**实训个人总结**

涂晴昊

71117235

1. 参与项目的总结
2. 参与工作

前期的文档工作参与了需求分析，类图、时序图等UML图的设计，技术架构设计，数据库设计等。

前端部分参与了前后端数据交互方式的设计，学习了后端怎样才能将数据传到前端并使前端可用。

后端部分参与了人脸特征点检测模型、风格迁移的GAN模型搭建并训练，图像处理功能编程，达成了人脸特征点自动检测，风格迁移功能，换脸功能，全景拼接功能，图片转扫描件功能的实现。

1. 技术总结

主要使用的库如下：

Dlib， face\_recognition，math，PIL，numpy，cv2，matplotlib，pandas，imutils，torch，torchvision，models，collections，glob，tensorboardX，tqdm，pprint。

普通的滤镜、调节对比度、锐化、磨皮、美白、图片转扫描件等功能使用opencv实现，期间去学习了高斯算子、拉普拉斯算子的一些用法。美妆、贴纸、瘦脸、换脸，需要用到特征点检测技术，自训练了带有68个人脸特征点的模型，使用了face\_recognition，dlib库。图片转扫描件也需要边缘检测功能。风格迁移需要训练GAN神经网络，这个之前有接触过，搭建了网络并训练出模型。

1. 工程总结

图像处理方面的需求并不难实现，但需要对opencv中的各种函数和功能比较熟悉。我们这次实训的需求都比较清晰，所以总体来说工程并不难。

1. 经验总结

由于选的是人工智能方向的项目，老师上课的时候会教我们Python，pytorch框架及深度学习，卷积神经网络方面的内容。实际上这些东西我一两年前就开始自学了，期间也做过不少分类、识别的任务。这次实训老师领着我回顾了卷积、分类的知识，并且也扩展了我在目标检测方面的认识。

1. 实训与课程关系认知的总结
2. 课程回顾

人工智能班，首先学了python的基本用法，及numpy、opencv一些基本库，其次学了pytorch，torchvision，models等需要在人工智能功能使用到的框架和库，学习了分类的常用网络resnet，目标检测的常用网络yolo。前端部分学习了html，vue等技术，后端学习了flask，django等技术。

1. 课程的作用与价值

由于之前做过不少人工智能和图像处理相关的内容，但我在python方面还有一些东西用的不是特别熟练，老师的课带我巩固了numpy等基本库的使用，复习了曾学过的pytorch训练方面的内容，也学习了目标检测的技术。了解了前后端如何进行数据交换，数据库的设计模式。总之大大提高了我的工程能力。

1. 未来学习的认知感悟

光有丰富的理论是不够的，计算机行业最重要的还是工程能力。今后我需要多动手多编码，从理论和实践两方面提高自己的专业能力。

1. 工程实训与职业认知的总结
2. 职业差距

认识到在学校内各种课程的编程和真正企业的编程是不一样的，以后想要继续从事这一行，那就需要更落地，实现一个需求光靠网上现成的代码是不够的，要基于需求自己编码。并且需要考虑到团队协作方面，自己实现的功能都要做到有文档，以便给其他合作的人员查看和了解，实现的功能也要考虑到其他模块的易用性。

1. 努力与准备方向

我在cv方面已经学得不少了，今后会更加精进cv方向，研究生会从事cg方向，并且考虑在cv和cg的交界上做一些研究