

概述

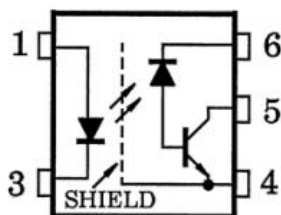
CYTLP109 是一款微型扁平耦合器，适用于表面贴装组装。CYTLP109 由一个红外 LED 和高速光电晶体管芯片耦合成的光电耦合器。

CYTLP109 采用 SO6 封装，保证爬电距离 ≥ 5.0 mm、间隙 ≥ 5.0 mm、绝缘厚度 ≥ 0.4 mm。因此，CYTLP109 符合国际安全标准的加强绝缘等级要求。

特性

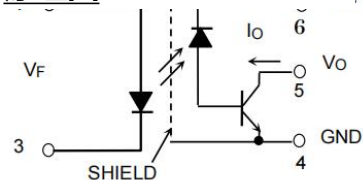
- 兼容 TTL
- 开关速度: $t_{pHL} = 0.8 \mu s$, $t_{pLH} = 0.8 \mu s$ (max) @ $R_L = 1.9 k\Omega$
- 数据传输率: 1MBd(typ.)
- 隔离电压: 3750Vrms (min.)
- UL 认证 (NO.:E497745)

引脚定义(顶视图)



- 1.ANODE
- 3.CATHODE
- 4.EMITTER (GND)
- 5.COLLECTOR (OUTPUT)
- 6.VCC

原理图



极限参数 (Ta=25°C)

参数		符号	额值	单位
输入	正向电流	I_F	20	mA
	正向电流降额	$\Delta I_F / ^\circ C$	-0.36	mA / $^\circ C$
	脉冲正向电流 (备注 1)	I_{FP}	40	mA
	峰值瞬态正向电流 (备注 2)	I_{FPT}	1	A
	反向电压	V_R	5	V
	功耗 (备注 3)	P_D	40	mW
输出	输出电流	I_O	8	mA
	输出电流降额(Ta $\geq 95^\circ C$)	$\Delta I_O / ^\circ C$	-0.3	mA / $^\circ C$
	峰值输出电流	I_{OP}	16	mA
	电源电压	V_{CC}	-0.5~30	V
	输出电压	V_O	-0.5~20	V
	输出功率 (备注 4)	P_O	100	mW
隔离电压 (备注 5)		Viso	3750 (AC, 1min., R.H. $\leq 60\%$)	Vrms
操作温度		Topr	-55~+100	$^\circ C$
储存温度		Tstg	-55~+125	$^\circ C$
焊接温度		Tsol	260 (10s)	$^\circ C$

备注 1: 50 % 占空比, 1 ms 脉冲宽度. 95 $^\circ C$ 以上降额. 0.72 mA / $^\circ C$

备注 2: 脉冲宽度 $\leq 1 \mu s$, 300 pps.

备注 3: 95 $^\circ C$ 以上降额 0.72 mW / $^\circ C$.

备注 4: 95 $^\circ C$ 以上降额 1.8 mW /

备注 5: 器件是一个两端器件: 引脚 1 和 3 短接在一起, 引脚 4、5 和 6 短接在一起

光电参数 (Ta=25°C)

参数		符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入	正向电压	V_F	$I_F=16\text{mA}$	1.2	1.4	1.6	V
	正向电压温度系数	$\Delta V_F/^\circ\text{C}$	$I_F=16\text{mA}$		-1.6		mV/°C
	反向电流	I_R	$V_R=3\text{V}$			10	μA
	电容	C_T	$V=0, f=1\text{MHz}$		60		pF
输出	高度电平输出电流	$I_{OH(1)}$	$I_F=0\text{mA}, V_{CC}=V_O=5.5\text{V}$		3	500	nA
		$I_{OH(2)}$	$I_F=0\text{mA}, V_{CC}=30\text{V}, V_O=20\text{V}$			5	μA
		I_{OH}	$I_F=0\text{mA}, V_{CC}=30\text{V}, V_O=20\text{V}, T_a=100^\circ\text{C}$			50	
	高度电平电源电流	I_{CCH}	$I_F=0\text{mA}, V_{CC}=30\text{V}$		0.01	1	μA
	低度电平电源电流	I_{CCL}	$I_F=16\text{mA}, V_O=\text{Open}, V_{CC}=15\text{V}$			200	μA
	电流转换比	CTR	$I_F=16\text{mA}, V_{CC}=4.5\text{V}, V_O=0.4\text{V}$	20			%
	低电平输出电压	V_{OL}	$I_F=16\text{mA}, V_{CC}=4.5\text{V}, I_O=2.4\text{mA}$			0.4	V

隔离参数(Ta=25°C)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电容(输入到输出)	C_S	$V_S = 0, f = 1\text{MHz}$	-	0.8	-	pF
隔离电阻	R_S	$V_S = 500\text{V}, R.H. \leq 60\%$	10^{12}	10^{14}	-	Ω
隔离电压	BV_S	AC, 1 minute	3750	-	-	Vrms

开关特性 (Ta=25°C)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
传输延迟时间(H→L)	t_{pHL}	$I_F=0 \rightarrow 16\text{mA}, R_L=1.9\text{k}\Omega$			0.8	μs
传输延迟时间(L→H)	t_{pLH}	$I_F=16 \rightarrow 0\text{mA}, R_L=1.9\text{k}\Omega$			0.5	
高电平共模抑制比	CM_H	$I_F=0\text{mA}, V_{CM}=400\text{V}_{p-p}, R_L=4.1\text{k}\Omega$	5000	15000		V/ μs
低电平共模抑制比	CM_L	$I_F=16\text{mA}, V_{CM}=400\text{V}_{p-p}, R_L=4.1\text{k}\Omega$	5000	15000		

备注: CM_L 是在输出电压处于逻辑低状态 ($V_O < 0.8\text{V}$) 时可以维持的共模电压的最大下降率。 CM_H 是在输出电压可以维持的最大共模电压上升率 逻辑高电平状态下的输出电压 ($V_O > 2.0\text{V}$)

图 1: 开关时间测试电路和波形

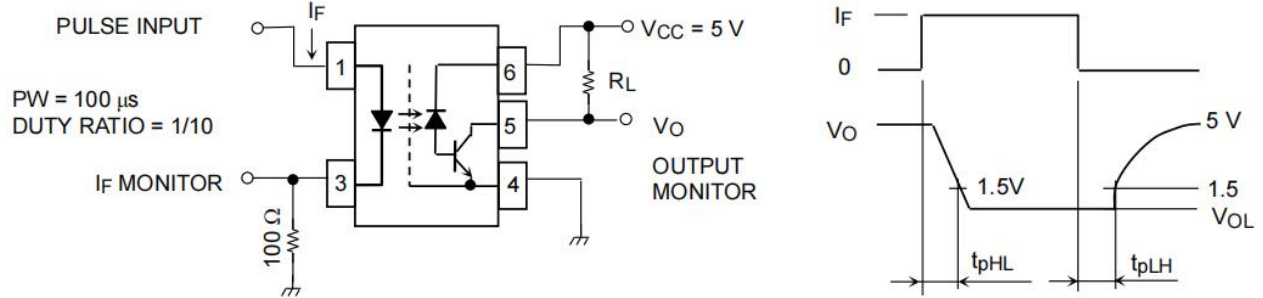
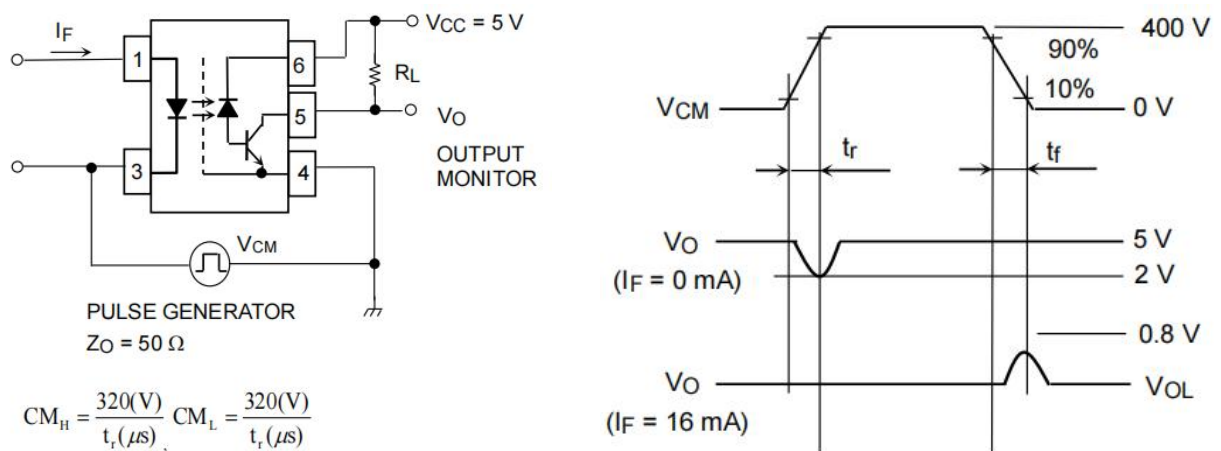
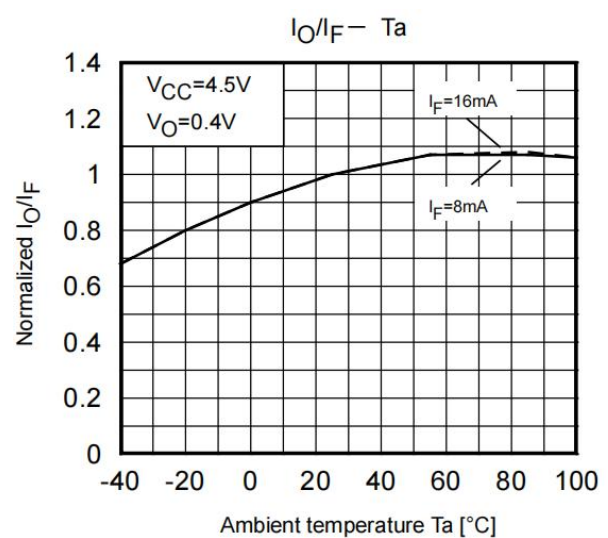
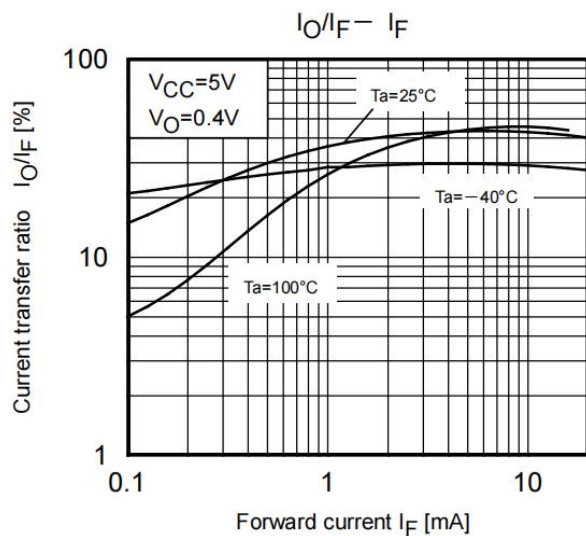
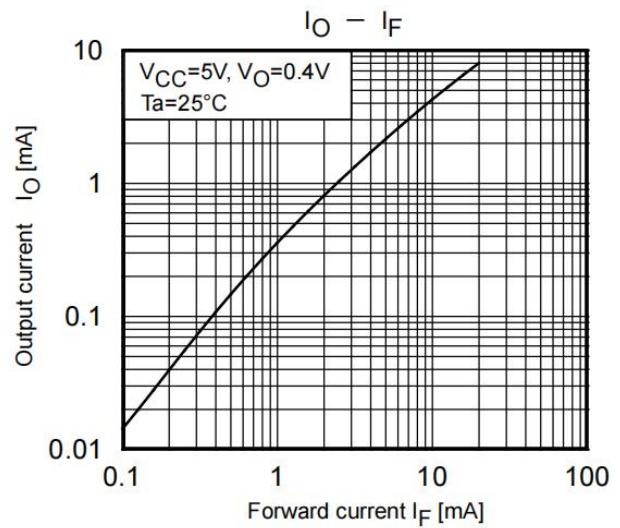
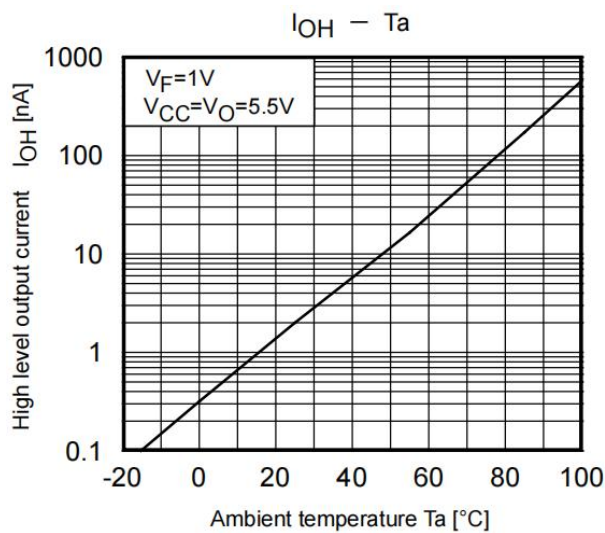
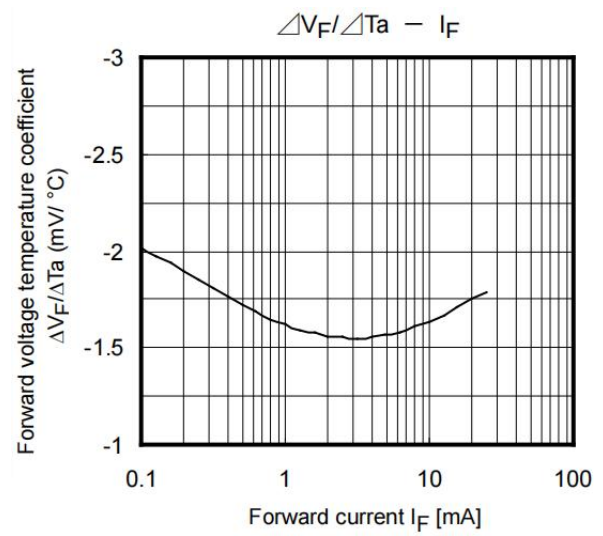
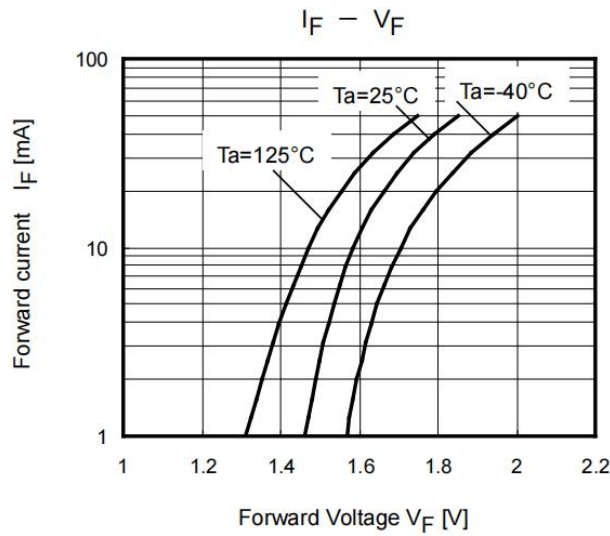
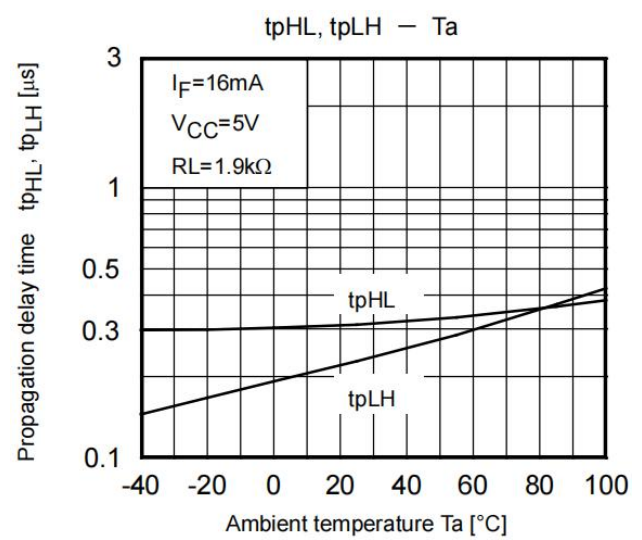
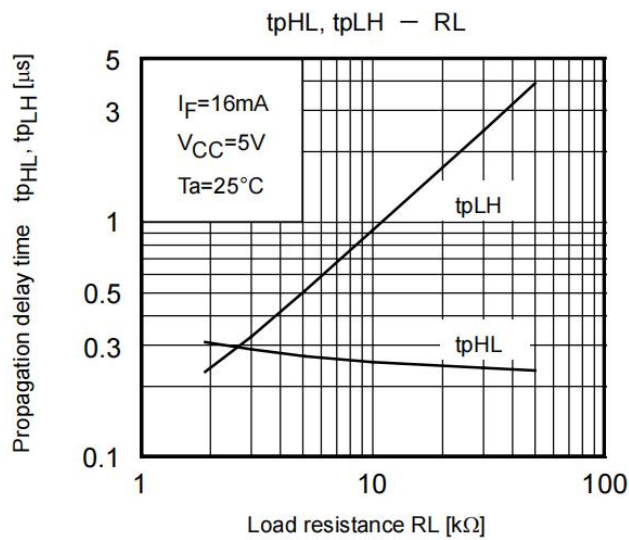
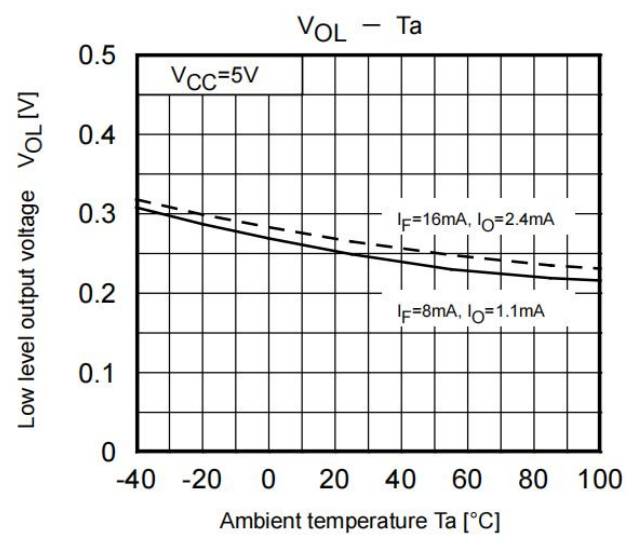
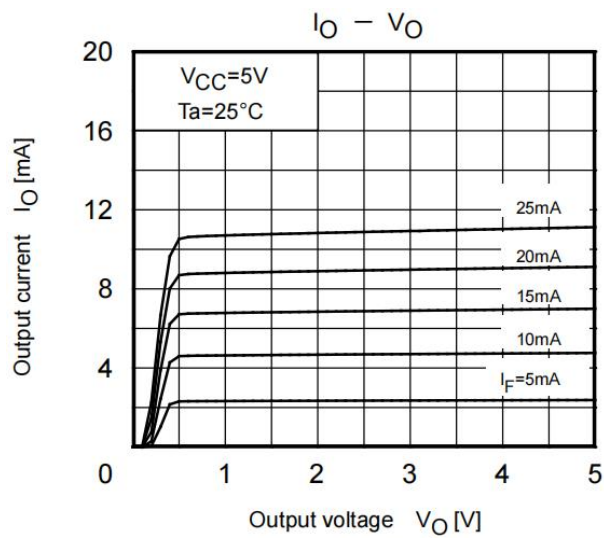


图 2: 共模抑制比测试电路和波形

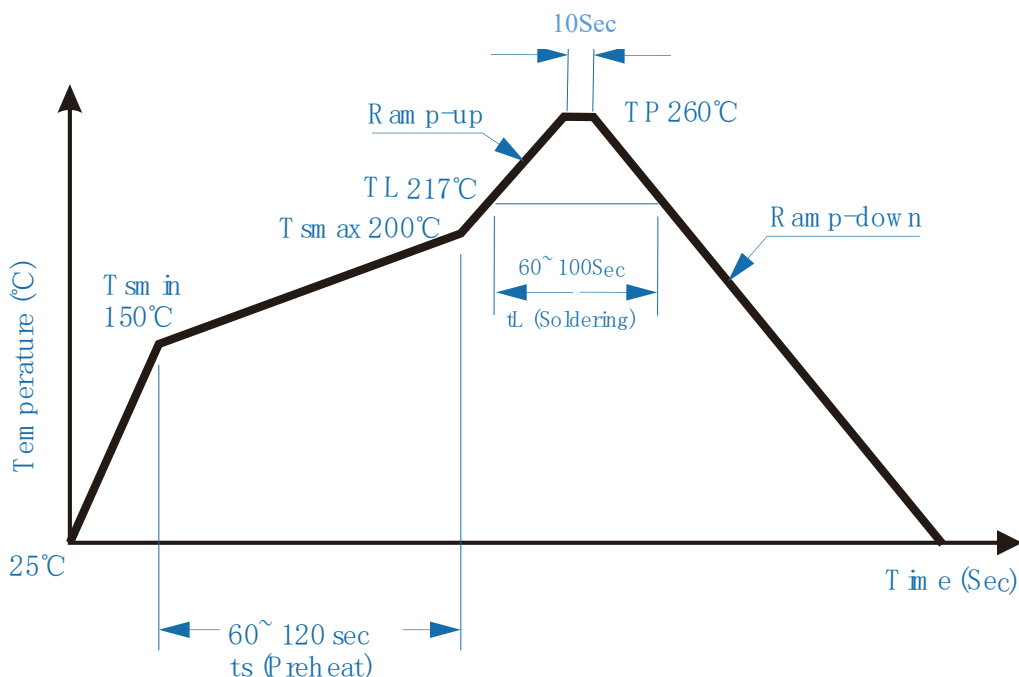


特性曲线

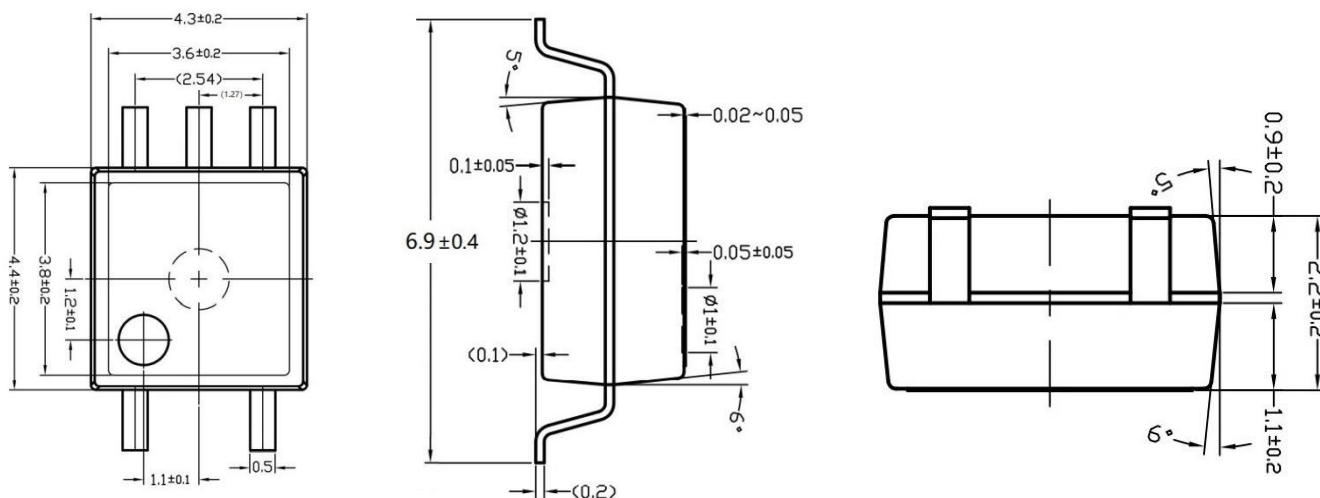




回流焊曲线



外观尺寸



注意:

- 卓睿研发会持续不断改善质量、可靠性、功能或设计和提供更好的产品，保留在任何时候修改此规格的权利，恕不另行通知。
- 客户下定单之前请确认手头的资料是最新版本，客户需确认此芯片确实符合自己的需要且能满足自己的要求。
- 请遵守产品规格书使用，卓睿研发不对使用时不符合产品规格书条件而导致的质量问题负责。
- 如需要高可靠性且用于以上特定设备或装置的产品，如军事、核电控制、医疗、生命维持或救生等可能导致人身伤害或死亡的设备或装置，请联系我们销售代表以获取建议。
- 使用此产品时请采取措施防止静电损坏。
- 如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。