8 位三态同相总线信号收发器

概述

74HC245 是一种三态输出、八路总线信号收发器，用于双向数据总线传输。

功能特点

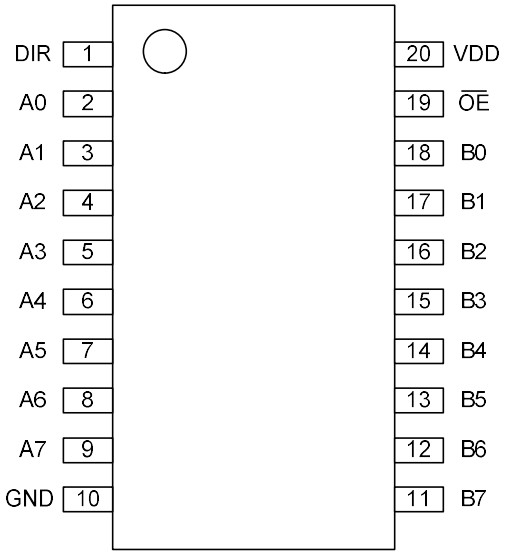
- CMOS工艺
- 输出可以直接驱动CMOS、NMOS和TTL电路
- 工作电压范围：2.0V~6.0V
- 低输入电流：0.1uA
- 高抗干扰能力
- 双向三态输出
- 八位双向收发器
- 封装形式：

Product Name	Package
74HC245M	SOP20
74HC245V	TSSOP20
74HC245Y	QFN20 (4mm×4mm)

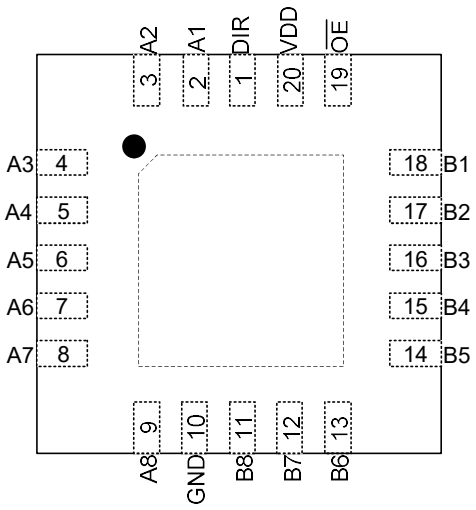
应用领域

- 显示屏以及其他数字电路驱动

管脚排列图



SOP20/TSSOP20



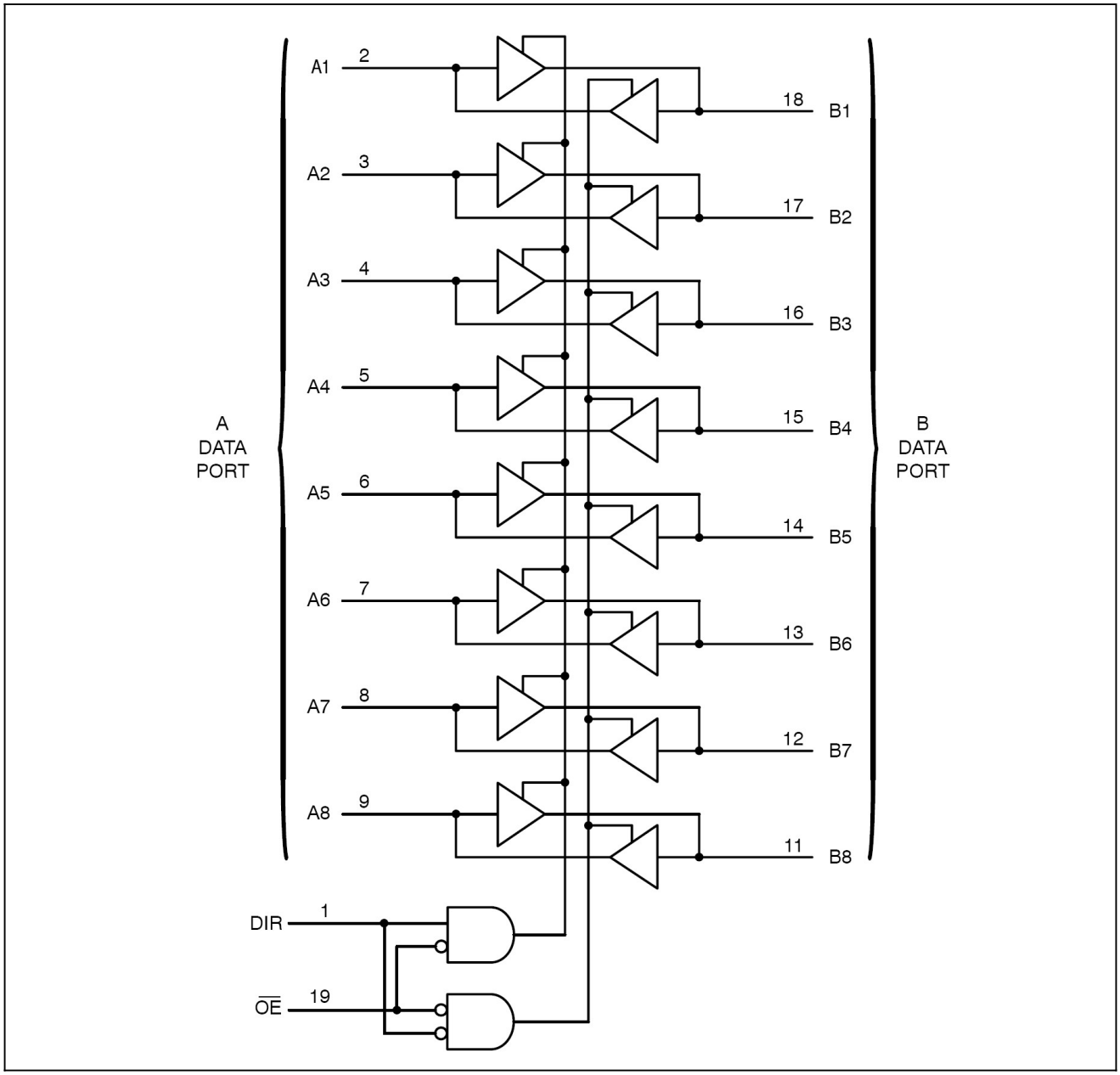
QFN20

TOP VIEW

管脚说明

序号	名称	描述
1	DIR	输入输出方向控制：DIR=1，A→B，DIR=0，B→A。
2-9	A1-A8	数据输入/输出
10	GND	地
11-18	B8-B1	数据输入/输出
19	$\overline{OE}$	输出使能
20	VDD	电源

功能框图



功能说明

功能真值表：

输出使能 $\overline{OE}$	输入输出方向控制 DIR	工作状态
L	L	Bn 为输入，An 为输出
L	H	An 为输入，Bn 为输出
H	X	输出为高阻态

极限参数

名称	符号	范围	单位
电源电压	V_{DD}	-0.5~7.0	V
输入电压	V_{IN}	-0.5~V_{DD}+0.5	V
输出电压	V_{OUT}	-0.5~V_{DD}+0.5	V
功耗	P_D (TSSOP20)	400	mW
工作温度	T_J	-40~85	°C
存储温度	T_{STG}	-50~150	°C

直流电参数

符号	参数	测试条件	V_{CC} (V)	+25°C		-40°C to +85°C		-55°C to +125°C		单位
				Min	Max	Min	Max	Min	Max	
V_{CC}	Supply Voltage			2.0	6.0	2.0	6.0	2.0	6.0	V
V_{IH}	Minimum High−Level Input Voltage	V_{OUT} = V_{CC} – 0.1V $\|I_{OUT}\|$ ≤ 20μA	2.0 3.0 4.5 6.0	1.5 2.1 3.15 4.0		1.5 2.1 3.15 4.0		1.5 2.1 3.15 4.0		V
V_{IL}	Maximum Low-Level Input Voltage	V_{OUT} = 0.1V $\|I_{OUT}\|$ ≤ 20μA	2.0 3.0 4.5 6.0		0.5 0.9 1.35 1.6		0.5 0.9 1.35 1.6		0.5 0.9 1.35 1.6	V
V_{OH}	Minimum High-Level Output Voltage	V_{IN} = V_{IH} $\|I_{OUT}\|$ ≤ 20μA	2.0 4.5 6.0	1.9 4.4 5.9		1.9 4.4 5.9		1.9 4.4 5.9		V
		V_{IN} = V_{IH} $\|I_{OUT}\|$ ≤ 2.4mA $\|I_{OUT}\|$ ≤ 6.0mA $\|I_{OUT}\|$ ≤ 7.8mA	 3.0 4.5 6.0	 2.48 3.98 5.48		 2.34 3.84 5.34		 2.2 3.7 5.2		
V_{OL}	Minimum Low-Level Output Voltage	V_{IN} = V_{IL} $\|I_{OUT}\|$ ≤ 20μA	2.0 4.5 6.0		0.1 0.1 0.1		0.1 0.1 0.1		0.1 0.1 0.1	V
		V_{IN} = V_{IH} $\|I_{OUT}\|$ ≤ 2.4mA $\|I_{OUT}\|$ ≤ 6.0mA $\|I_{OUT}\|$ ≤ 7.8mA	 3.0 4.5 6.0		 0.26 0.26 0.26		 0.33 0.33 0.33		 0.4 0.4 0.4	
I_{IN}	Maximum Input Leakage Current	V_{IN} = V_{CC} or GND	6.0		±0.1		±1.0		±1.0	μA
I_{OZ}	Maximum Three-State	Output in High-Impedance	6.0		±0.5		±5.0		±10	μA

	Leakage Current	State V_{IN} = V_{IL} or V_{IH} V_{OUT} = V_{CC} or GND					
I_{CC}	Maximum Quiescent Supply Current	V_{IN} = V_{CC} or GND I_{OUT} = 0μA	6.0	4.0	40	40	μA

交流电参数（C_L = 50pF，输入 tr = tf = 6ns）

符号	参数	V_{CC} (V)	T_A=+25°C		T_A = -40°C to +85°C		T_A = -55°C to +125°C		单位
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	
t_{PLH}, t_{PHL}	Maximum Propagation Delay, A to B, B to A (图 1)	2.0		40		50		60	ns
		3.0		20		25		30	
		4.5		12		16		20	
		6.0		10		14		18	
t_{PLZ}, t_{PHZ}	Maximum Propagation Delay, Direction or Output Enable to A or B (图 2)	2.0		20		30		40	ns
		3.0		15		20		25	
		4.5		12		17		22	
		6.0		10		14		18	
t_{PZL}, t_{PZH}	Maximum Propagation Delay, Output Enable to A or B (图 2)	2.0		35		45		55	ns
		3.0		15		20		25	
		4.5		12		17		22	
		6.0		10		14		18	
T_{TLH}, T_{THL}	Maximum Output Transition Time, Any Output (图 1)	2.0		12		22		32	ns
		3.0		8		13		18	
		4.5		6		10		14	
		6.0		5		9		13	
C_{IN}	Maximum Input Capacitance (Pin 1 or Pin 19)	-		10		10		10	pF
C_{OUT}	Maximum Three−State I/O Capacitance (I/O in High−Impedance State)	-		15		15		15	pF

参数测试输入输出波形

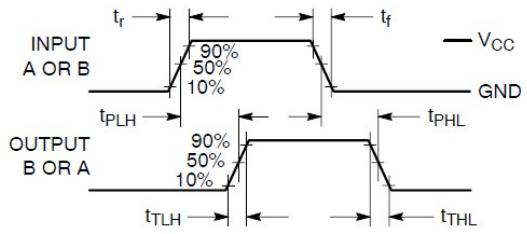


图 1

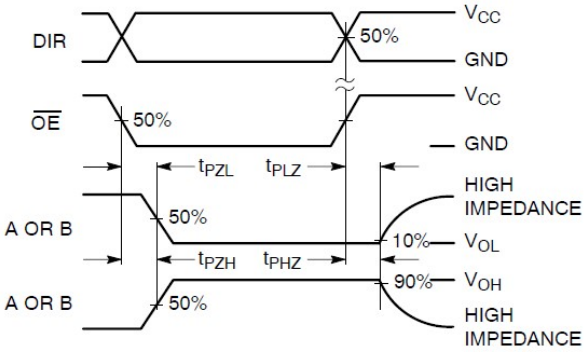
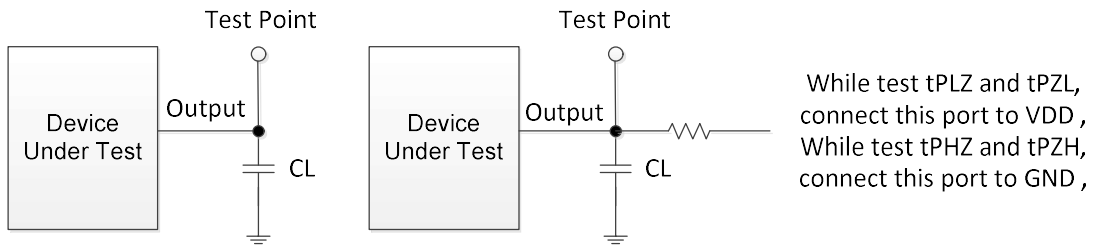


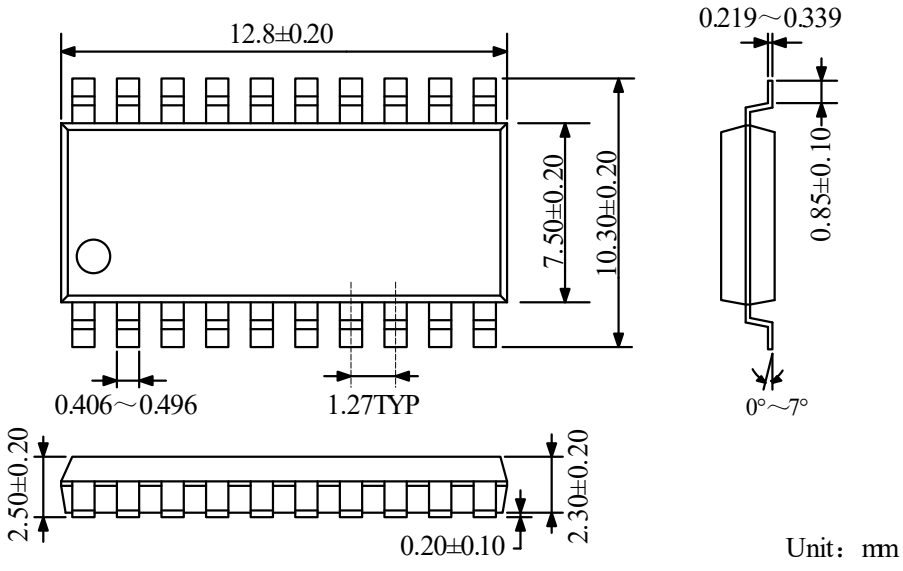
图 2

测试回路

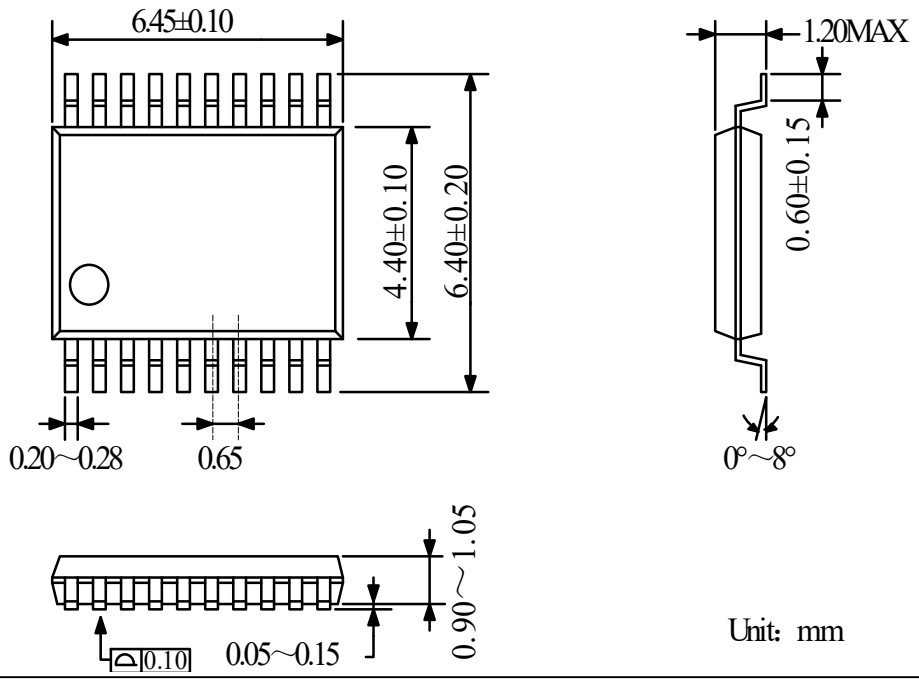


封装尺寸

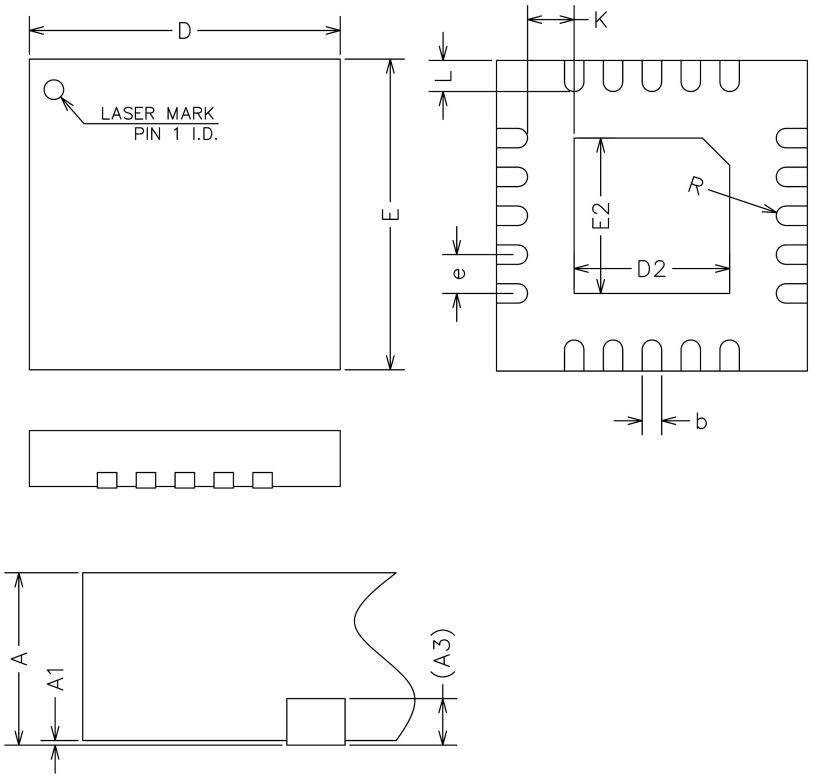
SOP20 (74HC245M)



TSSOP20 (74HC245V)



QFN20 (74HC245Y)



COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3		0.20REF	
b	0.18	0.25	0.30
D	3.90	4.00	4.10
E	3.90	4.00	4.10
D2	1.90	2.00	2.10
E2	1.90	2.00	2.10
e	0.40	0.50	0.60
K	0.20	–	–
L	0.35	0.40	0.45
R	0.09	–	–

Revision History and Checking Table

Version	Date	Revision Item	Modifier	Function & Spec Checking	Package & Tape Checking
1.0	2014-01-20	Original version	Shi Liang Jun	Shi Liang Jun	Zhu Jun Li
1.1	2017-06-27	Add QFN20 Package	Shibo	Shi Liang Jun	Zhu Jun Li
1.2	2022-10-2	Update Typeset	Shibo	Shibo	Shibo