



### 商业挑战

要在竞争白热化的 LCD 制造业取得成功，华星光电必须在紧张的时间内交付高品质的产品，但耗时的产品检验削弱了它的敏捷性。

### 转型

华星光电将人工智能 (AI) 引入了工厂，使用 IBM® Watson IoT™ 加速目视检查流程，并更快速、更准确地检测产品瑕疵。

#### 商业益处:

数毫秒内完成产品分析，缩短检验交付周期

消减生产成本，有助于提高运营的盈利性

巩固华星光电的卓越产品声誉

## 深圳市华星光电技术有限公司 利用人工智能为产品质量管理带来全新的速度和准确度

深圳市华星光电技术有限公司（简称“华星光电”）是全球最重要的显示面板设计、制造商之一。华星光电成立于 2009 年，总部设在中国深圳，是 TCL 集团股份有限公司旗下子公司。TCL 是世界最大的消费类电子生产商之一。

“在华星光电，我们的首要任务是利用创新性技术，向消费者提供最优质的产品。IBM Visual Insights 帮助我们将卓越运营提升到更高水平。”

—一位发言人

分享



## 增强质量控制

无论是最新智能手机，还是大屏幕电视，全球消费类电子产品需求增长迅速。LCD 屏幕是当今许多电子设备的关键组件，作为 LCD 屏幕制造商，面临的压力在于如何制造高品质的产品来满足需求。

对于总部设在深圳的显示器组件制造商华星光电而言，要在这个瞬息万变、竞争激烈的行业保持领先优势，需要持续改善生产流程和质量标准。目标是先于竞争对手向市场推出先进的优质组件，同时降低成本以保护利润率。

为了实现这些目标，华星光电一直在努力打造智能工厂、优化流程并采用最新技术，以实现更快速、更高效的运营。该公司成功将多达 95% 的 LCD 制造流程实现了自动化。不过，有一个瓶颈仍然存在：极其重要的质量检验阶段。

一位发言人阐述说：“可以说，目视检验是整个制造流程最关键的部分。如果我们未能在发给设备制造商前发现瑕疵，可能导致代价高昂的产品退货和返工，更不用说这将对我们的卓越产品声誉造成损害。



手动检验方法难以优化、扩展。我们的质量检验人员不得不分别检查每个 LCD 屏幕，以检查是否存在瑕疵。这花费相当多的时间，尽管我们的检验人员训练有素，但仍有可能漏掉缺陷。同时培训一名经验丰富的员工需要花费大量时间和资源。”

## 将 AI 引入车间

为了实现更智能的质量控制方法，华星光电引入了 IBM Visual Insights，这是一款 AI 支持的检验解决方案，通过将产品图像与已知缺陷图像库做比对，智能地检测缺陷。Visual Insights 可与现有检验流程轻松集成，让华星光电能够迅速启动和运行该解决方案。

通过与 IBM 研发团队合作，华星光电打造了一个库，其中包含大量在其生产线拍照的图片。该团队对图像进行了分类，包括合格产品和包含各种不同缺陷的产品。接下来，他们使用 Visual Insights 训练 AI 模型，该模型可以区分这些类别。

在车间的检验点，华星光电将此模型应用到与超高清相机相连的边缘计算服务器。相机在检验点拍摄产品图像，而 Visual Insights 利用 AI 模型将这些图像与相应的缺陷图像进行快速比较，并相应地对图像进行分类。分类的结果随后发送到云中，供检验人员检查和评估。

Visual Insights 对它分类的每张图像分配置信水平，从零（无匹配）到 100%（完全匹配）不等。如果置信水平低于可接受的阈值，系统提示检验人员检查此项目并确定是否确实存在缺陷。这项能力有助于减少检验时间和成本，让华星光电可以仅将人员专业知识应用到真正需要的地方，同时在多数情况下依靠智能视觉识别。

作为一款 AI 解决方案，Visual Insights 不停地进行学习。它持续地从检验团队获取反馈，检验团队利用他们多年积累的专业知识检查并评估它的自动化分类。纠正信息以及来自车间的图像随后包含到 AI 模型的下次训练周期中，从而改善它检测未来缺陷的能力。

## 提升生产速度和质量

通过整合 AI 技术与人员专业知识，华星光电推动实现更准确的产品检验，有助于最大限度降低可能有缺陷的产品离开生产线的风险，从而提高整体产品质量。这将降低成本、提高制造产量，并支持公司保持高质量标准，从而保护公司的卓越产品声誉。

此外，借助智能检验功能，华星光电可以加速处理以往单调乏味、耗费时间的手动任务。Visual Insights 可以在数毫秒内完成产品图像分析，比操作人员快数千倍。这有助于华星光电快速、自信地识别缺陷，从而缩短检验交付周期。

一位发言人总结道：“在华星光电，我们的首要任务是利用创新性技术，向消费者提供最优质的产品。IBM Visual Insights 帮助我们将卓越运营提升到更高水平。我们期望继续与 IBM 合作，并利用 Visual Insights 全面实现智能制造。”



