# Keras

Keras是一个高层神经网络API，Keras由纯Python编写而成并[Tensorflow](https://github.com/tensorflow/tensorflow)、[Theano](https://github.com/Theano/Theano)以及[CNTK](https://github.com/Microsoft/cntk)后端。Keras 为支持快速实验而生，能够把你的idea迅速转换为结果，如果你有如下需求，请选择Keras：

简易和快速的原型设计（keras具有高度模块化，极简，和可扩充特性）

支持CNN和RNN，或二者的结合

无缝CPU和GPU切换

Keras适用的Python版本是：Python 2.7-3.6

## 1.安装：

mac安装virtualenv：

sudo easy\_install virtualenv

创建干净的环境

cd /Users/zwj

virtualenv --no-site-packages ./virenv\_path

cd ./virenv\_path/

激活virtulenv

source bin/activate

安装tensorflow

pip install tensorflow

（他会自动安装上需要的依赖）

安装 pip install keras

测试：

import tensorflow as tf

import keras

hello = tf.constant('Hello, TensorFlow!')

sess = tf.Session()

print sess.run(hello)

pycharm virtualenv环境配置：

default settings->project interpreter

选择Add Local...

选择刚安装的virtualenv里的python(在/bin或里/scripts)

## 2.词嵌入

## 3.RNN

1)LSTM

2)GRU

## 4.图像识别

5.常用方法

model.fit方法载数据，就是全部载入

我们也可以手动将一个个batch的数据送入网络中训练，这时候需要使用：

model.train\_on\_batch(x\_batch, y\_batch)

模型进行评估，看看模型的指标是否满足我们的要求

model.evaluate(x\_test, y\_test, batch\_size=128)

对新的数据进行预测：

classes = model.predict(x\_test, batch\_size=128)

model.fit\_generator()

利用Python的生成器，逐个生成数据的batch并进行训练。生成器与模型将并行执行以提高效率。例如，该函数允许我们在CPU上进行实时的数据提升，同时在GPU上进行模型训练

**def** **generate\_arrays\_from\_file**(path):

**while** 1:

f = open(path)

**for** line **in** f:

*# create Numpy arrays of input data* *# and labels, from each line in the file*

x, y = process\_line(line)

**yield** (x, y)

f.close()

model.fit\_generator(generate\_arrays\_from\_file('/my\_file.txt'),

samples\_per\_epoch=10000, epochs=10)

model.save(“xxx.h5”) #保存模型

model.compile()

在训练模型之前，我们需要通过compile来对学习过程进行配置, compile接收三个参数：优化器optimizer, 损失函数loss, 指标列表metrics：对分类问题，我们一般将该列表设置为metrics=['accuracy']