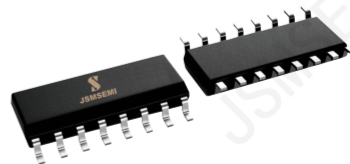


1、概述

SN74HC365DR-JSM是一款六路缓冲器/线路驱动器，其三态输出受输出使能输入控制（ $\overline{OE_n}$ ）。当 $\overline{OE_n}$ 为高电平时，输出为高阻抗关断状态。输入端包含钳位二极管，允许通过使用电流限制电阻介入超过 V_{CC} 电压的输入接口。



其主要特点如下：

- 输入电平：
SN74HC365DR-JSM: CMOS 电平
- 三态输出
- 工作环境温度范围：-40°C ~ +125°C
- 封装形式：SOP16

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

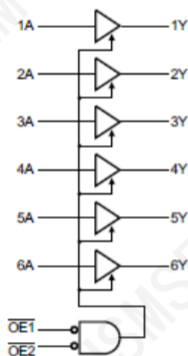


图 1 逻辑符号

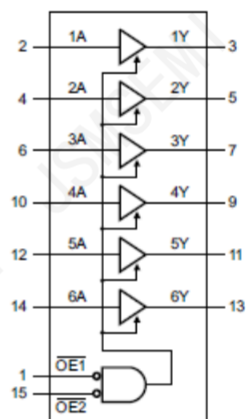


图 3 功能框图

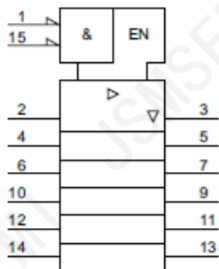


图 2 IEC 逻辑符号

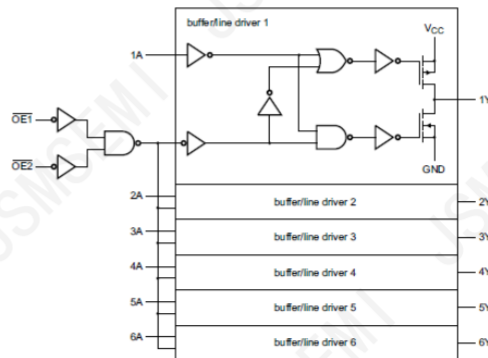
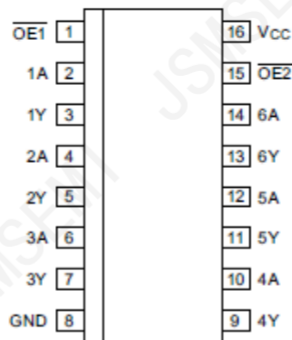


图 4 逻辑框图

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	$\overline{OE1}$	输出使能输入（低电平有效）
2	1A	数据输入 1
3	1Y	数据输出 1
4	2A	数据输入 2
5	2Y	数据输出 2
6	3A	数据输入 3
7	3Y	数据输出 3
8	GND	地（0V）
9	4Y	数据输出 4
10	4A	数据输入 4
11	5Y	数据输出 5
12	5A	数据输入 5
13	6Y	数据输出 6
14	6A	数据输入 6
15	$\overline{OE2}$	输出使能输入 2（低电平有效）
16	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入			输出
$\overline{OE1}$	$\overline{OE2}$	nA	nY
L	L	L	L
L	L	H	H
X	H	X	Z
H	X	X	Z

注：H=高电平；L=低电平，X=无关，Z=高阻态

Ordering Information

Order number	Package	Operation Temperature Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
SN74HC365DR-JSM	SOP16	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs

3、电特性

3.1、极限参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

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 < -0.5V 或 V _I > V _{CC} +0.5V		—	±20	mA
输出钳位电流	I _{OK}	V _O < -0.5V 或 V _O > V _{CC} +0.5V		—	±20	mA
输出电流	I _O	-0.5V < V _O < V _{CC} +0.5V		—	±35	mA
静态电流	I _{CC}	—		—	70	mA
地电流	I _{GND}	—		-70	—	mA
贮存温度	T _{stg}	—		-65	+150	℃
总功耗	P _{tot}	—		—	500	mW
焊接温度	T _L	10 秒	DIP	245		℃
			SOP/TSSOP	260		

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}	—	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
输入上升或下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	625	ns/V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	1.67	139	ns/V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	—	83	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, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
高电平输入电压	V _{IH}	V _{CC} =2.0V		1.5	1.2	—	V
		V _{CC} =4.5V		3.15	2.4	—	V
		V _{CC} =6.0V		4.2	3.2	—	V
低电平输入电压	V _{IL}	V _{CC} =2.0V		—	0.8	0.5	V
		V _{CC} =4.5V		—	2.1	1.35	V
		V _{CC} =6.0V		—	2.8	1.8	V
高电平输出电压	V _{OH}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =-20uA; V _{CC} =2.0V	1.9	2.0	—	V
			I _O =-20uA; V _{CC} =4.5V	4.4	4.5	—	V
			I _O =-20uA; V _{CC} =6.0V	5.9	6.0	—	V
			I _O =-6.0mA; V _{CC} =4.5V	3.98	4.32	—	V
			I _O =-7.8mA; V _{CC} =6.0V	5.48	5.81	—	V
低电平输出电压	V _{OL}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =20uA; V _{CC} =2.0V	—	0	0.1	V
			I _O =20uA; V _{CC} =4.5V	—	0	0.1	V
			I _O =20uA; V _{CC} =6.0V	—	0	0.1	V
			I _O =6.0mA; V _{CC} =4.5V	—	0.15	0.26	V
			I _O =7.8mA; V _{CC} =6.0V	—	0.16	0.26	V
输入漏电流	I _I	V _I =V _{CC} 或GND; V _{CC} =6.0V		—	—	±1.0	uA
关断状态输出电流	I _{OZ}	V _I =V _{IH} 或V _{IL} ; V _{CC} =6.0V; 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} =6.0V		—	—	8.0	uA
输入电容	C _I	—		—	3.5	—	pF

3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $GND = 0V$)

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} =2.0V		1.5	—	—	V
		V _{CC} =4.5V		3.15	—	—	V
		V _{CC} =6.0V		4.2	—	—	V
低电平输入电压	V _{IL}	V _{CC} =2.0V		—	—	0.5	V
		V _{CC} =4.5V		—	—	1.35	V
		V _{CC} =6.0V		—	—	1.8	V
高电平输出电压	V _{OH}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =-20uA; V _{CC} =2.0V	1.9	—	—	V
			I _O =-20uA; V _{CC} =4.5V	4.4	—	—	V
			I _O =-20uA; V _{CC} =6.0V	5.9	—	—	V
			I _O =-6.0mA; V _{CC} =4.5V	3.84	—	—	V
			I _O =-7.8mA; V _{CC} =6.0V	5.34	—	—	V
低电平输出电压	V _{OL}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =20uA; V _{CC} =2.0V	—	—	0.1	V
			I _O =20uA; V _{CC} =4.5V	—	—	0.1	V
			I _O =20uA; V _{CC} =6.0V	—	—	0.1	V
			I _O =6.0mA; V _{CC} =4.5V	—	—	0.33	V
			I _O =7.8mA; V _{CC} =6.0V	—	—	0.33	V
输入漏电流	I _I	V _I =V _{CC} 或GND; V _{CC} =6.0V		—	—	±1.0	uA
关断状态输出电流	I _{OZ}	V _I =V _{IH} 或V _{IL} ; V _{CC} =6.0V; V _O =V _{CC} 或GND		—	—	±5.0	uA
静态电流	I _{CC}	V _I =V _{CC} 或GND; I _O =0A; V _{CC} =6.0V		—	—	80	uA

3.3.3、直流参数 3

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

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} =2.0V		1.5	—	—	V
		V _{CC} =4.5V		3.15	—	—	V
		V _{CC} =6.0V		4.2	—	—	V
低电平输入电压	V _{IL}	V _{CC} =2.0V		—	—	0.5	V
		V _{CC} =4.5V		—	—	1.35	V
		V _{CC} =6.0V		—	—	1.8	V
高电平输出电压	V _{OH}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =-20uA； V _{CC} =2.0V	1.9	—	—	V
			I _O =-20uA； V _{CC} =4.5V	4.4	—	—	V
			I _O =-20uA； V _{CC} =6.0V	5.9	—	—	V
			I _O =-6.0mA； V _{CC} =4.5V	3.7	—	—	V
			I _O =-7.8mA； V _{CC} =6.0V	5.2	—	—	V
低电平输出电压	V _{OL}	V _I = V _{IH} 或V _{IL}	I _O =20uA； V _{CC} =2.0V	—	—	0.1	V
			I _O =20uA； V _{CC} =4.5V	—	—	0.1	V
			I _O =20uA； V _{CC} =6.0V	—	—	0.1	V
			I _O =6.0mA； V _{CC} =4.5V	—	—	0.4	V
			I _O =7.8mA； V _{CC} =6.0V	—	—	0.4	V
输入漏电流	I _I	V _I =V _{CC} 或GND； V _{CC} =6.0V		—	—	±1.0	uA
关断状态输出电流	I _{OZ}	V _I =V _{IH} 或V _{IL} ； V _{CC} =6.0V； V _O =V _{CC} 或GND		—	—	±10	uA
静态电流	I _{CC}	V _I =V _{CC} 或GND； I _O =0A； V _{CC} =6.0V		—	—	160	uA

3.3.4、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$; $C_L=50\text{pF}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
nA到nY传输 延时	t _{pd}	见图6	V _{CC} =2.0V	—	30	95	ns
			V _{CC} =4.5V	—	11	19	ns
			V _{CC} =5.0V； C _L =15pF	—	9	—	ns
			V _{CC} =6.0V	—	9	16	ns
OEn到nY使能 时间	t _{en}	见图7	V _{CC} =2.0V	—	47	150	ns
			V _{CC} =4.5V	—	17	30	ns
			V _{CC} =6.0V	—	14	26	ns
OEn到nY失能 时间	t _{dis}	见图7	V _{CC} =2.0V	—	61	150	ns
			V _{CC} =4.5V	—	22	30	ns
			V _{CC} =6.0V	—	18	26	ns
转换时间	t _t	见图6	V _{CC} =2.0V	—	14	60	ns
			V _{CC} =4.5V	—	5	12	ns
			V _{CC} =6.0V	—	4	10	ns
功耗电容	C _{PD}	每个缓冲器； V _I =GND~V _{CC}		—	40	—	pF

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同

[2] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同

[3] t_{dis} 与 t_{tPLZ} 和 t_{tPHZ} 相同

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同

[5] C_{PD} 用作决定动态功耗 (P_D 单位为 μW) $P_D=$

$(C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i \times N) + \sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$, 其中: f_i =输入频率, 单位为MHz;

f_o =输出频率, 单位为 MHz;

C_L =输出负载电容, 单位为pF;

V_{CC} =电源电压, 单位为V; N =

输入通道数; $\sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ =

输出总和

3.3.5、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$; $C_L=50\text{pF}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
nA到nY传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	120	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	24	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	20	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到nY使能时间	t_{en}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	190	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	38	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	33	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到nY失能时间	t_{dis}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	190	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	38	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	33	ns
转换时间	t_t	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	75	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	15	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	13	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同

[2] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同

[3] t_{dis} 与 t_{tPLZ} 和 t_{tPHZ} 相同

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同

3.3.6、交流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$; $C_L=50\text{pF}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
nA到nY传输延时	t_{pd}	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	145	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	29	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	25	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到nY使能时间	t_{en}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	225	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	45	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	38	ns
$\overline{\text{OEn}}$ 到nY失能时间	t_{dis}	见图7	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	225	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	45	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	38	ns
转换时间	t_t	见图6	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	90	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	18	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	15	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同

[2] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同

[3] t_{dis} 与 t_{tPLZ} 和 t_{tPHZ} 相同

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同

4、测试线路

4.1、交流测试线路

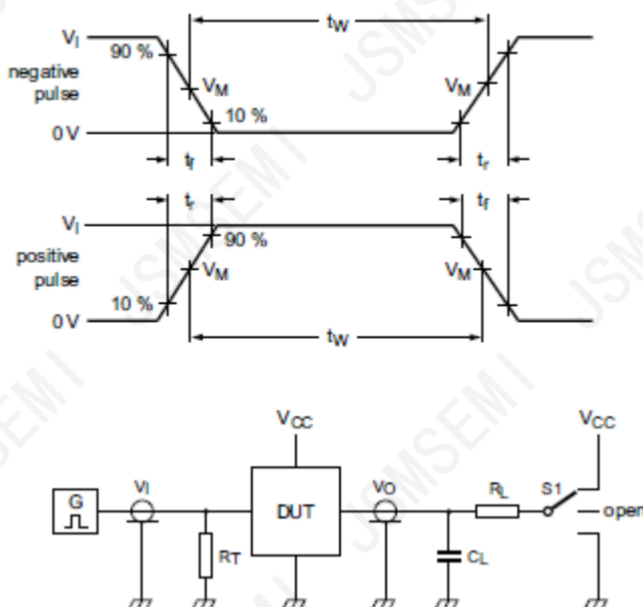


图 5 测试开关时间的电路

测试电路定义:

R_L =负载电阻

C_L =负载电容, 包括探针和夹子上的电容

R_T =终端电阻须与脉冲发生器的输出阻抗 Z_o 相匹配

S1=测试选择开关

4.2、交流测试波形

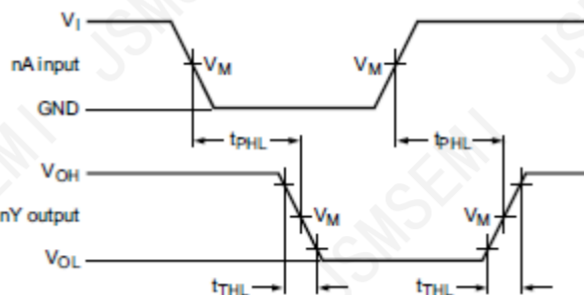


图6 输入 (nA) 到输出 (nY) 传输延时和输出转换时间

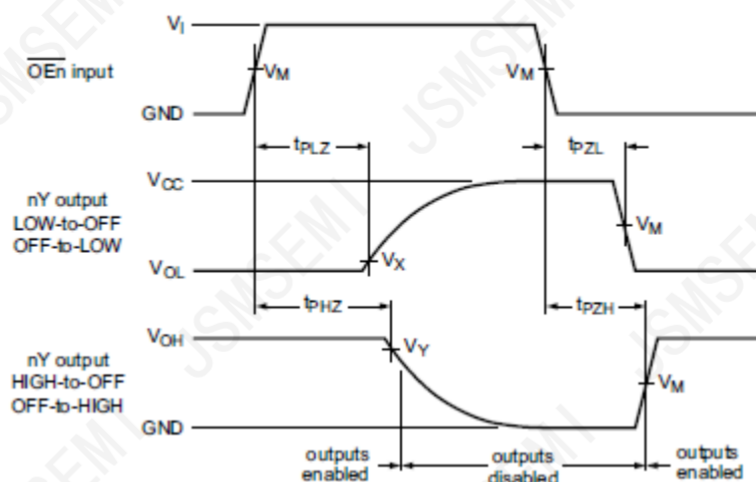


图 7 三态使能和失能时间

4.3、测量点

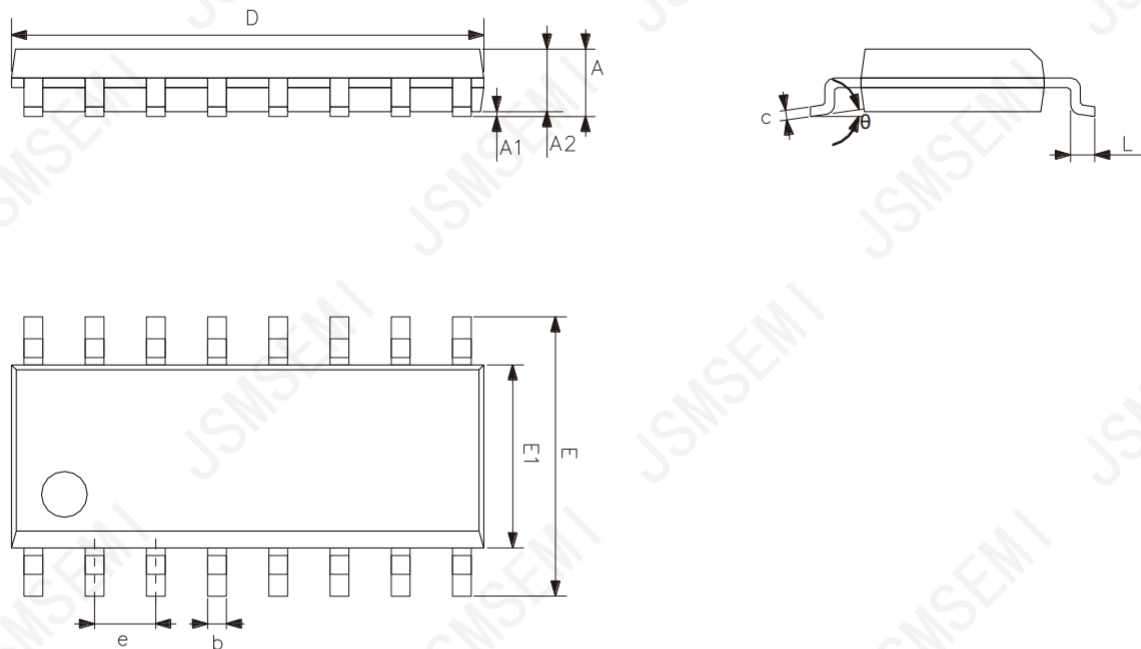
类型	输入	输出		
	V_M	V_M	V_X	V_Y
SN74HC365DR-JSM	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.1 \times V_{CC}$	$0.9 \times V_{CC}$

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}
SN74HC365DR-JSM	V_{CC}	6ns	15pF, 50pF	1k Ω	open	GND	V_{CC}

5、封装尺寸与外形图

SOP16 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	1.35	1.80
A1	0.10	0.25
A2	1.25	1.55
b	0.33	0.51
c	0.19	0.25
D	9.50	10.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
e	1.27	
L	0.35	0.89
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)	邻苯二甲酸丁苄酯 (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。