**CNN 卷积神经网络 1**

作者: **年拾柒**编辑: **莫烦 2016-11-03**

学习资料:

* Google 的 [CNN 教程](https://classroom.udacity.com/courses/ud730/lessons/6377263405/concepts/63796332430923)
* 机器学习-简介系列 [什么是 CNN](https://morvanzhou.github.io/tutorials/machine-learning/ML-intro/2-2-CNN/)
* 为 TF 2017 打造的[新版可视化教学代码](https://github.com/MorvanZhou/Tensorflow-Tutorial)

[**CNN 简短介绍**](https://morvanzhou.github.io/tutorials/machine-learning/tensorflow/5-03-CNN1/#CNN-%E7%AE%80%E7%9F%AD%E4%BB%8B%E7%BB%8D)

我们的一般的神经网络在理解图片信息的时候还是有不足之处, 这时卷积神经网络就是计算机处理图片的助推器. Convolutional Neural Networks (CNN) 是神经网络处理图片信息的一大利器. 有了它, 我们给计算机看图片,计算机理解起来就更准确. 强烈推荐观看我制作的短小精炼的 机器学习-简介系列 [什么是 CNN](https://morvanzhou.github.io/tutorials/machine-learning/ML-intro/2-2-CNN/)

计算机视觉处理的飞跃提升，在图像和语音识别方面表现出了强大的优势，学习卷积神经网络之前，我们已经假设你对神经网络已经有了初步的了解，如果没有的话，可以去看看tensorflow第一篇视频教程哦~

卷积神经网络包含输入层、隐藏层和输出层，隐藏层又包含卷积层和pooling层，图像输入到卷积神经网络后通过卷积来不断的提取特征，每提取一个特征就会增加一个feature map，所以会看到视频教程中的立方体不断的增加厚度，那么为什么厚度增加了但是却越来越瘦了呢，哈哈这就是pooling层的作用喽，pooling层也就是下采样，通常采用的是最大值pooling和平均值pooling，因为参数太多喽，所以通过pooling来稀疏参数，使我们的网络不至于太复杂。

好啦，既然你对卷积神经网络已经有了大概的了解，下次课我们将通过代码来实现一个基于MNIST数据集的简单卷积神经网络。