

12 月 22 日下午 5: 00 前提交到学习通

1. [10 分] 假定输入是一张 50×50 的 RGB 图像, 我们使用含有 100 个神经元的全连接层进行特征提取。请问, 该层含有多少个可学习的参数 (包括偏置) ?
2. [10 分] 假定输入是一张 50×50 的 RGB 图像, 我们使用 100 个大小为 3×3 的卷积核进行特征提取。请问, 该卷积层含有多少个可学习的参数 (包括偏置) ?
3. [10 分] 假定输入特征图维度是 $63 \times 63 \times 16$, 我们使用 36 个大小为 5×5 的卷积核进行特征提取, 步长为 2, 填充为 2。请问, 输出特征图的维度是多少?
4. [10 分] 假定输入特征图维度是 $63 \times 63 \times 16$, 我们使用 36 个大小为 7×7 的卷积核进行特征提取, 步长为 1。请问, 如果想要实现等宽卷积, 填充应设置为多少?
5. [60 分] 在 TensorFlow Playground <http://playground.tensorflow.org/> 中分别设计神经网络架构 (页面中间部分) 完成四个数据集的二分类任务 (页面左侧)。请尝试使用尽量小的神经网络 (尽可能少的神经元个数)。可以改变网络架构、学习率、激活函数和正则项等。请使用默认的训练集和测试集的划分比例、噪声大小和 batch 大小。将最终的实验结果用完整的页面截图表示 (应包含网络架构、参数和最终分类结果)。