

实验 4： 卷积神经网络

一、实验目的：

- 1、理解 CNN 中卷积层和池化层的概念。
- 2、掌握利用 Pytorch 进行 CNN 网络搭建的方法。
- 3、掌握 CNN 网络中各种参数的设置和调节的方法。

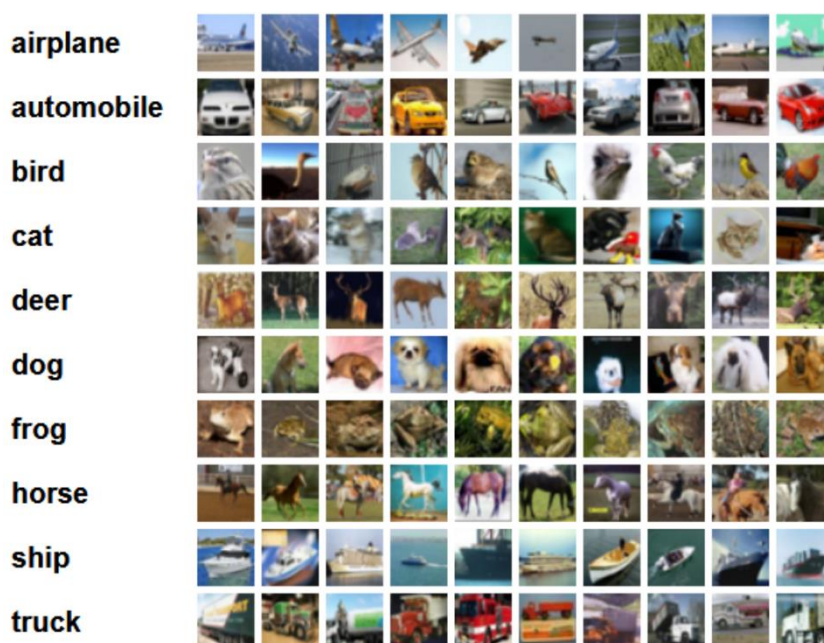
二、实验内容：

1、手写数字识别器

通过 MNIST 数据集训练得到一个手写数字分类器。要求设计一个至少包含 2 个卷积层和池化层的卷积神经网络。卷积核的尺寸不小于 5×5 ，要求训后的得到的网络在测试集准确率不低于 96%（要求在网络中使用 dropout）

2、CIFAR-10 分类网络

通过 CIFAR-10 数据集训练得到一个彩色图像分类网络。要求设计一个至少包含 5 个卷积层和池化层的卷积神经网络。卷积核的尺寸统一采用 3×3 ，要求训后的得到的网络在测试集上的准确率不低于 70%（要求在网络中使用 BatchNorm）



CIFAR-10 数据集共有 60000 张彩色图像，这些图像是 32×32 ，分为 10 个类，每类 6000 张图。这里面有 50000 张用于训练，另外 10000 用于测试。

三、实验准备

- 1、下载和安装 Anaconda, Pytorch 和 cuda 库
- 2、下载和安装 Jupyter Notebook 或 Pycharm 或 Vs code

四、实验指导

参考课堂资料和课件