

# 陕西省自动化学会简报

(2016 年第 2 期)

2016 年 6 月 9 日

## 电气自动化专委会-过程控制专委会 2016 年学术交流会 在西安理工大学成功举办

2014 年 6 月 4 日上午,陕西省自动化学会电气自动化专业委员会、过程控制与仪表专业委员会 2016 年学术交流会在西安理工大学成功举办,来自陕西省各高等院校、研究所、企业的 40 余位委员参加了此次交流会。

会议由陕西省自动化学会电气自动化专委会主任委员、西安理工大学孙向东教授主持。会议首先对电气自动化专委会和过程控制专委会在委员增选、促进学术交流、推动行业进步等事宜进行了研讨。在学术报告环节,大会邀请了四位专家做了学术报告。西安理工大学刘丁教授做了题为“直拉硅单晶生长过程建模与控制研究”的报告,瑞士 ABB 公司王庆军经理做了题为“ABB 公司电气传动新产品及新技术研究动向”的报告,西安理工大学宋卫章副教授做了题为“英国诺丁汉大学电力电子与电机控制新动向报导”的报告,艾默生过程控制有限公司马欢经理做了题为“基于物联网的智能化工厂”的报告。在学术报告中,大家热烈讨论,提出了很多新的想法和思路。



会议期间，与会代表针对两个专委会如何加强自身建设、提高自我发展能力，对专委会的工作提出了要求和工作建议，建议提升专委会能力建设，发挥好专委会的桥梁纽带作用，切实提高学术交流和为企业服务的水平。

（弋英民撰稿）



## 智能信息融合处理优秀青年学者研讨会召开

2016年6月4日，由陕西省自动化学会控制理论及应用专委会，青年工作委员会和西北工业大学自动化学院信息融合技术教育部重点实验室联合举办的“智能信息融合处理优

秀青年学者研讨会”在西北工业大学国际会议中心第一会议室成功召开。西北工业大学学科建设办公室主任於志文教授，陕西省自动化学会副理事长、信息融合技术教育部重点实验室主任潘泉教授，自动化学院副院长韩军伟教授，控制理论及应用专委会梁彦教授和青年工作委员会主任杨峰副教授以及全国十余所高校的三十余位教师和百余位研究生参加了本次会议。陕西省自动化学会副理事长兼秘书长曹建福教授临时有事，无法亲临会场，特发来贺信。

本次研讨会邀请了天津大学胡清华教授，清华大学李刚研究员，浙江大学刘妹琴教授，东南大学张敏灵教授，西安电子科技大学公茂果教授以及西北工业大学的於志文教授、韩军伟教授等七位信息处理领域国家优秀青年基金获得者做学术报告。



会议首先由信息融合技术教育部重点实验室主任潘泉教授，学科建设办公室主任於志文教授分别致欢迎词，对参加本次会议的学者表示热烈欢迎！并希望大家共同努力下推动我国信息融合技术进一步快速发展！自动化学会副理事长兼秘书长曹建福教授在来信中对研讨会召开表示祝贺！信中指出陕西省自动化学会近年来举办了多次信息融合会议，明年将举办国际信息融合大会，在该领域的影响越来越大，希望把这个优青研讨会变成常态会议持续开展下去，并强调信息融合除继续从事理论方法研究外，还要密切结合国家需求进行应用研究。

本次会议分为四个阶段。第一个阶段由梁彦教授主持，首先浙江大学电气工程学院刘妹琴教授做了题为“基于水下无线传感器网络的定位和跟踪技术”的报告，介绍了基于水下无线传感网络（UWSN）的目标跟踪方法。





随后，西北工业大学计算机学院於志文教授做了题为“数据更懂你：现实世界人类行为感知与理解”的报告，深入浅出地讲解了人类行为理解在大数据时代的作用与价值。

第二个阶段由杨峰副教授主持，首先天津大学计算机学院胡清华教授做了题为“大数据不确定性建模的挑战”的报告，分析了大数据中普遍存在的不确定现象并指出了若干学术与技术层面的挑战。



随后，西北工业大学自动化学院韩军伟教授做了题为“视觉显著性计算及应用”的报告，介绍了视觉注意机制的工作原理和最新研究进展。



第三个阶段由韩军伟教授主持，首先东南大学计算机科学与工程学院张敏灵教授做了题为“Binary relevance for multi-label learning”的报告，讲述了作者在多标记机器学习领域的

最新研究工作。

随后，清华大学电子工程系李刚研究员做了题为“稀疏雷达成像的发展”的报告，总结了稀疏雷达成像发展的三个阶段，结合多组雷达数据实验分析了稀疏雷达成像的性能。

第四个阶段由王小旭副教授主持，西安电子科技大学公茂果教授做了题为“Deep Neural Networks for Image Change Detection”的报告，汇报了作者在深度神经网络方面的最新研究进展，并介绍了该方法在图像变化检测中的应用。



最后，西北工业大学自动化学院刘准钊副教授做了“不确定数据信任融合”的报告，介绍了证据推理在数据分类和信息融合中的应用及最近研究进展。

控制理论及应用专委会和青工委利用此次研讨会给我省从事信息融合处理的研究人员提供了一个高水平的学术交流平台。与会人员纷纷表示通过此次研讨会对信息融合处理方面的国际前沿动态有了更全面的了解，增长了专业知识，领略了国内优秀青年学者的风采。

报告人和报告内容简介如下。

**报告一：基于水下无线传感器网络的定位和跟踪技术**

**报告人：刘妹琴**

**报告摘要：**基于水下无线传感网络的目标跟踪方法，具有跟踪精度高、可靠性好、适用范围广等优点。针对水下环境和水声通信方式造成的水下信息传输高延时、低带宽、高能耗等问题，改进现有目标跟踪算法适用于水下环境；并针对水下传感器节点移动问题，通过三边测量法将水下节点到目标的距离转换成目标的测量位置，基于该量测值及相应的融合估计方法进行预测修正，从而得到节点移动情况下的目标位置，实现高精度目标跟踪。该项研究完善了水下目标跟踪理论，也拓宽了UWSN的应用领域。



通过三边测量法将水下节点到目标的距离转换成目标的测量位置，基于该量测值及相应的融合估计方法进行预测修正，从而得到节点移动情况下的目标位置，实现高精度目标跟踪。该项研究完善了水下目标跟踪理论，也拓宽了UWSN的应用领域。

**报告人简介：**刘妹琴，浙江大学电气工程学院教授。长期从事人工智能理论、信息融合技术以及非线性控制等方面的理论及应用研究。近5年发表100余篇论文，其中近80多篇被SCI或EI收录，出版学术专著1部；主持包括国家自然科学基金、863计划和浙江省杰出

青年科学基金等在内的国家与省部级项目 16 项；获浙江省科学技术奖二等奖 1 项。入选教育部新世纪优秀人才支持计划和浙江省 151 人才二层次培养计划。2012 年获得国家优秀青年科学基金资助。

## 报告二：大数据不确定性建模的挑战

报告人：胡清华

**报告摘要：**随着互联网技术、物联网技术以及大规模科学平台建设的迅猛发展，我们已经进入了大数据时代。大数据带来了大机遇，也带来了大挑战，大数据中的各种不确定性给算法的鲁棒性、适应性带来了巨大的挑战。本报告从实际应用出发，分析了大数据中普遍存在的不确定现象，给出了一些初步的分析，并指出了若干学术与技术层面的挑战。



**报告人简介：**胡清华，天津大学教授、博导、计算机学院副院长。入选天津市 131 人才工程第一层次、教育部新世纪优秀人才资助计划，并获首届国家优秀青年科学基金资助。主持和参与 973 项目，国家基金重点项目、面上项目、优青项目以及军工横向课题 20 余项。在 IEEE TKDE、IEEE TFS 等杂志和 IJCAI, AAAI 等国际会议上发表学术论文 100 余篇。论文被引用 4000 多次。7 篇论文先后成为 ESI 高被引论文，1 篇论文入选“中国百篇最有影响国内学术论文”。

## 报告三：数据更懂你：现实世界人类行为感知与理解

报告人：於志文

**报告摘要：**人类行为理解一直是科学界关注的重大基础研究问题，报告中将介绍大数据时代用户理解的三个新挑战：在数据采集方面，如何采集人类在信息—物理空间无意识留下的数字足迹；在数据分析方面，如何利用跨域、跨空间数据进行关联与互补增强；在数据服务方面，如何结合大数据与移动互联网，提供即时即地的服务。



**报告人简介：**於志文，工学博士，西北工业大学计算机学院教授，博士生导师，洪堡学者，首届国家优秀青年科学基金获得者。主要从事移动互联网、普适计算、人机系统、社会感知等领域研究工作。先后在新加坡、日本、德国从事科研工作。目前主持国家自然科学基金



金、973 课题、教育部高等学校博士学科点专项科研基金等课题。已在国际顶级学术期刊和会议上发表论文 120 余篇,SCI 收录 60 余篇次,他引 2000 余次。担任国际权威期刊 IEEE Trans. Human-Machine Systems, IEEE Communications Magazine 等编委。获国家级教学成果二等奖和教育部自然科学二等奖,入选科技部中青年科技创新领军人才计划。

#### 报告四: 视觉显著性计算及应用

报告人: 韩军伟

报告摘要: 模拟人类视觉注意机制, 视觉显著性计算能够自动估计图像和视频中包含的重要内容, 从而为诸多多媒体应用提供便利, 是目前计算机视觉领域的一个研究热点。本报告首先将简单介绍视觉注意机制的工作原理和研究进

展; 其次详细介绍视觉显著性计算技术的基本原理、实现方法、关键技术、难点问题、最新进展, 以及我们在这一研究方向上的一些创新工作; 最后展示显著性分析在图像/视频检索、压缩、传输、摘要、分类、人机交互等方向的一些应用。

报告人简介: 韩军伟, 西北工业大学教授, 自动化学院副院长, 信息融合技术教育部重点实验室副主任, 国家优秀青年基金获得者、欧盟玛丽居里学者。主要研究方向是多媒体信息处理和脑成像分析。已在领域顶级期刊如: IEEE TPAMI, TIP, IJCV, NeuroImage, Human Brain Mapping 等发表学术论文 50 余篇, 在领域顶级的国际会议如: CVPR、ICCV、IJCAI 等发表学术论文 20 余篇。获得国际会议 ACM Multimedia 2010 和 MICCAI 2011 最佳学生论文提名。担任 IEEE Trans. on Human-Machine Systems, Neurocomputing 等六个国际期刊编委/客座编委, 以及多个国际会议如: ICPR 等的 Area Chair。



#### 报告五: Binary relevance for multi-label learning

报告人: 张敏灵

报告摘要: In recent years, multi-label learning has become one of the important research topics in machine learning community. Binary relevance (BR) is arguably the most popular approach towards multi-label learning, which decomposes the multi-label learning problem into a number of independent binary classification problems, one per category. In view of the well-known weakness of BR, i.e. ignorance of label correlations,



a number of enhanced versions of BR have been developed in recent years by endowing BR with the ability of label correlations exploitation. Nonetheless, in addition to label correlations exploitation, there are several factors which need to be considered to make BR-based approach work effectively. In this talk, I will introduce some of our recent progresses on BR-based multi-label learning.

**报告人简介：**张敏灵，东南大学计算机科学与工程学院教授。主要研究领域为机器学习、数据挖掘。现任中国人工智能学会机器学习专委会秘书长、中国计算机学会人工智能与模式识别专委会常务委员等。担任《Frontiers of Computer Science》编委，《Machine Learning》、《软件学报》等客座编辑。应邀担任 PRICAI' 16 程序主席、IJCAI' 15、ICDM' 16、ACML' 16 等国际会议高级程序委员，以及 AAAI' 16、KDD' 16、ICML' 16 等国际会议程序委员。获国家优秀青年科学基金、教育部“长江学者奖励计划”青年学者（2015 年度）等。

#### **报告六：稀疏雷达成像的发展**

**报告人：**李刚

**报告摘要：**稀疏信号处理是近年来信号处理领域最活跃的分支之一，凭借从低维观测数据获取高维信息的能力，在诸多领域显示出巨大应用潜力。本报告关注稀疏信号处理在雷达成像领域的应用，回顾雷达成像与稀疏信号处理的基本概念，总结稀疏雷达成像发展的三个阶段，结合多组雷达数据实验分析稀疏雷达成像的性能。



**个人简介：**李刚，博士，清华大学特别研究员，博士生导师。2002 年、2007 年在清华大学电子工程系分别获得本科、博士学位。2007 年 7 月起至今在清华大学电子工程系任教，历任助理研究员、副教授、特别研究员。2012 年至 2014 年，在美国俄亥俄州立大学、雪城大学学术访问。研究领域包括雷达成像、稀疏信号处理、目标识别、信息融合等，发表论文 80 余篇，获发明专利 3 项。获全国优秀教师荣誉称号，入选“万人计划”青年拔尖人才、国家优秀青年科学基金、教育部新世纪优秀人才、英国皇家学会牛顿高级学者基金等人才计划支持。



#### **报告七：Deep Neural Networks for Image Change Detection**

**报告人：**公茂果



**报告摘要：**Change detection in remote sensing imagery is an important issue in both civil and military fields. It classifies the input regions into changed and unchanged classes. With various sources, large amount of data, and diversiform ground objects, it is difficult to modeling and interpreting the remote sensing data. Deep neural networks (DNN) developed in this decade have the properties of modeling and representing complex data and unsupervised feature learning. Based on deep neural networks, we develop methods for dealing with some problems encountered in change detection. We will introduce four methods based on DNN for change detection. Firstly, we introduce two DNN-based methods for change detection in synthetic aperture radar imagery. Then on multi-source imagery, we develop bilateral networks to learn and transform the representations into a consistent space. We design an objective function for the whole network to learn the network parameters and unchanged labels simultaneously.

**报告人简介：**公茂果，教授，博士生导师，西北工业大学计算智能联合研究中心负责人，陕西省重点科技创新团队负责人。主要研究方向为计算智能理论及其在数据和影像处理中的应用。主持完成国家 863 计划、国家自然科学基金等十余项课题，发表 SCI 检索论文 100 余篇，被引用 3500 余次，获国家发明专利授权 10 余项，获国家自然科学基金二等奖 1 项。曾获国家优秀青年科学基金、“国家高层次人才特殊支持计划”中组部青年拔尖人才、霍英东青年教师奖、吴文俊智能科技创新奖、陕西青年科技奖、教育部新世纪优秀人才支持计划、中国高被引学者等荣誉或奖励。个人主页 <http://web.xidian.edu.cn/mggong/>

## 报告八：不确定数据信任融合

**报告人：**刘准钊

**报告摘要：**在多平台多传感器综合系统（如战略预警系统）中，由于干扰对抗等，观测信息的不确定性和高冲突性日益显著。利用多源信息融合能够有效提高目标探测识别的准确性，增强系统的鲁棒性。证据推理将概率拓展到了幂集，在不确定信息的建模分析和融合处理上具有独特优势。本报告将主要介绍在属性知识缺失、不完备等情况下基于证据推理的目标信任分类和聚类方法，以及多源高冲突信息的自适应融合推理方法与应用。其中主要探讨数据分类与融合中局部不精确信息的建模表示，以及冲突信息潜在价值的分析利用。



**报告人简介：**刘准钊，博士，西北工业大学自动化学院副教授。分别于 2007，2010，2013 年获西北工业大学学士、硕士和博士学位。2010-2014 年在法国布列塔尼国立高等电信学院联合培养，获信息处理专业博士学位。主要从事信息融合，证据推理和模式识别方面的研究，近年来在 IEEE TGRS, TCYB, PR, 国际信息融合大会等国际重要期刊和会议上发表论文

20 余篇，获陕西省科学技术二等奖一项。主持和参与国家自然科学基金青年项目，面上项目和重点项目以及陕西省自然科学基金项目六项。担任国际信息融合大会程序委员会委员，中国信息融合大会分会主席，陕西省自动化学会控制理论及应用专委会秘书长。

Email:liuzhunga@nwpu.edu.cn

（刘准钊撰稿）