

**曹春红** 硕士生导师

副教授

caoch@xtu.edu.cn

计算机学院 网络空间安全学院

个人简介

湖南醴陵人，副教授，博士，硕士研究生导师，湘潭大学计算机科学与工程系任教，“人工智能”团队成员，2018年8月至2019年8月于美国乔治亚大学从事访问研究。主要研究领域为：小波分析、压缩感知、机器学习、高光谱图像及医学图像处理等。

“人工智能”团队依托智能计算与信息处理教育部重点实验室，计算机科学与技术重点学科，设备先进齐全，拥有Tobii眼动追踪设备，医疗影像三维重建分析系统，人工智能深度学习平台，软件定义网络云平台，高性能计算，图像大数据分析平台。

团队研究生招生：计算机科学与技术学硕、计算机技术专硕

欢迎大家加入团队！！

主讲课程

离散数学
数据结构
运筹学
计算方法
计算机程序设计
集合论与数理逻辑
代数结构与初等数论
大学计算机基础教程

科研项目

- [1] 湖南省教育厅重点项目《基于深度网络和子空间低秩特征学习的高光谱遥感图像分类研究》，批号：19A496，2019.9~2022.12, 主持
- [2] 国家自然科学基金项目《多元对偶小波框架的提升构造及其在图像去噪中的应用》，批号：61401386，2015.1~2017.12，主持
- [3] 湖南省教育厅项目《区间最小能量小波框架研究及其在信号去噪中的应用》，批号：06C836，2007.01~2008.12，主持
- [4] 国家自然科学基金项目《多带多滤波器组的格型结构设计及其在图像融合中的应用》，批号：61172171，2012.1~2015.12，排名第四
- [5] 国家自然科学基金项目《多元二代小波构造及其自适应选择机制研究》，批号：61202192，2013.1~2015.12，排名第二
- [6] 湖南省教育厅项目《基于STL文件的3D曲面网格特征线提取算法研究》，批号：08C877，2009.01~2010.12，排名第三
- [7] 湖南省自然科学基金项目《二元非分离小波的参数化构造及其在图像压缩中的应用》，批号：03JJY3096，2004.1~2006.12，排名第五
- [8] 湖南省教育厅重点项目《面向问题的小波神经网络系统研究》，批号：04A056，2004.7~2006.7，排名第六
- [9] 湖南省教育厅项目《自适应新型小波神经网络研究》，批号：05C092，2005.01~2007.12，排名第二

主要代表性论文

- [1] **Chunhong Cao**, Wei Duan, Kai Hu, Fen Xiao, Compressive sensing MR imaging based on adaptive tight frame and reference image, IET Image Processing, December 2020, Volume 14, Issue 14, 2020, p. 3508 – 3515, DOI: 10.1049/iet-ipr.2019.0834,
- [2] **Chunhong Cao**, Kuishuang Dai, Sixia Hong, Mansha Zhang, Anisotropic total variation model for removing oblique stripe noise in remote sensing image, Optik, Volume 227, 2021, 165254, <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2020.165254>. Available online 25 November 2020.
- [3] **C. Cao**, J.Yu, et al., Hyperspectral Image Denoising via Subspace-based Nonlocal Low Rank and Sparse Factorization, IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2019, 12(3): 973-988.
- [4] **C. Cao**, X. Gao, Stable recovery of compressed sensing signals via optimal dual frame based lq minimisation for $0 < q \leq 1$, IET Signal Processing, vol.13, no.3, pp.296-303, 2019
- [5] **Cao C.**, Deng, L., Duan, W. et al. Hyperspectral image classification via compact-dictionary-based sparse representation, Multimed Tools Appl. 2019, 78(11):15011-15031
- [6] **Cao C**, Zhou C, Yu J, et al. A Novel Active Contour Model Using Oriented Smoothness and Infinite Laplacian for Medical Image Segmentation, International Symposium on Artificial Intelligence and Robotics. Springer, Cham, 2018: 311-321.

- [7] C. Cao, X. Gao, Compressed sensing image restoration based on data-driven multi-scale tight frame, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2017, 309: 622-629
- [8] **Cao Chunhong**, Duan Wei, Wang Minmin, Hu Kai, Inpainting of Multiple Blind Motion-Blurred Images Based on Multi-scale Tight Wavelet Frame, 2017 3rd IEEE International Conference on Computer and Communications, 2017.12.13-2017.12.16
- [9] K. Hu, D. Cui, Y. Zhang, C. Cao, F. Xiao, G.-B. Huang, Classification of foreign object debris using integrated visual features and extreme learning machine, In: Yang J. et al. (eds) *Computer Vision. CCCV 2017. Communications in Computer and Information Science*, vol. 773, pp. 3-13, 2017, Springer, Singapore.
- [10] **Chunhong Cao**, Yuanhong Xu, Yuan Zhang, Research on Minimum-energy Interval Vector-valued Frame, 2015 8th International Congress on Image and Signal Processing, 2015.10.1111-1115.
- [11] C. Cao, X. Gao. Minimum-energy wavelet frame on the interval with arbitrary integer dilation factor. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. 2011, 235, 1885-1896.
- [12] Gao Xieping, **Cao Chunhong**, Minimum-energy wavelet frame on the interval. *Science in China Series F-Information Sciences*, 2008, 51(10), 1547-1562. (通讯作者)
- [13] 高协平, 曹春红. 最小能量区间小波框架研究. *中国科学F辑: 信息科学*, 2009, 39(4), 441-453. (通讯作者)
- [14] 曹春红, 高协平. r 重正交平衡多小波的对称性的一个结果, *湘潭大学自然科学学报*, 2004, 26(3), 34-38
- [15] 曹春红, 高协平. 区间小波框架的图像去噪方法研究. *计算机工程与应用*, 2009, 45(14), 179-181.
- [16] K. Hu, B. Shen, Y. Zhang, C. Cao, F. Xiao, X. Gao*, Automatic segmentation of retinal layer boundaries in OCT images using multiscale convolutional neural network and graph search, *Neurocomputing*, 365: 302-313, 2019.
- [17] K. Hu, Q. Gan, Y. Zhang, S. Deng, F. Xiao, W. Huang, C. Cao*, X. Gao*, Brain Tumor Segmentation Using Multi-cascaded Convolutional Neural Networks and Conditional Random Field, *IEEE Access*, 7: 92615-92629, 2019.
- [18] K. Hu, X. Niu, S. Liu, Y. Zhang, C. Cao, F. Xiao, W. Yang, X. Gao*, Classification of melanoma based on feature similarity measurement for codebook learning in the bag-of-features model, *Biomedical Signal Processing and Control*, 51: 200-209, 2019.
- [19] K. Hu, S. Liu, Y. Zhang, C. Cao, F. Xiao, W. Huang, X. Gao*, Automatic Segmentation of Dermoscopy Images Using Saliency Combined with Adaptive Thresholding Based on Wavelet Transform, *Multimedia Tools and Applications*, accepted for publication.
- [20] K. Hu, Z. Zhang, X. Niu, Y. Zhang, C. Cao, F. Xiao, X. Gao*, Retinal vessel segmentation of color fundus images using multiscale convolutional neural network with an improved cross-entropy loss function, *Neurocomputing*, 309: 179-191, 2018.