

VISIONFLOW · AUTOMATED OPTICAL INSPECTION

VisionFlow AOI

智能检测产品资料

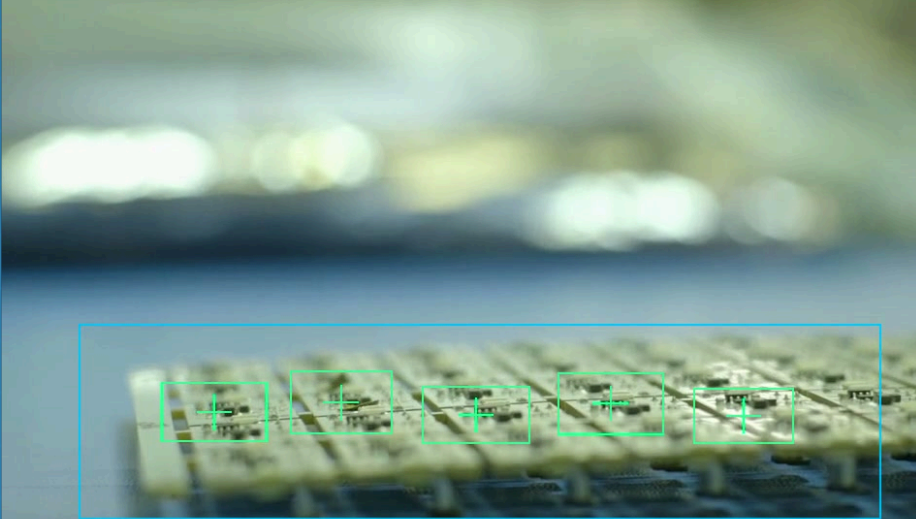
面向 PCB 与电子装配的可配置视觉检测方案，覆盖板卡定位、元件检测、焊点外观、字符读取、逻辑判定和生产数据追溯。

VisionFlow AOI

PCB 在线检测

元件缺失 · 偏移 · 极性 · 焊点外观

ONLINE · 36 ms



AOI 工具执行链

工程: PCB 在线检测

01 图像增强

PASS

02 板卡定位

PASS

03 元件匹配

PASS

04 焊点分割

PASS

05 结果判定

PASS

RESULT OK · 48/48

元件 12/12 · 焊点 48/48 · 偏移 0.06 mm · OK

相机采集 → 板卡定位 → 元件检测 → 焊点检测 → 逻辑判定 → 数据追溯

东莞市易源智能科技有限公司

版本：2026.10

01 • SOLUTION OVERVIEW

AOI 检测范围

AOI 通过相机获取产品图像，并依据已配置的视觉规则自动识别可见缺陷。VisionFlow 将传统视觉工具、深度学习节点、设备通信与数据记录组合在同一检测流程中。

01

元件完整性
漏装、多装、错件、器件存在状态及区域差异。

02

位置与极性
偏移、旋转、方向和极性标记，并基于板卡基准修正。

03

焊点外观
焊点区域增强、分割和特征统计，筛选连锡、少锡等异常。

04

字符与追溯
一维码、二维码、OCV/OCR 和产品字段关联。

05

表面缺陷
污染、异物、划伤、破损与区域色差，可结合深度学习。

06

人工复判
保存原图、结果图、缺陷类别与生产信息，支持复核分析。

检测对象	常见项目	推荐工具组合
PCB / PCBA	漏装、偏移、极性、焊点外观	板卡定位 + 元件匹配 + 分割/斑点 + 规则判定
连接器与引脚	数量、位置、弯曲、缺失	定位 + 阵列区域 + 边缘/斑点 + 尺寸测量
字符与标签	型号、二维码、序列号、字符一致性	读码 + OCR/OCV + 字段比对
外观区域	划伤、污染、异物与未知异常	预处理 + 区域分析 + 分类/检测/分割模型

02 • WORKFLOW & INTEGRATION

检测流程与系统组成



选型说明：相机分辨率、镜头视野、光源角度、检测节拍和算法阈值需要依据真实样品、最小缺陷尺寸、工件姿态及现场环境共同确认。

03 • PROJECT INPUTS

项目输入与验收建议

样品与缺陷

- OK/NG 样品与边界样品
- 缺陷名称、位置、尺寸和出现频率
- 可接受与不可接受的判定界限

生产条件

- 产品尺寸、颜色、表面反光和姿态
- 产线节拍、触发方式与工位空间
- 现场振动、环境光和洁净要求

接口与数据

- PLC/IO/TCP 信号定义
- 条码、工单与配方换型方式
- 图片、结果、报表和数据库字段

验收方法

- 独立验证集与连续运行测试
- 检出、误报和漏报分别统计
- 节拍、稳定性、换型与异常恢复验证

重要：本资料用于方案沟通，不构成固定性能承诺。检测精度、检出率、误报率和节拍应在样品验证后写入最终技术协议。

公开参考资料

1. IPC: IPC-A-610 电子组件可接受性相关介绍 — <https://www.ipc.org/ipc-certifications>
2. Basler: Automated Optical Inspection (AOI) — <https://www.baslerweb.com/en-us/learning/automated-optical-inspection-aoi/>
3. ZEISS: AOI 自动光学检测概述 — <https://www.zeiss.com/metrology/en/explore/topics/automated-optical-inspection.html>
4. Nordson: PCB/SMT AOI 检测项目与工序说明 — <https://www.nordson.com/en/Products/Industries/Automated-Optical-Inspection-System>

联系信息

东莞市易源智能科技有限公司
电话: 18938161357 邮箱: yiyuancs588@163.com
地址: 广东省东莞市长安镇黄郎路9号

