

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

机器视觉应用之线序检测

线序检测是线束工厂生产线材过程中必须要做的步骤，需要对线束的线位、排位是否漏插、错插进行排查，并将孔位插错的不良品挑选出来，杜绝不良品的流出。

随着技术的进步，机器视觉检测系统已经慢慢替代人工目视检测识别，实现自动判别线束线序的智能化、高速化操作。

检测需求

检测芯线排列顺序。流水线上的员工摆放芯线到装夹治具上，为避免出现摆放顺序错误情况，影响下一步芯线加工工序。



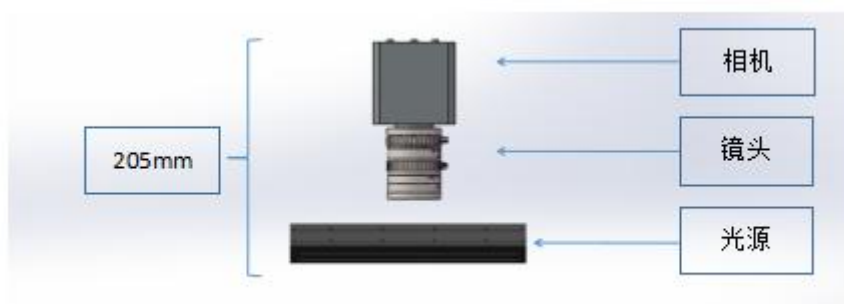
项目难点

- ① 芯线外径小，约 $\Phi 0.5\text{mm}$ ，因此需要 5MP 级别的高清工业镜头成像观测。
- ② 有的芯线颜色不是纯色，而是两种颜色的线缠绕而成的，容易导致软件误判。
- ③ 芯线是手动摆放到治具上，无法保证平整，导致芯线反光，颜色泛白，造成软件误判。

解决方案

-
- 1、相机使用普密斯的智能检测相机；
 - 2、镜头使用 5MP 级别的 25mm 工业镜头；
 - 3、光源使用普密斯的条形光源；

演示方案



核心配件介绍：

一、普密斯的智能检测相机

为了满足视觉检测判别，采用普密斯智能检测相机。

优点：

1. 成本低廉，相机直接连接显示器，无需连接电脑；
2. 检测应用范围广，内置检测系统包括图像分析、视觉判别，集成多种检测工具；
3. 操作简单，内置的检测系统包含直观的图形界面，操作员使用鼠标即可使用；
4. 色彩还原度高，有效减少色彩失真。



二、普密斯 5MP 8mm 工业镜头：VP-LEH-2514M

为了满足高清晰度、广视野成像需求，采用 25mm 的工业镜头。

优点：

1. 高分辨率，兼容 5MP 工业相机，适用于像元尺寸 $\geq 3.45\mu\text{m}$ 以上的工业相机；
2. 专业光路设计，低失真，低色散成像；
3. 大景深，景深为 5mm，即使芯线装夹不平整，也不会造成软件无法抓取清晰图像。



三、普密斯白色条形光源

普密斯条形光源颜色有红色、绿色、蓝色、白色，本案例我们采用白色光源。

优点：

1. 灵活性高，搭配安装支架可以灵活调整光源角度。
2. 画面均匀性高，减少芯线上的泛白反光，便于软件识别。



案例结果展示：



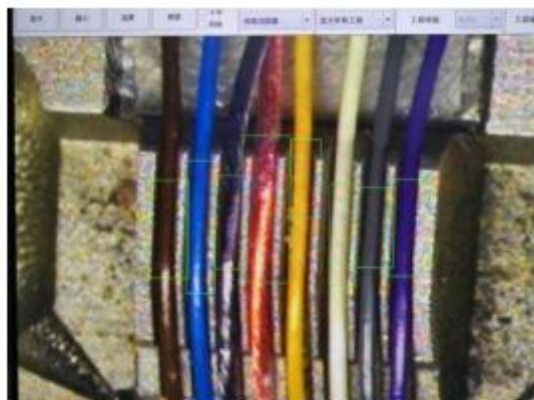


图 1 OK线序示意图

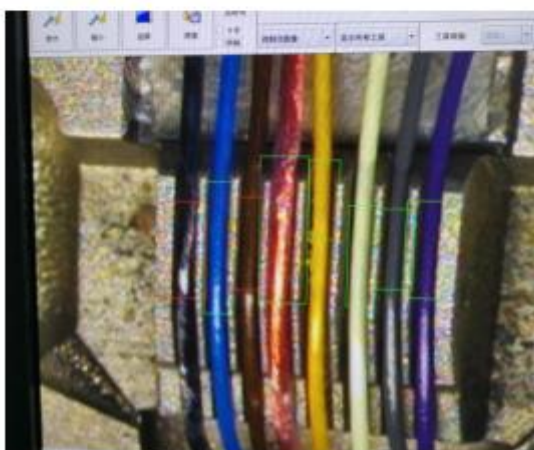


图 2 NG线序示意图，黑、褐色放错

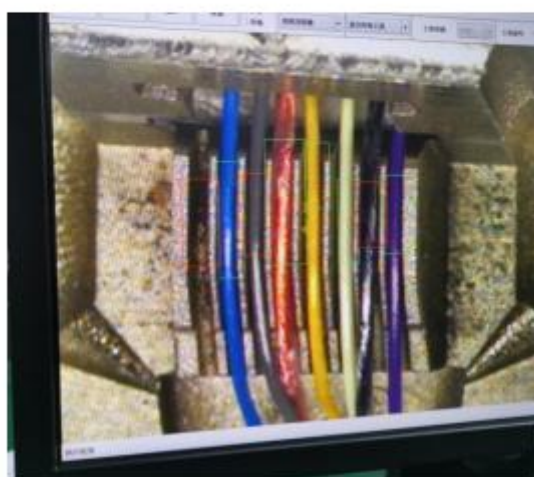


图 3 NG线序示意图，黑、灰色放错

