

徐睿卓

✉ ruizhuoxu@163.com · ☎ (+86) 13250921863 · 📅 2000.08.24 · 🏠 浙江湖州

🎓 教育背景

北京邮电大学, 人工智能学院, 模式识别实验室 2022.09 – 至今

在读硕士研究生, 2025.06 毕业, 导师: 邓伟洪教授 (引用量 1.2 万 +)

一等学业奖学金, 院级优秀研究生, 1 篇 SCI 一区论文第一作者

浙江工业大学, 信息工程学院, 通信工程 2018.09 – 2022.06

学士, 绩点排名: 1/115, 获得推荐免试攻读研究生资格, 省级优秀毕业生

省政府奖学金, 校级优秀学生, 全国大学生智能汽车竞赛-双车接力组 (全国一等奖)

👨‍💻 实习/项目经历

奇虎 360 - 北京 - 深度学习应用部 - 算法实习生 2021 年 12 月 – 2022 年 05 月

研究方向: 基于对比学习的语音模态和文本模态对齐

- 提出了一个新颖的端到端模型, 将语音模态和文本模态相结合用于口语语言理解 (SLU) 任务;
- 利用 CIF 机制, 实现了语音特征序列和文本特征序列长度的对齐; 利用 InfoNCE 损失, 通过将语音特征序列和文本特征序列对应位置的 token 作为正样本对, 其它位置作为负样本对, 进行对比学习, 实现了两者特征空间的对齐, 在保留语音特有信息的同时充分发挥了语言模型的强大能力;
- 相较于其他两阶段的方法或只使用语音模型的方法, 本方法在口语语言理解数据集的情感分析子集上取得了 1.15% 的召回率和 0.82% 的 F1 分数提升;

中国移动研究院 - 北京 - 合作项目 2022 年 09 月 – 2023 年 12 月

研究方向: 基于深度相机的人脸和人体分析

- 针对消费级深度相机采集得到的低质量人脸深度图像, 实现了一个完整的数据预处理和数据增强管道, 有效地降低了数据噪声的干扰并扩增了训练数据量, 改善了基于深度图像的人脸识别性能;
- 利用隐式神经表示技术, 提出了一个新颖的深度人脸图像去噪网络, 将空间坐标信息作为深度人脸去噪和细化的先验, 有效地改善了深度人脸图像的质量并提高了人脸识别准确率;
- 提出了一个轻量级的分组卷积融合模块, 实现了深度图模态和法线图模态在特征层面的有效融合, 有利于模型对人脸形状和姿态的感知, 进一步提高了人脸识别准确率。
- 相较于之前最先进的工作, 本项目所提方法在深度人脸图像的去噪和细化指标 PSNR、SSIM 以及 RMSE 上分别提升了 0.56db, 0.96 和 0.117, 总体人脸识别率提升了 4.27%。

📄 论文

- Depth Map Denoising Network and Lightweight Fusion Network for Enhanced 3D Face Recognition.** (Pattern Recognition 2024 - 第 1 作者 -> 模式识别顶级期刊)

Ruizhuo Xu, Ke Wang, Chao Deng, Mei Wang Junlan Feng, Weihong Deng et al.

三维人脸识别、深度图去噪、隐式神经表示

- 首次将隐式神经表示技术引入深度人脸图像去噪领域, 利用空间坐标信息指导深度人脸去噪; 引入位置编码, 并提出了一个多尺度解码融合策略, 有效地提升了深度人脸去噪的性能;
- 提出了一个轻量级三维人脸识别网络, 通过一个多分支卷积融合模块实现了深度图模态和法线图模态的深度融合, 在提高三维人脸表征质量的同时, 平衡了计算开销;
- 利用提出的深度人脸去噪网络和人脸识别网络, 在多个三维人脸数据集上均取得了 SOTA 的去噪和识别性能;

- Skeleton2vec: A Self-supervised Learning Framework with Contextualized Target Representations for Skeleton Sequence** (CVPR 2024 在投 - 第 1 作者)

Ruizhuo Xu, Linzhi Huang, Mei Wang, Jiani Hu, Weihong Deng

自监督预训练、掩码预测、基于骨架的行为识别

- 之前基于掩码预测的骨架序列预训练工作往往采用局部的、低层次的预测目标 (如: 原始关节点), 这是次优的; 为此, 我们提出了 **Skeleton2vec** 框架, 利用 **EMA** 更新的教师编码器生成全局上下文文化的高层次特征表示作为预测目标, 迫使编码器学习到的表征具有更强的时空联系。
 - 针对骨架序列具有较高时空关联性可能会产生的信息泄露问题, 我们提出了基于运动感知的管道遮蔽策略 (**Motion-aware Tube Masking**), 迫使模型建模更好的长程时空联系, 并持续关注运动语义丰富的区域;
 - 在三个大规模 3D 骨架行为识别数据集上的多个测试协议下, 均取得了 **SOTA** 的性能;
- **WaBERT: A Low-resource End-to-end Model for Spoken Language Understanding and Speech-to-BERT Alignment** (共同 1 作) [🔗](#)

Lin Yao, Jianfei Song, Ruizhuo Xu, Yingfang Yang, Zijian Chen, Yafeng Deng

模态对齐、对比学习、口语语言理解

- 口语语言理解任务主要有两种主流方法: (1) 两阶段法: 首先将语音通过语音识别模型转成文本, 作为语言模型的输入, 微调语言模型做下游任务; (2) 端到端法: 直接微调预训练好的语音模型做下游任务; 前者会丢失语音特有的信息并易受语音识别错误的影响; 后者缺乏语言模型强大的语言理解能力; 为此, 我们提出一个新的端到端方案, 结合语音模型和语言模型用于口语语言理解任务; 在不丢失语音特有信息的同时, 充分发挥语言模型的能力;
- 利用 **CIF** 机制实现语音模态和文本模态特征序列长度的对齐, 利用 **InfoNCE Loss** 对齐语音模态和文本模态的特征空间; 推理时, 语音输入经过语音编码器提取声学特征, 提取得到的特征再作为语言编码器的输入, 输出下游任务的结果;

🔧 专业技能

- 编程能力: 了解 Python、C/C++、Linux、Latex、Git、Vim;
- 深度学习: 熟悉使用 Pytorch 开发深度学习模型, 在算法改进和工程开发方面有相关实操经验;
- 个人证书: 英语 (CET-4、CET-6) ;

♥ 主要荣誉

- 第十六届全国大学生智能汽车竞赛, 全国一等奖 (4 / 225) 2021.08
- 第十五届全国大学生智能汽车竞赛, 浙江省三等奖 2020.08
- 省级优秀毕业生 2022.06
- 院级优秀研究生 2023.09
- 省政府奖学金 & 校级优秀学生 2019.09 / 2020.09 / 2021.09