

机器视觉

(嵌入式计算)

学生：屠晓涵

内容

- 项目
 - 单目测速：移动物体检测和定位、测速度
 - “智能扫描仪”

单目测速

- 编程语言：C++
- 背景：机器人摄像头移动情况下对运动目标进行检测和追踪，测其速度
- 算法：
 - 图像二值化：区分前景背景，得到感兴趣部分，降维。
 - 高斯滤波：降噪
 - 图像锐化：提取目标边缘、对图像进行分割、识别目标区域、提取区域形状
 - 膨胀与腐蚀：寻找图像中的明显的极大值区域或极小值区域
 - 边缘提取：寻找图像梯度的局部最大值
 - 霍夫变换：获得目标轮廓的霍夫线

单目测速

- 算法：
- 获取目标轮廓的各顶点坐标（基于直线交点的算法）：

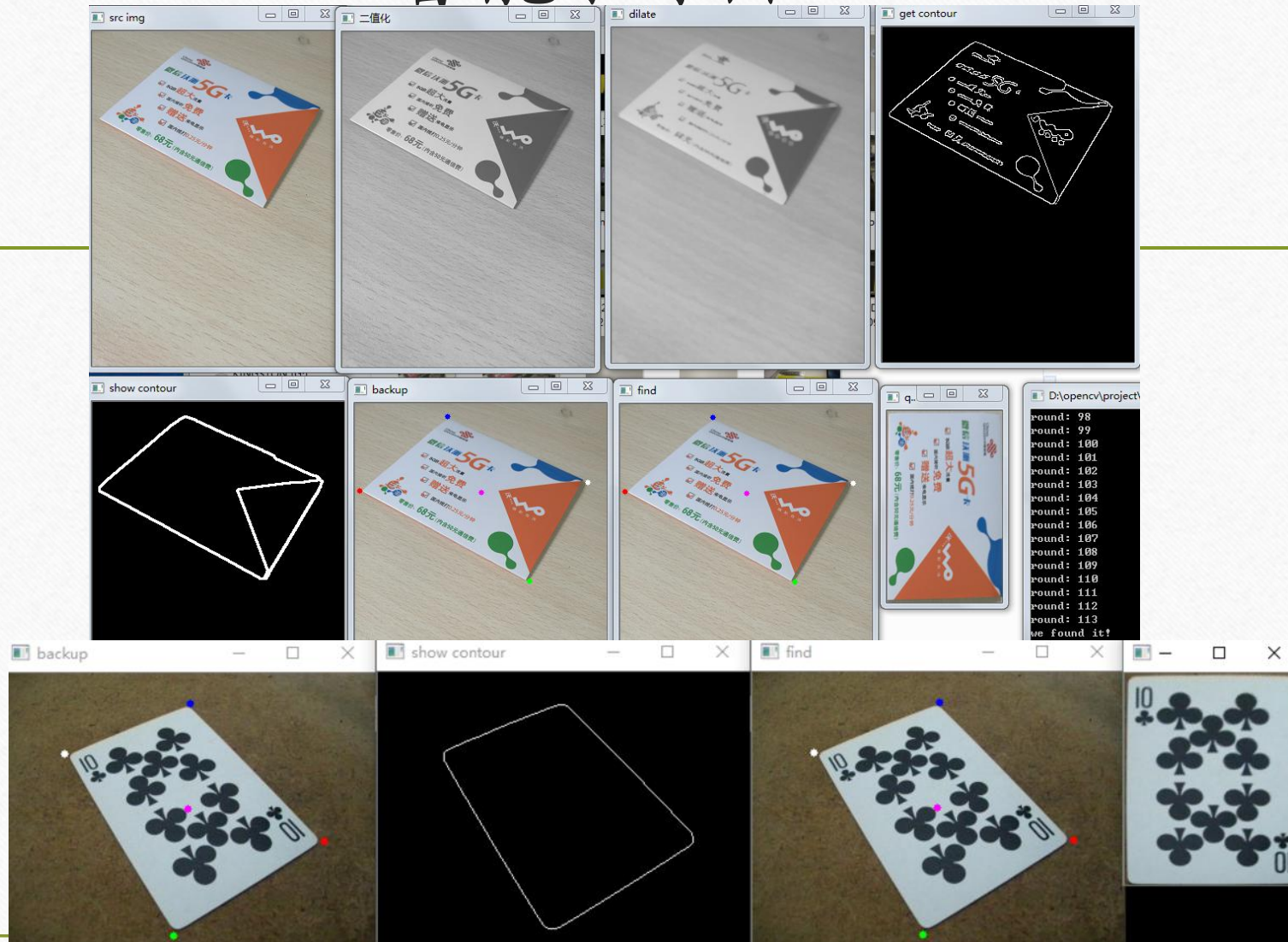
 - 两两直线过于接近，排除
 - 两两直线没有交点，排除
 - 检测出来的直线数目不是4条，排除
- 去得出目标各顶点坐标后，继续筛选：
 - 两两定点的距离过近，排除
 - 四个点构成不了四边形，排除
- 透视变换：
 - 根据标定点计算透视后的目标位置
 - 计算移动物体的距离，速度

效果

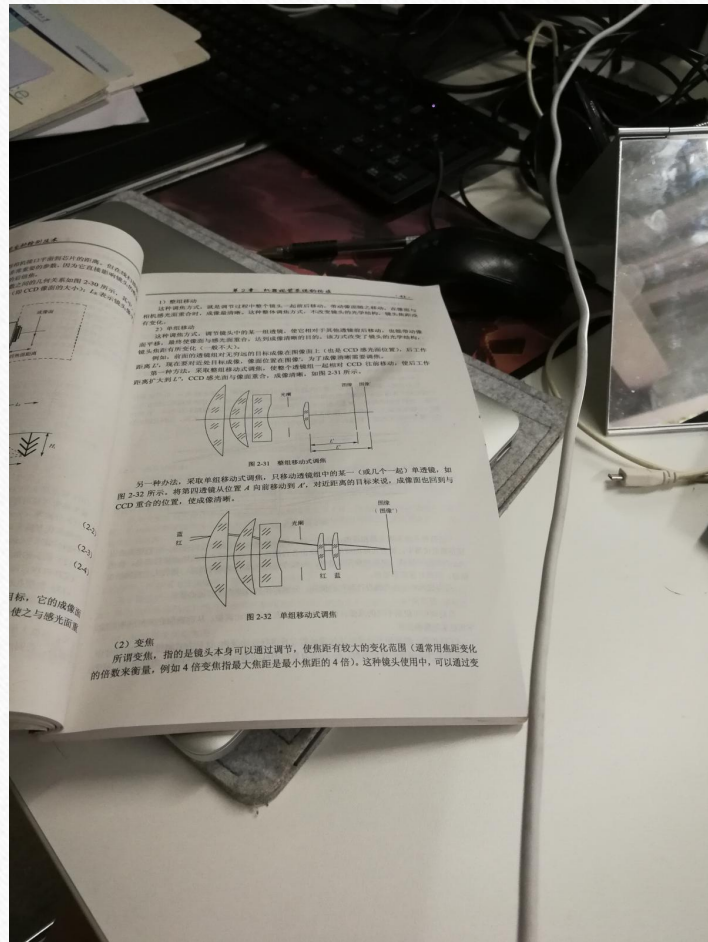


VID_20170922_134826.mp4

智能扫描仪

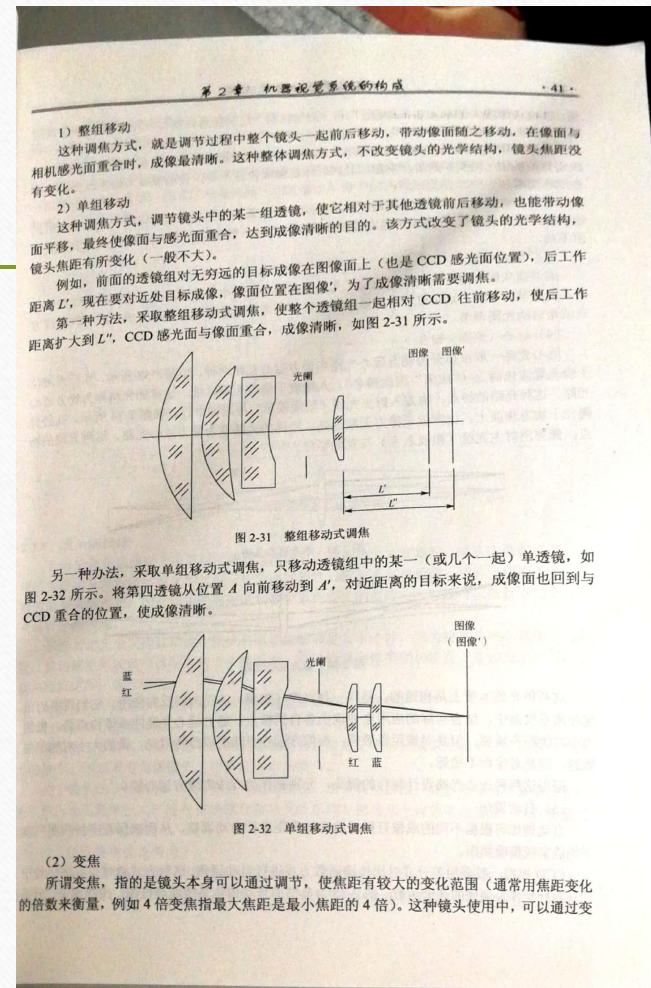


智能扫描仪



原图

目标提取, 透射转换



效果图

谢谢观看指导！