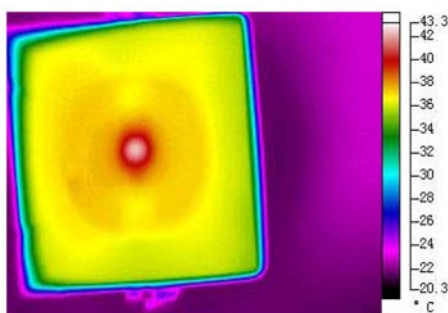


# LED 检测

## 热像仪应用 — 制造业

MFG - LED - 20080425

LED 作为取代传统照明工具（如白炽灯、卤素灯等）的新型光源，但其散热效果严重影响LED的实际使用寿命，散热工艺成为LED应用和发展的关键因素，红外热像仪可以进行LED温度检测，帮助验证散热工艺。



### LED 简介

LED (Light Emitting Diode), 又称发光二极管, 是利用固体半导体芯片作为发光材料, 当两端施加正向电压时, 半导体中的载流子发生复合, 放出过剩的能量而引起光子发射产生可见光、远红外、近红外光。

LED 是一种新型的固态光源, 已经在特殊领域显现出自身优异的效果, 各种类型的 LED、利用 LED 作二次开发的产品及与 LED 配套的产品发展迅速, 新产品不断上市, 已发展成不少新型产业。展望未来, 还期望更进一步地提高。

### 热像仪在 LED 行业中有哪些主要应用点?

事实上, LED 的实际寿命与工作温度往往成反比, 如 LED 使用寿命在工作温度为 74°C 为 10000 小时、63°C 为 25000 小时, 小于 50°C 时, 则可为 50000 小时。根本原因是 LED 的光电转换效率极差, 大约只有 15% 至 20% 左右电能转为光输出, 其余均转换为热能, 因此, 当大量使用高功率的 LED 于一块模组, 应用于高亮度的操作时, 这些极差的转换效率将造成散热处理的大问题。

热像仪不仅在研发过程中能够发挥作用, 而且也可以应用在产品的品质管理等方面。

1 研发, 主要是对 LED 模块驱动电路 (包括电源)、光源半导体发热分布分析、及光衰测试等。

#### a) LED 模块驱动电路

在 LED 产品研发中, 需要工程师进行一部分驱动电路设计, 例如整流器电路模块。利用热像仪, 工程师可以迅速而便捷地发现电路上温度异常之处, 便于完善电路设计。

#### b) LED 光源半导体芯片发热

利用热像仪, 工程师可以所得到的光源半导体芯片发热红外热图, 分析出其芯片在工作时的温度, 以及温度的分布情况, 在此基础, 达到提高 LED 产品寿命的目的。

#### c) 光衰试验

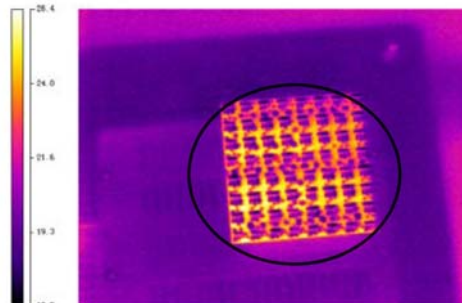
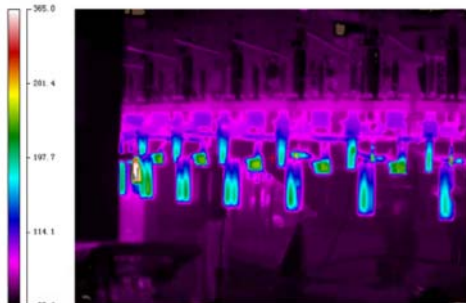
LED 产品的光衰就是光在传输中的信号减弱, 而现阶段全球的 LED 大厂们做出的 LED 产品光衰程度都不相同, 大功率 LED 同样存在光衰, 这和温度有着直接的关系, 主要是由晶片、荧光粉和封装技术决定的。目前, 市场上的白光 LED 其光衰可能是向民用照明进军的首要问题之一。

热像仪可望可及, 问题点即拍即得!

## 2 品质管理

### a) 半导体照明：吹制灯泡均匀性

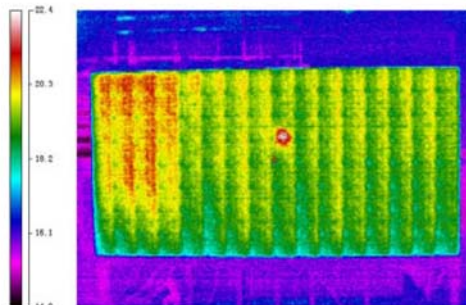
通过热像仪抓拍产线玻璃吹泡的过程，进行参数修正，改善掐口工艺，可以有效提高产品成品率，降低成本。



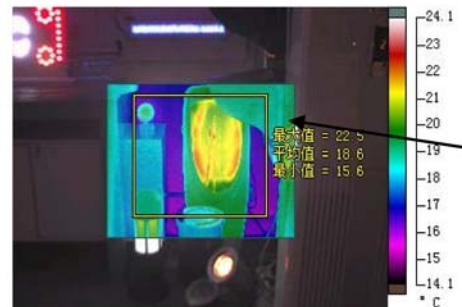
LED 芯片封装

### b) LED 检测芯片封装前的温度

LED 芯片封装前检测温度可以避免封装后因温度异常，降低废品率。此阶段手不能接触表面，热像仪能够很好的帮助客户发现此处的问题，作为流水线检测工具。



LED 成品测试



IR-Fusion

红外热像

### c) LED 成品显示屏开机测试

LED 显示屏完成后，要做最后验收，通过不同颜色的测试来看屏幕是否符合交货的要求，目前大多数企业都没有这个流程。使用热像仪后，能够为厂家完善产品检测标准，提高产品质量。

## 典型客户

飞利浦、松下等。

## 红外热像仪的独特作用

在使用热像仪前，LED 产品企业一直都没有很好的解决这个问题手段或方法。热像仪能够发挥独特作用：

1 通过红外线热像仪检测目标时，不需要断电，操作方便，同时非接触测量使原有的温度场不受干扰；反应速度较快，小于 1 毫秒。

### 拍摄时可能会遇到哪些问题？

可能由于观察目标较小，使用 160 × 120 热像仪时，会发生很难发现准确的故障点，需要我们更换 320 × 240 热像仪（甚至需要更换镜头）进行检测。

### 如何才能拍摄优质红外热像？

使用热像仪进行拍摄时，若要得到一幅优秀的红外热图，我们建议：

- 1 需要分辨较小温差的场合，尽量选择热灵敏度较高的热像仪；
- 2 先用自动模式测量温度范围；然后手动设置水平及跨度，将温度范围设置在最小，并包含有先前测量的温度范围。