

向次品和返工说不—机器人人工智能技术的应用



发现上面两块电路板有什么不同吗？这不是在玩“大家一起来找茬”的游戏，而是在检验电路板的焊接质量。据统计，一般企业在生产中会消耗6%-24%的生产预算在次品、返工和保修上，作为制造型企业标杆的丰田这个数字则只有3%，这很大程度上归功于丰田精益生产中首创的防错技术（**Error Proofing**）。什么是防错？防错是指，运用机械或电子装置在过程失误发生之前即加以防止。

FANUC 作为世界上唯一一家在机器人系统中集成视觉功能的机器人厂商，运用 **FANUC iRVision** 视觉技术，**FANUC** 机器人可在生产过程中对产品质量进行自动检测和处理，从而将生产失误扼杀在最初阶段，达到防错的目的。



图：FANUC iR-Vision 视觉技术

应用实例：

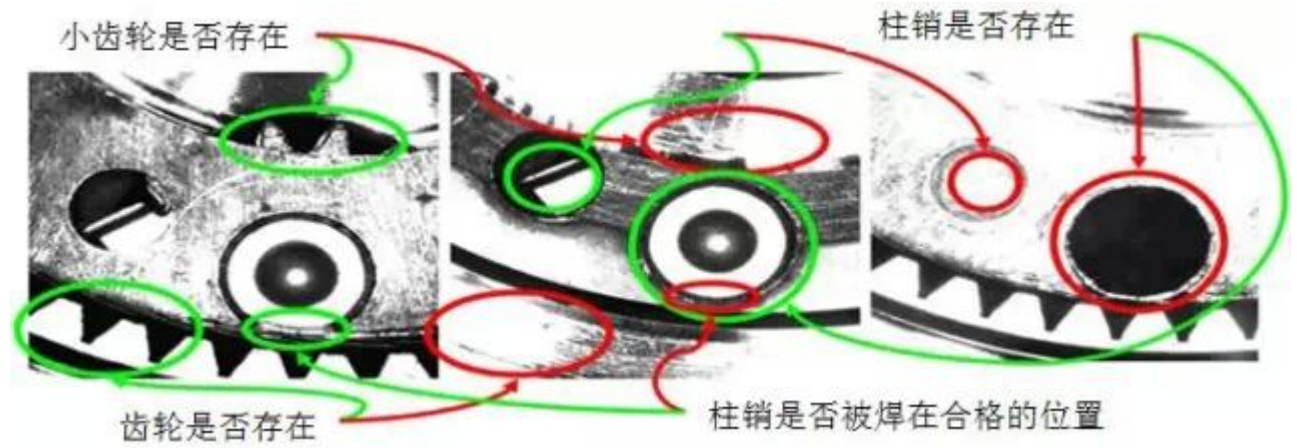
FANUC 拳头机器人 M-1iA 通过 2D 视觉的划痕检测功能，自动识别并挑出表面有划痕的不合格产品来提高出厂合格率。

视频地址: <http://v.qq.com/boke/page/w/6/g/w01459y9i6g.html>

视频：表面划痕检测

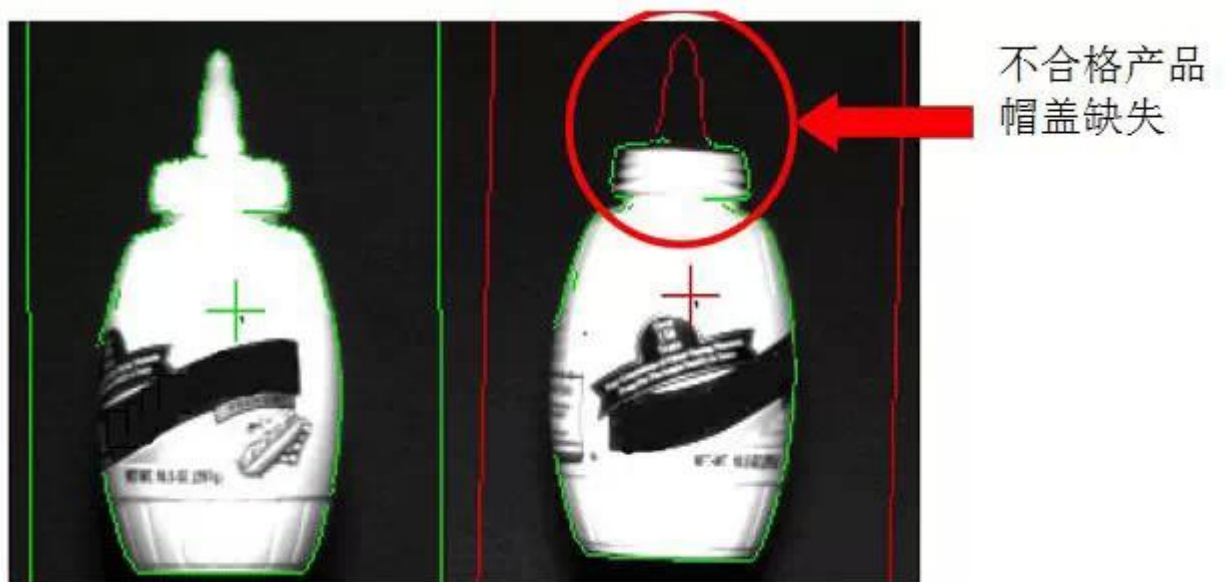
装配检测

检测是否所有的部件都安装到位（绿色合格，红色不合格）

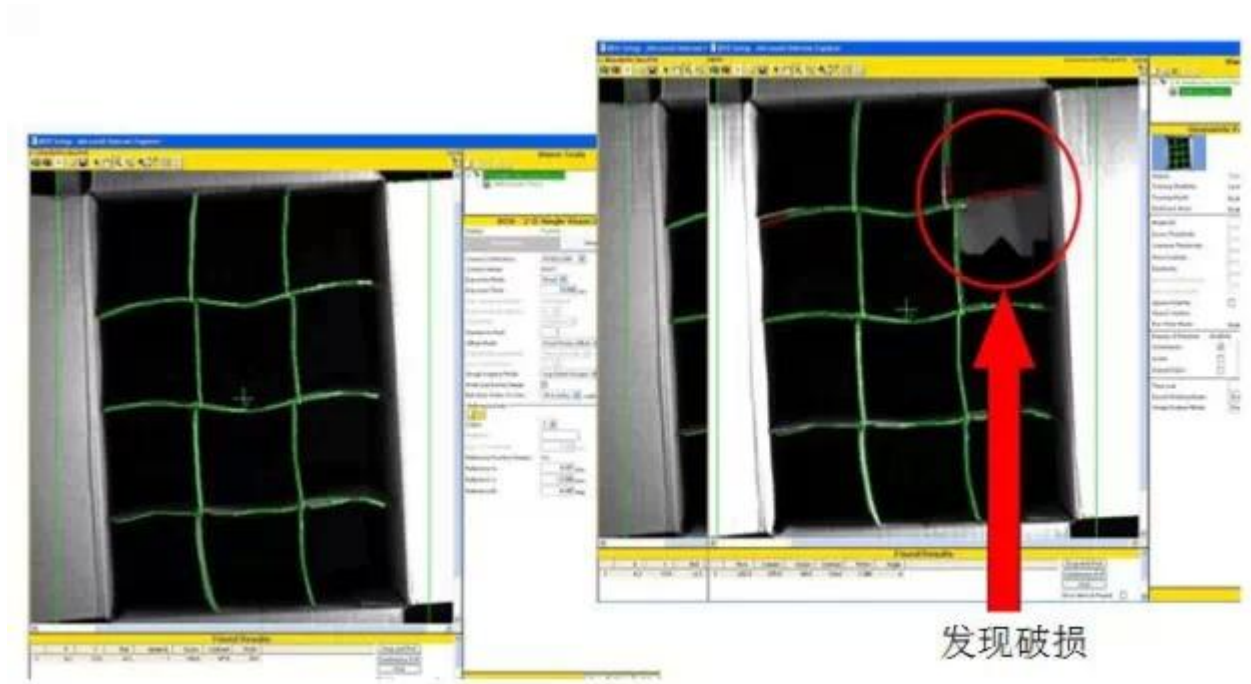


包装检测

食品包装行业通常需要对包装进行检测

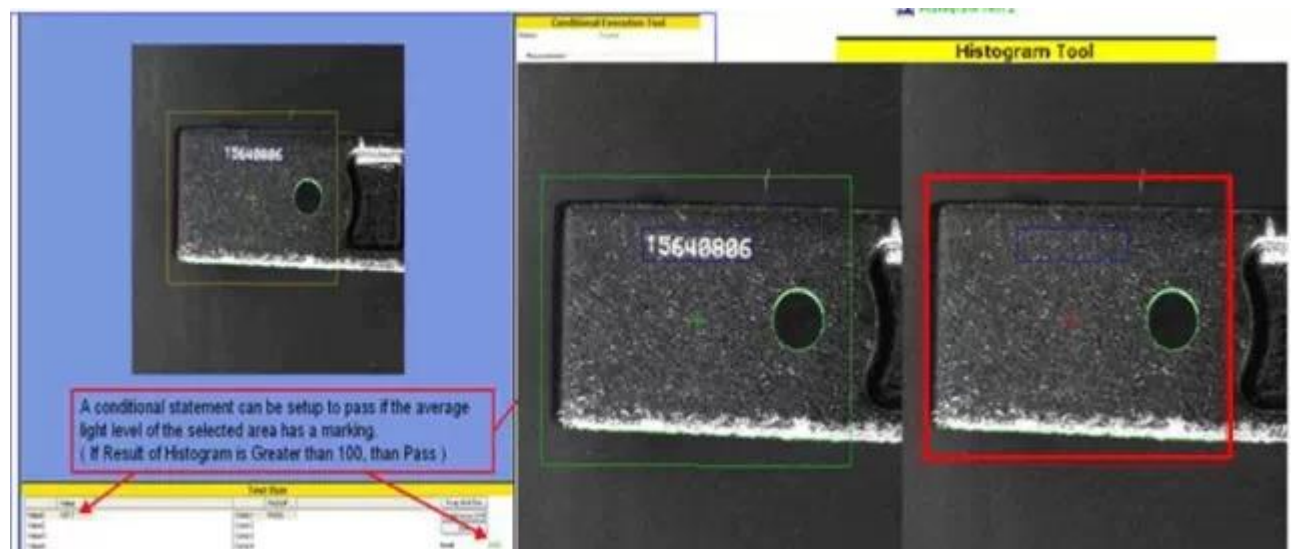


在物品装入前对包装容器进行完好程度检测



标签检测

检测产品标签是否存在



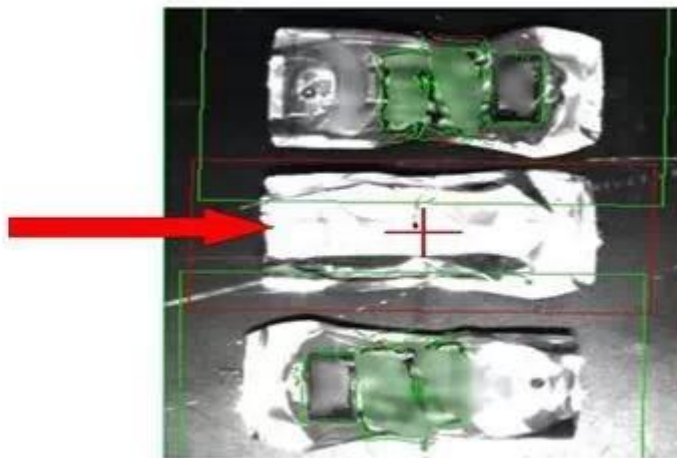
（通过制定区域平均灰度值来判断标签是否存在，例如当平均灰度值超过 100，则通过检验）

方向检测

检测物品的方向状态是否正确

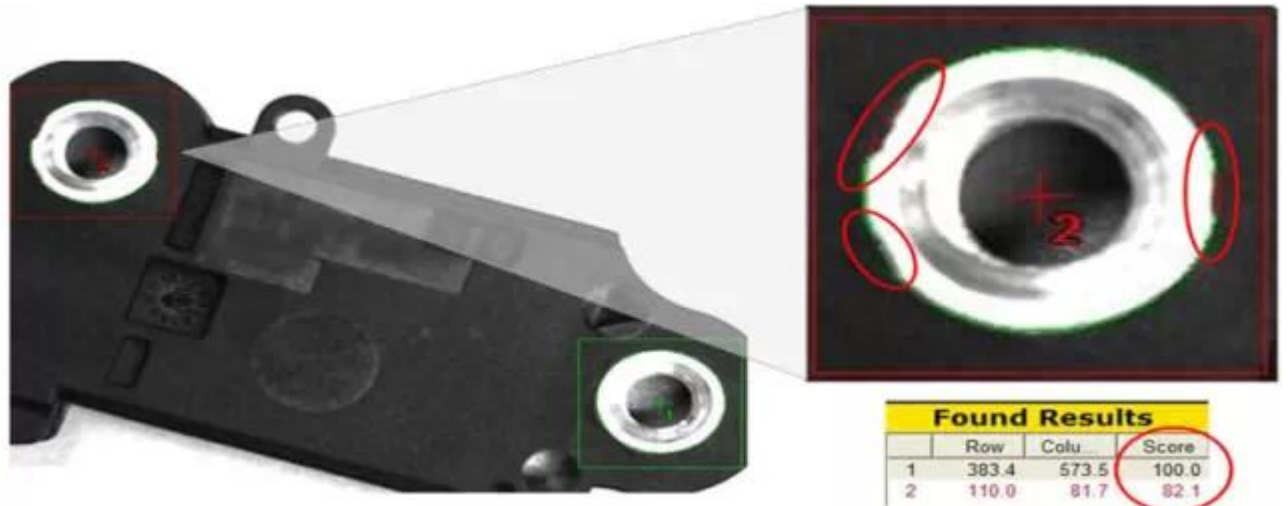


果汁袋
正反检测



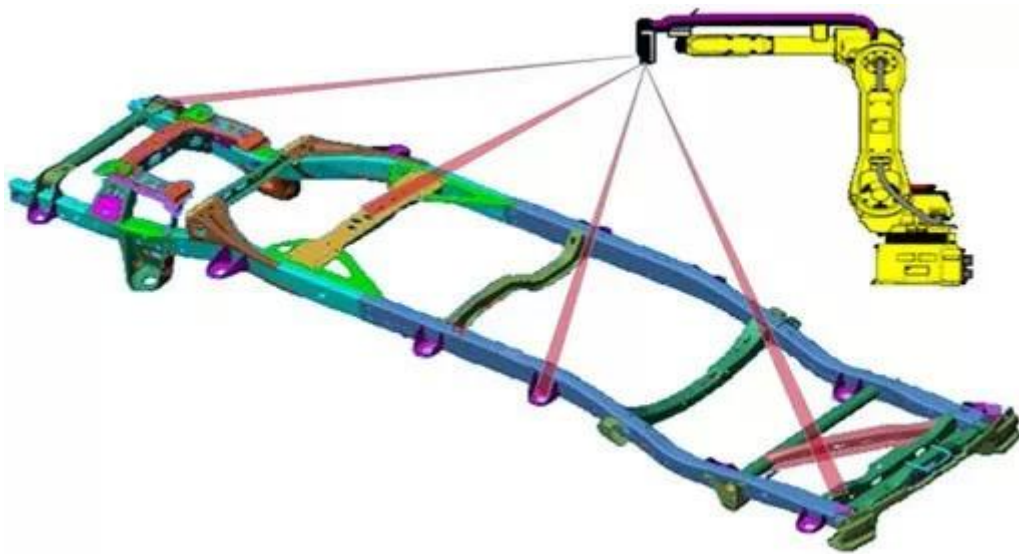
细节检测

小程度的破损也可以被检测出



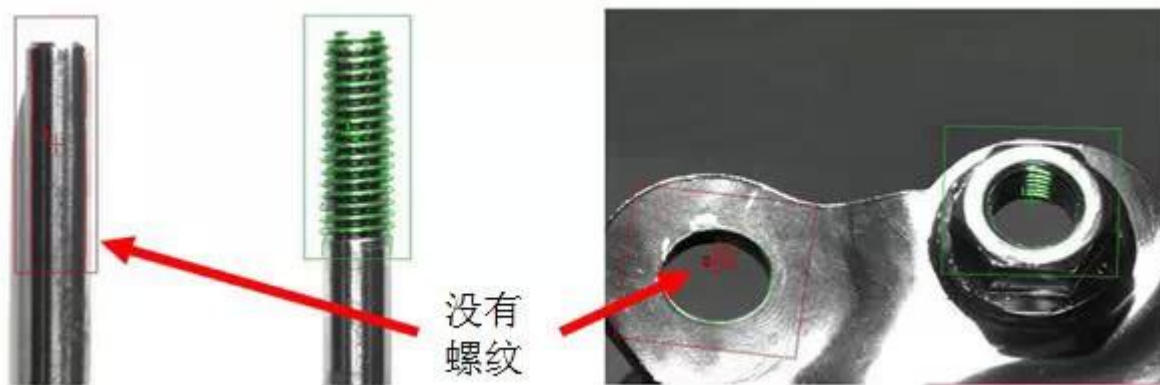
打孔检测

检测打孔是否完成，同时检测孔径尺寸是否接近正确值



螺纹、螺栓、螺母检测

检测螺纹、螺栓、螺母是否存在



长度检测

检测产品的长度是否在允许的误差范围内

