

Cree® UltraThin™ 第 III 代 LED

技术数据表

CxxxUT190-Sxxxx-31

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。

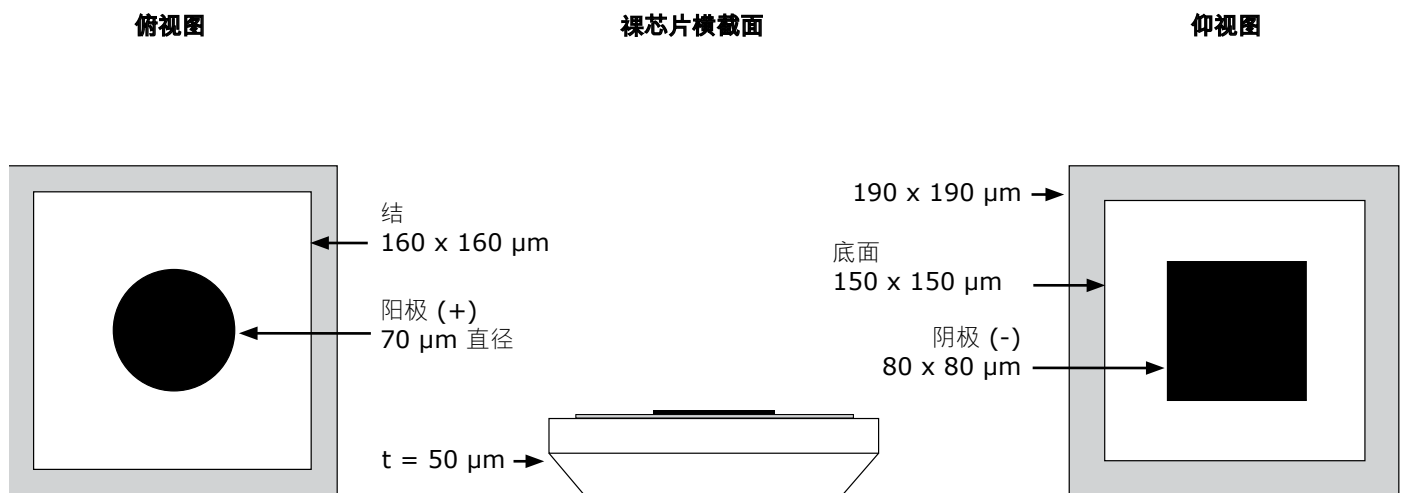
特点

- 小芯片 – 190 x 190 x 50 μm
- UT LED 性能
 - 450 和 460 nm – 最小 12 mW
 - 470 nm – 最小 10 mW
 - 527 nm – 最小 3.0 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-31 芯片示意图



最大额定值, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 注 ^{1&3}		CxxxUT190-Sxxxx-31
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		$\leq 30^\circ\text{C} / \leq 85\% \text{ RH}$ (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 [$I(V_r=5 \text{ V})$, μA]	半高全宽 (FWHM) (λ_D , nm)
	最小	典型	最大	最大	典型
C450UT190-Sxxxx-31	2.7	2.9	3.1	2	21
C460UT190-Sxxxx-31	2.7	2.9	3.1	2	21
C470UT190-Sxxxx-31	2.7	2.9	3.1	2	22
C527UT190-Sxxxx-31	2.7	3.0	3.2	2	35

机械规格			CxxxUT190-Sxxxx-31
说明	尺寸	公差	
P-N 结面积 (μm)	160 x 160	± 25	
芯片顶面积 (μm)	190 x 190	± 25	
芯片底面积 (μm)	150 x 150	± 25	
芯片厚度 (μm)	50	± 10	
金焊盘直径 (μm)	70	-5, +15	
金焊盘厚度 (μm)	1.2	± 0.5	
背接触金属面积 (μm)	80 x 80	± 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-31 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-31) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-31) 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。

C450UT190-S1200-31

辐射通量	18.0 mW	C450UT190-0317-31	C450UT190-0318-31	C450UT190-0319-31	C450UT190-0320-31	
	16.0 mW	C450UT190-0313-31	C450UT190-0314-31	C450UT190-0315-31	C450UT190-0316-31	
	14.0 mW	C450UT190-0309-31	C450UT190-0310-31	C450UT190-0311-31	C450UT190-0312-31	
	12.0 mW	C450UT190-0305-31	C450UT190-0306-31	C450UT190-0307-31	C450UT190-0308-31	
		445 nm	447.5 nm	450 nm	452.5 nm	455 nm
		主波长				

C460UT190-S1200-31

辐射通量	18.0 mW	C460UT190-0317-31	C460UT190-0318-31	C460UT190-0319-31	C460UT190-0320-31	
	16.0 mW	C460UT190-0313-31	C460UT190-0314-31	C460UT190-0315-31	C460UT190-0316-31	
	14.0 mW	C460UT190-0309-31	C460UT190-0310-31	C460UT190-0311-31	C460UT190-0312-31	
	12.0 mW	C460UT190-0305-31	C460UT190-0306-31	C460UT190-0307-31	C460UT190-0308-31	
		455 nm	457.5 nm	460 nm	462.5 nm	465 nm
		主波长				

CxxxUT190-Sxxxx-31 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-31) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-31) 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-S1000-31

辐射通量	16.0 mW	C470UT190-0313-31	C470UT190-0314-31	C470UT190-0315-31	C470UT190-0316-31	
	14.0 mW	C470UT190-0309-31	C470UT190-0310-31	C470UT190-0311-31	C470UT190-0312-31	
	12.0 mW	C470UT190-0305-31	C470UT190-0306-31	C470UT190-0307-31	C470UT190-0308-31	
	10.0 mW	C470UT190-0301-31	C470UT190-0302-31	C470UT190-0303-31	C470UT190-0304-31	
		465 nm	467.5 nm	470 nm	472.5 nm	475 nm
		主波长				

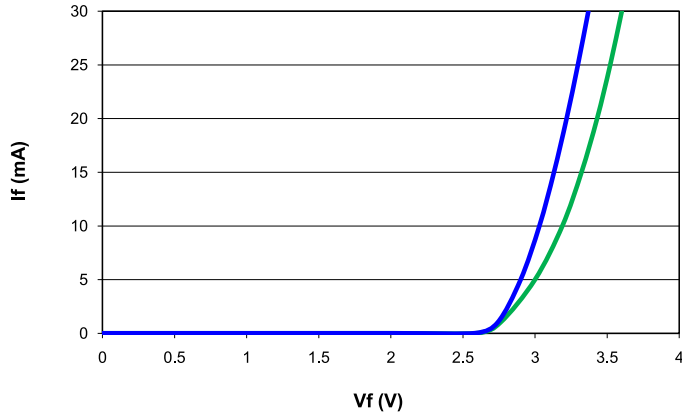
C527UT190-S0300-31

辐射通量	7.0 mW	C527UT190-0307-31	C527UT190-0308-31	C527UT190-0309-31	
	5.0 mW	C527UT190-0304-31	C527UT190-0305-31	C527UT190-0306-31	
	3.0 mW	C527UT190-0301-31	C527UT190-0302-31	C527UT190-0303-31	
		520 nm	525 nm	530 nm	535 nm
		主波长			

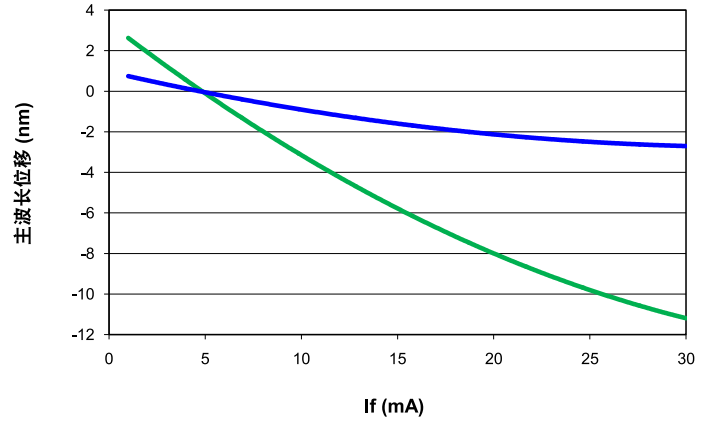
CxxxUT190-Sxxxx-31 标准分档

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-31) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxUT190-xxxx-31) 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。

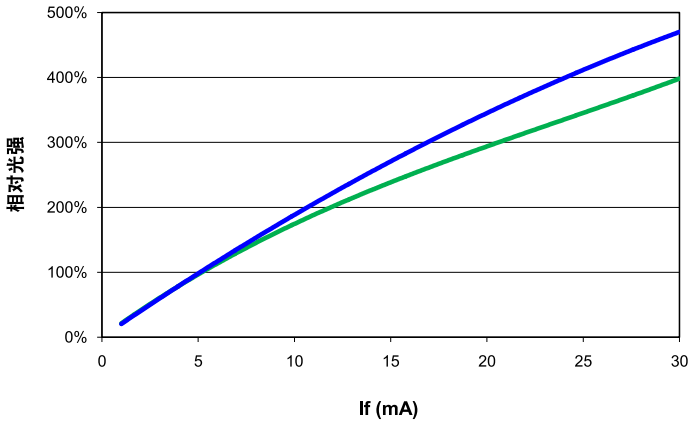
正向电流与正向电压的关系



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。

