

20220505-机器学习

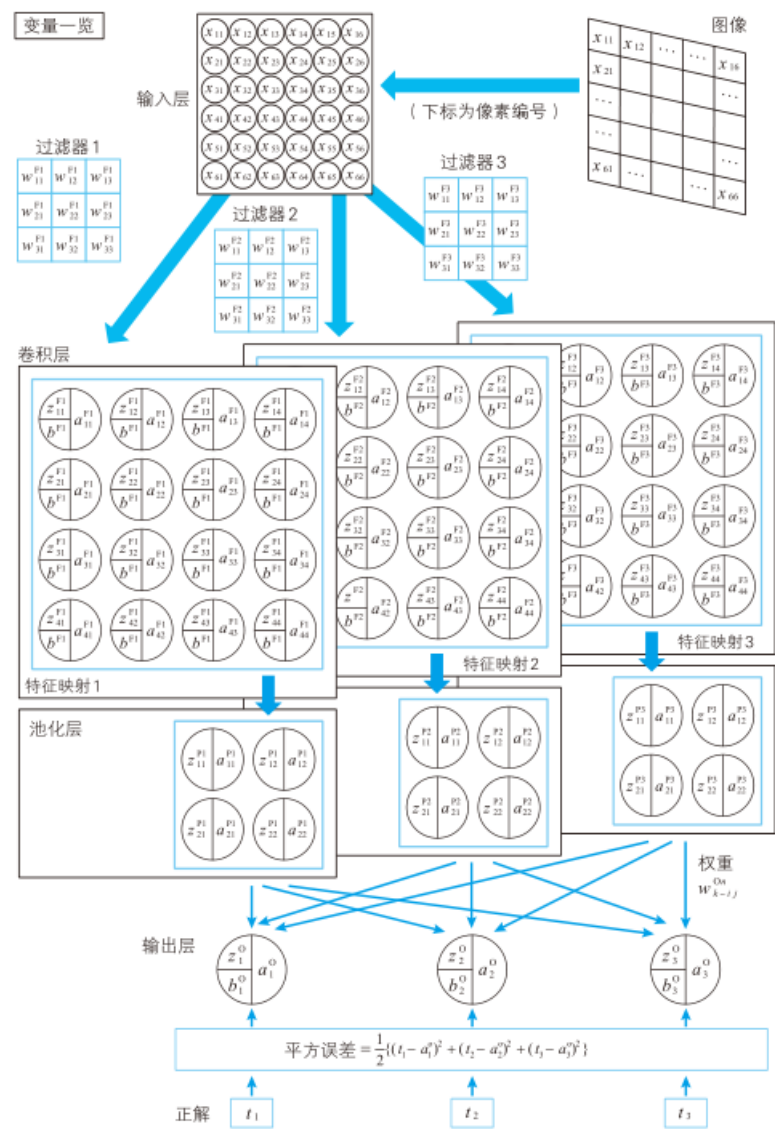
1.过程描述

1.1 机器学习

2.结果输出

1.过程描述

1.1 机器学习



卷积神经网络的结构大概刻意描述为：

- 输入层：即原始输入数据。以图片为例，每个像素点对应的值（如RGB）即代表一个神经节点。通常用矩阵的形式描述较为方便。
- 卷积层：卷积层主要是利用过滤器对输入层进行卷积之后得到的结果。过滤器是对学习对象特征的一种捕捉。比如数字为1的图像，在只有黑白两种颜色的情况下，它中间（竖向）的几个像素点一般是黑的，这个特征将有助于将它与数字为2或3的图像区分开来。而所谓卷积的过程，即是将过滤器矩阵与输入矩阵进行内积的过程。经过卷积之后，将得到规模变小的矩阵，有多少个过滤器就得到多少个这样的矩阵。对矩阵中的元素加上偏置并输入激活函数（比如sigmoid函数）后，便得到了激活之后的卷积层矩阵。
- 池化层：就个人理解而言，池化的作用可能主要表现为进一步缩小神经节点数目（矩阵规模），方便后续计算。池化中常用的Max-pooling，即是将卷积层的矩阵进行进一步切割，并提取每部分的最大值作为池化之后的矩阵的元素。
- 输出层：输出层神经节点的数目一般取决于预期的输出结果的数目。比如识别手写123的图片，则输出层的神经节点的数目为3。每个神经节点对于池化层的每个矩阵的每个元素都有对应的权重，经过内积及偏置与激活之后便得到该神经节点相应的值。而最后根据各个输出节点的值的表现来决定预测结果。值越大表示输入为该结果的可能性越大。

2.结果输出

今天主要看了一个日本专家写的神经网络的书，感觉用来入门还是很不错的，读起来通俗易懂。但一个比较大的问题是对很多东西没讲清楚讲透。之后结合李沐的深度学习书一起看下。