
PROFILE

我关注计算机视觉和深度学习领域。博士阶段的主要研究方向是生成对抗网络 (GAN) 及其在图像领域的应用。工作后主要负责的 2D 拟真虚拟形象生成的算法研发。工作认真，待人真诚，乐观积极。

- **熟悉 GAN 及相关视觉应用:** Image-to-Image Translation, Style Transfer, Image Generation/Manipulation
- **对面部驱动、纹理生成等虚拟人生成技术有深入理解:** Audio-Driven Lip-Sync, Neural Rendering, 3DMM-Based Facial Animation
- **熟悉人脸模型与相关应用:** Landmarks, 3DMMs, Face Reenactment, Face Generation

EDUCATION

- **中国科学院大学-计算机网络中心** 硕博
计算机应用技术 2012.09 - 2019.06
- **山东大学** 学士
软件工程 2008.09 - 2012.06

EXPERIENCE

- **影谱科技 | 创新研发中心** 北京
AI Researcher 2019.05 - Present
 - **2D 拟真虚拟主播生成:** 入职后负责公司 2D 拟真虚拟主播项目的算法研发。完成技术选型、算法设计、模型训练等主要工作，并在实践中逐步建立规范的数据采集和效果评估标准。在较短的时间内攻克了声音驱动嘴型生成、高分辨率照片级别纹理渲染、动作编辑等技术点，实现拟真虚拟主播的全自动生成。与市面上的竞品相比，我的技术方案有着主流的呈现效果和较少的数据依赖，目前已成功应用于包括 AI 主播读报、智能问答、虚拟教师等多中类型应用 (详见 robinzheng.me/projects)，相关论文见列表 [1,2]。
 - **3D 数字人制作:** 基于 2D 虚拟主播的经验，我们结合 3DMMs、深度相机以及 Unity3D 等外部工具，在动画师的协助下探索 3D 数字人的制作技术。目前同时进行了面部动作采集和单张图像恢复 3DMM 两种技术方案，并实现了时序参数的生成与替换。3D 数字人有着更灵活的编辑属性，但需要更多动画技术的参与。后续计划尝试贴图生成、动作生成，骨骼点自标定等技术的在 3D 数字人中应用。
- **中国科学院-计算机网络中心** 北京
e-Science 应用技术实验室-硕博连读 2012.09 - 2019.06
 - **e-Science 实验室:** 我们利用包括深度学习、分布式计算等计算机领域先进技术，基于多种科学数据开展交叉研究，以帮助传统领域的研究者解决科学问题，扩大研究尺度，发现潜在模式。我主要基于时序遥感数据和动物 GPS 追踪数据开展研究，导师为阎保平研究员。
 - **基于图像翻译的动物栖息地预测:** 我们设计了一种 time-series image-to-image translation 模型，用来学习时序遥感影像到动物活动热区的映射关系。该方法避免了热区估计对于动物 GPS 数据的持续依赖，允许研究者利用丰富的遥感影像 (MODIS) 对动物活动热区进行准确预测。针对时序遥感影像的特点，我们设计了 siamese network 基于配对比对遥感图学习一种从图像空间到时序向量空间的 embedding，以实现从单张遥感图像提取时间特征。我们进而使用该时间向量替换图像翻译模型中的 random noise，在引入时序信息的同时避免了图像生成的随机性，以满足遥感图到栖息地这种特殊图像翻译场景。相关论文见列表 [3,4]。

- **基于遥感影像和动物 GPS 数据的栖息地利用分析:** 为了发现动物活动对栖息地环境间的关联, 我们基于卫星遥感数据 (LandSat TM) 和动物 GPS 数据, 对目标动物的活动热区、环境选择等特征进行挖掘。基于多光谱遥感影像和地形矢量数据, 我们计算包含水文、植被、高程、人为区域等环境因子的 raster map。基于动物 GPS 采样, 我们使用核密度估计方法计算其活动热区并提取采样点的环境向量。通过非参数检验方法, 我们定量分析目标动物对不同环境因素的选择倾向。相关论文见列表 [5]

University of Wisconsin, Madison

Wisconsin, USA

Center of High-Throughput Computing

2016.09 - 2017.10

- **高通量计算:** UW-Madison 是美国科学计算网格的主要单位, 其研发的 HTCCondor 系统是面向科学计算的代表性高通量计算框架。其本质是高效的资源整合和任务调度, 充分利用计算资源在较长的时间周期内处理尽可能多的任务。因实验室项目合作, 我在 UW-Madison 进行一年的学习, 受 Miron Livny 教授指导。
- **基于高通量计算环境的遥感影像处理和动态 workflow 管理:** 为高效处理遥感数据, 我基于 Python-GDAL 开发了支持 HTCCondor 环境的分布式遥感影像处理框架, 支持以工作流的形式对遥感数据完成基本的预处理和自定义数值计算。考虑到原生 HTCCondor 环境通过 DAG(有向无环图) 定义并执行工作流, 无法动态根据节点结果控制工作流。我们通过解析 HTCCondor 的任务沙盒, 设计功能化的任务前置/后置脚本动态编辑每个工作流节点的任务描述文件, 实现根据运算结果对工作流结构的动态修改。该技术实现了包括子节点结果复用、动态循环等多种工作流应用。相关论文见列表 [6]

PUBLICATIONS

- [1] **Learning Pose-Adaptive Lip Sync with Cascaded Temporal Convolutional Networks**
in *Under Review*
R Zheng, B Song, C Ji
- [2] **A Neural Lip-Sync Framework for Synthesizing Photorealistic Virtual News Anchors**
in *ICPR 2020*
R Zheng, Z Zhu, B Song, C Ji
- [3] **Exploiting Time-Series Image-to-Image Translation to Expand the Range of Wildlife Habitat Analysis**
in *AAAI 2019*
R Zheng, Z Luo, B Yan
- [4] **Exploration in Mapping Kernel-based Home Range Models from Remote Sensing Imagery with Conditional Adversarial Networks**
in *Remote Sensing 10 (11), 1722 1 2018*
R Zheng, G Wu, C Yan, R Zhang, Z Luo, B Yan
- [5] **Investigating Waterfowl Habitat-Use Patterns with Multi-Source Remote Sensing Data**
in *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium 2018*
R Zheng, Z Luo, B Yan
- [6] **Building and Dynamically Managing Workflows for Processing Remote Sensing Data in Distributed High-Throughput Environment**
in *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium 2019*
R Zheng, Y Piao, Z Luo, B Yan, M Livny

AWARDS

- **工作:** 影谱科技 2020 年卓越先锋奖
- **学校:** 2015 中国科学院大学优秀学生标兵, 2011 年国家奖学金