

## denny的学习专栏

[博客园](#) [首页](#) [新随笔](#) [联系](#) [管理](#) [订阅](#) [XML](#)

随笔- 115 文章- 0 评论- 190

### Caffe学习系列(20)：用训练好的caffemodel来进行分类

caffe程序自带有一张小猫图片，存放路径为caffe根目录下的 examples/images/cat.jpg, 如果我们想用一個训练好的caffemodel来对这张图片进行分类，那该怎么办呢？如果不用这张小猫图片，换一张别的图片，又该怎么办呢？如果学会了小猫图片的分类，那么换成其它图片，程序实际上是一样的。

开发caffe的贾大牛团队，利用imagenet图片和caffenet模型训练好了一个caffemodel，供大家下载。要进行图片的分类，这个caffemodel是最好不过的了。所以，不管是用c++来进行分类，还是用python接口来分类，我们都应该准备这样三个文件：

1、caffemodel文件。

可以直接在浏览器里输入地址下载，也可以运行脚本文件下载。下载地址为：[http://dl.caffe.berkeleyvision.org/bvlc\\_reference\\_caffenet.caffemodel](http://dl.caffe.berkeleyvision.org/bvlc_reference_caffenet.caffemodel)

文件名称为：bvlc\_reference\_caffenet.caffemodel，文件大小为230M左右，为了代码的统一，将这个caffemodel文件下载到caffe根目录下的 models/bvlc\_reference\_caffenet/ 文件夹下面。也可以运行脚本文件进行下载：

```
# sudo ./scripts/download_model_binary.py models/bvlc_reference_caffenet
```

2、均值文件。

有了caffemodel文件，就需要对应的均值文件，在测试阶段，需要把测试数据减去均值。这个文件我们用脚本来下载，在caffe根目录下执行：

```
# sudo sh ./data/ilsrvrc12/get_ilsrvrc_aux.sh
```

执行并下载后，均值文件放在 data/ilsrvrc12/ 文件夹里。

3、synset\_words.txt文件

在调用脚本文件下载均值的时候，这个文件也一并下载好了。里面放的是1000个类的名称。

数据准备好了，我们就可以开始分类了，我们给大家提供两个版本的分类方法：

#### 一、c++方法

在caffe根目录下的 examples/cpp-classification/ 文件夹下面，有个classification.cpp文件，就是用来分类的。当然编译后，放在/build/examples/cpp\_classification/ 下面

我们就直接运行命令：

```
# sudo ./build/examples/cpp_classification/classification.bin \
models/bvlc_reference_caffenet/deploy.prototxt \
models/bvlc_reference_caffenet/bvlc_reference_caffenet.caffemodel \
data/ilsrvrc12/imagenet_mean.binaryproto \
data/ilsrvrc12/synset_words.txt \
examples/images/cat.jpg
```

命令很长，用了很多的\符号来换行。可以看出，从第二行开始就是参数，每行一个，共需要4个参数

运行成功后，输出top-5结果：

```
----- Prediction for examples/images/cat.jpg -----
0.3134 - "n02123045 tabby, tabby cat"
0.2380 - "n02123159 tiger cat"
0.1235 - "n02124075 Egyptian cat"
0.1003 - "n02119022 red fox, Vulpes vulpes"
0.0715 - "n02127052 lynx, catamount"
```

即有0.3134的概率为tabby cat, 有0.2380的概率为tiger cat .....

#### 二、python方法

python接口可以使用jupyter notebook来进行可视化操作，因此推荐使用这种方法。

在这里我就不可视化了，编写一个py文件，命名为py-classify.py

昵称：[denny402](#)园龄：[5年10个月](#)粉丝：[74](#)关注：[2](#)[+加关注](#)

< 2016年5月 >						
日	一	二	三	四	五	六
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

## 搜索

<input type="text"/>	<input type="button" value="找查看"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="谷歌搜索"/>

## 常用链接

[我的随笔](#)  
[我的评论](#)  
[我的参与](#)  
[最新评论](#)  
[我的标签](#)  
[更多链接](#)

## 我的标签

[python](#)(26)  
[caffe](#)(25)  
[opencv3](#)(10)  
[matlab](#)(9)  
[mvc](#)(9)  
[MVC3](#)(8)  
[ajax](#)(7)  
[geos](#)(6)  
[opencv](#)(6)  
[ml](#)(5)  
[更多](#)

## 随笔分类

[caffe](#)(26)  
[GDAL](#)(2)  
[GEOS](#)(6)  
[matlab](#)(11)  
[opencv](#)(19)  
[Python](#)(25)

## 随笔档案

[2016年1月](#) (33)  
[2015年12月](#) (29)  
[2015年11月](#) (10)  
[2015年7月](#) (7)  
[2014年10月](#) (4)

```
#coding=utf-8
#加载必要的库
import numpy as np

import sys,os

#设置当前目录
caffe_root = '/home/xxx/caffe/'
sys.path.insert(0, caffe_root + 'python')
import caffe
os.chdir(caffe_root)

net_file=caffe_root + 'models/bvlc_reference_caffenet/deploy.prototxt'
caffe_model=caffe_root + 'models/bvlc_reference_caffenet/bvlc_reference_caffenet.caffemodel'
mean_file=caffe_root + 'python/caffe/imagenet/ilsvrc_2012_mean.npy'

net = caffe.Net(net_file,caffe_model,caffe.TEST)
transformer = caffe.io.Transformer({'data': net.blobs['data'].data.shape})
transformer.set_transpose('data', (2,0,1))
transformer.set_mean('data', np.load(mean_file).mean(1).mean(1))
transformer.set_raw_scale('data', 255)
transformer.set_channel_swap('data', (2,1,0))

im=caffe.io.load_image(caffe_root+'examples/images/cat.jpg')
net.blobs['data'].data[...] = transformer.preprocess('data',im)
out = net.forward()

imagenet_labels_filename = caffe_root + 'data/ilsvrc12/synset_words.txt'
labels = np.loadtxt(imagenet_labels_filename, str, delimiter='\t')

top_k = net.blobs['prob'].data[0].flatten().argsort()[-1:-6:-1]
for i in np.arange(top_k.size):
    print top_k[i], labels[top_k[i]]
```

执行这个文件，输出：

```
281 n02123045 tabby, tabby cat
282 n02123159 tiger cat
285 n02124075 Egyptian cat
277 n02119022 red fox, Vulpes vulpes
287 n02127052 lynx, catamount
```

caffe开发团队实际上也编写了一个python版本的分类文件，路径为 python/classify.py

运行这个文件必需两个参数，一个输入图片文件，一个输出结果文件。而且运行必须在python目录下。假设当前目录是caffe根目录，则运行：

```
# cd python
# sudo python classify.py ../examples/images/cat.jpg result.npy
```

分类的结果保存为当前目录下的result.npy文件里面，是看不见的。而且这个文件有错误，运行的时候，会提示

```
Mean shape incompatible with input shape
```

的错误。因此，要使用这个文件，我们还得进行修改：

1、修改均值计算：

定位到

```
mean = np.load(args.mean_file)
```

这一行，在下面加上一行：

```
mean=mean.mean(1).mean(1)
```

则可以解决报错的问题。

2、修改文件，使得结果显示在命令行下：

定位到

```
# Classify.
```

2014年7月 (4)  
2013年10月 (3)  
2013年8月 (5)  
2013年7月 (7)  
2013年6月 (6)  
2011年4月 (4)  
2010年6月 (3)

## 最新评论

1. Re:Caffe学习系列(23)：如何将别人训练好的model用到自己的数据上

您好，看到您的教程学到很多，我没用digs t，直接用的命令操作，但是由于电脑原因，我在做图片的lmdb的时候吧图片设置成125~125的，然后运行的时候就出现了错误  
错误内容是：Check failed.....

--weichang88688

2. Re:Caffe学习系列(4)：激活层（Activiation Layers)及参数

给博主赞一个，对入门小白帮助真大！另外可以请问下你，为什么sigmoid层是另建一层，然后将自己输出，relu则本地操作不添加新的层，而后面的TanH,absolute value, power等都是.....

--MaiYatang

3. Re:Caffe学习系列(13)：数据可视化环境（python接口)配置

在哪个路径下Make Clear 呢？Caffe的编译会被清除么？

--TonyFaith

4. Re:Caffe学习系列(13)：数据可视化环境（python接口)配置

@TonyFaith清除以前的编译可以make clear，再重新编译就可以了。缺少python.h我不知道是什么原因...

--denny402

5. Re:Caffe学习系列(17)：模型各层数据和参数可视化

@weichang88688卷积层的输出数据就是net.blobs[conv1].data[0]，用一个变量保存起来就可以了c1=net.blobs[conv1].data[0]...

--denny402

## 阅读排行榜

1. SqlDataReader的关闭问题(9287)
2. 索引超出范围。必须为非负值并小于集合大小。(4655)
3. Caffe学习系列(1)：安装配置ubuntu14.04+cuda7.5+caffe+cuda(3167)
4. Caffe学习系列(12)：训练和测试自己的图片(2919)
5. Caffe学习系列(2)：数据层及参数(2492)

## 评论排行榜

1. Caffe学习系列(12)：训练和测试自己的图片(38)
2. SqlDataReader的关闭问题(22)
3. caffe windows 学习第一步：编译和安装（vs2012+win 64)(15)
4. Caffe学习系列(23)：如何将别人训练好的model用到自己的数据上(15)
5. Caffe学习系列(3)：视觉层（Vision Layers)及参数(11)

## 推荐排行榜

1. SqlDataReader的关闭问题(5)
2. Caffe学习系列(12)：训练和测试自己的图片(4)
3. Caffe学习系列(11)：图像数据转换成db（leveldb/lmdb)文件(2)



```
start = time.time()
predictions = classifier.predict(inputs, not args.center_only)
print("Done in %.2f s." % (time.time() - start))
```

这个地方，在后面加上几行，如下所示：

```
# Classify.
start = time.time()
predictions = classifier.predict(inputs, not args.center_only)
print("Done in %.2f s." % (time.time() - start))
imagenet_labels_filename = '../data/ilsrvrc12/synset_words.txt'
labels = np.loadtxt(imagenet_labels_filename, str, delimiter='\t')
top_k = predictions.flatten().argsort()[-1:-6:-1]
for i in np.arange(top_k.size):
    print top_k[i], labels[top_k[i]]
```

这样就可以了。运行不会报错，而且结果会显示在命令行下面。

分类: [caffe](#)

标签: [caffe](#)

好文要顶

关注我

收藏该文



[denny402](#)

[关注 - 2](#)

[粉丝 - 74](#)

[+加关注](#)

0

推荐

0

反对

(请您对文章做出评价)

« 上一篇: [Caffe学习系列\(19\): 绘制loss和accuracy曲线](#)

» 下一篇: [python数字图像处理\(1\): 环境安装与配置](#)

posted @ 2016-01-07 19:49 [denny402](#) 阅读(1701) 评论(8) [编辑](#) [收藏](#)

## 评论

#1楼 2016-01-11 08:44 | [function](#)

66

你好，我运行`im=caffe.io.load_image('examples/images/cat.jpg')`的时候，报错：ValueError: Could not load "cat.jpg" Please see documentation at: <http://pillow.readthedocs.org/en/latest/installation.html#external-libraries>，我不知道该如何解决，请博主帮助

支持(0) 反对(0)

#2楼[楼主] 2016-01-11 09:38 | [denny402](#)

66

@ [function](#)

你的错误提示：不能加载图片。可能是路径不对，也可能是该图片不存在。你先去对应目录去看看，这张小猫图片是否存在。如果确实存在，把这行代码改为：

`im=caffe.io.load_image(caffe_root + 'examples/images/cat.jpg')`

支持(0) 反对(0)

#3楼[楼主] 2016-01-11 09:39 | [denny402](#)

66

@ [function](#)

注意这句：`caffe_root = '/home/xxx/caffe/'`，表示caffe的根目录，要改成你自己的。

支持(0) 反对(0)

#4楼 2016-01-11 10:04 | [function](#)

66

@ [denny402](#)

caffe的路径已改，原路径图片没有损坏，但依然报错

支持(0) 反对(0)

#5楼[楼主] 2016-01-11 13:15 | [denny402](#)

66


@ [function](#)

[4. DWZ中刷新dialog的方案解决\(2\)](#)

[5. MVC3学习：利用mvc3+ajax结合MVCPa  
ger实现分页\(2\)](#)

那就有可能你缺少python包。python图片处理需要scikit-image包和Pillow包，你应该把caffe/python/requirements.txt里面的包全部装完。

支持(0) 反对(0)

#6楼 2016-01-11 14:52 | fungtion 

66

@ denny402


我重新安装了所有的包，还是那个错误：

```
File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/scikit_image-0.11.3-py2.7-linux-x86_64.egg/skimimage/io/_plugins/pil_plugin.py", line 52, in imread
raise ValueError("Could not load \"%s\"\nPlease see documentation at: %s" % (fname, site))
ValueError: Could not load "/home/wfx/caffe/examples/images/cat.jpg"
```

Please see documentation at: <http://pillow.readthedocs.org/en/latest/installation.html#external-libraries>

好像是scikit\_image中imread问题

支持(0) 反对(0)


#7楼 2016-01-11 16:49 | fungtion 

66

@ denny402

我删除了安装Pillow时自动安装PIL，然后下载了新的PIL包并重新安装，问题解决了，谢谢

支持(0) 反对(0)

#8楼 2016-05-05 15:08 | 401晴空 

66

博主您好！

想请问一下如果我想查看一批图像的分类结果预测结果：如果我总共有10个类，可以输出这所有10个类的预测结果占比，而不是top5，请问有什么方法实现么

支持(0) 反对(0)

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)



注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，[访问网站首页](#)。

#### 最新IT新闻:

- [Mac笔记本电脑出货量大幅跳水 相比去年跌40%](#)
- [Slack开放第三方服务使用登入授权机制“Sign in with Slack”](#)
- [迪士尼财报低于预期，Disney Infinity 电玩产品线断头](#)
- [高晓松：我现在是wannabe企业家 未来要做真的企业家](#)
- [八成摄像头存安全隐患 家庭生活或被网上直播](#)

» [更多新闻...](#)

#### 最新知识库文章:

- [架构漫谈（九）：理清技术、业务和架构的关系](#)
- [架构漫谈（八）：从架构的角度看如何写好代码](#)
- [架构漫谈（七）：不要空设架构师这个职位，给他实权](#)
- [架构漫谈（六）：软件架构到底是要解决什么问题？](#)
- [架构漫谈（五）：什么是软件](#)

» [更多知识库文章...](#)