

2021 CSIG机器视觉与智能研讨会成功召开

CSIG机器视觉专委会 今天

2021年11月19日-21日，“2021 CSIG机器视觉与智能研讨会”在福州大学成功举办。本次研讨会由中国图象图形学学会（CSIG）主办，CSIG机器视觉专委会、福州大学计算机与大数据学院、福建省网络计算与智能信息处理重点实验室联合承办，共同探讨图像表示与理解中的诸多问题。会议采取线上与线下相结合的方式，邀请了来自湖南大学、深圳大学、西北工业大学、厦门大学、北京理工大学、天津大学、国防科技大学、武汉大学、北京大学等多所高校的专家作精彩的主题报告，受到相关领域的师生以及科研人员的广泛关注，吸引了来自不同高校的100余位师生以及大量的线上网友参加会议。



参会现场



签到处

会议开始，由福州大学计算机与大数据学院党委李文涛书记，福州大学杨黄浩副校长，福州大学计算机与大数据学院于元隆院长分别代表本次会议的承办方致欢迎辞，介绍了研讨会的宗旨与福州大学的基本情况，对受邀参会的专家和参加活动的师生表示了衷心感谢与热烈欢迎。





杨黄浩副校长作致辞



于元隆书记作致辞

“长江学者”特聘教授、国家“万人计划”科技创新领军人才、国家杰青、IEEE Fellow，湖南大学李树涛教授在此次研讨会上以“高光谱图像智能处理与识别”为主题，阐述了现存高分辨率高光谱融合成像方法及其局限性，深入介绍了相关的多种应用，并对未来研究工作进行展望。



一、研究背景与意义

二、高分辨高光谱融合成像

三、高光谱图像智能处理

四、高光谱图像智能识别

五、工作总结与未来展望



汇报提纲

2

李树涛教授作线上报告

IEEE Fellow、CAAI Fellow，深圳大学王熙照教授在本次研讨会上作了题为“对抗机器学习中的不确定性建模与分析”的报告，针对近年来流行的一类深度学习即对抗攻防的鲁棒性，对学习过程中的数据、模型、预测等不确定性建模问题进行了讨论，并分析了不确定性表示与对抗鲁棒性之间的关系。



王熙照教授作报告

国家万人计划领军人才，西北工业大学聂飞平教授以“高效求解聚类问题的坐标下降法”为题，介绍了一种用于求解k-means聚类和谱聚类优化问题的快速的坐标下降法，并证明了相比原始的Lloyd优化方法，这种坐标下降法能够找到更好的解，收敛更快，并且对初始化更加鲁棒。

Coordinate Descent Optimization Method for

Feiping Nie

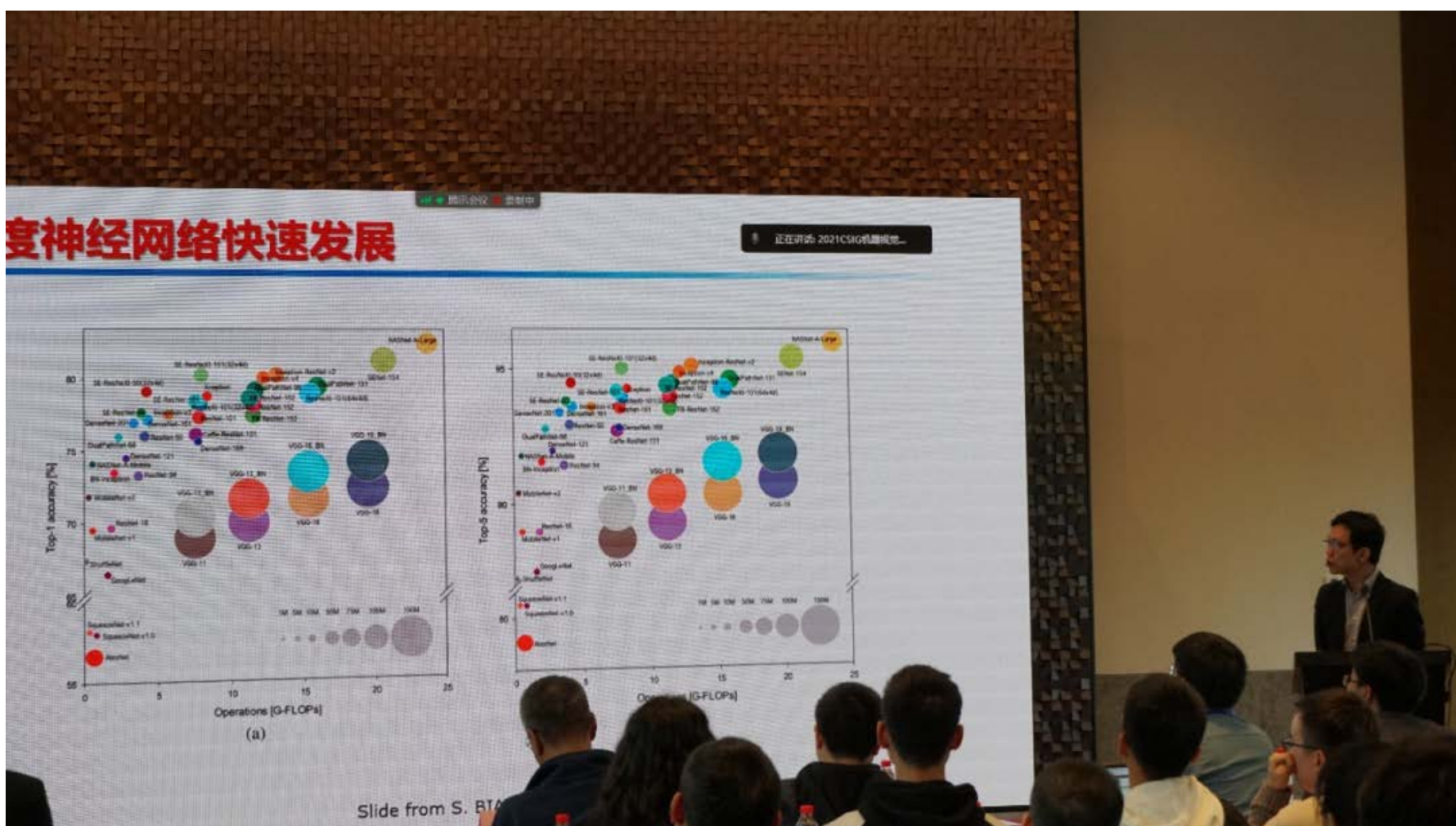
School of Artificial Intelligence, Optics and Electronics (iO)
Northwestern Polytechnical University

feipingnie@gmail.com



聂飞平教授作报告

国家杰出青年科学基金获得者，厦门大学纪荣嵘教授作了题为“深度神经网络的压缩与加速研究”的报告，探讨了如何压缩和加速人工智能领域中较大的神经网络模型，并对神经网络的加速和冗余问题介绍了近几年来课题组的相关工作与成果。



纪荣嵘教授作报告

“长江学者”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家“万人计划”科技创新领军人才，北京理工大学夏元清教授以“多传感器网络系统数据滤波融合与故障可诊断性研究”为题，深入地介绍了多种多传感器网络滤波与数据融合方法，包括了间隙性观测、数据驱动的

非线性滤波系统稳定性与收敛性、噪声不相关的多传感器不可靠网络系统的分布式加权卡尔曼滤波融合等问题，并对相关的实际应用进行了讨论。

研究背景与意义

【多传感器网络化系统应用领域】



现代战争



智能交通



精准农业



太空探测

多传感器网络化系统广泛应用于现代战争、智能交通、精准农业、太空探测等领域，具有重要的研究价值。

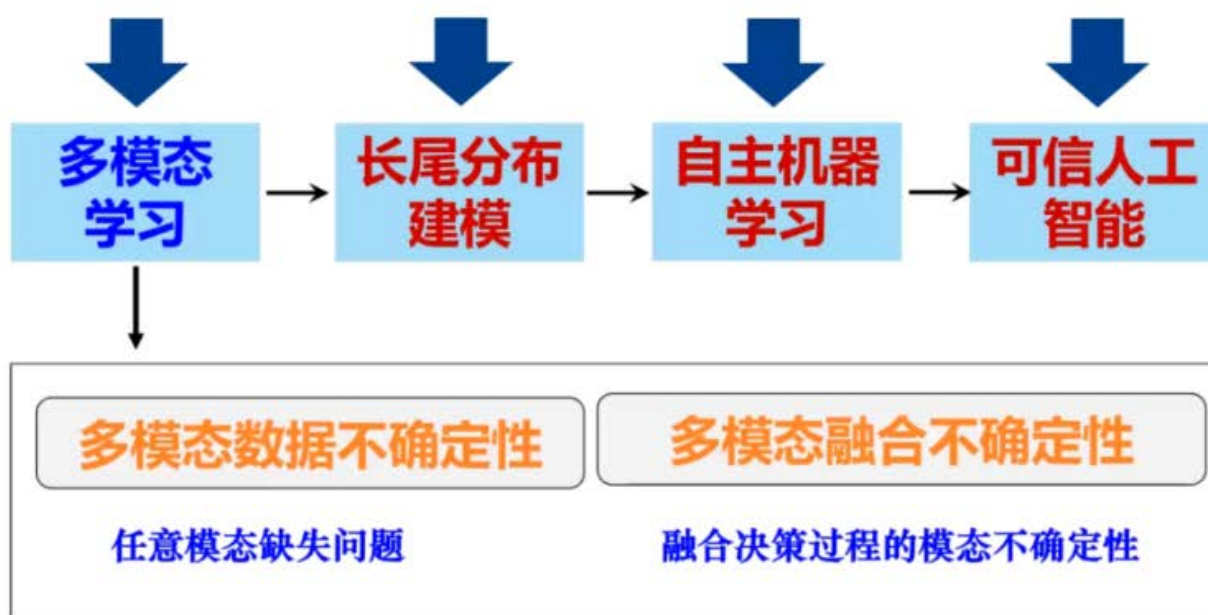
德以明理，学以精工

夏元清教授作线上报告

国家杰出青年科学基金与国家优秀青年科学基金获得者，天津大学胡清华教授的报告题目为“开放动态场景中的机器学习探索”，从低质多模态数据的柔性可信融合、低质大数据的不确定性主动感知、分类预测的不确定性评估、考虑不确定性的自主学习以及融合知识与数据的低资源任务建模等方面进行深入研究，探讨开放动态场景中的一些机器学习新范式。

自主机器学习

开放动态场景的机器学习



胡清华教授作线上报告

国家自然科学基金优秀青年基金获得者，国防科技大学刘新旺教授作了题为“鲁棒多模态聚类算法最新进展”的报告，深入浅出地介绍了课题组在矩阵范数正则化多模态聚类算法、缺失多模态分类、聚类算法等方向上的研究进展，讨论了这些方法在降低数据冗余性、增强多样性等问题上的应用。



刘新旺教授作报告

“国家万人计划”青年拔尖人才、湖北省杰青，武汉大学马佳义教授以“基于深度学习的图像融合”为题，介绍了多源图像融合技术在红外可见光图像融合、医学图像融合、多曝光图像融合、多聚焦图像融合、遥感图像融合等方向的相关工作，并对近三年的多种相关方法与技术进行了讨论。



马佳义教授作报告

IAPR/IEEE Fellow、国家杰青、中国图象图形学学会机器视觉专委会主任，北京大学林宙辰教授以“On Training Implicit Models”为题，介绍了隐式模型的相关概念，并对隐式模型提出了一种新的梯度估计，该方法大大加快了训练隐式模型的反向传播速度，且能够在实验性能上获得较大提升。

Deep Equilibrium Models (DEQ, Bai et al., NeurIPS 2019)

Feedforward network

$$z^{[i+1]} = \sigma^{[i]}(W^{[i]}z^{[i]} + b^{[i]}), \quad i = 0, \dots, L-1, \quad z^{[0]} = x$$

equivalent \Updownarrow

$$\tilde{z}^{[L]} = \begin{bmatrix} z^{[1]} \\ z^{[2]} \\ \vdots \\ z^{[L]} \end{bmatrix}$$

Weight-tied input-injected network

$$\tilde{z}^{[i+1]} = \sigma(W_z \tilde{z}^{[i]} + W_x x + \tilde{b}), \quad i = 0, \dots, L-1.$$

DEQ: directly find z^* such that $z^* = \sigma(Wz^* + Ux + b)$
 $\hat{y} = Az^* + d$

There is only a single nonlinear function σ and the input of σ are linear w.r.t. z and x !!!

Traditional layer
 $z_{i+1} = \sigma(W_i z_i + b_i)$

Weight-tied, input-injected layer
 $z_{i+1} = \sigma(Wz_i + Ux + b)$

$$\tilde{z}^{[0]} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, \quad W_z = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ W^{[1]} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & W^{[2]} & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & W^{[L-1]} & 0 \end{bmatrix}, \quad W_x = \begin{bmatrix} W^{[0]} \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \tilde{b} = \begin{bmatrix} b^{[0]} \\ b^{[1]} \\ \vdots \\ b^{[L-1]} \end{bmatrix}, \quad \sigma = \begin{bmatrix} \sigma^{[0]} \\ \sigma^{[1]} \\ \vdots \\ \sigma^{[L-1]} \end{bmatrix}$$

林宙辰教授作报告

最后，林宙辰教授对本次研讨会进行了总结，希望参会的专家以及师生能够以本次会议为契机，加强相互之间的学术交流，提高相关领域研究人员的科研水平。



林宙辰教授作会议总结

本次研讨会的活动现场学术氛围浓厚，报告脉络清晰、内容新颖。在提问环节上，参会人员更是针对自己感兴趣的内容踊跃提问及发表个人见解，专家们则耐心地一一解答，极大地拓展了师生们的眼界和科研思路。



与会学生向专家提问



与会老师向专家提问

至此，“2021CSIG机器视觉与智能研讨会”取得圆满成功。感谢福州大学的各级领导、以及Valse组委会对本次会议的高度重视和大力支持！



线下参会领导老师合照

喜欢此内容的人还喜欢



为什么过去的书桌上总会压一块玻璃?

网易公开课



“双十一”支付业务和居民消费稳步增长

中国人民银行

