



**深圳市雅创芯瀚电子科技有限公司**  
**SHENZHEN ASTRONG-TECH CO., LTD**

## **AST0108S型 8 位双向电压转换器电路**

### **数据手册**

**服务电话： 13538015750 13691641629**

# 目录

<b>1. 简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 特点.....	1
1.2 典型应用.....	1
1.3 引脚排布和说明.....	1
<b>2 功能概述</b> .....	<b>3</b>
<b>3 电特性</b> .....	<b>5</b>
3.1 绝对最大额定值.....	5
3.2 推荐工作条件.....	5
3.3 结温.....	6
3.4 电特性表.....	7
3.4.1 直流参数.....	7
3.4.2 时序要求.....	8
3.4.3 开关特性.....	9
3.5 参数测量方法.....	11
3.5.1 测试电路.....	11
3.5.2 波形图.....	13
<b>4 说明事项</b> .....	<b>14</b>
4.1 运输与储存.....	14
4.2 开箱与检查.....	14
4.3 使用操作规程及注意事项.....	14
<b>5 封装</b> .....	<b>15</b>
<b>6 订货信息</b> .....	<b>16</b>
6.1 选型列表.....	16

# 1. 简介

## 1.1 特点

AST0108S 型 8 位双向电压电平转换器性能指标满足参考 GJB7400 指定的军温塑封要求，其主要性能如下：

- 无需方向控制信号
- 最大数据速率  
–60Mbps（推挽）  
–1.2Mbps（开漏）
- A 端口 1.4V~3.6V；B 端口 1.65V~5.5V( $V_{CCA} \leq V_{CCB}$ )
- 无需电源排序- $V_{CCA}$  或  $V_{CCB}$  均可优先上电
- 质量等级：参考 GJB7400 《合格制造厂认证用半导体集成电路通用规范》N1 级要求。
- AST0108S 兼容 TI 公司的 TXS0108EPWR 芯片

## 1.2 典型应用

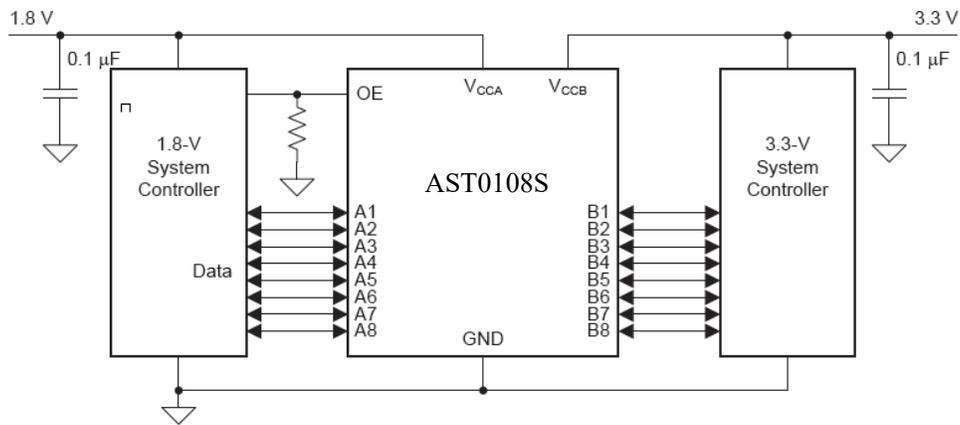
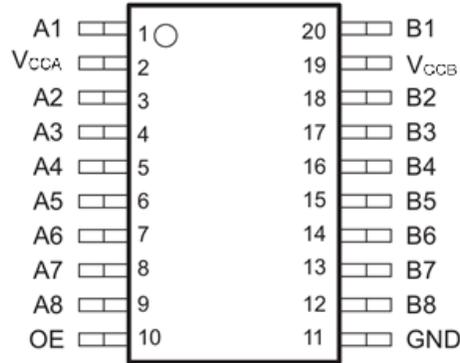


图 1-1 典型应用示意图

## 1.3 引脚排布和说明

引出端排列和说明见图 1-2。



引脚序号	引脚名称	引脚类型	引脚功能描述
1	A1	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
2	$V_{CCA}$	P	A 端口电源， $1.4V \leq V_{CCA} \leq 3.6V, V_{CCA} \leq V_{CCB}$
3	A2	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
4	A3	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
5	A4	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
6	A5	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
7	A6	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
8	A7	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
9	A8	I/O	输入/输出，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
10	OE	I	三态输出模式使能端口，OE 接低电平，输出端口进入三态模式，以 $V_{CCA}$ 电压为基准
11	GND	G	地
12	B8	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
13	B7	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
14	B6	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
15	B5	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
16	B4	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
17	B3	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
18	B2	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准
19	$V_{CCB}$	P	B 端口电源， $1.65V \leq V_{CCB} \leq 5.5V$
20	B1	I/O	输入/输出，以 $V_{CCB}$ 电压为基准

注：I是输入，I/O是输入输出，G是地，P是电源

图 1-2 引出端排列和说明

## 2 功能概述

这款 8 位非反向转换器使用两个独立的可配置电源轨。A 端口跟踪  $V_{CCA}$  引脚的电源电压。 $V_{CCA}$  引脚可接受 1.4V~3.6V 范围内的任意电源电压。B 端口跟踪  $V_{CCB}$  引脚的电源电压。 $V_{CCB}$  引脚可接受 1.65V 到 5.5V 范围内的任意电源电压。这两个输入电源引脚可实现 1.5V、1.8V、2.5V、3.3V 和 5V 电压节点之间的任意低压双向转换。

输出使能(OE)输入为低电平时，所有输出均将置于高阻抗(Hi-Z)状态。

为确保输出在上电或断电期间处于 Hi-Z 状态，需通过一个下拉电阻将 OE 接至 GND。该电阻的最小值取决于驱动器的拉电流能力。

### 输入驱动要求

直流驱动能力由连接到 AST0108S I/O 引脚的外部系统的开漏（或推挽）驱动器决定。由于双向 I/O 电路的高带宽用于促进从输入到输出以及从输出到输入的这种快速变化，因此它们具有数百微安的适度 DC 电流源能力，具体取决于内部上拉电阻。

信号的下降时间 ( $t_{fA}$ ,  $t_{fB}$ ) 取决于驱动 AST0108S I/O 的外部设备的边沿速率和输出阻抗，以及数据线上的电容负载。

同样， $t_{PHL}$  和最大数据速率也取决于外部驱动器的输出阻抗。数据手册中的  $t_{fA}$ ,  $t_{fB}$ ,  $t_{PHL}$  和最大数据速率的值假定外部驱动器的输出阻抗小于 50  $\Omega$ 。

### 输出负载

建议使用较短的 PCB 走线长度的谨慎 PCB 布局做法，以避免过多的电容性负载，并确保进行适当的单触发。PCB 信号走线长度应保持足够短，以使任何反射的往返延迟小于一次触发持续时间。通过确保任何反射在驱动器处看到低阻抗，可以改善信号完整性。单发设计为可保持约 30 ns 的导通时间。可驱动的集总负载的最大电容也直接取决于单次触发持续时间。在容性负载非常重的情况下，一次触发可能会超时，直到信号完全驱动到正轨为止。设置单触发持续时间是为了在动态 ICC，负载驱动能力和最大比特率注意事项之间最佳地权衡最佳。PCB 走线长度和连接器都增加了 AST0108S 输出的电容。因此，建议考虑该集总负载电容，以避免单触发再触发，总线争用，输出信号振荡或其他不利的系统级影响。

### 启用和禁用

AST0108S OE 输入管脚，通过将 OE 引脚设置为低电平来禁用器件，将所有 I/O 置于 Hi-Z 状态。禁用时间 ( $t_{dis}$ ) 表示 OE 引脚变为低电平到实际禁用输出之间的延迟时间 (Hi-Z)。使能时间 ( $t_{en}$ ) 表示允许 OE 引脚变为高电平后单发设计开始工作的时间。

### 上拉或下拉电阻

AST0108S 有上拉电阻，可根据通过 I/O 线的高低来动态改变值。每个 A 端口 I/O 都有一个到  $V_{CCA}$  的上拉电阻 ( $R_{PUA}$ )，每个 B 端口 I/O 都有一个到  $V_{CCB}$  的上拉电阻 ( $R_{PUB}$ )。当输出驱动为低电平时， $R_{PUA}$  和  $R_{PUB}$  的值为  $40k\Omega$ 。当输出驱动为高电平时， $R_{PUA}$  和  $R_{PUB}$  的值为  $4k\Omega$ 。OE=低时， $R_{PUA}$  和  $R_{PUB}$  被禁用。此功能提供了较低的静态功耗（当 I/O 通过低电平时），并且对于相同大小的传输门晶体管支持较低的  $V_{OL}$  值，并有助于提高同时切换性能。

### 功能

AST0108S 器件具有两种功能模式，启用和禁用。要禁用该器件，请将 OE 引脚输入设置为低电平，这会将所有 I/O 置于高阻抗状态。将 OE 引脚输入设置为高电平将使能该器件。

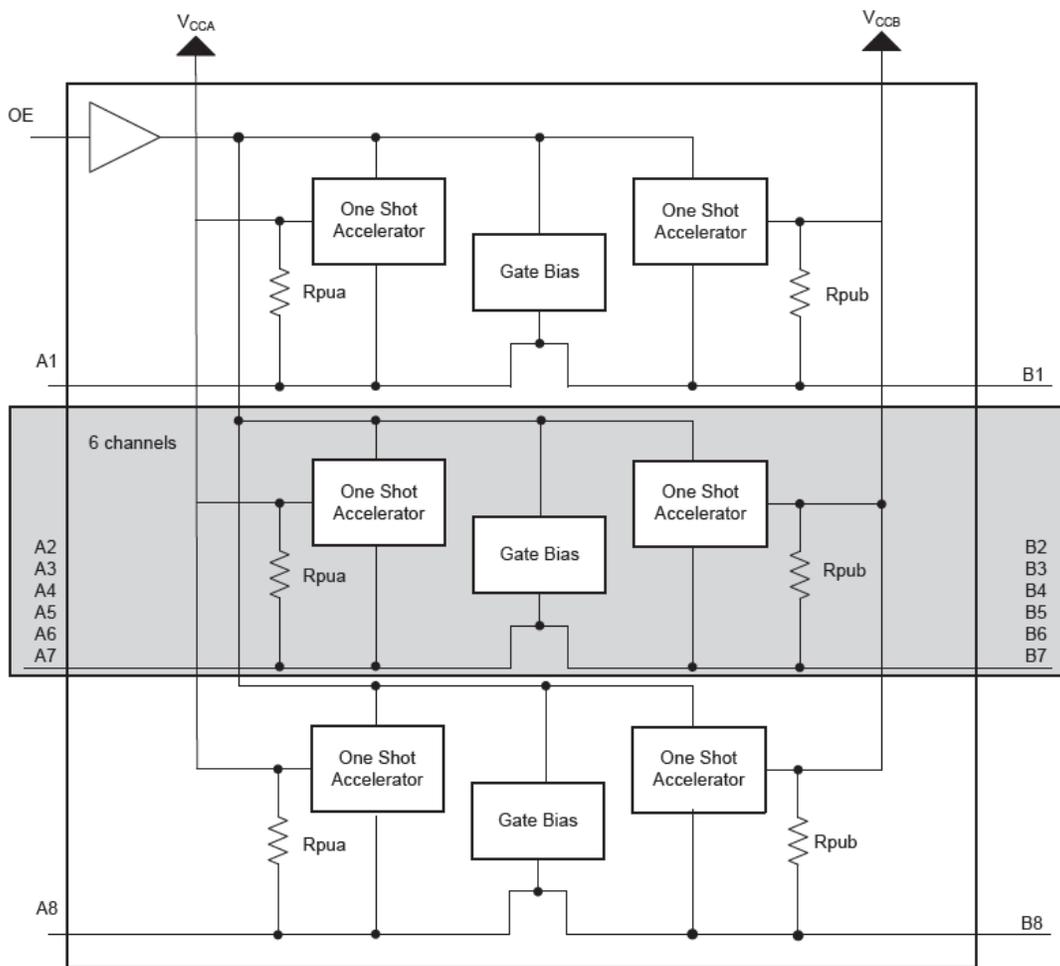


图 2-1 功能框图

### 3 电特性

#### 3.1 绝对最大额定值

绝对最大额定值如下：

电源电压( $V_{CCA}$ ).....	-0.5V~4.6V
电源电压( $V_{CCB}$ ).....	-0.5V~5.5V
A 端口输入电压( $V_I$ ) .....	-0.5V~4.6V
B 端口输入电压( $V_I$ ) .....	-0.5V~6.5V
输出 A 端(高阻态或关断态)电压( $V_O$ ).....	-0.5V~4.6V
输出 B 端(高阻态或关断态)电压( $V_O$ ).....	-0.5V~6.5V
输出 A 端(高态或低态)电压( $V_O$ ) .....	-0.5V~ $V_{CCA}+0.5V$
输出 B 端(高态或低态)电压( $V_O$ ).....	-0.5V~ $V_{CCB}+0.5V$
输入箝位电流( $V_I < 0$ )( $I_{IK}$ ).....	-50mA
输出箝位电流( $V_O < 0$ )( $I_{OK}$ ).....	-50mA
连续输出电流( $I_O$ ) .....	$\pm 50mA$
通过 $V_{CCA}$ 、 $V_{CCB}$ 或 GND 的连续电流( $I_O$ ).....	$\pm 100mA$
存储温度范围( $T_{stg}$ ) .....	-65°C~150°C
结温 ( $T_J$ ) .....	-65°C~150°C

#### 3.2 推荐工作条件

表 3-1 推荐工作条件表

符号	参数描述		$V_{CCA}$	$V_{CCB}$	最小值	最大值	单位
$V_{CCA}^a$	工作电压		-	-	1.4	3.6	V
$V_{CCB}$			-	-	1.65	5.5	
$V_{IH}$	输入高电平电压	A 端口	1.4V-1.95V	1.65V-5.5V	$V_{CCI}^b - 0.2$	$V_{CCI}$	V
			1.95V-3.6V		$V_{CCI} - 0.4$	$V_{CCI}$	
		B 端口	1.4V-3.6V		$V_{CCI} - 0.4$	$V_{CCI}$	
		OE			$V_{CCI} \times 0.65$	3.6	
$V_{IL}$	输入低电平电压	A 端口	1.4V-1.95V	0	0.15	V	
			1.95V-3.6V	0	0.15		
		B 端口	1.4V-3.6V	0	0.15		

符号	参数描述		$V_{CCA}$	$V_{CCB}$	最小值	最大值	单位
		OE			0	$V_{CCI} \times 0.35$	
$\Delta t / \Delta v$	上升或下降沿的转换速率	A 端口, 推挽	1.4V-3.6V		-	10	ns/V
		B 端口, 推挽					
		控制端口					
$T_A$	工作温度				-55	125	°C
a: $V_{CCA}$ 必须小于或等于 $V_{CCB}$ , 且不能超过 3.6V。 b: $V_{CCI}$ 是与输入端口相关的电源电压。							

### 3.3 结温

表 3-2 热阻参数表

热参数		TSSOP	单位
$R_{\theta JA}$	结到空气的热阻系数	101.5	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	结到芯片封装表面的热阻系数	35.9	°C/W
$R_{\theta JB}$	结到 PCB 板表面的热阻系数	52.4	°C/W
$\psi_{JT}$	结到封装顶部的特征参数	2.3	°C/W
$\psi_{JB}$	结到 PCB 板表面的特征参数	51.9	°C/W

### 3.4 电特性表

#### 3.4.1 直流参数

应在电源上使用旁路电容器。将电容器尽可能靠近 $V_{CCA}$ ， $V_{CCB}$ 引脚和GND引脚。用尽量短的PCB引线长度以避免过大的容性负载，使任何信号的反射往返延迟，单次持续时间小于30 ns，确保任何反射在源端处为低阻抗。

除另有规定外，电特性应按表3规定，并适用于工作温度范围 $-55^{\circ}\text{C}\leq T_A\leq 125^{\circ}\text{C}$ 。

表 3-3 直流参数表

符号	测试条件	$V_{CCA}$	$V_{CCB}$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$			$T_A=-55^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		单位	
				最小	典型	最大	最小	最大		
$V_{OHA}$	$I_{OH}=-20\mu\text{A}$ , $V_{IB}\geq V_{CCB}-0.4\text{V}$	1.4V- 3.6V	1.65V- 5.5V	-	-	-	$V_{CCA}\times 0.67$	-	V	
$V_{OLA}$	$I_{OL}=180\mu\text{A}, V_{IB}\leq 0.15\text{V}$	1.4V	1.65V- 5.5V	-	-	-	-	0.4	V	
	$I_{OL}=220\mu\text{A}, V_{IB}\leq 0.15\text{V}$	1.65V		-	-	-	-	0.4		
	$I_{OL}=300\mu\text{A}, V_{IB}\leq 0.15\text{V}$	2.3V		-	-	-	-	0.4		
	$I_{OL}=400\mu\text{A}, V_{IB}\leq 0.15\text{V}$	3V		-	-	-	-	0.55		
$V_{OHB}$	$I_{OH}=-20\mu\text{A}$ , $V_{IA}\geq V_{CCA}-0.2\text{V}$	1.4V- 3.6V	1.65V- 5.5V	-	-	-	$V_{CCA}\times 0.67$	-	V	
$V_{OLB}$	$I_{OL}=220\mu\text{A}, V_{IA}\leq 0.15\text{V}$	1.4V- 3.6V	1.65V	-	-	-	-	0.4	V	
	$I_{OL}=300\mu\text{A}, V_{IA}\leq 0.15\text{V}$		2.3V	-	-	-	-	0.4		
	$I_{OL}=400\mu\text{A}, V_{IA}\leq 0.15\text{V}$		3V	-	-	-	-	0.55		
	$I_{OL}=620\mu\text{A}, V_{IA}\leq 0.15\text{V}$		4.5V	-	-	-	-	0.55		
$I_i$	OE	$V_i=V_{CCA}$ or GND	1.4V	1.65V- 5.5V	-	-	$\pm 1$	-	2	$\mu\text{A}$
$I_{oz}$	A 或 B 端 口		1.4V	1.65V- 5.5V	-	-	$\pm 1$	-	$\pm 2$	$\mu\text{A}$
$I_{CCA}$	$V_i=V_o=\text{open}$ $I_o=0$	1.4V- 3.6V	2.3V- 5.5V	-	-	-	-	2	$\mu\text{A}$	
		3.6V	0V	-	-	-	-	2		
		0V	5.5V	-	-	-	-	-1		
$I_{CCB}$	$V_i=V_o=\text{open}$ $I_o=0$	1.4V- 3.6V	2.3V- 5.5V	-	-	-	-	6	$\mu\text{A}$	
		3.6V	0V	-	-	-	-	-1		
		0V	5.5V	-	-	-	-	1.5		
$I_{CCA}+I_{CCB}$	$V_i=V_o=\text{open}, I_o=0$	1.4V- 3.6V	2.3V- 5.5V	-	-	-	-	8	$\mu\text{A}$	
$I_{CCZA}$	$V_i=V_o=\text{open}, I_o=0$ , OE=GND	1.4V- 3.6V	1.65V- 5.5V	-	-	-	-	2	$\mu\text{A}$	
$I_{CCZB}$	$V_i=V_o=\text{open}, I_o=0$ , OE=GND	1.4V- 3.6V	1.65V- 5.5V	-	-	-	-	6	$\mu\text{A}$	
$C_i$	OE <sup>a</sup>	3.3V	3.3V	-	4.5	-	-	6.75	pF	
$C_{io}$	A 端口 <sup>a</sup>	3.3V	3.3V	-	6	-	-	7.6	pF	
	B 端口 <sup>a</sup>			-	5.5	-	-	6.9		

<sup>a</sup>: 仅在初始鉴定或影响此参数的设计更改时进行测试。

### 3.4.2 时序要求

表 3-4 时序要求 ( $V_{CCA}=1.5V\pm 0.1V$ )

除另有规定外:  $T_A=-55^{\circ}C-125^{\circ}C$ ,  $V_{CCA}=1.5V\pm 0.1V$ 。

参数		$V_{CCB}=1.8V\pm 0.15V$		$V_{CCB}=2.5V\pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大		
数据速率	推挽	-	40	-	60	-	60	-	50	Mbps	
	开漏	-	0.8	-	0.8	-	1	-	1		
$t_w$	脉冲持续时间	推挽	25	-	16.7	-	16.7	-	16.7	-	ns
		开漏	1250	-	1250	-	1000	-	1000	-	

表 3-5 时序要求 ( $V_{CCA}=1.8V\pm 0.15V$ )

除另有规定外:  $T_A=-55^{\circ}C-125^{\circ}C$ ,  $V_{CCA}=1.8V\pm 0.15V$ 。

参数		$V_{CCB}=1.8V\pm 0.15V$		$V_{CCB}=2.5V\pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大		
数据速率	推挽	-	40	-	60	-	60	-	60	Mbps	
	开漏	-	0.8	-	0.8	-	0.8	-	1		
$t_w$	脉冲持续时间	推挽	22.2	-	15.3	-	15.3	-	15.3	-	ns
		开漏	1250	-	1250	-	1250	-	1000	-	

表 3-6 时序要求 ( $V_{CCA}=2.5V\pm 0.2V$ )

除另有规定外:  $T_A=-55^{\circ}C-125^{\circ}C$ ,  $V_{CCA}=2.5V\pm 0.2V$ 。

参数		$V_{CCB}=2.5V\pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大		
数据速率	推挽	-	60	-	60	-	60	Mbps	
	开漏	-	0.8	-	0.8	-	1		
$t_w$	脉冲持续时间	推挽	12.5	-	10.5	-	10	-	ns
		开漏	1250	-	1250	-	1000	-	

表 3-7 时序要求 ( $V_{CCA}=3.3V\pm 0.3V$ )

除另有规定外:  $T_A=-55^{\circ}C-125^{\circ}C$ ,  $V_{CCA}=3.3V\pm 0.3V$ 。

参数		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位	
		最小	最大	最小	最大		
数据速率	推挽	-	60	-	60	Mbps	
	开漏	-	0.8	-	1.2		
$t_w$	脉冲持续时间	推挽	10	-	9.1	-	ns
		开漏	1250	-	833	-	

### 3.4.3 开关特性

表 3-8 开关特性 ( $V_{CCA}=1.5V\pm 0.1V$ )

除另有规定外,  $V_{CCA}=1.5V\pm 0.1V$ ,  $T_A=-55^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ 。

符号	输入	输出	测试条件	$V_{CCB}=1.8V\pm 0.15V$		$V_{CCB}=2.5V\pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$t_{PHL}$	A	B	推挽	-	18	-	15.6	-	12.6	-	11	ns
			开漏	2.5	14.4	2	12.8	2	12.2	1.9	12	
$t_{PLH}$			推挽	-	16	-	12.8	-	11.2	-	10.6	
			开漏	0.9	720	0.9	554	1	473	1.5	384	
$t_{PHL}$	B	A	推挽	-	16.7	-	14.1	-	13.7	-	12	ns
			开漏	3.4	13.2	2.6	9.6	2.3	8.5	2	7.5	
$t_{PLH}$			推挽	-	14.5	-	13.2	-	12.1	-	10.2	
			开漏	-	745	-	603	-	519	-	407	
$t_{en}$	OE	A 或 B	推挽	-	480	-	480	-	480	-	480	ns
$t_{dis}$	OE	A 或 B		-	400	-	400	-	400	-	400	
$t_{rA}$	A 端口上升时间		推挽	3	13.1	2.4	9.8	2	9	2	8.9	ns
			开漏	220	982	180	716	140	592	100	481	
$t_{rB}$	B 端口上升时间		推挽	2.6	11.4	1.6	7.4	1	6	0.7	5	ns
			开漏	220	1020	150	756	100	653	40	370	
$t_{fA}$	A 端口下降时间		推挽	2.3	9.9	1.7	7.7	1.6	6.8	1.7	6	ns
			开漏	2.4	10	1.8	8.2	1.7	9	1.5	9.15	
$t_{fB}$	B 端口下降时间		推挽	2	8.7	1.3	5.5	1	3.8	1	3.1	ns
			开漏	2	11.5	1.3	8.6	1	9.6	1	7.7	
$t_{SK(O)}$	通道间偏斜		推挽	-	1	-	1	-	1	-	1	ns

表 3-9 开关特性 ( $V_{CCA}=1.8V\pm 0.15V$ )

除另有规定外,  $V_{CCA}=1.8V\pm 0.15V$ ,  $T_A=-55^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ 。

符号	输入	输出	测试条件	$V_{CCB}=1.8V\pm 0.15V$		$V_{CCB}=2.5V\pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$t_{PHL}$	A	B	推挽	-	14.2	-	13.4	-	11.7	-	10.6	ns
			开漏	2.1	11.4	1.7	9.9	1.6	9.3	1.5	8.9	
$t_{PLH}$			推挽	-	13.7	-	12.6	-	11.5	-	10.3	
			开漏	0.15	729	0.2	584	0.3	466	0.3	346	
$t_{PHL}$	B	A	推挽	-	13.8	-	12	-	10.4	-	10	ns
			开漏	3.19	12.1	2	8.5	1.9	7.3	1.8	6.2	
$t_{PLH}$			推挽	-	13.2	-	11	-	10.8	-	10	
			开漏	-	733	-	578	-	459	-	232	
$t_{en}$	OE	A 或 B	推挽	-	200	-	200	-	200	-	200	ns

符号	输入	输出	测试条件	$V_{CCB}=1.8V \pm 0.15V$		$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$t_{dis}$	OE	A 或 B		-	410	-	410	-	410	-	410	
$t_{rA}$	A 端口上升时间		推挽	2.7	11.9	2	8.6	1.9	7.8	1.8	7.4	ns
			开漏	250	996	200	691	150	508	110	365	
$t_{rB}$	B 端口上升时间		推挽	2.5	10.5	1.7	7.4	1.1	5.3	60	4.7	ns
			开漏	250	1001	170	677	120	546	32	323	
$t_{fA}$	A 端口下降时间		推挽	2.1	8.8	1.6	7.1	1.4	6.8	1.4	6.06	ns
			开漏	2.2	9	1.7	7.2	1.4	6.8	1.2	6.1	
$t_{fB}$	B 端口下降时间		推挽	2	8.3	1.3	5.4	0.9	3.9	0.7	3	ns
			开漏	2	10.5	1	10.7	1	9.6	0.6	7.8	
$t_{SK(O)}$	通道间偏斜		推挽	-	1	-	1	-	1	-	1	ns

表 3-10 开关特性 ( $V_{CCA}=2.5V \pm 0.2V$ )

除另有规定外,  $V_{CCA}=2.5V \pm 0.2V$ ,  $T_A=-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ 。

符号	输入	输出	测试条件	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$		$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	
$t_{PHL}$	A	B	推挽	-	14	-	12	-	10.7	ns
			开漏	-	6.2	-	6.3	-	5.8	
$t_{PLH}$			推挽	-	14.2	-	13.3	-	9.9	ns
			开漏	-	592	-	488	-	368	
$t_{PHL}$	B	A	推挽	-	13.4	-	12.7	-	11.2	ns
			开漏	-	7.3	-	6	-	4.9	
$t_{PLH}$			推挽	-	12.9	-	11.4	-	11	ns
			开漏	-	595	-	481	-	345	
$t_{en}$	OE	A 或 B	推挽	-	200	-	200	-	200	ns
$t_{dis}$	OE	A 或 B		-	400	-	400	-	400	
$t_{rA}$	A 端口上升时间		推挽	1.89	7.3	1.6	6.4	1.5	5.8	ns
			开漏	110	692	157	529	116	377	
$t_{rB}$	B 端口上升时间		推挽	1.7	6.5	1.3	5.1	0.9	4.32	ns
			开漏	107	693	140	483	77	304	
$t_{fA}$	A 端口下降时间		推挽	1.5	5.7	1.2	4.7	1.3	3.8	ns
			开漏	1.5	5.6	1.2	4.7	1.1	4.2	
$t_{fB}$	B 端口下降时间		推挽	1.4	5.4	0.9	4.1	0.7	3	ns
			开漏	0.4	14.2	0.5	19.4	0.4	3	
$t_{SK(O)}$	通道间偏斜		推挽	-	1	-	1	-	1	ns

表 3-11 开关特性 ( $V_{CCA}=3.3V\pm 0.3V$ )

除另有规定外,  $V_{CCA}=3.3V\pm 0.3V$ ,  $T_A=-55^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ 。

符号	输入	输出	测试条件	$V_{CCB}=3.3V\pm 0.3V$		$V_{CCB}=5V\pm 0.5V$		单位
				最小	最大	最小	最大	
$t_{PHL}$	A	B	推挽	-	15.8	-	13.3	ns
			开漏	-	5.3	-	4.8	
$t_{PLH}$			推挽	-	14.9	-	13.5	
			开漏	-	439	-	352	
$t_{PHL}$	B	A	推挽	-	15.2	-	13.8	ns
			开漏	-	5.5	-	4.5	
$t_{PLH}$			推挽	-	15.3	-	13.3	
			开漏	-	449	-	339	
$t_{en}$	OE	A 或 B	推挽	-	200	-	200	ns
$t_{dis}$	OE	A 或 B		-	400	-	400	
$t_{rA}$	A 端口上升时间		推挽	1.5	5.7	1.4	5	ns
			开漏	129	446	99.6	337	
$t_{rB}$	B 端口上升时间		推挽	1.35	5	1	4.24	ns
			开漏	129	427	77	290	
$t_{fA}$	A 端口下降时间		推挽	1.4	4.5	1.3	3.5	ns
			开漏	1.4	4.4	1.2	3.7	
$t_{fB}$	B 端口下降时间		推挽	1.3	4.2	1.1	3.1	ns
			开漏	1.3	4.2	1.1	3.1	
$t_{SK(O)}$	通道间偏斜		推挽	-	1	-	1	ns

### 3.5 参数测量方法

#### 3.5.1 测试电路

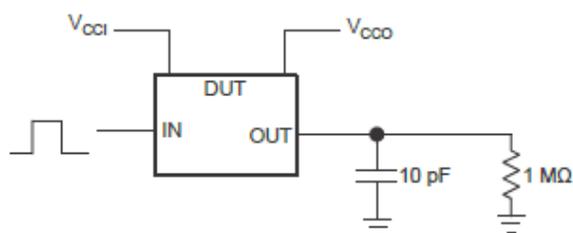


图 3-1 使用推挽驱动器进行数据速率, 脉冲持续时间, 传播延迟, 输出上升时间和下降时间测量

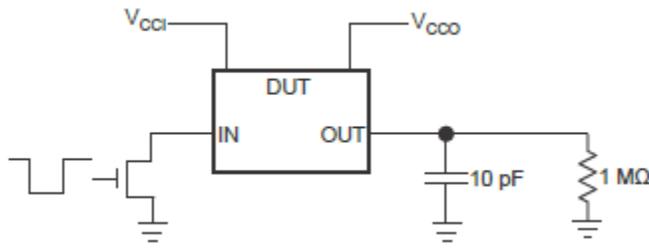
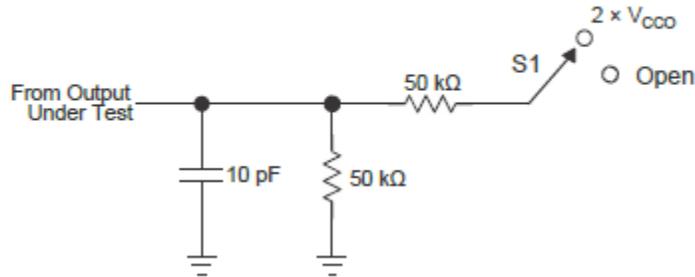


图 3-2 数据速率 (10 pF)，脉冲持续时间 (10 pF)，传播延迟，使用漏极开路驱动器的输出上升时间和下降时间测量



TEST	S1
$t_{PZL}, t_{PLZ}(t_{dis})$	$2 \times V_{CCO}$
$t_{PHZ}, t_{PZH}(t_{en})$	Open

图 3-3 使能/禁止时间测试负载电路

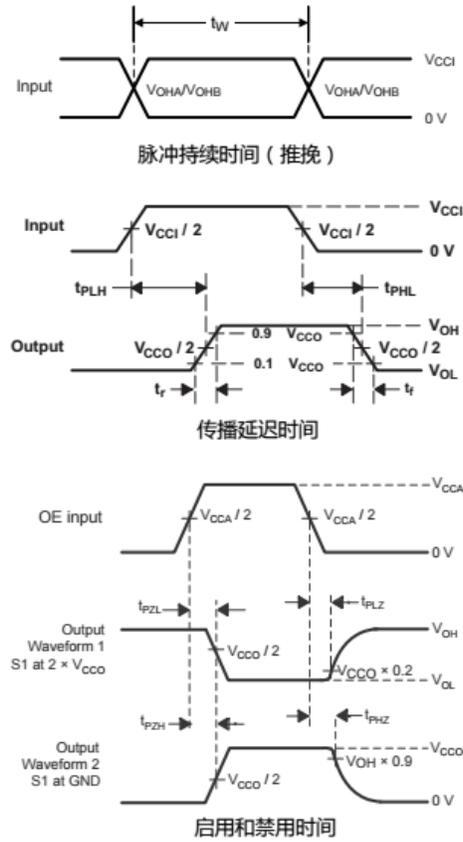
注 1:  $V_{CCI}$  是与输入端口相关的电源电压。

注 2:  $V_{CCO}$  是与输出端口相关的电源电压。

注 3:  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  等效于  $t_{dis}$ 。

注 4:  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  等效于  $t_{en}$ 。

### 3.5.2 波形图



- 注 1:  $C_L$  包括探针和夹具电容。
- 注 2: 所有输入脉冲由发生器产生; 发生器特征:  $PRR \leq 10\text{MHz}$ ,  $Z_0 = 50\Omega$ ,  $dv/dt \geq 1\text{V/ns}$ 。
- 注 3: 每次传输只测试一次。
- 注 4:  $V_{CCI}$  是与输入端口相关的电源电压。
- 注 5:  $V_{CCO}$  是与输出端口相关的电源电压。
- 注 6:  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  等效于  $t_{dis}$ 。
- 注 7:  $t_{PZL}$  和  $t_{PZH}$  等效于  $t_{en}$ 。
- 注 8:  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  等效于  $t_{pd}$ 。

图 3-4 波形图

## 4 说明事项

### 4.1 运输与储存

芯片在适宜环境下储运。

使用指定的防静电包装盒进行产品的包装和运输。在运输过程中，确保芯片不要与外物发生碰撞。

### 4.2 开箱与检查

开箱使用芯片时，请注意观察产品标识。确定产品标识清晰，无污迹，无擦痕。同时，注意检查芯片确定无损坏，无伤痕，管脚整齐，无缺失，无变形。

### 4.3 使用操作规程及注意事项

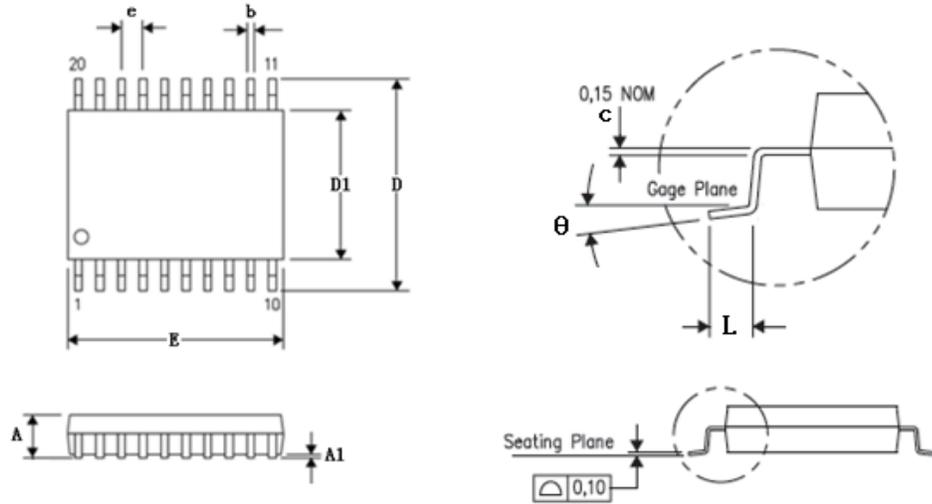
器件必须采取防静电措施进行操作。取用芯片时应佩戴防静电手套，防止人体电荷对芯片的静电冲击，损坏芯片。将芯片插入电路板上的底座时以及将芯片从电路板上的底座取出时，应注意施力方向以确保芯片管脚均匀受力。不要因为用力过猛，损坏芯片管脚，导致无法使用。

推荐下列操作措施：

- a) 器件应在防静电的工作台上操作，或带指套操作；
- b) 试验设备和器具应接地；
- c) 不能触摸器件引线；
- d) 器件应存放在导电材料制成的容器中（如：集成电路专用盒）；
- e) 生产、测试、使用以及转运过程中应避免使用引起静电的塑料、橡胶或丝织物；

## 5 封装

采用 TSSOP20 封装，具体封装尺寸如图 5-1。



单位:毫米

尺寸符号	最小值	公称值	最大值
E	6.40	6.50	6.60
D	6.20	6.40	6.60
D1	4.30	4.40	4.50
A	—	—	1.20
A1	0.05	—	0.15
e	—	0.65	—
b	0.19	—	0.30
c	—	—	—
L	0.50	—	0.75
$\theta$	0°	—	8°

图 5-1 TSSOP20 封装尺寸图

## 6 订货信息

### 6.1 选型列表

表 6-1 选型列表

型号	封装	引脚数
AST0108S	TSSOP	20