

涉密论文 ☐ 公开论文 ☐

浙江大学

本科生毕业论文 研究报告



题目 深度行人再识别学习

姓名与学号 王兴路

指导教师 李英明

年级与专业 2014 级 信息工程

所在学院 信息与电子工程学院

提交日期 2018 年 6 月

浙江大学本科生毕业论文承诺书

1. 本人郑重地承诺所呈交的毕业论文，是在指导教师的指导下严格按照学校和学院有关规定完成的。

2. 本人在毕业论文中除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得浙江大学或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。

3. 与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

4. 本人承诺在毕业论文工作过程中没有伪造数据等行为。

5. 若在本毕业论文中有侵犯任何方面知识产权的行为，由本人承担相应的法律责任。

6. 本人完全了解浙江大学有权保留并向有关部门或机构送交本论文的复印件和磁盘，允许本论文被查阅和借阅。本人授权浙江大学可以将本论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索和传播，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编本论文。

作者签名：

导师签名：

签字日期： 年 月 日

签字日期： 年 月 日

致谢

时间过的很快，四年的大学生涯就要结束了，我也将开始新的研究生生涯了，在此之际，我向曾经帮助与支持我的老师们，同学们，朋友们表示衷心的感谢。

我要感谢我的班主任刘鹏老师。刘老师陪伴了我们四年，从大类班级走向专业班级，一直默默奉献。他严谨的治学态度，开阔的学术视野，真诚的育人方法，大度的教授风度，朴实的做人原则是我一直以来深深景仰的，也是我未来需要花费更多的时间去学习和践行的。同时，我十分感谢刘老师四年大学生涯对我的关心、鼓励和孜孜不倦的教诲。

我要感谢我的导师李英明老师。李老师为学术界做出重大贡献的理想和锲而不舍的精神是我一直以来深深敬仰的。很高兴能在李老师的指导下，一步一个脚印地推进实验，关注算法性能，更力求打开深度网络这个黑盒子，感谢李老师的循循善诱，感谢李老师在科研上给予的帮助和指导，在生活中给予的关心和建议！

我要感谢教导我的老师们，感谢张仲非简洁明了地介绍数据挖掘的各种算法及其优缺点，感谢龚小谨老师引领我们从全新的角度系统地学习傅里叶分析；感谢宋明黎老师、余官定老师、李建龙老师、金韬老师等所有老师们对我的教诲。

最后，我要感谢和我一起学习和生活的同学们。感谢张亚庆师兄、张泽尚、陈明、崔白云的指导，怀念和花浩程一起学习通信原理的时光，感谢徐晓刚、金涛、吕珂杰、刘耀、王志禹和徐凯迪等所有同学的陪伴和帮助。

最后我还要感谢我的父亲和母亲，他们一直在默默地支持和帮助我，陪伴我走过风雨和彩虹，是他们的鼓励和支持，让我完成了大学四年的学业。

摘要

行人再识别旨在跨摄像头检索行人图片，在本次毕设中，我们提出了基于注意力机制的多尺度特征融合和基于对比中心损失的度量学习方法。通过可视化失败案例，我们发现在失配严重的数据集上简单地使用全局特征和局部属性特征拼接反而会造成性能下降。于是我们提出了对局部特征进行属性提取来应对失配问题的方法，通过合理地使用注意力机制，我们在计算量没有大幅增加的情况下，获得了性能的提升。基于难样本挖掘的三元损失虽然取得了较好的效果，但是通过降维可视化发现该损失只关注局部特性，导致同一行人的两个摄像机视角常常聚成两个类别。我们提出了对比中心损失，灵活地进一步缩小类内间距，在不同大小、难度和类型的数据集上对提出的两种方法进行了实验，性能普遍获得了提升。

关键词：行人再识别，注意力机制，度量学习

Abstract

Person re-identification (Person-ReID) aims to search people across non-overlapping surveillance camera views. In this thesis, we propose Multi-scale Feature Fusion based on Attention Mechanism and Contrastive Center Loss for Person-ReID. Via observing visual failure case, we notice that simply concatenating local and global features sometimes causes performance degradation. To cope with this problem, we propose to extract attributes features of interest by channel level attention. Triplet Loss based on hard example mining with mini-batch boost the performance, however, it fails to further decrease variance across camera view for Person-ReID task. We propose an auxiliary supervision signal, i.e. Contrastive Center Loss to help learn a better feature representation.

Key words: Person-ReID, Attention Mechanism, Metric Learning