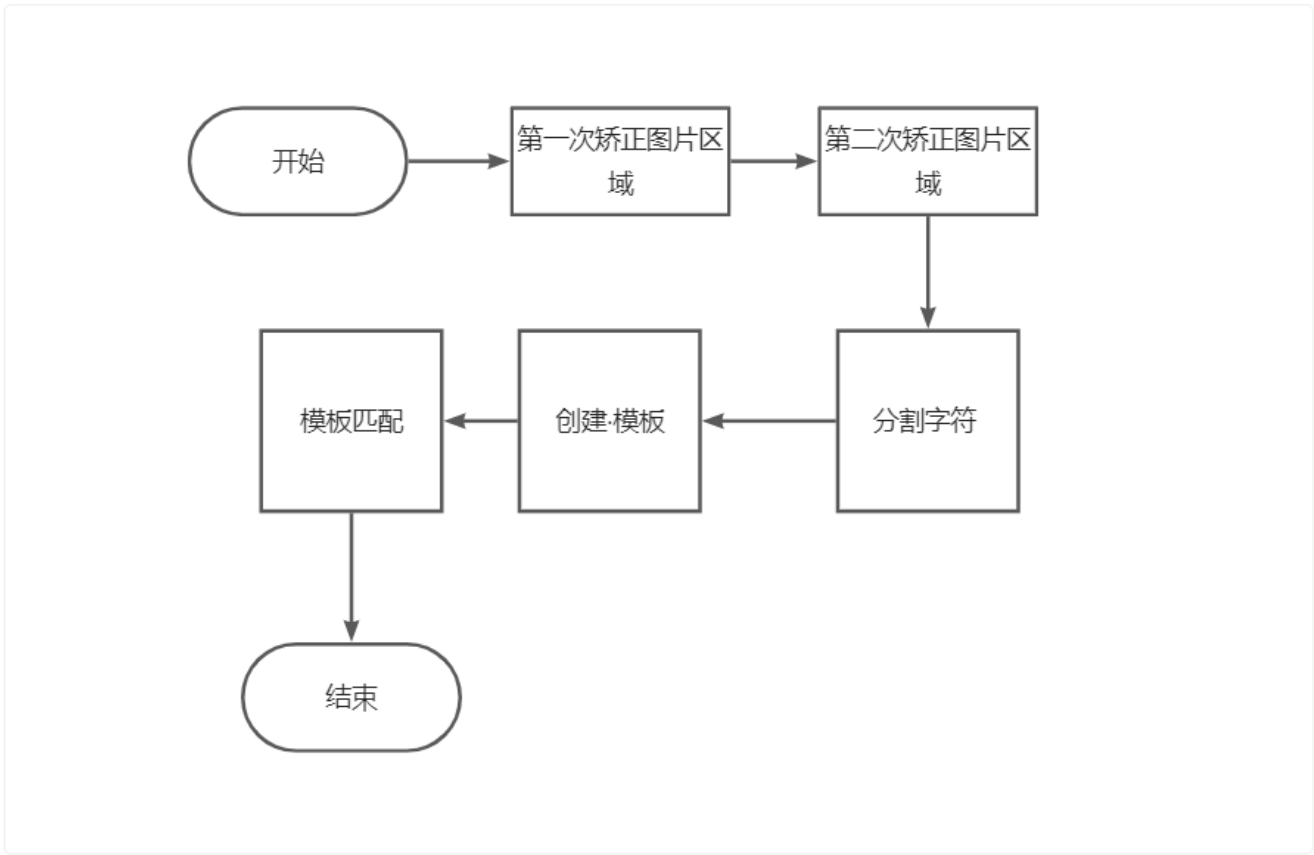


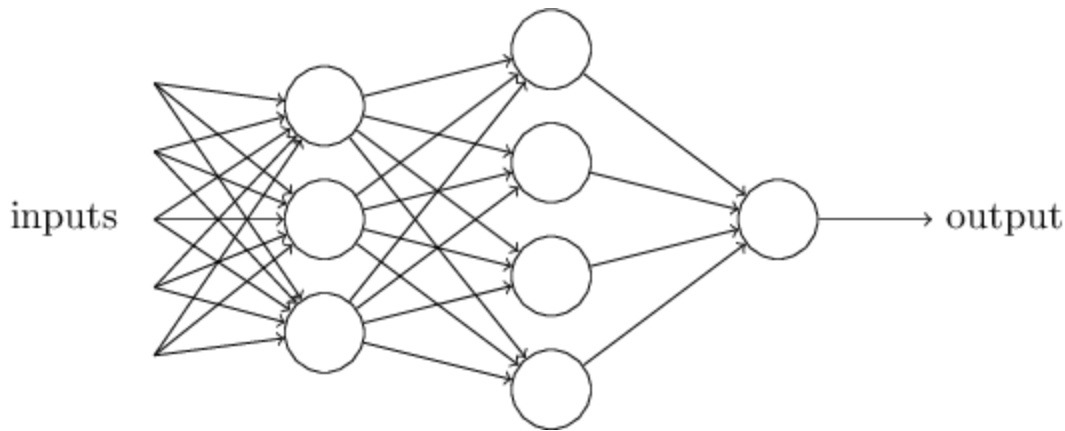
cnn

神经网络
卷积神经网络之层级结构

ocr识别



神经网络



上图中最左边的原始输入信息称之为输入层，最右边的神经元称之为输出层（上图中输出层只有一个神经元），中间的叫隐藏层。

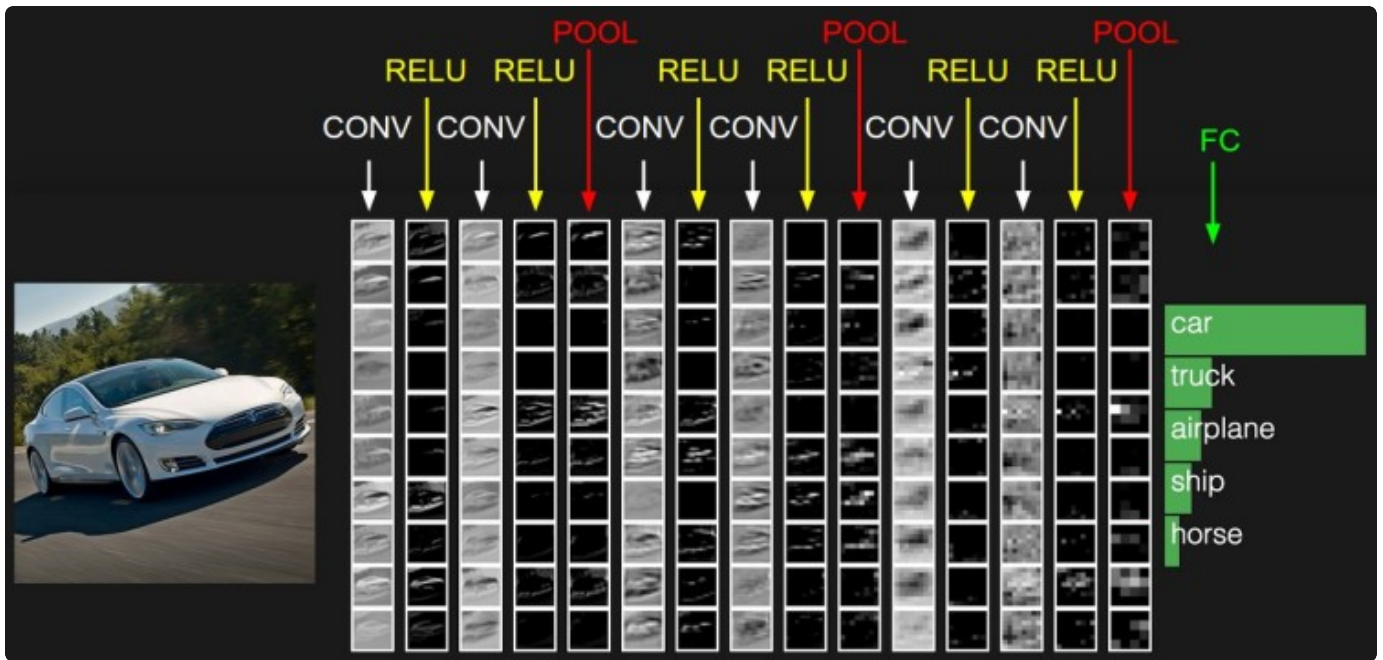
输入层（Input layer），众多神经元（Neuron）接受大量非线性输入讯息。输入的讯息称为输入向量。

输出层（Output layer），讯息在神经元链接中传输、分析、权衡，形成输出结果。输出的讯息称为输出向量。

隐藏层（Hidden layer），简称“隐层”，是输入层和输出层之间众多神经元和链接组成的各个层面。如果有多个隐藏层，则意味着多个激活函数。

同时，每一层都可能由单个或多个神经元组成，每一层的输出将会作为下一层的输入数据。比如下图中中间隐藏层来说，隐藏层的3个神经元a1、a2、a3皆各自接受来自多个不同权重的输入（因为有x1、x2、x3这三个输入，所以a1 a2 a3都会接受x1 x2 x3各自分别赋予的权重，即几个输入则几个权重），接着，a1、a2、a3又在自身各自不同权重的影响下 成为的输出层的输入，最终由输出层输出最终结果。

卷积神经网络之层级结构



上图中CNN要做的事情是：给定一张图片，是车还是马未知，是什么车也未知，现在需要模型判断这张图片里具体是一个什么东西，总之输出一个结果：如果是车 那是什么车

所以最左边是数据输入层，对数据做一些处理，比如去均值（把输入数据各个维度都中心化为0，避免数据过多偏差，影响训练效果）、归一化（把所有的数据都归一到同样的范围）、PCA/白化等等。CNN只对训练集做“去均值”这一步。

中间是

CONV：卷积计算层，线性乘积 求和。

RELU：激励层，上文2.2节中有提到：ReLU是激活函数的一种。

POOL：池化层，简言之，即取区域平均或最大。

最右边是FC：全连接层