Atlas 200I DK A2 开发者套件 23.0.RC3

体验预置应用

文档版本01发布日期2023-11-14





版权所有 © 华为技术有限公司 2023。保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明

NUAWE和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。 本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或 特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声 明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文 档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: <u>https://www.huawei.com</u>

客户服务邮箱: <u>support@huawei.com</u>

客户服务电话: 4008302118

安全声明

漏洞声明

华为公司对产品漏洞管理的规定以"漏洞处理流程"为准,该政策可参考华为公司官方网站的网址: https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process。 如企业客户须获取漏洞信息,请访问: <u>https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory</u>。

目录

1 内容介绍	1
2 登录 juypter lab	2
3 目标检测样例	4
4 文字识别样例	7
5 图像曝光增强样例	9
6 卡通图像生成样例	11
7 蛋白质分类评估样例	14
8 细胞图像分割样例	17
9 人像分割与背景替换样例	20
10 语音识别样例	22
11 USB 摄像头目标检测样例	24



为方便新手进行应用开发和程序运行,镜像中已包含jupyter lab软件,为用户提供一个图形化操作的界面。开发者套件镜像中预置了一些典型推理样例,如<mark>表1-1</mark>所示。

表 1-1 样例介绍

样例名称	应用场景
 目标检测 USB摄像 头目标检 测 	目标检测是将图像或视频中的目标定位并分类的,可用于身份识别、 指挥交通以及工业检测等应用场景。
ORC文字识 别	OCR(光学字符识别)是指对文字影像进行分析识别处理,获取文字及 版面信息的过程,可以用于金融,政府等场景
图像曝光增 强	对曝光不足的图像进行HDR效果增强。
卡通图像生 成	通过生成对抗网络对输入图像进行卡通画风格处理。
蛋白质分类 评估	对输入的荧光显微图片进行蛋白质分类。
细胞图像分 割	在生物细胞图像中分割出细胞核。
人像分割与 背景替换	替换输入图片中的人像背景,可应用于照片编辑、视频会议等。
语音识别样 例	从输入语音中解析出文本,可用于各种智能语音应用。

在启动开发者套件以后,可以体验推理应用的实际效果,只需要在jupyter lab运行代 码就能直观的查看推理结果。

2 登录 juypter lab

为方便新手开发者进行应用开发和程序运行,镜像中已包含jupyter lab软件(可视化 代码演示、数据分析工具)可为用户提供一个图形化操作的界面,本节介绍基于远程 登录模式如何登录jupyter lab并运行一个ResNet50样例。

步骤1 进入"notebooks"目录,命令如下:

cd /home/HwHiAiUser/samples/notebooks

- **步骤2** 修改jupyter lab启动脚本(start_notebook.sh)中jupyter lab启动IP地址,请按不同的 登录方式修改IP地址。
 - 如果是本机显示模式,将jupyter lab启动IP地址修改为本机IP(127.0.0.1)。
 - 如果是开发者套件通过Type-C接口或以太网口连接PC(远程登录模式),jupyter lab启动IP地址需修改为开发者套件连接PC的接口IP地址。

🗀 说明

- 本机显示模式下,如果开发者套件同时有接口连接PC,可以将jupyter lab启动IP地址修改为 开发者套件连接PC的接口IP地址,用户可以实现同时通过本机显示模式和远程登录模式登录 开发者套件。
- 启动jupyter lab失败请参见登录开发者套件后启动jupyter lab失败解决。

jupyter lab启动IP地址修改方法:

执行vi start_notebook.sh命令修改启动IP地址。在键盘按I键进入编辑模式,将脚本中以下加粗的IP地址修改为实际IP地址(以修改为192.168.0.2为例)。

. /usr/local/Ascend/ascend-toolkit/set_env.sh

export PYTHONPATH=/usr/local/Ascend/thirdpart/aarch64/acllite:\$PYTHONPATH if [\$# -eq 1];then

- jupyter lab --ip \$1 --allow-root --no-browser
- else

jupyter lab --ip **192.168.0.2** --allow-root --no-browser fi

修改完成后,在键盘按Esc键退出编辑模式,输入:wq保存文件。

步骤3 执行./start_notebook.sh命令启动jupyter lab。

系统回显类似以下信息表示jupyter lab已正常运行:

 [I 2023-05-09 08:02:59.683 ServerApp] nbclassic | extension was successfully loaded.
 [I 2023-05-09 08:02:59.685 ServerApp] Serving notebooks from local directory: /home/HwHiAiUser/samples/ notebooks
 [I 2023-05-09 08:02:59.685 ServerApp] Jupyter Server 1.23.6 is running at:
 [I 2023-05-09 08:02:59.685 ServerApp] http://192.168.0.2:8888/lab? token=a046a76dc21f1504f271c16278ed62ed7fb014aaf38ee807 [I 2023-05-09 08:02:59.685 ServerApp] or http://127.0.0.1:8888/lab? token=a046a76dc21f1504f271c16278ed62ed7fb014aaf38ee807 [I 2023-05-09 08:02:59.685 ServerApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation). [C 2023-05-09 08:02:59.701 ServerApp]

步骤4 在回显信息页面按住键盘 "Ctrl"键并使用鼠标左键单击步骤步骤3回显中加粗的网址 链接(如: http://192.168.0.2:8888/lab?

token=a046a76dc21f1504f271c16278ed62ed7fb014aaf38ee807),进入jupyter lab 界面,即可运行开发者套件预置的Python推理样例。

\mathbb{C} File Edit View Run Kernel Tabs Settings Help ☑ Launcher + C E+ t Filter files by name Q Ο Notebook Last Modified Name * \equiv 01-yolov5 4 days ago **02-ocr** 3 days ago 03-resnet 3 days ago Python 3 04-image-HDR-enhance 14 days ago 05-garbage-classification 14 days ago 06-cartoonGAN_picture 14 days ago Console 07-human_protein_map_classificat... 15 days ago 🖿 08-Unet++ 15 days ago 09-portrait_pictures 14 days ago 10-wenet-asr 14 days ago 3 days ago start_notebook.sh Python 3

图 2-1 样例目录

3 目标检测样例

步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击 "01-yolov5" 模型样例目录。

步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。

图 3-1 样例运行页面



步骤3 当前目标检测样例支持图片、视频、USB摄像头目标检测,用户可修改代码块中 infer_mode,默认值:video,可选值:image、video、camera。

图 3-2 运行模式



步骤4 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图3-4和图3-5所示,目标检测识别出汽车、人物与足球。

图 3-3 单击按钮

Restart Kernel?

Do you want to restart the current kernel? All variables will be lost.



图 3-4 视频目标检测推理结果



图 3-5 图像目标检测推理结果



🗀 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图3-6</mark>所示,请参见<mark>jupyter notebook运</mark> **行多个推理样例后提示Kernel Restarting**解决。

图 3-6 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.



4 文字识别样例

- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击"02-ocr"模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图4-3所示,识别图中文字结果。

图 4-1 样例运行页面



图 4-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 4-3 文字识别推理结果



🛄 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图4-4</mark>所示,请参见**jupyter notebook运** 行多个推理样例后提示Kernel Restarting解决。

图 4-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.





- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击 "04-image-HDR-enhance" 模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图5-3所示,增加了图片的曝光度。

图 5-1 样例运行页面



图 5-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 5-3 曝光增强推理结果

```
init resource stage:
Init resource success
Init model resource start...
[AclLiteModel] create model output dataset:
malloc output 0, size 3145728
Create model output dataset success
Init model resource success
pic:data1.png
pic_size:512x512
time:111ms
```



it is not a picture, .ipynb_checkpoints, ignore this file and continue, it is not a picture, .keep, ignore this file and continue, acl resource release all resource AclLiteModel release source success acl resource release stream acl resource release context Reset acl device 0 Release acl resource success

🛄 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图</mark>5-4所示,请参见jupyter notebook运 行多个推理样例后提示Kernel Restarting解决。

图 5-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.



----结束

//



- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击 "05-cartoonGAN_picture" 模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图6-3所示,将山水照片转换为卡通图像。

图 6-1 样例运行页面



图 6-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 6-3 卡通图像生成推理结果

Init resource success Init model resource start ... [AclLiteModel] create model output dataset: malloc output 0, size 786432 Create model output dataset success Init model resource success [AclLiteImageProc] vpc crop and paste stage: [AclLiteImageProc] vpc crop and paste stage success in pre_process, use time:0.008960723876953125 [Sample] pre process end in inference, use time:0.13359713554382324 in post_process, use time:0.24007248878479004 acl resource release all resource dvpp resource release success AclLiteModel release source success acl resource release stream acl resource release context Reset acl device 0 Release acl resource success



🗀 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图6-4</mark>所示,请参见<mark>jupyter notebook运</mark> 行多个推理样例后提示Kernel Restarting</mark>解决。

图 6-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.



7 蛋白质分类评估样例

- **步骤1** 在jupyter lab可视化界面目录中双击 "06-human_protein_map_classification" 模型 样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 → 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图7-3所示,将蛋白质图谱进行分类并展示置信度。

图 7-1 样例运行页面

🗖 main.ipynb 🛛 🔹							+		
8	+	Ж		Ĉ	۲		G	••	Markdown 🗸



Restart Kernel?



图 7-3 蛋白质分类推理结果

```
init resource stage:
Init resource success
Init model resource start...
[AclLiteModel] create model output dataset:
malloc output 0, size 40
Create model output dataset success
Init model resource success
====test.jpeg====
Mitochondria 0.6423203
7 (10,)
```



acl resource release all resource AclLiteModel release source success acl resource release stream acl resource release context Reset acl device 0 Release acl resource success

🗀 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图7-4</mark>所示,请参见<mark>jupyter notebook运</mark> 行多个推理样例后提示Kernel Restarting</mark>解决。

图 7-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.





- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击"07-Unet++"模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图8-3所示,将细胞核分割并标红。

图 8-1 样例运行页面



图 8-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 8-3 细胞分割推理结果

init resource stage: Init resource success Init model resource start... [AclLiteModel] create model output dataset: malloc output 0, size 36864 Create model output dataset success Init model resource success acl resource release all resource AclLiteModel release source success acl resource release stream acl resource release context Reset acl device 0 Release acl resource success



🗀 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图8-4</mark>所示,请参见<mark>jupyter notebook运</mark> 行多个推理样例后提示Kernel Restarting</mark>解决。

图 8-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.





- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击"08-portrait_picture"模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图9-3所示,将人像分割并替换了背景。

图 9-1 样例运行页面



图 9-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 9-3 分割与替换推理结果

====ori.jpg==== in pre_process, use time:0.012676715850830078 in inference, use time:0.00742864008764644 in post_process, use time:0.0065076351165771484 in background_replace, use time:0.183305025100708 acl resource release all resource dvpp resource release success AclliteModel release source success acl resource release stream acl resource release tream acl resource release context Reset acl device 0 Release acl resource success





🛄 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图9-4</mark>所示,请参见**jupyter notebook运** 行多个推理样例后提示Kernel Restarting解决。

图 9-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.



10 语音识别样例

- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击 "09-speech-recognition"模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- 步骤3 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间,查看推理 结果,如图10-3所示,样例语音与实际识别一致。

图 10-1 样例运行页面

🖪 main.ipynb 🛛 🗨							+	+				
8	+	Ж	ē	Ċ	۲		C	••	Markdown 🗸			

图 10-2 单击按钮

Restart Kernel?



图 10-3 语音识别推理结果

```
• 展示样例语音
```

```
]: wav_file = 'sample.wav'
```

```
IPython.display.Audio(wav_file)
```

```
▶ 0:00 / 0:10 ----- • :
```

• 执行模型推理,打印识别文本。从推理结果大家可以看到识别出的文本跟上面的语音内容是一致的。

```
]: txt = model.transcribe(wav_file)
print(txt)
```

智能语音作为智能时代人机交互的关键接口各行各业爆发式的场景需求驱动行业发展进入黄金期

🛄 说明

若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如**图10-4**所示,请参见**jupyter notebook** 运行多个推理样例后提示Kernel Restarting解决。

图 10-4 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.



■ ■ USB 摄像头目标检测样例

- 步骤1 在jupyter lab可视化界面目录中双击"01-yolov5"模型样例目录。
- 步骤2 双击打开"main.ipynb"脚本,进入样例运行页面。
- **步骤3** 修改目标检测模式为camera。当前目标检测样例支持图片、视频、USB摄像头目标检测,用户可修改代码块中infer_mode,默认值:video,可选值:image、video、camera。

图 11-1 样例运行页面

OJUPYTEr infer_video Last Checkpoint: 昨天10:54 (unsaved changes)

File	File Edit View		/iew	Insert		Cell	Kernel		۷	Vidgets	Help		
	+	×		6	1	*	► Run		C	*	Code	~	

图 11-2 修改模式

- 选择推理模式。"infer_mode"有三个取值: image, camera, video, 分别对应图片推理、摄像头实时推理和视频推理。默认使用视频推 理模式。
- 我们选取的样例是一个赛车视频,执行下面的代码后可以看到模型会对视频的每一帧进行推理,并将预测结果展示在画面上。
- [4]: infer_mode = 'camera' if infer_mode == 'image': img_path = 'world_cup.jpg' infer_image(img_path, model, labels_dict, cfg) elif infer_mode == 'camera': infer_camera(model, labels_dict, cfg) elif infer_mode == 'video': video_path = 'racing.mp4' infer_video(video_path, model, labels_dict, cfg, output_path='output.mp4')
- 步骤4 单击 ▶ 按钮运行样例,单击"Restart"按钮,运行完成后等待若干秒时间直到摄像头 启动,移动摄像头查看推理结果,如图2 启动摄像头和图11-4所示,识别出当前目标 为apple。

图 11-3 启动摄像头



🛄 说明

• 若运行多个样例后,出现Kernel Restarting提示框,如<mark>图11-5</mark>所示,请参见jupyter notebook运行多个推理样例后提示Kernel Restarting解决。

图 11-5 错误提示

Kernel Restarting

The kernel for 01-yolov5/main.ipynb appears to have died. It will restart automatically.

Ok

1

 若摄像头无法正常启动或无画面,可参考对接USB摄像头或运行样例时无法启动摄像头验证 USB摄像头是否可用。