

(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_	<u>自动化学院、人工智能学院</u>	
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	

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





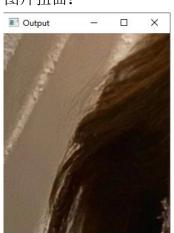


缩放、裁剪:





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)。