

曹永锋个人材料

目录

- 个人简介.....2
- 学习与培训经历：2
- 课堂教学与研究生指导：3
- 研究兴趣：5
- 承担科研项目：5
- 作为骨干参与的科研项目：5
- 学术活动:6
- 专利申请：6
- 发表论文：7
- 联系方式：10
- “遥感图像计算机处理与解译”方向简介10
- 研究团队现状与发展规划.....12

个人简介

曹永锋，男，1976 年 7 月生，博士，贵州师范大学数学与计算机科学学院，科研型教授，博导，硕导。1999 年毕业于原武汉测绘科技大学电子工程系，获工学学士学位。1999-2001 年武汉测绘科技大学攻读信号与信息处理专业硕士学位，2001 年起武汉大学攻读通信与信息系统专业博士学位，博士研究方向为基于形态学流域和统计理论（Markov Random Field 模型）的 SAR 图像解译，2004 年 12 月获得博士学位。2014 年 10 月-2015 年 10 月 加拿大滑铁卢大学视觉与图像处理实验室（VIP）访问学者。主持国家自然科学基金 2 项，国家重点实验室开放基金 1 项，国家重点实验室自主研究基金 1 项，校级教师资助基金 1 项，横向课题 1 项；作为主要技术骨干参与国家 863 项目，国家自然科学基金，省自然科学基金，国防预研基金等多个项目。发表学术论文 31 篇，其中 SCI 检索 6 篇，EI 检索 16 篇。授权发明专利 4 项。目前研究方向：图像处理与检索，遥感图像解译，模式识别与机器学习，统计信号处理



学习与培训经历：

1995.9-1999.6: 武汉测绘科技大学光电工程学院电子仪器及测量技术专业学习，获学士学位；

1999.9-2001.9: 武汉大学电子信息学院信号与信息处理专业学习 (研究方向为基于双目视觉的工件测量) , 中期分流直接攻读博士学位;

2001.9-2004.12: 武汉大学电子信息学院通信与信息系统专业学习 , 2004.12 月获工学博士学位 , 研究方向为基于形态学流域和统计理论 (Markov Random Field 模型) 的 SAR 图像解译。

2005.9-2006.1 教育部出国留学外语培训班 , 上海外语学院

2010 年 7.12-7.16 : ENVI 遥感课程高级培训班结业

2010 年 7.19-7.23 : 交互式数据语言 IDL 高级培训班结业

2010 年 9.4-9.11 : 中欧合作“龙计划”二期陆地遥感高级培训班

2014 年 10-2015 年 10 月 : 加拿大滑铁卢大学访问学者

课堂教学与研究生指导:

近年来 (包括武大和贵师大期间) 主讲的本科和研究生课程 6 门 , 包括本科专业课程 《应用课题实践与项目开发训练》 《数字信号处理》 《数字信号处理实验》和《数字图像处理》以及研究生专业课程《现代数字信号处理》与《SAR 成像与理解》。指导本科毕业论文 24 人次 , 协助指导硕士研究生 5 人 , 博士研究生 2 人 , 独立指导研究生 2 人 (具体细节参见表 1)。

完成本科生教学工作情况

授课情况：1、**指导**：博士生 2 人，硕士生 5 人，本科生论文 24 人次；2、**主讲**：本科课程 3 门 411 学时，研究生 2 门 522 学时。

课程名称		起止时间	授课对象	人数	授课时数	折合学时
信号处理实验		06 上半年	03 通信工程	74	36	46
数字信号处理		07 上半年	04 通信工程	70	27	37
信号处理实验		07 上半年	04 通信工程	84	36	46
数字图像处理		07 下半年	05 软件工程	49	54	54
信号处理实验		08 上半年	05 通信工程	80	36	46
信号处理实验		08 下半年	06 通信工程	40	36	36
数字图像处理		08 下半年	05 通信工程	30	56	56
信号处理实验		09 下半年	07 通信工程	78	36	36
数字信号处理		09 下半年	珞珈学院 06 通信工程	99	54	54
本科论文指导		05-09 年		24		
应用课题实践与项目开发训练		11 全年 12 上半年	09 级计算机应用技术	10	50*3	50*3
完成研究生教学与指导工作情况						
课程名称		起止时间	授课对象	人数	授课时数	折合学时
SAR 成像与理解		05 上半年	04 通信信号专业	7	54	54
SAR 成像与理解		06 上半年	05 通信信号专业	6	36	36
现代数字信号处理		06 上半年	工程硕士	24	54	54
现代数字信号处理		06 下半年	工程硕士	30	54	54
现代数字信号处理		07 上半年	工程硕士	39	54	54
SAR 成像与理解		08 上半年	07 通信信号专业	15	54	54
现代数字信号处理		08 上半年	工程硕士	27	54	54
现代数字信号处理		08 下半年	工程硕士	27	54	54
现代数字信号处理		08 下半年	工程硕士	21	54	54
现代数字信号处理		09 下半年	工程硕士	30	54	54
数字图像处理		11 下半年	计算数学研究生	5	54	54
研究生指导	年级	博士学生人数	硕士学生人数	导师	合作导师	折合学时
	04~06, 09		1, 1, 1, 1	孙洪	曹永锋	
	08		1	杨文	曹永锋	
	07, 08	1, 1		孙洪	曹永锋	
	11, 12, 13		2, 2, 2	曹永锋		

研究兴趣：

图像处理，模式识别与机器学习，遥感图像解译，SAR 图像信息提取，统计信号处理

承担科研项目：

1. 全极化 SAR 异质场景散射基元统计谱建模与分类，（国家自然科学基金：41161065，2012.01-2015.12）
2. 高分辨率 SAR 图像复杂场景建模与基于场景的目标检测，（国家自然科学基金：40901207，2010 年 1 月-2012 年 12 月）
3. 基于马尔科夫随机场的 SAR 图像分割关键技术研究，（测绘遥感信息工程国家重点实验室基金重点项目子项目 1，2006 年 1 月-2007 年 12 月）
4. 基于场景指引的高分辨率 SAR 目标检测关键技术研究，（测绘遥感信息工程国家重点实验室自主研究基金，2009 年 7 月-2011 年 7 月）
5. 高分辨率 SAR 图像复杂场景分类，（武汉大学自主科研基金青年项目：2009 年-2011 年）

作为骨干参与的科研项目：

1. 基于 SAR 图像的目标特征提取与融合，（国家高技术 863 重大专项，2002 年 7 月-2004 年 7 月），负责图像分割与分类研究。

2. 高分辨率 SAR 数据城区信息智能检索，(国家高技术研究发展计划 863: 2007AA12Z155，2007 年-2010 年)，负责图像表达与相关反馈技术研究。

3. 基于幅-频多分辨率分析的 SAR 影像中海冰信息提取与分类方法研究，(国家自然科学基金批准号：40376051，2004 年 1 月-2006 年 12 月)，排名第 2，负责 SAR 图像分割研究

4. 多极化 SAR 图像处理与应用，(上海卫星工程研究所,CECT38 所，2005 年 1 月-2005 年 12 月)，负责多极化图像分割研究。

学术活动:

美国电气电子工程师协会会员 IEEE member

中国宇航学会会员 (2010.9)

ISDE 国际数字地球协会个人终身会员 (2011.9)

IEEE Transactions on Image Processing (2007 论文评审)

Proceedings of International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGRASS)
2007 (论文评审)

International Workshop on Intelligent Networks and Intelligent Systems 2007,
2008 (论文评审)

专利申请:

[1] “一种相关反馈图像检索方法”，授权号：200910061710.4

[2] “基于主动学习和半监督学习的多类图像分类方法”，授权号：201010184378.3

- [3] “一种高分辨率遥感图像复杂类别的监督分类方法”, 授权号: 201010107379.8
- [4] “由合成孔径雷达图像中检测建筑和提取数目信息的方法” 授权号: 201210228057.8

发表论文:

2014

- [1] 苏彩霞,曹永锋*, 基于双极化 SAR 数据的建筑栋数信息提取研, 福建师范大学学报, Vol.30(4):26-31, 2014 (中文核心)
- [2] 任俊英,苏彩霞,曹永锋*, 基于中间层特征的全级化 SAR 监督地物分类, 遥感技术与应用, Vol.29(2): 330-337, 2014 (中文核心)
- [3] 金良, 曹永锋*, 苏彩霞, 任俊英, 基于 HS 样本选择和 BvSB 反馈的多类图像分类, 贵州师范大学学报, Vol.32(4):56-62, 2014
- [4] Yongfeng Cao, Caixia Su, Guangbin Yang, Detecting the number of buildings in a single high-resolution SAR image, European Journal of Remote Sensing, 47:513-535, 2014 (SCIE)

2013

- [1] Yongfeng Cao, Caixia Su, Jianjuan Liang, Efficient Big-size Light Region Splitting Scheme for High-Resolution SAR Imagery, LNEE, Vol.217: 515-520,2013
- [2]曹永锋, 谢刚, 提高学生实践能力的教学改革探索, 中国电力教育, 8 : 170-171, 2013
- [3]曹永锋, 苏彩霞, 提高数字图像处理课程中学生主动性的探索, 中国电力教育, 5 : 101-102, 2013
- [4]曹永锋, 陈荣, 孙洪, 基于 BvSBHC 的主动学习多类分类算法, 计算机科学, 2013.8, 40(8): 309-312
- [5]Yongfeng Cao, Junying Ren, Jianjuan Liang, Scene classification from PolSAR image using medium-level features, APSAR2013, Tsukuba, Japan, Sep. 2013

2012

- [1] **Yongfeng Cao**, Caixia Su, Jianjuan Liang, Building unit density detection from high resolution terrasars-x image based on mathematical morphological operators, IEEE Geoscience and Remote Sensing Symposium 2012, Munich, German, 22-27, July 2012
- [2] **Yongfeng Cao**, Caixia Su, Jianjuan Liang, High resolution SAR building detection with scene context priming, IEEE ICSP 2012, Oct.21-25, Beijing, China
- [3] Caixia Su, **Yongfeng Cao***, Jianjuan Liang, Extracting building unit number information from high resolution SAR images with regression model, ICCIS2012, August 17-19, Chongqing, China.
- [4] Jianjuan Liang, **Yongfeng Cao***, Caixia Su, Research on high resolution synthetic aperture radar image urban scene classification based on local semantic representation, IEEE ICSP2012, Oct.21-25, Beijing, China.

[5] Guofeng Sheng, Wen Yang, Xingping Deng, Chu He, **Yongfeng Cao**, Hong Sun, Coastline detection in synthetic Aperture radar(SAR) images by integrating watershed transformation and controllable gradient vector flow (GVF) snake model, IEEE Journal of Ocean Engineering, 37(3),pp.375-383, 2012

2011

- [1] 陈荣, 曹永锋, 孙洪, 基于主动学习和半监督学习的多类图像分类, 自动化学报, 2011, Vol.37(8):954-962 (EI)
- [2] Hui Yin, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Combining pyramid representation and AdaBoost for urban scene classification using high resolution SAR images, IET Radar, Sonar and Navigation, 2011, Vol.5(1): pp.58-64 (SCI)
- [3] Rong Chen, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Active sample-selecting and manifold learning-based relevance feedback method for synthetic aperture radar image retrieval, IET Radar, Sonar and Navigation, 2011, Vol.5(2):118-127 (SCI)
- [4] Qing Wu, Rong Chen, Hong Sun, **Yongfeng Cao**^{*}, Urban building density detection using high resolution SAR imagery, Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE2011), Munich, Germany, April. 2011 (EI)
- [5] **Yongfeng Cao**, Huang Tang, SAR Image road network extraction with scene context priming, IGARSS 2011, Vancouver, Canada, July 2011 (EI)
- [6] 曹永锋, 吴琼, 高分辨率 SAR 图像城市建筑密度信息提取, 东北师大学报, 3(43):133-137, 2011

2010

- [1] 殷慧, **曹永锋**^{*}, 孙洪, 基于多维金字塔表达和 AdaBoost 的高分辨率 SAR 图像城区场景分类算法, 自动化学报, 2010, Vol. 36 (8): 1099-1106 (EI)

2009

- [1] Rong Chen, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, "A modified method for relevance feedback in high-resolution SAR image retrieval system based on SVM", Proceedings of 2009 Urban Remote Sensing Joint event, 20-22 May 2009, Shanghai, China. (EI)
- [2] H.Yin, **Y.F.Cao**^{*}, H.Sun, Boosted distance based on local and global dissimilarity representation, SPIE Sixth International Symposium on Multispectral Image Processing and Pattern Recognition, Vol.7496OX, pp.7496OX-1~7496OX-8. Oct.30-Nov.1, 2009, Yichang China (EI)
- [3] **Yongfeng Cao**, Hui Yin, Fast Multilevel thresholding based on simulated water flooding, International Conference on Artificial Intelligence and Computational Intelligence, 2009, pp.502-507, Nov.2009, Shanghai, China (EI)

2008

- [1] Rong Chen, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Wen Yang, A Modified Method of Face Recognition Using SVM, International Journal of Intelligent Engineering and Systems, Vol1(1):22-29, 2008
- [2] Yong Yang, Hong Sun, **Yongfeng Cao**, Unsupervised urban area extraction from SAR imagery using GMRF, Pattern Recognition and Image Analysis, v 18, n 1, January, 2008, p 156-162 (EI)

[3] Hui Yin, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Wen Yang, Improved Mean Shift for Efficient Visual Tracking, International Journal of Intelligent Engineering and Systems, Vol2 (1):32-39, 2008

2007

[1] **Yongfengcao**, Hui Yin, Hong Sun, Color-Based Object Tracking Using a Hybrid Particle Filter, International Colloquium on Information Fusion 2007 (ICIF' 2007), August 2007, Xi'an China, pp306-312.

[2] Hui Yin, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Wen Yang, Visual tracking by threshold and scale-based particle filter, SPIE Fifth International Symposium on Multispectral Image Processing and Pattern Recognition, Vol.6786,678631-1 ~ 678631-8, September, 2007, Wuhan, China. (EI)

[3] Hui Yin, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Wen Yang, Improved Mean Shift for Efficient Visual Tracking, 1st International Workshop on Intelligent Networks and Intelligent Systems, November 2-4, 2007, Wuhan, China.

[4] Rong Chen, **Yongfeng Cao**^{*}, Hong Sun, Wen Yang, A Modified Method of Face Recognition Using SVM, 1st International Workshop on Intelligent Networks and Intelligent Systems, November 2-4, 2007, Wuhan, China

[5] Huiyan Zhao, Xiang Duan, **Yongfeng Cao**, Color-based object tracking using fast survival-of-the-fittest method, Fourth International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, FSKD 2007, pp.311-316, Haikou China. (EI)

2006 年

[1] **Yongfeng Cao**, Hong Sun, and Xin Xu, "Synthetic Aperture Radar Image Segmentation Using Edge Entropy Constrained Stochastic Relaxation", ICIC'2006, Lecture Notes in Control and Information Science (LNCIS) 345, Page(s): 528-537 (SCI)

[2] Wen Yang, Hao Wang, **Yongfeng Cao**, and Haijian Zhang, "Classification of Polarimetric SAR Data Based on Multidimensional Watershed Clustering", Proceedings of 2006 Advanced Data Mining and Applications, vol. 4093, pp. 157-164, 2006.8, xi'an, China. (SCI)

[3].Yong Yang, Hong Sun, **YongFeng Cao**, "Unsupervised urban area extraction from SAR imagery using GMRF", Pattern Recognition and Image Analysis : Advances in Mathematical Theory and Applications. vol.16, no.1, pp : 116-119, 2006. (EI)

2005 年

[1] **Yongfeng Cao**, Hong Sun, Xin Xu, "An Unsupervised Segmentation Method Based on MPM for SAR Images", IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, Vol.2, No.1, pp. 55-58, 2005. (SCI)

[2] **Yongfeng Cao**, Chuanzhao Han, Hong Sun and Wen Yang, "Extended Multi-Level Logistic Model and SAR Image Segmentation" IGARSS2005 (EI)

[3] Huiyan Zhao, **Yongfeng Cao**, SAR Image segmentation using MPM and constrained stochastic relaxation, The Fourth International Symposium on Multispectral Image Processing and Pattern Recognition (MIPPR2005), Proceedings of SPIE, Vol.6043 pp. 60432V-1 - 60432V-6 (EI)

[4].Xiangyu Yu, Hong Sun and **Yongfeng Cao**, SAR image registration combining watershed segmentation and mutual information, The Fourth International Symposium on Multispectral Image Processing and Pattern Recognition (MIPPR2005),

October 31st-November 2nd, 2005. Proceedings of SPIE, Vol.6043 pp. 60432U-1 - 60432U-8 (EI)

[5] 赵会彦, **曹永锋**^{*}, “区域轮廓的快速等级提取”, 光电工程, 43-46, 2005 第 12 期 (EI)

[6] 王皓, **曹永锋**^{*}, 孙洪, “基于流域变换的聚类分析”信号处理, 375 - 378, 2005, 第 21 卷, 第 4A 期 (CCSP-2005 优秀论文)。

2004 年

[1] **曹永锋**, 孙洪, 杨文, 徐新 “基于 MPM 准则的 SAR 图像无监督分割”, 武汉大学学报 (信息科学版), 第 29 卷, 第 9 期, 812-815, 2004 年 9 月。(EI)

[2].Yong Yang, Hong Sun, **Yong-Feng Cao**, "Unsupervised urban area extraction from SAR imagery using GMRF", 7th international conference on pattern recognition and image analysis: new information technologies. Conference Proceedings, Vol 3, p970-972, 18-23 October, 2004 (EI)

[3].Yong Yang, **Yong-Feng Cao**^{*}, Hong Sun, "Segmentation of SAR Imagery Using the Gaussian Markov Random Field Model", Proceedings of IEEE 7th international conference on Signal Processing (ICSP04), Vol 3, pp.1977-1980, September, 2004 (EI)

联系方式:

QQ: 812024981 (推荐, 目前人在加拿大, 有 12 小时时差, 10 月中旬回国)

联系电话: 15085950430 (回国后开通)

Email: yongfengcao.cyf@gmail.com (也可以)

“遥感图像计算机处理与解译”方向简介

本研究方向的特色、学术地位、作用和意义:

遥感图像计算机处理与应用, 是在计算机系统支持下, 以地学分析、信号和图像处理, 模式识别与人工智能为主要技术手段, 以遥感和测绘得到的数字信号/图像为处理对象, 以资源与环境专题信息的自动/半自动分类、提取、检索与监测为主要目的的研究方向。遥感图像从广义上讲是在不直接接触的情况下, 对目标或自然现象进行远距离感知探测而得到的图像数据 (包括普通的手持、移动、固定或者高层和外层空间的各种成像系统和平台上, 利

用各种传感器技术所获得的图象数据)。狭义上讲主要指在高层和外层空间的各种平台(如飞机, 卫星等)上, 利用各种传感器技术(摄像仪, 扫描仪, 雷达等)所获得的图象数据。

特色:

(1) 遥感图像计算机处理与应用是一个众多前沿学科相融合和交叉的前沿研究方向, 涉及地理, 信号与图像, 模式识别与人工智能, 测绘遥感, 资源与环境等多个学科和方向。

(2) 处于黄金发展时代。目前, 遥感数据获取手段已经取得巨大进步, 然而我们从数据中获取有意义的信息和知识的能力远远落后于获取和存储海量遥感数据的能力。今后 10-20 年间, 遥感图像的自动化/半自动化处理和解译是遥感信息广泛和有效应用的关键环节。

(3) 研究方向切合全球“气候异常”“自然灾害频发”的趋势与“保护资源环境和可持续发展经济”的社会发展方向。

学术地位:

随着环境和资源问题的日益突出和全球化, 遥感技术在资源环境保护和可持续利用领域应用的必要性和迫切性越来越被全球各国所认知。在遥感信息获取手段已经取得巨大进步的情况下, 作为遥感信息最终能够得到广泛和有效应用的关键环节, 遥感图像计算机处理与解译已经成为地学和遥感领域的重要研究前沿。

地理信息领域顶级和重要期刊如 *GeoInformatica*(国际地理信息系统计算机科学进展杂志, 美国), *International Journal of Geographical Information Science* (国际地理信息科学杂志, 英国), *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* (国际摄影测量与遥感协会, 国际摄影测量遥感杂志), *Computers, Environment and Urban Systems*(计算机、环境与城市系统)(英国), *Computers & Geosciences* (计算机与地学), *Spatial Cognition and Computation* (空间认知和计算), *IEEE Transactions on Geoscience & Remote Sensing*(IEEE 地球科学与遥感汇刊), *Remote Sensing of Environment* (环境遥感), *International Journal of Remote Sensing* (国际遥感杂志)等都把遥感图像的计算机处理与解译作为一个重要研究方向。同时计算机科学, 人工智能, 机器学习等领域的顶级和重要期刊和会议也广泛接受遥感图像处理和解译的研究成果。国际地球科学与遥感学会和国际模式识别学会到目前为止已经联合召开了六届“遥感中的模式识别”会议, 反映了遥感领域与模式识别领域结合越来越密切的趋势。由于研究与应用的前景广泛, 国内外的相关研究计划, 研究机构和团队众多, 比如, 美国的航空航天局(NASA), 欧洲空间局(ESA), 中国科技部(863, 973 计划, 中长期发展重大专项), 测绘

遥感信息工程国家重点实验室，中科院遥感所、计算所、电子所等各大院所，中国测绘科学研究院，北京大学，清华大学，北京师范大学，武汉大学等等都有专门的研究计划，机构和团队在进行遥感图像计算机处理与解译的研究。遥感图像解译是世界知名大学以及国内著名大学遥感专业普遍开设的本科/研究生课程。

研究的作用和意义：

目前，遥感应用技术发展进入了黄金时代，遥感技术已形成多星种、多传感器、多分辨率共同发展的局面。遥感卫星包括资源卫星、环境卫星、海洋卫星、气象卫星等，所获取的遥感信息具有厘米到千米级的多种尺度。重访周期从 1 天到几十天不等，在获取资源环境空间和时间信息方面构成很好的互补关系。主动式 SAR 传感器的飞速发展使得全天候的资源环境信息快速和连续观测成为可能。不同卫星适宜的重访周期有利于对地表资源环境的动态监测和过程分析。融合光谱，微波，极化，时相等多维信息将极大地提升对地物的识别和分类和动态监测能力。遥感信息获取手段已经取得巨大进步，遥感图像数据源的日益丰富，一方面为该领域的研究和应用提供了可能，而另一方面也为从海量数据中发现和探索不同应用层面的有用信息提出了巨大的挑战：我们从数据中获取有意义的信息和知识的能力远远滞后于获取和存储海量遥感图像的能力。遥感影像处理和解译的自动化与智能化是使得丰富的遥感图像信息应用于国防和国民经济的迫切任务，也是过去近几十年来我国对遥感领域给予的巨大投资能得到更大收益的一项关键任务。

遥感图像计算机处理与应用技术的研究和发展有助于实现海量遥感信息的快速，自动化，规范化，甚至实时/准实时的提取和监测，促进遥感信息在地质，海洋，生态，环境，农林牧渔，城市规划建设、国土资源及自然灾害监测预报等方面的广泛和有效应用。其研究成果可以直接应用于遥感与地理信息系统，服务于林业、规划、测绘、水利、环境监测、海洋、国土管理及信息服务等行业相关的政府主管部门及企事业研究院（所）、大专院校及勘察、勘探、设计、测绘、勘测院、所、队。

研究团队现状与发展规划

现状：

目前，本研究方向具有实际参与研究工作的固定研究人员 3 人（曹永锋，博士，教授；梁建娟，硕士，实验员，东京农工大学在读博士；苏彩霞，硕士，讲师）。硕士研究生 6 人（2 名 2011 级硕士已毕业（一名目前就读武汉大学博士，一名北京某科技公司负责图像处

理算法), 2 名 2012 级硕士已毕业(一名上海某科技公司负责图像处理算法, 一名重庆大学下属独立学院教师), 2 名 2013 级硕士在读)。

先后有 2 项国家自然科学基金基金(2012 年结题 1 项)和 1 项贵州省科技厅与贵州师范大学联合基金资助此方向的研究。2011 年以来, 研究团队已经发表相关论文 14 篇, 其中 SCI 刊源 3 篇, EI 检索 8 篇, 中文核心 3 篇, 一般期刊 1 篇。1 项国家发明专利授权。

目前研究工作集中在: 为解决合成孔径雷达 SAR 数据在多山地区的应用困难而进行的 SAR 图像模拟和地形因素去除/补偿; 全级化 SAR 数据地物分类; 无人机航拍影像的去雾和匀光匀色。

实验室已经与武汉大学电子信息学院, 贵州省第三测绘院签订了合作研究协议。

发展规划:

考虑到学院的科学研究应当不断拓宽服务于社会的口径, 以及学院已经有相应人才在不断引进和积累, “**遥感图像计算机处理与解译**”研究方向将进一步拓宽更名为“**图像处理与机器视觉**”研究方向, 借此希望更多有兴趣愿意付出精力并有一技之长的老师加入研究团队, 并创造更好的发展。在今后 3-5 年内, 将在此大框架下集中精力开拓和发展以下几个研究方向:

(1) **遥感图像处理与应用**(这里指狭义的遥感图像)。立足于贵州本省的应用, 研究在山地区域 SAR 数据的处理和应用; 以加拿大滑铁卢大学 VIP 实验室和加拿大海冰中心提供的近十年海面溢油数据(近 100G)为基础, 研究 SAR 图像海面溢油检测系统, 基于此真实“大数据”研究对“大数据”的处理, 挖掘和学习算法与具体应用; 以与测绘三院的产学研关系为基础, 逐渐向光学遥感, 特别是向无人机航拍影像处理及应用方面拓展。目标是在特色方向(SAR 用于山区和海面溢油检测)上做到研究领先, 在无人机航拍影像匀光匀色方面做出功能实用的软件。

(2) **机器视觉与媒体应用**(工业, 机器人, 艺术, 数媒)。机器视觉在工农业自动化, 机器人领域, 军事公安, 监控保安, 网络媒体, 文化艺术方面有着非常广泛的应用。因此应当积极与本地相关企业合作进行相关技术合作与公关。鉴于图像处理技术在视频画面的数字编辑、动画制作、电子图像游戏、纺织工艺品设计、服装设计与制作、发型设计、文物资料照片的复制和修复等方面的应用与学院数字媒体专业教学和实践非常贴近, 研究团队和实验室可以为本学院计算机应用专业和数字媒体专业学生提供课程, 实验, 实习和研究指导支持。

(3) **医学图像处理与应用**。图像处理和模式识别技术在生物医学工程方面的应用广泛且具有成效, 例如 CT 图像技术, 医用显微图像技术(染色体, 正常/癌细胞识别等), X 光图像增强、超声图像、心电图分析、立体定向放射治疗等。目前, 国内医疗领域的图像医疗仪器和图像处理技术多为外国公司垄断, 具有广阔的未开发市场。基于此认识, 可以基于我们的技术基础积极寻求与本地各医院影像和分析科室合作, 开发低廉有效的图像分析技术和仪器。

(4) **图像处理与机器学习算法**。这个方向偏重于理论和算法研究。目的是跟踪研究本领域的先进和关键理论, 技术和算法, 为现实应用打下基础。三个主要方向: 1) 先进的理论和方法 2) 快速算法 3) 海量数据处理

欢迎本学院相关研究方向以及具有与相关企业和医院联系密切的老师参与到研究团队中来共同建设一个越来越好的平台。

欢迎感兴趣的同学选择本研究方向的老师作为研究生导师或者本科生科研指导导师。