

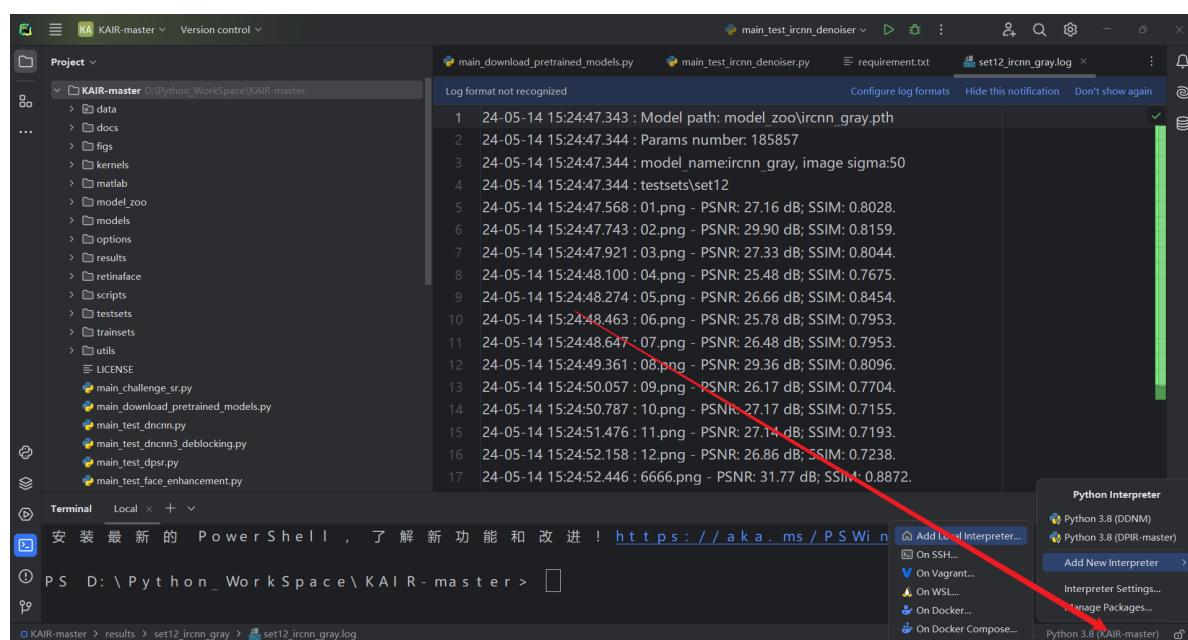
可使用的降噪模型

以下模型请在项目KAIR中使用（集成更新了）：<https://github.com/cszn/KAIR?tab=readme-ov-file>

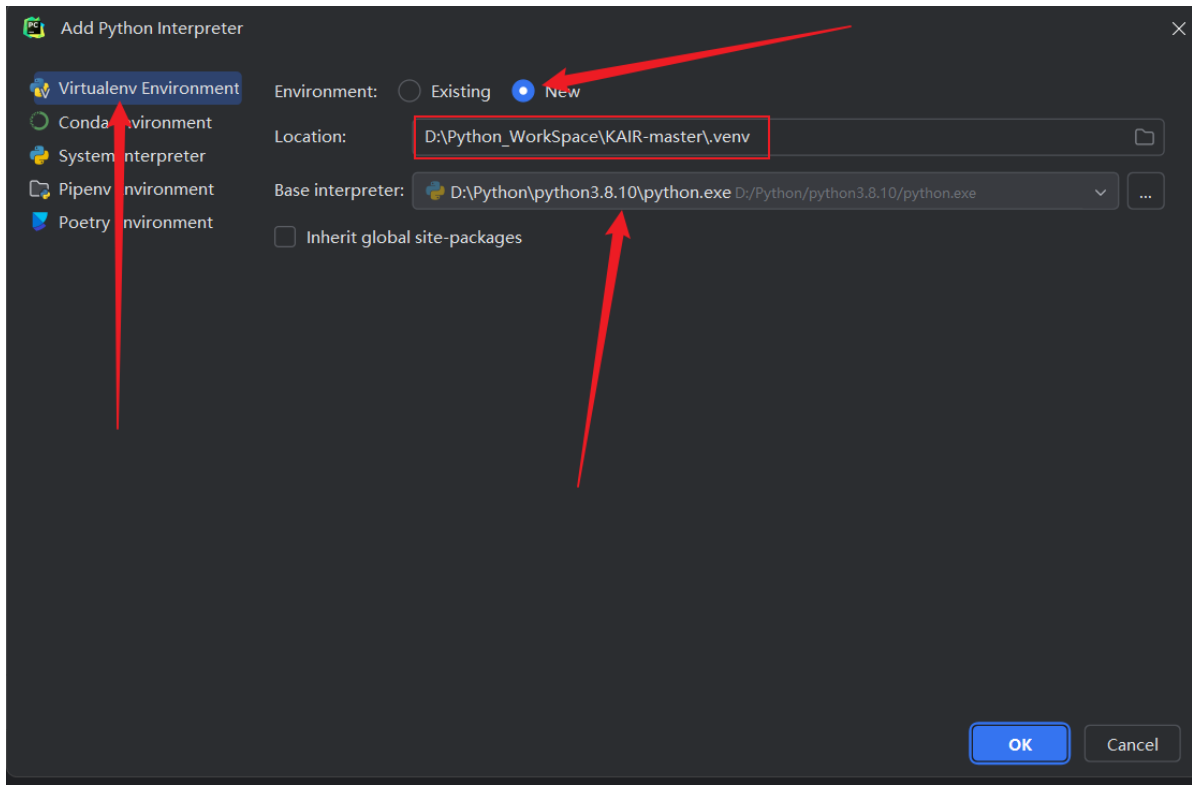
1. DnCNN: <https://github.com/cszn/DnCNN?tab=readme-ov-file>
2. FFDNet: <https://github.com/cszn/FFDNet?tab=readme-ov-file>
3. DPIR: <https://github.com/cszn/DPIR>
4. IRCNN 降噪器: <https://github.com/cszn/KAIR?tab=readme-ov-file>

使用方法

创建虚拟环境，点击pycharm右下角，然后点击Add New Interpreter，添加新的接口，然后点击那个小房子，Add Local，从本地添加。



然后弹出界面。注意，红框内的内容，表示在这个路径下创建虚拟环境，虚拟环境的存放文件名字叫做venv，下面的基础接口，请选择自己下载安装的python版本。不要使用你之前为其他项目创建的虚拟环境接口。

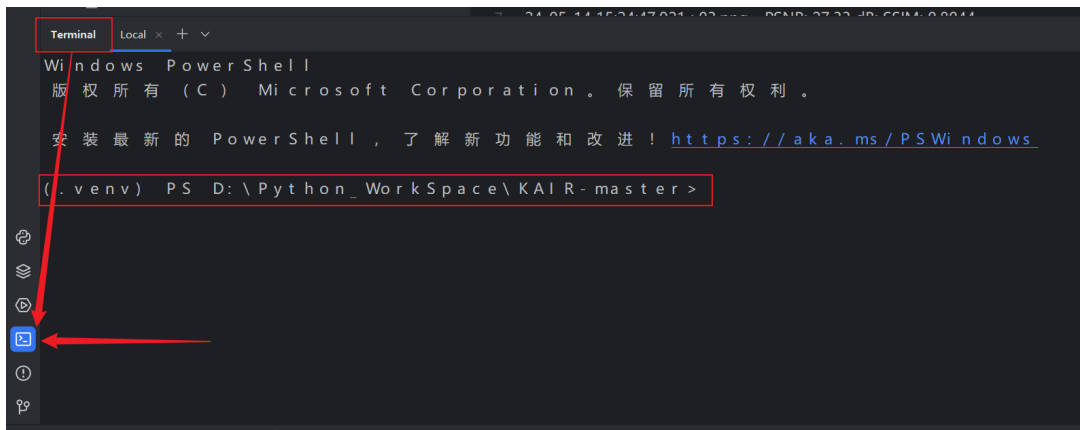


一.DnCNN（使用高斯去噪）

环境配置，对于使用DnCNN，python版本使用3.8.10可行

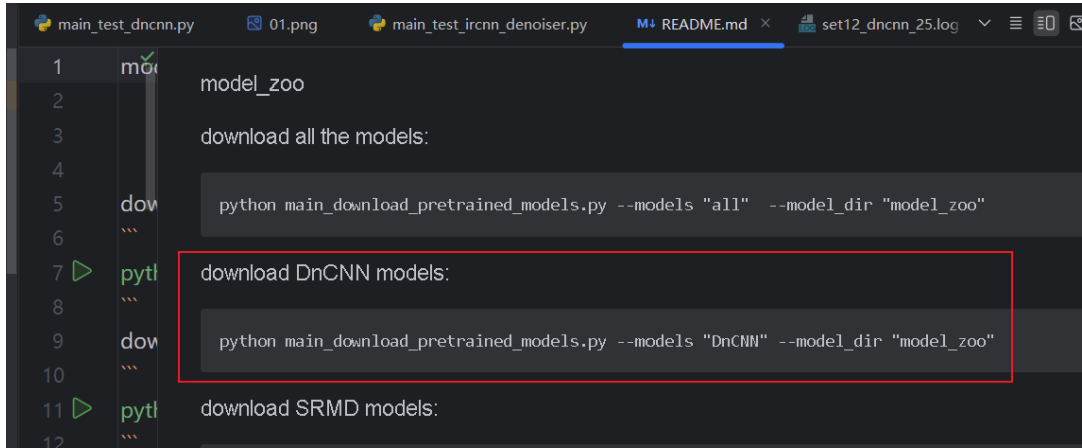
- 安装依赖（请在终端执行）。请不要着急，安装指令一句一句执行，第一个指令安装了多个依赖，安装完成后，稍微等待，pycharm需要时间加载，

```
1 pip install -r requirement.txt
2 pip install requests
3 pip install matplotlib
```



在终端执行，每个安装指令执行完成时，会显示出路径，没显示的话，就是正在加载。

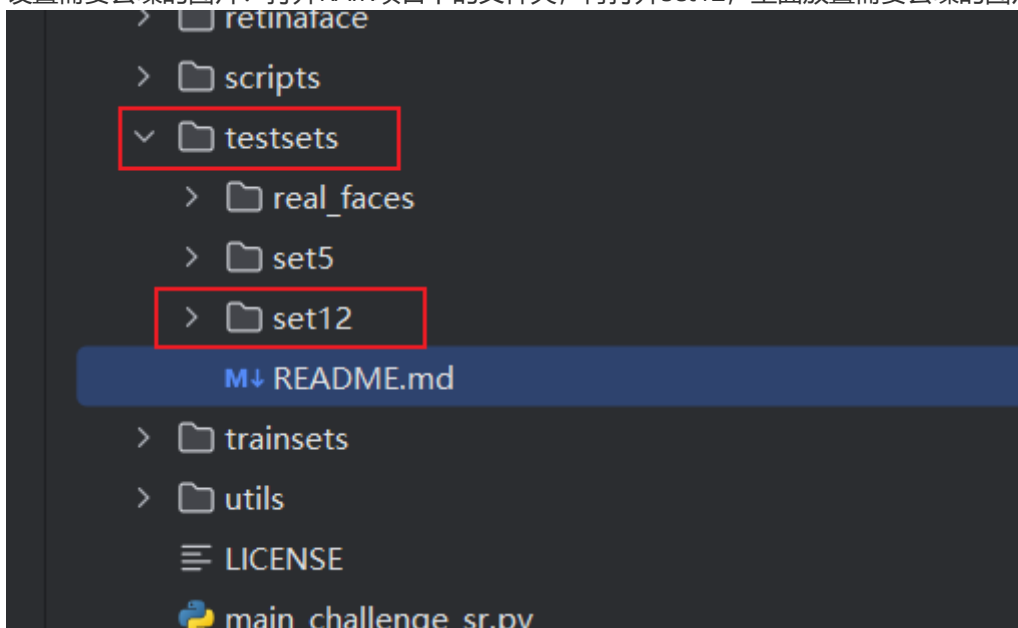
1. 打开项目KAIR，打开model_zoo文件夹，查看里面的说明文档



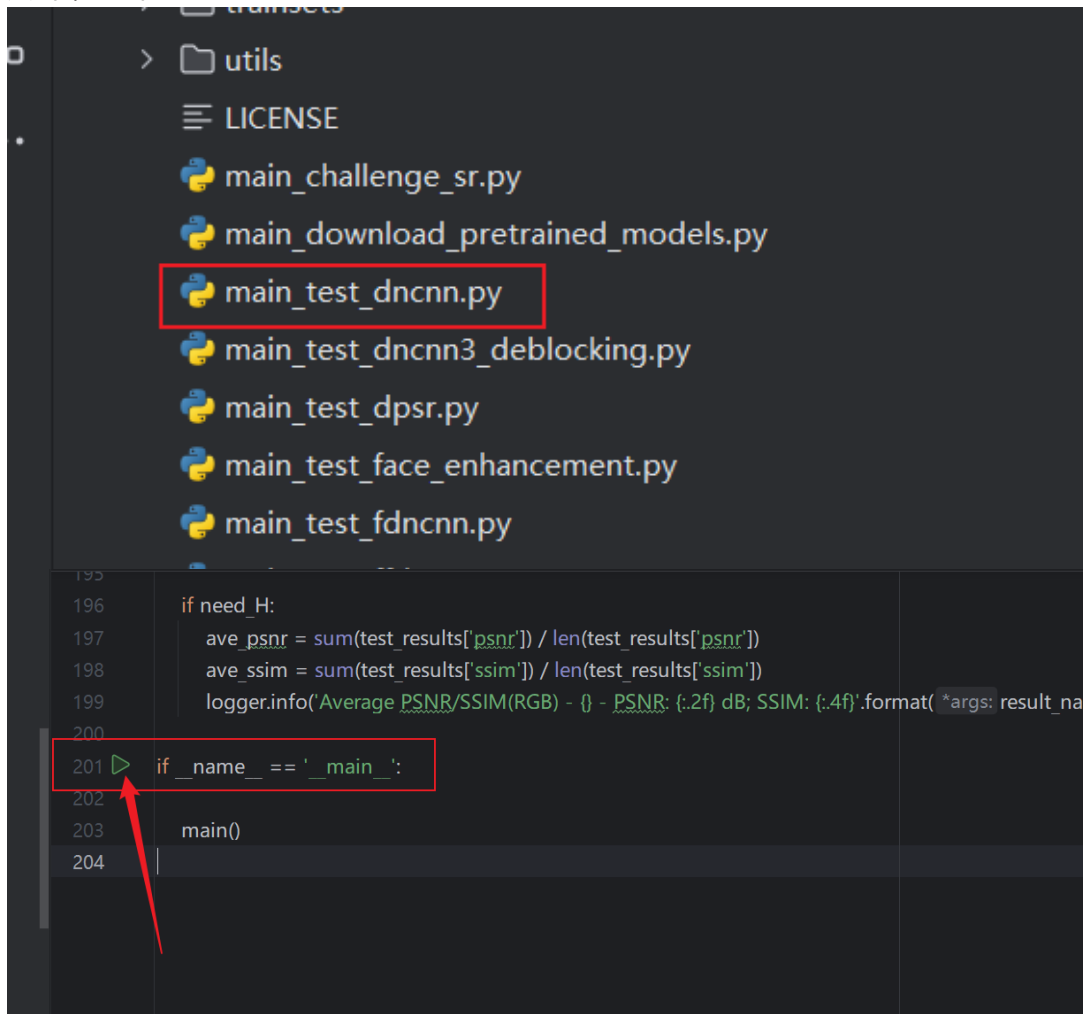
```
1 model_zoo
2
3 download all the models:
4
5 python main_download_pretrained_models.py --models "all" --model_dir "model_zoo"
6
7 download DnCNN models:
8
9 python main_download_pretrained_models.py --models "DnCNN" --model_dir "model_zoo"
10
11 download SRMD models:
12
```

2. 可在控制台执行上图代码，下载DnCNN所需模型，或者在下载网址下载（model_zoo文件夹，里面的说明文档底部有提供下载网址，dncnn开头的文件都是）。下载完毕的模型文件都放在model_zoo文件夹下

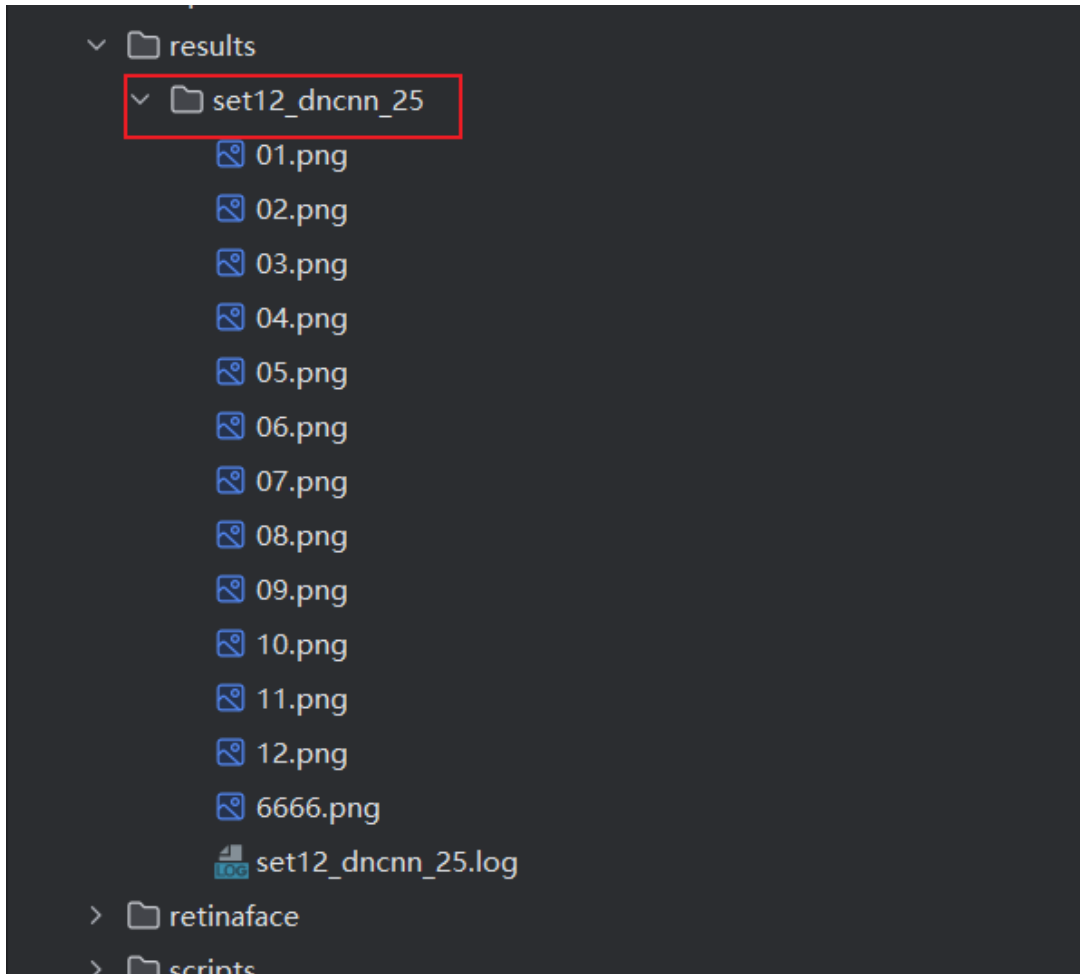
3. 设置需要去噪的图片：打开KAIR项目下的文件夹，再打开set12，里面放置需要去噪的图片。



4. 在KAIR项目下，找到main_test_dncnn.py，点击这个文件，划倒页面底部，看到main方法，点击即可运行

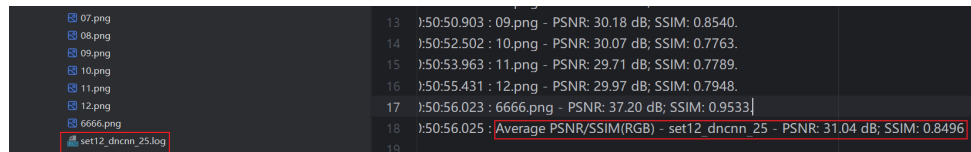


5. 去噪后的图片结果被放置在KAIR项目下的results文件夹下，这个生成的文件夹前半段 (set12) 代表数据来源，后半段 (dncnn_25) 代表使用的模型。



6. 生成的日志文件中，显示了使用的图片数据的关键信息。

- Average PSNR/SSIM(RGB):** 这表示接下来记录的是基于RGB图像的平均 PSNR 和 SSIM 值。PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) 和 SSIM (Structural Similarity Index) 是图像质量评价的常用指标。
- set12_dncnn_25:** 这表示评估是基于 set12 数据集，并使用了 DnCNN 算法，噪声水平为 25 (通常表示标准差为25的高斯噪声)。DnCNN 是一种深度卷积神经网络，常用于图像去噪任务。
- PSNR: 31.04 dB:** 这是平均峰值信噪比 (Peak Signal-to-Noise Ratio) 的值。PSNR 是衡量去噪后图像质量的重要指标，值越高表示图像质量越好。31.04 dB 表示去噪后的图像平均质量相对较高。
- SSIM: 0.8496:** 这是平均结构相似性指数 (Structural Similarity Index) 的值。SSIM 用于衡量两幅图像在结构、亮度和对比度方面的相似度，值范围为0到1，越接近1表示图像的结构越相似。0.8496 表示去噪后图像与原始图像的结构相似度较高。



补充，模型文件可更改，比如dncnn_25是针对平均噪声25训练的模型文件。可以更换为3, 15, 50. **dncnn_gray_blind_blind**去除灰度图像噪声，**dncnn_color_blind**去除彩色图片噪声

- 在控制台输入。这样可使用另一个模型dncnn_50

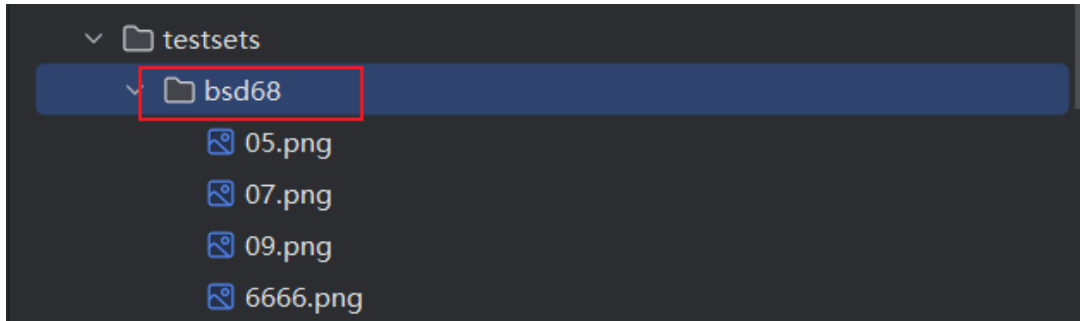
```
1 | python main_test_dncnn.py --model_name dncnn_50
```

二.FFDET

快速灵活的去噪卷积神经网络，为基于CNN的图像去噪提供快速灵活的解决方案

环境配置，对于使用FFDET，python版本使用3.8.10可行

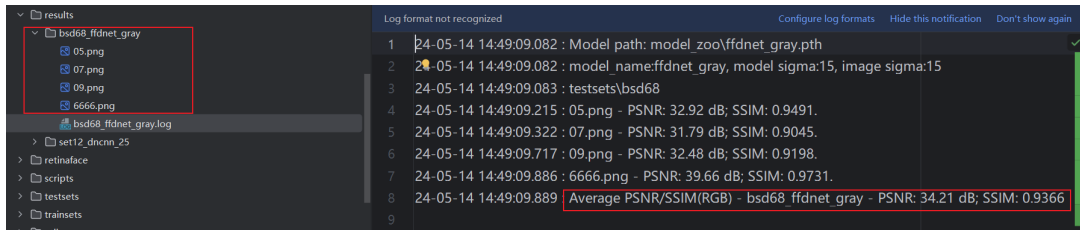
1. 同上
2. 同上，仅用下载两个模型ffdnet_color.pth, ffdnet_gray.pth，前者针对彩色，后者针对灰度。FFDET模型针对【0, 75】的噪声。
3. 设置需要去噪的图片：打开KAIR项目下的文件夹，创建文件bsd68，里面放置需要去噪的图片。



4. 在KAIR项目下，找到main_test_ffdnet.py，点击这个文件，划到页面底部，看到main方法，点击即可运行（默认使用灰度），可以使用下方代码切换（控制台执行）

```
1 | python main_test_ffdnet.py --model_name ffdnet_color.pth
```

5. 结果输出如下



三.DPIR

前往项目地址研究使用，另外三种在KAIR里可以直接使用。

四.IRCNN降噪器

环境配置，python版本使用3.8.10可行。

依赖版本变更

- 降低numpy版本，先卸载关联依赖，再安装1.19.5版本numpy，最后安装被卸载的依赖

```
1 | pip uninstall matplotlib
2 | pip uninstall scikit-image
3 | pip uninstall scipy
4 | pip install numpy==1.19.5
5 |
6 | pip install matplotlib==3.3.3
7 | pip install scikit-image==0.17.2
8 | pip install scipy==1.5.4
```

1. 同上
2. 同上，仅用下载两个模型ircnn_gray.pth, ircnn_color.pth，前者针对灰度，后者针对彩色。
3. 设置需要去噪的图片：打开KAIR项目下的文件夹，再打开set12，里面放置需要去噪的图片。
4. 在KAIR项目下，找到main_test_ircnn_denoiser.py，点击这个文件，划倒页面底部，看到main方法，点击即可运行（默认使用灰度），可以使用下方代码切换（控制台执行）

```
1 | python main_test_ircnn_denoiser.py --model_name ircnn_color.pth
```

5.输出结果

