

注：此文档来源于网络，仅供同行分享学习使用，如有侵权，请联系删除！联系方式：[coolens@coolens.cn](mailto:coolens@coolens.cn)

## 变倍远心镜头检测变压器、LED 芯板案例

在视觉检测行业，众所周知，普密斯在变倍镜头和远心镜头方面的市场份额很高，本案例应用介绍是为了展示属于变焦镜头和远心镜头的核心产品，我们称之为变倍远心镜头。

变倍镜头是一种光学镜头，其放大倍数可以在一定范围内连续调节。

**它有两个主要特点：**

- 1.在放大变化过程中，除了放大组的相对运动外，镜头  $o/l$  距离，工作距离和焦距保持不变；
- 2.主透镜与附着物镜直接采用无限光路设计，方便更换不同放大倍数的物镜及功能模块的延伸，达到数百倍放大倍数，这也是变焦镜头最大的优点，它可以在不改变工作距离的情况下，在改变放大倍数时实现无限可调的放大倍数，保持较高的图像质量，目前广泛应用于工业测量，液晶面板、半导体和微电子设备的视频观测和检测。基本上，二维测量产品采用变倍镜头。

远心镜头的设计是为了补偿普通工业透镜的视差，获得的图像的放大倍数不变，低失真。

变倍远心镜头具有优良的成像质量，不仅具有远心光路设计，超低失真成像，而且是一种工作距离可变，结构紧凑，使用灵活方便的高分辨率变焦远心镜头。

**产品优势：**

- 1.超低失真成像，因为它是基于远心光路设计的；
- 2.在高分辨率下，它在相同的放大倍数下超过了其他变倍镜头；
- 3.孔径可调，可根据使用要求灵活调整景深和分辨率；
- 4.工作距离可调，在允许的视野范围内，工作距离可以根据需求进行调整，使用方便灵活；
- 5.结构紧凑，占用空间小。

**检测需求**

- 1、可兼容检测变压器字符和引脚、LED 芯板等大小不一的产品的表面瑕疵及尺寸；
- 2、结构紧凑，畸变低，检测精度高。

## 项目难点

---

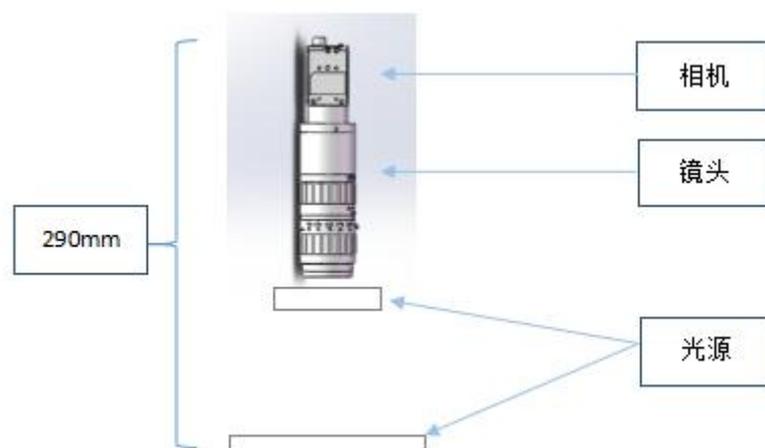
- ①变压器的大小为 14mm\*4mm，LED 芯板的尺寸为 4mm\*2mm，定倍镜头很难同时兼容，变倍镜头则结构过长；
- ②变压器字符和引脚在不同高度，需要超大景深才能同时将两个位置看清楚。

## 解决方案

- 1、黑白 CCD 数字相机；
- 2、镜头使用 0.5X-1X 高分辨率变倍镜头；
- 3、光源配合普密斯白色多角度环形光（按实际样品可挑选合适的光源）以及平行背光源。

## 演示方案

---



## 核心配件介绍：

### 一、普密斯高清 CCD 相机

新一代千兆网相机具有更低功耗和更小的体积，1000m bit/s 稳定传输兼容百兆网，低功耗，低噪声，高稳定性，在各个场景和色温下都能真实还原图像画面，保持清晰锐利。



### 二、普密斯 0.5X-1X 高分辨率变倍镜头：VP-LZM-0510M

优点：

- 1、基于远心光路设计，超低畸变成像；
- 2、高分辨率设计，同等倍率下，N.A.值及对比度均优于远心定倍镜头；
- 3、光圈可调，可根据使用需求灵活调整景深与分辨率，本案例中所需高景深可通过调整光圈满足；
- 4、镜头前端配备通用滤光镜接口，方便安装滤光镜；
- 5、结构紧凑，占用空间小。

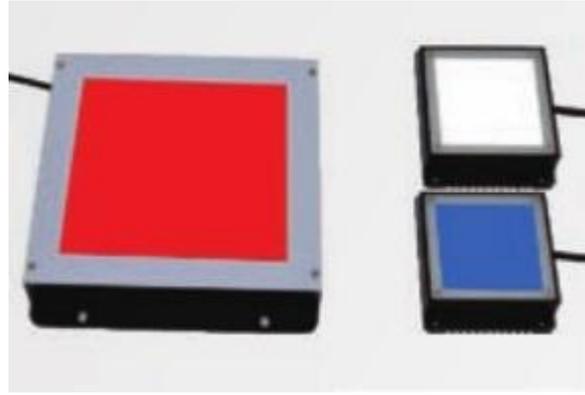


### 三、普密斯环形光源（高角度）、平行背光源

- 普密斯的环形光源种类齐全，多色多角度，本案例中用到检测 LED 芯板瑕疵的是高角度白色环形光源，可将产品槽内各个位置清晰照亮，使脏污、金线脱落等不良瑕疵与背景形成明显对比，便于软件识别。



- 普密斯的平行背光源 LED 高密度排列，整体均匀性好，光线柔和亮度高，可将产品的外轮廓清晰的凸显出来，便于软件识别捕捉，保证量测的高稳定性。



案例结果展示：

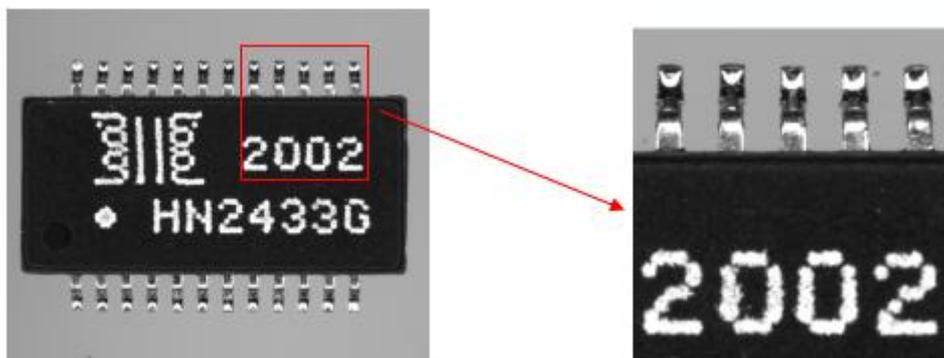


图 1.VP-LZM-0510M 在0.5X 效果图

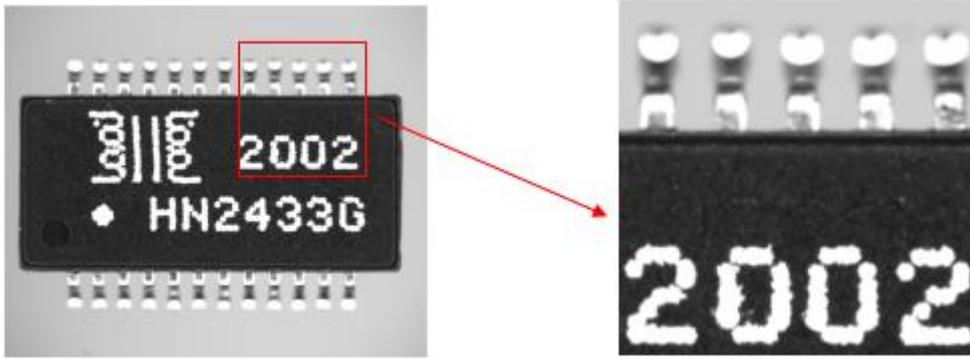


图2.常规镜头 0.5X效果图

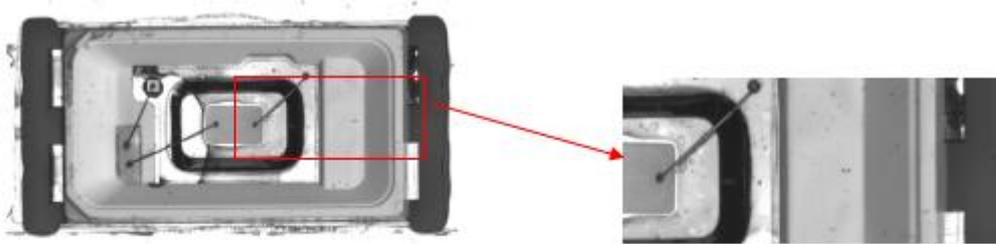


图3. VP-LZM-0510M在1X检测LED芯板效果图

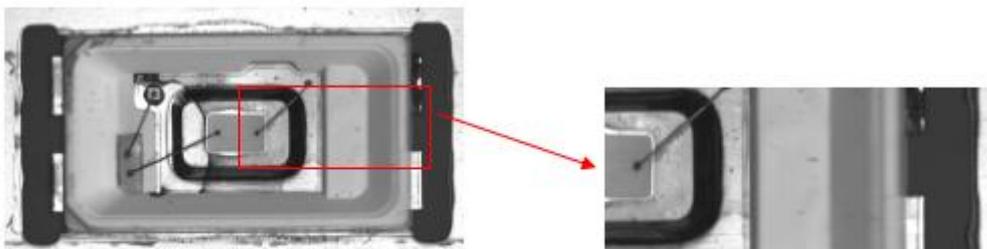


图4.1X常规远心镜头效果图