

## 概述

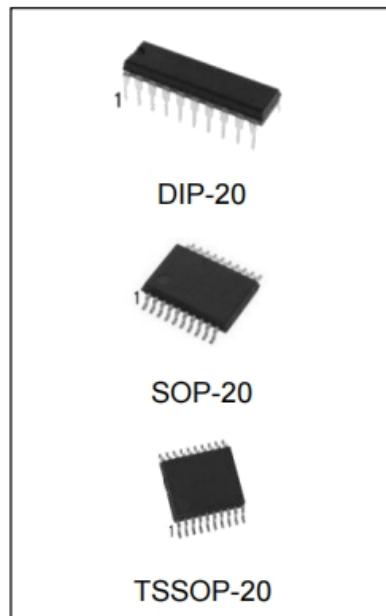
74HC245 是一款高速硅栅 CMOS 器件，其引脚兼容低功耗肖特基TTL(LSTTL) 系列。该电路完全符合EDEC 标准 no.7A。

74HC245 是一款8路总线收发器，在发送和接收两个反向上都具有正相三态总线兼容输出。74HC245 的输出使能端(OE) 可以轻松实现级联功能，而发送/接收输入端 (DIR) 用于控制传送方向。OE 端控制输出，使得总线之间有效地隔离。

74HC245与74HC640功能相识，但74HC245具有正相输出。

## 特点

- 八路双向总线驱动
- 正相三态输出
- ESD 能力：
  - 人体模式 (EIA/JESD22-A114-A)
  - 机械模式 (EIA/JESD22-A115-A)
- 工作环境温度范围：-40~85°C
- 封装形式：DIP-20/SOP-20/TSSOP-20



## 订购信息

Product Model	Package Type	Marking	Packing	Packing Qty
74HC245N	DIP-20	74HC245	管装	800只/盒
74HC245M/TR	SOP-20	74HC245	编带	2000只/盘
74HC245MT/TR	TSSOP-20	HC245	编带	2500只/盘

## 功能框

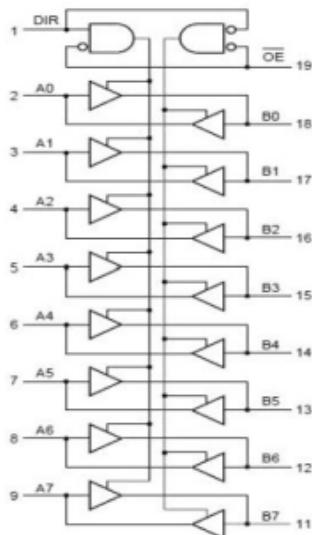


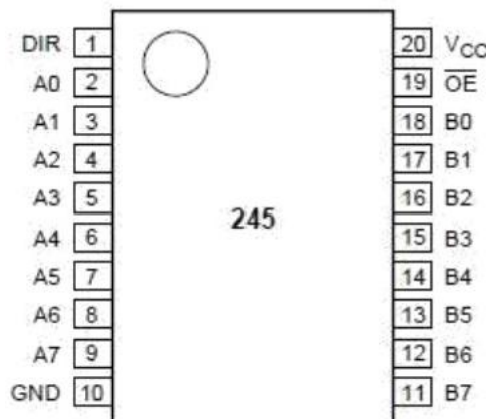
图1、整体功能框图

真值表:

输入		输出	
OE	DIR	An	Bn
L	L	<b>A=B</b>	输入
L	H	输入	<b>B=A</b>
H	X	Z	Z

注：H=高电平 L=低电平 X=不考虑 Z=高阻态

引脚排列图



引脚说明:

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	DIR	传输方向控制	11	B7	数据输入/输出
2	A0	数据输入/输出	12	B6	数据输入/输出
3	A1	数据输入/输出	13	B5	数据输入/输出
4	A2	数据输入/输出	14	B4	数据输入/输出
5	A3	数据输入/输出	15	B3	数据输入/输出
6	A4	数据输入/输出	16	B2	数据输入/输出
7	A5	数据输入/输出	17	B1	数据输入/输出
8	A6	数据输入/输出	18	B0	数据输入/输出
9	A7	数据输入/输出	19	OE	使能输入(低有效)
10	GND	地 (0V)	20	Vcc	电源电压

## 极限参数 (符合IEC 60134标准, CND=0)

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	Vcc		-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	I <sub>Ik</sub>	V<-0.5V or V>Vcc+0.5V		±20	mA
输出钳位电流	I <sub>Ok</sub>	Vo<-0.5V or Vo>Vcc+0.5V		±20	mA
输出端或者接收端 电流	I <sub>o</sub>	-0.5V<Vo<Vcc+0.5V	—	±35	mA
Vcc或GND电流	I <sub>cc</sub> , I <sub>gNp</sub>		—	±70	mA
贮存温度	T <sub>stg</sub>		-65	+150	°C
功率损耗	PD	DIP20封装(注1)		750	mW
		SOP20封装(注2)		500	
焊接温度	TL	10秒	DIP	245	°C
			SOP	245	

注：1、极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

2、DIP20 封装：温度高于70°C时，温度每升高1°C，额定功耗减12mW。

3、SOP20 封装：温度高于70°C时，温度每升高1°C，额定功耗减少8mW。

## 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	Vcc		2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V <sub>i</sub>		0		Vcc	V
输出电压	V <sub>o</sub>		0		Vcc	V
工作环境温度	T <sub>amb</sub>		-40		+85	°C
输入上升和下降时间	t <sub>tf</sub>	Vcc=2.0V			1000	nS
		Vcc=4.5V		6.0	500	ns
		Vcc=6.0V	—	—	400	nS

**直流参数1** (在推荐条件下测试,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ,  $GND=0$  )

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	VH	Vcc=2.0V	1.5	1.2		V	
		Vcc=4.5V	3.15	2.4	—	V	
		Vcc=6.0V	4.2	3.2	—	V	
输入低电平电压	VL	Vcc=2.0V		0.8	0.5	V	
		Vcc=4.5V	—	2.1	1.35	V	
		Vcc=6.0V	—	2.8	1.8	V	
输出高电平电压	VoH	V=VH或VL	Vcc=2.0V, lo=-20uA	1.9	2.0		V
			Vcc=4.5V, lo=-20uA	4.4	4.5		V
			Vcc=6.0V, lo=-20uA	5.9	6.0	—	V
			Vcc=4.5V, lo=-6.0mA	3.98	4.32	—	V
			Vcc=6.0V, lo=-4mA	5.70	6.0		V
输出低电平电压	VoL	Vi=VH或VL	Vcc=2.0V, lo=20uA	—	0	0.1	V
			Vcc=4.5V, lo=20uA	—	0	0.1	V
			Vcc=6.0V, lo=20uA	—	0	0.1	V
			Vcc=4.5V, lo=6.0mA		0.15	0.3	V
			Vcc=6.0V, lo=4mA	—	0.16	0.3	V
输入漏电流	Iu	$V_1=V_{cc}$ 或GND, Vcc=6.0V		0.1	±1	uA	
截止状态输出电流	Ioz	$V_1=V_H$ 或 $V_L$ , $V_o=V_{cc}$ 或GND, Vcc=6.0V	—	—	±5	uA	
静态电流	Icc	$V_1=V_{cc}$ 或GND, Vcc=6.0V, lo=0	-1	—	10.0	uA	
输入电容量	C		—	3.5	—	pF	
输入输出电容比	Cvo		—	10		pF	

### 直流参数2 (Tamb=-40~+85°C, GND=0)

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	VH	Vcc=2.0V	1.5			V	
		Vcc=4.5V	3.15	-		V	
		Vcc=6.0V	4.2			V	
输入低电平电压	VL	Vcc=2.0V	-		0.5	V	
		Vcc=4.5V	-		1.35	V	
		Vcc=6.0V		-	1.8	V	
输出高电平电压	VoH	V=ViH或VL	Vcc=2.0V, Io=-20uA	1.9		-	V
			Vcc=4.5V, Io=-20uA	4.4		-	V
			Vcc=6.0V, Io=-20uA	5.9	-	-	V
			Vcc=4.5V, Io=-6.0mA	3.84	-	-	V
			Vcc=6.0V, Io=-4mA	5.34	-	-	V
输出低电平电压	Vou	V=VH或VL	Vcc=2.0V, Io=20uA	-	-	0.1	V
			Vcc=4.5V, Io=20uA	-	-	0.1	V
			Vcc=6.0V, Io=20uA	-	-	0.1	V
			Vcc=4.5V, Io=6.0mA	-		0.33	V
			Vcc=6.0V, Io=4mA	-	-	0.33	V
输入漏电流	Iu	V <sub>1</sub> =Vcc或GND, Vcc=6.0V	-		±1.0	uA	
截止状态输出电流	Ioz	V <sub>1</sub> =VH或VL, Vo=Vcc或GND, Vcc=6.0V			±5.0	uA	
静态电流	Icc	V <sub>1</sub> =Vcc或GND, Vcc=6.0V, Io=0	-		80	uA	

### 直流参数3 (Tamb=-40~+125°C, GND=0)

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	ViH	Vcc=2.0V	1.5	-		V	
		Vcc=4.5V	3.15			V	
		Vcc=6.0V	4.2			V	
输入低电平电压	VL	Vcc=2.0V			0.5	V	
		Vcc=4.5V			1.35	V	
		Vcc=6.0V			1.8	V	
输出高电平电压	VoH	V <sub>1</sub> =VH或VL	Vcc=2.0V, Io=-20uA	1.9		-	V
			Vcc=4.5V, Io=-20uA	4.4		-	V
			Vcc=6.0V, Io=-20uA	5.9			V
			Vcc=4.5V, Io=-6.0mA	3.7			V
			Vcc=6.0V, Io=-4mA	5.2			V
输出低电平电压	Vol	V <sub>1</sub> =VH或VL	Vcc=2.0V, Io=20uA			0.1	V
			Vcc=4.5V, Io=20uA			0.1	V
			Vcc=6.0V, Io=20uA			0.1	V
			Vcc=4.5V, Io=6.0mA			0.4	V

			V <sub>cc</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =4mA			0.4	V
输入漏电流	I <sub>L</sub>	V <sub>1</sub> =V <sub>cc</sub> 或GND, V <sub>cc</sub> =6.0V		—	-	±1.0	uA
截止状态输出电流	I <sub>oz</sub>	V <sub>1</sub> =V <sub>H</sub> 或V <sub>L</sub> , V <sub>o</sub> =V <sub>cc</sub> 或GND, V <sub>cc</sub> =6.0V				±10.0	uA
静态电流	I <sub>cc</sub>	V <sub>1</sub> =V <sub>cc</sub> 或GND, V <sub>cc</sub> =6.0V, I <sub>o</sub> =0			-	160	uA

**交换参数1** (T<sub>amb</sub>=25℃, GND=0, t<sub>r</sub>=t<sub>f</sub>=6.0ns, C=50pF, 见图6)

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	tpHL/tpLH	见图4	V <sub>cc</sub> =2.0V	-	25	900	NS
			V <sub>cc</sub> =4.5V		9	18	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V		7	15	ns
			V <sub>cc</sub> =5V; CL=15pF	-	7	—	ns
输出转换时间	tru/tru	见图4	V <sub>cc</sub> =2.0V		14	60	ns
			V <sub>cc</sub> =4.5V	-	5	12	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V	-	4	10	ns
OE到An/Bn输出使能最大时间	tpzH/tpzi	见图5	V <sub>cc</sub> =2.0V	-	30	150	ns
			V <sub>cc</sub> =4.5V		11	30	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V		9	26	NS
OE到An/Bn输出禁止最大时间	tehz/tpz	见图5	V <sub>cc</sub> =2.0V		41	150	NS
			V <sub>cc</sub> =4.5V		15	30	NS
			V <sub>cc</sub> =6.0V		12	26	ns
单个传输器电源损耗电容量	CpD	V=GND或V <sub>cc</sub>		-	30	—	pF

**交流参数2** (T<sub>amb</sub>=-40~+85℃, GND=0, t<sub>r</sub>=t<sub>f</sub>=6.0ns, CL=50pF, 见图6)

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	tpHL/tpLH	见图4	V <sub>cc</sub> =2.0V	-		115	ns
			V <sub>cc</sub> =4.5V			23	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V	-		20	ns
输出转换时间	trH/trLH	见图4	V <sub>cc</sub> =2.0V	-		75	nS
			V <sub>cc</sub> =4.5V	-		15	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V	-		13	ns
OE到An/Bn输出使能最大时间	tpzh/tpzi	见图5	V <sub>cc</sub> =2.0V	-		190	ns
			V <sub>cc</sub> =4.5V	-		38	ns
			V <sub>cc</sub> =6.0V	-		33	ns
OE到An/Bn输出禁止最大时间	tpHz/tpLz	见图5	V <sub>cc</sub> =2.0V	-		190	ns
			V <sub>cc</sub> =4.5V	-		38	nS
			V <sub>cc</sub> =6.0V	-		33	ns

交流参数3 (Tamb=40~+125℃, GND=0, t=t=6.0ns, Ct=50pF, 见图6)

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	tpHL/tpLH	见图4	Vcc=2.0V	-		135	ns
			Vcc=4.5V	-		27	ns
			Vcc=6.0V	-		23	ns
输出转换时间	trHL/trLh	见图4	Vcc=2.0V	-		90	nS
			Vcc=4.5V	-		18	nS
			Vcc=6.0V	-		15	ns
OE到An/Bn输出 使能最大时间	tpzh/tpzi	见图5	Vcc=2.0V	-		225	ns
			Vcc=4.5V	-		45	ns
			Vcc=6.0V	-		38	ns
OE到An/Bn输出 禁止最大时间	tpHz/tpLz	见图5	Vcc=2.0V	-		225	ns
			Vcc=4.5V	-		45	ns
			Vcc=6.0V	-		38	ns

交流波形

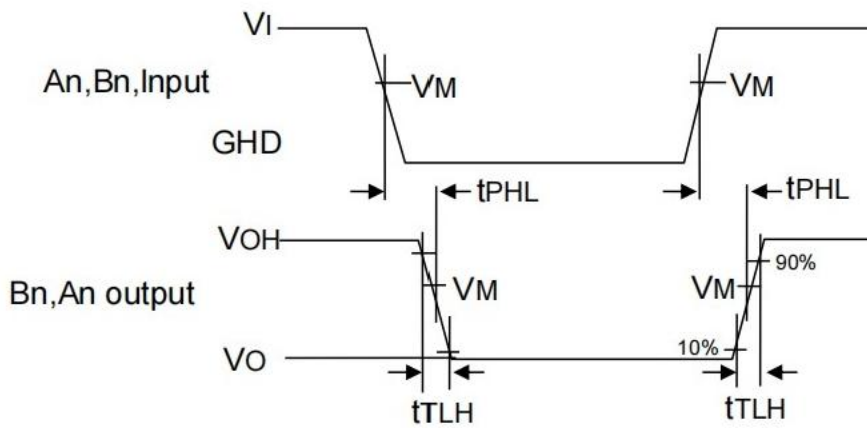


图4、数据输入 (An,Bn) 到数据输出(Bn,An) 传输延迟及输出转换时间波形

注: Vw=50%Vcc; Vi=GND 到Vcc

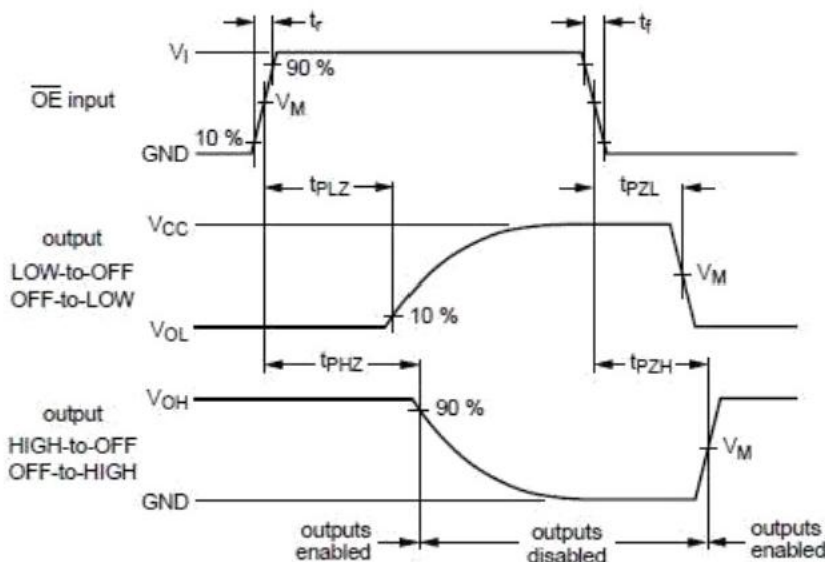


图5、三态输出使能/禁止建立最大时间波形

注：V<sub>w</sub>=50%V<sub>cc</sub>;V<sub>i</sub>=GND 到V<sub>cc</sub>

### 交流测试图

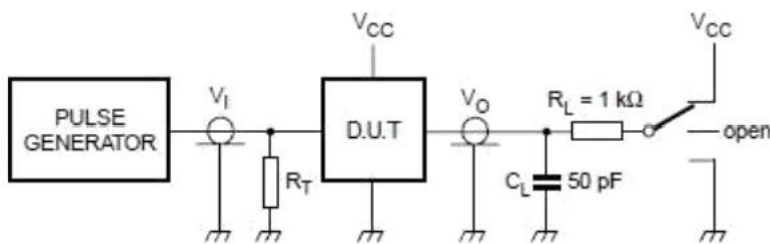


图6. 测试开关速度的负载电路

注：R<sub>T</sub>: 终端电阻须与信号发生器的输出阻抗匹配

CL: 负载电容须包括夹具和探针电容

RL: 负载电阻

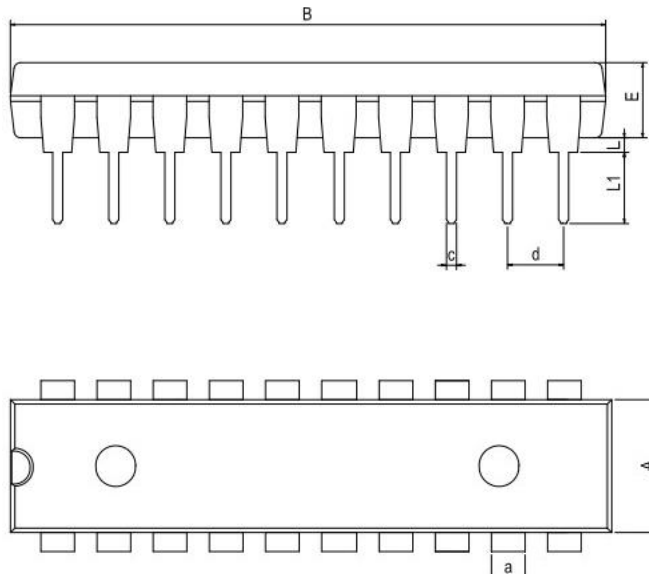
测试点:

型号	输入		开关状态		
	V <sub>i</sub>	t <sub>r</sub> ,t <sub>f</sub>	t <sub>pHL</sub> ,t <sub>PLH</sub>	t <sub>pzh</sub> ,t <sub>pHZ</sub>	t <sub>pZL</sub> ,t <sub>pLz</sub>
74HC245	V <sub>cc</sub>	6ns	open	GND	V <sub>cc</sub>



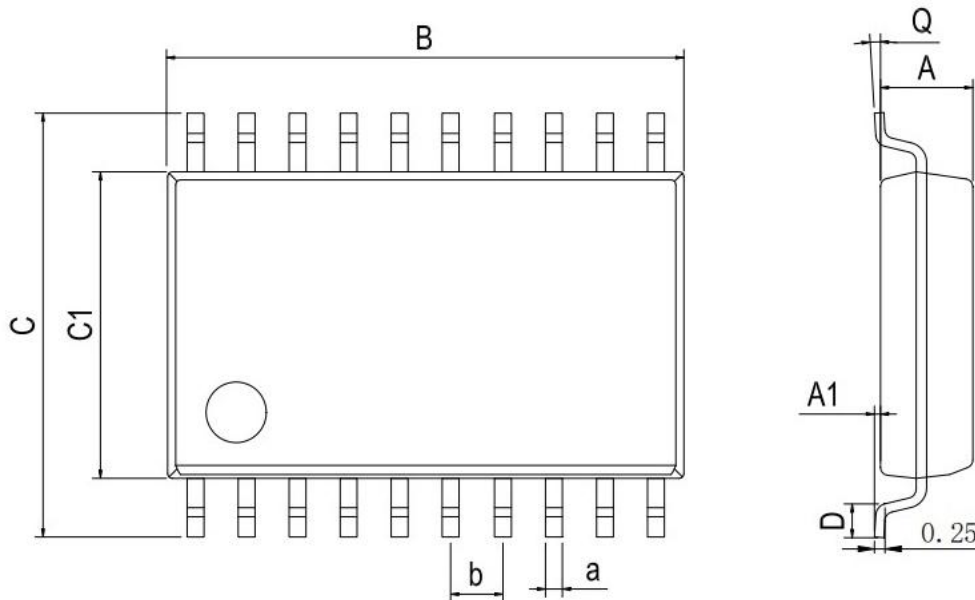
## 封装外形尺寸

### DIP-20



Dimensions In Millimeters(DIP-20)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	C	d
Min:	6.10	24.95	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	26.55	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	

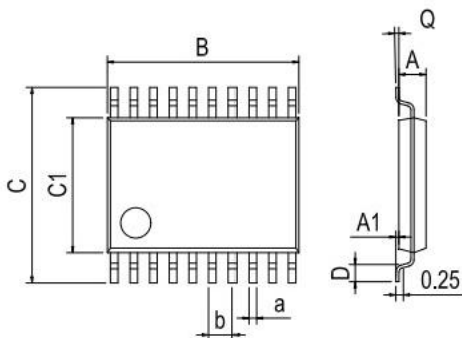
### SOP-20



Dimensions In Millimeters(SOP-20)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	2.10	0.05	12.50	10.21	7.40	0.45	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	2.50	0.25	13.00	10.61	7.60	1.25	8°	0.45	

## 封装外形尺寸

TSSOP-20



Dimensions In Millimeters(TSSOP-20)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	0.85	0.05	6.40	6.20	4.30	0.40	0°	0.20	0.65 BSC
Max:	1.05	0.20	6.60	6.60	4.50	0.80	8°	0.25	