

大数据分析(B) HW3

2021-11-22

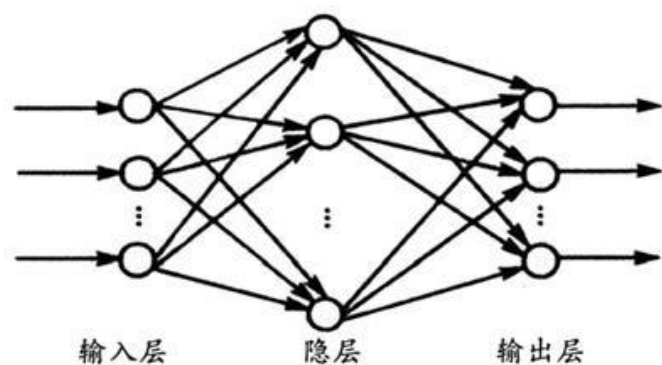
问题描述：手写字符识别

- 手写字符识别是计算机视觉的典型任务，
- 利用标注好的手写字符数据，训练深度学习模型，在新给定的手写字符上进行测试
- 数据：Omniglot
 - 50种不同字母系统中的1623种字符。每一种字符20个手写图片

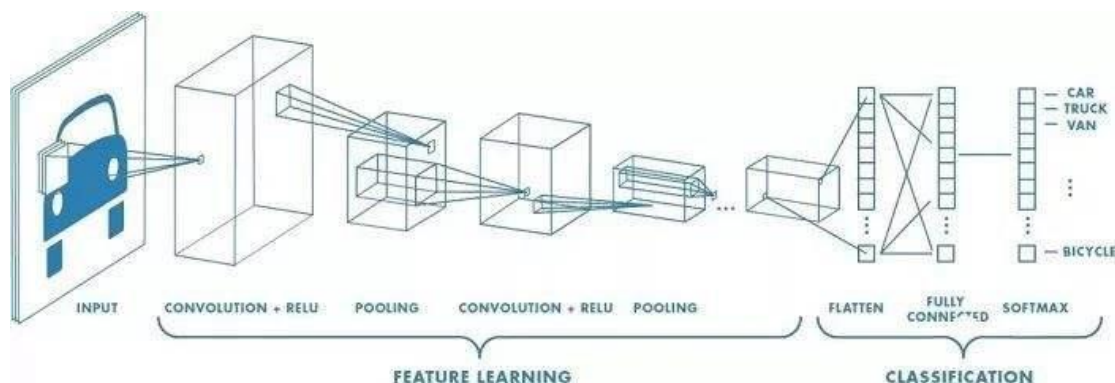


实验要求

- 数据集划分：随机从所有类别中取出50类进行分类，每个类别使用15张图片作为训练数据，5张图片作为测试数据
- 实验模型：对比(a)至少有一个隐层的全连接神经网络；(b)基于卷积神经网络（CNN）的模型



全连接神经网络



卷积神经网络

实验要求

- 尝试与对比，包括但不限于以下方面：
 - 数据集的划分，例如类别数量、训练/测试样本数量等，如何影响实验结果？
 - 模型的影响，例如不同全连接网络/卷积神经网络架构，如何影响实验结果？
 - 超参数的影响：不同超参数（如初始化方式、优化器、迭代次数、梯度步长等）对结果有何影响？

注意事项

- ❑ 提交要求：见作业pdf
- ❑ 代码中可使用机器学习框架如TensorFlow/PyTorch/Keras等提供的网络结构、层、优化器等，但禁止抄袭其他开源代码（如论文作者公开的代码）
- ❑ 基础实验CNN参考线：准确率不低于85%
- ❑ 再次提醒：尽早开始，切勿抄袭！