

常州大学

毕业设计（论文）中期报告

题 目： 基于机器视觉的智能裁布机控制系统

学 院： 信息数理学院

专 业： 自动化 151

学 号： 15417133

姓 名： 朱海鹏

手 机： 18306118652

指导教师： 张继

教师职称： 讲师

填表日期： 2019. 5. 1

教务处制

| | | | | |
|------|-----------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|
| 题目名称 | 基于机器视觉的智能裁布机控制系统 | | | |
| 题目来源 | <input type="checkbox"/> 国家、省（部）级 | <input checked="" type="checkbox"/> 市、校级 | <input type="checkbox"/> 企业（公司） | <input type="checkbox"/> 其他 |
| 题目类型 | <input type="checkbox"/> 工程设计 | <input checked="" type="checkbox"/> 应用研究 | <input type="checkbox"/> 基础研究 | <input type="checkbox"/> 其他 |

一、毕业设计（论文）概述

布料裁剪加工是一个劳动量比较密集型的较为传统的行业，怎样将这样的行业跟现代的一些新技术完美的结合起来，使其逐渐往高新产业方向转变。

在现代科学技术中，激光的运用以及是一种比较新型的科技手段了，激光操作具有能量稳定集中、可控性强、光束细且方向性好等特点。现将激光技术加以应用于布料裁剪加工行业，采用激光来裁剪服饰或特定面料既能提高布料裁剪的技术水平、降低生产的成本，又能提高产品质量、增强产品的市场竞争力，提高经济收益。

利用激光裁剪出的布料、面料，与我们人工裁剪出的相比有许多优点：（1）机器激光裁剪可运用计算机等控制器，实现自动化裁剪功能；（2）材料各种布料可做到最优化设计，无损边，且精度高；（3）无需多工序修剪锁边等繁琐事项就可以以高质量、高强度的锁边完成裁剪，提高功效；

激光技术早在 90 年代初就在国外的某些服装加工厂企业得到运用，该技术早以成为那些企业用来减少加工工序、提高生产效率并实现工厂生产自动化的主要技术之一。

由于现代社会的进步，视觉逐渐走入工业领域中，使得许多工业设备实现真正的全自动化。机器视觉已经成为以后工业发展的重要一部分，只有给机器加入“眼睛”，它才可以实现全自动化的运行，推动工业的全自动化发展。

现在机器视觉在工业中的发展主要有物体定位、缺陷检测、尺寸测量等方向。结合布料裁剪这一课题，加入机器视觉可以实现 24 小时不间断全自动化裁剪，大大提高生产效率，并且能够将精度控制在 1mm 以内，实现高质量的裁剪。应用机器视觉还能适用于不同布料、不同裁剪需求，与以前设备相比，大大节省了机器成本，实现一机多用的功能。

所以，将激光裁剪技术与现在热门的机器视觉结合起来设计出基于机器设计的智能激光裁剪控制系统，不仅能提高裁剪速度、保证产品质量，又能节约人工成本、机器成本。

二、毕业设计（论文）整体安排及进度

1. 整体安排

（1）第 7 学期 18-19 周：完成前期材料：包括文献翻译语句通顺，广泛了解与课题有关的文献资料，提出可行的设计方案，撰写开题报告。

（2）第 8 学期 1-3 周：设计系统总体方案：着手进行系统详细设计方案的设计，并按时完成各阶段性设计任务。

（3）第 8 学期 4-8 周：实现系统设计方案：并结合课题实现课题相关方案。

（4）第 8 学期 9 周：期中检查：按时保量完成各阶段任务。

（5）第 8 学期 10-12 周：系统仿真测试：对前期方案的实现进行有效的仿真测试与联机调试。

（6）第 8 学期 13-14 周：撰写论文：按要求撰写论文并且提交合格的书面文档和电子文档。

2. 进度

（1）正在做图像处理相关代码的编写

（2）下一步进行人机交互界面的搭建

（3）在写图像处理和搭建人机交互界面的过程中撰写论文

三、毕业设计（论文）已完成的研究部分

（1）相机、光源、镜头选型等已经完成

（2）图像处理部分的图像匹配和图像拼接已经完成

（3）机械与图像坐标系标定已经完成

（4）论文框架已经写好，包括摘要、目录等

四、下一部分的工作安排

- (1) 完成图像处理部分剩余内容，即图像的边缘路径提取和拟合
- (2) 完成与 PLC 之间通讯
- (3) 完成基于 MFC 的人机交互界面
- (4) 完成最终论文

五、毕业设计（论文）工作中存在的问题

- (1) 由于工业中时间与速度的要求，尚需解决算法时间问题
- (2) 需要学习 MFC 制作上位机并与相机 SDK 以及图像处理算法关联起来