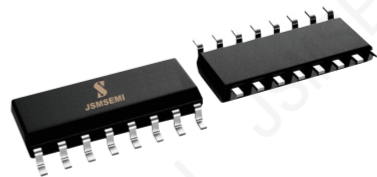


1、概述

74HC139D,653-JSM 对两个二进制加权地址输入 ($nA0$, $nA1$) 进行解码, 产生四个互斥输出 ($nY0$ 至 $nY3$)。每个解码器具有一个使能输入 (nE)。当 nE 为高电平时, 所有输出均被强制为高电平。该使能输入可用作1-4解复用器应用的数据输入。输入包含钳位二极管, 这样就可以通过使用限流电阻使输入接口电压超过 V_{CC} 。



其主要特点如下:

- 输入电平:

74HC139D,653-JSM: CMOS 电平

- 多路复用功能
- 2个独立的2-4解码器
- 多功能支持

- 适用于存储器译码, 数据路由或代码转换
- 低电平有效互斥输入
- 工作环境温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
- 封装形式: SOP16

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

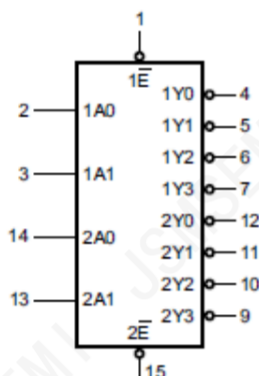


图 1 逻辑符号

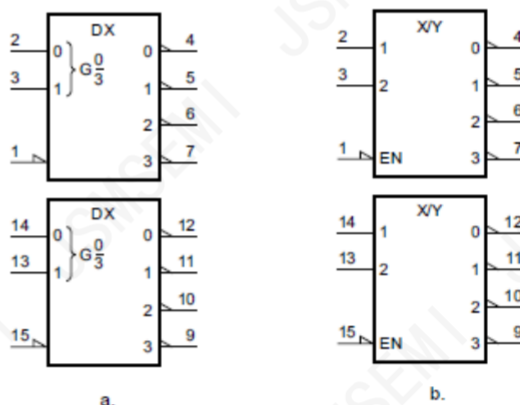


图 2 IEC 逻辑符号

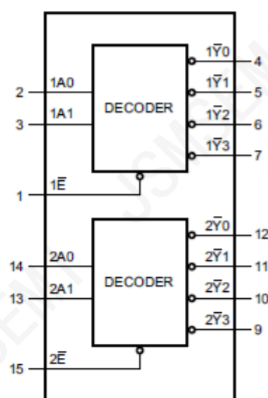


图 3 功能框图

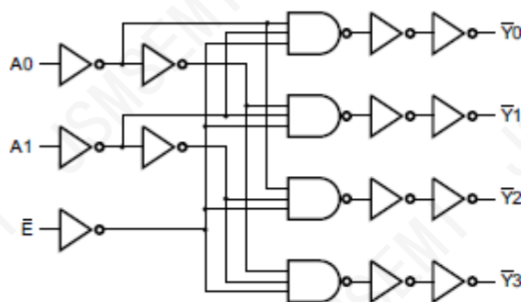
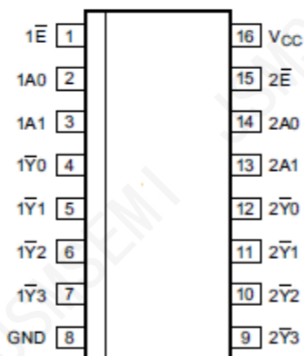


图 4 逻辑框图 (单路解码器/信号分离器)

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	$\overline{1E}$	使能输入（低电平有效）
2	1A0	地址输入
3	1A1	地址输入
4	$\overline{1Y0}$	输出（低电平有效）
5	$\overline{1Y1}$	输出（低电平有效）
6	$\overline{1Y2}$	输出（低电平有效）
7	$\overline{1Y3}$	输出（低电平有效）
8	GND	地（0V）
9	$\overline{2Y3}$	输出（低电平有效）
10	$\overline{2Y2}$	输出（低电平有效）
11	$\overline{2Y1}$	输出（低电平有效）
12	$\overline{2Y0}$	输出（低电平有效）
13	2A1	地址输入
14	2A0	地址输入
15	$\overline{2E}$	使能输出（低电平有效）
16	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

控制	输入		输出			
$\overline{nE}$	nA1	nA0	$\overline{nY3}$	$\overline{nY2}$	$\overline{nY1}$	$\overline{nY0}$
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	H	H	H	L
L	L	H	H	H	L	H
L	H	L	H	L	H	H
L	H	H	L	H	H	H

注：H=高电平；L=低电平；X=无关

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}	$V_I < -0.5\text{V}$ 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	$V_O = -0.5\text{V}$ 至 $V_{CC}+0.5\text{V}$	—	± 25	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	50	mA
地电流	I_{GND}	—	-50	—	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	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}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	1.2	—	V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	3.15	2.4	—	V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	4.2	3.2	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	0.8	0.5	V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	2.1	1.35	V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	2.8	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = -20\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	1.9	2.0	V
			$I_O = -20\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	4.4	4.5	V
			$I_O = -20\mu\text{A}; V_{CC}=6.0\text{V}$	5.9	6.0	V
			$I_O = -4.0\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	3.98	4.32	V
			$I_O = -5.2\text{mA}; V_{CC}=6.0\text{V}$	5.48	5.81	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = 20\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	—	0	V
			$I_O = 20\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	0	V
			$I_O = 20\mu\text{A}; V_{CC}=6.0\text{V}$	—	0	V
			$I_O = 4.0\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	0.15	V
			$I_O = 5.2\text{mA}; V_{CC}=6.0\text{V}$	—	0.16	V
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC}=6.0\text{V}$	—	—	± 1.0	μA
关断状态输出 电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_O = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC}=6.0\text{V}$	—	—	± 1.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } \text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC}=6.0\text{V}$	—	—	8.0	μA
输入电容	C_I	—	—	3.5	—	pF

3.3.2、直流参数 2

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

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	—	—	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 =-4.0mA； V _{CC} =4.5V	3.84	—	—	V
			I _O =-5.2mA； 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 =4.0mA； V _{CC} =4.5V	—	—	0.33	V
			I _O =5.2mA； 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 _O =V _{CC} 或GND； V _{CC} =6.0V		—	—	±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, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

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	—	—	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}	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	—	—	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	—	—	V
			$I_O=-4.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.7	—	—	V
			$I_O=-5.2mA; V_{CC}=6.0V$	5.2	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.1	V
			$I_O=4.0mA; V_{CC}=4.5V$	—	—	0.4	V
			$I_O=5.2mA; V_{CC}=6.0V$	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$		—	—	± 1.0	μA
关断状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$		—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$		—	—	160	μA

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
传输延时	t _{pd}	nAn到n $\bar{Y}_n$; 见图6 ^[1]	V _{CC} =2.0V	—	39	145	ns
			V _{CC} =4.5V	—	14	29	ns
			V _{CC} =5.0V; C _L =15pF	—	11	—	ns
			V _{CC} =6.0V	—	11	25	ns
		n $\bar{E}$ 到n $\bar{Y}_n$; 见图7 ^[2]	V _{CC} =2.0V	—	33	135	ns
			V _{CC} =4.5V	—	12	27	ns
			V _{CC} =5.0V; C _L =15pF	—	10	—	ns
			V _{CC} =6.0V	—	10	23	ns
转换时间	t _t	n $\bar{Y}_n$; 见图6和图7 ^[2]	V _{CC} =2.0V	—	19	75	ns
			V _{CC} =4.5V	—	7	15	ns
			V _{CC} =6.0V	—	6	13	ns
功耗电容	C _{PD}	C _L =50pF; f=1MHz; V _I =GND~V _{CC} ^[3]		—	42	—	pF

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同.

[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同.

[3] C_{PD} 用于确定动态功耗 (P_D 单位为uW)

$P_D=C_{PD}\times V_{CC}^2\times f_i\times N+\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$, 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
传输延时	t_{pd}	nAn到 $\bar{nYn}$; 见图6 ^[1]	$V_{CC}=2.0V$	—	—	180	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	36	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	31	ns
		$\bar{nE}$ 到 $\bar{nYn}$; 见图7 ^[1]	$V_{CC}=2.0V$	—	—	170	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	34	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	29	ns
转换时间	t_t	$\bar{nYn}$; 见图6和图7 ^[2]	$V_{CC}=2.0V$	—	—	95	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	19	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	16	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同

[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同

3.3.6、交流参数 3

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

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
传输延时	t_{pd}	nAn到n $\bar{Y}_n$; 见图6 ^[1]	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	220	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	44	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	38	ns
		n $\bar{E}$ 到n $\bar{Y}_n$; 见图7 ^[1]	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	205	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	41	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	35	ns
转换时间	t_t	n $\bar{Y}_n$; 见图6和图7 ^[2]	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	110	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}$	—	22	ns
			$V_{CC}=6.0\text{V}$	—	19	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同

[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同

4、测试线路

4.1、交流测试电路

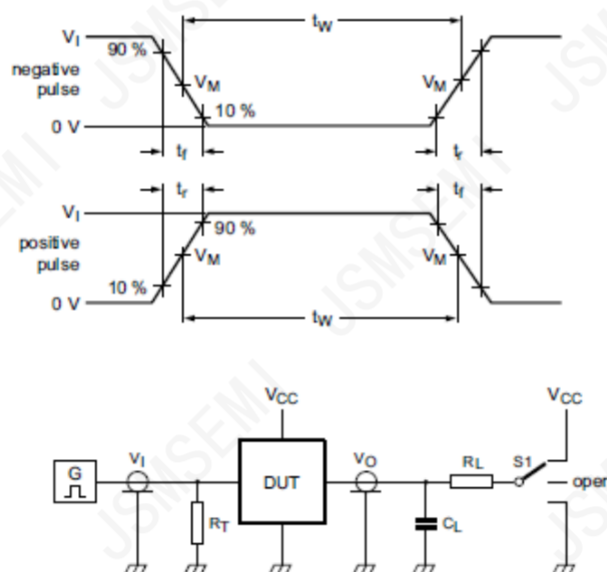


图 5 开关时间的测试电路

测试电路的定义:

C_L =负载电容, 包括探针和夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

R_L =负载电容

$S1$ =测试选择开关

4.2、交流测试波形

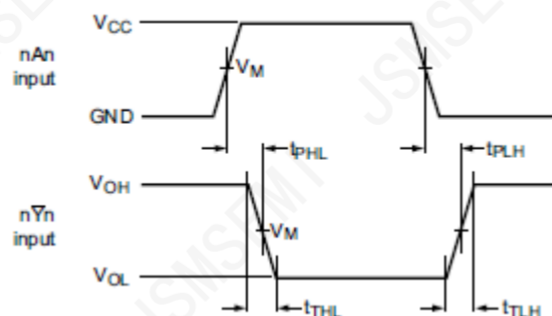


图 6 传输延时输入 (nA_n) 到输出 ($n\bar{Y}_n$) 和转换时间输出 ($n\bar{Y}_n$)

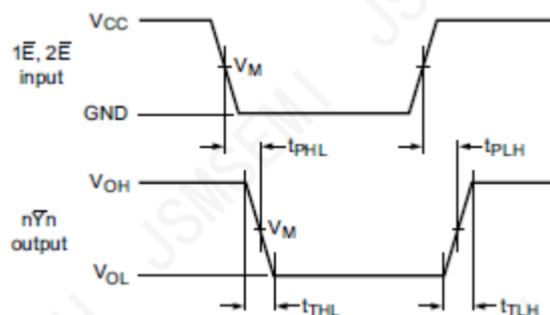


图 7 传输延时使能输入 ($n\bar{E}$) 到输出 ($n\bar{Y}_n$) 和转换时间输出 ($n\bar{Y}_n$)

4.3、测量点

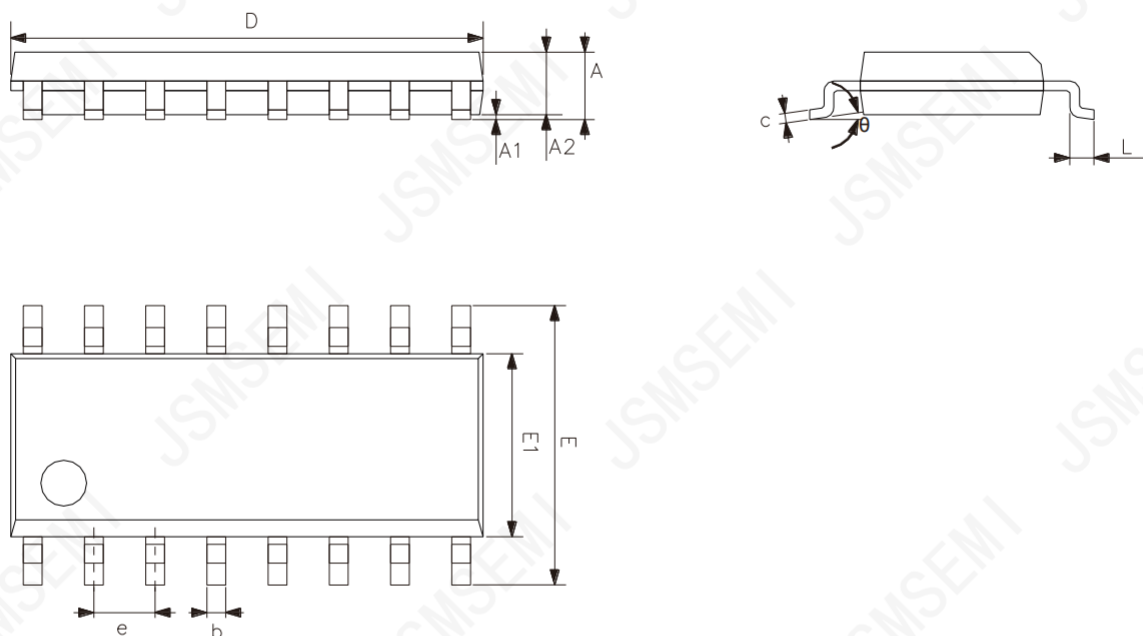
类型	输入	输出
	V_M	V_M
74HC139D,653-JSM	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$

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}
74HC139D,653-JSM	V_{CC}	6ns	15pF, 50pF	1k Ω	open	GND	V_{CC}

5、封装尺寸与外形图

5.1、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 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。