

第五次上机心得

张俊华 16030199025

这次上机，通过使用学长提供的代码，我们基于 CNN 实现了手写数字识别，使我对 CNN 有了更深的理解和感受。

手写数字识别的数据集基于 MNIST，MNIST (Mixed National Institute of Standards and Technology database) 是一个计算机视觉数据集，它包含70000张手写数字的灰度图片，其中每一张图片包含 28 X 28 个像素点。可以用一个数字数组来表示这张图片。每一张图片都有对应的标签，也就是图片对应的数字，例如上面这张图片的标签就是 1。数据集被分成两部分：60000 行的训练数据集 (mnist.train) 和10000行的测试数据集 (mnist.test) 。

观察代码，可以看到，训练的 CNN模型定义了两个卷积层，使用卷积步长为1 (stride size) ,0边距 (padding size) 池化用简单传统的2x2大小的模板做max pooling，之后定义了全连接层和 Softmax输出层。训练模型时，使用ADAM优化器来做梯度最速下降，还引入了 dropout 来解决过拟合问题。

模型的训练过程中会实时输出当前训练的迭代次数和准确度，可以观察到最终训练得到了很好的效果，准确度较高。在完成训练后，我们还按照教程搭建了 Jupyter 平台，并可视化观察到了输入图片的预测输出。

所以，这次实验我近距离地接触到了使用 TensorFlow 实现卷积神经网络的源代码，让我对 CNN 的实现过程有了更进一步的了解，也实际体会到了神经网络训练的过程。