

openCV实践报告

蒋颜丞, 自动化(电气)1903, 3190102563

1 实验要求

下载并安装opencv库, 实践图像和视频显示(自选一幅图像和视频, 打上个人信息, 并显示)。

2 实验内容

2.1 图像

2.1.1 实验过程

用imread方法以RGB三通道的格式打开jpg格式图像, 使用openCV自带的putText方法可在图片上添加英文。为了在图像上添加中文, 需要使用到PIL中的ImageDraw包, 利用其中的text方法向图片上添加中文。为了方便使用, 我将添加中文的代码封装成了cv2AddChineseText函数, 使用时只需调用该函数即可。

2.1.2 源代码

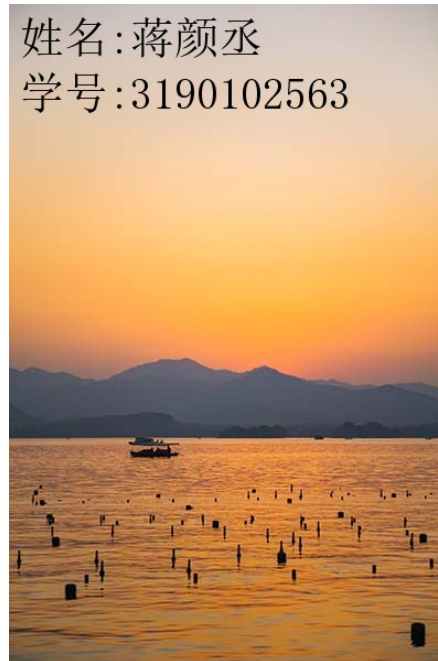
```
1  import cv2
2  from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
3  import numpy as np
4
5  def cv2AddChineseText(img, text, position, textColor=(0, 0, 0),
6                          textSize=30):
7      if (isinstance(img, np.ndarray)): # 判断是否OpenCV图片类型
8          img = Image.fromarray(cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB))
9          # 创建一个可以在给定图像上绘图的对象
10         draw = ImageDraw.Draw(img)
11         # 字体的格式
12         fontStyle = ImageFont.truetype("./fonts/simsun.ttc", textSize,
13                                         encoding="utf-8")
14         # 绘制文本
15         draw.text(position, text, textColor, font=fontStyle)
16         # 转换回OpenCV格式
17         return cv2.cvtColor(np.asarray(img), cv2.COLOR_RGB2BGR)
18
19 img = cv2.imread('DSC04229.jpg', cv2.IMREAD_COLOR)
20 img_text=img.copy()
21
22 # cv2.putText(img_text, 'Name:Jiang Yancheng', (10,
23           110),cv2.FONT_HERSHEY_COMPLEX, 1, (0, 0, 0), 2, cv2.LINE_AA, 0)
24 # cv2.putText(img_text, 'ID number:3190102563', (10,
25           150),cv2.FONT_HERSHEY_COMPLEX, 1, (0, 0, 0), 2, cv2.LINE_AA, 0)
```

```

22  img_text = cv2AddChineseText(img_text, "姓名:蒋颜丞" , (10, 10), textColor=
    (0, 0, 0), textSize=40)
23  img_text = cv2AddChineseText(img_text, "学号:3190102563" , (10, 60),
    textColor=(0, 0, 0), textSize=40)
24
25  cv2.imshow('image', img_text)
26  cv2.imwrite('img_text.jpg', img_text)
27  K = cv2.waitKey(0)

```

2.1.3 实验结果



2.2 视频

2.2.1 实验过程

用VideoCapture方法读取视频。对于视频，我们采取逐帧处理的方式，每一帧图像的处理方法与上文相同。在视频的保存上，我们首先需要创建一个VideoWriter对象，并在每一帧处理完毕后，将该帧写入该对象（即逐帧保存），最后形成一个完整的视频。

2.2.2 源代码

```

1  import cv2
2  from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
3  import numpy as np
4
5  def cv2AddChineseText(img, text, position, textColor=(0, 0, 0),
    textSize=30):
6      if (isinstance(img, np.ndarray)): # 判断是否OpenCV图片类型
7          img = Image.fromarray(cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB))
8          # 创建一个可以在给定图像上绘图的对象
9          draw = ImageDraw.Draw(img)
10         # 字体的格式

```

```

11     fontStyle = ImageFont.truetype("./fonts/simsun.ttc", textSize,
encoding="utf-8")
12     # 绘制文本
13     draw.text(position, text, textColor, font=fontStyle)
14     # 转换回OpenCV格式
15     return cv2.cvtColor(np.asarray(img), cv2.COLOR_RGB2BGR)
16
17 cap=cv2.VideoCapture("video.mp4")
18 saver = cv2.VideoWriter("video_text.avi",cv2.VideoWriter_fourcc(*'XVID'),24,
(int(cap.get(cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH)),
int(cap.get(cv2.CAP_PROP_FRAME_HEIGHT))))
19
20 # 循环读取图片
21 while cap.isOpened():
22     ret, frame = cap.read()
23     if ret:
24         frame = cv2AddChineseText(frame, "姓名:蒋颜丞" , (10, 90),
textColor=(255, 255, 255), textSize=40)
25         frame = cv2AddChineseText(frame, "学号:3190102563" , (10, 140),
textColor=(255, 255, 255), textSize=40)
26         # cv2.putText(frame, 'Name:Jiang Yancheng', (10,
110),cv2.FONT_HERSHEY_COMPLEX, 1, (255, 255, 255), 2, cv2.LINE_AA, 0)
27         # cv2.putText(frame, 'ID number:3190102563', (10,
150),cv2.FONT_HERSHEY_COMPLEX, 1, (255, 255, 255), 2, cv2.LINE_AA, 0)
28         cv2.imshow("video", frame)
29         saver.write(frame)
30
31     else:
32         print("视频播放完成! ")
33         break
34
35     # 退出播放
36     key = cv2.waitKey(25)
37     if key == 27: # 按键esc
38         break
39
40 cap.release()
41 cv2.destroyAllWindows()

```

2.2.3 实验结果

