《计算机视觉》实验报告

姓名: 王子棠 学号: 21122897

实验 1 图像视频读取

- 一. 任务1——图片中加入文字
 - a) 核心代码:
 - 读取图片并显示

image = cv2.imread('image.jpg')

plt.imshow(cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2RGB)) # BGR 转为 RGB

plt.show()# 使用 Matplotlib 库显示图像

•添加学号姓名

font path = 'simhei.ttf' # 设置中文字体,采用 simhei 字体

font size = 80 # 中文字体大小

font = ImageFont.truetype(font path, font size) # 加载中文字体

text = '21122897-王子棠'

text color = (255, 255, 255) # 文字为白色

text position = (50, 50) # 文本位置 (距离左上角的像素坐标)

text alignment = 'left' # 文本对齐方式

image pil = Image.fromarray(cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR BGR2RGB)) #

将 OpenCV 图像转换为 Pillow 图像

draw = ImageDraw.Draw(image pil) # 创建绘制对象

draw.text(text_position, text, font=font, fill=text_color, align=text_alignment) # 绘制文本

• 保存图片

output_path = 'output.jpg' # 输出图像路径

image_pil.save(output_path) # 保存图像

b) 实验结果截图

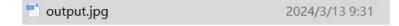
• 读取图片并显示



• 添加文字后的图片



• 图片保存至本地



c) 实验小结

在本次读取图片的实验中,我首先使用 opencv 库中的 cv2.imshow 来显示图片,但是报错,是由于我安装的 opencv-python 库的版本和 python 版本不匹配,因此选择用 matplotlib 进行图片的显示。由于 cv2.imread 读取图片,返回的图像格式通道是按 BGR 排列的,因此我学习到,用 matplotlib 显示图片需要再把通道格式调整为 RGB。并且,cv2.imread 读取图片时路径中不能包含中文。此外,我还学习到如何在图片中添加中文文字,需要设置字体样式、字体位置、字体颜色等,因此我把 simhei 字体下载到本地以便

二. 任务 2——读取视频并播放

a) 核心代码:

cap = cv2.VideoCapture('Waymo.mp4') # 读取视频

while cap.isOpened():

当视频被打开时:

ret, frame = cap.read() # 读取视频,读取到的某一帧存储到 frame,

若读取成功, ret 为 True

if ret:

cv2.imshow('video', frame) #显示读取到的这一帧画面

key = cv2.waitKey(25)

if key == ord('q'): # 键盘输入'q'退出

cap.release()

释放视频

break

else:

cap.release()

cv2.destroyAllWindows()

关闭所有窗口

b) 实验结果截图





c) 实验小结

这个实验我选择用使用 cv2.VideoCapture()来读取视频并显示,视频的播放思想是持续从视频中读取帧,直到视频文件读取结束。对于每一帧都检查是否成功读取,成功读取帧后才显示读取到的这一帧。这个实验让我学习到了如何用 opencv 库处理视频文件以及程序结束后释放资源的重要性。