

心得体会

SRTP 转眼就到了结题的时候，这一年来让我学到了很多。

（一）前期准备

我们选择的项目是基于 3D 卷积神经网络的行为姿态识别。行为识别在众多人工智能相关领域中扮演重要作用，例如：安防、监控。该项目研究基于深度学习的方法在人体行为识别和姿态估计中的应用，主要研究基于 3D 卷积神经网络的识别方法。在前期我们需要对自己的电脑配置相关开发环境，如 Ubuntu 双系统，tensorflow-gpu 版本的安装等，配置过程中也出现了一些问题，但经过我们网上查找相关教程，得以解决，在这期间我们的动手能力得到提高。此外我们自主学习了 cs231n，吴恩达机器学习课程，对于神经网络相关的知识有了一定的了解，这为我们接下来的项目进展奠定了良好的基础。寒假期间，我们进行了关于 mist 手写字数据集的识别，使我们学会了 tensorflow 的初部使用，接下来我们进行了 yolo 物体检测的学习，了解到了神经网络的具体搭建知识。

（二）项目进行

为了进行神经网络模型的构建及训练，训练的数据集是必不可少的一部分，通过网上查询相关资料，我们选择了 ucf-101 数据集，该数据集包含了很多类别的行为动作，大小在 7.6G 左右，这为我们模型的训练提供了基础。

我们先对数据集中的人体行为视频进行分组，利用 ffmpeg 库将视频逐帧保存为图片数据，之后先用较为简单的 3d 卷积神经网络模型进行训练测试，但效果并不好。接下来我们运用 inceptionV3 模型对视频进行分析和识别，利用迁移学习进行模型的搭建及训练，准确率得到提高。

（三）项目感受

过 SRTP, 我认识到自身的不足。近年来计算机科学技术发展迅猛，知识更新加快，因此也就要求我们要摒弃狭隘的思想，开阔自己的视野，积极学习，勤于动手，不断提高自己的学科素养和科研能力。

整个过程中并不是一帆风顺，也有挫折和苦恼。比如说如何配置相关环境，如何训练出准确高效的模型，如何合理分配时间和任务等，在向老师求助和组员之间的及时交流下，我们的问题得到了解决。

整个过程我收获了很多。一是得到了科研训练机会，提前进入该专业科研领域，接触和了解学科的前沿，明晰学科的发展动态；二是学会充分利用学科综合来完成自己的分析；三是培养了我们理论联系实际，进行了相关的实践。

最后，感谢我们的指导老师张宇，在项目上给予了我们很多帮助，也感谢我的组员，由于我们之间的合作，才完成了这个项目。