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): <u>https://github.com/cszn/KAIR?tab=readme-ov-fil</u>

<u>e</u>

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

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。

6	KA KAIR-master Version control V		🍦 main_test_ircnn_denoiser 🗸 🖒 🏦 🗄	옪 Q lǜ - @ ×
	Project v	🏺 main_download_pretrained_models.py 🛛 🏺 n		🟯 set12_ircnn_gray.log × : 📮
•	✓ ➡ KAIR-master D:\Python_WorkSpace\KAIR-master			Hide this notification Don't show again @
®	 G data G data G docs G figs Kernels mataba model zoo models prodel zoo models presults presults scripts testaets <l< th=""><th>1 24-05-14 15:24:47.343 Model 2 24-05-14 15:24:47.344 Params 3 24-05-14 15:24:47.344 Params 3 24-05-14 15:24:47.344 model 4 24-05-14 15:24:47.344 testsets 5 24-05-14 15:24:47.344 testsets 6 24-05-14 15:24:47.921 03.png 7 24-05-14 15:24:47.921 03.png 8 24-05-14 15:24:48.274 05.png 9 24-05-14 15:24:48.274 05.png 10 24-05-14 15:24:48.647 07.png 12 24-05-14 15:24:49.361 08.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 10.png 12 24-05-14 15:24:50.1787 10.png 12<!--</th--><th>path: model_zoo\ircnn_gray.pth number: 185857 name:ircnn_gray, image sigma:50 (set12 - PSNR: 27.16 dB; SSIM: 0.8028. - PSNR: 29.90 dB; SSIM: 0.8159. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.8044. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.7675. - PSNR: 26.48 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7704. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7155. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7238.</th><th></th></th></l<>	1 24-05-14 15:24:47.343 Model 2 24-05-14 15:24:47.344 Params 3 24-05-14 15:24:47.344 Params 3 24-05-14 15:24:47.344 model 4 24-05-14 15:24:47.344 testsets 5 24-05-14 15:24:47.344 testsets 6 24-05-14 15:24:47.921 03.png 7 24-05-14 15:24:47.921 03.png 8 24-05-14 15:24:48.274 05.png 9 24-05-14 15:24:48.274 05.png 10 24-05-14 15:24:48.647 07.png 12 24-05-14 15:24:49.361 08.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 109.png 12 24-05-14 15:24:50.057 10.png 12 24-05-14 15:24:50.1787 10.png 12 </th <th>path: model_zoo\ircnn_gray.pth number: 185857 name:ircnn_gray, image sigma:50 (set12 - PSNR: 27.16 dB; SSIM: 0.8028. - PSNR: 29.90 dB; SSIM: 0.8159. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.8044. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.7675. - PSNR: 26.48 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7704. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7155. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7238.</th> <th></th>	path: model_zoo\ircnn_gray.pth number: 185857 name:ircnn_gray, image sigma:50 (set12 - PSNR: 27.16 dB; SSIM: 0.8028. - PSNR: 29.90 dB; SSIM: 0.8159. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.8044. - PSNR: 25.48 dB; SSIM: 0.7675. - PSNR: 26.48 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7953. - PSNR: 29.36 dB; SSIM: 0.7704. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7155. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7193. - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7238.	
⊗	main_test_face_enhancement.py	17 24-05-14 15.24.52.440 : 0000.pi	ig - F3ivit. 51.77 db, 53iii - 0.6072.	Python Interpreter
ଏ ୱ	Terminal Local × + × 安装最新的 Power Shell,了解 PSD:\Python_Work Space\KAIR-	新功能和改进! <u>https:</u> master >	//aka.ms/PSWin (Add be ⊡onssH Von vog ion wot	Minterpreter Python 3.8 (DDNM) Python 3.8 (DDNM) Add New Interpreter Interpreter Settings Interpreter Settings erer
□ K/	lR-master > results > set12_ircnn_gray > 뤒 set12_ircnn_gray.log		🗳 On Doci	er Compose Python 3.8 (KAIR-master)

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。

(Add Py	thon Interpreter			×
1	Virtuale	nv Environment	Environment:	Existing 💿 New	
() () ()	Conda System	vironment nterpreter	Location:	D:\Python_WorkSpace\KAIR-master\.venv	
C.,	Pipenv -	nvironment	Base interpreter:	D:\Python\python3.8.10\python.exe D:/Python/python3.8.10/python.exe	
e	Poetry	nvironment	Inherit global s	site-packages	
				ОК Сапсе	

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,



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

🍦 main_	test_dncnn.py	🕄 01.png	🍦 main_test_ircnn_denoiser.py	M↓ README.md ×	aset12_dncnn_25.log	~ = =0 &
1	mố	model zoo				
2		moder_200				
3		download all the	models:			
4	dau					
	00W	python main_dow	wnioad_pretrained_models.py -	models all -	-model_dir model_zoo	
7 🗅	pytł	download DnCN	N models:			
8						
9	dov	python main_dow	wnload_pretrained_models.py -	models "DnCNN"	model_dir "model_zo	о"
10						
11 🗅	pytl	download SRMD) models:			

- 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。

> i retinaface
> 🗈 scripts
testsets
> 🗀 real_faces
> 🛅 set5
> 🗋 set12
M↓ README.md
> 🗅 trainsets
> 🗀 utils
≡ LICENSE
Ӛ main challenge sr.py

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(dnncn_25)代表使用的模型。

results	
Set12_dncnn_25	
🖾 01.png	
🕙 02.png	
03.png	
🔁 04.png	
🕙 05.png	
🕙 06.png	
🕙 07.png	
🕙 08.png	
🕙 09.png	
🛃 10.png	
11.png	
12.png	
🕄 6666.png	
🛃 set12_dncnn_25.log]
> 🗅 retinaface	
> 🗅 scripts	

6. 生成的日志文件中,显示了使用的图片数据的关键信息。

- 1. 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。
- 2. 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。
- 3. **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。
- 4. **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



_.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。

testsets	
🗸 🗋 bsd68	
🗟 05.png	
🛃 07.png	
🗟 09.png	
🗟 6666.png	

4. 在KAIR项目下,找到main_test_ffdnet.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_ffdnet.py --model_name ffdnet_color.pth
```

```
5. 结果输出如下
```

Log format not recognized Configure log						
➤ Dbs668_ffdnet.gray 1 24-05-14 14:49:09:082 : Model path: model zoo\ffdnet gray pth						
8 05,mg	2 29-05-14 14:49:09.082 : model name:ffdnet grav. model sigma:15. image sigma:15					
© 0.9µng 3 24-05-14 14:49:09.083 : testsets\bsd68						
G666.png 4 24-05-14 14:49:09.215:05.png - PSNR: 32.92 dB: SSIM: 0.9491.						
Asd68_ftdnet_gray.log 5 24-05-14 14:49:09.322 : 07.png - PSNR: 31.79 dB: SSIM: 0.9045.						
> ⊡set12 dncm 25 6 24-05-14 14:49:09.717 : 09.png - PSNR: 32.48 dB; SSIM: 0.9198.						
> □ sriniade > □ srinis 7 24-05-14 14:49:09.886 : 6666.png - PSNR: 39.66 dB: SSIM: 0.9731.						
> D testsets 8 24-05-14 14:49:09.889 Average PSNR/SSIM(RGB) - bsd68 ffdnet of	ray - PSNI	R: 34.21 dB;	SSIM: 0.9366			
> D trainsets 9						

<u>三</u>.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

✓ □ results	24-05-14 15:24:47.921 : 03.png - PSNR: 27.33 dB; SSIM: 0.8044.
> 🗅 bsd68_ffdnet_gray	24-05-14 15:24:48 100 · 04 ppg - PSNR· 25 48 dB· SSIM· 0 7675
> 🗋 set12_dncnn_25	
✓ ☐ set12 ircnn_gray	24-05-14 15:24:48.274 : 05.png - PSNR: 26.66 dB; SSIM: 0.8454.
🔁 01.png	24-05-14 15:24:48.463 : 06.png - PSNR: 25.78 dB; SSIM: 0.7953.
🔁 02.png	24-05-14 15:24:48.647 : 07.png - PSNR: 26.48 dB; SSIM: 0.7953.
🔁 03.png	24-05-14 15:24:49 361 : 08 ppg - PSNR: 29 36 dB: SSIM: 0.8096
🔁 04.png	
🔁 05.png	24-05-14 15:24:50:057 : 09:png - PSINK: 20:17 dB; 55IW: 0.7704.
🕙 06.png	24-05-14 15:24:50.787 : 10.png - PSNR: 27.17 dB; SSIM: 0.7155.
🕄 07.png	24-05-14 15:24:51.476 : 11.png - PSNR: 27.14 dB; SSIM: 0.7193.
🔁 08.png	24-05-14 15:24:52.158 : 12.png - PSNR: 26.86 dB; SSIM: 0.7238.
🔀 09.png	24-05-14 15:24:52 446 · 6666 ppg - PSNR· 31 77 dB· SSIM· 0.8872
🔁 10.png	
🕙 11.png	24-05-14 15:24:52.450 : Average PSNR/SSIW(RGB) - set12_ircnn_gray - PSNR: 27.48 dB; SSIM: 0.7886
전 12.png	
🕙 6666.png	
🏭 set12_ircnn_gray.log	
> 🗅 retinaface	