**毕业设计实验报告**

|  |
| --- |
| **实验内容** |
| **姓名：刘卓明**  **毕业设计题目：基于深度学习的论文多模态检索**  **简介：多模态检索主要是实现不用模态下的数据能相互检索，例如文本模态数据，和图像模态数据。在学习过程中遇到专业难点时，我们难免要通过阅读他人文献来解决自己的困惑，而在信息爆炸的今天，如何科学准确快速的通过我们所给出的内容寻找到我们所需要的结果，变成为了一个难题。同时，我们也会希望能够接触到一些与之相关的论文。研究基于深度学习的论文多模态问题可以给出一种行之有效的办法。** |
| **实验记录** |
| **开展的主要工作为概念性知识。**  **了解了什么是多模态检索，以及多模态检索和跨模态检索的区别。查阅了多模态检索的一些实现方式。**  **同时，针对这些深度学习的方法，学习了如何处理论文tex文件数据集，将tex文件低维化为计算机可识别的内容，即文本向量化。方法：1、one-hot编码；2、词嵌入（word2vector）。**  **在多模态检索实现方法中，重点了解了CCA（典型关联分析）算法。**  **时 间： 2020年 12月 31日** |
| **实验记录** |
| **着重为对CCA算法的研究。**  **CCA算法用于多模态检索步骤：1）提取文本、图像各自底层特征，得到不用维度矩阵。2）将训练数据去中心化后，利用CCA算法将不同维度的数据映射到相同子空间，然后使训练文本和图像特征相关联起来。3）利用模态检索时，将图像文本特征映射到与训练数据相同的子空间中，然后通过计算相同模态的测试数据与训练数据之间的相似性，通过已训练好的关联关系得到结果。得到的结果为模态线性变换的特征向量。**  **时 间： 2021年 1月 31日** |
| **实验记录** |
| **围绕如何利用深度学习训练CCA算法模型展开学习。**  **通过查阅文献了解了一些常用于深度学习的模型，例如对应自编码器，生成对抗网络，基于受限玻尔兹曼机的深度信念网络，基于自动编码器的堆叠自动编码器、卷积神经网络、递归神经网络等。**  **时 间： 2021年 2月 28日** |