

AIDemo



神奇的人工智能

王东

预备知识

- Linux图形和Shell下的基础操作
- Python基础语法

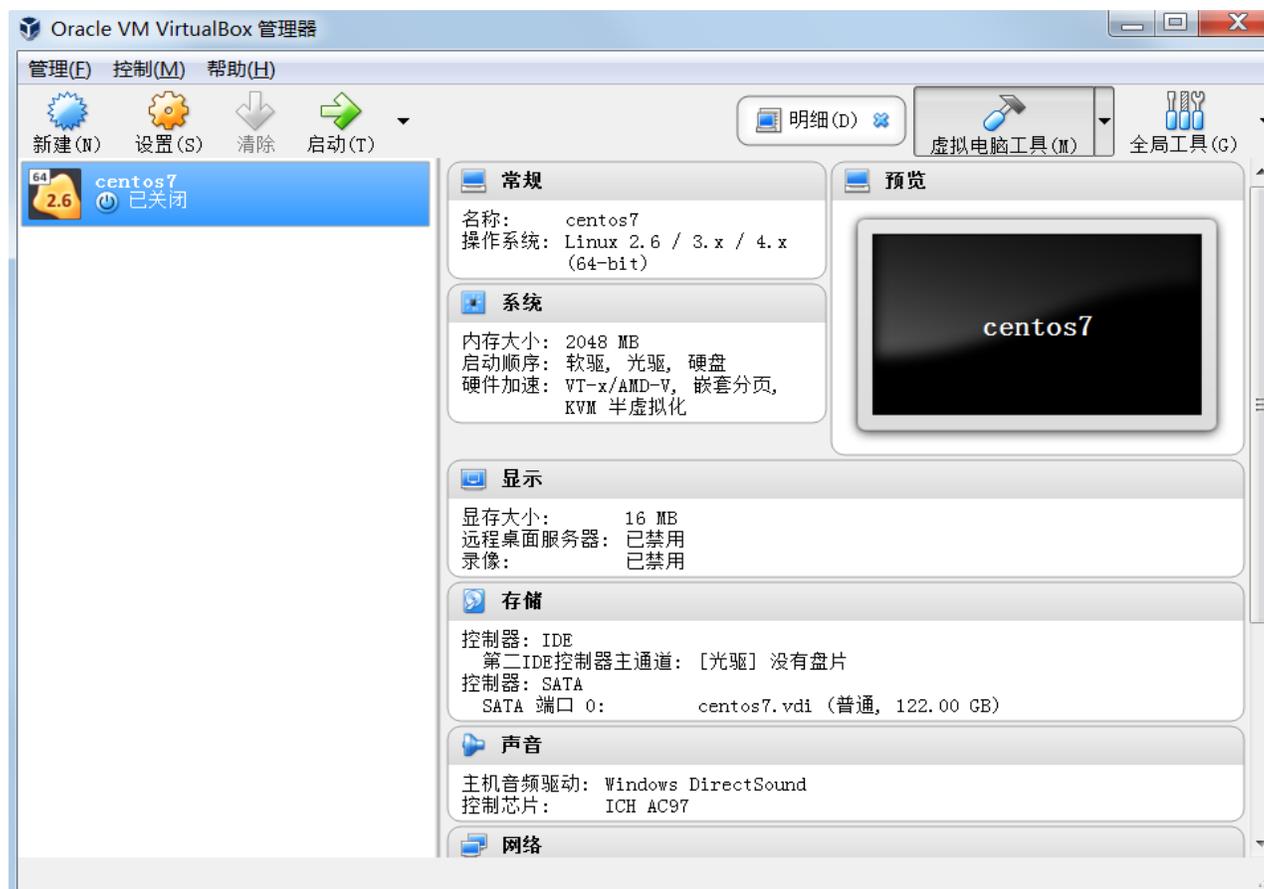
- <http://aibook.csit.org>下有相应简易教学文档。
- 该预备知识可由学生课前自学，或安排一节课时共同学习。

AIDemo 示例

<http://aibook.csit.org>

下载VirtualBox和虚拟机映像

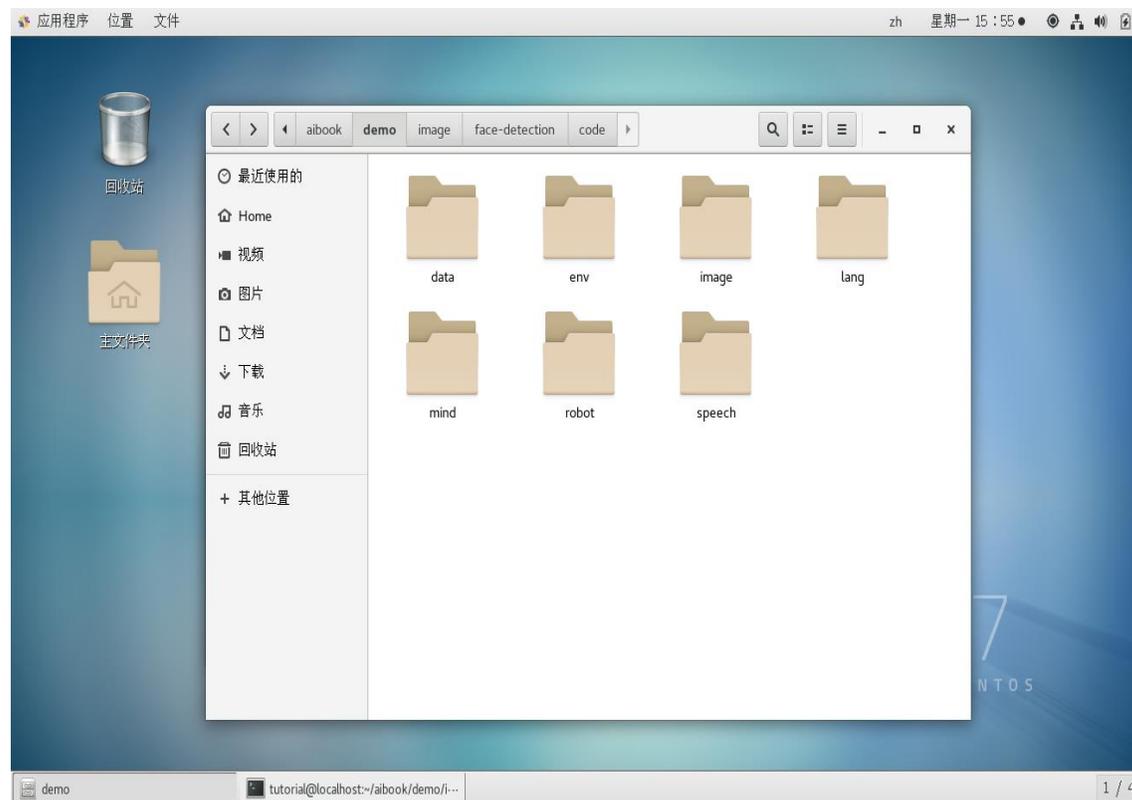
- 官网下载Oracle VM Virtual Box并安装。注意保证虚拟机可以通过宿主机的网卡上网。
- <http://aibook.csit.org> 下载linux虚拟机映像文件（请参考网站提示），并加载到Virtual Box。



查看 AIDemo 目录

- 运行虚拟机，并以 tutorial 登录。
- 在桌面上双击主文件夹/aibook/demo，可看到若干子目录。这些子目录即是本课程的资源文件及教学示例程序。

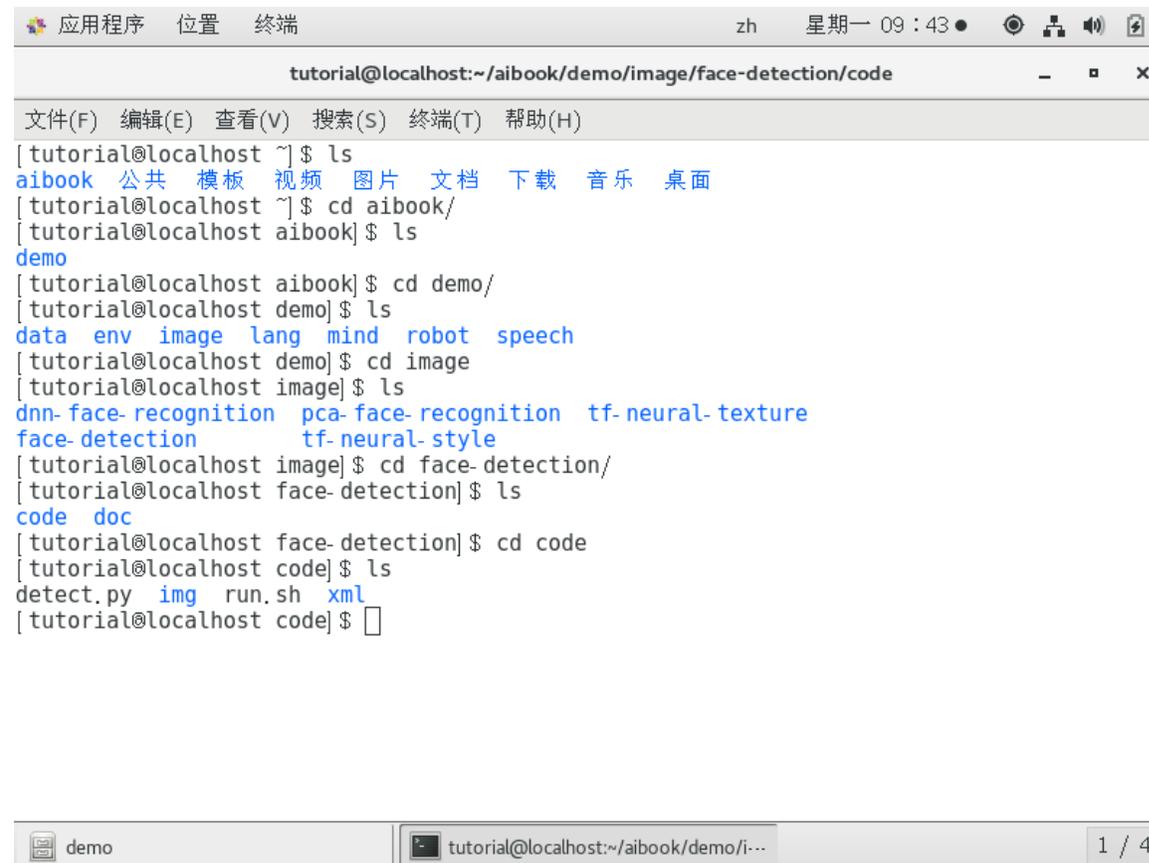
- data: 数据资源
- env: Python 运行环境
- image: 图像处理示例程序
- speech: 语音处理示例程序
- lang: 自然语言处理示例程序
- robot: 机器人示例程序
- mind: 思维学习示例程序



样例文件夹结构

- ❑ AIDemo 虚拟机桌面上点击右键，选择“打开终端”。
- ❑ 用linux命令进入face-detection，并查看文件夹内容。

- doc: 样例程序文档说明
- code: 样例程序代码
- code/run.sh: 样例程序入口

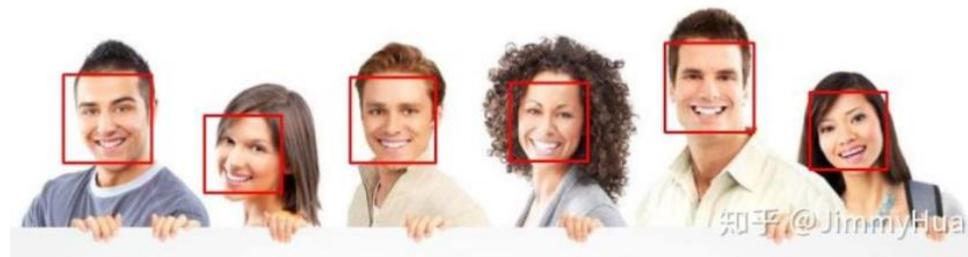
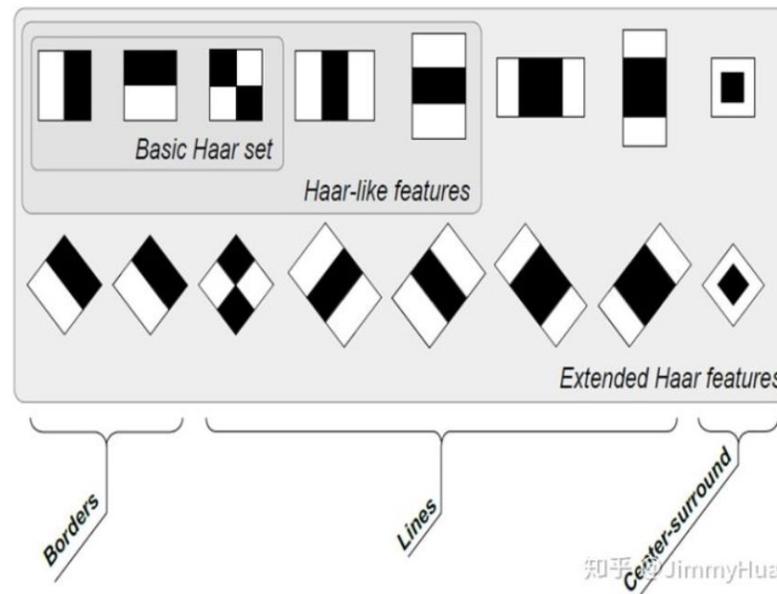


```
tutorial@localhost:~/aibook/demo/image/face-detection/code
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
[tutorial@localhost ~]$ ls
aibook 公共 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
[tutorial@localhost ~]$ cd aibook/
[tutorial@localhost aibook]$ ls
demo
[tutorial@localhost aibook]$ cd demo/
[tutorial@localhost demo]$ ls
data env image lang mind robot speech
[tutorial@localhost demo]$ cd image
[tutorial@localhost image]$ ls
dnn-face-recognition pca-face-recognition tf-neural-texture
face-detection tf-neural-style
[tutorial@localhost image]$ cd face-detection/
[tutorial@localhost face-detection]$ ls
code doc
[tutorial@localhost face-detection]$ cd code
[tutorial@localhost code]$ ls
detect.py img run.sh xml
[tutorial@localhost code]$
```

绝大多数情况，运行如下命令持行样例程序：**sh run.sh**

人脸检测简介

- 人脸检测，是指从一张照片中将人脸找出来，并用方框进行标注。人脸检测是下一章要介绍的人脸识别技术的基础，只有把人脸找到，才有可能对其进行识别。
- 简单的人脸检测方法是搜索不同大小的方框，对每个方框提取特征，并基于该特征训练一个分类器，分类器输出为1即检测到人脸，为0则不是人脸。
- 为提高精确度，还可以设计层次性级联检测，从小尺度开始逐渐放大检测视野。
- 本实验将基于OpenCV中的人脸测试模型。该模型是基于Haar特征的级联分类器。



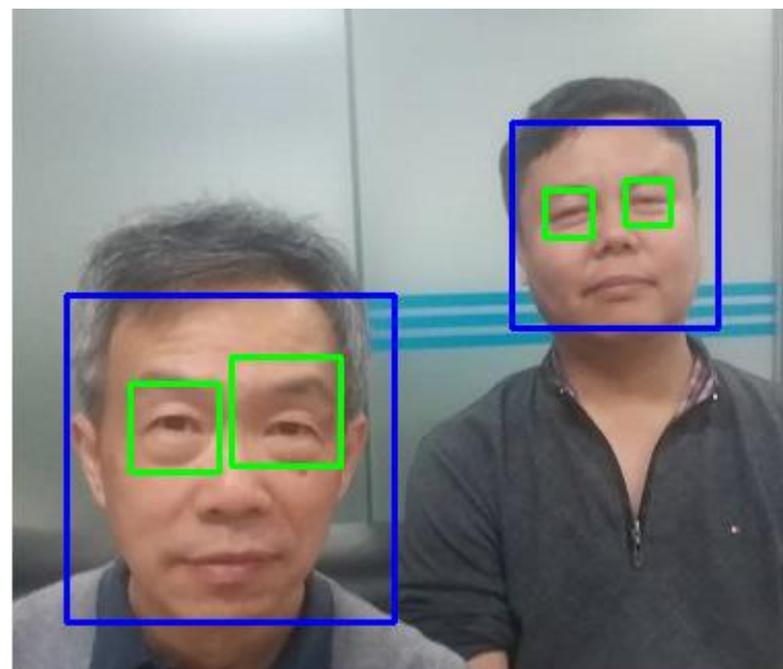
实验人脸检测:缺省样例

- 认真阅读image/face-detection/doc/README，了解实验步骤。
 - 可在图形界面下双击打开，也可在终端下用vim打开。
 - 关于vim的操作，请aibook.csit.org下Linux Shell简易教程。
- 打开终端，进入face-detection的code目录。
- 运行缺省程序

sh run.sh

- 运行上述命令得到原图，回车后得到检测结果，再次回车即退出程序。

```
应用程序 位置 终端 zh 星期一 10:19 ● [system icons]
tutorial@localhost:~/aibook/demo/image/face-detection/code
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
[tutorial@localhost ~]$ pwd
/home/tutorial
[tutorial@localhost ~]$ ls
aibook 公共 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
[tutorial@localhost ~]$ cd aibook/demo/image/face-detection/code/
[tutorial@localhost code]$ sh run.sh
```



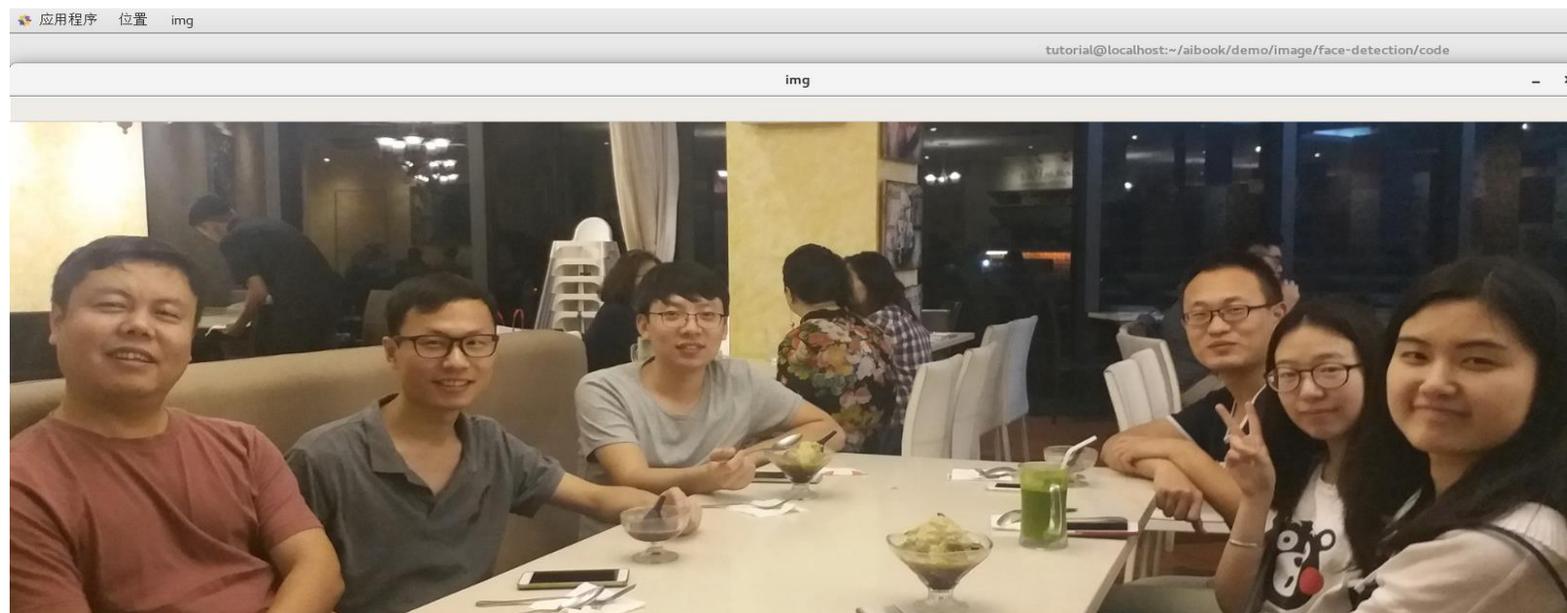
实验人脸检测：参数修改

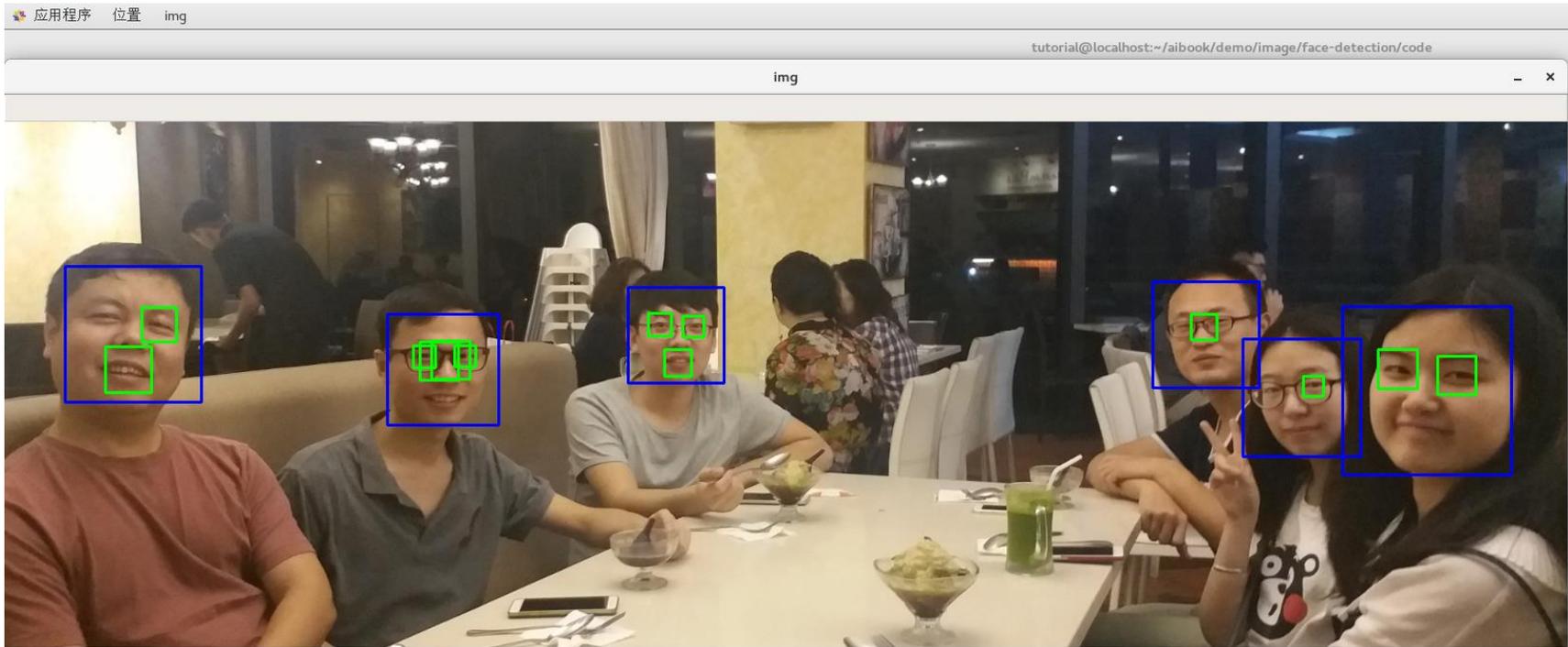
- 修改code下detect.py（图形界面下双击或vim），观察不同参数值对检测结果的影响。

- #face_parameters（人脸参数）
 - face_scaleFactor = 1.15（人脸缩放比例）
 - face_minNeighbors = 4（人脸间最小值）
 - face_minSize = (130,130)（人脸最小尺寸）
- #eye parameters（眼睛参数）
 - eye_scaleFactor = 1.15（眼睛缩放比例）
 - eye_minNeighbors = 1（眼睛间最小值）
 - eye_minSize = (2,2)（眼睛最小尺寸）

实验人脸检测：照片修改

- 修改code下detect.py（图形界面下双击或vim）的照片名（photo_fn）为img/crowd.jpg，运行run.sh进行多人脸检测。





实验人脸检测:检测你自己的脸!

- 拍张自己的照片上传到网盘，再通过VirtualBox下的浏览器下载到code/img。
- 修改code下detect.py（图形界面下双击或vim）的照片名（photo_fn）为该文件名，运行run.sh对自己的脸进行检测。
- 报告老师自己的检测结果！

The end