ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks

该论文详细讲解了2012年ImageNet竞赛第一名的网络AlexNet。相较于之前较为成功的深度学习网络LeNet-5，该模型中提出了很多新的思想，使得深度学习重新受到人们的关注。该论文提出了如下创新结构，提高了学习的效率与效果：1. ReLUs线性整流函数，提高了梯度下降的效率，一定程度上解决了梯度爆炸与梯度消失的问题；2. 局部归一化，避免了对输入数据归一化的需求，使得模型能够更好的泛化；3. 重叠池化，使得模型更加难过拟合。同时该论文还提出了多种提高训练效率的模型训练方法：1. 数据集增强，减少过拟合，更好的捕捉原始图像的重要特征；2. Dropout方法，减少参数个数，防止过拟合。最终该网络应用于LSVRC-2010数据集，将Top-1错误和Top-5错误分别降到了37.5%和17.0%。