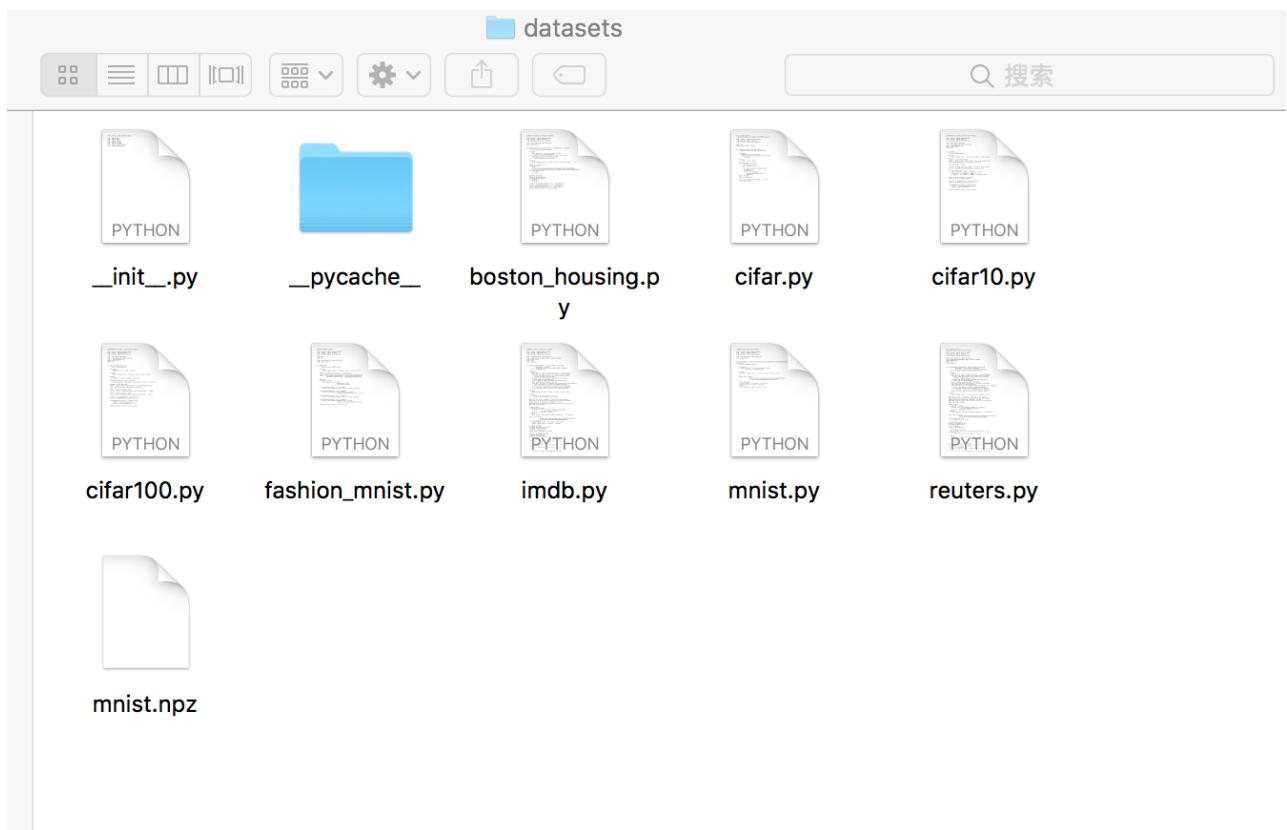


变分自编码 (VariationalAutoEncoder VAE)

此项目基于Keras官方例子中的变分自编码器进行了一些修改，修改如下：

- 使用官方提供的方法下载mnist数据集时太慢（墙），选择自己手动下载，然后修改了keras包的python文件：keras/datasets/mnist.py。如图



其中mnist.npz是下载的mnist数据集，会copy放在github项目中。修改如图：

```
def load_data(path='/Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.6/lib/python3.6/site-packages/keras/datasets/mnist.npz'):  
    """Loads the MNIST dataset.  
  
    # Arguments  
    | path: path where to cache the dataset locally  
    |       (relative to ~/.keras/datasets).  
  
    # Returns  
    | Tuple of Numpy arrays: `(x_train, y_train), (x_test, y_test)`.  
    |  
    |  
    |  
    path = get_file(path,  
    |               origin='https://s3.amazonaws.com/img-datasets/mnist.npz',  
    |               file_hash='8a61469f7ea1b51cbae51d4f78837e45')  
    |  
    f = np.load(path)  
    x_train, y_train = f['x_train'], f['y_train']  
    x_test, y_test = f['x_test'], f['y_test']  
    f.close()  
    return (x_train, y_train), (x_test, y_test)
```

将原文件中的path远程下载改成了简单的本地加载（path使用相对路径一直报错，所以用了绝对路径）

- keras提供的代码中只画出了中间encoder结果mean均值的可视化图像，项目中增加了方差对数和采样结果（decoder输入）的可视化。

目录结构

- 根目录下的vae_mlp_decoder.png是decoder的网络参数结构图。
vae_mlp_encoder是encoder的网络参数结构图。vae_mlp.png是整个网络的结构图。
- vae_mlp目录下保存了encoder结果的可视化包括：均值、方差和采样结果。还包括了最终训练之后网络output[30*784]的可视化结果

[Keras官方例子地址](https://maxiang.io/)