

Unet训练环境配置

Unet paper : <https://arxiv.org/pdf/1505.04597.pdf>

Unet 发表于 2015 年，属于 FCN 的一种变体。Unet 的初衷是为了解决生物医学图像方面的问题，由于效果确实很好后来也被广泛的应用在语义分割的各个方向，比如卫星图像分割，工业瑕疵检测等。

Unet 跟 FCN 都是 Encoder-Decoder 结构，结构简单但很有效。Encoder 负责特征提取，你可以将自己熟悉的各种特征提取网络放在这个位置。由于在医学方面，样本收集较为困难，作者为了解决这个问题，应用了图像增强的方法，在数据集有限的情况下获得了不错的精度。

1. Unet环境配置

(1) anaconda换国内镜像源：

```
conda config --remove-key channels
conda config --add channels https://mirrors.ustc.edu.cn/anaconda/pkg/main/
conda config --add channels https://mirrors.ustc.edu.cn/anaconda/pkg/free/
conda config --add channels https://mirrors.bfsu.edu.cn/anaconda/cloud/pytorch/
conda config --set show_channel_urls yes
pip config set global.index-url https://mirrors.ustc.edu.cn/pypi/web/simple
```

(2) 首先创建python3.8的虚拟环境，请在命令行中执行下列操作：

```
conda create -n Unet python==3.8.5
conda activate Unet
```

(3) 安装pytorch环境

```
conda install pytorch==1.8.0 torchvision torchaudio cudatoolkit=10.2 # 注意这条命令指定Pytorch的版本和cuda的版本
conda install pytorch==1.8.0 torchvision==0.9.0 torchaudio==0.8.0 cpuonly # CPU的小伙伴直接执行这条命令即可
```

(4) 安装Unet依赖环境

```
pip install -r requirements.txt
```

2.制作数据集

启动数据标签制作软件labelme 终端输入labelme即可启动

labelme在依赖安装时就已安装，如果没有安装，可用如下命令安装

```
pip install labelme
```

3.数据集格式转化

最后用我们提供的数据转换脚本将上述标注工具产出的数据格式转换为模型训练时所需的数据格式。经过数据格式转换后的数据集目录结构如下：

```
my_dataset          # 根目录
|-- annotations     # 数据集真值
|   |-- xxx.png     # 像素级别的真值信息
|   |...
|-- class_names.txt  # 数据集的类别名称
|-- xxx.jpg(png or other) # 数据集原图
|-- ...
|-- xxx.json         # 标注json文件
|-- ...
```

运行以下代码，将标注后的数据转换成满足以上格式的数据集：

```
python labelme2seg.py <PATH/TO/LABEL_JSON_FILE>
```

其中，`<PATH/TO/LABEL_JSON_FILE>` 为图片以及LabelMe产出的json文件所在文件夹的目录，同时也是转换后的标注集所在文件夹的目录。