



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

(2023-2024 学年 第 2 学期)  
计算机视觉实验报告

题    目    掌握图像处理工具箱

所在学院    自动化学院、人工智能学院

专    业    人工智能

年级班级    B210416

学    号    B21080526

姓    名    单家俊

授课教师    范保杰

2024 年 5 月 16 日

# 实验一 掌握图像处理工具箱

## 一、实验目的

学习 OPENCV 和 Matlab 的图像处理工具箱。

## 二、实验内容

1. 在 VS/python 环境下，安装配置及使用 OPENCV 图像处理工具箱。
2. 安装配置及使用 Matlab 图像处理工具箱。

## 三、实验说明

实验代码：

```
import cv2
import numpy as np

kernel = np.ones((5, 5), np.uint8)

img = cv2.imread('test.jpg')
cv2.namedWindow('test', cv2.WINDOW_KEEPRATIO)
cv2.imshow('test', img)
cv2.waitKey(0)
cv2.imwrite("test1.jpg", img=img)

imgGray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
imgBlur = cv2.GaussianBlur(imgGray, (7, 7), 0)
imgCanny = cv2.Canny(img, 150, 200)
imgDilation = cv2.dilate(imgCanny, kernel, iterations=1)
imgErode = cv2.erode(imgDilation, kernel, iterations=1)

cv2.imshow("Gray Img", imgGray)
cv2.imshow("Blur Img", imgBlur)
cv2.imshow("Canny Img", imgCanny)
cv2.imshow("Dilation Img", imgDilation)
cv2.imshow("Erode Img", imgErode)

cv2.waitKey(0)

print(img.shape)
imgResize = cv2.resize(img, (1000, 500))
print(imgResize.shape)
imgCropped = img[46:119, 352:495]
cv2.imshow('Resize Img', imgResize)
```

```
cv2.imshow('Cropped Img', imgCropped)
cv2.waitKey(0)

width, height = 250, 300
pts1 = np.float32([[111,219],[287,188],[151,482],[352,440]])
pts2 = np.float32([[0,0],[width,0],[0,height],[width,height]])
matrix = cv2.getPerspectiveTransform(pts1,pts2)
imgOutput = cv2.warpPerspective(img, matrix, (width, height))

cv2.imshow('Img', img)
cv2.imshow('Output', imgOutput)
cv2.waitKey(0)
```

实验结果：

灰度图、模糊图片、提取边缘、边缘膨胀、边缘细化：





缩放、裁剪：



图片扭曲：



## 四、实验心得

通过这次实验，我学会了如何使用 opencv 库进行基本的图像处理操作。

## 五、思考题

Matlab 与 OPENCV 中图像数据的存取过程中，初始的行列坐标分别为多少？

Matlab 中，图像的左上角像素的坐标是 (1, 1)。

OpenCV 中，图像的左上角像素的坐标是 (0, 0)。