**实验报告——基于CIFAR-10数据集使用CNN完成图像分类任务**

施若男

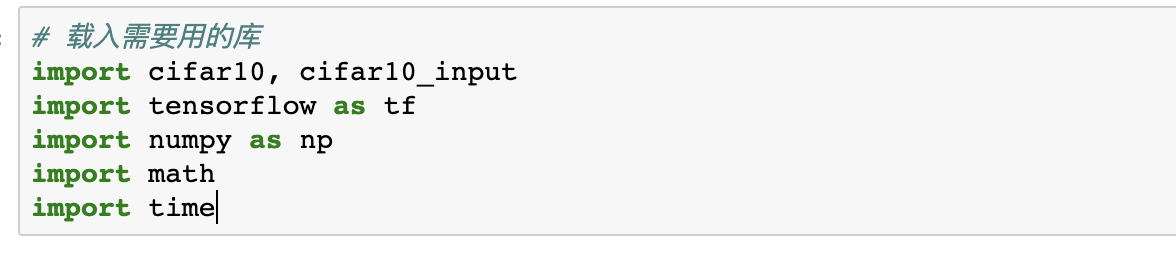
首先下载 TesorFlow Models 库，以便使用其中提供的 CIFAR-10 数据的类。

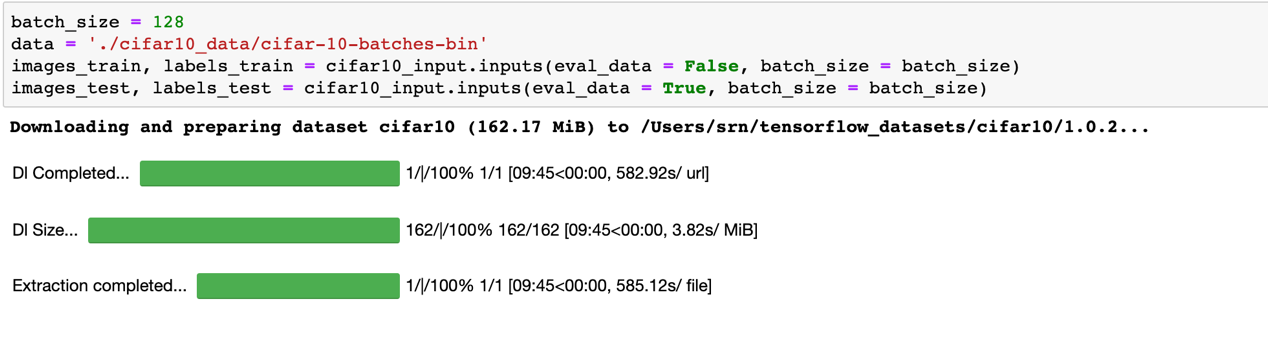
**加载数据**

调用下载的cifar10和cifar10\_input类来对数据进行下载和处理，得到训练数据和测试数据。

使用 cifar10\_input 类中的distorted\_inputs函数产生训练需要使用的数据，包括特征及其对应的 label，这里返回的是已经封装好的tensor，每次执行都会生成一个batch\_size的数量的样本。 batch\_size需要作为参数输入，所以先设定 batch\_size，并使用distorted\_inputs 产生训练需要使用的数据。

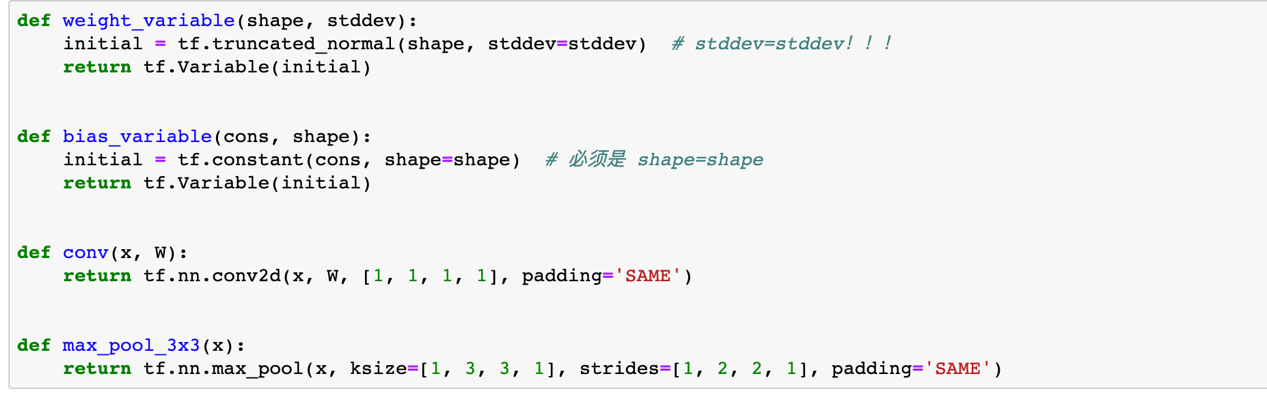
再使用 cifar10\_input.inputs 生成测试数据。





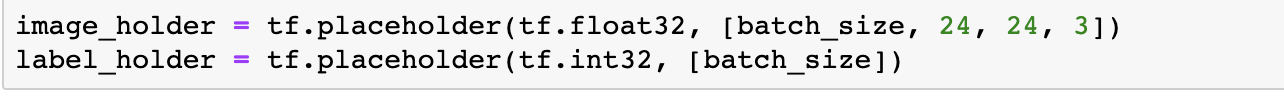
**参数设置**

一些函数

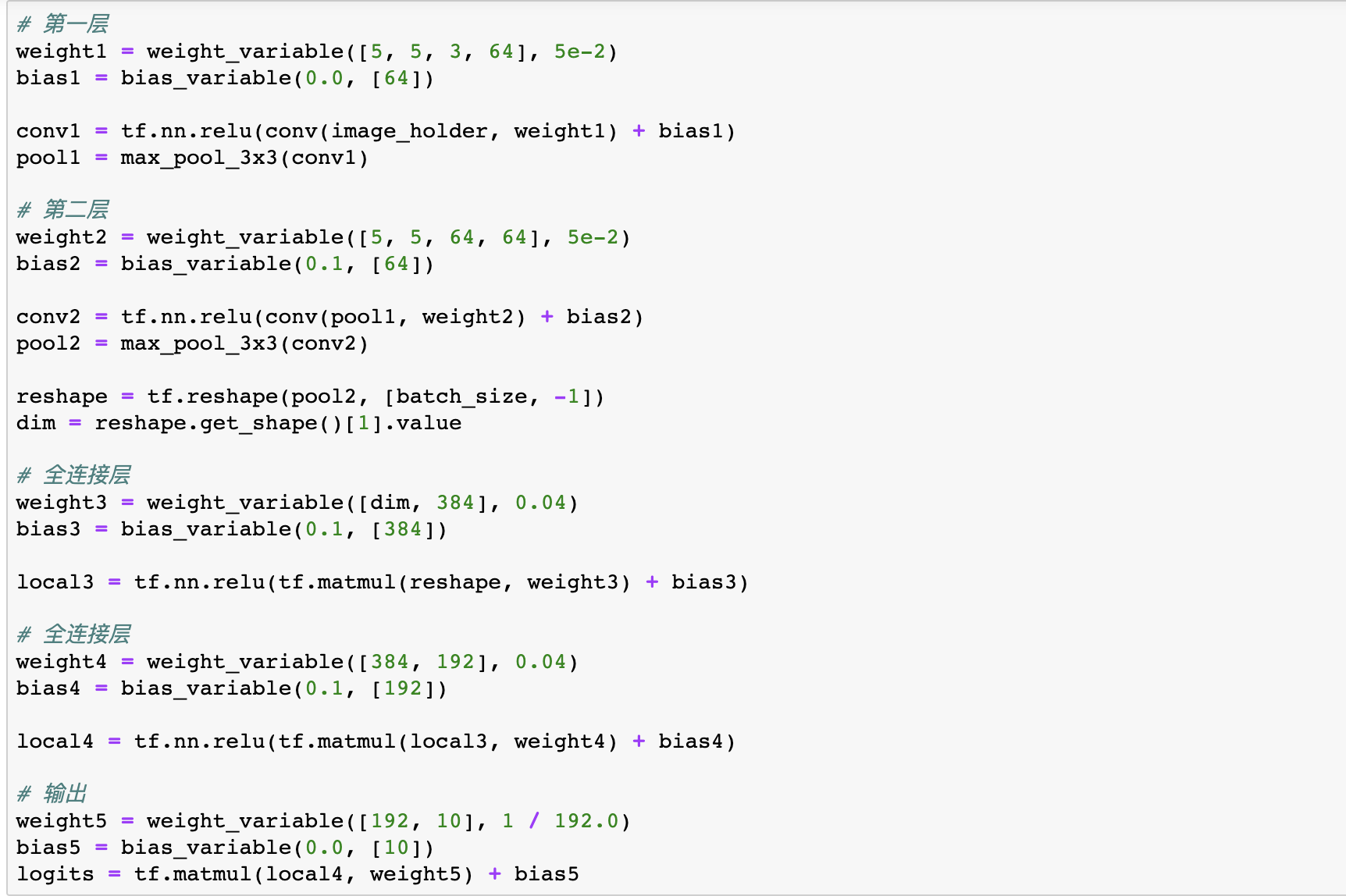
****

**模型**

创建输入数据的 placeholder

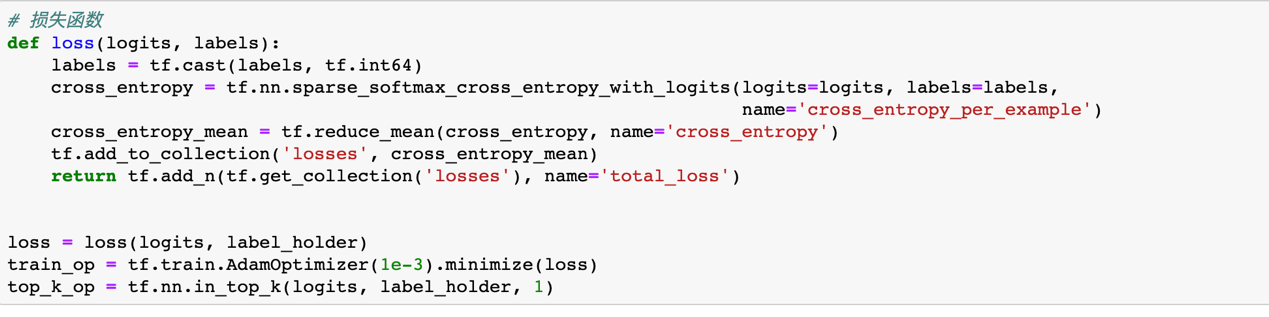


模型实现

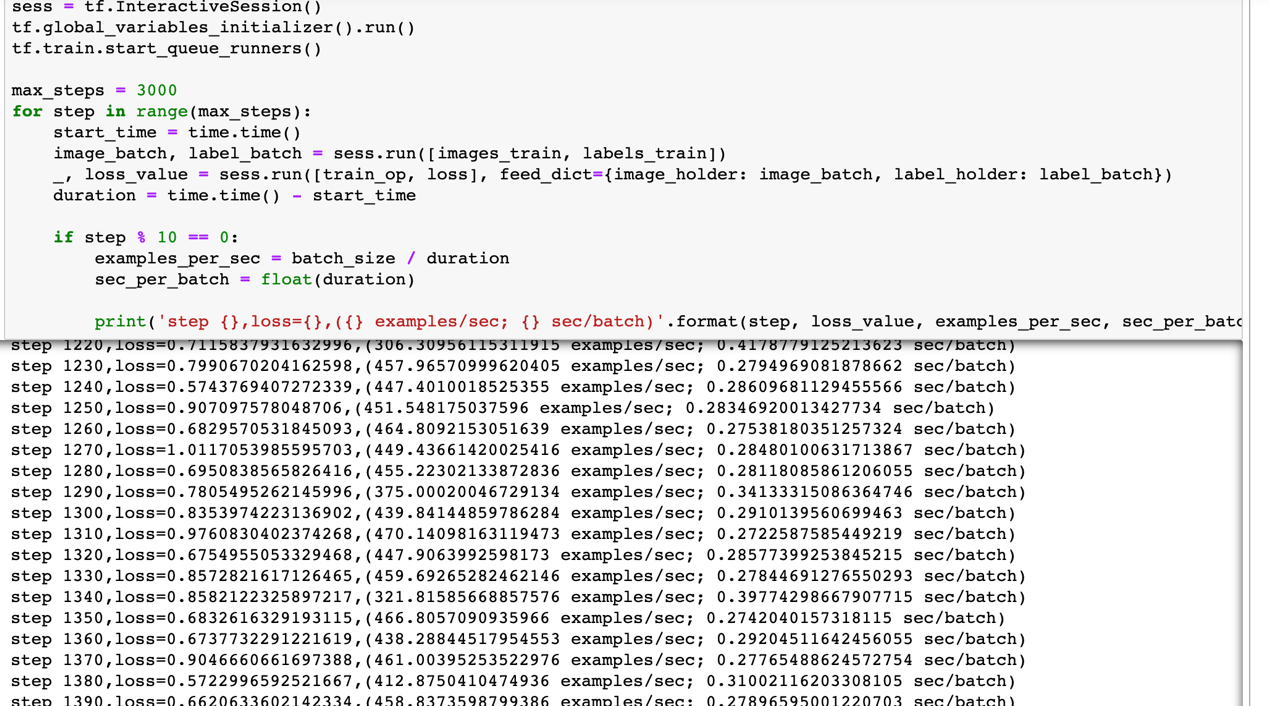


**损失函数**

使用cross\_entropy作为损失函数，但将cross\_entropy的计算和softmax的计算混合在了一起。使用tf.nn.in\_top\_k函数输出结果中top k的准确率，默认使用top 1，也就是输出分数最高的那一类的准确率。

****

**训练**

****

**测试**

测试集一共有10000个样本。

先计算一共要多少个batch才能将全部样本测试完。在每一个step中使用session的run方法获取images\_test、labels\_test的batch再执行top\_k\_op计算模型在这个batch的top 1 上预测正确的样本数。汇总所有预测正确的结果，求得全部测试样本中预测正确的数量。最后求得结果。

