



人脸识别

Face recognition



小组成员

刘承芳

王朋

陈耀

袁嘉辰

肖鹏宇

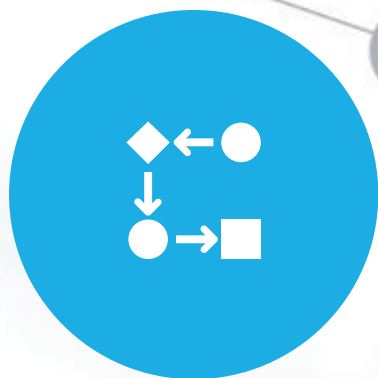
戚凯旋

初识“人脸识别”

人脸识别(Face Recognition)是一种依据人的面部特征(如统计或几何特征等),自动进行身份识别的一种生物识别技术,又称为面像识别、人像识别、相貌识别、面孔识别、面部识别等。通常我们所说的人脸识别是基于光学人脸图像的身份识别与验证的简称。

随着智能手机的普及,可以用过手机摄像头做基于人脸识别的身份注册、认证、登陆等等,使身份认证更安全、方便。所有刷脸的应用前景更加广阔。

目录



工作分配

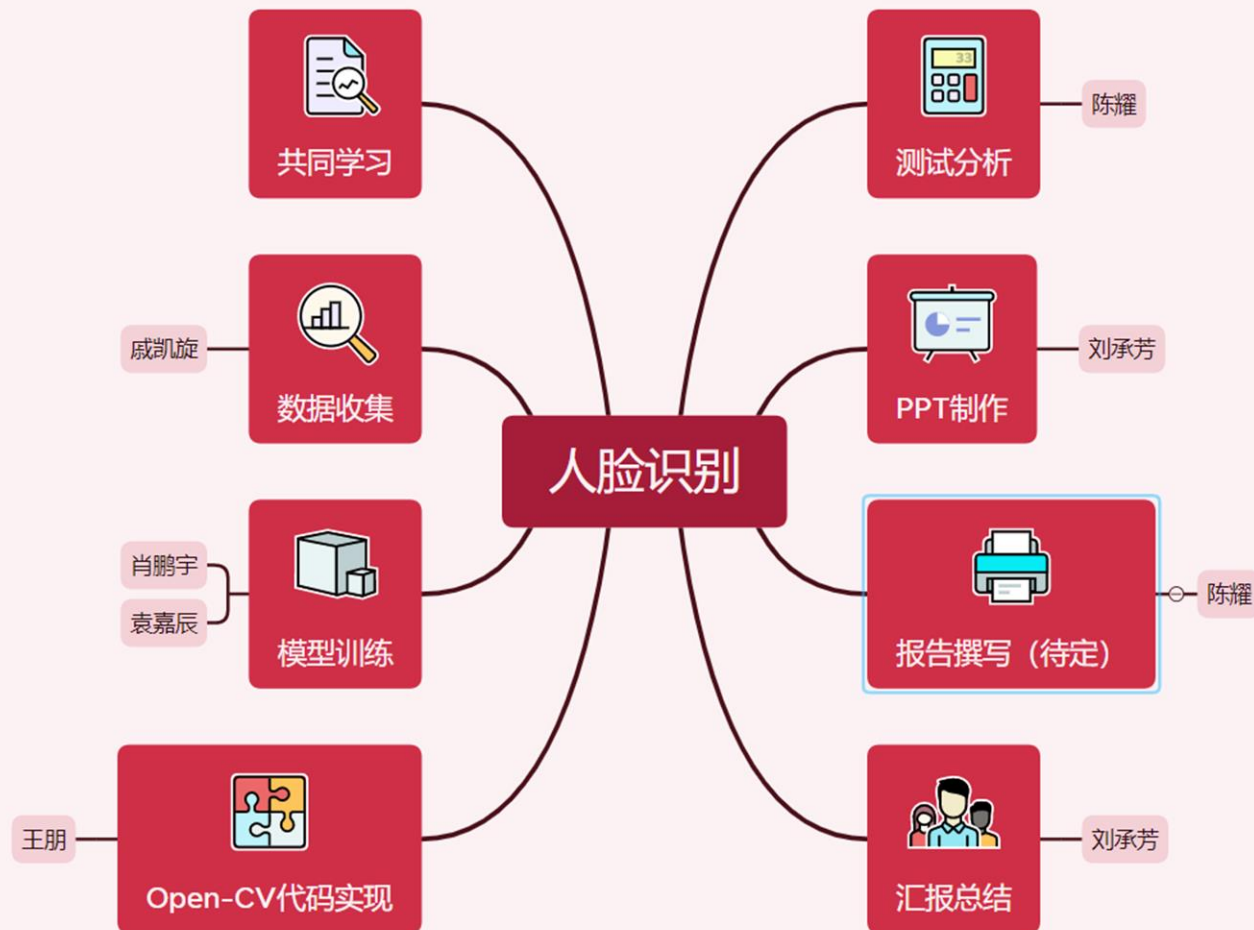


时间计划

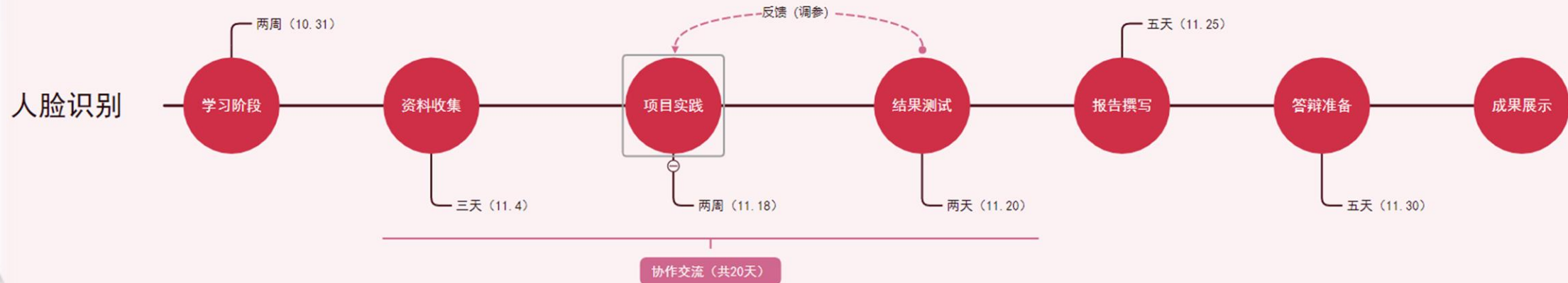


工程展示

工作分配



时间计划



工程展示-图像收集与预处理

```
import cv2 as cv

id=eval(input("请输入你的id: "))#为了方便处理统一id名为4位数字
count=1
font=cv.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
video = cv.VideoCapture(0)
face = cv.CascadeClassifier('./haarcascade_frontalface_default.xml')#加载人脸检测模块
while True:
    ok ,image = video.read()
    gray = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2GRAY)#转化为灰度图像
    gray=cv.medianBlur(gray,5)#中值滤波去噪
    faces = face.detectMultiScale(gray, scaleFactor=1.5, minNeighbors=5,minSize=(30, 30) )#检测人脸的位置并返回位置列表
    for (x, y, h, w) in faces:
        cv.imwrite('F:/face_location/facedata/'+str(id)+'.'+str(count)+'.jpg', gray[y:y+w,x:x+h])#保存读取到的脸部信息（直接保存灰度）
        count+=1
        cv.rectangle(image,(x,y),(x+h, y+w), (0, 0, 255), 2)
        cv.putText(image, str(count), (x + 5, y - 5), font, 1, (0, 0, 255), 1)
    if count==1001:
        break
    cv.imshow('img', image)
    if cv.waitKey(1) == 27:
        break
```

工程展示-数据模型训练

```
import os
import cv2 as cv
from PIL import Image
import numpy as np

train = cv.face.LBPHFaceRecognizer_create()#建立训练模型
path = "facedata"
all_image_path = [os.path.join(path, i) for i in os.listdir(path)]#读取收集到的人脸图片
face = cv.CascadeClassifier('./haarcascade_frontalface_default.xml')
names = []#创建列表用于储存id
face_data = []#创建列表储存人脸数据
for each_img in all_image_path:
    id = int(os.path.split(each_img)[1][0:4])
    PIL_img = Image.open(each_img).convert('L')#将读取到的人脸数据转化为灰度数据
    np_img = np.array(PIL_img, np.uint8)#将人脸数据转化为uint8格式
    faces = face.detectMultiScale(np_img)#检测人脸
    for (x, y, h, w) in faces:
        face_data.append(np_img[y:y+w, x:x+h])
        names.append(id)
train.train(face_data, np.array(names))#开始训练
train.write("facedata2.xml")#将训练好的数据用xml文件保存起来
```


工程展示-功能实现

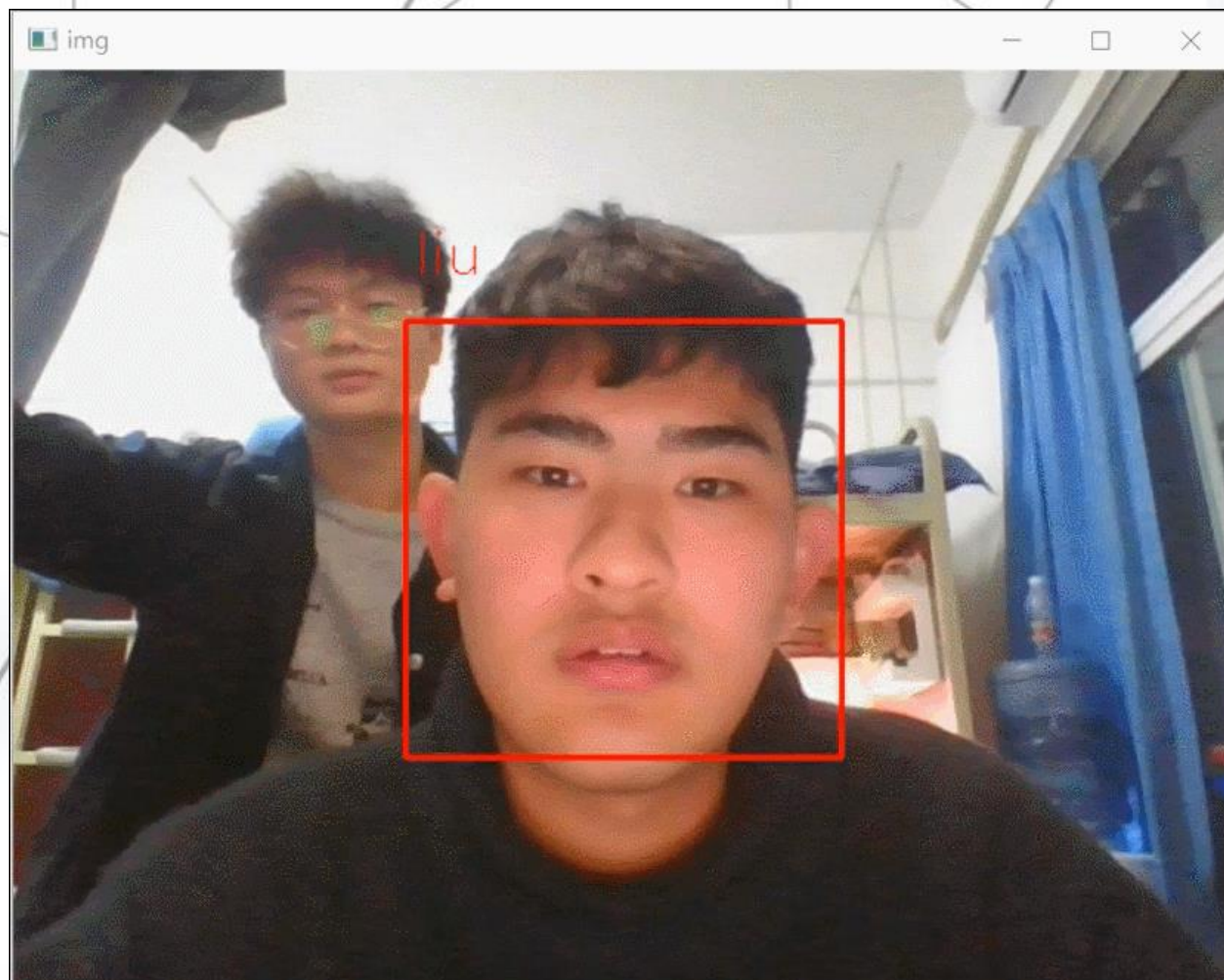
```
import cv2 as cv
from PIL import ImageDraw, ImageFont, Image
import numpy as np

def cv2AddChineseText(img, text, position, textColor=(0, 255, 0), textSize=30):
    if (isinstance(img, np.ndarray)): # 判断是否OpenCV图片类型
        img = Image.fromarray(cv.cvtColor(img, cv.COLOR_BGR2RGB))
    draw = ImageDraw.Draw(img) # 创建一个可以在给定图像上绘图的对象
    fontStyle = ImageFont.truetype("./simsun.ttc", textSize, encoding="utf-8") # 字体的格式
    draw.text(position, text, textColor, font=fontStyle) # 绘制文本
    return cv.cvtColor(np.array(img), cv.COLOR_RGB2BGR) # 转换回OpenCV格式

video = cv.VideoCapture(0)
font=cv.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
train = cv.face.LBPHFaceRecognizer_create() # 加载模型
face = cv.CascadeClassifier('./haarcascade_frontalface_alt2.xml')
train.read("./facedata2.xml")
dicts = {1101:"wnagpeng", 1102:"liu", 1103:"xiao", 1104:"chen", 1105:"qi", 1106:"yuan"}

while True:
    ok, image = video.read()
    gray = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2GRAY) # 转化为灰度图像
    faces = face.detectMultiScale(gray, scaleFactor=1.5, minNeighbors=4, minSize=(30, 30)) # 检测人脸的位置并返回位置列表
    for (x, y, h, w) in faces:
        cv.rectangle(image, (x, y), (x+h, y+w), (0, 0, 255), 2)
        id, con = train.predict(gray[y:y+w, x:x+h]) # 开始识别
        cv.putText(image, str(dicts[id]), (x+5, y-25), font, 1, (0, 0, 255), 1)
    cv.imshow('img', image)
    if cv.waitKey(1) == 27:
        break
```

工程展示-效果展示





工程开源

我们的项目已经在**GitHub**上开源。如果有需要请访问：
<https://github.com/Depth-Vision/Face-recognition>



感谢聆听

2021.11