

PINT 商标、贴布绣摄像定位切割解决方案

上海隶首信息技术有限公司

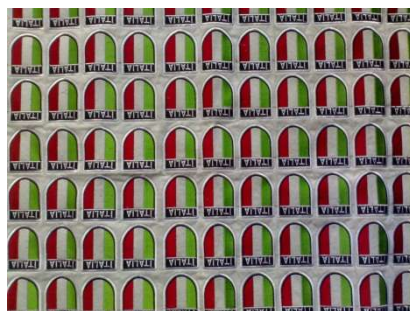
Ver1.0

2015-8-10

行业背景

服装加工等行业中，对绣制、印刷的商标等图案进行切割是一个广泛的加工流程（如右图），在人工成本不断增加的背景下，提高这一工作的自动化水平是各大切割机厂商的竞争焦点之一。

目前行业内的主流解决方案是在平板切割机的切割头旁边安装一个伴随定位摄像头，可以对待切割样片进行定位、提取轮廓并执行切割。不过在实际生产过程中，这个解决方案存在很大弱点：在定位出现偏差时的破损率不可控；定位失败则根本无法工作。



比如，下图例子中的自动定位就非常困难，其他的金片绣等特殊反光材料等都会造成定位算法的识别困难。

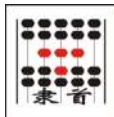


针对这一问题，本公司依靠自主知识产权的产品隶首真皮排料软件 PINT 的算法核心，开发了商标、贴布绣整体摄像定位切割解决方案。此方案通过安装在切割机上方的固定照相机，对整个切割工作面一次性拍照，然后定位待切割模版的位置，生成切割指令数据。在最后输出切割指令之前，工人可以手工修改编辑各个模版的位置甚至轮廓，避免切割破损率过高。对自动算法不能识别的情况，工人仍然可以依靠照片作为背景，人工放置、定位样片轮廓，完成切割工作。

解决方案概要说明

1. 照相机

- a) PINT 采用普通民用数码相机，性价比比工业相机高。目前推荐的是入门级单反相机。（主要是因为目前支持电脑直连软件拍照的非单反相机基本都停产了）。
- b) 相机固定安装在切割机上方（大约 800~1000mm），用数据线连接到电脑上，采用软件拍照。
- c) 对部分型号的相机，PINT 支持内部直接拍照；其他相机，则需要自带拍照软件，PINT 从文件系统中读取照片文件。



2. 相机校正

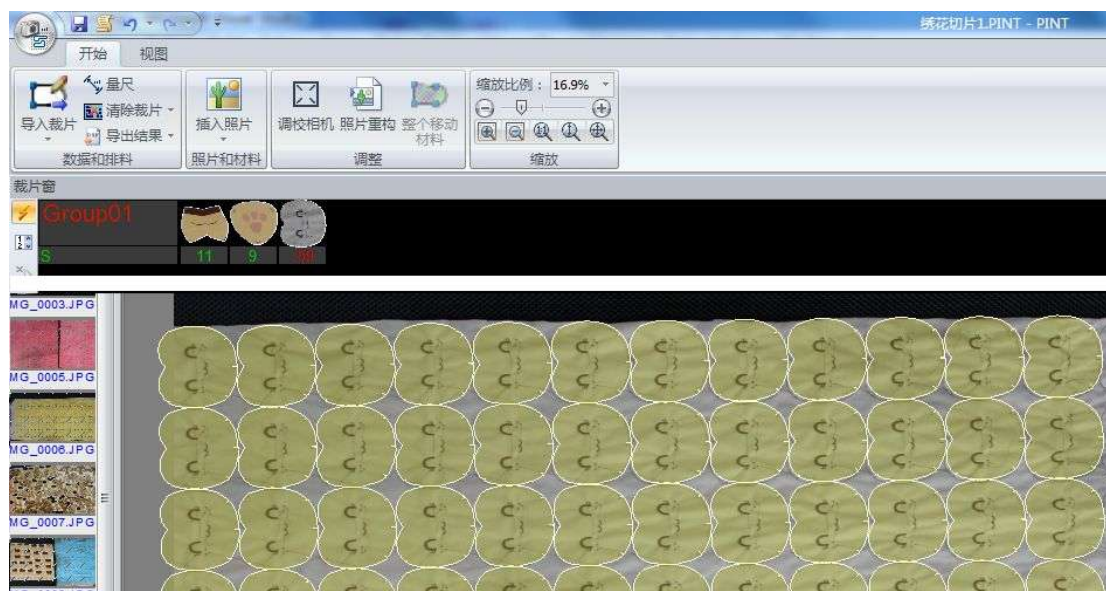
- a) 照相机存在镜头畸变，同时安装位置决定的成像和切割机坐标的关系需要关联起来，在初次使用 PINT，或者一段时间后定位位置有偏差时，执行相机校正。
- b) 校正正是通过对切割机切割或者绘制的确定框架图进行拍照识别进行的。

3. 准备匹配裁片

- a) 最后用于切割每个定位到的小模版图的外轮廓，称为裁片。
- b) 匹配裁片必须包括模版图像，才能支持自动定位计算。否则只能进行手工定位。
- c) 工人可以待切割材料的照片作为背景，在其上绘制模版轮廓，PINT 将自动提取轮廓包含的图像数据作为匹配信息，生成匹配裁片。
- d) 工人也可以导入 DXF 数据定义的矢量轮廓，然后在待切割材料的照片上放置导入的轮廓并提取匹配图像数据，生成匹配裁片。

4. 基本工作流程

- a) 待切割材料铺放在切割机上，然后拍照。
- b) 准备匹配裁片。重复工作时只需要一次。
- c) 执行自动定位
- d) 人工检查定位结果，对定位偏差、材料变形、定位缺失等各种情况进行人工编辑修正。
- e) 打印到切割机——把定位结果对应的切割指令输出到切割机执行切割。（PINT 为合作切割机厂商提供定制开发服务，以支持直接输出到切割机的操作）



欲了解 PINT 软件详细功能，请联系本公司销售