



AiP74LVC1G126

带三态控制的单路缓冲器/线驱动器

产品说明书

说明书发行履历:

| 版本 | 发行时间 | 新制/修订内容 |
|------------|---------|---------|
| 2017-04-A1 | 2017-04 | 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..... | 4 |
| 2.1、功能框图..... | 4 |
| 2.2、引脚排列图..... | 4 |
| 2.3、引脚说明..... | 4 |
| 2.4、功能表..... | 5 |
| 3、电特性..... | 5 |
| 3.1、极限参数..... | 5 |
| 3.2、推荐使用条件..... | 5 |
| 3.3、电气特性..... | 6 |
| 3.3.1、直流参数 1..... | 6 |
| 3.3.2、直流参数 2..... | 7 |
| 3.3.3、交流参数 1..... | 8 |
| 3.3.4、交流参数 2..... | 8 |
| 4、测试线路..... | 9 |
| 4.1、交流测试线路..... | 9 |
| 4.2、交流测试波形..... | 9 |
| 4.3、测试点..... | 10 |
| 4.4、测试数据..... | 10 |
| 5、封装尺寸与外形图..... | 11 |
| 5.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸..... | 11 |
| 5.2、SOT353 外形图与封装尺寸..... | 12 |
| 6、声明及注意事项..... | 13 |
| 6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量..... | 13 |
| 6.2、注意..... | 13 |



1、概述

AiP74LVC1G126 是一个具有 3 态输出的缓冲器/线驱动器。三态输出由输出使能输入 (OE) 控制, 引脚 (OE) 处于低电平使输出呈现高阻态。输入兼容 3.3V 或 5V 电平, 允许该电路在 3.3V 和 5V 混合的电压环境下使用。其主要特点如下:

- 电源电压范围: 1.65V~5.5V
- ± 24 mA 输出驱动 ($V_{CC}=3.0V$)
- CMOS 低功耗
- 兼容 5V 输入
- 工作环境温度范围: $-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$
- 封装形式: SOT-23-5/SOT-353

订购信息

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 |
|-----------------------|----------|------|---------------|----------------|--|
| AiP74LVC1G126GB235.TR | SOT-23-5 | AGXX | 3000 PCS/盘 | 30000 PCS/盒 | 塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm |
| AiP74LVC1G126GC353.TR | SOT-353 | AGXX | 3000 PCS/盘 | 30000 PCS/盒 | 塑封体尺寸: 2.1mm×1.3mm 引脚间距: 0.65mm |

注 1: “XX” 为可变内容, 表示年份和封装批次流水号。

注 2: 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

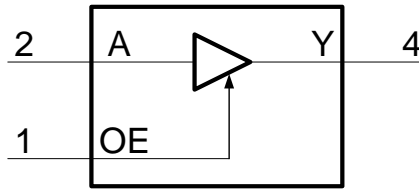


图 1 逻辑符号



图 2 IEC 逻辑符号

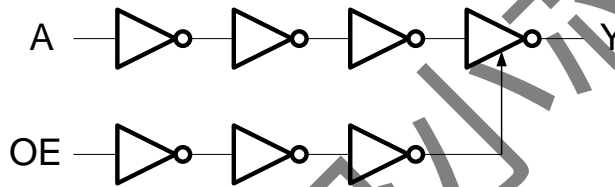
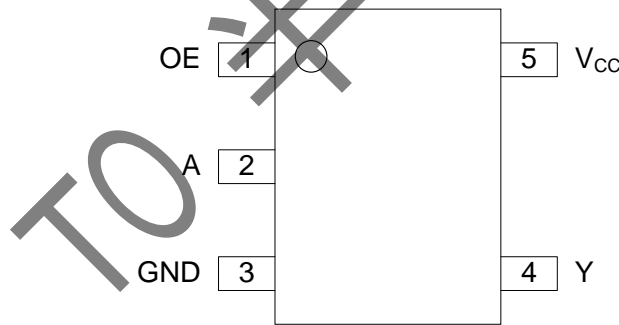


图 3 逻辑框图

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

| 引脚 | 符号 | 功能 |
|----|-----------------|--------|
| 1 | OE | 输出使能输入 |
| 2 | A | 数据输入 |
| 3 | GND | 地 (0V) |
| 4 | Y | 数据输出 |
| 5 | V _{CC} | 电源电压 |



2.4、功能表

| 输入 | | 输出 |
|----|---|----|
| OE | A | Y |
| H | L | L |
| H | H | H |
| L | X | Z |

注: H=高电平; L=低电平; X=无关; Z=高阻态。

3、电特性

3.1、极限参数

| 参数名称 | 符号 | 条件 | 最小 | 最大 | 单位 |
|--------|-----------|-----------------------------|------|--------------|-------------|
| 电源电压 | V_{CC} | — | -0.5 | +6.5 | V |
| 输入电压 | V_I | — | -0.5 | +6.5 | V |
| 输出电压 | V_O | 工作模式 | -0.5 | $V_{CC}+0.5$ | V |
| | | 掉电模式 | -0.5 | +6.5 | V |
| 输入钳位电流 | I_{IK} | $V_I < 0V$ | -50 | — | mA |
| 输出钳位电流 | I_{OK} | $V_O > V_{CC}$ 或 $V_O < 0V$ | — | ± 50 | mA |
| 输出电流 | I_O | $V_O = 0V \sim V_{CC}$ | — | ± 50 | mA |
| 电源电流 | I_{CC} | — | — | 100 | mA |
| 地电流 | I_{GND} | — | -100 | — | mA |
| 贮存温度 | T_{stg} | — | -65 | +150 | $^{\circ}C$ |
| 总功耗 | P_{tot} | — | — | 250 | mW |
| 焊接温度 | T_L | 10 秒 | — | 260 | $^{\circ}C$ |

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} | — | 1.65 | — | 5.5 | V |
| 输入电压 | V_I | — | 0 | — | 5.5 | V |
| 输出电压 | V_O | 工作模式 | 0 | — | V_{CC} | V |
| | | 掉电模式; $V_{CC}=0V$ | 0 | — | 5.5 | V |
| 环境温度 | T_{amb} | — | -40 | — | +125 | $^{\circ}C$ |



3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
|----------|-----------------|--|--|--------------|---------------------|---------------|---|
| 输入高电平电压 | V_{IH} | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | $0.65\times V_{CC}$ | — | — | V | |
| | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | 1.7 | — | — | V | |
| | | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | 2.0 | — | — | V | |
| | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | $0.7\times V_{CC}$ | — | — | V | |
| 输入低电平电压 | V_{IL} | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | — | $0.35\times V_{CC}$ | V | |
| | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | — | 0.7 | V | |
| | | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | — | 0.8 | V | |
| | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | $0.3\times V_{CC}$ | V | |
| 输出高电平电压 | V_{OH} | $V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} | $I_O=-100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | $V_{CC}-0.1$ | — | — | V |
| | | | $I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$ | 1.2 | — | — | V |
| | | | $I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$ | 1.9 | — | — | V |
| | | | $I_O=-12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$ | 2.2 | — | — | V |
| | | | $I_O=-24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$ | 2.3 | — | — | V |
| | | | $I_O=-32\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$ | 3.8 | — | — | V |
| 输出低电平电压 | V_{OL} | $V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} | $I_O=100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 0.10 | V |
| | | | $I_O=4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$ | — | — | 0.45 | V |
| | | | $I_O=8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$ | — | — | 0.30 | V |
| | | | $I_O=12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | — | 0.40 | V |
| | | | $I_O=24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$ | — | — | 0.55 | V |
| | | | $I_O=32\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$ | — | — | 0.55 | V |
| 输入漏电流 | I_I | $V_I=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC}=0\sim 5.5\text{V}$ | — | — | ± 1 | μA | |
| 截止状态输出电流 | I_{OZ} | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC}=3.6\text{V}$ | — | — | ± 2 | μA | |
| 掉电漏电流 | I_{OFF} | V_I 或 $V_O=5.5\text{V}; V_{CC}=0\text{V}$ | — | — | ± 2 | μA | |
| 静态电流 | I_{CC} | $V_I=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; I_O=0\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 4 | μA | |
| 串通电流 | ΔI_{CC} | 每个引脚; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}; I_O=0\text{A}; V_{CC}=2.3\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 500 | μA | |
| 输入电容 | C_I | — | — | 5 | — | pF | |

注: 所有典型值都是在 $V_{CC}=3.3\text{V}$ 和 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。



3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|----------|-----------------|--|--|---------------------|----|---------------------|---------------|
| 输入高电平电压 | V_{IH} | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | | $0.65\times V_{CC}$ | — | — | V |
| | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | | 1.7 | — | — | V |
| | | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | | 2.0 | — | — | V |
| | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | | $0.7\times V_{CC}$ | — | — | V |
| 输入低电平电压 | V_{IL} | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | | — | — | $0.35\times V_{CC}$ | V |
| | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | | — | — | 0.7 | V |
| | | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | | — | — | 0.8 | V |
| | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | | — | — | $0.3\times V_{CC}$ | V |
| 输出高电平电压 | V_{OH} | $V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} | $I_O=-100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | $V_{CC}-0.1$ | — | — | V |
| | | | $I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$ | 0.95 | — | — | V |
| | | | $I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$ | 1.7 | — | — | V |
| | | | $I_O=-12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$ | 1.9 | — | — | V |
| | | | $I_O=-24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$ | 2.0 | — | — | V |
| | | | $I_O=-32\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$ | 3.4 | — | — | V |
| 输出低电平电压 | V_{OL} | $V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} | $I_O=100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 0.10 | V |
| | | | $I_O=4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$ | — | — | 0.70 | V |
| | | | $I_O=8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$ | — | — | 0.45 | V |
| | | | $I_O=12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | — | 0.60 | V |
| | | | $I_O=24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$ | — | — | 0.80 | V |
| | | | $I_O=32\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$ | — | — | 0.80 | V |
| 输入漏电流 | I_I | $V_I=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC}=0\sim 5.5\text{V}$ | | — | — | ± 1 | μA |
| 截止状态输出电流 | I_{OZ} | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC}=3.6\text{V}$ | | — | — | ± 2 | μA |
| 掉电漏电流 | I_{OFF} | V_I 或 $V_O=5.5\text{V}; V_{CC}=0\text{V}$ | | — | — | ± 2 | μA |
| 静态电流 | I_{CC} | $V_I=5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; I_O=0\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | | — | — | 4 | μA |
| 串通电流 | ΔI_{CC} | 每个引脚; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}; I_O=0\text{A}; V_{CC}=2.3\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | | — | — | 500 | μA |



3.3.3、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | | 最小 | 典型 ^[1] | 最大 | 单位 |
|---------------|-----------------------|------|--|----|-------------------|------|----|
| A到Y的 传输延时 | t_{PLH} , t_{PHL} | 见图5 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | 9.0 | 13.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | 6.3 | 9.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | 6.9 | 10.4 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | 6.0 | 9.0 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | 5.1 | 7.7 | ns |
| OE到Y的 使能时间 | t_{PZH} , t_{PZL} | 见图6 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | 9.6 | 14.4 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | 6.6 | 9.9 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | 7.2 | 10.8 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | 6.3 | 9.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | 4.8 | 7.2 | ns |
| OE到Y的 失能时间 | t_{PLZ} , t_{PHZ} | 见图6 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | 12.9 | 19.4 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | 8.1 | 12.2 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | 10.2 | 15.3 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | 9.0 | 13.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | 6.6 | 9.9 | ns |

注:

[1]典型值分别在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 和 $V_{CC}=1.8\text{V}$, 2.5V , 2.7V , 3.3V 和 5.0V 时测量。

3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---------------|-----------------------|------|--|----|----|------|----|
| A到Y的 传输延时 | t_{PLH} , t_{PHL} | 见图5 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | — | 17.7 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | — | 12.0 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | — | 13.2 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | — | 12.0 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 10.5 | ns |
| OE到Y的 使能时间 | t_{PZH} , t_{PZL} | 见图6 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | — | 18.4 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | — | 12.8 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | — | 13.9 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | — | 12.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 9.4 | ns |
| OE到Y的 失能时间 | t_{PLZ} , t_{PHZ} | 见图6 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | — | — | 25.2 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$ | — | — | 15.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=2.7\text{V}$ | — | — | 19.5 | ns |
| | | | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | — | — | 17.2 | ns |
| | | | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}$ | — | — | 13.0 | ns |



4、测试线路

4.1、交流测试线路

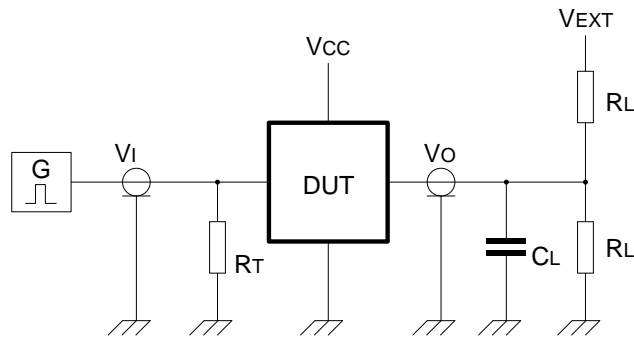


图 4 测试开关时间的测试电路

测试电路定义:

R_L =负载电阻

C_L =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

V_{EXT} =用于测量切换时间的外部电压

4.2、交流测试波形

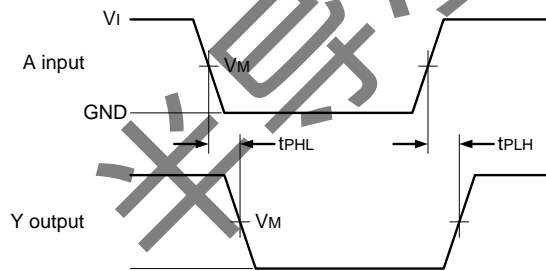


图 5 输入 A 到输出 Y 传输延迟及输出转换时间

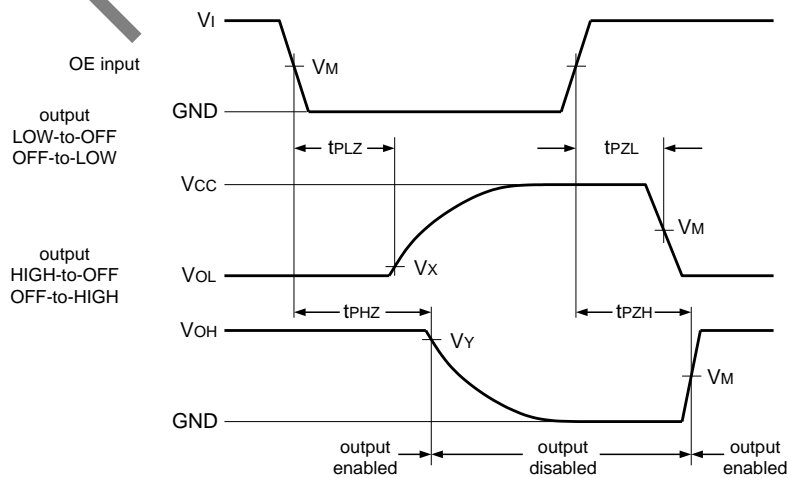


图 6 三态使能和失能时间



4.3、测试点

| 电源电压 | 输入 | 输出 | | |
|-------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|
| V_{CC} | V_M | V_M | V_X | V_Y |
| 1.65V~1.95V | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL}+0.15V$ | $V_{OH}-0.15V$ |
| 2.3V~2.7V | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL}+0.15V$ | $V_{OH}-0.15V$ |
| 2.7V | 1.5V | 1.5V | $V_{OL}+0.3V$ | $V_{OH}-0.3V$ |
| 3.0V~3.6V | 1.5V | 1.5V | $V_{OL}+0.3V$ | $V_{OH}-0.3V$ |
| 4.5V~5.5V | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL}+0.3V$ | $V_{OH}-0.3V$ |

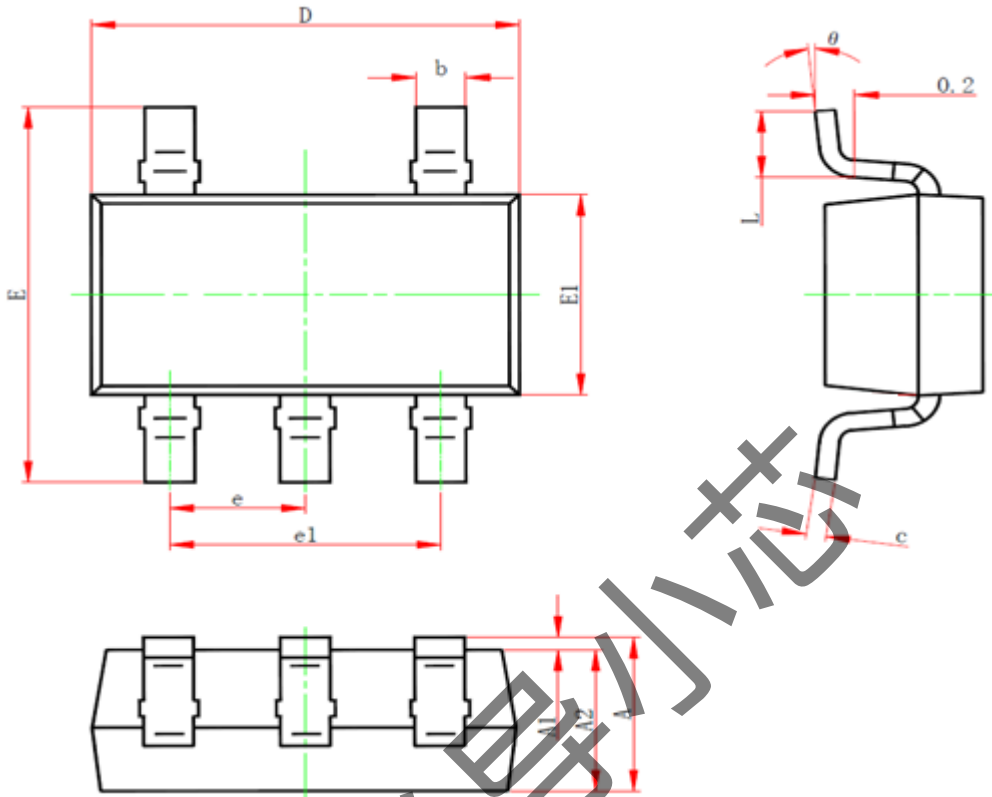
4.4、测试数据

| 电源电压 | 输入 | | 负载 | | V_{EXT} | | |
|-------------|----------|------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| V_{CC} | V_I | $t_r=t_f$ | C_L | R_L | t_{PLH}, t_{PHL} | t_{PZH}, t_{PHZ} | t_{PZL}, t_{PLZ} |
| 1.65V~1.95V | V_{CC} | $\leq 3ns$ | 30pF | 1k Ω | open | GND | $2 \times V_{CC}$ |
| 2.3V~2.7V | V_{CC} | $\leq 3ns$ | 30pF | 500 Ω | open | GND | $2 \times V_{CC}$ |
| 2.7V | 2.7V | $\leq 3ns$ | 50pF | 500 Ω | open | GND | 6V |
| 3.0V~3.6V | 2.7V | $\leq 3ns$ | 50pF | 500 Ω | open | GND | 6V |
| 4.5V~5.5V | V_{CC} | $\leq 3ns$ | 50pF | 500 Ω | open | GND | $2 \times V_{CC}$ |



5、封装尺寸与外形图

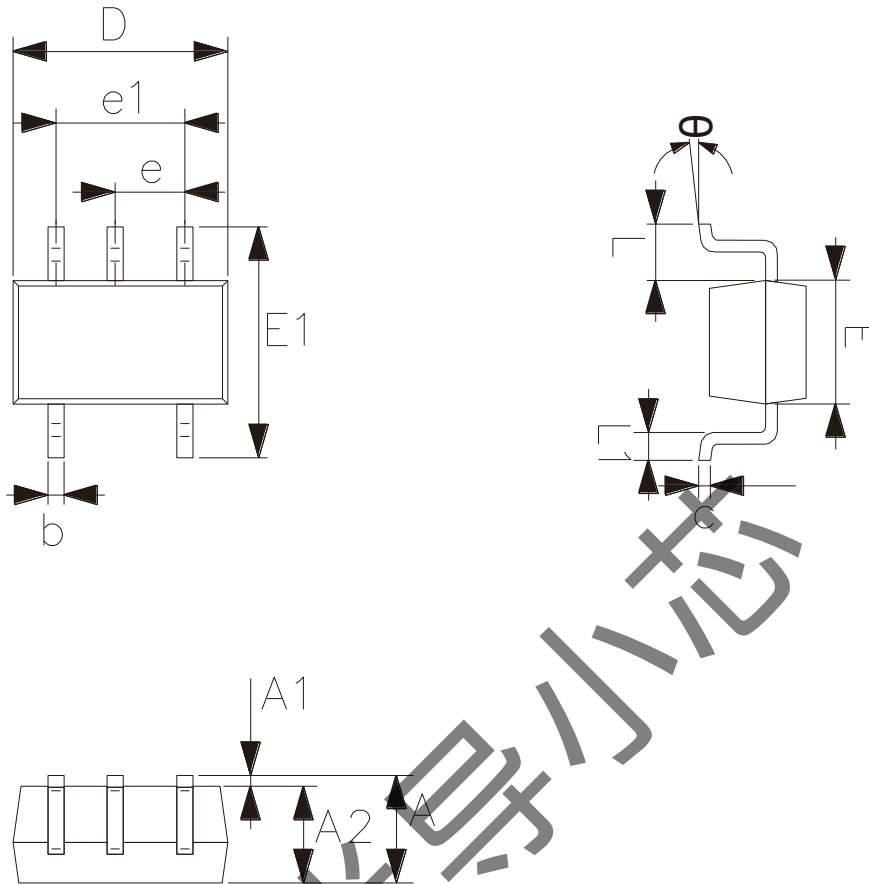
5.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



| 符号 | 尺寸 (mm) | |
|----|---------|------|
| | 最小 | 最大 |
| A | — | 1.26 |
| A1 | 0.00 | 0.12 |
| A2 | 1.00 | 1.20 |
| b | 0.30 | 0.50 |
| c | 0.10 | 0.20 |
| D | 2.82 | 3.02 |
| E | 2.60 | 3.00 |
| E1 | 1.50 | 1.70 |
| e | 0.95 | |
| e1 | 1.80 | 2.00 |
| L | 0.30 | 0.60 |
| θ | 0° | 8° |



5.2、SOT353 外形图与封装尺寸



| 符号 | 尺寸 (mm) | |
|----|---------|-------|
| | 最小 | 最大 |
| A | 0.90 | 1.10 |
| A1 | 0.00 | 0.10 |
| A2 | 0.90 | 1.00 |
| b | 0.15 | 0.35 |
| c | 0.11 | 0.175 |
| D | 2.00 | 2.20 |
| E | 1.15 | 1.35 |
| E1 | 2.15 | 2.45 |
| e | 0.65 | |
| e1 | 1.20 | 1.40 |
| L | 0.525 | |
| L1 | 0.26 | 0.46 |
| 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) | 六价铬 (Cr (VI)) | 多溴联苯 (PBBs) | 多溴联苯醚 (PBD Es) | 邻苯二甲酸二丁酯 (DBP) | 邻苯二甲酸丁苯酯 (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。