



AiPGTL2014 LVTTL转GTL电平收发器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2023-02-A1	2023-02	新制
2023-05-A2	2023-05	修订内容



目 录

1、概 述.....	1
2、功能框图及引脚说明.....	2
2.1、功能框图.....	2
2.2、引脚排列图.....	2
2.3、引脚说明.....	3
2.4、功能表.....	3
3、电特性.....	3
3.1、极限参数.....	3
3.2、推荐使用条件.....	4
3.3、电气特性.....	4
3.3.1、直流参数.....	4
3.3.2、交流参数.....	5
4、测试线路.....	5
4.1、交流测试线路.....	5
5、封装尺寸与外形图.....	7
5.1、TSSOP14 外形图与封装尺寸.....	7
6、声明及注意事项.....	8
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	8
6.2、注意.....	8



1、概述

AiPGTL2014是一款四路GTL-LVTTL电平双向转换电路。LVTTL端为典型的COMS输入输出结构；GTL端参数则允许自由配置：电平输入门限由外部提供，输出为开漏输出，高电平由外部上拉电阻提供，可以满足多种GTL电平需求。

其主要特点如下：

- 3~3.6V电源电压下允许5V TTL输入
- GTL端允许3.6V输入/输出
- 兼容GTL-/GTL/GTL+
- GTL参考点允许设为0.5V到VCC/2的任意值。
- IO引脚保护：±8kV HBM保护
- 封装形式：TSSOP14

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
AiPGTL2014TA14.TB	TSSOP14	AiPGTL2014	96 PCS/管	200 管/盒	19200 PCS/盒	塑封体尺寸： 5.0mm×4.4mm 引脚间距： 0.65mm

编带：

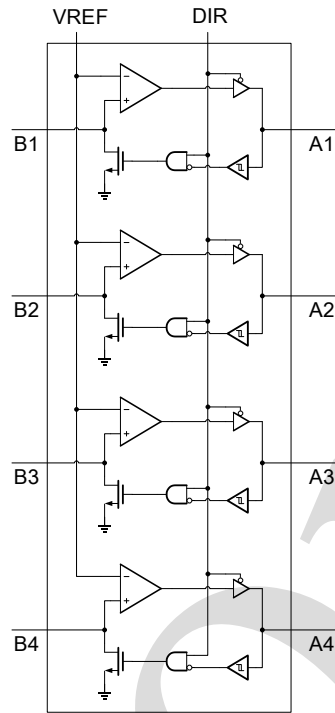
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiPGTL2014TA14.TR	TSSOP14	AiPGTL2014	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸： 5.0mm×4.4mm 引脚间距： 0.65mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

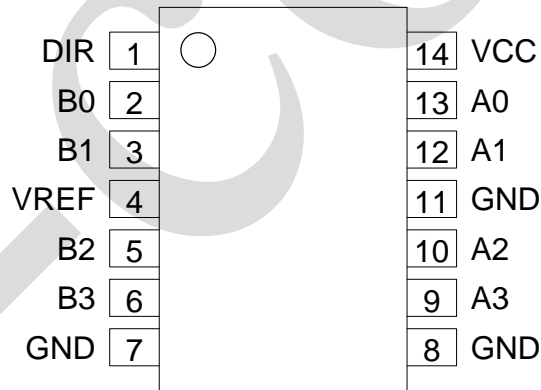


2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图



2.2、引脚排列图





2.3、引脚说明

引脚	符号	功能
1	DIR	方向控制端, LVTTTL 电平
7、8、11	GND	地
14	VCC	电源
4	VREF	GTL 参考点
2	B0	GTL 输入/输出端
3	B1	
5	B2	
6	B3	
13	A0	LVTTTL 输入/输出端
12	A1	
10	A2	
9	A3	

2.4、功能表

输入	输入/输出	
DIR	An	Bn
H	input	=An
L	=Bn	input

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
输入钳位电流	I_{IK}	$V_{IN} < 0V$	—	-50	mA
输入电压	V_{IN}	LVTTL 端口	-0.5	+7.0	V
		GTL 端口	-0.5	+4.6	
输出钳位电流	I_{OK}	LVTTL 端口, $V_{OUT} < 0V$	—	-50	mA
输出电压	V_{OUT}	LVTTL 端口, 输出高或关闭	-0.5	+7.0	V
		GTL 端口, 输出高或关闭	-0.5	+4.6	
低电平输出电流	I_{OL}	LVTTL 端口	—	32	mA
		GTL 端口	—	80	
高电平输出电流	I_{OH}	LVTTL 端口	—	-32	
存储温度	T_{stg}	—	-60	150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_L	10 秒	260		$^{\circ}\text{C}$



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}	—	3.0	—	3.6	V
截止电压	V_{TT}	GTL-	0.85	0.9	0.95	V
		GTL	1.14	1.2	1.26	
		GTL+	1.35	1.5	1.65	
参考电压	V_{REF}	总体	0.5	$\frac{2}{3}V_{TT}$	$\frac{1}{2}V_{CC}$	V
		GTL-	0.5	0.6	0.63	
		GTL	0.76	0.8	0.84	
		GTL+	0.87	1.0	1.10	
输入电压	V_{IN}	GTL	0	V_{TT}	3.6	V
		LVTTL	0	3.3	5.5	
高电平输入电压	V_{IH}	GTL	$V_{REF}+0.05$	—	—	V
		LVTTL	2	—	—	
低电平输入电压	V_{IL}	GTL	—	—	$V_{REF}-0.05$	V
		LVTTL	—	—	0.8	
高电平输出电流	I_{OH}	LVTTL	—	—	-16	mA
低电平输出电流	I_{OL}	GTL	—	—	40	
		LVTTL	—	—	16	
工作温度	T_{amb}	—	-40	—	125	℃

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数

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

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	V_{OH}	A 端口, $V_{CC}=3.0\sim 3.6\text{V}$, $I_{OH}=-100\mu\text{A}$	$V_{CC}-0.2$	—	—	V
		A 端口, $V_{CC}=3.0\text{V}$, $I_{OH}=-16\text{mA}$	2.0	—	—	
低电平输出电压	V_{OL}	B 端口, $V_{CC}=3.0\text{V}$, $I_{OL}=40\text{mA}$	—	0.23	0.4	V
		A 端口, $V_{CC}=3.0\text{V}$, $I_{OL}=8\text{mA}$	—	0.28	0.4	
		A 端口, $V_{CC}=3.0\text{V}$, $I_{OL}=12\text{mA}$	—	0.40	0.55	
		A 端口, $V_{CC}=3.0\text{V}$, $I_{OL}=16\text{mA}$	—	0.55	0.8	
输入电流	I_{IN}	控制端, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{CC}/\text{GND}$	—	—	± 1	μA
		B 端口, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{TT}/\text{GND}$	—	—	± 1	
		A 端口, $V_{CC}=0/3.6\text{V}$, $V_{IN}=5.5\text{V}$	—	—	10	
		A 端口, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{CC}$	—	—	± 1	
		A 端口, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=0\text{V}$	—	—	-5	
关态电流	I_{OFF}	A 端口, $V_{CC}=0\text{V}$, $V_{IN}/V_{OUT}=0\sim 3.6\text{V}$	—	—	± 100	μA
静态电流	I_{CC}	A 端口, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{CC}/\text{GND}$, $I_O=0\text{mA}$	—	4	10	mA
		B 端口, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{TT}/\text{GND}$, $I_O=0\text{mA}$	—	4	10	
串通电流	ΔI_{CC}	A 端口或控制端, $V_{CC}=3.6\text{V}$, $V_{IN}=V_{CC}-0.6\text{V}$	—	—	500	μA



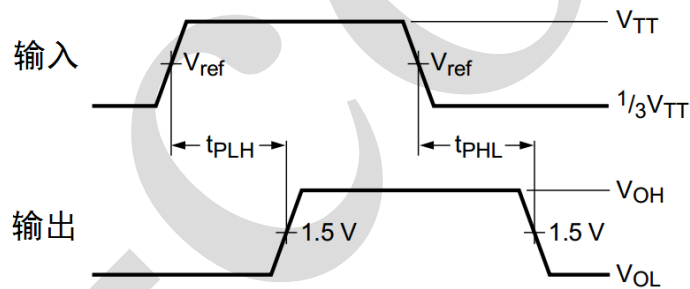
3.3.2、交流参数

(典型值 $T_{amb}=25^{\circ}C$, $V_{CC}=3.3V$, $GND=0V$, 最大值 $T_{amb}=-40\sim 125^{\circ}C$, $V_{CC}=3.3\pm 0.3V$)

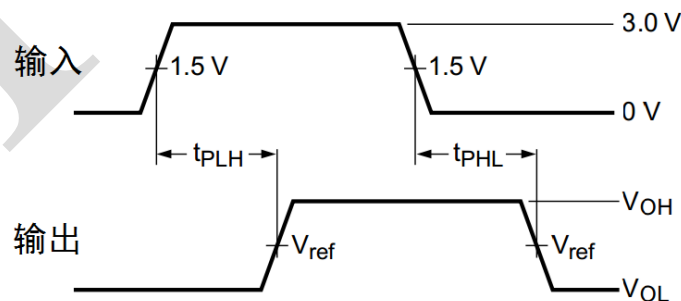
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
GTL-, $V_{TT}=0.9V$, $V_{REF}=0.6V$						
上升延时	t_{PLH}	A→B	—	2.8	6	ns
下降延时	t_{PHL}	A→B	—	3.3	8	
上升延时	t_{PLH}	B→A	—	5.3	9	
下降延时	t_{PHL}	B→A	—	5.2	9	
GTL, $V_{TT}=1.2V$, $V_{REF}=0.8V$						
上升延时	t_{PLH}	A→B	—	2.8	6	ns
下降延时	t_{PHL}	A→B	—	3.4	9	
上升延时	t_{PLH}	B→A	—	5.2	9	
下降延时	t_{PHL}	B→A	—	4.9	9	
GTL+, $V_{TT}=1.5V$, $V_{REF}=1.0V$						
上升延时	t_{PLH}	A→B	—	2.8	6	ns
下降延时	t_{PHL}	A→B	—	3.4	9	
上升延时	t_{PLH}	B→A	—	5.1	9	
下降延时	t_{PHL}	B→A	—	4.7	8	

4、测试线路

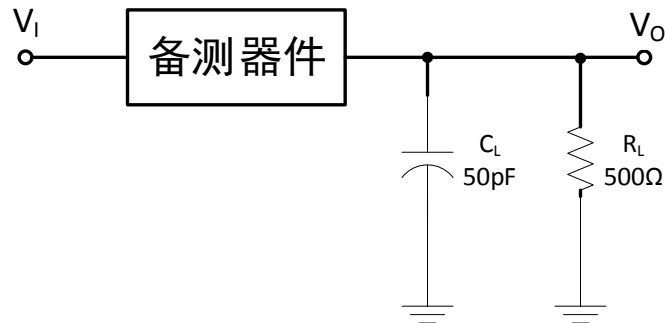
4.1、交流测试线路



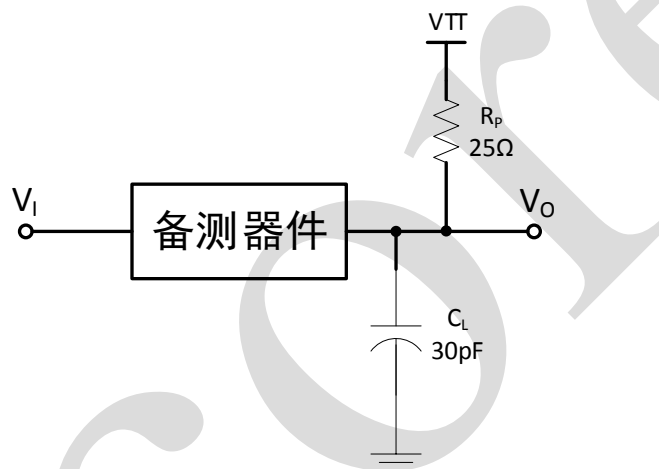
LVTTL 向 GTL 电平转换



GTL 向 LVTTL 电平转换



GTL 向 LVTTTL 电平转换交流测试外围

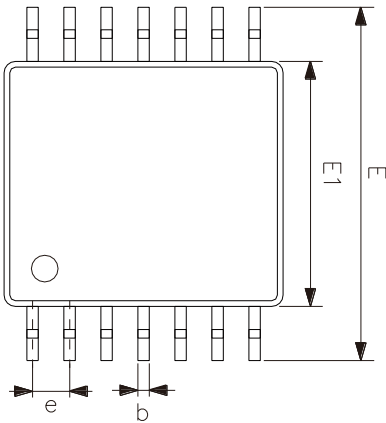
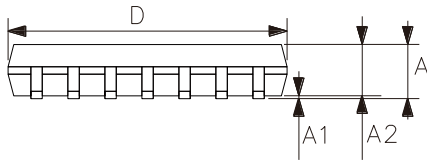


LVTTTL 向 GTL 电平转换交流测试外围



5、封装尺寸与外形图

5.1、TSSOP14 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	4.90	5.10
E1	4.30	4.50
E	6.20	6.60
e	0.65	
L	0.45	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。