

邵会凯

联系电话: 186-8188-6941

电子邮箱: shaohuikai@stu.xjtu.edu.cn

籍贯: 河南上蔡

学历: 博士研究生在读



教育背景

- 西安交通大学·硕博连读 (2017-至今) 控制科学与工程 (方向: 计算机视觉与生物特征识别)
- 荷兰特温特大学·访问学者 (2019.11-2020.01) 跨领域掌纹识别研究, 合作导师: Prof. Raymond Veldhuis
- 重庆大学·本科 (2013-2017) 自动化专业 (绩点: 3.58/4, 排名: 6/204)

专业技能

- 熟悉基本的深度学习框架, 能够使用 Tensorflow、Pytorch 进行深度学习相关的研究
- 熟悉迁移学习和领域自适应算法的相关理论;
- 能够运用基本的机器学习和深度学习算法;
- 熟悉 C++/Python 等编程语言。

科研经历

- 手部多模态生物特征识别 项目负责人
项目描述: 将掌纹识别的高准确性和手背静脉识别的高安全性结合, 提高多模态生物特征识别性能
 - 采用深度哈希网络 (DHN) 和生物特征图匹配 (BGM) 算法分别对掌纹和手背静脉进行识别;
 - 基于 VGG-16 网络, 深度哈希网络将生物特征图像转换为 128 位编码, 并用汉明距离表示两编码的相似性;
 - 基于手背静脉的纹路信息, 生物特征图匹配算法可以获得手背静脉识别的三个判别特征;
 - 相关成果发表于 IEEE TIFS 期刊。
- 跨领域 (数据库) 掌纹识别研究 项目负责人
项目描述: 基于迁移学习和领域自适应算法, 仅利用源域中的带标签样本实现目标域中无标签的掌纹识别。
 - 提出了一些独特的算法来解决跨领域掌纹识别 (从一个设备到另一个设备) 的问题;
 - 基于 Cycle-GAN 提出了 PalmGAN 算法, 将源域图像的风格转换为类似目标域图像的风格, 并保持前后的类别和特征信息不变, 训练得到目标域的识别模型, 相关成果发表于 ICME 2019 上, 其扩展版本投稿到 IEEE T-CSVT 期刊, 目前在审;
 - 基于对抗式迁移学习, 提出了对抗自编码器, 通过特征提取器和鉴别器的对抗训练将源域和目标域的特征分布转换成一致, 以便目标域的特征具有可识别性, 该成果发表于 ICIP 2019 上。
- 小样本下的掌纹识别研究 项目负责人
项目描述: 小样本掌纹识别非常贴切于实际的识别场景, 本项目基于元学习算法研究 few-shot 掌纹识别。
 - 采用元学习策略, 基于孪生网络直接获得两个掌纹图像的相似性, 并结合距离损失增加类间距离、减少类内差别, 在训练中使网络学习到获得图像相似性的能力, 并在测试阶段采用同样的策略识别测试样本, 相关成果投稿到 IEEE TCYB 上, 目前在审;
 - 采用图神经网络, 点表示图像特征, 边表示图像间的关系, 基于元学习策略训练模型, 实现小样本的掌纹识别, 相关成果发表在 Electronics Letters 上。
- 非控制环境下的手背静脉识别 项目负责人
项目描述: 采用生物特征图算法, 实现非控制环境下的手背静脉识别。
 - 重点关注了预处理算法, 从感兴趣区域 (ROI) 提取、静脉分割、静脉骨架提取等方面优化图像预处理步骤, 提出了曲率点算法;
 - 得到三个可识别的特征量, 通过不同的组合方式完成识别, 相关成果发表于 IET Biometrics。

荣誉奖励

- 研究生（2017 年至今）：**博士国家奖学金**（2019.10）、**蒋震奖学金**（2018，2019）、
优秀研究生（2018.09）
- 本科（2013 年-2017 年）：**第七届重庆大学 SRTF“优秀项目”**（50/2000）
重庆大学优秀毕业生（2016.11）
美国大学生数学建模大赛二等奖（2016.04）
国家奖学金、励志奖学金（2015.11、2014.10）
重庆大学科技创新先进个人（2014.09）

发表论文

- [1] D. Zhong (supervisor), **H. Shao**, and X. Du, "A Hand-based Multi-biometrics via Deep Hashing Network and Biometric Graph Matching," **IEEE Transactions on Information Forensics and Security**, vol. 14, no. 12, pp. 3140-3150, Dec 2019. (SCI, CCF A 类)
- [2] D. Zhong (supervisor), **H. Shao**, and S. Liu, "Towards application of hand dorsal vein recognition under uncontrolled environment based on biometric graph matching," **IET Biometrics**, vol. 8, no. 2, pp.159-167, 2019. (SCI)
- [3] **H. Shao**, D. Zhong, and X. Du, "Efficient Deep Palmprint Recognition via Distilled Hashing Coding," in 2019 **IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshop: CEFRL**, 2019. (CCF A 类)
- [4] **H. Shao**, and D. Zhong, "Few-shot palmprint recognition via Graph Neural Networks," **Electronics Letters**, vol. 55, no. 16, pp. 890-891, Aug 2019. (SCI)
- [5] **H. Shao**, D. Zhong, and Y. Li, "PALMGAN for Cross-domain Palmprint Recognition," in 2019 **IEEE International Conference on Multimedia Expo (ICME)**, 2019. (CCF B 类)
- [6] **H. Shao**, D. Zhong, and X. Du, "Cross-domain Palmprint Recognition Based on Transfer Convolutional Autoencoder," in 2019 **IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)**, 2019. (CCF C 类)
- [7] X. Du, D. Zhong, and **H. Shao**, "Continual palmprint recognition without forgetting," in 2019 **IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)**, 2019. (CCF C 类)
- [8] X. Du, D. Zhong, and **H. Shao**, "Building an active palmprint recognition system," in 2019 **IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)**, 2019. (CCF C 类)
- [9] D. Zhong, M. Li, **H. Shao**, and S. Liu, "Palmprint and Dorsal hand Vein Dualmodal Biometrics," in 2018 **IEEE International Conference on Multimedia Expo Workshops (ICMEW)**, 2018. (CCF B 类)
- [10] D. Zhong (supervisor), **H. Shao**, and Y. Liu, "Hand Dorsal Vein Recognition Based on Deep Hash Network," in **First Chinese Conference on Pattern Recognition and Computer Vision (PRCV)**, 2018.
- [11] C. Liu, **H. Shao**, D. Zhong and J. Du, "Siamese-Hashing Network for Few-Shot Palmprint Recognition," in 2019 **IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (IEEE SSCI 2019)**, 2019.