

## CMOS 3-8 DECODER CIRCUIT

### 主要特点

- 采用 CMOS 工艺
- 低功耗
- 响应速度快
- 工作电压范围: 3.0V--5.0V
- 封装形式: SOP16、TSSOP16

### 产品概述

DP74HC138B 是一款高速 COMS 器件，引脚兼容低功耗肖基特 TTL (LSTTL) 系列。DP74HC138B 有三个地址数据输入端(A0、A1、A2)和八个有效译码为低的输出端

(Y0 - Y7); DP74HC138B 有三个使能控制端(E1、E2、E3)，当 E1、E2 为低电平且 E3 为高电平时，八个译码输出端才有译码输出，否则八个译码输出端将全为高。DP74HC138B 通常应用于单单个三地址数据输入八译码输出的 3-8 译码器，也可根据使能信号特点用两个 DP74HC138B 实现四地址数据输入和 16 译码输出的 4-16 译码器，应用中未使用的使能端要处在译码有效输出使能电平状态。

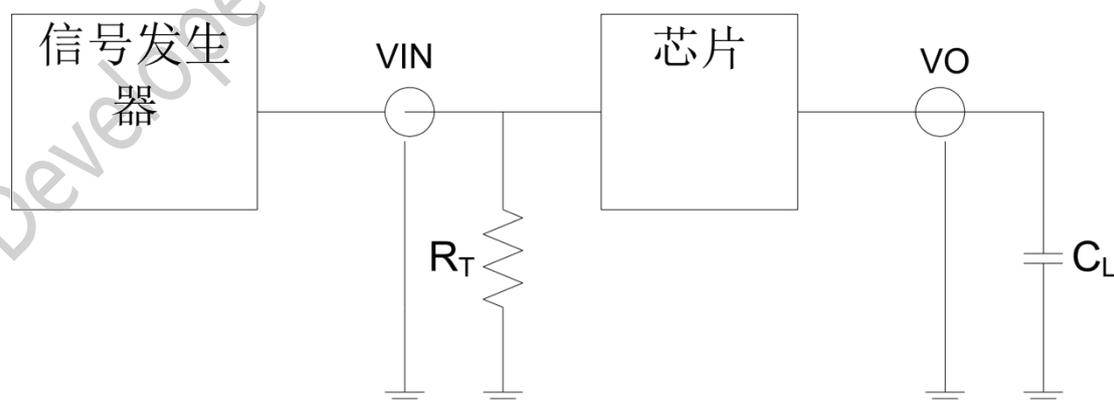
### 典型应用

- 消费类电子产品
- 数字电路中的 3—8 译码功能

### 封装信息

产品名称	封装形式	包装方式	数量/盘	湿敏等级
DP74HC138B	SOP16	编带	4000	MSL=3
	TSSOP16	编带	5000	

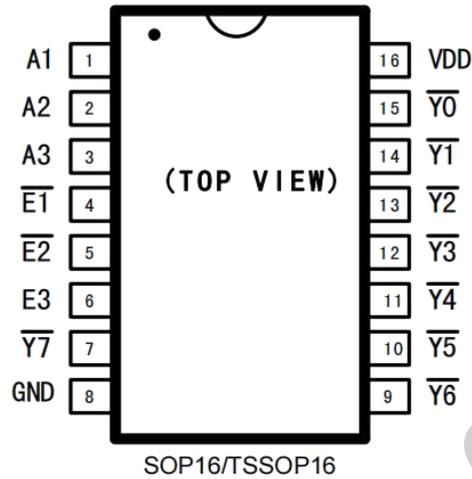
### 测试延时电路图



注:  $R_T$  为信号发生器匹配电阻

## 产品说明

### ➤ 管脚排列



### ➤ 管脚功能描述

端口		I/O	功能描述
名称	管脚		
A1	1	I	数据输入
A2	2	I	数据输入
A3	3	I	数据输入
E1	4	I	使能控制, 低电平有效
E2	5	I	使能控制, 低电平有效
E3	6	I	使能控制, 高电平有效
Y0	15	O	数据输出
Y1	14	O	数据输出
Y2	13	O	数据输出
Y3	12	O	数据输出
Y4	11	O	数据输出
Y5	10	O	数据输出
Y6	9	O	数据输出
Y7	7	O	数据输出
VDD	16	-	逻辑电源
GND	8	-	逻辑地

## ➤ 产品标记



DP74HC138B 为产品品名:

XXXXXX 第一个 X 代表年份最后一位, 例 2014 即 4; 第二个 X 代表月份, 用 A-L 12 个字母表示; 第四个 X 代表日, 01-31 表示; 最后两个 X 代表晶圆批号代码.

## ➤ 绝对最大额定值 (Ta=25°C)

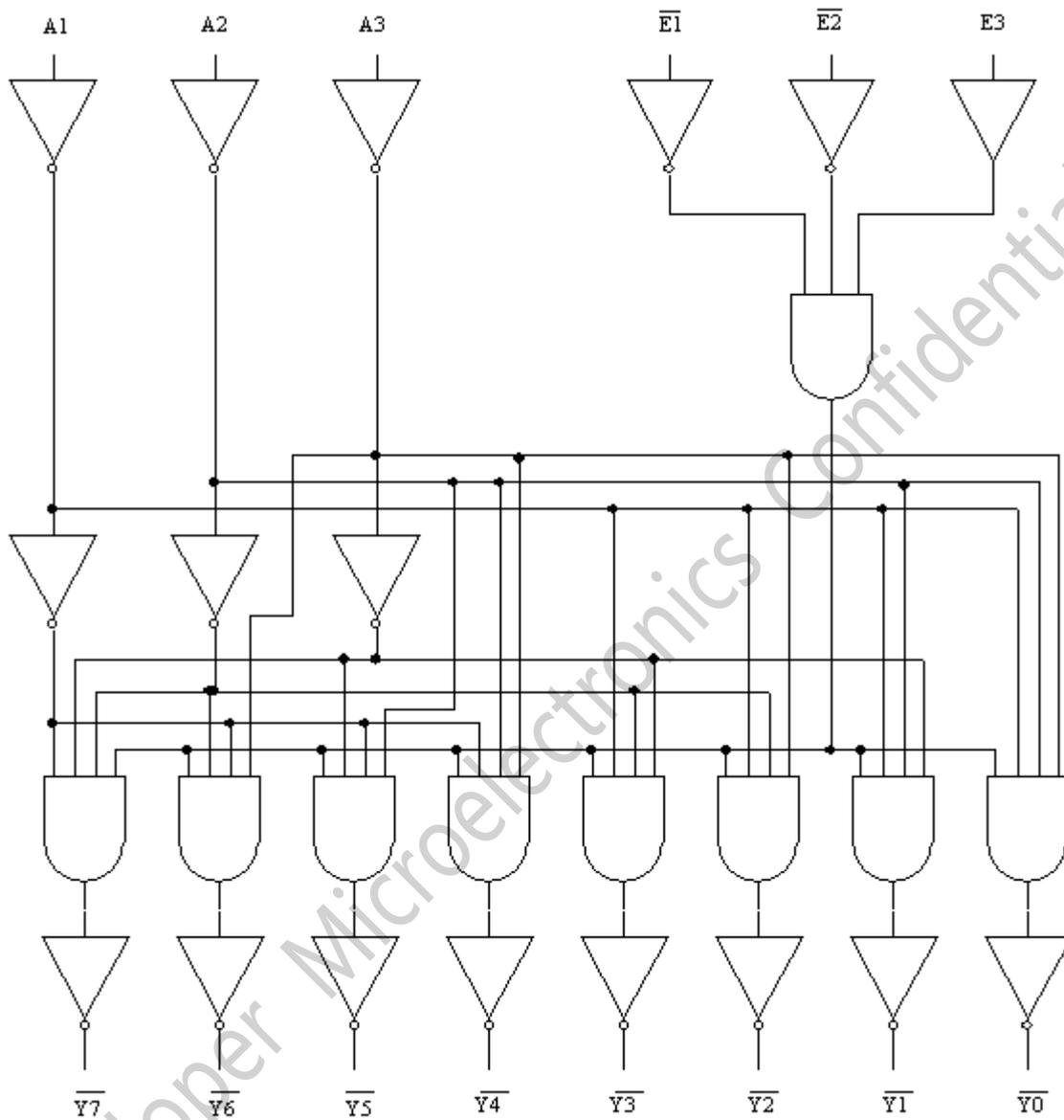
参数		范围	单位
VDD	逻辑电源电压	-0.5~7.0	V
VI1	逻辑输入电压	-0.5 —VDD + 0.5	V
PD	功率损耗	<400	mW
Topr	工作温度范围	-40~+85	°C
Tstg	储存温度范围	-55~+150	°C
ESD	人体模式(HBM)	8000	V
	机器模式(MM)	300	V

### 备注

(1) 以上表中这些等级, 芯片在长时间使用条件下, 可能造成器件永久性伤害, 可降低器件的可靠性。不建议在其它任何条件下, 芯片超过这些极限参数工作。

(2) 所有电压值均相对于网络地测试

**内部功能框图**



**推荐工作条件范围** (在-40°C~+85°C下除非另有说明)

参数		测试条件	DP74HC138B			单位
			最小值	典型值	最大值	
<b>直流参数规格表: VDD=5.0V</b>						
V <sub>DD</sub>	逻辑电源电压	--	3.0	5.0	6.0	V
V <sub>IH</sub>	高电平输入电压	VDD=5.0V	3.0	--	--	V
V <sub>IL</sub>	低电平输入电压	VDD=5.0V	--	--	2.0	V
T <sub>A</sub>	工作温度范围	--	-40	--	+85	°C
T <sub>J</sub>	工作结温范围	--	-40	--	+125	°C

**电气特性**(在 VDD=3.5V~5.5V 和-40°C~+85°C下, 典型值 VDD=5V 和 TA=+25°C)除非另有说明)

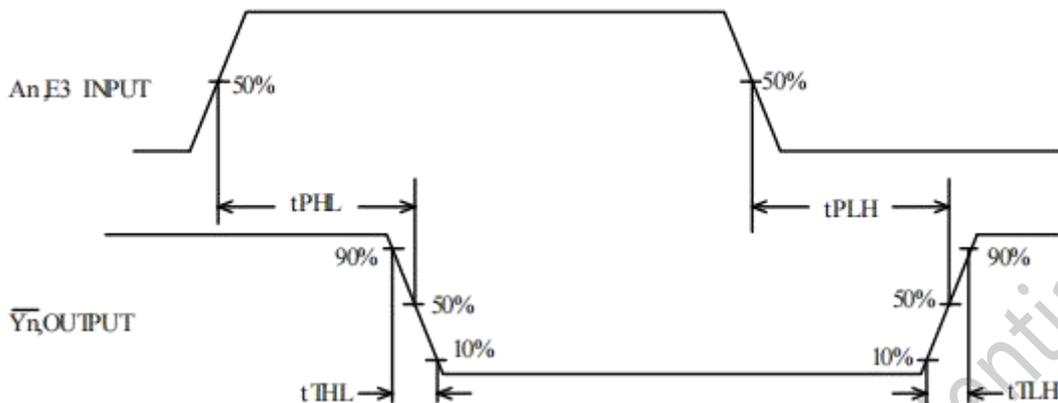
参数		测试条件	DP74HC138B			单位
			最小值	典型值	最大值	
V <sub>OH</sub>	高电平输出电压	VDD=5.0V	VDD-0.2	--	--	V
V <sub>OL</sub>	低电平输出电压	VDD=5.0V	--	--	0.1	V
I <sub>DD</sub>	静态电流	VDD=5V,输入接 GND, 输出悬空	0.18	0.35	1.0	uA
I <sub>OH</sub>	输出高电平驱动电流	VDD=5.0V,YN=4.0V	--	-30	--	mA
I <sub>OL</sub>	输出低电平驱动电流	VDD=5.0V,YN=1.2V	--	60	--	mA

**交流特性**(在 VDD=3.5V~5.5V 和-40°C~+85°C下, 典型值 VDD=5V 和 TA=+25°C)除非另有说明)

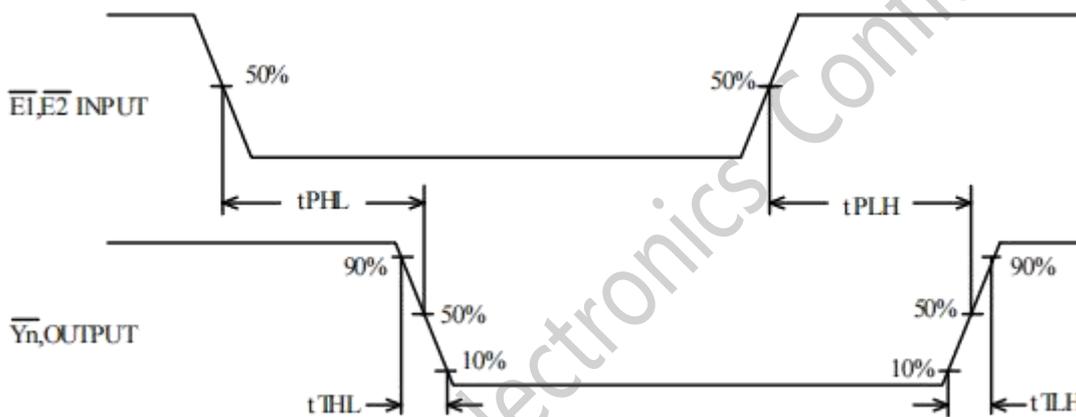
参数		测试条件	DP74HC138B			单位
			最小值	典型值	最大值	
T <sub>PLH</sub>	输出上升延时	VDD=5.0V f=100KHz CL=50pF	--	15	30	ns
T <sub>PHL</sub>	输出下降延时		--	17	30	ns
T <sub>THL</sub>	输出上升沿		--	17	30	ns
T <sub>TLH</sub>	输出下降沿		--	5	15	ns



### 时序图



An,E3 输入到 Yn 输出的延时波形图



En 输入到 Yn 输出的延时波形图



## 功能真值表

注: H=高电平, L=低电平, × = 不关心

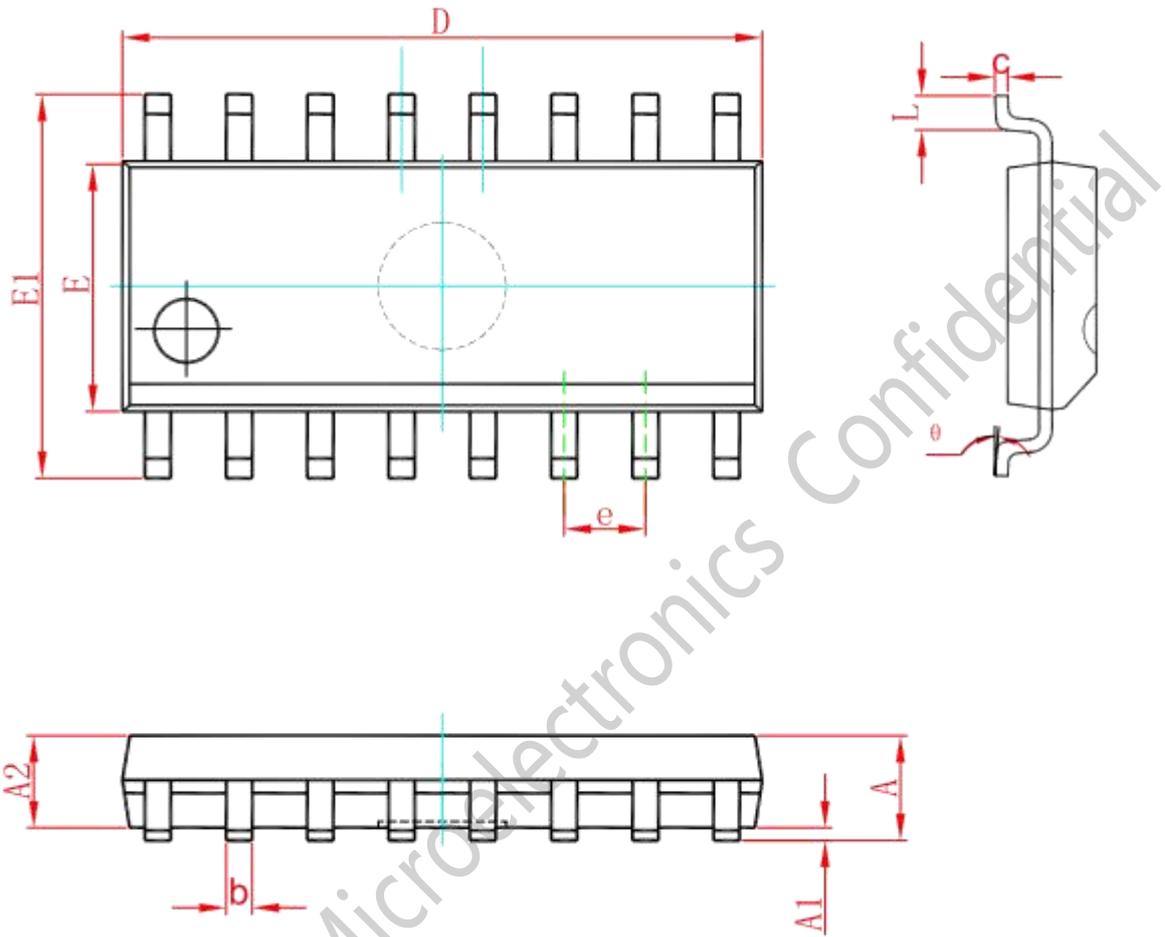
在干燥季节或者干燥使用环境下, 容易产生大量静电, 静电放电可能会损坏集成电路, 建议采取一切适当的集成电路预防处理措施, 如果不正当的操作和焊接, 可能会造成 ESD 损坏或者性能下降, 芯片无法正常工作。

输入						输出							
$\overline{E1}$	$\overline{E2}$	E3	A0	A1	A2	$\overline{Y0}$	$\overline{Y1}$	$\overline{Y2}$	$\overline{Y3}$	$\overline{Y4}$	$\overline{Y5}$	$\overline{Y6}$	$\overline{Y7}$
H	×	×	×	×	×	H	H	H	H	H	H	H	H
×	H	×	×	×	×	H	H	H	H	H	H	H	H
×	×	L	×	×	×	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
L	L	H	H	H	L	H	H	H	L	H	H	H	H
L	L	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L



封装尺寸

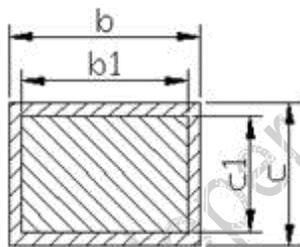
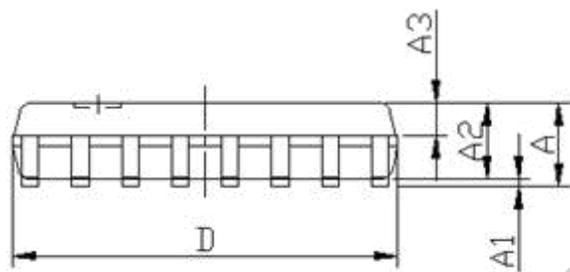
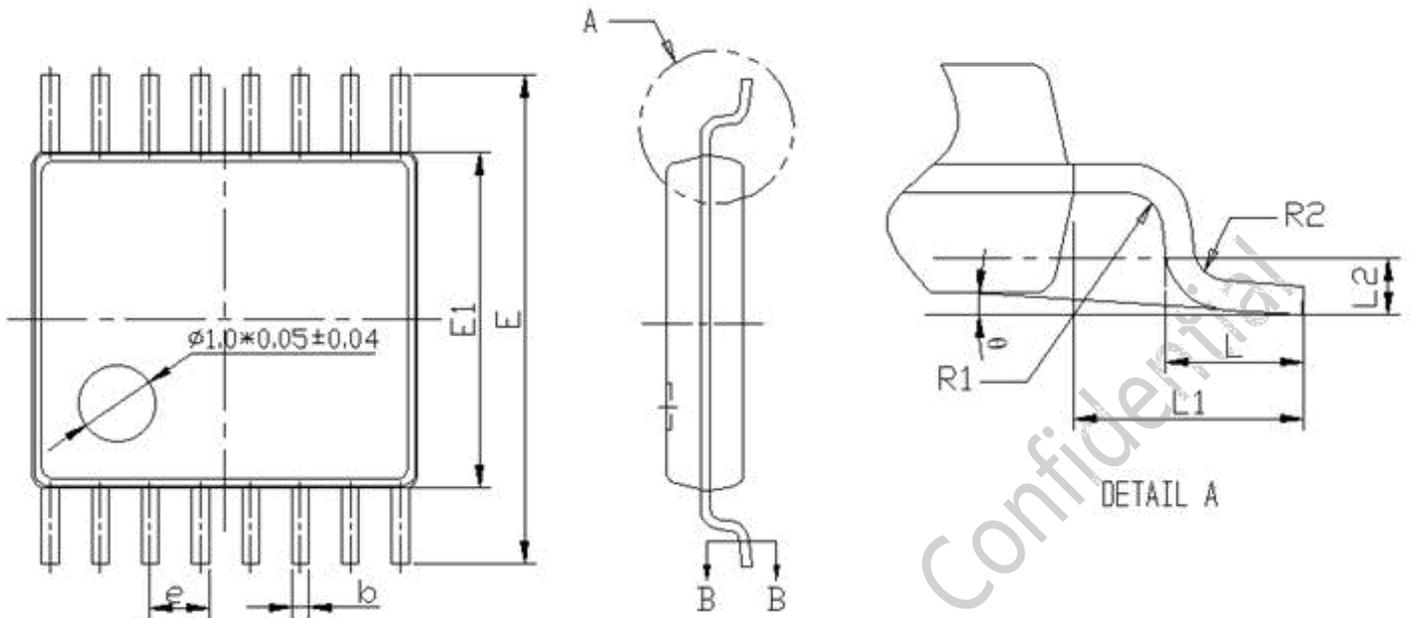
SOP16



Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	1.350	1.750
A1	0.100	0.250
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
c	0.170	0.250
D	9.800	10.200
E	3.800	4.000
E1	5.800	6.200
e	1.270 (BSC)	
L	0.400	1.270
θ	0°	8°



TSSOP16



SECTION B-B

SYMBOL	MIN	MON	MAX
A	-	-	1.20
A1	0.05	0.10	0.15
A2	0.965	1.000	1.035
A3	0.415	0.440	0.465
b	0.200	-	0.280
b1	0.200	0.22	0.240
c	0.100	-	0.190
c1	0.100	0.13	0.150
D	4.920	5.02	5.120
E	6.20	6.40	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
e	0.65BSC		
L	0.45	0.6	0.75
L1	1.00REF		
L2	0.25BSC		
$\theta$	0°	-	8°



## 重要声明

德普微尽力确保本产品规格书内容的准确和可靠，但是保留在没有通知的情况下，修改规格书内容的权利。客户在下订单前应联系德普微获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的本公司销售条款与条件。

德普微会不定期更新本文档内容，产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异，本文档不作为任何明示或暗示的担保或授权。

本产品规格书未包含任何针对德普微或第三方所有的知识产权的授权。针对本产品规格书所记载的信息，德普微不做任何明示或暗示的保证，包括但不限于对规格书内容的准确性、商业上的适销性，特定目的的适用性或者不侵犯德普微或任何第三人知识产权做任何明示或暗示保证，德普微也不就因本规格书本身及其使用有关的偶然或必然损失承担任何责任。

德普微对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用本公司的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。

针对本规格书所披露的内容，在未获得德普微的授权下，任何第三方不得使用、复制、转换，一经发现本公司必依法追究其法律责任，并赔偿由此对本公司造成的一切损失。

请注意在本资料记载的条件范围内使用产品，特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和（或）事故等的损害，本公司对此概不承担任何责任。

本公司一直致力于提高产品的质量和可靠度，但所有的半导体产品都有一定的失效概率，这些失效概率可能会导致一些人身事故、火灾事故等。当设计产品时，请充分留意冗余设计并采用安全指标，这样可以避免事故的发生。

使用本公司的 IC 生产产品时，如因其产品中对该 IC 的使用方法或产品的规格，或因进口国等原因，包含本 IC 产品在内的制品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。