

# Cree® UltraThin™ 第 III 代 LED

## 技术数据表

### CxxxUT190-Sxxxx-30

Cree 的 UltraThin LED 将高效的氮化镓 (InGaN) 材料和 Cree 专有的 G-SiC® 基板相结合, 成就了具有卓越性价比的蓝光 LED。LED 芯片为垂直结构, 尺寸小, 对正向电压的要求较低。Cree 的 UT™ 系列芯片经检验符合光学和电气规格要求, 并且能够耐受 1000V 静电放电电压。它们适用于包括按键背光之类需要超小型化和更薄外形尺寸的应用。

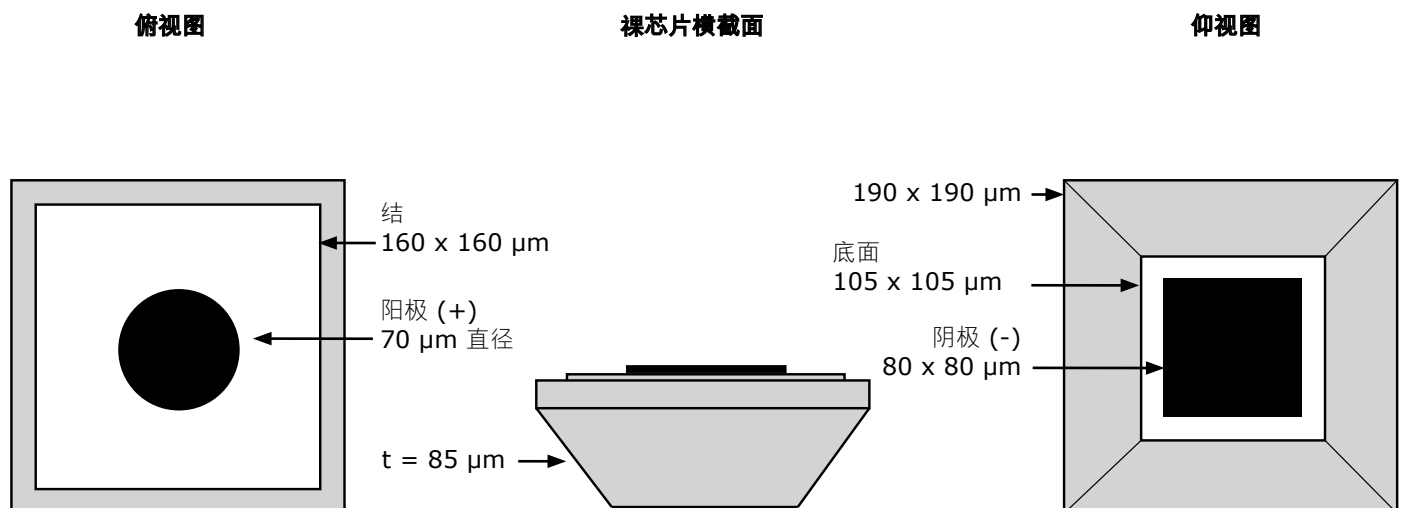
#### 特点

- 小芯片 – 190 x 190 x 85 μm
- UT LED 性能
  - 450 和 460 nm – 最小 14 mW
  - 470 nm – 最小 12 mW
  - 527 nm – 最小 4.0 mW
- 正向电压低
  - 在 5 mA 时为 2.9 V (典型值)
- 单焊线结构
- 2 级 ESD 额定值

#### 应用

- 移动电话按键
- 音频产品显示屏照明
- 移动设备按键
- 汽车应用

### CxxxUT190-Sxxxx-30 芯片示意图



最大额定值, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 注 1&3		CxxxUT190-Sxxxx-30
直流正向电流		30 mA
峰值正向电流 (1kHz, 1/10 周期)		100 mA
LED 结温		125°C
反向电压		5 V
工作温度范围		-40°C 至 +100°C
LED 芯片储存温度		-40°C 至 +120°C
建议的裸芯片板储存条件		$\leq 30^\circ\text{C}$ / $\leq 85\%$ RH (相对湿度)
静电放电阈值 (HBM) 注 2		1000 V
防静电等级 (依照 MIL-STD-883E) 注 2		2 级

典型电气/光学特征, $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $I_f = 5\text{ mA}$ 注 3					
部件号	正向电压 ( $V_f$ , V)			反向电流 [ $I(V_r=5\text{ V})$ , $\mu\text{A}$ ]	半高全宽 (FWHM) ( $\lambda_D$ , nm)
	最小	典型	最大	最大	典型
C450UT190-Sxxxx-30	2.7	2.9	3.1	2	21
C460UT190-Sxxxx-30	2.7	2.9	3.1	2	21
C470UT190-Sxxxx-30	2.7	2.9	3.1	2	22
C527UT190-Sxxxx-30	2.7	3.0	3.2	2	35

机械规格			CxxxUT190-Sxxxx-30
说明	尺寸	公差	
P-N 结面积 ( $\mu\text{m}$ )	160 x 160	$\pm 25$	
芯片顶面积 ( $\mu\text{m}$ )	190 x 190	$\pm 25$	
芯片底面积 ( $\mu\text{m}$ )	105 x 105	$\pm 25$	
芯片厚度 ( $\mu\text{m}$ )	85	$\pm 10$	
金焊盘直径 ( $\mu\text{m}$ )	70	-5, +15	
金焊盘厚度 ( $\mu\text{m}$ )	1.2	$\pm 0.5$	
背接触金属面积 ( $\mu\text{m}$ )	80 x 80	$\pm 25$	

**注:**

- 最大额定值取决于封装。上述额定值是用 T-1 3/4 封装测定的 (采用 Hysol OS4000 环氧树脂)。其他封装的额定值可能不同。正向电流 (直流和峰值) 不受裸芯片的限制, 但会受到封装上 LED 结温的影响。125°C 的结温限制是对 T-1 3/4 封装的限制; 应当在特定封装中了解结温的特性, 以确定限制值。组装加工温度不得超过 325°C (< 5 秒)。
- 根据人体模型, 产品的抗静电放电 (ESD) 能力通过使用快速雪崩能量测试 (RAET) 模拟 ESD 进行测量。RAET 程序是为了粗略估计所示的最小 ESD 额定值。2 级 ESD 等级基于依照 MIL-STD-883E 标准进行的抽样测试确定。
- 当组装后的产品在电流为 5 mA 且在上面所示最大额定值以内条件下工作时, 所有产品均符合所列电气和光学特征的最小和最大规格。电流越高, 效率越低。提供的典型值在制造商对大批量产品所期望的平均值范围内, 仅供参考。所有测量均使用 T-1 3/4 封装形式 (采用 Hysol OS4000 环氧树脂) 的灯完成。光学特征使用“照度 E”在积分球中测定。
- 注意: 为了获得最优的输出效率, 所用的环氧树脂量应当基于特定的应用确定。



## CxxxUT190-Sxxxx-30 标准分档

LED 芯片被分类成所示的辐射通量和主波长分档。分类后的裸芯片板仅包含一个分档的芯片。分类后的裸芯片套件 (CxxxUT190-Sxxxx-30) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-30) 交付。所有辐射通量值和主波长值分别是在 If = 20 mA 和 If = 5 mA 条件下测定的。

### C450UT190-S1400-30

辐射通量	20.0 mW	C450UT190-0317-30	C450UT190-0318-30	C450UT190-0319-30	C450UT190-0320-30	
	18.0 mW	C450UT190-0313-30	C450UT190-0314-30	C450UT190-0315-30	C450UT190-0316-30	
	16.0 mW	C450UT190-0309-30	C450UT190-0310-30	C450UT190-0311-30	C450UT190-0312-30	
	14.0 mW	C450UT190-0305-30	C450UT190-0306-30	C450UT190-0307-30	C450UT190-0308-30	
		445 nm	447.5 nm	450 nm	452.5 nm	455 nm
		主波长				

### C460UT190-S1400-30

辐射通量	20.0 mW	C460UT190-0317-30	C460UT190-0318-30	C460UT190-0319-30	C460UT190-0320-30	
	18.0 mW	C460UT190-0313-30	C460UT190-0314-30	C460UT190-0315-30	C460UT190-0316-30	
	16.0 mW	C460UT190-0309-30	C460UT190-0310-30	C460UT190-0311-30	C460UT190-0312-30	
	14.0 mW	C460UT190-0305-30	C460UT190-0306-30	C460UT190-0307-30	C460UT190-0308-30	
		455 nm	457.5 nm	460 nm	462.5 nm	465 nm
		主波长				

## CxxxUT190-Sxxxx-30 标准分档 (续)

LED 芯片被分类成所示的辐射通量和主波长分档。分类后的裸芯片板仅包含一个分档的芯片。分类后的裸芯片套件 (CxxxUT190-Sxxxx-30) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-30) 交付。所有辐射通量值和主波长值分别是在  $I_f = 20 \text{ mA}$  和  $I_f = 5 \text{ mA}$  条件下测定的。

**C470UT190-S1200-30**

	C470UT190-0313-30	C470UT190-0314-30	C470UT190-0315-30	C470UT190-0316-30	
18.0 mW	C470UT190-0309-30	C470UT190-0310-30	C470UT190-0311-30	C470UT190-0312-30	
16.0 mW	C470UT190-0305-30	C470UT190-0306-30	C470UT190-0307-30	C470UT190-0308-30	
14.0 mW	C470UT190-0301-30	C470UT190-0302-30	C470UT190-0303-30	C470UT190-0304-30	
12.0 mW					
	465 nm	467.5 nm	470 nm	472.5 nm	475 nm

**主波长**

**C527UT190-S0400-30**

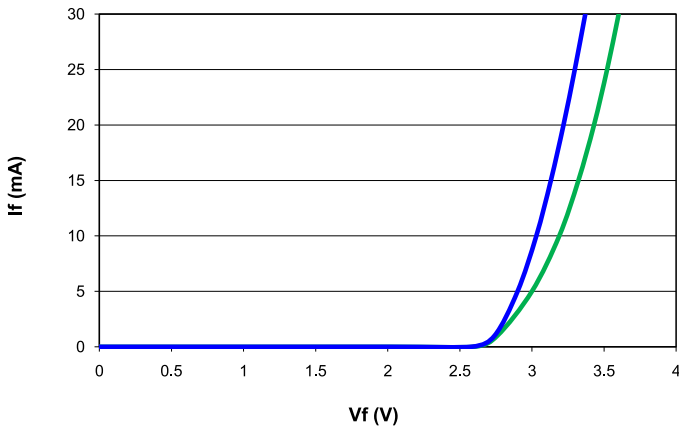
	C527UT190-0307-30	C527UT190-0308-30	C527UT190-0309-30	
8.0 mW	C527UT190-0304-30	C527UT190-0305-30	C527UT190-0306-30	
6.0 mW	C527UT190-0301-30	C527UT190-0302-30	C527UT190-0303-30	
4.0 mW				
	520 nm	525 nm	530 nm	535 nm

**主波长**

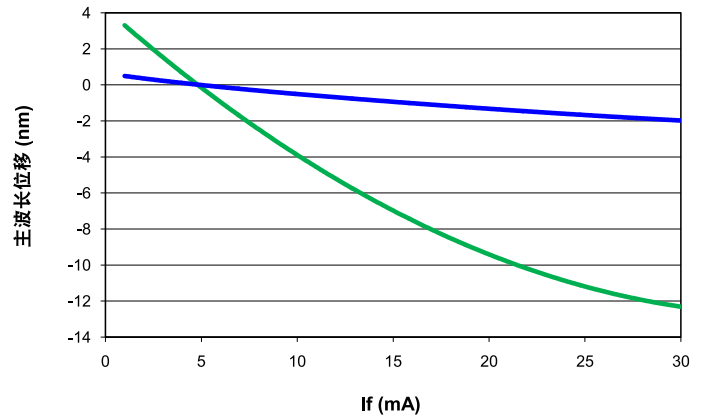
## CxxxUT190-Sxxxx-30 标准分档

LED 芯片被分类成所示的辐射通量和主波长分档。分类后的裸芯片板仅包含一个分档的芯片。分类后的裸芯片套件 (CxxxUT190-Sxxxx-30) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-30) 交付。所有辐射通量值和主波长值分别是在  $I_f = 20 \text{ mA}$  和  $I_f = 5 \text{ mA}$  条件下测定的。

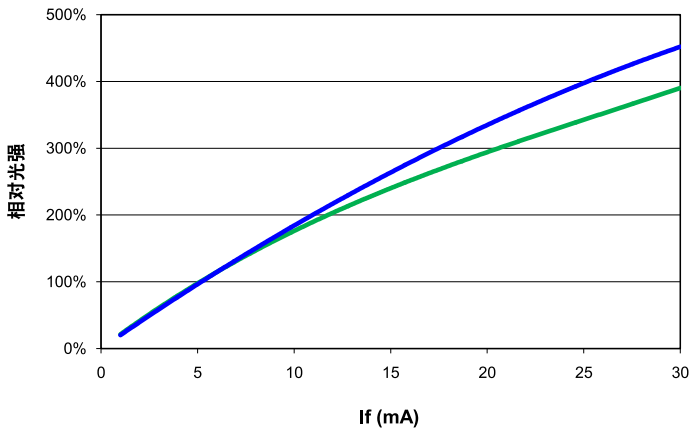
正向电流与正向电压的关系



波长位移与正向电流的关系



相对光强与正向电流的关系



## 辐射场型

这是 UltraThin 芯片 LED 产品的代表性辐射场型。每颗芯片的实际场型将稍有不同。

