毕业设计（论文）进度周报表

2018年  3月  24日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 潘庆一 | 班级 | 2014级1班 | 指导教师姓名 | 王晓英 朱军 |
| 毕业设计名称 | 基于启发式算法的深度学习框架的层次结构表示与优化研究 | | | | |
| 本周完成内容（起止时间节点） | 时间起止：2018.03.18~2018.03.24  完成内容：   1. **基于卷积神经网络的手写数字识别实验**   手写数字的数据集在上次周报中有所介绍，在本周中基于手写数字识别做了相关的研究实验，取得良好的研究结果。对于MINIST中的每张手写数字（共28\*28个像素点，采用一个数字数组来表示这张图片）:    **图1 手写数字表示**  每一张图片都有对应标签，也就是图片对应的数字，数据集被分为两部分，60000行的训练数据集和10000行的测试数据集。    **图2 向量维度**  网络的架构如下图:    **图3 卷积网络架构**    **图4 训练过程**    **图5 运行结果**  分为两层卷积层，两层池化层以及三层全连接层，共7层神经网络构成，能够有效地提取手写数字的信息，大大提高识别的成功率。通过基于tensorflow的Keras接口来对上述卷积神经网络进行实现，采用Titan X系列的显卡进行训练，能够极大的加速训练的过程，能够得到如下的迭代效果。    **图6 迭代效果**    通过多次训练与迭代发现，手写数字识别成功率，能够从83.04%上升到91.45%，表明手写数字识别成功率较高，能够有效识别出手写数字结果。除此之外，还有更多的分析方法需要去考虑，例如标准的SVM，C4.5决策树等经典分类模型等也进行了尝试..但是均被深度卷积神经网络的模型远远超过。表明深度卷积网络仍有较多的发掘点值得我们去发掘与学习。    **图6 训练精度曲线**  通过训练精度曲线能够明显地观察到随着minibatch也就是训练次数迭代的增加，样本实验结果数据的精度不断提升，表明深度学习网络的强大。 | | | | |
| 下周计划内容（起止时间节点） | 时间起止：2018.03.25-2018.03.31  完成内容：   1. 了解启发式算法的原理，确定基本的基准特征数据 2. 论证方案的可行性。 3. 继续查看相关论文和分析案例，寻求更多的方案。 | | | | |
| 存在问题 | 1.Tensorflow的内容学习还需要进一步加强，多投入时间并通过代码实现。  2.学习库sklearn使用还不是太成熟，加上之前的计划不足，对于数据的处理量估计不够，在这周进行实验过程中，发现处理量较大；另外对不同的属性进行分析的过程中，代码的编写变动也较大。 | | | | |
|
| 以上内容学生填写，下面指导教师填写 | | | | | |
| 指导教师指导意见 | 指导教师签字:  年 月 日 | | | | |