

# 图像分类 (CNN)

基于fashion MNIST数据的图像分类去做实验。在2017年8月份，德国研究机构Zalando Research在GitHub上推出了一个全新的数据集，其中训练集包含60000个样例，测试集包含10000个样例，分为10类，每一类的样本训练样本数量和测试样本数量相同。样本都来自日常穿着的衣裤鞋包，每个都是 $28 \times 28$ 的灰度图像，其中总共有10类标签，每张图像都有各自的标签。

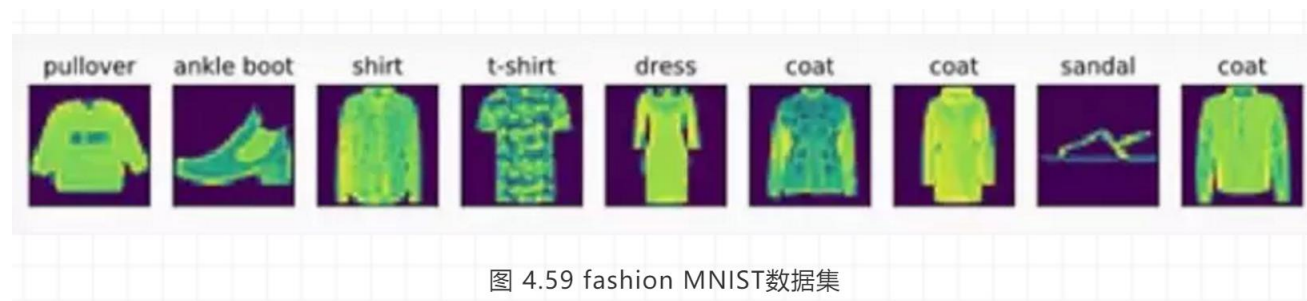


图 4.59 fashion MNIST数据集

Keras自带的数据集如Cifar-10，这些数据集都是已经被处理好的了，我们直接使用即可，这样大家的知识体系就少了预处理的过程

Keras的图像生成器ImageDataGenerator。这个生成器有很多操作如翻转、旋转和缩放等，目的是生成更加多且不一样的图像数据，这样我们得到的训练模型泛化性更加的好，从而得到的模型更加准确。

```
datagen = ImageDataGenerator(  
    featurewise_center=False, # 将数据集上的输入均值设置为0  
    samplewise_center=False, # 将每个样本均值设置为0  
    featurewise_std_normalization=False, # 将输入除以数据集的std  
    samplewise_std_normalization=False, # 将每个输入除以其std  
    zca_whitening=False, # 使用ZCA白化  
    zca_epsilon=1e-06, # 使用ZCA白化的epsilon  
    rotation_range=0,  
    validation_split=0.0)
```

更多的操作我们可以通过官网去查询

<https://keras.io/zh/preprocessing/image/>

- (1) 加载图像数据
- (2) 图像数据预处理
- (3) 训练模型
- (4) 保存模型与模型可视化
- (5) 训练过程可视化

