使用说明

**直接使用：**

1. 下载atrial fibrillation压缩包后，解压到文件夹atrial fibrillation
2. 使用anaconda3环境，spyder(python=3.5)打开atrial fibrillation 中的heart\_rate\_readvideo.py，运行
3. 运行结果，打印出最可能的心率和几张图，最后一张图代表所选人脸区域中的频率信息。

**如果要另外测试，需要：**

1. 先拍摄含有人脸的一段视频（用手机拍摄时把手机横过来拍，一般拍摄5-10秒即可），假设命名为1.avi，将1.avi放入atrial fibrillation文件夹中
2. 使用anaconda3环境，spyder(python=3.5)打开atrial fibrillation 中的faceswap.py
3. 将第203行，’my\_video(1).mp4’改为‘1.avi’，然后运行
4. 使用anaconda3环境，spyder (python=3.5)打开atrial fibrillation 中的heart\_rate\_readvideo.py，将第9行中的’my\_video(1).mp4’改为‘1.avi’，将第12行Fs改为1.avi的采样率（通过右键视频查看属性可以知道），运行

**关于结果：**

如果最后一张图出现有两个波峰，结果是不正确的，原因应该是ICA分解没找到最优解，重新运行heart\_rate\_readvideo.py，直到只有一个波峰。

前三张图是B G R信号，接下来三张是对B G R进行ICA分解后得到的三个独立信源，接下来六张图中的第1，2，3，4张是ICA分解后的独立信源，第五张是根据相关性所选择的独立信源中的一个信源，第六张是原来BGR中的G信号，第五和第六张应该具有较强的相关性。最后两张图，第一张是滤波之后的心率图，第二张是该心率图对应的快速傅里叶变换在1-1.5Hz的取值

**关于环境：**

安装anaconda3后默认使用的是python3.5将anaconda中的Scripts添加到环境变量PATH中

安装opencv3, scipy, scikit\_learn，matplotlib, numpy五个模块，在anaconda navigator中搜索安装很方便。

**其他注意事项：**

用手机拍摄视频时，请把手机横过来拍，否则传到电脑上的视频人脸是旋转了九十度的，将无法识别。

**参考文献：**

[1]姚丽峰. 基于PPG和彩色视频的非接触式心率测量[D].天津大学,2012.

[2]Poh M Z, McDuff D J, Picard R W. Non-contact, automated cardiac pulse measurements using video imaging and blind source separation[J]. Optics express, 2010, 18(10): 10762-10774.