

# 严肖朋

✉ yanxp3@mail2.sysu.edu.cn ☎ 18826234751 🌐 <https://yanxp.github.io/>

## 🎓 教育背景

中山大学, 广州 · 广东	2017.08 – 2019.06
全日制专业型硕士 计算机技术	
中山大学, 广州 · 广东	2013.08 – 2017.06
工学学士 自动化	

## 🏆 获奖情况

1. 中山大学优秀研究生	2018.09
2. 中山大学研究生一等奖学金	2018.09
3. 美图短视频实时分类大赛第六名	2018.08 – 2018.09
4. 广东省攀登计划项目第一负责人	2018.01 – 至今
5. 两项国家发明专利	2018.02
6. 中山大学校级本科优秀毕业论文	2017.06
7. 联想全国大学生创业大赛华南区第一名	2016.08
8. 中山大学校级优秀奖学金	2014.09, 2015.09, 2016.09

## ♡ 发表论文

1. **“Meta R-CNN.”** Submitted to the *IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*, 2019.(under peer-review) 第一作者 2019.03
2. **“Towards Human-Machine Cooperation:Self-supervised Sample Mining for Object Detection.”** In *Proc.of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2018. 第二作者 2018.02
3. **“Self-supervised Sample Mining with Switchable Selection Criteria for Object Detection.”** In *IEEE-Transactions on Neural Networks and Learning System (TNNLS)*, 2018. 第二作者 2018.06
4. **“MMI-ALI: Multivariate-Information Adversarial Ensemble for Scalable Joint Distribution Matching.”** In *Proc.of IEEE International Conference on Machine Learning (ICML)*, 2019. 第四作者 2019.01

## 🔪 实习经历

- 商汤科技 见习计算机视觉研究员 2018.07-2019.03: 本人负责研究的是短视频实时分类的项目, 改写 `ffmpeg` 底层快速提取关键帧, 实现了对短视频进行毫秒级别分类的效果和参与负责阿里云的 `logo` 检测项目, 设计了快速的检测算法, 达到了客户所要求的速度和精度。
- 中国电信 算法工程师 2015.07-08: 本人主要负责的工作是在大数据平台上如 `hadoop` 和 `spark`, 运用机器学习算法分析电信用户的各种信息数据, 帮助客户在高速公路上定点投放广告牌。

## 🔪 比赛经历

- 2019 未来杯高校 AI 挑战赛第二名 队长 2019.05-2019.06: 本人参与的比赛是漫画人脸识别比赛, 主要是通过自主学习的方式用 `opencv` 的检测器对真实人脸和漫画人脸进行预测, 再用预测的结果训练一个检测器 `RetinaFace`, 提取出漫画人脸和真实人脸的位置, 并进行人脸对齐操作。然后设计一个损失函数为 `ArcFace` 的 `ResNet101` 的网络提取人脸特征计算余弦距离进行人脸匹配, 并对算法进行并行化的加速操作。
- 美图短视频实时分类大赛第六名 队长 2018.08-2018.09: 本人参与的比赛是短视频实时分类挑战赛, 主要是运用 `ffmpeg` 改写底层函数提取 `rgb` 关键帧的策略, 设计不同的网络 + 双线性插值的操作进行训练, 然后去掉双线性插值部分进行网络微调减少推断时间; 考虑了类别不均衡问题, 做了数据上采样和难例挖掘策略; 同时运用蒸馏策略进行网络蒸馏, 使小网络尽量达到大网络效果。

## 项目经历

- **基于元学习策略的少样本物体检测框架 2018.12-2019.03:** 本人负责研究的是在少样本数据环境下提出的一种基于元学习的少样本物体检测（分割）框架 (Meta R-CNN)。通过提取感兴趣区域的特征而不是完整图像的特征来扩展 Faster(Mask) R-CNN 并利用元学习的训练策略进行少样本学习。具体地说，我们提出了一个预测器重建网络，它与检测器共享其主干网络，PRN 接收有边框标注的少量的样本输入，并推断其类别注意力向量。这些向量与 RoI 特征采用通道间相乘的软注意力操作，重新构建 Faster(Mask) R-CNN 预测器以检测与这些向量所代表的类一致的对象。Meta R-CNN 在少样本物体检测 (分割) 中产生了目前最好的效果，相关工作成果已投稿 ICCV2019 会议。
- **面向自主学习的批处理物体检测框架 2016.10-2018.06:** 本人负责研究的是在物体检测领域如何利用少量标注的样本和大量的未标注样本联合训练提升模型的检测性能。我首先用少量标注的样本初始化模型，然后在线加入大量无标注的样本，利用对偶课程的方式来指导两种完全不同的学习模式，挖掘大量无标签的样本。主动学习课程指导主动学习的过程挖掘从困难到简单的样本进行人工标注，自监督学习课程指导自监督学习的过程挖掘从简单到困难样本做伪标注，最后将标注了的样本加入训练微调模型。在该框架下，我又扩展加入了图片交叉验证的功能，提取高置信度样本区域贴到不包含该类别的图片上，通过多张图片交叉验证的方法进一步获得高一致性的样本。该框架是基于批处理的端到端的实时在线框架，在相关数据集上验证了有效性，相关工作成果已发表到 TNNLS 期刊和 CVPR 会议。
- **弱监督物体检测 2017.10-2018.2:** 本人负责研究的是在只有物体类别标签的条件下检测出物体类别和位置。我预先训练一个多分类的网络，根据图片最大响应区域的分数和一种贪心算法可以较为准确地检测出简单的样本；然后用 fast rcnn 训练这些初始得到的样本，初始化模型，后续在线对其他复杂样本进行预测；最后根据图片预测分数排序，排除前后两次分数没有提高的样本，对不同数量的样本根据类别排序，先训练样本数多的类，引入图片交叉验证的方法，进一步选择高一致性样本。经过实验证明该方法在 AlexNet 上效果达到相同网络的先进水平。
- **可控多域适配图像生成 2018.03-2018.12:** 本人负责研究的是一种可控环境下多个图像域的表征学习工作，通过引入一个隐变量空间域学习多个图像域的一个共同表达，实现可控条件下的图像转换生成，且有严格的理论证明，实验在仿真数据和真实数据上都有很好的验证效果，相关工作成果已发表 ICML2019 会议。。

## 掌握技能

- 掌握 python, matlab, c++ 等编程语言，Linux 操作系统和 github 代码管理平台；
- 熟练使用深度开源框架如 pytorch, tensorflow 和 caffe，具有扎实编程基础和良好的代码编程规范；
- 时刻关注最新科研进展，具有良好的英文论文阅读和快速复现的能力，具备一定的数学基础；
- 有丰富的计算机视觉项目实践经历。

## 研究方向

- 熟悉半监督，弱监督方法和元学习方法在目标检测领域的运用及相关工作和代码实现；
- 熟悉视频行为识别和人脸识别的相关工作和代码实现；
- 熟悉使用自监督学习和主动学习技术进行在线连续学习；
- 熟悉生成对抗网络的各种变种，相关数学原理和代码实现，深度学习各种优化算法和训练方法；
- 了解深度学习相关领域的工作如人体姿态估计，图像语义分割及其代码实现。

## 本科项目经历

- **“跑 hi” 创业项目 2014-2015:** 本项目致力于开发一款集跑步、社交、音乐于一体的大学生跑步社交 APP，我参与负责网站建设和 android app——“跑 hi” 的开发，获联想全国大学生创业大赛华南赛区第一名。
- **中山大学大数据实验室实习 2014-2015:** 期间本人主要完成了两个工作：(1) 开发了一个功能完整的爬虫程序，可基于地点大量抓取微博数据，主要运用了多线程，多 ip 和多账号的技术来防止反爬；(2) 开发了一个文本主题分析工具，可输入文本数据分析出文本的主题，主要运用的是 LDA 机器学习算法。