

# TR5050™ LED

## CxxxTR5050-Sxx000

### 技术数据表

Cree 的 TR5050 LED 是新一代的固态 LED 发射器，它将高效的氮化镓 (InGaN) 材料与 Cree 的专有器件技术和碳化硅基板相结合，为电视背光及常规照明市场提供了卓越的价值。TR5050 LED 是顶发光式市场中辉度最高的产品，且只需要较低的正向电压，提供了一个高辉度和高效率的解决方案。设计经过优化，非常适合行业标准的顶发光式封装。

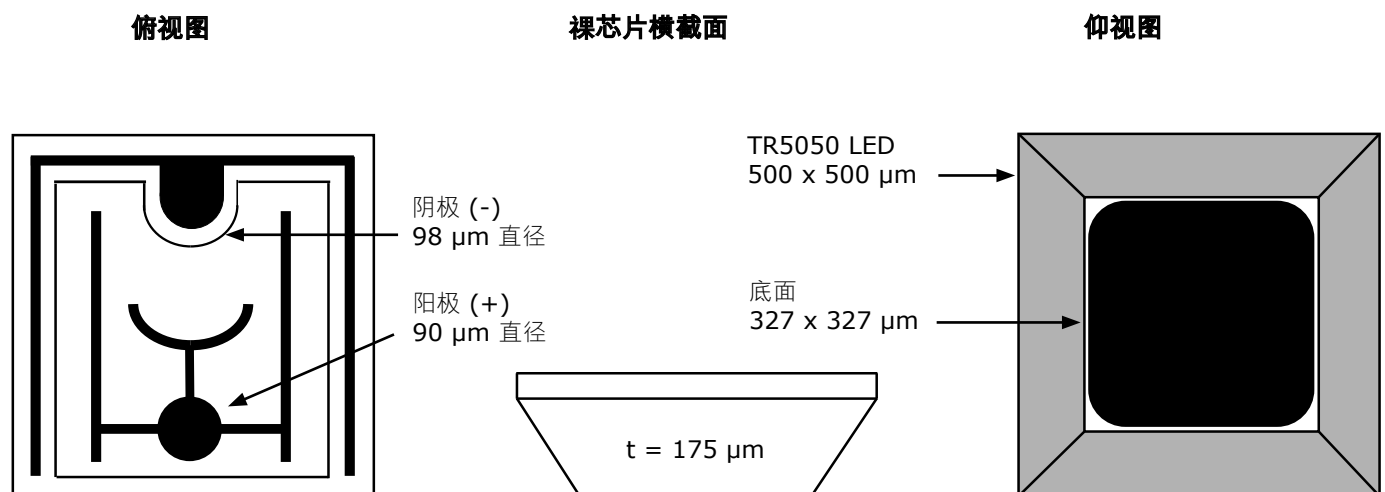
#### 特点

- 方形 LED 辐射通量性能
  - 450 nm - 最小 180 mW
- 粘胶贴片
- 正向电压低 - 120 mA 时为 3.3 V (典型值)
- 最大直流正向电流 - 180 mA
- 2 级 ESD 额定值
- 在导热碳化硅 (SiC) 基板上构建氮化镓 (InGaN) 结

#### 应用

- 大型 LCD 背光
  - 电视
- 常规照明
- 中型 LCD 背光
  - 便携式电脑
  - 显示器
- LED 显示屏
- 白光 LED

### CxxxTR5050-Sxx000 芯片示意图



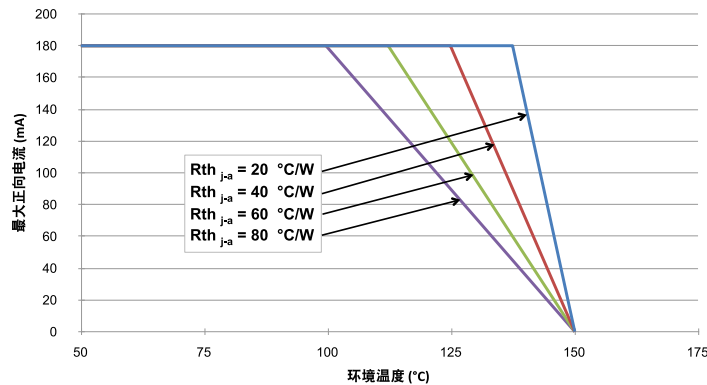
最大额定值, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 注 1&3		CxxxTR5050-Sxx000
直流正向电流注 4		180 mA
峰值正向电流 (1kHz, 1/10 周期)		230 mA
LED 结温		150°C
反向电压		5 V
工作温度范围		-40°C 至 +100°C
储存温度范围		-40°C 至 +100°C
静电放电阈值 (HBM) 注 2		1000 V
防静电等级 (依照 MIL-STD-883E) 注 2		2 级

典型电气/光学特征, $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $I_f = 120\text{ mA}$ 注 3					
部件号	正向电压 ( $V_f$ , V)			反向电流 [ $I(V_r=5V)$ , $\mu\text{A}$ ]	半高全宽 (FWHM) ( $\lambda_p$ , nm)
	最小	典型	最大	最大	典型
C450TR5050-Sxx000	2.7	3.3	3.5	2	20
C460TR5050-Sxx000	2.7	3.3	3.5	2	21

机械规格			CxxxTR5050-Sxx000
说明	尺寸	公差	
P-N 结面积 ( $\mu\text{m}$ )	426 x 443	$\pm 35$	
芯片面积 ( $\mu\text{m}$ )	500 x 500	$\pm 35$	
芯片厚度 ( $\mu\text{m}$ )	175	$\pm 15$	
金焊盘直径, 阳极 ( $\mu\text{m}$ )	90	$\pm 10$	
金焊盘厚度 ( $\mu\text{m}$ )	1.0	$\pm 0.5$	
金焊盘直径, 阴极 ( $\mu\text{m}$ )	98	$\pm 10$	
底面积 ( $\mu\text{m}$ )	327 x 327	$\pm 35$	

**注:**

- 最大额定值取决于封装。上述额定值是采用金属核心电路板载芯片封装的灯确定的。其他封装的额定值可能不同。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  $325^\circ\text{C}$  ( $< 5$  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大 ESD 额定值。
- 当组装后的产品在电流为  $120\text{ mA}$  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 环氧树脂封装和透明环氧胶贴片) 的灯完成。光学特征使用“照度 E”在积分球中测定。
- 最大正向电流由 LED 结点和环境之间的热阻决定。最终产品的设计方式必须能够将 LED 结点到环境的热阻减至最小，以优化产品的性能，这一点非常重要。





## CxxxTR5050-Sxx000 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 (CxxxTR5050-Sxxxx) 订单可用套件中包含的任何一个分档或所有分档 (CxxxTR5050-xxxx) 交付。此处显示和规定的所有辐射通量和主波长值是在 If = 120 mA 条件下测定的。

**C450TR5050-S18000**

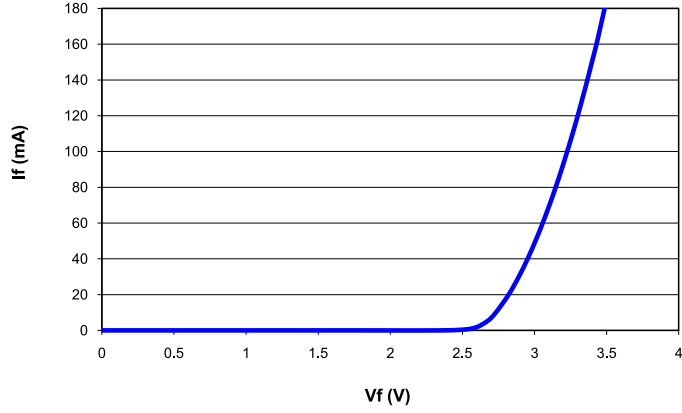
辐射通量 (mW)	220.0	C450TR5050-0213	C450TR5050-0214	C450TR5050-0215	C450TR5050-0216
	200.0	C450TR5050-0209	C450TR5050-0210	C450TR5050-0211	C450TR5050-0212
	180.0	C450TR5050-0205	C450TR5050-0206	C450TR5050-0207	C450TR5050-0208
	445	447.5	450	452.5	455
	主波长 (nm)				

注：上面的辐射通量值是 Cree 5 mm 灯中所用裸芯片的代表性数据。

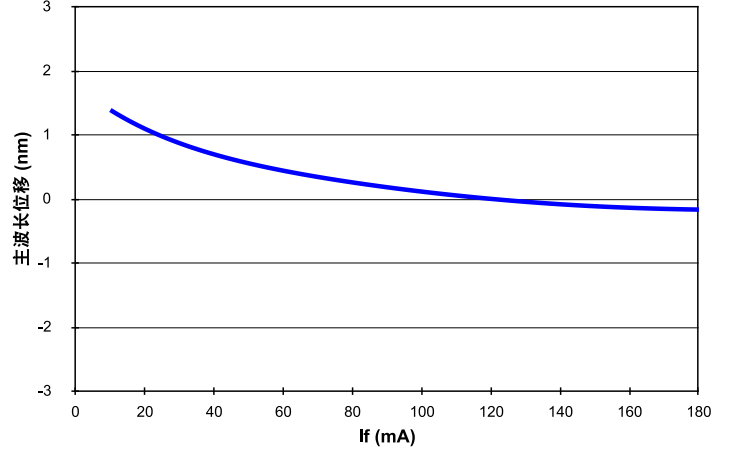
## 特征曲线

这些是 TR5050 LED 产品的代表性测量值。对不同的辐射通量和主波长分档，实际的值将稍有不同。

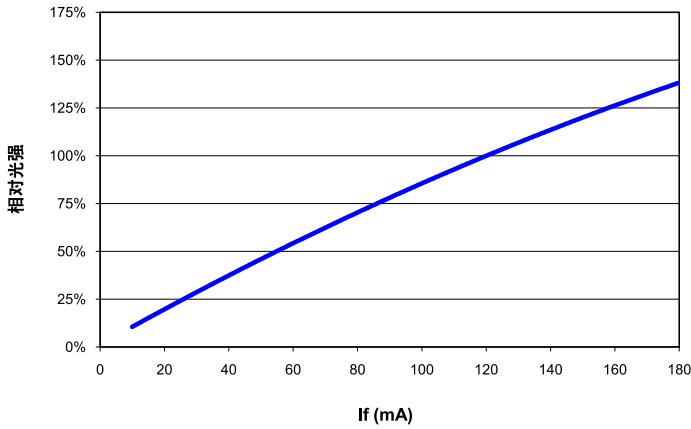
正向电流与正向电压的关系



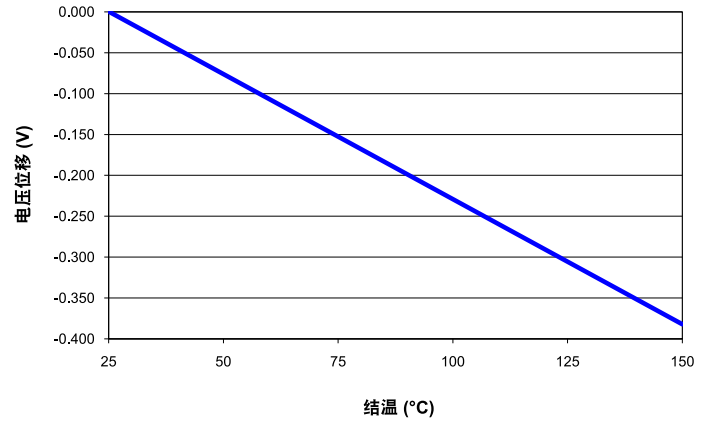
波长位移与正向电流的关系



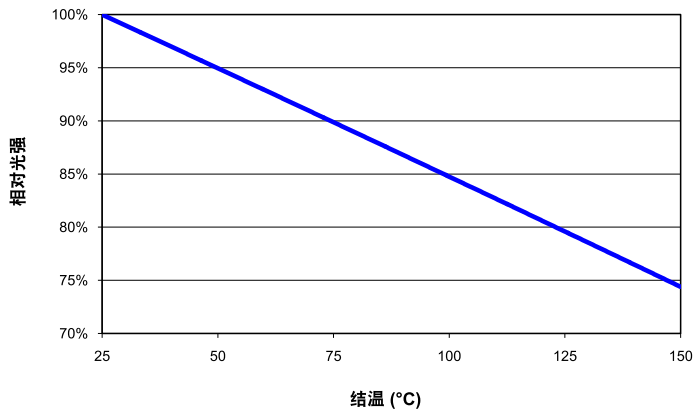
相对光强与正向电流的关系



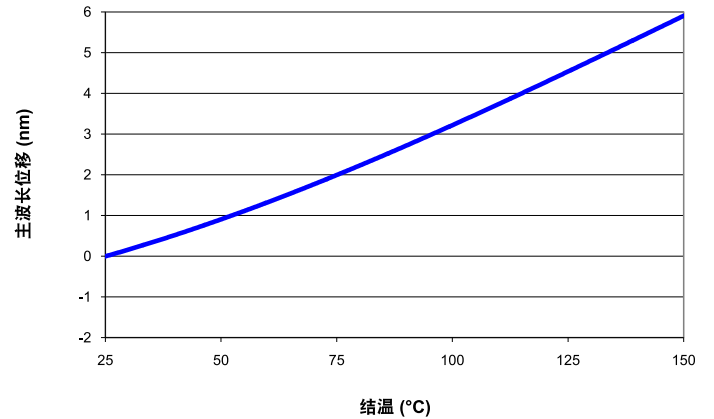
电压位移与结温的关系



相对光强与结温的关系



主波长位移与结温的关系



## 辐射场型

这是 TR5050 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。

