口=open[4]	—	—	50	uA
			B端口；B端口在$V_{CC(B)}$-0.6V上；nDIR在GND上；A端口=open[4]	—	—	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SN74LVC16T245。

3.3.3、直流参数 3

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	数据输入[1]	V_{CCI}=1.2V	0.8V_{CCI}	—	—	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	0.65V_{CCI}	—	—	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	1.7	—	—	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	2.0	—	—	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	0.7V_{CCI}	—	—	V
		nDIR，n$\overline{OE}$输入	V_{CCI}=1.2V	0.8$V_{CC(A)}$	—	—	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	0.65$V_{CC(A)}$	—	—	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	1.7	—	—	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	2.0	—	—	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	0.7$V_{CC(A)}$	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	数据输入[1]	V_{CCI}=1.2V	—	—	0.2V_{CCI}	V
			V_{CCI}=1.4V～1.95V	—	—	0.35V_{CCI}	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	—	—	0.7	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	—	—	0.8	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	—	—	0.3V_{CCI}	V
		nDIR，n$\overline{OE}$	V_{CCI}=1.2V	—	—	0.2$V_{CC(A)}$	V

		输入	V_{CCI}=1.4V～1.95V	—	—	0.35$V_{CC(A)}$	V
			V_{CCI}=2.3V～2.7V	—	—	0.7	V
			V_{CCI}=3.0V～3.6V	—	—	0.8	V
			V_{CCI}=4.5V～5.5V	—	—	0.3$V_{CC(A)}$	V
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{IH}	I_O=-100uA；V_{CCO}=1.2V～4.5V[2]	V_{CCO}-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=-12mA；V_{CCO}=2.3V	1.9	—	—	V
			I_O=-24mA；V_{CCO}=3.0V	2.4	—	—	V
			I_O=-32mA；V_{CCO}=4.5V	3.8	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{IL}[2]	I_O=100uA；V_{CCO}=1.2V～4.5V	—	—	0.1	V
			I_O=6mA；V_{CCO}=1.4V	—	—	0.3	V
			I_O=8mA；V_{CCO}=1.65V	—	—	0.45	V
			I_O=12mA；V_{CCO}=2.3V	—	—	0.3	V
			I_O=24mA；V_{CCO}=3.0V	—	—	0.55	V
			I_O=32mA；V_{CCO}=4.5V	—	—	0.55	V
输入漏电流	I_I	nDIR，n$\overline{OE}$输入；V_I=0V或5.5V；V_{CCI}=1.2V～5.5V		—	—	±2	uA
总线保持低电流	I_{BHL}	A 或 B 端口[1]	V_I=0.49V；V_{CCI}=1.4V	10	—	—	uA
			V_I=0.58V；V_{CCI}=1.65V	20	—	—	uA
			V_I=0.70V；V_{CCI}=2.3V	45	—	—	uA
			V_I=0.80V；V_{CCI}=3.0V	80	—	—	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	-10	—	—	uA
			V_I=1.07V；V_{CCI}=1.65V	-20	—	—	uA
			V_I=1.70V；V_{CCI}=2.3V	-45	—	—	uA
			V_I=2.00V；V_{CCI}=3.0V	-80	—	—	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或V_{CCO}；V_{CCO}=1.2V～5.5V[2]		—	—	±10	uA
		挂起模式A端口；V_O=0V或V_{CCO}；		—	—	±10	uA

LingXingIC

		$V_{CC(A)}$=5.5V；$V_{CC(B)}$=0V[2]					
		挂起模式B端口；V_O=0V或V_{CCO}；$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=5.5V[2]		—	—	±10	uA
掉电漏电流	I_{OFF}	A端口；V_I或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=1.2V～5.5V		—	—	±10	uA
		B端口；V_I或V_O=0V～5.5V；$V_{CC(B)}$=0V；$V_{CC(A)}$=1.2V～5.5V		—	—	±10	uA
静态电流	I_{CC}	A端口；V_I=0V或V_{CCI}；I_O=0A[1]	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=1.2V～5.5V	—	—	20	uA
			$V_{CC(A)}$=5.5V；$V_{CC(B)}$=0V	—	—	20	uA
			$V_{CC(A)}$=0V；$V_{CC(B)}$=5.5V	-4	—	—	uA
		B端口；V_I=0V或V_{CCI}；I_O=0A	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=1.2V～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或V_{CCI}	$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=1.2V～5.5V	—	—	30	uA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入；$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$=3.0V～5.5V	nDIR和n$\overline{OE}$输入；nDIR或n$\overline{OE}$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；nDIR在$V_{CC(A)}$上；B端口=open[4]	—	—	75	uA
			B端口；B端口在$V_{CC(B)}$-0.6V上；nDIR在GND上；A端口=open[4]	—	—	75	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SN74LVC16T245。

LingXing ic

3.3.4、交流参数 1

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃）

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(B)}$ 1.5V±0.1V 最小	1.5V±0.1V 最大	1.8V±0.15V 最小	1.8V±0.15V 最大	2.5V±0.2V 最小	2.5V±0.2V 最大	3.3V±0.3V 最小	3.3V±0.3V 最大	5.0V±0.5V 最小	5.0V±0.5V 最大	单位
$V_{CC(A)}$=1.5V±0.1V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	17.6	—	15.3	—	13.1	—	12.5	—	12.5	ns
		nBn to nAn	—	17.5	—	16.3	—	15.2	—	14.4	—	13.8	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	29.1	—	29.1	—	29.1	—	29.1	—	29.1	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	36.4	—	34.5	—	17.3	—	15.5	—	13.6	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	33.6	—	33.6	—	33.6	—	33.6	—	33.6	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	37.3	—	35.5	—	18.2	—	15.5	—	14.5	ns
$V_{CC(A)}$=1.8V±0.15V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	16.4	—	13.1	—	11.1	—	10.1	—	10.0	ns
		nBn to nAn	—	15.2	—	12.7	—	11.4	—	10.6	—	10.1	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	29.1	—	28.9	—	28.7	—	28.5	—	28.4	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	36.4	—	32.9	—	15.5	—	14.5	—	13.0	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	24.5	—	24.5	—	24.4	—	24.3	—	24.3	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	35.5	—	34.5	—	18.2	—	14.2	—	13.5	ns
$V_{CC(A)}$=2.5V±0.2V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	15.3	—	11.9	—	9.2	—	8.2	—	7.6	ns
		nBn to nAn	—	13.0	—	10.6	—	8.9	—	7.9	—	7.1	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	10.9	—	10.9	—	10.9	—	10.9	—	10.9	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	33.6	—	30.5	—	13.6	—	13.0	—	9.9	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	15.5	—	15.5	—	15.5	—	15.5	—	15.5	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	33.6	—	29.5	—	15.9	—	12.3	—	10.0	ns
$V_{CC(A)}$=3.3V±0.3V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	14.6	—	11.2	—	8.1	—	7.0	—	6.5	ns
		nBn to nAn	—	12.3	—	9.8	—	7.9	—	6.8	—	6.0	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	10.9	—	10.9	—	10.9	—	10.9	—	10.9	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	30.9	—	28.2	—	13.2	—	11.4	—	9.5	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	12.3	—	12.3	—	12.1	—	12.0	—	12.0	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	33.5	—	28.5	—	16.5	—	11.3	—	9.5	ns
$V_{CC(A)}$=5.0V±0.5V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	14.1	—	10.6	—	7.3	—	6.3	—	5.6	ns
		nBn to nAn	—	12.3	—	9.5	—	7.4	—	6.3	—	5.5	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	8.4	—	8.4	—	8.4	—	8.4	—	8.4	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	32.5	—	29.5	—	12.3	—	10.9	—	8.9	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	9.7	—	9.7	—	9.7	—	9.7	—	9.7	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	33.5	—	28.5	—	16.7	—	12.3	—	9.7	ns

Lingxingic

3.3.5、交流参数 2

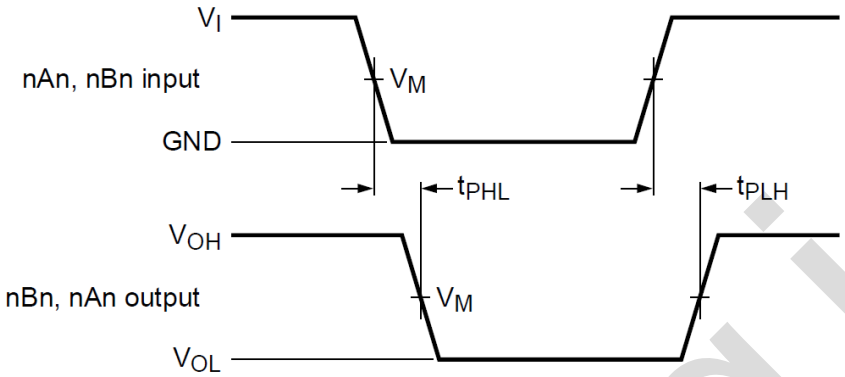
（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃）

参数名称	符号	测试条件	$V_{CC(B)}$ 1.5V±0.1V 最小	1.5V±0.1V 最大	1.8V±0.15V 最小	1.8V±0.15V 最大	2.5V±0.2V 最小	2.5V±0.2V 最大	3.3V±0.3V 最小	3.3V±0.3V 最大	5.0V±0.5V 最小	5.0V±0.5V 最大	单位
$V_{CC(A)}$=1.5V±0.1V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	19.4	—	16.8	—	14.4	—	13.8	—	13.8	ns
		nBn to nAn	—	19.2	—	17.9	—	16.7	—	15.8	—	15.2	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	32	—	32	—	32	—	32	—	32	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	40	—	38	—	19	—	17	—	15	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	37	—	37	—	37	—	37	—	37	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	41	—	39	—	20	—	17	—	16	ns
$V_{CC(A)}$=1.8V±0.15V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	18	—	14.4	—	12.2	—	11.1	—	11	ns
		nBn to nAn	—	16.7	—	14	—	12.5	—	11.7	—	11.1	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	32	—	31.8	—	31.6	—	31.3	—	31.2	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	40	—	36.2	—	17.1	—	16.0	—	14.3	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	27	—	27	—	26.8	—	26.7	—	26.7	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	39	—	38	—	20	—	15.6	—	14.8	ns
$V_{CC(A)}$=2.5V±0.2V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	16.8	—	13.1	—	10.1	—	9	—	8.4	ns
		nBn to nAn	—	14.3	—	11.7	—	9.8	—	8.7	—	7.8	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	37	—	33.6	—	15	—	14.3	—	10.9	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	17	—	17	—	17	—	17	—	17	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	37	—	32.5	—	17.5	—	13.5	—	11	ns
$V_{CC(A)}$=3.3V±0.3V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	16.1	—	12.3	—	8.9	—	7.7	—	7.2	ns
		nBn to nAn	—	13.5	—	10.8	—	8.7	—	7.5	—	6.6	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	34	—	31	—	14.5	—	12.5	—	10.4	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	13.5	—	13.5	—	13.3	—	13.2	—	13.2	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	36.8	—	31.4	—	18.1	—	12.4	—	10.5	ns
$V_{CC(A)}$=5.0V±0.5V													
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	nAn to nBn	—	15.5	—	11.7	—	8	—	6.9	—	6.2	ns
		nBn to nAn	—	13.5	—	10.5	—	8.1	—	6.9	—	6	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	9.2	—	9.2	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	35.8	—	32.5	—	13.5	—	12	—	9.8	ns
使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	n$\overline{OE}$ to nAn	—	10.7	—	10.7	—	10.7	—	10.7	—	10.7	ns
		n$\overline{OE}$ to nBn	—	36.8	—	31.4	—	18.4	—	13.5	—	10.7	ns

Lingxin

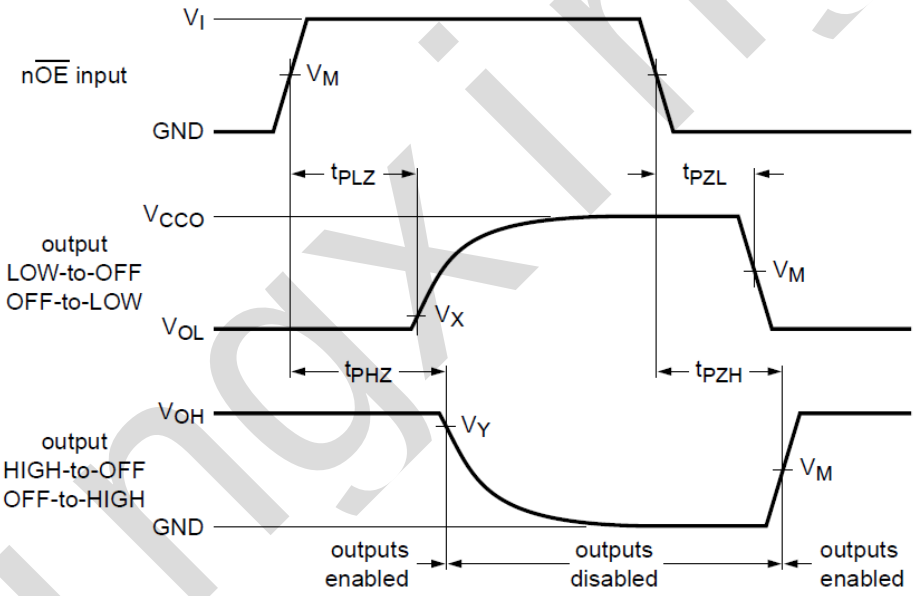
4、测试线路

4.1、交流测试线波形



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

Lingxingic

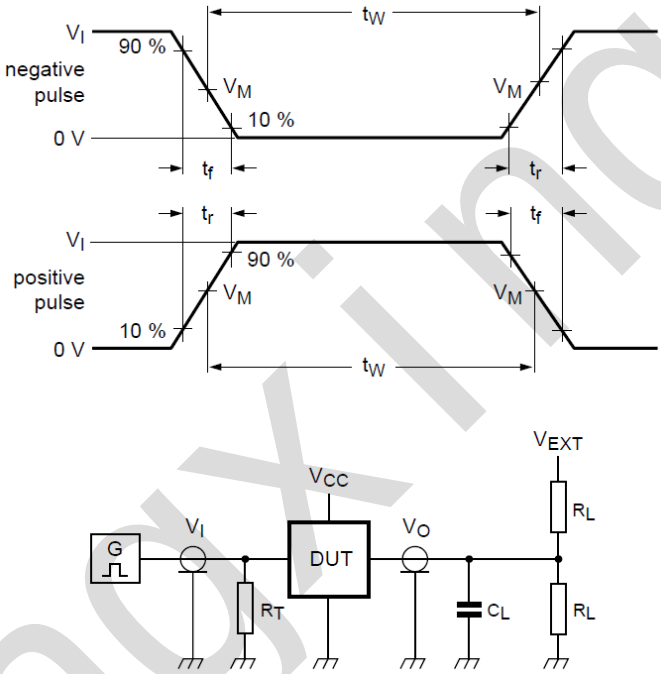
4.2、测试点

电源电压	输入[1]	输出[2]		
$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$	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

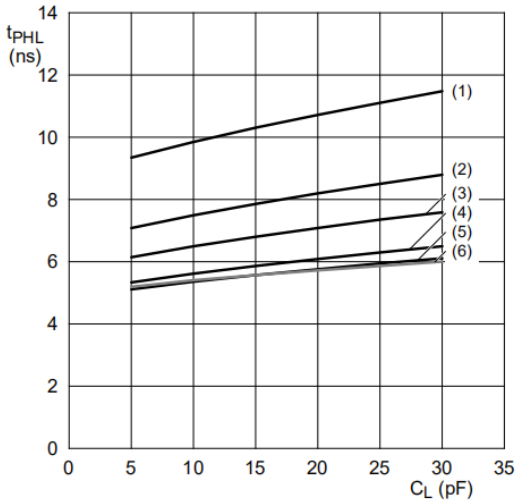
电源电压	输入		负载		V_{EXT}		
$V_{CC(A)}$，$V_{CC(B)}$	V_I[1]	$\Delta t/\Delta V$[2]	C_L	R_L	t_{PLH}，t_{PHL}	t_{PZH}，t_{PHZ}	t_{PZL}，t_{PLZ}[3]
1.2V～5.5V	V_{CCI}	≤1.0ns/V	15pF	2kΩ	open	GND	$2V_{CCO}$

注：[1] V_{CCI} 是与数据输入端口关联的电源电压。

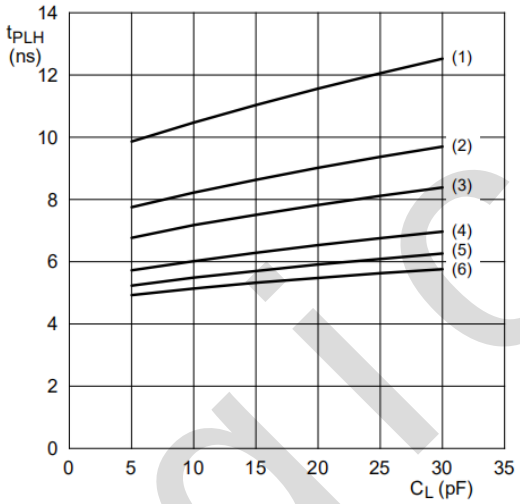
[2] dV/dt≥1.0V/ns。

[3] V_{CCO} 是与输出端口关联的电源电压。

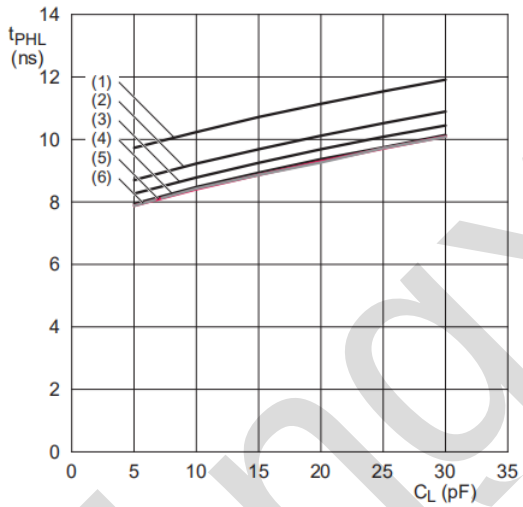
5、特性曲线



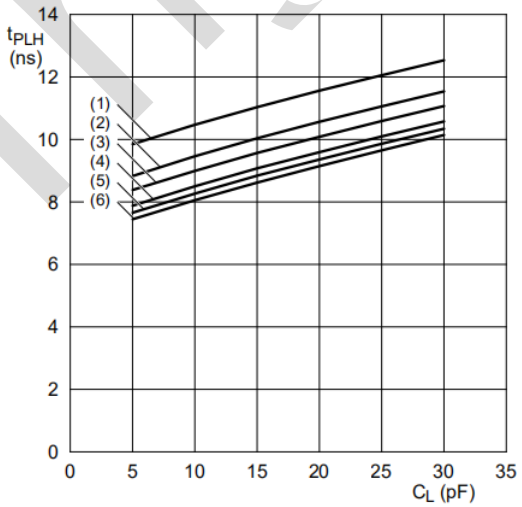
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

注：（1）$V_{CC(B)}$=1.2V

（2）$V_{CC(B)}$=1.5V

（3）$V_{CC(B)}$=1.8V

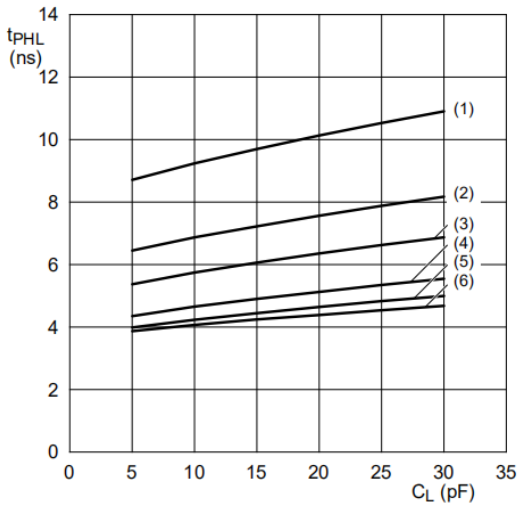
（4）$V_{CC(B)}$=2.5V

（5）$V_{CC(B)}$=3.3V

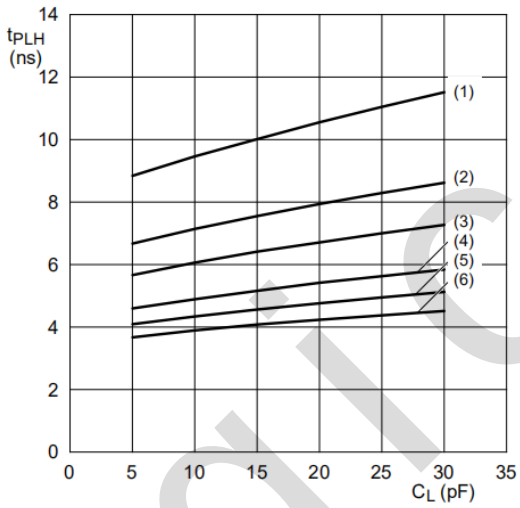
（6）$V_{CC(B)}$=5.0V

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

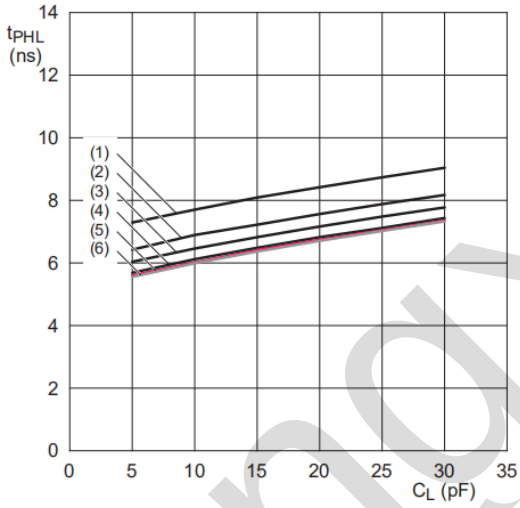
Lingxingic



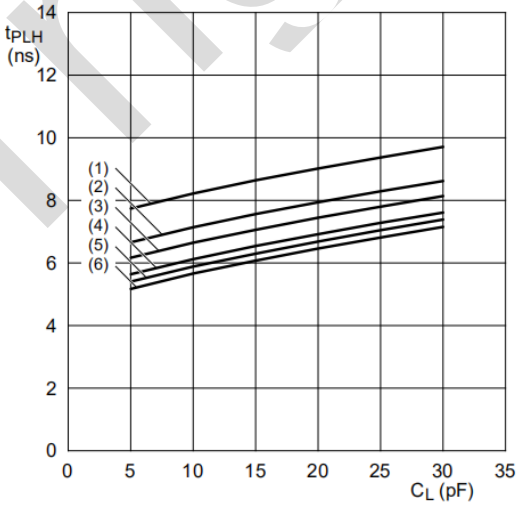
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



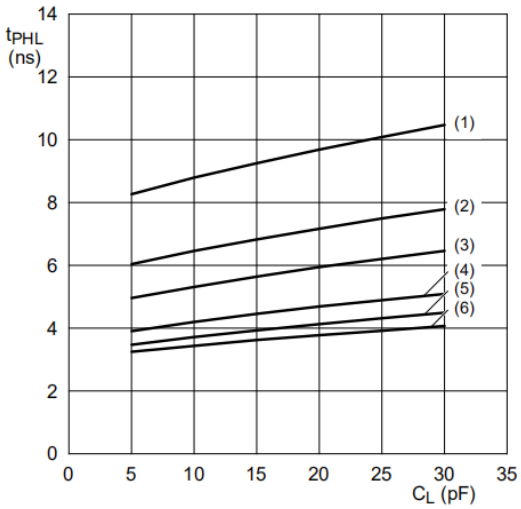
c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



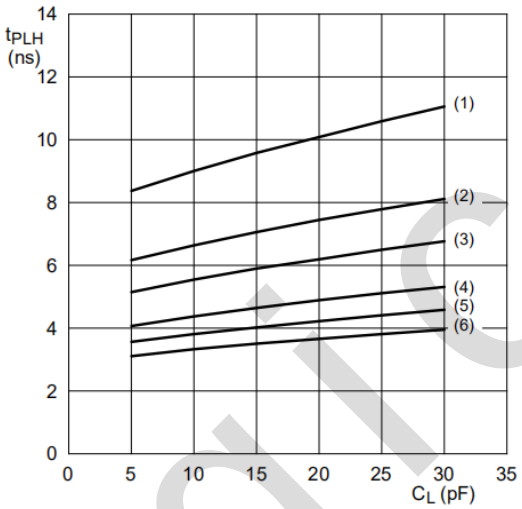
d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

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

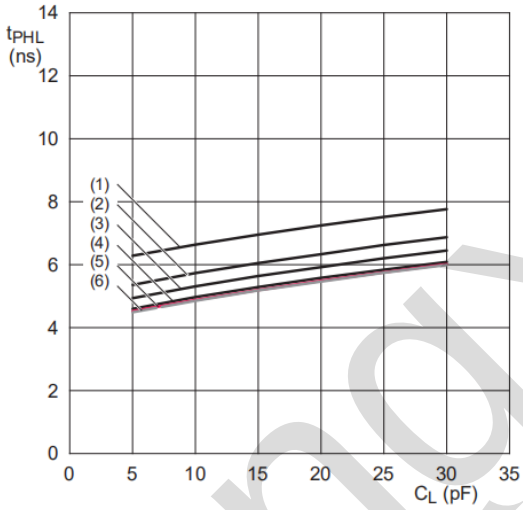
图7 典型的传输延迟与负载电容的关系；T_{amb}=25℃；$V_{CC(A)}$=1.5V



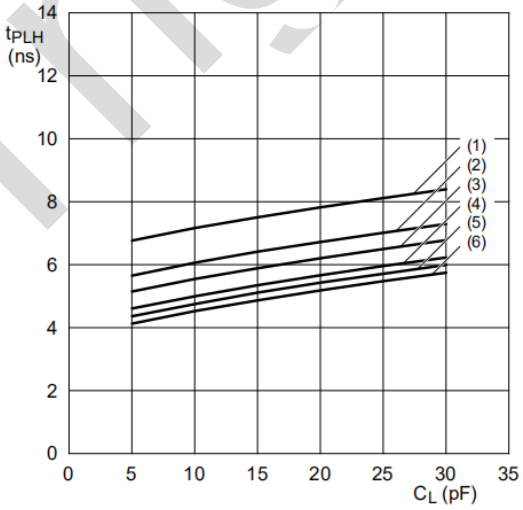
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



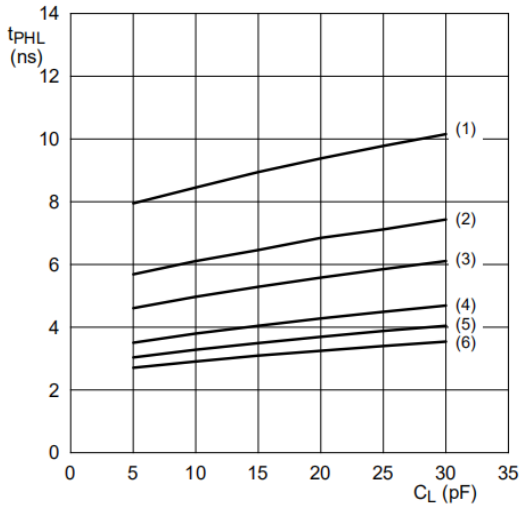
c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



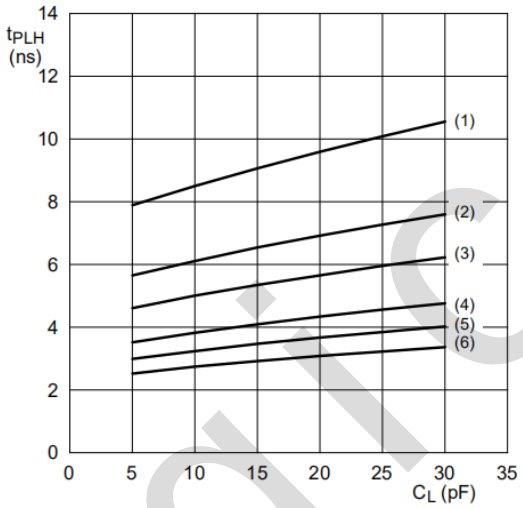
d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

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

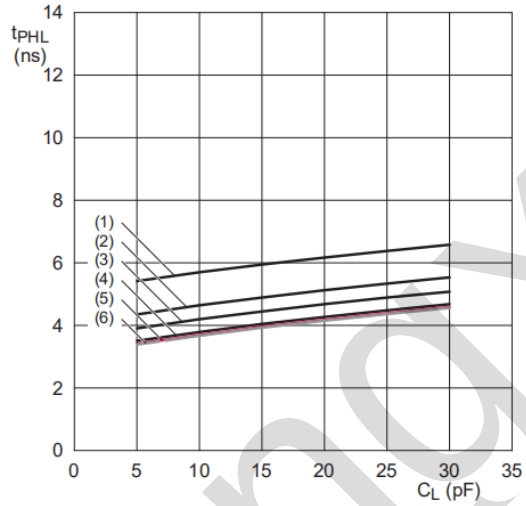
图8 典型的传输延迟与负载电容的关系；T_{amb}=25℃；$V_{CC(A)}$=1.8V



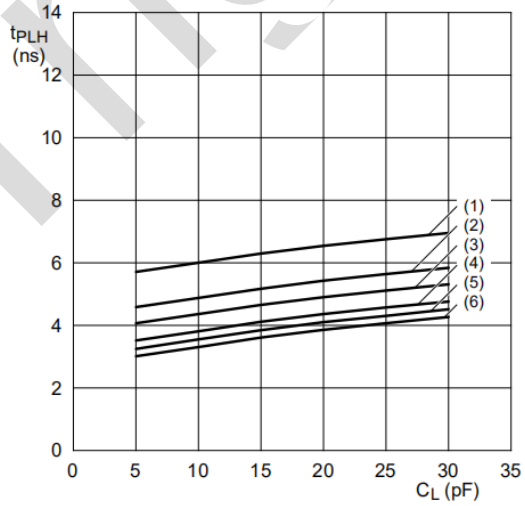
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

注：（1）$V_{CC(B)}$=1.2V

（2）$V_{CC(B)}$=1.5V

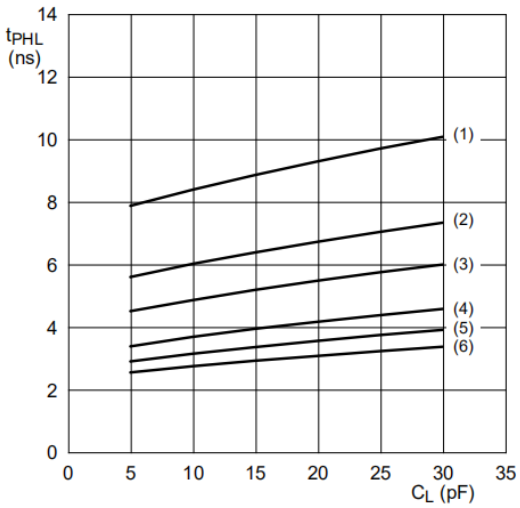
（3）$V_{CC(B)}$=1.8V

（4）$_{VCC(B)}$=2.5V

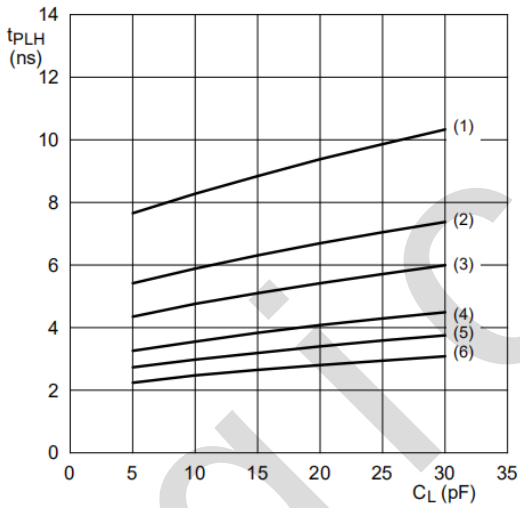
（5）$V_{CC(B)}$=3.3V

（6）$V_{CC(B)}$=5.0V

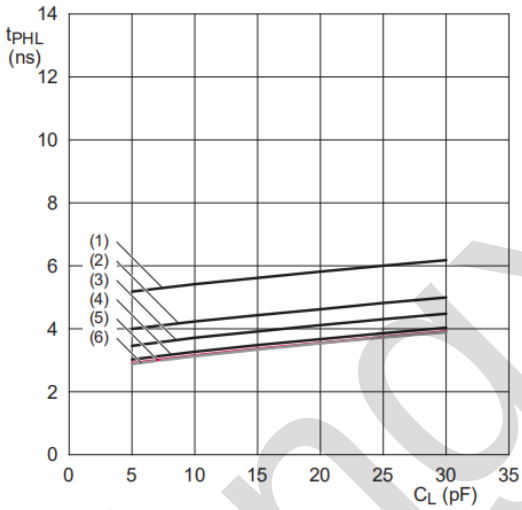
图9 典型的传输延迟与负载电容的关系；T_{amb}=25℃；$V_{CC(A)}$=2.5V



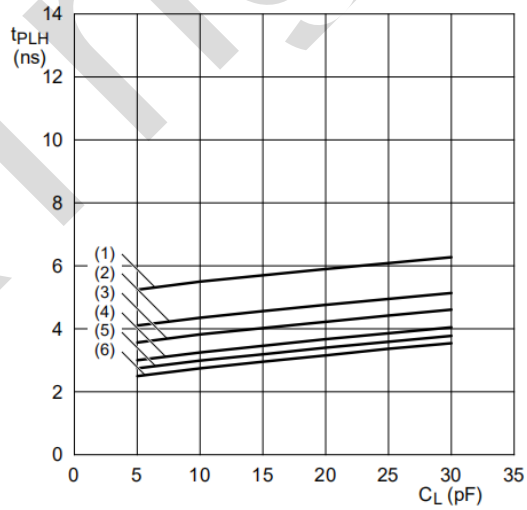
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



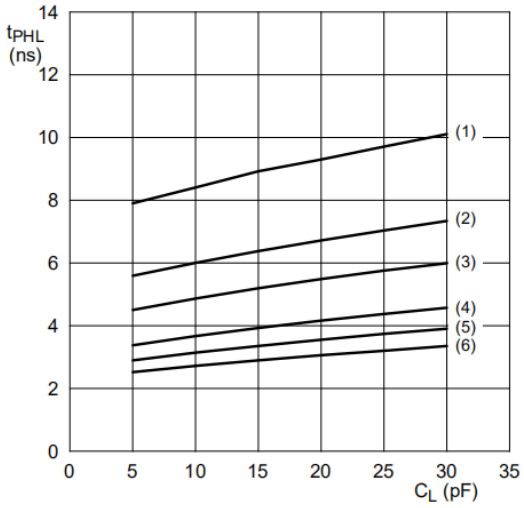
c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



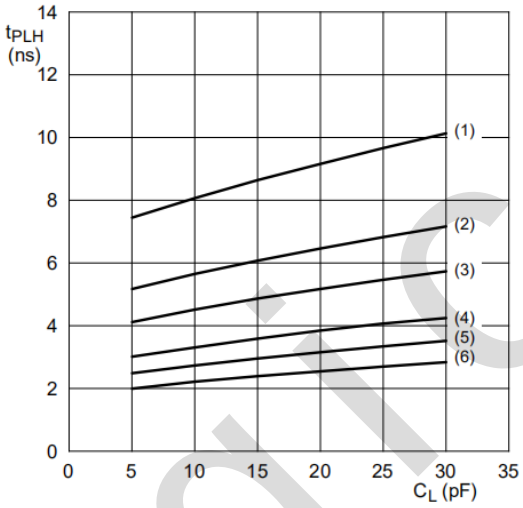
d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

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

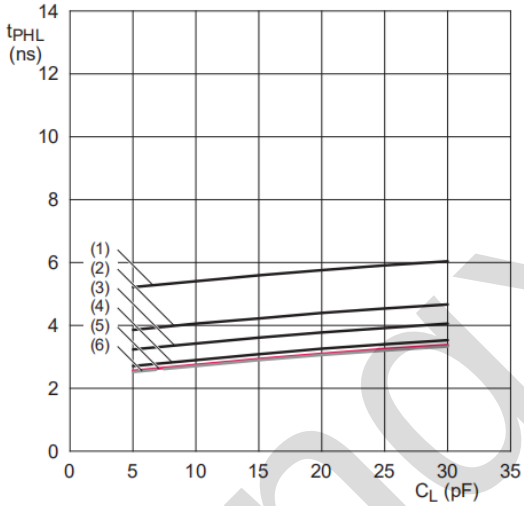
图10 典型的传输延迟与负载电容的关系；T_{amb}=25℃；$V_{CC(A)}$=3.3V



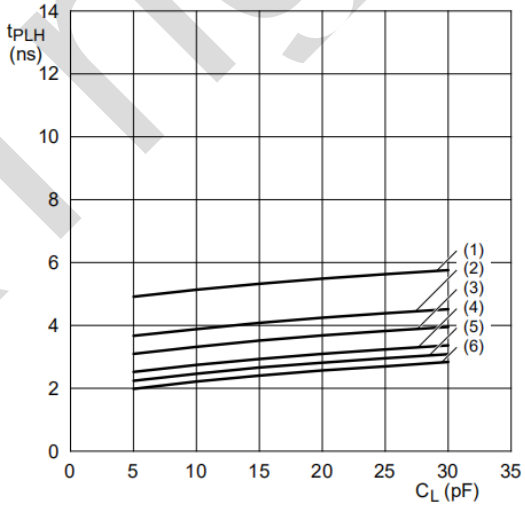
a. 高电平到低电平传输延迟（nAn to nBn）



b. 低电平到高电平传输延迟（nAn to nBn）



c. 高电平到低电平传输延迟（nBn to nAn）



d. 低电平到高电平传输延迟（nBn to nAn）

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

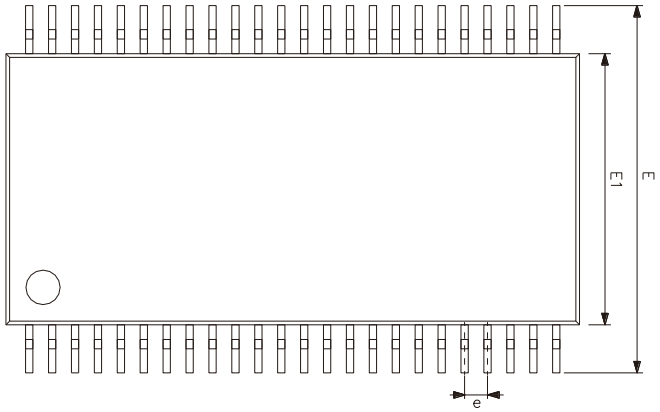
（6）$V_{CC(B)}$=5.0V

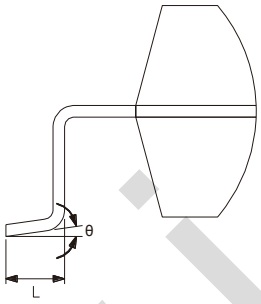
图11 典型的传输延迟与负载电容的关系；T_{amb}=25℃；$V_{CC(A)}$=5.0V

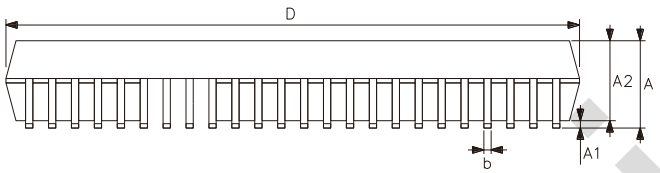
Lingxingic

6、封装尺寸与外形图

6.1、SSOP48 外形图与封装尺寸





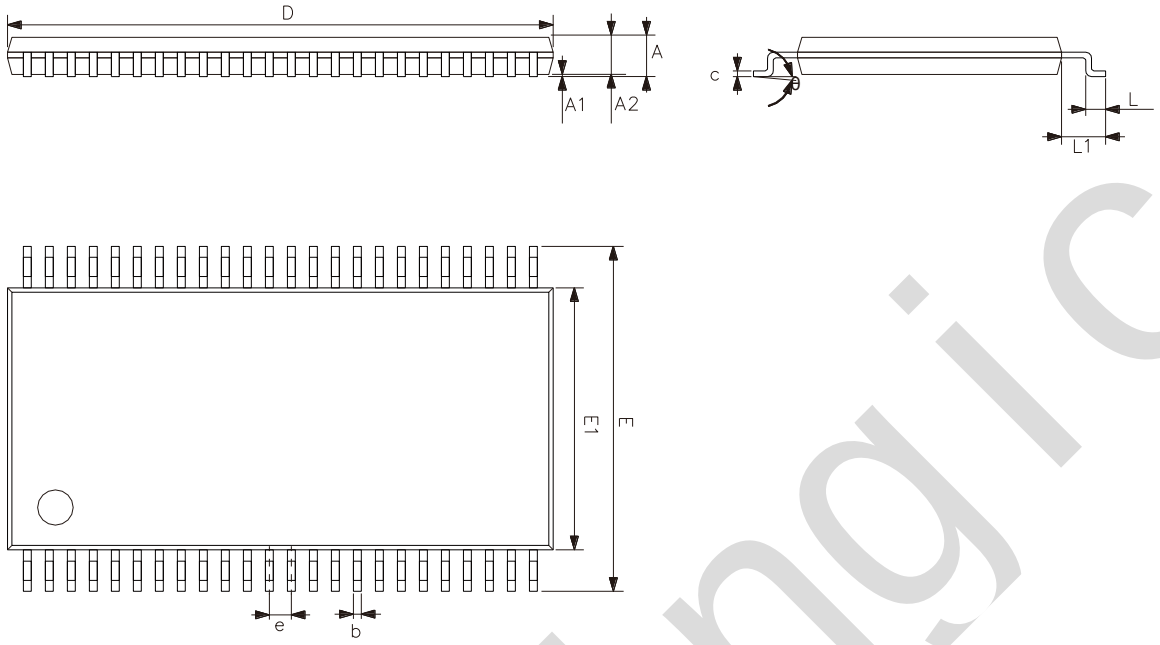




符 号	尺寸（mm）	
	最小	最大
A	—	2.85
A1	0.15	0.45
A2	2.10	2.45
b	0.20	0.35
c	0.12	0.25
D	15.60	16.05
E	9.80	10.80
E1	7.35	7.65
e	0.635	
L	0.56	0.95
θ	0°	8°

Lingxing IC

6.2、TSSOP48 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸（mm）	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.03	0.15
A2	0.82	1.05
b	0.17	0.27
c	0.12	0.22
D	12.40	12.60
E	7.90	8.30
E1	6.00	6.20
e	0.50	
L	0.35	0.75
L1	1.00	
θ	0 °	8 °

Lingxingic

7、声明及注意事项

7.1、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）	六阶铬（Cr（VI））	多溴联苯（PBBs）	多溴联苯醚（PBDEs）	邻苯二甲酸二丁酯（DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯（BBP)	邻苯二甲酸二（2-乙基巳基）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。									

7.2、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。

LingXingIC