

# 《计算机视觉》实验报告

姓名：戴枫源 学号：19120199

## 实验一

### 一. 任务 1

#### a) 核心代码：

```
import cv2 as cv
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
import numpy as np

img = cv.imread('chandler.PNG', -1)
cv2img = cv.cvtColor(img, cv.COLOR_BGR2RGB)
piling = Image.fromarray(cv2img)

draw = ImageDraw.Draw(piling)
font = ImageFont.truetype('simhei.ttf', 20, encoding='utf-8')
draw.text((450, 80), '19120199-戴枫源', (255, 255, 0), font=font)

cv2charimg = cv.cvtColor(np.array(piling), cv.COLOR_RGB2BGR)
cv.imshow('image', cv2charimg)
k = cv.waitKey(0)
if k == 27:
    cv.destroyAllWindows()
elif k == ord('s'):
    cv.imwrite('dandler.PNG', cv2charimg)
```

```
cv.destroyAllWindows()
```

## b) 实验结果截图



## c) 实验小结

任务 1 的目标是在图片中写入文字。在 OpenCV 中直接用 `putText()` 方法会导致中文无法显示。我的解决方法是用 PIL 库。先将 `img` 转化为 PIL 库中的图片，在 PIL 库中的图片上添加所需要的文本，再转回 OpenCV 中的图片，最后显示并保存。

## 二. 任务 2

### a) 核心代码:

```
import cv2 as cv

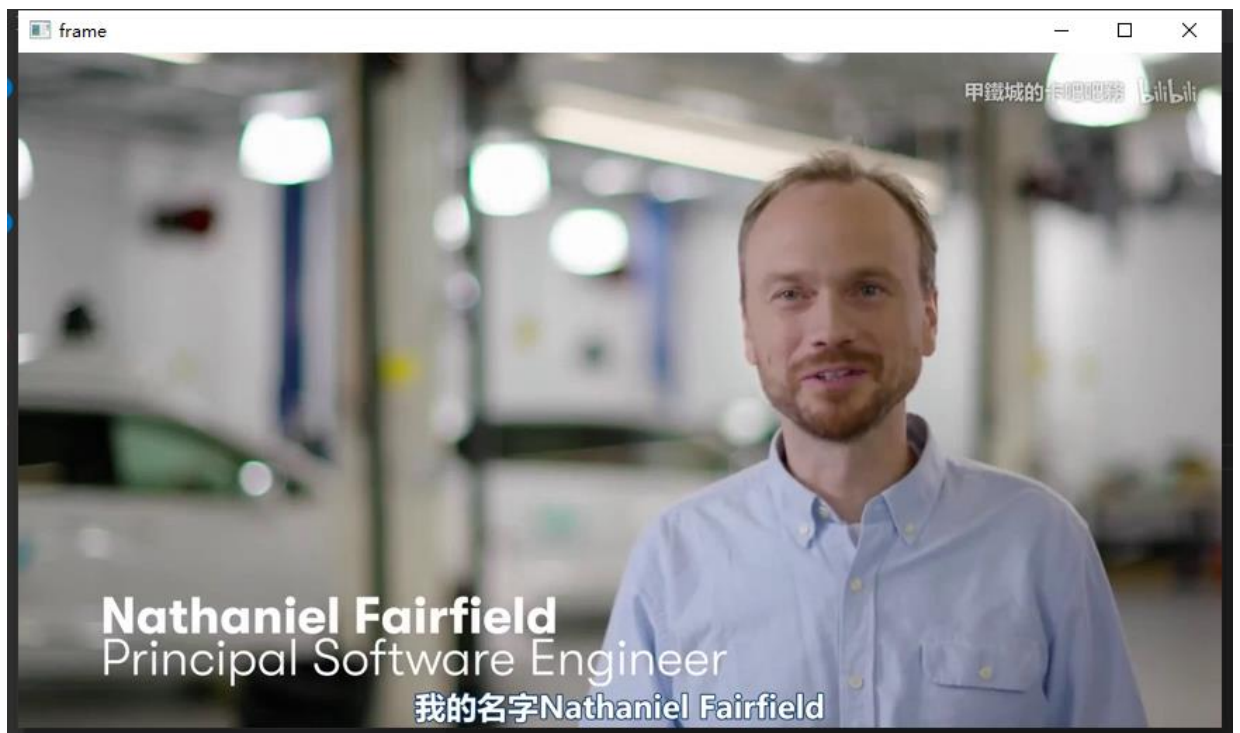
cap = cv.VideoCapture('Waymo.mp4')

fps = cap.get(cv.CAP_PROP_FPS)

while cap.isOpened():
    ret, frame = cap.read()
```

```
# 如果正确读取帧，ret 为 True
if not ret:
    print("Can't receive frame (stream end?). Exiting ...")
    break
cv.imshow('frame',frame)
if cv.waitKey(int(fps)) == ord('q'):
    break
cap.release()
cv.destroyAllWindows()
```

## b) 实验结果截图



## c) 实验小结

本任务的目标是播放视频。用 OpenCV 中的 VideoCapture()方法打开相应路径的视频，然后逐帧读取。在代码中我通过 get 方法获取视频帧数。如果想要快进或者慢放的话，只需要调小或调大 cv.waitKey()中的参数即可。

## 三. 对计算机视觉的个人理解

计算机视觉是一门教计算机如何像人一样去看世界的学科，主要研究机器模拟人眼读取视觉信息，并做进一步的图像处理，其主要方向有物体识别和检测，语义分割，运动和跟踪。目前计算机视觉的应用范围很广，比如人脸识别，智能汽车，图像检索。计算机视觉和深度学习也有着密不可分的关系，人工智能的完整闭环包括感知、认知、推理再反馈到感知的过程，其中视觉在我们的感知系统中占据大部分的感知过程，所以研究视觉是研究计算机的感知重要的一步。在编程方面，主要借助 python 中的 OpenCV 库来完成诸多基本算法。