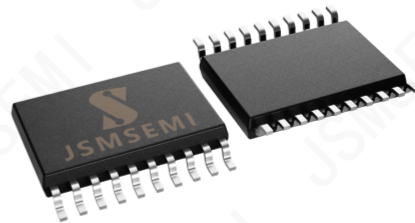


1、概述

SN74HCT245PWR-JSM是一款带三态控制的8路总线收发器电路。该电路具有一个输出使能端口OE以及用于控制发送/接收的方向选择端口DIR。当OE为高电平时，输出为高阻抗关闭状态。输入内置钳位二极管，这样可以使用限流电阻将输入接口连接到超过V_{CC}的电压。

其主要特点如下：

- 输入电平：
SN74HCT245PWR-JSM：TTL 电平
- 八路双向总线接口
- 同相三态输出
- 工作环境温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：TSSOP20



2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

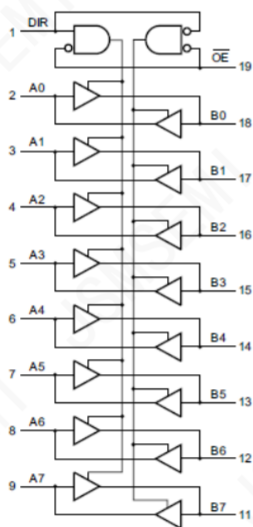


图1 逻辑符号

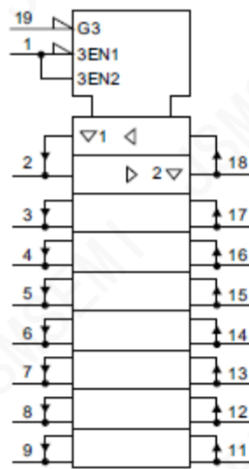
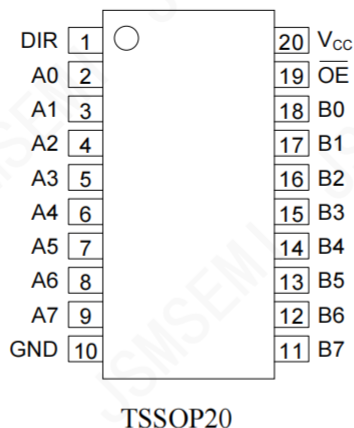


图2 IEC 逻辑符号

订购信息

Order number	Package	Operation Temperature Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
SN74HCT245PWR-JSM	TSSOP-20	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	DIR	传输方向控制
2	A0	数据输入/输出
3	A1	数据输入/输出
4	A2	数据输入/输出
5	A3	数据输入/输出
6	A4	数据输入/输出
7	A5	数据输入/输出
8	A6	数据输入/输出
9	A7	数据输入/输出
10	GND	地 (0V)
11	B7	数据输入/输出
12	B6	数据输入/输出
13	B5	数据输入/输出
14	B4	数据输入/输出
15	B3	数据输入/输出
16	B2	数据输入/输出
17	B1	数据输入/输出
18	B0	数据输入/输出
19	$\overline{OE}$	输出使能输入 (低电平有效)
20	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入		输出	
$\overline{OE}$	DIR	A _n	B _n
L	L	A=B	输入
L	H	输入	B=A
H	X	Z	Z

注：H=高电平；L=低电平；X=不考虑；Z=高阻态。

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	+7.0	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < -0.5\text{V}$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5\text{V}$	—	± 20	mA
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O < -0.5\text{V}$ 或 $V_O > V_{CC} + 0.5\text{V}$	—	± 20	mA
输出电流	I_O	$-0.5\text{V} < V_O < V_{CC} + 0.5\text{V}$	—	± 35	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	70	mA
地电流	I_{GND}	—	-70	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	P_{tot}	—	—	500	mW
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	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{CC}	—	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	1.67	139	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

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}	V _{CC} =4.5V~5.5V		2.0	1.6	—	V
低电平输入电压	V _{IL}	V _{CC} =4.5V~5.5V		—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	V _{OH}	V _I = V _{IH} 或V _{IL} ; V _{CC} =4.5V	I _O =-20uA	4.4	4.5	—	V
			I _O =-6.0mA	3.98	4.32	—	V
低电平输出电压	V _{OL}	V _I = V _{IH} 或V _{IL} ; V _{CC} =4.5V	I _O =20uA	—	0	0.1	V
			I _O =6.0mA	—	0.15	0.26	V
输入漏电流	I _I	V _I =V _{CC} 或GND; V _{CC} =5.5V		—	—	±1.0	uA
截止状态输出电流	I _{OZ}	V _I =V _{IH} 或V _{IL} ; V _{CC} =5.5V; V _O =V _{CC} 或GND		—	—	±1.0	uA
静态电流	I _{CC}	V _I =V _{CC} 或GND; I _O =0A; V _{CC} =5.5V		—	—	8.0	uA
串通电流	ΔI _{CC}	每个输入引脚; V _I =V _{CC} -2.1V; 其他输入在V _{CC} 或 GND; V _{CC} =4.5V~ 5.5V; I _O =0A	An或Bn输入	—	—	144	uA
			$\overline{\text{OE}}$ 输入	—	—	540	uA
			DIR输入	—	—	324	uA
输入电容	C _I	—		—	3.5	—	pF
输入/输出电容	C _{I/O}	—		—	10	—	pF

3.3.2、直流参数 2

(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	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL};$ $V_{CC}=4.5\text{V}$	$I_O = -20\mu\text{A}$	4.4	—	V
			$I_O = -6.0\text{mA}$	3.84	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL};$ $V_{CC}=4.5\text{V}$	$I_O = 20\mu\text{A}$	—	0.1	V
			$I_O = 6.0\text{mA}$	—	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_{CC}=5.5\text{V};$ $V_O = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}$	—	—	± 5.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	80	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I = V_{CC} - 2.1\text{V};$ 其他输入在 V_{CC} 或 $\text{GND}; V_{CC}=4.5\text{V} \sim$ $5.5\text{V}; I_O = 0\text{A}$	An或Bn输入	—	180	μA
			$\overline{\text{OE}}$ 输入	—	675	μA
			DIR输入	—	405	μA

3.3.3、直流参数 3

(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	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL};$ $V_{CC}=4.5\text{V}$	$I_O = -20\mu\text{A}$	4.4	—	V
			$I_O = -6.0\text{mA}$	3.7	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL};$ $V_{CC}=4.5\text{V}$	$I_O = 20\mu\text{A}$	—	0.1	V
			$I_O = 6.0\text{mA}$	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_{CC}=5.5\text{V};$ $V_O = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}$	—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	160	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I = V_{CC} - 2.1\text{V};$ 其他输入在 V_{CC} 或 $\text{GND}; V_{CC}=4.5\text{V} \sim$ $5.5\text{V}; I_O = 0\text{A}$	An或Bn输入	—	196	μA
			$\overline{\text{OE}}$ 输入	—	735	μA
			DIR输入	—	441	μA

3.3.4、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单位
An到Bn或Bn到An的传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	见图4	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	12	22	ns
			$V_{CC}=5.0\text{V}; C_L=15\text{pF}$	—	10	—	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	16	30	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	16	30	ns
转换时间	t_{THL}, t_{TLH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图4		—	5	12	ns

3.3.5、交流参数 2

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

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单位
An到Bn或Bn到An的传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	见图4	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	28	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	—	38	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	—	38	ns
转换时间	t_{THL}, t_{TLH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图4		—	—	15	ns

3.3.6、交流参数 3

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

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单位
An到Bn或Bn到An的传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	见图4	$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	33	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn使能时间	t_{PZL}, t_{PZH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	—	45	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到An或Bn失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图5		—	—	45	ns
转换时间	t_{THL}, t_{TLH}	$V_{CC}=4.5\text{V}$; 见图4		—	—	18	ns

4、测试线路

4.1、交流测试线路

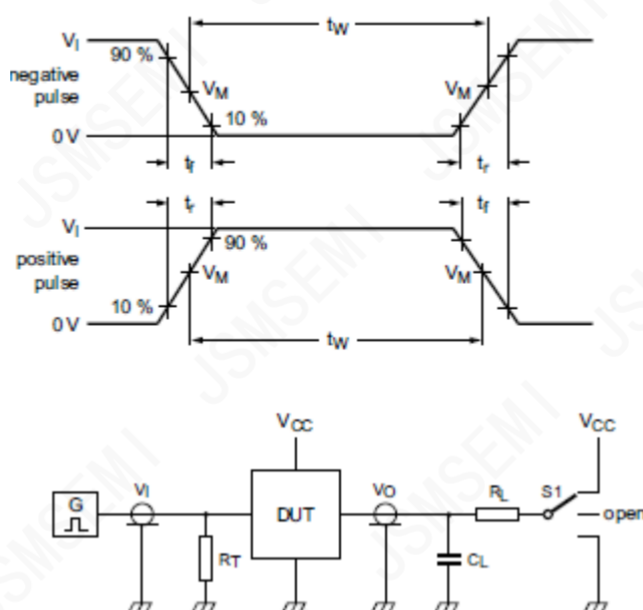


图3 交流参数

测试电路的定义：

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

S1=测试选择开关

4.2、交流测试波形

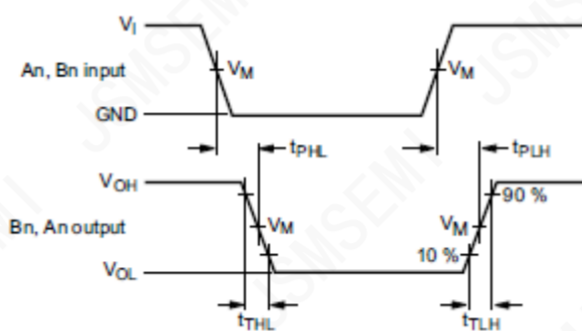


图4 输入（An，Bn）到输出（Bn，An）传输延迟及输出转换时间

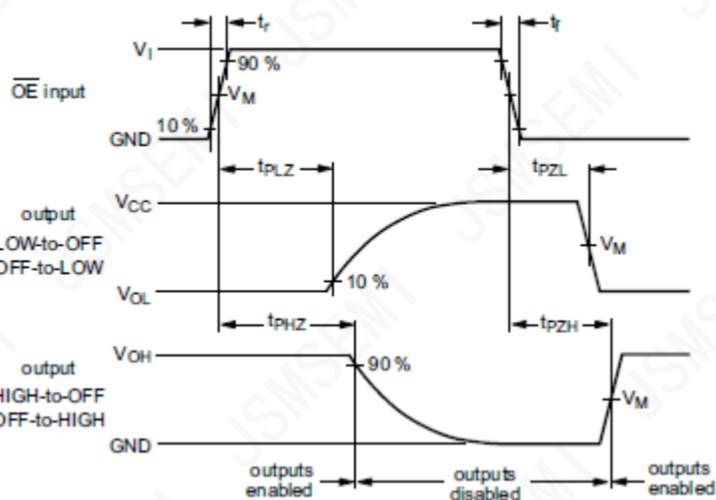


图5 三态输出使能和失能时间

4.3、测试点

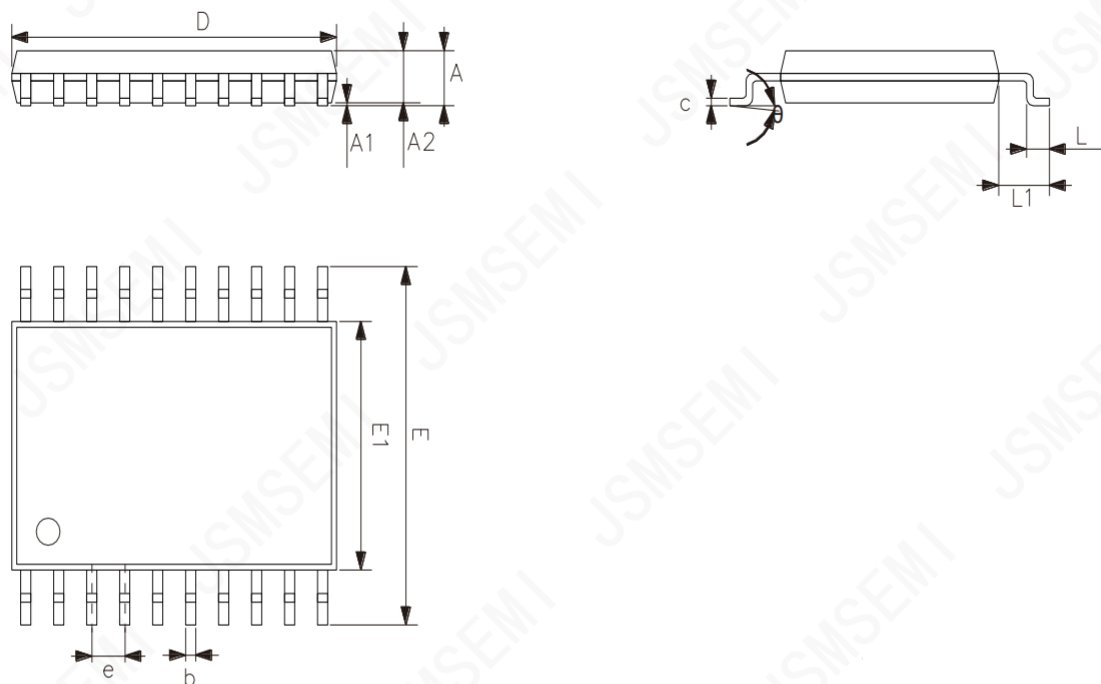
类型	输入	输出
	V_M	V_M
SN74HCT245PWR-JSM	1.3V	1.3V

4.4、测试数据

类型	输入		负载		S1 位置		
	V_I	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PHL}, t_{PLH}	t_{PZH}, t_{PHZ}	t_{PZL}, t_{PLZ}
SN74HCT245PWR-JSM	3V	6ns	15pF, 50pF	1k Ω	open	GND	V_{CC}

5、封装尺寸与外形图

5.1、TSSOP20 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	6.40	6.60
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 (PBDEs)	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。