

条形码辨识

钢铁制造厂运用机器视觉优化效率及质量

文/ The Imaging Source 映美精相机

钢铁制造过程中，辨识及追溯其产品是一项困难的任務。要快速且精准地查询、追溯、检索品項，几乎每个产业都将条形码辨识看作一项非常重要的技术，使得库存及库存控制系统有重大的进步。当一家日本钢铁制造商寻求方法提升辨识及追踪自家产品质量时，The Imaging Source 映美精相机的机器视觉产品为他们提供了解决方案。



图1：机器视觉与条形码追溯：使用机器视觉进行条形码辨识，能很容易地追踪及检视大型钢铁。

挑战：建立一套稳健的条形码辨识系统

线性（一维）条形码提供可靠的追踪及追溯功能已长达几十年。即使扫描条形码为非常简单且高度自动化的动作，但如果我们可精确地控制条形码在产品上的位置及方向，一维条形码仍为最稳健的扫描方式。然而，许多钢铁制品通常巨大笨重，增加扫描定位困难，许多钢铁工厂不得不选择以人工的方式追踪制品，例如快速喷漆、粉笔做记、人为辨别及手抄数据纪录等方式。而嘈杂、繁忙、光线不足的工作环境、易耗损的卷标（记号）及其他人为因素（如工作疲乏等），皆可能导致产线出错，造成更多时间及金钱损失。

解决方案：变焦相机撷取条形码影像及可视化信息

钢铁工厂工程师选择 The Imaging Source 映美精相机的 GigE 彩色变焦相机，搭配条形码辨识软件 IC

Barcode。变焦相机搭载全局及卷帘快门感光组件，提供 130~500MP 像素分辨率，包含电动变焦、聚焦及光圈控制，通过以太网供电 GigE 接口驱动。安装于输送带上的相机，即便与物体的距离改变或没有定位于最佳位置，光学变焦功使其不仅能撷取条形码影像，还可以实时获得其他可视化信息，检查产品是否有瑕疵，把控产品质量。

通过相机的 GigE 接口，影像数据便转换至主计算机。不同于激光扫描系统，图像式条形码辨识并不仅限于一维条形码，该系统使产线经理可以使用一维或二维条形码，甚或两者同时交替使用。例如，IC Barcode 软件高效稳健的条形码辨识算法，能够迅速地侦测并辨识任何方位的一维与二维条形码。此外，也可设定只扫描特定条形码图形及方位，或设定感兴趣区域（ROI）来加速侦测及解码。同时，IC Barcode 将条形码图像数据转换成可用的讯息并储存于主计算机中，供未来读取使用。

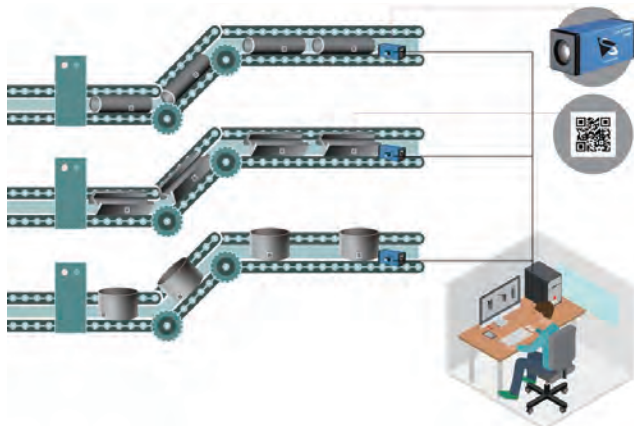


图2：变焦相机安装于生产线：即便不是定位在最准确的位置，也能撷取条形码影像与其他可视化信息，把控产品质量。

在质量管控上，钢铁制品常常出现各种表面瑕疵。因此，增设图像式条形码系统能够提升质量控制效益。The Imaging Source 映美精相机的产品内置光学镜头，可快速调整以捕获钢铁制品图像，帮助品管经理通过机器视觉技术来检查产品。该视觉系统有助于减少高代价错误，提升管控效率，提高精准度及员工的安全性。☑