



表 835-11-B4

无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

编号: AiP74LVT/LVTH16374-AX-LJ-G004

# AiP74LVT/LVTH16374 带三态控制的16位上升沿触发D型触发器

## 产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2017-02-A1	2017-02	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、功能表.....	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、交流参数 1.....	11
3.3.4、交流参数 2.....	12
4、测试线路.....	13
4.1、交流测试波形.....	13
4.2、测试点.....	14
4.3、交流测试线路.....	15
4.4、测试数据.....	15
5、封装尺寸与外形图.....	16
5.1、TSSOP48 外形图与封装尺寸 .....	16
6、声明及注意事项.....	17
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 .....	17
6.2、注意 .....	17

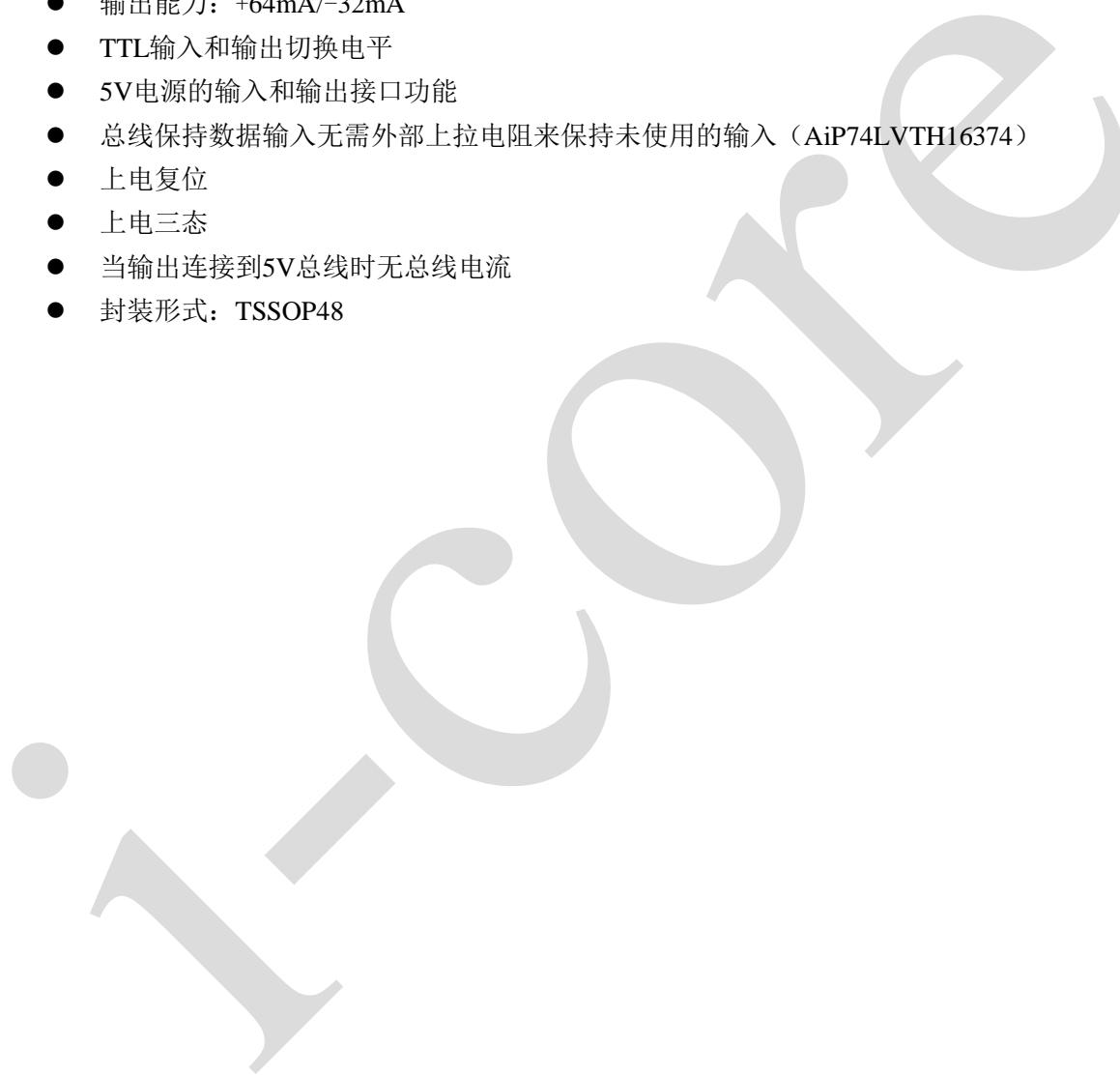


## 1、概述

AiP74LVT/LVTH16374是一个16位边沿触发D型触发器，具有同相三态输出。该电路可用作两个8位触发器或一个16位触发器。在时钟（nCP）的上升沿，触发器的nQn输出nDn上的逻辑电平。

其主要特点如下：

- 16位总线接口
- 三态缓冲器
- 输出能力: +64mA/-32mA
- TTL输入和输出切换电平
- 5V电源的输入和输出接口功能
- 总线保持数据输入无需外部上拉电阻来保持未使用的输入 (AiP74LVTH16374)
- 上电复位
- 上电三态
- 当输出连接到5V总线时无总线电流
- 封装形式: TSSOP48





无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B4

编号: AiP74LVT/LVTH16374-AX-LJ-G004

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
AiP74LVT16374 TA48.TB	TSSOP48	74LVT16374	38 PCS/管	100 管/盒	3800 PCS/盒	塑封体尺寸: 12.5mm×6.1mm 引脚间距: 0.5mm
AiP74LVTH16374 TA48.TB	TSSOP48	74LVTH16374	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
AiP74LVT16374 TA48.TR	TSSOP48	74LVT16374	2000 PCS/盘	2000 PCS/盒	塑封体尺寸: 12.5mm×6.1mm 引脚间距: 0.5mm
AiP74LVTH16374 TA48.TR	TSSOP48	74LVTH16374	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。





## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

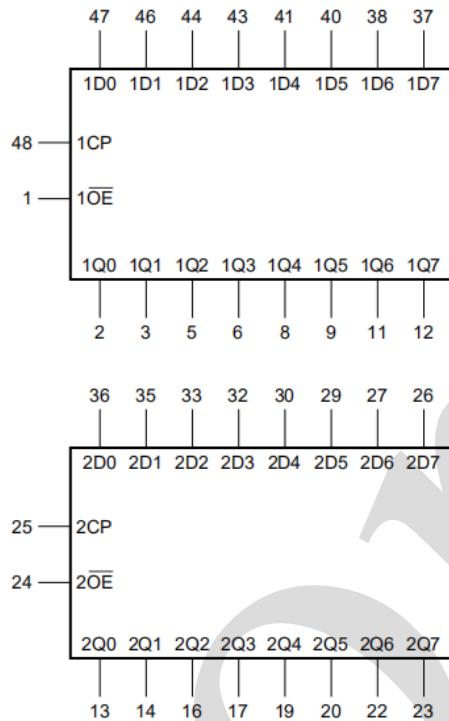


图 1 逻辑符号

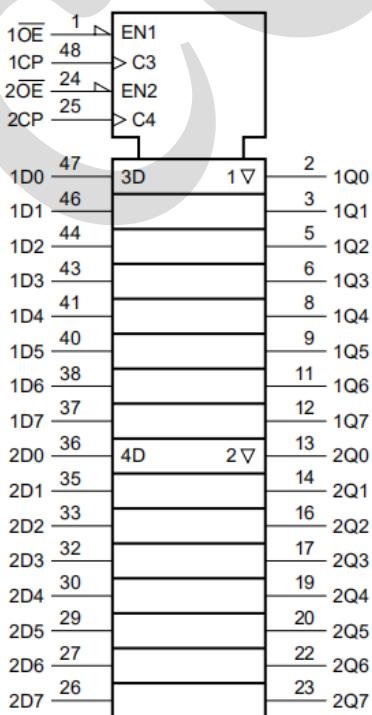


图 2 IEC 逻辑符号

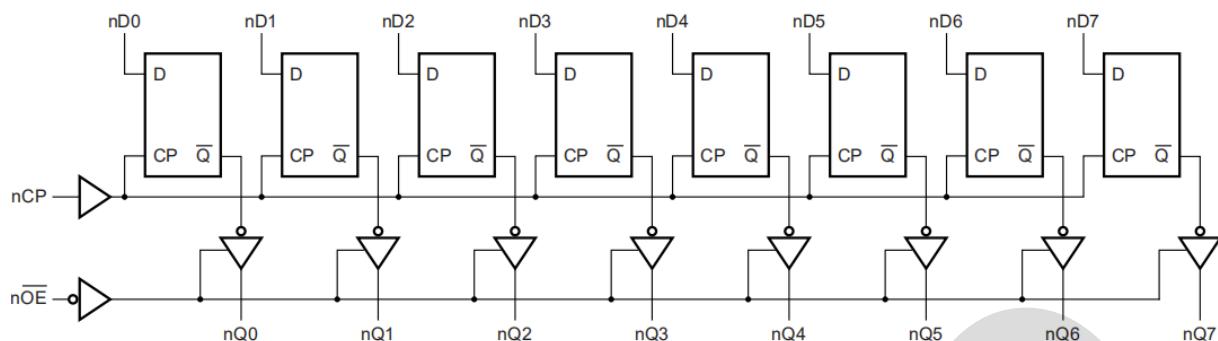
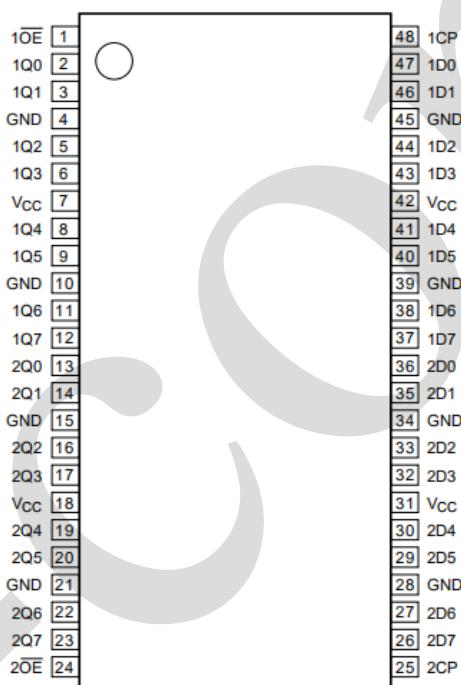


图 3 逻辑图

## 2.2、引脚排列图



## 2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1, 24	1OE, 2OE	使能输入 (低电平有效)
48, 25	1CP, 2CP	时钟输入
2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12	1Q0~1Q7	数据输出
13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23	2Q0~2Q7	数据输出
4, 10, 15, 21, 28, 34, 39, 45	GND	地 (0V)
7, 18, 31, 42	Vcc	电源电压
47, 46, 44, 43, 41, 40, 38, 37	1D0~1D7	数据输入
36, 35, 33, 32, 30, 29, 27, 26	2D0~2D7	数据输入



## 2.4、功能表

操作模式	输入			内部锁存器	输出 nQ0~nQ7
	nOE	nCP	nDn		
锁存和读取寄存器	L	↑	l	L	L
	L	↑	h	H	H
保持	L	NC	X	NC	NC
失能输出	H	NC	X	NC	Z
	H	↑	nDn	nDn	Z

注: H=高电压电平;

h=下降沿前一个建立时间的高电平;

L=低电压电平;

l=下降沿前一个建立时间的低电平;

NC=不变;

X=无关;

Z=高阻态;

↑=上升沿。

## 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	+4.6	V
输入电压	$V_I$	— <sup>[1]</sup>	-0.5	+7.0	V
输出电压	$V_O$	输出关断状态或高电平状态 <sup>[1]</sup>	-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	$I_{IK}$	$V_I < 0\text{V}$	-50	—	mA
输出钳位电流	$I_{OK}$	$V_O < 0\text{V}$	-50	—	mA
输出电流	$I_O$	输出低电平状态	—	128	mA
		输出高电平状态	-64	—	mA
贮存温度	$T_{stg}$	—	-65	+150	°C
结温	$T_j$	— <sup>[2]</sup>	—	+150	°C
总功耗	$P_{tot}$	—	—	500	mW
焊接温度	$T_L$	10 秒	260		°C

注: [1] 如果遵守输入和输出钳位电流额定值, 则可能会超过输入和输出负电压额定值。

[2] 高性能集成电路的性能及其热环境会产生结温, 这对可靠性有害。



### 3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	$V_{CC}$	—	2.7	—	3.6	V
输入电路	$V_I$	—	0	—	5.5	V
高电平输入电压	$V_{IH}$	—	2.0	—	—	V
低电平输入电压	$V_{IL}$	—	—	—	0.8	V
高电平输出电流	$I_{OH}$	—	-32	—	—	mA
低电平输出电流	$I_{OL}$	—	—	—	32	mA
		当前占空比≤50%; $f_i \geq 1\text{kHz}$	—	—	64	mA
工作环境温度	$T_{amb}$	在空气中	-40	—	+125	°C
输入上升和下降转换速率	$\Delta t/\Delta V$	输出使能	—	—	10	ns/V

### 3.3、电气特性

#### 3.3.1、直流参数 1

(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	典型 <sup>[1]</sup>	最大	单位
输入钳位电压	$V_{IK}$	$V_{CC}=2.7\text{V}; I_{IK}=-18\text{mA}$		-1.2	-0.85	—	V
高电平输出电压	$V_{OH}$	$I_{OH}=-100\mu\text{A}; V_{CC}=2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$	$V_{CC}=0.2$	$V_{CC}$	—	—	V
		$I_{OH}=-8\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$	2.4	2.5	—	—	V
		$I_{OH}=-32\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$	2.0	2.3	—	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_{CC}=2.7\text{V}$	$I_{OL}=100\mu\text{A}$	—	0.07	0.2	V
			$I_{OL}=24\text{mA}$	—	0.3	0.5	V
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	$I_{OL}=16\text{mA}$	—	0.25	0.4	V
			$I_{OL}=32\text{mA}$	—	0.3	0.5	V
			$I_{OL}=64\text{mA}$	—	0.4	0.55	V
上电低电平输出电压	$V_{OL(pu)}$	$V_{CC}=3.6\text{V}; I_O=1\text{mA}; V_I=V_{CC}$ 或 GND <sup>[2]</sup>		—	0.1	0.55	V
输入漏电流	$I_I$	控制引脚	$V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{CC}$ 或 GND	—	—	$\pm 1$	uA
			$V_{CC}=0\text{V}$ 或 $3.6\text{V}; V_I=5.5\text{V}$	—	—	10	uA
		输入数据引脚 <sup>[3]</sup>	$V_{CC}=0\text{V}$ 或 $3.6\text{V}; V_I=5.5\text{V}$	—	—	10	uA
			$V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{CC}$	—	—	1	uA
			$V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=0\text{V}$	-5	—	—	uA
掉电漏电流	$I_{OFF}$	$V_{CC}=0\text{V}; V_I$ 或 $V_O=0\text{V} \sim 4.5\text{V}$		—	—	$\pm 100$	uA
总线保持低电流	$I_{BHL}$	$V_{CC}=3\text{V}; V_I=0.8\text{V}$		75	135	—	uA
总线保持高电流	$I_{BHH}$	$V_{CC}=3\text{V}; V_I=2.0\text{V}$		—	-135	-75	uA
总线保持低过载电流	$I_{BHLO}$	输入数据引脚; $V_I=0\text{V} \sim 3.6\text{V}; V_{CC}=3.6\text{V}$ <sup>[4]</sup>		500	—	—	uA



总线保持高过载电流	$I_{BHHO}$	输入数据引脚; $V_I=0V \sim 3.6V$ ; $V_{CC}=3.6V^{[4]}$		—	—	-500	uA
输出漏电流	$I_{LO}$	当 $V_O > V_{CC}$ 时, 输出处于高电平状态; $V_O=5.5V$ ; $V_{CC}=3.0V$		—	—	125	uA
上电/掉电输出电流	$I_{O(pu/pd)}$	$V_{CC} \leq 1.2V$ ; $V_O=0.5V \sim V_{CC}$ ; $V_I=GND$ 或 $V_{CC}$ ; $nOE$ =无关 <sup>[5]</sup>		—	—	$\pm 100$	uA
截止状态输出电流	$I_{OZ}$	$V_{CC}=3.6V$ ; $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$	输出高电平; $V_O=3.0V$	—	—	5	uA
			输出低电平; $V_O=0.5V$	-5	—	—	uA
静态电流	$I_{CC}$	$V_{CC}=3.6V$ ; $V_I=GND$ 或 $V_{CC}$ ; $I_O=0A$	输出高电平	—	—	0.12	mA
			输出低电平	—	—	0.12	mA
			输出失能 <sup>[6]</sup>	—	—	0.12	mA
串通电流	$\Delta I_{CC}$	每个输入引脚; $V_{CC}=3V \sim 3.6V$ ; 一个输入在 $V_{CC}-0.6V$ 上, 其他输入在 $V_{CC}$ 或 GND 上 <sup>[7]</sup>	—	—	—	0.2	mA
输入电容	$C_I$	输入引脚; $V_I=0V$ 或 $3V$	—	3	—	—	pF
输出电容	$C_O$	输出引脚 $nQn$ ; 输出失能; $V_O=0V$ 或 $3.0V$	—	9	—	—	pF

注:

- [1] 典型值在  $V_{CC}=3.3V$  和  $T_{amb}=25^{\circ}C$  时测量。
- [2] 为了获得有效的测量效果, 上电后不得将数据加载到锁存器中。
- [3]  $V_{CC}$  或 GND 上未使用的引脚。
- [4] 将输入强制为相反逻辑状态所需的总线保持过载电流。
- [5] 该参数对  $0V \sim 1.2V$  之间的任何  $V_{CC}$  有效, 且转换时间最长为 10ms。从  $V_{CC}=1.2V$  到  $V_{CC}=3.3V \pm 0.3V$ , 允许 100us 的转换时间。该参数仅对  $T_{amb}=25^{\circ}C$  有效。
- [6] 在输出拉至  $V_{CC}$  或 GND 时测量  $I_{CC}$ 。
- [7] 这是在指定电压电平 ( $V_{CC}$  或 GND 除外) 下每个输入的电源电流的增加。

### 3.3.2、直流参数 2

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

参数名称	符号	测试条件		最小	典型 <sup>[1]</sup>	最大	单位
输入钳位电压	$V_{IK}$	$V_{CC}=2.7V$ ; $I_{IK}=-18mA$		-1.2	—	—	V
高电平输出电压	$V_{OH}$	$I_{OH}=-100uA$ ; $V_{CC}=2.7V \sim 3.6V$		$V_{CC}-0.2$	—	—	V
		$I_{OH}=-8mA$ ; $V_{CC}=2.7V$		2.4	—	—	V
		$I_{OH}=-32mA$ ; $V_{CC}=3.0V$		2.0	—	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_{CC}=2.7V$	$I_{OL}=100uA$	—	—	0.2	V
			$I_{OL}=24mA$	—	—	0.5	V
		$V_{CC}=3.0V$	$I_{OL}=16mA$	—	—	0.4	V
			$I_{OL}=32mA$	—	—	0.5	V
			$I_{OL}=64mA$	—	—	0.55	V
上电低电平输出电压	$V_{OL(pu)}$	$V_{CC}=3.6V$ ; $I_O=1mA$ ; $V_I=V_{CC}$ 或 GND <sup>[2]</sup>		—	—	0.55	V



输入漏电流	I <sub>I</sub>	控制引脚	V <sub>CC</sub> =3.6V; V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> 或 GND	—	—	±1	uA
			V <sub>CC</sub> =0V 或 3.6V; V <sub>I</sub> =5.5V	—	—	10	uA
		输入数据引脚 <sup>[3]</sup>	V <sub>CC</sub> =0V 或 3.6V; V <sub>I</sub> =5.5V	—	—	10	uA
			V <sub>CC</sub> =3.6V; V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub>	—	—	1	uA
			V <sub>CC</sub> =3.6V; V <sub>I</sub> =0V	-5	—	—	uA
掉电漏电流	I <sub>OFF</sub>	V <sub>CC</sub> =0V; V <sub>I</sub> 或 V <sub>O</sub> =0V~4.5V	—	—	±100	uA	
总线保持低电流	I <sub>BHL</sub>	V <sub>CC</sub> =3V; V <sub>I</sub> =0.8V	75	—	—	uA	
总线保持高电流	I <sub>BHH</sub>	V <sub>CC</sub> =3V; V <sub>I</sub> =2.0V	—	—	-75	uA	
总线保持低过载电流	I <sub>BHLO</sub>	输入数据引脚; V <sub>I</sub> =0V~3.6V; V <sub>CC</sub> =3.6V <sup>[4]</sup>	500	—	—	—	uA
总线保持高过载电流	I <sub>BHHO</sub>	输入数据引脚; V <sub>I</sub> =0V~3.6V; V <sub>CC</sub> =3.6V <sup>[4]</sup>	—	—	-500	uA	
输出漏电流	I <sub>LO</sub>	当 V <sub>O</sub> >V <sub>CC</sub> 时, 输出处于高电平状态; V <sub>O</sub> =5.5V; V <sub>CC</sub> =3.0V	—	—	125	uA	
上电/掉电输出电流	I <sub>O(pu/pd)</sub>	V <sub>CC</sub> ≤1.2V; V <sub>O</sub> =0.5V~V <sub>CC</sub> ; V <sub>I</sub> =GND 或 V <sub>CC</sub> ; nOE=无关 <sup>[5]</sup>	—	—	±100	uA	
截止状态输出电流	I <sub>OZ</sub>	V <sub>CC</sub> =3.6V; V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或 V <sub>IL</sub>	输出高电平; V <sub>O</sub> =3.0V	—	—	5	uA
			输出低电平; V <sub>O</sub> =0.5V	-5	—	—	uA
静态电流	I <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> =3.6V; V <sub>I</sub> =GND 或 V <sub>CC</sub> ; I <sub>O</sub> =0A	输出高电平	—	—	0.12	mA
			输出低电平	—	—	0.12	mA
			输出失能 <sup>[6]</sup>	—	—	0.12	mA
串通电流	ΔI <sub>CC</sub>	每个输入引脚; V <sub>CC</sub> =3V~3.6V; 一个输入在 V <sub>CC</sub> -0.6V 上, 其他输入在 V <sub>CC</sub> 或 GND 上 <sup>[7]</sup>	—	—	0.2	mA	

注:

- [3] 典型值在 V<sub>CC</sub>=3.3V 和 T<sub>amb</sub>=25°C 时测量。
- [4] 为了获得有效的测量效果, 上电后不得将数据加载到锁存器中。
- [3] V<sub>CC</sub> 或 GND 上未使用的引脚。
- [4] 将输入强制为相反逻辑状态所需的总线保持过载电流。
- [5] 该参数对 0V~1.2V 之间的任何 V<sub>CC</sub> 有效, 且转换时间最长为 10ms。从 V<sub>CC</sub>=1.2V 到 V<sub>CC</sub>=3.3V ± 0.3V, 允许 100μs 的转换时间。该参数仅对 T<sub>amb</sub>=25°C 有效。
- [6] 在输出拉至 V<sub>CC</sub> 或 GND 时测量 I<sub>CC</sub>。
- [7] 这是在指定电压电平 (V<sub>CC</sub> 或 GND 除外) 下每个输入的电源电流的增加。



## 3.3.3、交流参数 1

(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	典型 <sup>[1]</sup>	最大	单位
最大频率	$f_{max}$	$nCP; V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$ ; 见图 4		150	—	—	MHz
低电平到高电平传输延迟	$t_{PLH}$	nCP to nQn; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	4.1	7.0	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	7.8	ns
高电平到低电平传输延迟	$t_{PHL}$	nCP to nQn; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	4.2	7.0	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	7.8	ns
关断状态到高电平传输延迟	$t_{PZH}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	4.5	6.7	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	8.4	ns
关断状态到低电平传输延迟	$t_{PZL}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	4.2	6.4	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	7.3	ns
高电平到关断状态传输延迟	$t_{PHZ}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	5.5	7.6	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	8.4	ns
低电平到关断状态传输延迟	$t_{PLZ}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	4.8	6.4	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	7.0	ns
设置时间	$t_{su}$	nDn to nCP; 高或低; 见图 6 <sup>[2]</sup>	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	2.0	1.0	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	2.0	—	—	ns
保持时间	$t_h$	nDn to nCP; 高或低; 见图 6 <sup>[3]</sup>	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	0.8	0.0	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	0.1	—	—	ns
脉冲宽度	$t_w$	nCP 高; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	0.8	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	1.5	—	—	ns
		nCP 低; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	3.0	2.2	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	3.0	—	—	ns

注: [1] 典型值在  $V_{CC}=3.3\text{V}$  和  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  时测量。[2]  $t_{su}$  与  $t_{su(H)}$  和  $t_{su(L)}$  相同。[3]  $t_h$  与  $t_{h(H)}$  和  $t_{h(L)}$  相同。[4]  $t_w$  与  $t_{w(H)}$  和  $t_{w(L)}$  相同。



## 3.3.4、交流参数 2

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

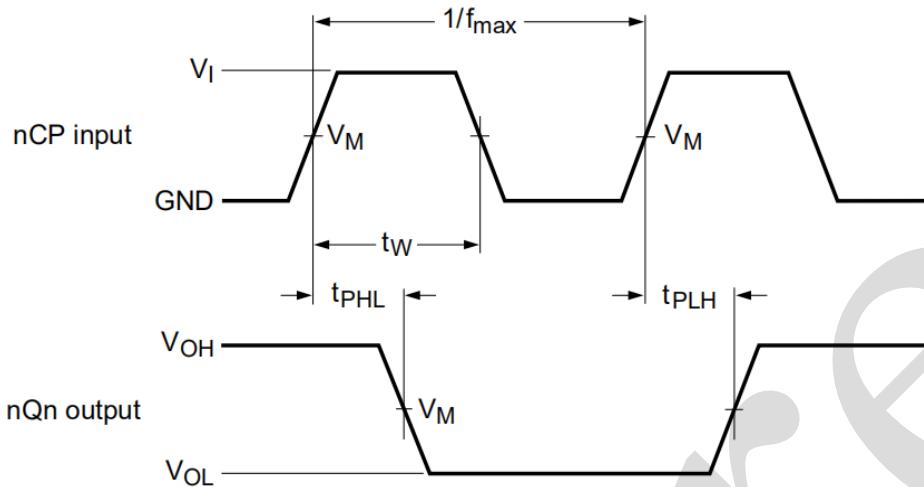
参数名称	符号	测试条件		最小	典型 <sup>[1]</sup>	最大	单位
最大频率	$f_{max}$	$nCP; V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$ ; 见图 4		180	—	—	MHz
低电平到高电平传输延迟	$t_{PLH}$	nCP to nQn; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	8.4	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	9.4	ns
高电平到低电平传输延迟	$t_{PHL}$	nCP to nQn; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	8.4	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	9.4	ns
关断状态到高电平传输延迟	$t_{PZH}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	8.1	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	10.1	ns
关断状态到低电平传输延迟	$t_{PZL}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	7.7	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	8.7	ns
高电平到关断状态传输延迟	$t_{PHZ}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	9.1	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	10.1	ns
低电平到关断状态传输延迟	$t_{PLZ}$	nOE to nQn; 见图 5	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	7.7	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	—	—	8.4	ns
设置时间	$t_{su}$	nDn to nCP; 高或低; 见图 6 <sup>[2]</sup>	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	2.4	—	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	2.4	—	—	ns
保持时间	$t_h$	nDn to nCP; 高或低; 见图 6 <sup>[3]</sup>	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.0	—	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	0.1	—	—	ns
脉冲宽度	$t_w$	nCP 高; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.8	—	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	1.8	—	—	ns
		nCP 低; 见图 4	$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	3.6	—	—	ns
			$V_{CC}=2.7\text{V}$	3.6	—	—	ns

注: [1] 典型值在  $V_{CC}=3.3\text{V}$  和  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  时测量。[2]  $t_{su}$  与  $t_{su(H)}$  和  $t_{su(L)}$  相同。[3]  $t_h$  与  $t_{h(H)}$  和  $t_{h(L)}$  相同。[4]  $t_w$  与  $t_{w(H)}$  和  $t_{w(L)}$  相同。



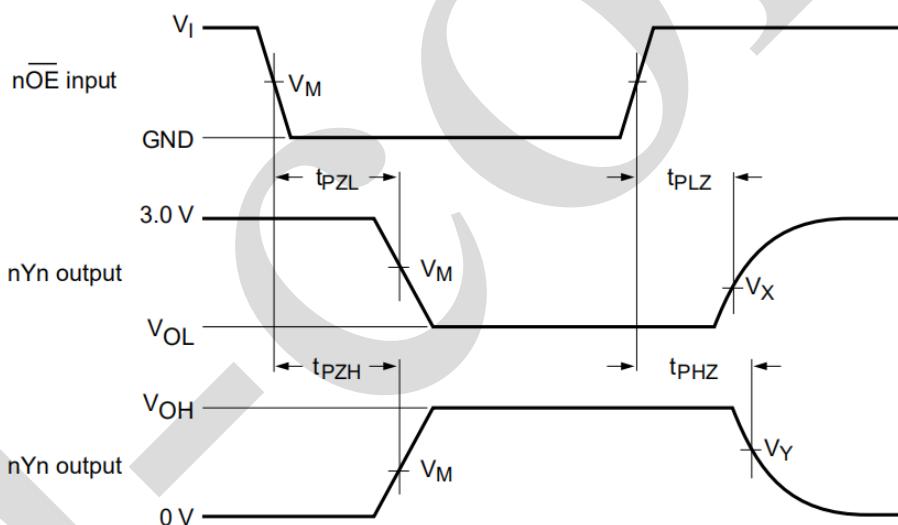
## 4、测试线路

### 4.1、交流测试波形



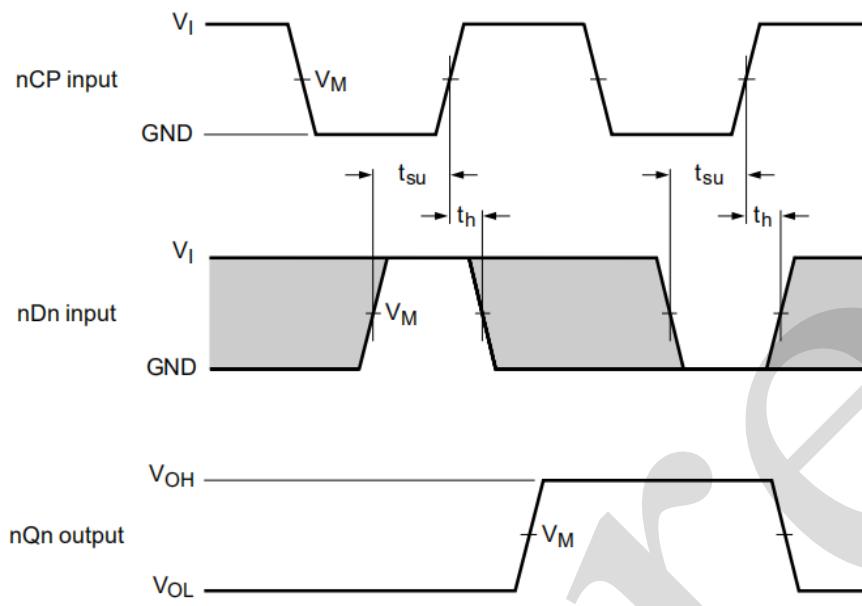
$V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图 4 时钟输入到输出的传输延迟, 时钟脉冲宽度和最大时钟频率



$V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图 5 使能和失能时间



$V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

注: 阴影区域表示何时允许更改输入以实现可预测的输出性能。

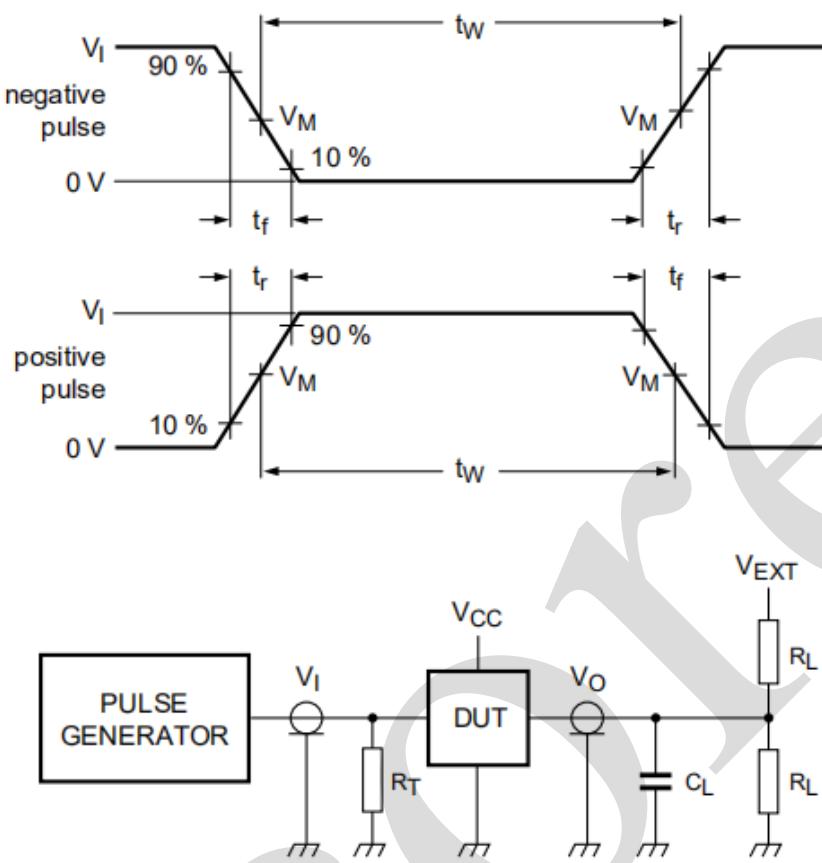
图 6 数据建立和保持时间

#### 4.2、测试点

输入		输出	
$V_M$	$V_M$	$V_X$	$V_Y$
1.5V	1.5V	$V_{OL}+0.3V$	$V_{OH}-0.3V$



## 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  $Z_0$  匹配

$C_L$ =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

$R_L$ =负载电容

$V_{EXT}$ =外部电压, 用于测量开关时间

图 7 测试开关时间的测试电路

## 4.4、测试数据

输入				负载		$V_{EXT}$		
$V_I$	$f_i$	$t_W$	$t_r, t_f$	$C_L$	$R_L$	$t_{PHZ}, t_{PZH}$	$t_{PLZ}, t_{PZL}$	$t_{PLH}, t_{PHL}$
2.7V	$\leq 10\text{MHz}$	500ns	$\leq 2.5\text{ns}$	50pF	500Ω	GND	6V	open



无锡中微爱芯电子有限公司

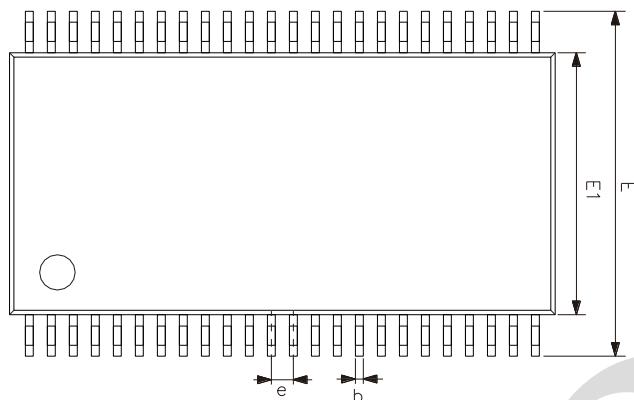
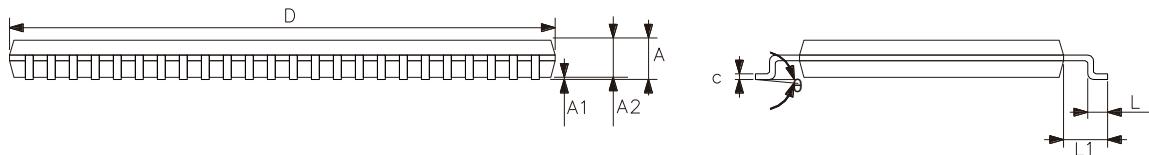
Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B4

编号: AiP74LVT/LVTH16374-AX-LJ-G004

## 5、封装尺寸与外形图

### 5.1、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°



## 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)	六阶铬 (Cr (VI ) )	多溴联 苯 (PBBS )	多溴联 苯醚 (PBD Es)	邻苯二 甲酸二 丁酯 (DBP)	邻苯二 甲酸丁 基酯 (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。