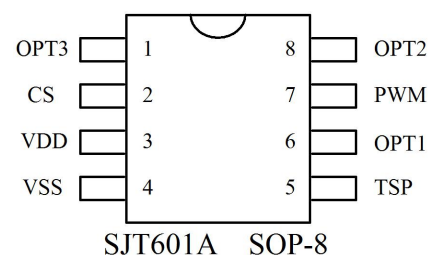




- 1 个电容式触摸感应按键
- 工作电压：2.4V~5.5V
- 待机典型工作电流：  
4~8uA@VDD=3.3V； 8~16uA@VDD=5V

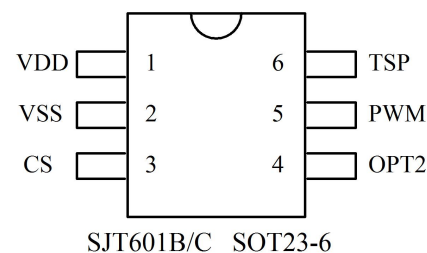


- 按键、开关功能可设置上电状态

两种三段调光：高-中-低、低-中-高

无级调光可设置带记忆、不带记忆

- 环境温度湿度变化自动适应功能
- 超强的抗无线电和抗 EMC 干扰能力
- PWM 频率达 31KHz，改善了频闪、避免了高频响声



### 应用范围：

LED 照明产品、玩具、音响、医疗保健类、移动电源、电子秤、安防产品、墙壁开关以及各类消费类电子产品等；用于取代薄膜、按钮以及普通开关。。

## 1、简介：

SJT601 是一颗单通道触摸芯片，触摸按键、触摸开关、三段调光、无极调光等多种功能；触摸按键和触摸开关均有上电 ON 和上电 OFF 两种模式；三段调光具有：由低亮到高亮和由高亮到低亮两种功能；无极调光有记忆和不记忆两种模式；

SJT601 可在非导电类材质（如玻璃、亚克力、塑胶、陶瓷等材质）的隔离下达到触摸调光功能，具防尘、防水、防刮、坚固耐用及安全性高等优点；触摸感应键的灵敏度可根据实际情况自由调节，外围元件少，应用电路非常简单，降低生产成本。

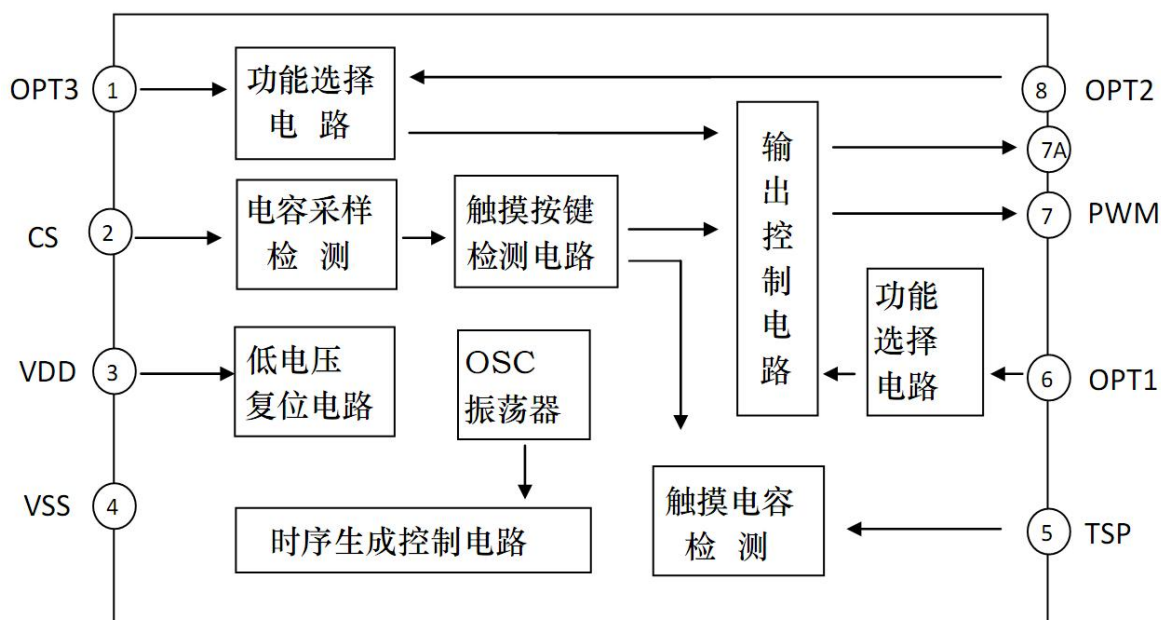
SJT601 具备环境温度及湿度的自动适应能力，不会受天气变化影响其灵敏度及工作稳定性。抗电源干扰及手机干扰特性好。EFT 可以达到±2KV 以上，近距离、多角度手机干扰情况下，触摸响应灵敏度及可靠性不受影响。



### 2、管脚定义：

管脚名称	类型	功能描述	管脚序号		
			SJT601A	SJT601B	SJT601C
OPT3	I	功能选择脚 3	1	(默认=1)	(默认=0)
CS	I	采样电容端	2	3	3
VDD	P	电源正极	3	1	1
VSS	P	电源负极	4	2	2
TSP	I	触摸输入端	5	6	6
OPT1	I	功能选择脚 1	6	(默认=0)	(默认=1)
PWM	O	输出端	7	5	5
OPT2	I	功能选择脚 2	8	4	4

### 3、结构框图：



**4、电气特性:****4.1 极限参数:**

参数	符号	条件	值	单位 t
工作温度	T <sub>OP</sub>	—	-20~+70	°C
储存温度	T <sub>STG</sub>	—	-50~+125	°C
电源电压	VDD	Ta=25°C	VSS-0.3~VSS+5.5	V
输入电压	V <sub>IN</sub>	Ta=25°C	VSS-0.3~VDD+0.3	V
备注: VSS 代表系统接地				

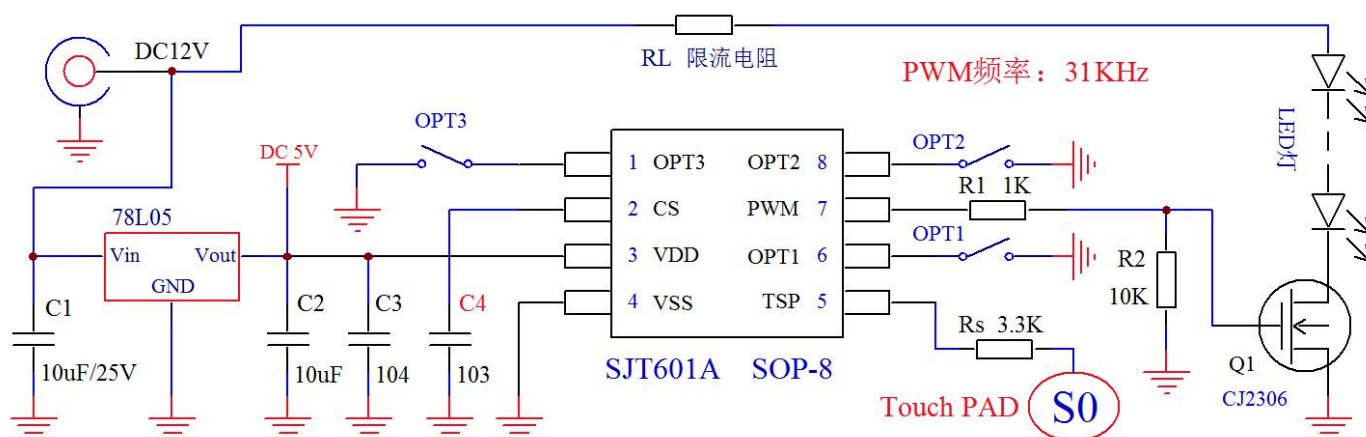
**4.2 DC/AC 特性(测试条件为室温 25°C):**

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD		2.4	3.3	5.5	V
系统振荡	F <sub>OSC</sub>	VDD=5.0V	-	16K	-	Hz
待机电流	I <sub>OPL</sub>	无负载, VDD=3.3V, VC=10nF	-	4	8	uA
		无负载, VDD=5.0V, VC=10nF	-	8	16	uA
输入埠	V <sub>IH</sub>	高电平输入	(2/3)VDD			V
输入埠	V <sub>IL</sub>	低电平输入			(1/3)VDD	V
PWM 输出埠源电流	I <sub>OH</sub>	VDD=3.3V, Vds=0.5V	-	-3.5	-	mA
		VDD=5.0V, Vds=0.5V	-	-5.0	-	mA
PWM 输出埠灌电流	I <sub>OL</sub>	VDD=3.3V, Vds=0.5V	-	8.0	-	mA
		VDD=5.0V, Vds=0.5V	-	12.0	-	mA
PWM 输出频率	F <sub>PWM</sub>	VDD=5.0V	-	31K	-	Hz
PWM 输出反应时间	T <sub>R</sub>	VDD=5.0V. LED 灯光调节, 待机模式	-	96	-	ms
		VDD=5.0V. 单通道按键触摸, 待机模式	-	132	-	ms



### 5、电路应用：

#### 5.1 SJT601A 以 N-MOS 管作为驱动的参考应用电路：



OPT1	OPT2	OPT3	功能描述
1	1	1	突变、无亮度记忆的无极调光功能
1	1	0	上电 ON 的按键功能： 上电为高，触摸时输出低，手离开又恢复为高
1	0	1	LED 三段调光，顺序：高亮-中亮-低亮-OFF
1	0	0	上电 OFF 的按键功能： 上电为低，触摸时输出高，手离开又恢复为低
0	1	1	突变、带亮度记忆的无极调光功能
0	1	0	上电 ON 的开关功能： 上电为高，触摸一下变成低，再触摸一下变成高
0	0	1	LED 三段调光，顺序：低亮-中亮-高亮-OFF
0	0	0	上电 OFF 的开关功能： 上电为低，触摸一下变成高，再触摸一下变成低

注：①、0 表示直接接至 VSS，1 表示悬空

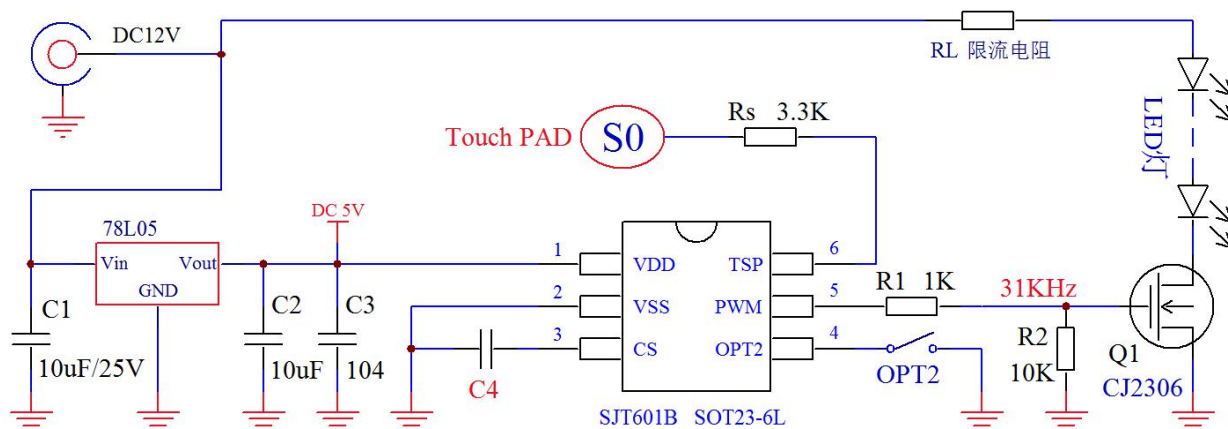
②、上电为 ON 的模式，其待机时(ON 时)功耗会大一些；未标注上电初态的上电均为 OFF。

三段调光的 PWM 比例： 低亮： 10%      中亮： 40%      高亮： 100%

无极调光的 PWM 比例： 最低： 2%      最高 100%      初次打开为 90%



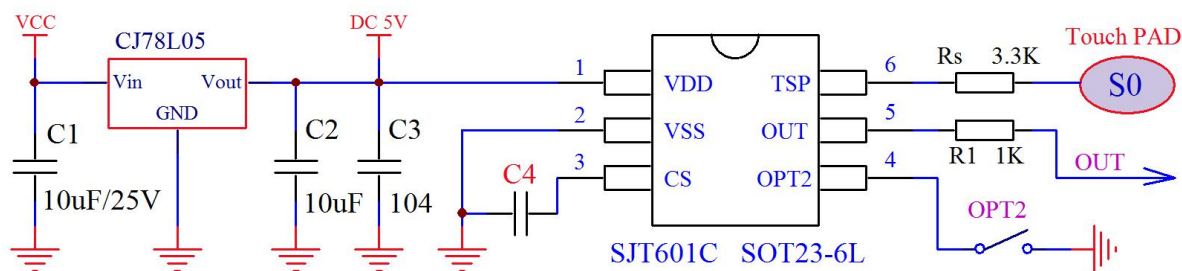
## 5.2 SJT601B 以 N-MOS 管作为驱动的 LED 调光参考电路：



型号	OPT2	功能描述
SJT601B	1	突变、带亮度记忆的无极调光功能
	0	LED 三段调光，顺序：低亮-中亮-高亮-OFF

注：①、0 表示直接接至 VSS，1 表示悬空

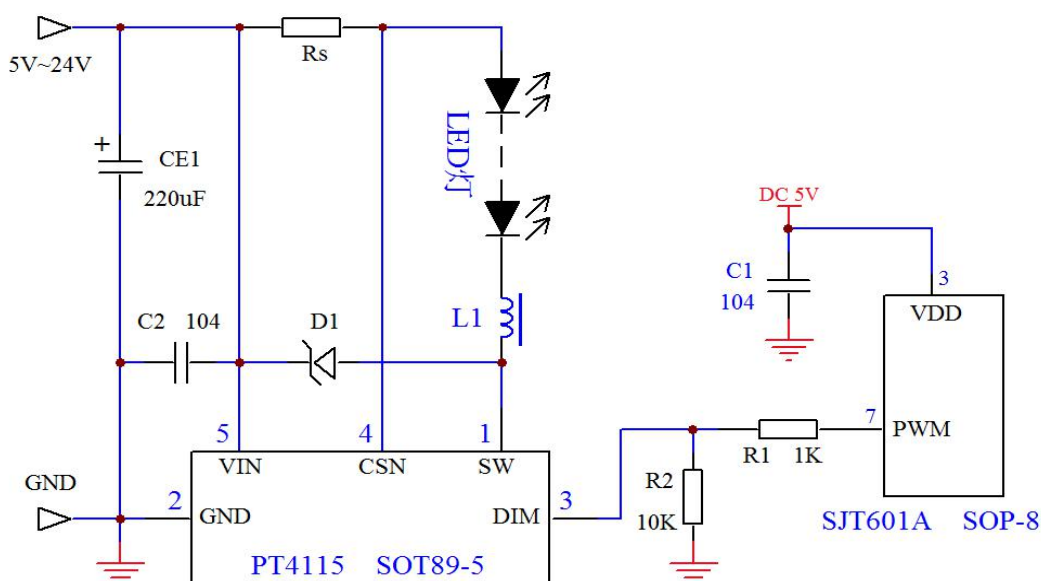
## 5.3 SJT601C 单通道触摸按键参考应用电路：



型号	OPT2	功能描述
SJT601C	1	上电 ON 的按键功能： 上电为高，触摸时输出低，手离开又恢复为高
	0	上电 OFF 的按键功能： 上电为低，触摸时输出高，手离开又恢复为低

注：①、0 表示直接接至 VSS，1 表示悬空

#### 5.4 选用恒流 IC 作为驱动的 LED 调光参考电路：



- 注：1、CE1、C2很重要且应尽量靠近恒流IC的VIN引脚放置；  
2、选用L1时要注意，电感的饱和电流一定要高于输出的峰值电流

## 6、功能介绍：

### 6.1 突变、无亮度记忆的无极调光：

- ▶ TSP 为触摸输入端，PWM 为 LED 输出端，初始上电时，灯光为关闭状态。
- ▶ 点击触摸（触摸持续时间小于 550mS）时，可实现灯光的亮灭控制：第一次点击触摸，灯亮；再一次点击，灯灭。如此循环。灯光点亮与关闭时无亮度缓冲。且灯光点亮的初始亮度固定为 90%。
- ▶ 长按触摸（触摸持续时间大于 550mS）时，可实现灯光无极亮度调节：第一次长按触摸，灯光亮度逐渐减小，松开时灯光亮度停在松开时对应的亮度，若长按时间超过 3 秒钟，则灯光亮度达到最大亮度后不再变化；再一次长按触摸，灯光亮度逐渐增加，松开时灯光亮度停在松开时刻对应的亮度。若长按时间超过 3 秒钟，则灯光亮度达到最小或最大亮度后不再变化。如此循环。
- ▶ 点击触摸和长按触摸可以在任何时候随意使用，相互之间不受干扰和限制。

### 6.2 突变、带亮度记忆的无极调光：是在突变、无亮度记忆的单键单输出无

极调光的基础上，增加了亮度记忆功能。即在不断电的情况下，每次点击触摸关灯时的亮度会被记忆，下次点击触摸开灯时会以此亮度作为初始亮度。在掉电的情况下，重新上电后的第一次点击触摸开灯，初始亮度固定为 90%。



### 6.3 LED 三段调光功能：

- ▶ 初始上电时，灯光为关闭状态。
- ▶ 每次点击触摸，依 OPT1、OPT2、OPT3 设置不同（0 0 1 或 1 0 1），灯光亮度按 低亮→中亮→高亮→OFF 依次循环变化 或：  
按 高亮→中亮→低亮→OFF 依次循环变化

### 6.4 触摸按键功能：

- ▶ 依 OPT1、OPT2、OPT3 设置不同，上电状态分为上电 ON 和上电 OFF。
- ▶ 上电 OFF：平时输出端为低电平，触摸时变成高，手离开有恢复为低；
- ▶ 上电 ON：平时输出端为高电平，触摸时变成低，手离开有恢复为高；

### 6.5 触摸开关功能：

- ▶ 依 OPT1、OPT2、OPT3 设置不同，上电状态分为上电 ON 和上电 OFF。
- ▶ 上电 OFF：触摸一下，输出端变成高；再触摸一下，变成低；如此循环
- ▶ 上电 ON：触摸一下，输出端变成低；再触摸一下，变成高；如此循环

**6.6 灵敏度调节：**当感应介质（外壳、面板）材料及厚度差异较大时，可通过调整 CS 端采样电容 C4 的容量来调节触摸灵敏度。电容值越大，灵敏度越高；电容值越小，灵敏度越低。下列对应表供参考：

介质类型	CS 采样电容	
	器件类型	器件参数
3mm 以内亚克力玻璃	103 涤纶电容	10nF/25V
3-6mm 亚克力玻璃	203 涤纶电容	20nF/25V
6-10mm 亚克力玻璃	473 涤纶电容	47nF/25V

表中参数为参考值

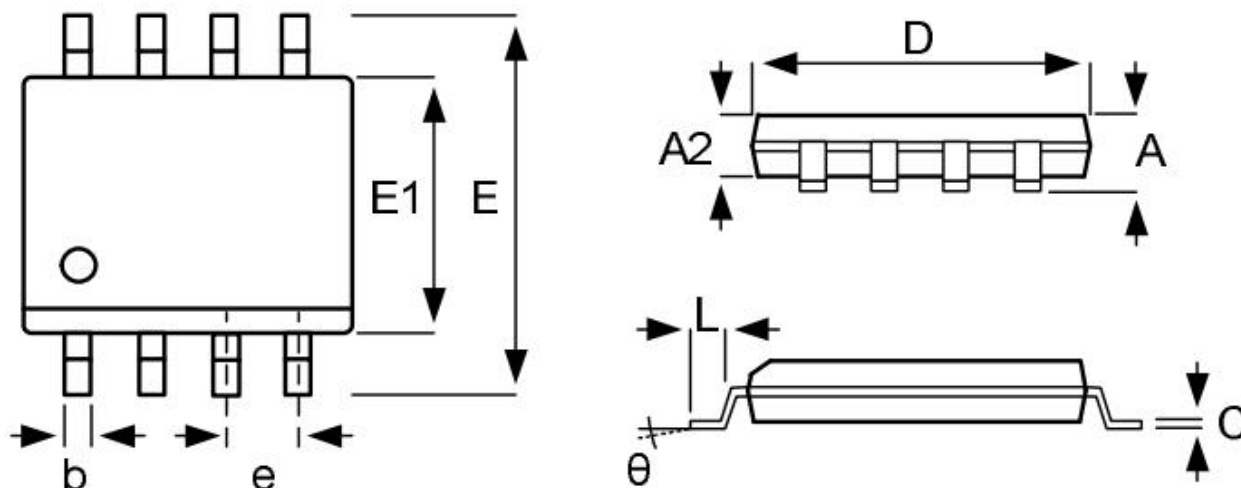
需要将大面积金属（比如台灯的金属外壳）作为感应体时，建议放置两颗 CS 电容以备调节灵敏度配合使用。CS 电容取值范围在 1nF~47nF 之间（102~473）。插件的推荐用涤纶电容；贴片电容优先选用 NPO 材质，其次选用 X7R 材质，以降低温度造成的影响；不可选用瓷片电容或 X5R 等受温度影响比较大的材质。





7、封装尺寸图：

7.1 SOP-8 封装：

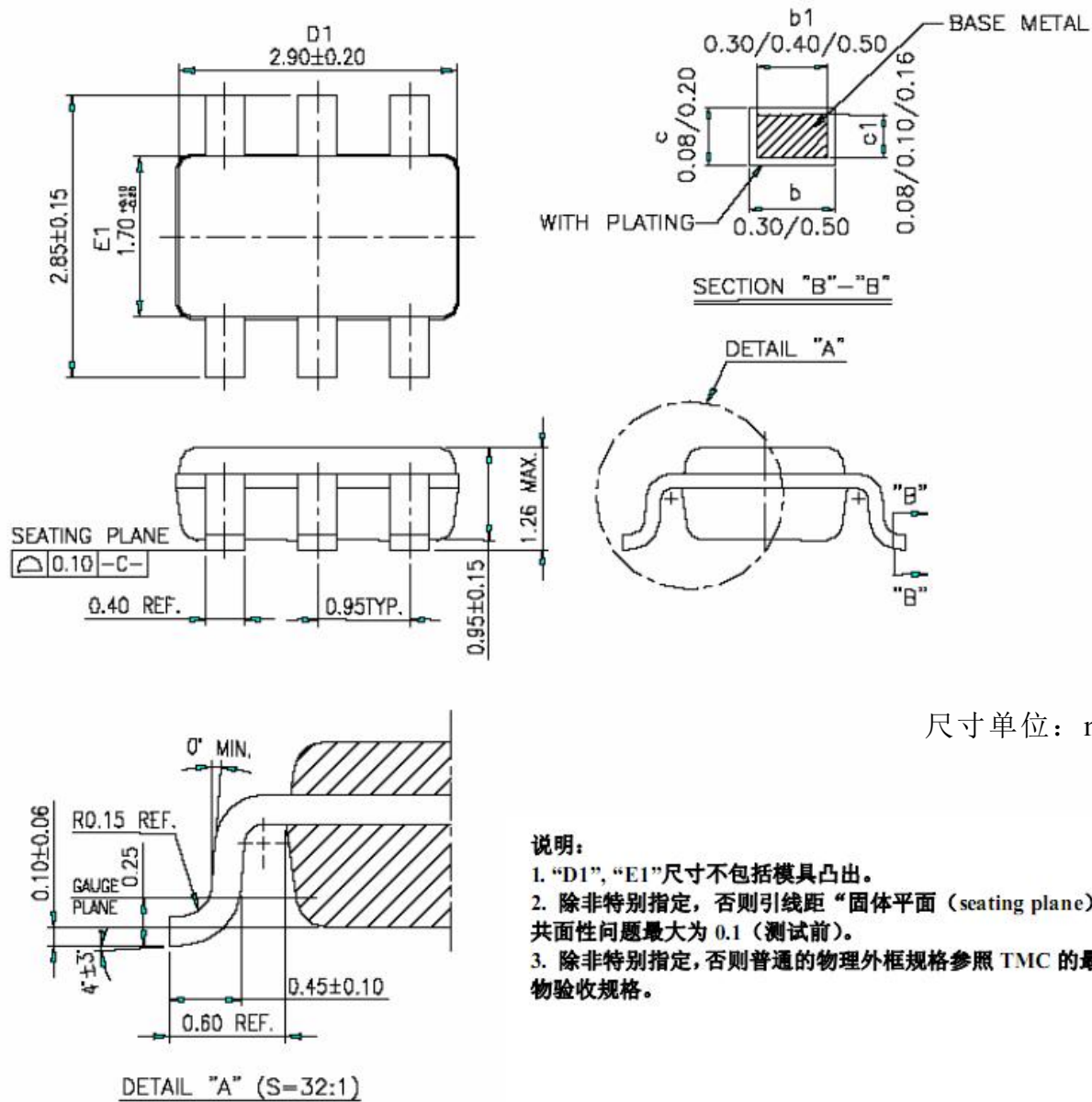


SYMBOLS	Millimeter			Inch		
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
A	1.47	1.6	1.73	0.058	0.063	0.068
A2	—	1.447	—	—	0.057	—
b	0.33	0.406	0.508	0.013	0.016	0.02
C	0.19	0.203	0.248	0.0075	0.008	0.0098
D	4.8	4.85	4.95	0.189	0.191	0.195
E	5.79	5.99	6.19	0.228	0.236	0.244
E1	3.81	3.91	3.98	0.15	0.154	0.157
e	—	1.27	—	—	0.05	—
L	0.38	0.71	1.27	0.015	0.028	0.05
$\theta$	0°	—	8°	0°	—	8°





## 7.2 SOT23-6L 封装:



尺寸单位: mm

### 说明:

1. “D1”, “E1”尺寸不包括模具凸出。
2. 除非特别指定, 否则引线距“固体平面 (seating plane)”的共面性问题最大为 0.1 (测试前)。
3. 除非特别指定, 否则普通的物理外框规格参照 TMC 的最终实物验收规格。

技术支持:

深圳市速杰通科技有限公司 0755-88250910 QQ: 44286598 E-mail: dicky@soujet.com