

本科生毕业论文任务书

一、题目： 深度行人再识别学习

二、指导教师对毕业论文的进度安排及任务要求：

阶段名称：阅读文献，继承已有工作

研究时间：2017-11-20 至 2017-12-17

工作内容：阅读行人再识别相关文献，行人再识别的过程主要包括，feature extraction, metric learning/subspace transform, joint feature embedding/matching, post-processing/rerank。目前的方法分为，Classification, Verification、Feature Embedding by Triplet。与阅读文献和继承学长的工作非常重要，在这一阶段需要理解 mining 的作用，histogram feature 的特殊之处，matching network 的作用，alignment 在 segmentation 和 detection 中分别是指什么，context 信息如何用图模型建模，faster-rcnn 的 attention 机制如何实现。为之后的工作打好基础。

阶段名称：在已有工作上深入

研究时间：2017-12-18 至 2018-01-14

工作内容：在现有模型的基础上改进，针对一个点进行改进，争取有一些好的工作。虽然会议比较多，比如 ICML, IJCAI, ECCV，但是也得有好的工作。可以从简单的拼接全局和局部特征开始，尝试 Triplet 与 matching network 的结合，也可以从 video 的时序信息和 GAN 出发，改进算法。

阶段名称：在 video 或 GAN 方面尝试

研究时间：2018-03-05 至 2018-04-01

工作内容：在现实场景中，re-ID 往往是 spatial-temporal person search, multi-shot。与 action detection、recognition 不同，在 video re-ID 中，时序信息往往没有外观信息有用。因为不同的行人在同一摄像头下往往步态相同，在不同摄像头下不同。首先阅读 video 相关文献，明确视频数据集的特性，比如稀疏性，结构化等特点，其次确认使用时序信息是否重要。然后再尝试提出改进。

阶段名称：在 video 或 GAN 方面尝试

研究时间：2018-04-02 至 2018-04-29

工作内容：GAN 作为一个生成模型有什么用。GAN 可以用于 domain adaption, GAN 可以生成更多的样本。阅读老师推荐的文献，回答 GAN 是无监督的如何应用到有监督的 re-ID 中。学习强化学习中的知识，理解 critic-actor 与 generator-discriminator 之间的联系。

阶段名称：完成毕业论文

研究时间：2018-04-30 至 2018-05-13

工作内容：完成毕业论文，同时在自然语言处理、强化学习方面继续探索，为将来的工作打好基础。回顾和总结前四个阶段中遇到的问题，对没有完成的问题继续探索。re-ID 其实还有很多存在的未来方向，比如 person search, rerank, 以及现实中不断增多的监控数据如何 online 的，in the wild 的改进和使用模型。

课题简介：多个摄像头下的行人再识别是一个非常挑战的问题，尤其是摄像头之间没有交叉视野的情况下。现有的算法主要集中在使用相同的深度神经网络对输入的不同视角下的图像或视频对，进行特征学习，然后通过距离度量，确定是否代表同一个人。但是，一方面由于受到标注数据集有限的影响，算法的性能会受到影响；另一方面，现有的算法不能很好的利用图像和视频数据的特征多样性，提升算法的鲁棒性。研究内容：在本次毕业论文中，一方面，我们计划引入生成对抗的思想，通过产生逼真的假样本，对训练的样本集进行扩充，提高算法的总体性能；另一方面，利用多种深度网络构建多种特征来学习样本之间的相似性，增强算法的鲁棒性。具体要求：学会分析图像视频数据，构建新颖的模型，解决现有算法的不足，争取发表一篇高水平学术论文。

起讫日期 **2017** 年 **11** 月 **20** 日 至 **2018** 年 **5** 月 **13** 日

指导教师（签名）_____ 职称 讲师

三、系或研究所审核意见：

同意

负责人（签名）_____