

PhaseNet

引言

用于到时拾取的深度神经网络结构

项目包含了四个基本模型，包括纯CNN的Inception、WaveNet、UNet和融合的双向RNN结构。
模型粗略统计如下：

Model name	Num of parameters	Infer time
Inception	229283	0.025
CNN+BRNN	476195	1.0
WaveNet	2715651	0.17
UNet	2715651	0.10

仓库主要文件为

1. [Training code](#) 用于训练模型的程序；
2. [Testing code](#) 用于推断的程序；
3. [utils](#) 用于震相读取和处理的程序。

说明文件目录

- [PhaseNet](#)
 - [引言](#)
 - [说明文件目录](#)
 - [训练](#)
 - [具体使用](#)
 - [推断](#)
 - [推断结果](#)
 - [utils.py](#)文件说明
 - [环境](#)
 - [维护](#)
 - [文章引用](#)

训练

1. 准备好地震目录
2. 直接运行train.py程序

具体使用

命令行：

```
train.py [-h]
          [-b, --batchsize BATCHSIZE]
          [-m, --modelname MODELNAME]
          [-c, --channel CHANNEL]
          [-n, --nsamples NSAMPLES]
          [-rs, --resample RESAMPLES]
optional arguments:
  -h, --help            帮助信息
  -b                    批尺寸。默认32。
  -m                    模型名称。"wavenet", "brnn", "inception", "unet"可选，默认inception。
  -n                    采样点数量。默认30000。
  -c                    地震波通道数。默认3。
  -rs                   冲采样比例。默认10
```

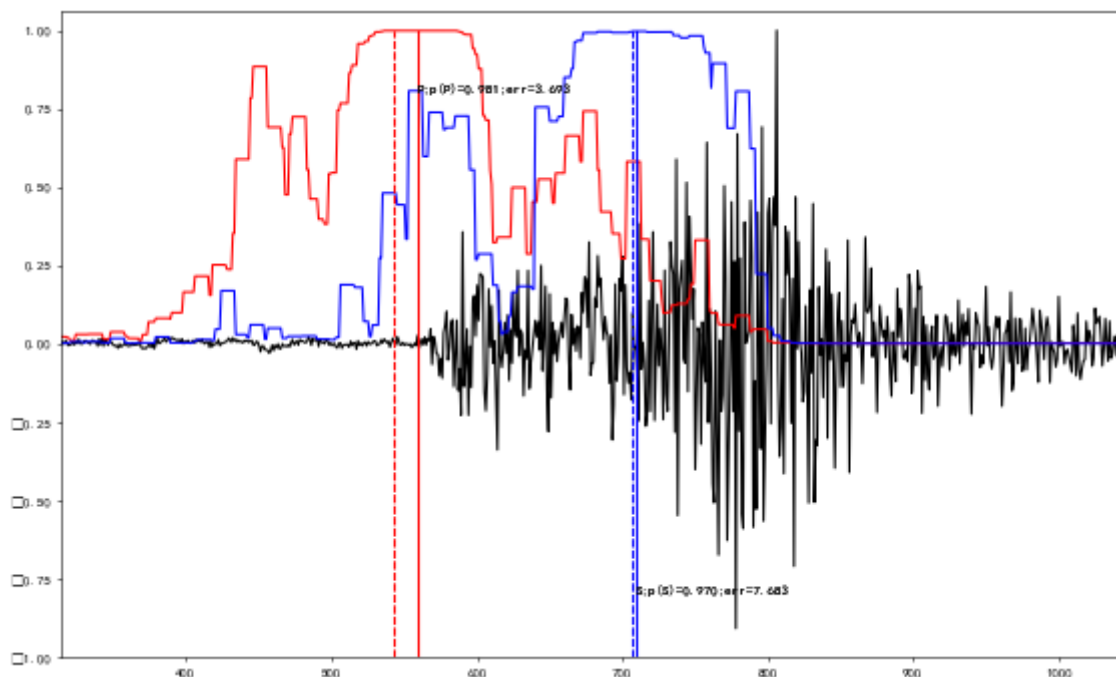
推断

1. 准备好三分量的npz文件
2. 运行infer.py文件

命令行：

```
infer.py [-h]
          [-m, --modelname MODELNAME]
          [-c, --channel CHANNEL]
          [-rs, --resample RESAMPLES]
          [-i, --input FILE]
          [-o, --output FILE]
optional arguments:
  -h, --help            帮助信息
  -m                    模型名称。"wavenet", "brnn", "inception", "unet"可选，默认inception。
  -c                    地震波通道数。默认3。
  -rs                   冲采样比例。默认10。
  -i, o                 输入输出文件。
```

推断结果



虚线为概率极大值位置，实线为回归修正后结果。

utils.py文件说明

其中主类为DataTool() 总共建立三类进程分别为：

- 数据输入进程：batch_data_input, 用于循环的将震相和文件夹输入管道中，供数据处理进程使用。
- 数据处理进程：process_multithread*, 用于从管道中接收震相文件夹进行读取，并制作标签。每个进程处理一个震相，处理完成后输入管道中。可以有多个进程，默认为10个。
- 数据输出进程：batch_data_output, 用于将处理后的数据进行收集，每隔32个数据进行打包输入最终管道。

每类进程是相对独立的，并且不受顺序影响。在进程崩溃后不会尝试重启。

[未完成] 程序结束后需要手动中断，进程关闭部分未完成。

环境

程序依赖于Tensorflow的1.x版本。

```
$ pip install tensorflow==1.13.1
```

维护

@Cangye.

文章引用

NN used for onset picking.

Abstract

We present....