

机器视觉

# 视觉检测在包装行业的应用

在现代化自动生产线中，机器视觉已被大量应用于大批量生产过程中的识别、测量及检查等。尤其是在包装行业，对印刷质量要求很高，对质量和色彩的要求比较特殊，包装印刷厂必须具备独特的产能优势和质量优势才能满足客户多方面的需求，Teledyne DALSA 机器视觉检测系统带来了完美的解决方案。

文 | 上海波创电气有限公司

在现代工业化自动生产过程中，会遇到各种各样的识别、检查及测量等工作，而这类应用的共同特点是连续大批量生产、对外观质量的要求非常高。目前国内，这种带有高度重复性的工作通常是靠人工检测来完成的，但是随着国内人工成本越来越高，同时工人也越来越难招聘，这就会给工厂增加巨大的人工成本和管理成本；同时由于人工检测的结果很不稳定，很难保证产品 100% 的合格率，所以机器视觉的出现，就成功地解决了自动化生产过程中人工成本高、效率低及产品合格率低的问题。与人工检测相比，机器视觉具有速度快、精度高、适应性强以及

可长时间工作等优势。在现代化自动生产线中，机器视觉已被大量应用于大批量生产过程中的识别、测量及检查等。

包装行业对印刷质量要求很高，且对质量和色彩的要求比较特殊。包装印刷厂必须具备独特的产能优势和质量优势才能满足客户多方面的需求，而基于机器视觉技术的视觉检测设备为行业带来了完美的解决方案。下面分享一些 Teledyne DALSA 机器视觉检测系统在包装行业的典型应用案例。

## 1. 条码检测

一维码已经广泛应用于产品追踪和分拣，机器视觉可以校验条形码是否与其所在的产品一致；二维码也广泛应用于零件追踪和过程控制，因其印刷面积小，内置错误纠正功能且可容纳大容量数据，所以二维码在很多行业都有广泛的应用。Teledyne DALSA 的条码算法支持如下条码的解码和分级：UPC、EAN、CODE39、ECC000、QR 以及 Micro QR 等，条码的最高读取速度可达到 20 p/s。

## 2. 字符检测

产品表面上的日期和批号编码提供了严格的生产日期的信息和产品追踪的信息。如果编码不

可识别，消费者就无法验证产品的质量，那么该产品就成了伪劣产品。Teledyne DALSA 公司的 OCR 工具能够读取苛刻环境下不同的印刷字符和日期，可以迅速地重新培训并保存为模版数据库；通过模版相似度得分来控制产品生产过程中的印刷信息质量。

## 3. 灌装检测

饮料行业一般采用的是自动灌装设备，灌装设备的稳定性是影响液位高度检测的关键因素。目前国内大部分灌装设备的振动性都比较强，一般的视觉检测无法满足在高振动环境中对液位的检测。Teledyne DALSA 的视觉检测系统可通过多方位取图，计算液位的平均值，从而计算出液位的高度，精度可满足 90% 以上客户的需求，从而解决了行业内难题。

## 4. 封口检测

在瓶装生产线上（如图），瓶盖的密封性检测也是非常重要的，封口是否封装完整将直接影响到产品最终能否出厂。Teledyne DALSA 的视觉检测系统检测精度可达到 0.5 丝（1 丝=10 μm），同时也可达到每小时 40 000 PCS 的检测速度，从而满足高速流水线上的检测要求。[111]



Teledyne DALSA 的视觉检测系统在瓶装生产线上的检测