

朱飞达

主页: <https://zhufeida.github.io>

+86-17551318007 zhufeida@connect.hku.hk

教育经历

香港大学	香港
计算机科学系博士, 师从俞益洲教授	2014年9月-2018年10月
<ul style="list-style-type: none">研究领域: 计算机视觉, 图像处理, 机器学习2017年计算机系最佳教学助理 (课程 COMP8503)	
中国科学技术大学	中国合肥
自动化系学士	2010年9月-2014年7月
<ul style="list-style-type: none">校优秀毕业生, 校优秀团干部计算机与信息科技英才班 (2010-2014)	

工作经历

腾讯 (优图实验室)	中国上海
高级研究员	2019年12月-至今
南洋理工大学	新加坡
博士后研究员 (马凯光教授团队)	2019年2月-2019年12月
阿里巴巴	中国杭州
淘系技术部实习生	2018年8月-2019年1月
香港大学	香港
商学院研究助理	2017年7月-2017年8月
微软亚洲研究院	中国北京
实习生	2013年7月-2013年9月

工作项目经历

人像修复	2020年6月-至今
<ul style="list-style-type: none">➤ 技术积累: 对于广义图像修复问题提出金字塔非局部增强网络 PNEN, 发表于期刊 TIP。人像修复作为图像修复的一个特定分支, 提出利用3DMM 先验信息和预训练高清生成器的方法 SGPN, 效果优于人像修复 SOTA 方法, 投稿 CVPR22。有深入了解和复现学术界 SOTA 方法, 如 DFD、PSFRGAN、GPEN。效果优于业界竞品方案, 如阿里云和你我当年 app。➤ 业务落地1: 2020国庆新华社光子人像融合活动需用到换脸技术, 但是换脸裸输出 artifacts 较多。训练了人像修复小模型作为后处理模块, 大小0.89M, 前向耗时4ms, 满足耗时要求, 效果满足产品需求。人像修复完整大模型合入换脸训练框架, 换脸裸输出结果经过人像修复得到清晰结果, 用于指导换脸模型生成高清输出。➤ 业务落地2: 虚拟偶像换脸项目, 发现生成的牙齿真实感比较差, 采用 parse-warp-blend 流程使用模版视频牙齿替换换脸结果牙齿。自然度匹配实现了从一个模糊集合 (模糊、缩放、噪声) 中, 自动根据目标清晰度调整换脸结果, 改善换脸视频过于光滑的问题。	
高清换脸换头技术	2020年6月-2021年3月, 2021年10月-至今
<ul style="list-style-type: none">➤ 技术积累1: 换脸技术改进。基于高清生成器, 提取 Src 图的多种 id feature 作为高清生成器隐变量, 从 Template 图提取多尺度 spatial feature 作为高清生成器特征注入。对同人和	

非同人分别设计了对抗损失、重建损失、ID 损失、人像属性损失等 loss，改进了业务模型效果。作为 Teacher 网络，KD 小模型适应直播场景。

- **技术积累2:** 探索视频换头技术，相对于换脸，头型、头发等特征也需迁移到模版视频上。拓展 deepfake 技术，实现人像1v1换头。创新实现人像 Nv1换头方案，即训练专一模特生成器，对于任意模板人像，可以生成与模板人像姿态表情一致的模特头像。为使换头方案更加完备，学习了多种开源声音迁移方法，其中 StyleTransferVC 方法效果较佳。
- **业务落地1:** 宿州产业园全息虚拟人项目，将技术模块流程化，涉及到的模块有换头技术、语音合成、视频分割、视频修补、后期特效处理。流程化后，单个明星视频需要的人力资源从7人天减少为2人天。共制作6段明星视频，效果满足客户需求。
- **业务落地2:** 蚂蚁呀嘿专项是紧跟热点的一个项目，玩法是自己拍摄一段视频或者用已有视频，驱动明星照片动起来。及时追踪商机制作了“蚂蚁呀嘿”相关 demo 视频，顺利交付 PR。基于公开的 FOMM 技术制作驱动视频，会产生颈部断层问题。提出了稠密运动场边缘渐变方案，解决了颈部断层问题，效果对齐业界竞品 AvatarifyAPP。

人像编辑--变小孩

2019年12月-2020年6月

- **技术积累:** 学习 StyleGANv2 高清生成器，将真实人像编码到隐变量空间，可以在隐变量空间求解人脸属性变化方向，比如年龄、性别等，调整人脸属性。学习无监督方法 StarGANv2、UGATIT，训练变小孩模型。使用现有变小孩大模型结果指导小模型训练，变小孩既改变肤质又有形变，直接训练比较困难，提出肤质和形状分两步训练，改善小模型效果。
- **业务落地1:** 支持微视六一儿童节活动，改进已有变小孩能力，提升小孩肤质质感，减小模型大小，提升速度。优化效果获微视认可，顺利上线。

人像生成相关模块积累

2019年12月-至今

- 构建可复用可扩展的模块包，积累了如人像识别、关键点检测、人像分割、人像修复、人像属性检测、3D 重建等模块，方便项目复用。同时分享给组内成员共享。

论文

1. Feida Zhu, Zhicheng Yan, Jiajun Bu, and Yizhou Yu. "Exemplar-Based Image and Video Stylization Using Fully Convolutional Semantic Features." IEEE Transactions on Image Processing 26, no. 7 (2017): 3542-3555.
2. Feida Zhu, and Yizhou Yu. "Image and Video Stylization Using Fully Convolutional Network". <https://arxiv.org/pdf/1811.10872.pdf>.
3. Feida Zhu, Zetong Liang, Xixi Jia, Lei Zhang and Yizhou Yu. "A benchmark for Edge-Preserving Image Smoothing". IEEE Transactions on Image Processing 28, no. 7 (2019): 3556-3570.
4. Feida Zhu, Hongji Cao, Zunlei Feng, Yongqiang Zhang, Wenbin Luo, Hucheng Zhou, Mingli Song, and Kai-Kuang Ma. "Semi-supervised Eye Makeup Transfer by Swapping Learned Representation", In Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision Workshops, 2019.
5. Feida Zhu, Chaowei Fang, Kai-kuang Ma, "PNEN: Pyramid Non-Local Enhanced Networks", IEEE Transactions on Image Processing 29 (2020): 8831-8841.
6. Shanyan Guan, Ying Tai, Bingbing Ni, Feida Zhu, Feiyue Huang, Xiaokang Yang "Collaborative Learning for Faster StyleGAN Embedding". <https://arxiv.org/pdf/2007.01758.pdf>
7. Feida Zhu, Junwei Zhu, Wenqing Chu, Ying Tai, "Blind Face Restoration via Integrating Face Shape and Generative Priors", under review

研究经历

金字塔非局部网络

2019年2月 - 2019年10月

提出了一个高效 pyramid non-local 网络，抓取图像全局信息，可作为一个模块插入现有 STOA 网络中，在多个图像复原任务中都证明了有效性，论文发表在 TIP 2020。

化妆迁移

2018年8月 - 2019年1月

使用表征分解的方法，分解人像基底层和化妆层，可以实现虚拟上妆，发表在 ICCVW 2019。

声音驱动生成嘴部动作

2018年1月 - 2018年6月

仅通过语音就能生成人物的嘴部动作，我们提取语音的 MFCC 特征作为输入，嘴部的关键点位置作为输出，训练了带时间延迟的双层 LSTM 网络。

边界保持的图像平滑

2017年6月 - 2018年10月

为了公平的定量分析和进一步提升图像平滑领域的进展，我们与香港理工大学的张磊教授团队合作，提出了一个 Benchmark，提供定量分析指标，以及基于深度学习的两个基线模型，论文发表在 TIP 2019。

无监督生成图像纹理

2017年3月 - 2017年5月

访问微软-浙大视觉感知实验室 (VIPA)，师从宋明黎教授。利用循环误差和 GAN，在无监督条件下，训练模型使普通图片带有布料纹理的效果。

图像和视频风格化

2015年3月 - 2017年3月

我们基于图像超像素，在有监督样本的条件下，为图像和视频风格化提供了一种新颖的深度学习架构，可以在不同局部采用不同风格样式，论文发表在 TIP 2017

全国大学生科技创新项目

2012年9月 - 2014年5月

我们使用 Microsoft Kinect 来捕捉用户的手臂动作，并将相应的控制信号发送到机器人手臂，让机器人手臂模仿用户的手臂动作。获得 2014 年全国大学生科技创新优秀奖。

第 12 届 RoboGame 竞赛

2012年6月 - 2012年9月

我们团队设计了履带小车，利用 OpenCV 识别路标和单片机通信，自动沿着路径完成送花任务。同时作为自动化系队长，负责组织各个队伍。

附加信息

编程语言: Python, Matlab, C++, Linux Shell

技能: 机器学习, 深度学习, 计算机视觉, 数据分析

工具: PyTorch, OpenCV, Tensorflow