

SM245TC

概述

SM245 是一款高速 CMOS 器件，引脚兼容低功耗肖特基 TTL (LSTTL) 系列。

SM245 是一款三态输出、八路信号双向收发器，有两个控制端 (\overline{OE} 、DIR)；其中 DIR 为数据流向控制端，当 DIR 为高电平时，数据流向为 $A \rightarrow B$ ；当 DIR 为低电平时，数据流向为 $B \rightarrow A$ ； \overline{OE} 为输出状态控制端，当 \overline{OE} 为高电平时，输出为高阻态；当 \overline{OE} 为低电平时，数据正常传输。

SM245 专用于 LED 全彩显示屏，以及其它的消费类电子产品中增加驱动。

。

特点

- ◆ 采用 CMOS 工艺
- ◆ 双向三态输出
- ◆ 八线双向收发器
- ◆ 封装形式：TSSOP20、QFN20(4*4)、QFN20(4.5*2.5)

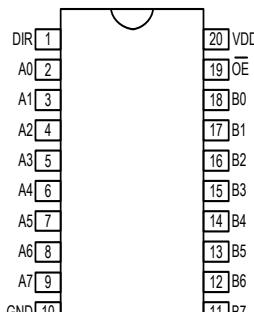
应用领域

- ◆ 适用于 LED 显示屏以及逻辑信号传输

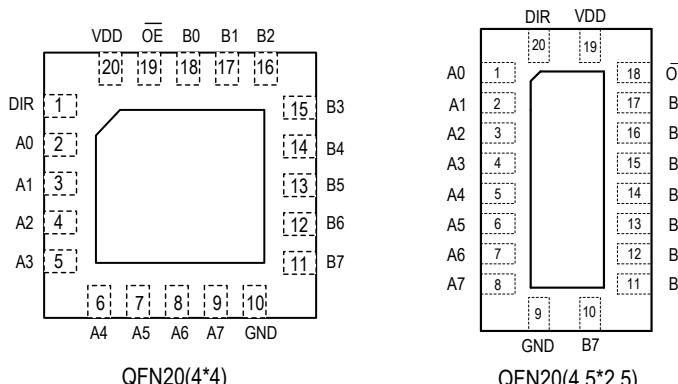
封装信息

产品名称	封装形式	塑封体尺寸 (mm)	脚间距 (mm)
SM245TC	TSSOP20	6.5*4.4*1.0	0.65
SM245NC	QFN20(4*4)	4*4*0.85	0.5
	QFN20(4.5*2.5)	4.5*2.5*0.85	0.5

管脚图



TSSOP20



QFN20(4*4)

QFN20(4.5*2.5)

管脚说明

管脚名称	管脚说明
DIR	方向控制, DIR=1,A—>B; DIR=0,B—>A
A0~A7	数据输入/输出
GND	逻辑地
B0~B7	数据输入/输出
\overline{OE}	输出使能
VDD	电源端

订购信息

订购型号	封装形式	包装方式		卷盘尺寸
		管装	编带	
SM245TC	TSSOP20	140000 只/箱	5000 只/盘	13 寸
SM245NC	QFN20(4*4)	-	5000 只/盘	13 寸
	QFN20(4.5*2.5)	100000 只/箱	5000 只/盘	13 寸

功能真值表

输出使能	输出控制	工作状态
\overline{OE}	DIR	
L	L	B _n 输入 A _n 输出
L	H	A _n 输入 B _n 输出
H	X	高阻态

逻辑框图

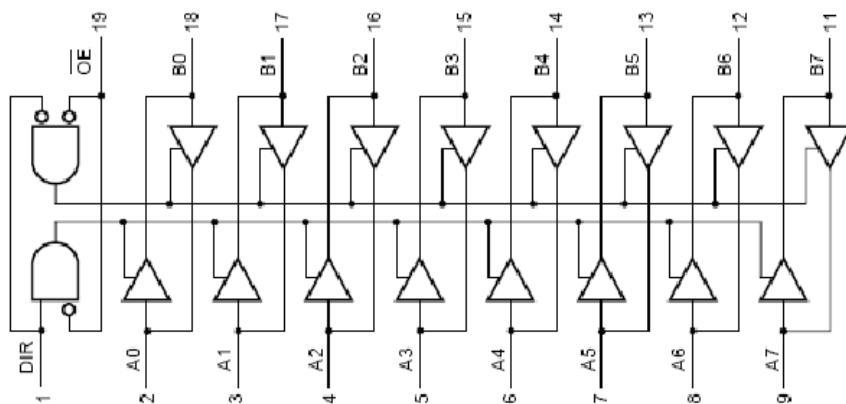


Fig 1.SM245 逻辑框图

极限参数 (注 1)

若无特殊说明, $T_A=25^\circ\text{C}$ 。

符号	参数	极限范围	单位
V_{DD}	逻辑电源电压	-0.5 ~ +7.0	V
V_{IN}	逻辑输入电压	-0.5 ~ $V_{DD} + 0.5$	V
P_D	功率损耗	400	mW
T_{opt}	工作温度	-40 ~ +105	°C
T_{stg}	储存温度	-50 ~ +150	°C
V_{HBM}	HBM ESD	± 7	kV

注 1: 最大输出功率受限于芯片结温, 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。在极限参数范围内工作, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。

电气工作参数 (注 2、3)

若无特殊说明, $T_A=25^\circ\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{DD}	逻辑电源电压	-	2.0	5.0	5.5	V
V_{IH}	高电平输入电压	$V_{DD}=5.0\text{V}$	2.6	-	-	V
		$V_{DD}=4.0\text{V}$	2.1	-	-	V
		$V_{DD}=2.0\text{V}$	1.1	-	-	V
V_{IL}	低电平输入电压	$V_{DD}=5.0\text{V}$	-	-	2.0	V
		$V_{DD}=4.0\text{V}$	-	-	1.7	V
		$V_{DD}=2.0\text{V}$	-	-	0.8	V
V_{OH}	高电平输出电压	$V_{DD}=5.0\text{V}$	4.9	-	-	V
		$V_{DD}=4.0\text{V}$	3.9	-	-	V
		$V_{DD}=2.0\text{V}$	1.8	-	-	V
V_{OL}	低电平输出电压	$V_{DD}=5.0\text{V}$	-	-	0.1	V
		$V_{DD}=4.0\text{V}$	-	-	0.1	V
		$V_{DD}=2.0\text{V}$	-	-	0.2	V
I_{DD}	静态电流损耗	$V_{DD}=5.0\text{V}$	-	-	1	μA
I_{OH}	输出端口驱动电流	$V_{DD}=5.0\text{V}$	54	-	64	mA
I_{OL}		$V_{DD}=5.0\text{V}$	75	-	85	mA
f_{max}	最大传输频率	$V_{DD}=5.0\text{V}, C_L=30\text{P}$ 时序图见图 2, 测试电路见图 3				
t_{PLH}	A \leftrightarrow B 输出上升延时	-	11	-	ns	
t_{PHL}	A \leftrightarrow B 输出下降延时	-	11	-	ns	
t_r	输出上升沿	-	4	-	ns	
t_f	输出下降沿	-	3	-	ns	

注 2: 电气工作参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注 3: 规格书的最小、最大参数范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

时序图

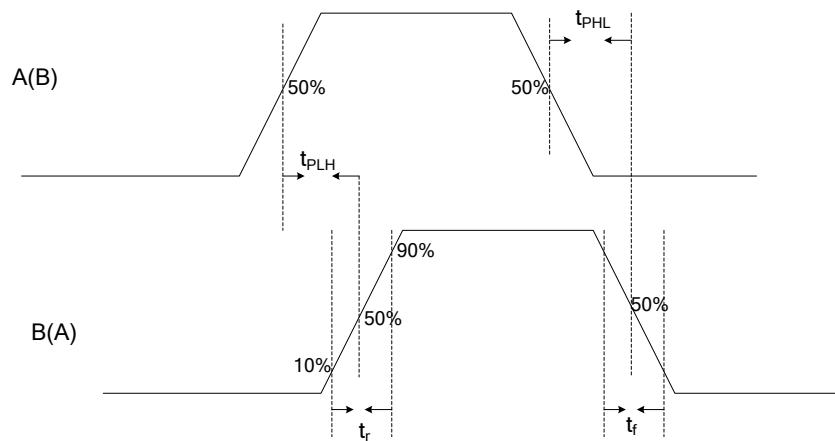


Fig 2.SM245 时序图

测试电路（注 4）

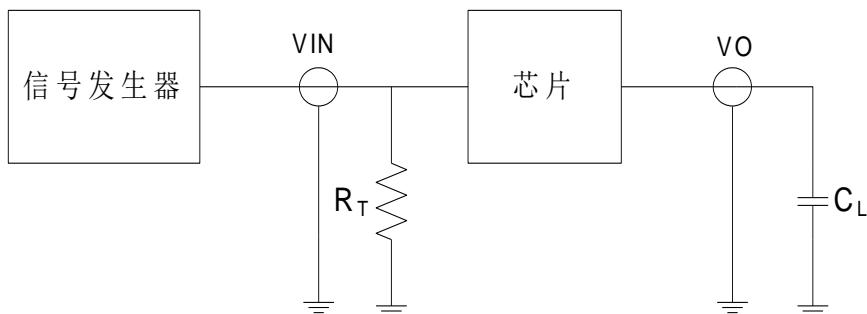
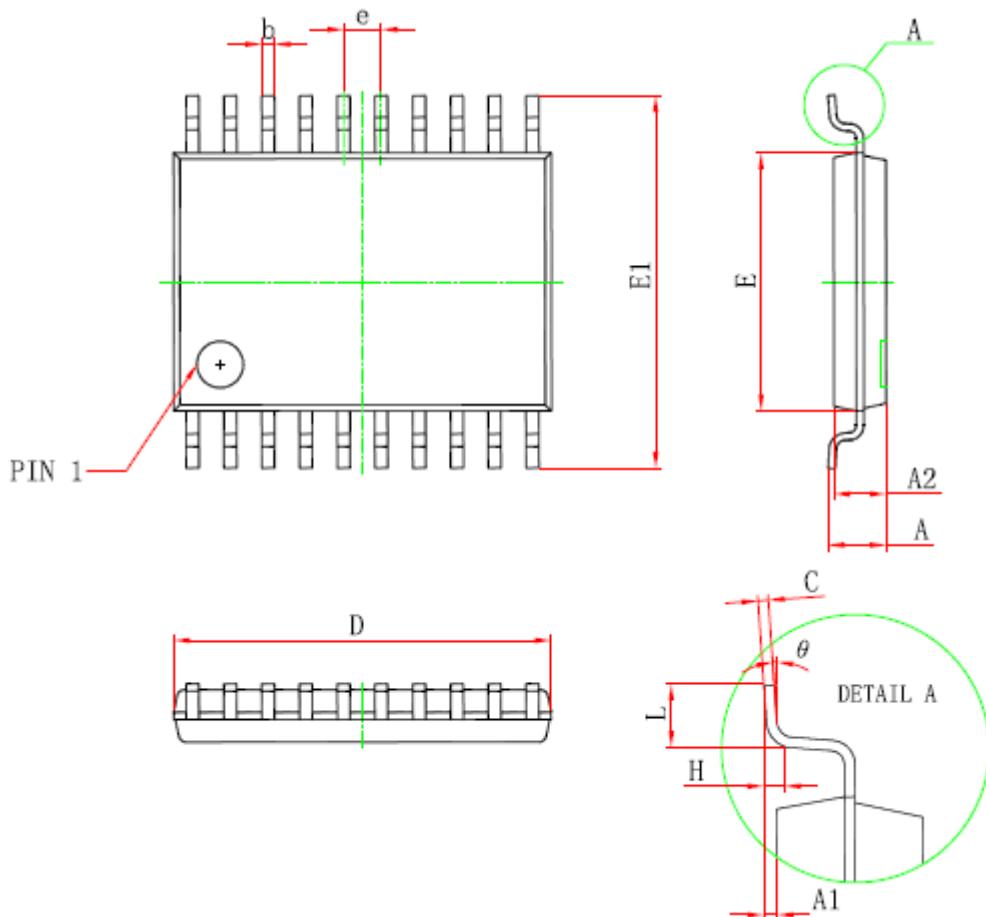


Fig 3.SM245 测试电路图

注 4: R_T 为信号发生器匹配电阻

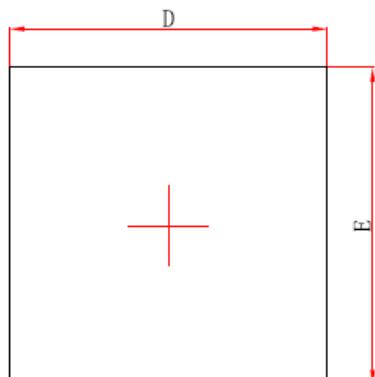
封装形式

TSSOP20

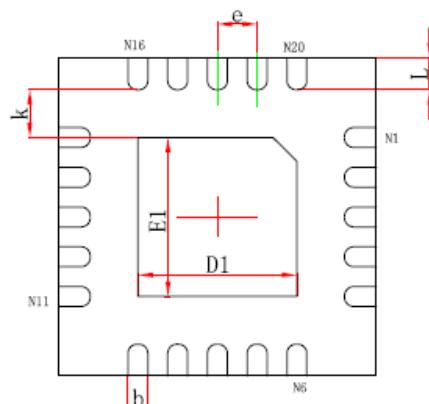


Symbol	Min(mm)	Max(mm)
D	6.2	6.9
E	4.1	4.8
b	0.1	0.5
c	0.05	0.3
E1	6.1	6.8
A	-	1.4
A2	0.6	1.2
A1	0.05	0.4
e	0.65TYP	
L	0.3	1.0
θ	0°	10°
H	0.25TYP	

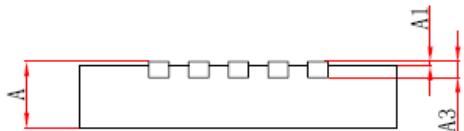
QFN20(4X4)



Top View



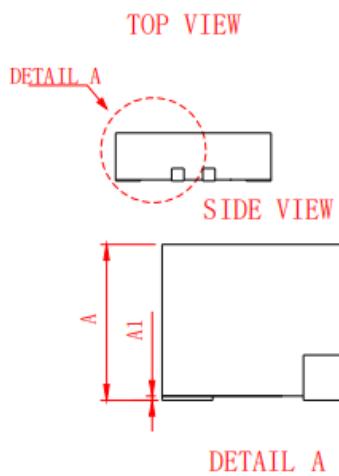
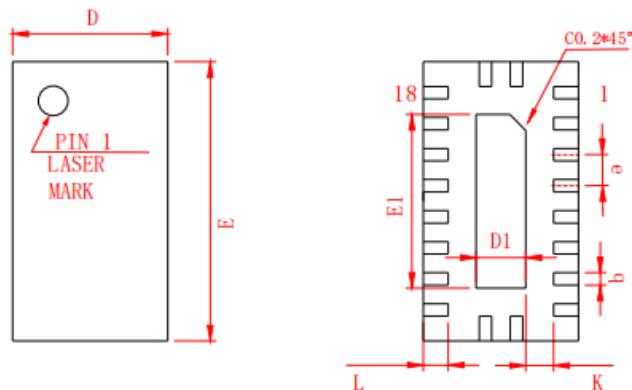
Bottom View



Side View

Symbol	Min(mm)	Max(mm)
A	0.6	1.0
A1	-	0.1
A3	0.203REF	
D	3.8	4.3
E	3.8	4.3
D1	1.8	2.3
E1	1.8	2.3
K	0.2min	
e	0.5TYP	
b	0.1	0.4
L	0.2	0.7

QFN20(4.5X2.5)



Symbol	Min(mm)	Max(mm)
A	0.73	0.83
A1	0.00	0.05
A2	0.203REF	
D	2.4	2.6
E	4.4	4.6
D1	0.7	0.9
E1	2.7	2.95
L	0.35	0.45
b	0.2	0.3
e	0.50REF	
k	0.20REF	

说明书修订记录

日期	说明书版本	修订内容简介
2023-6-01	ZWGSSZWV1.0	说明书初版
2023-8-10	ZWGSSZWV1.1	修改部分工作参数

使用权声明

明微电子对于产品、文件以及服务保有一切变更、修正、修改、改善和终止的权利。针对上述的权利，客户在进行产品购买前，建议与明微电子业务代表联系以取得最新的产品信息。

明微电子的产品，除非经过明微合法授权，否则不应使用于医疗或军事行为上，若使用者因此导致任何身体伤害或生命威胁甚至死亡，明微电子将不负任何损害赔偿责任。

此份文件上所有的文字内容、图片、及商标为明微电子所属之智慧财产。未经明微合法授权，任何个人和组织不得擅自使用、修改、重制、公开、改作、散布、发行、公开发表等损害本企业合法权益。对于相关侵权行为，本企业将立即全面启动法律程序，追究法律责任。