

视觉技术在车轮毂检测中的应用

——访美国邦纳工程国际有限公司技术部经理郑敏先生

作者：Rossie Pang



美国邦纳工程国际有限公司技术部经理郑敏先生

美国邦纳公司是专业的传感、检测和自动化技术方案提供者，拥有 40 多年的产品研发和市场开拓经验。在视觉领域，邦纳的工业视觉产品在中国市场已经走过了 10 多年的发展历程，为满足不同用户的需求，逐渐推出了 P3、P4、iVu 及 EVP 系列视觉产品，广泛服务于汽车、电子、食品、医药、物流等行业。目前邦纳中国的视觉业务占据总体业务的 10%。

中国市场的变化

伴随着中国制造业的不断发展，无论是消费者还是生产厂家都对产品质量提出越来越高的要求，传统的检测传感器和检测手段已经无法满足要求，这在无形中推动了视觉传感器在中国市场的迅速发展。

与此同时，视觉检测的应用也从简单逐渐过渡到复杂，这其中包括两个方面：一个是检测精度的提高带动了摄像头分辨率的提高；另一个是被测物特征的多样性带动了视觉软件功能的丰富。这两个方面也是用户在选择视觉传感器时最为关注的因素。

视觉产品作为邦纳公司的重要产品线，多年来一直在不断进行产品升级和补充，如去年推出的 EVP 系列视觉检测系统，就是为了应对电子和印包行业日益提高的检测要求。

检测案例：车轮毂检测

（一）应用场合

机器视觉应用于轮毂检测，通过图像分析的方式可以实现轮毂特征尺寸的测量、轮廓形状的判断、位置坐标获取等，从而能够识别流水生产线上不同款式、不同型号的多种汽车轮毂。

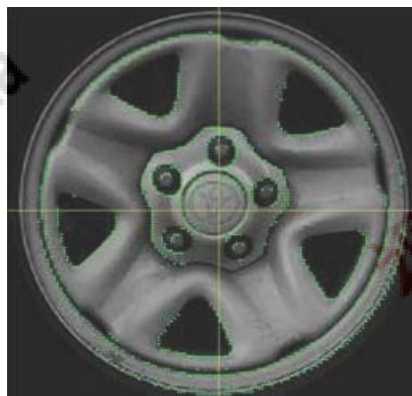
与常规的传感器相比，视觉检测系统的优势在于：(1) 非接触式检测，不对轮毂本身造成任何影响。(2) 调试维护方便，针对不同产品可以非常快速地进行参数设定和程序切换。(3) 界面直观，用户可以直接在显示界面上获得检测图片、检测结果及统计数据等。(4) 方便与第三方设备进行接口互联和数据交换，视觉系统提供了 I/O 信号、RS232 串口通讯和以太网通讯，同时支持多种业内流行的通讯接口协议。

（二）具体检测要求

(1) 对流水线上的不同类型的轮毂进行区分，轮毂的数量在 30 种左右；



轮毂原图



模板学习



(2) 根据不同的轮毂类型输出对应的 I/O 信号；

(3) 对所有不同车型的数量进行统计；

(4) 保存相关的检测图片。

(三) 检测方案

(1) 对不同车型的轮毂进行模板学习，通过形状轮廓来对轮毂进行分类。

(2) 对于轮廓相近的轮毂，利用



尺寸测量工具对轮毂的某些特征（如某特征孔到圆心的距离）进行测量，从而进行细分。

(3) 将不同的轮毂模板与不同 I/O 状态进行一一对应。



(4) 为客户定制所需要的运行画面，完成相关数据的统计。

采用视觉系统进行轮毂分拣，能大大提高分拣效率，节约现有的人工成本，同时便于产量统计和后续追溯。

视觉轮毂检测方案目前已经赢得了很多车厂用户的认可。与竞争对手相比，邦纳在视觉检测的基础上，还结合了测量光幕、激光测距等传感器的检测功能，可以完成更为复杂的检

测，从而为车厂提供完整的轮毂分拣一体解决方案。

市场发展

最后谈及对中国机器视觉市场的看法，邦纳郑工表示，中国工业迈入自动化的年限较短，不同企业的水平也参差不齐，任何一款性能和价位的工业视觉产品都能寻找到适合的应用市场；另外由于产业结构的调整和消费习惯的变更，不断有新产品出现，旧产品淘汰，用户对于视觉传感器的检测需求也在不断的变化。因此针对中国市场，视觉的研发和销售要以客户需求为最终导向，不能一味追求强大的软件功能和硬件配置，而是应该完善简便操作，丰富可选功能，提供二次开发，从而为客户提供最具性价比的解决方案。☐

BitFlow 图像卡：专为你的相机而设计



Analog

Alta-AN



Neon-CLB



R3-CL



Neon-CLD



R3-Dif

LVDS/RS-422



R2-Dif

Camera Link



Karbon-CL2



Karbon-CL4



Neon-CLQ



Karbon-CXP2

CoaXPress



Karbon-CXP4



Cyton-CXP



400 West Cummings Park, Suite 5050, Woburn, MA 01801 USA

tel 1-781-932-2900 | fax 1-781-933-9965

www.bitflow.com