

# 吴显峰

江汉大学  
人工智能学院

wxf20011228@gmail.com  
+86 177 8642 6997  
maradonaiowxf.github.io  
orcid: 0000-0002-5113-5314

## 教育经历

B.E. 江汉大学  
人工智能专业  
人工智能学院, 炳灵学院-交叉学科研究院视觉计算组  
导师: 赖重远副研究员

湖北省武汉市  
2020/09 - 至今

## 研究经历

### 江汉大学交叉学科研究院

视觉计算组团队成员

湖北, 武汉  
2020/10 - 至今

在赖重远副研究员的指导下, 我提出了一个点云分类框架, 与现有的点云分类模型相比, 可以提取更有效的全局特征, 具有更好的鲁棒性。该工作已提交 Computers and Electrical Engineering (CAEE) 并被录用, 我是该刊物的第一作者。目前我将 GAN 和 Transformer 结合在一起, 提出了一个稳定的点云补全模型, 在点云信息缺失超过 99.9% 的极端情况下, 即只有 16 个点的残缺点云时, 仍然能够很好地补全点云, 该工作同纽约州立大学布法罗分校 Professor Junsong Yuan 合作提交到 ICCV23 受理。一项国家发明专利申请正在国家知识产权局受理中。七项软件著作权申请已被国家版权局登记。其中六项已被成果转化, 总金额 9 万元人民币。

### 武汉大学国家网络安全学院

实习生

湖北, 武汉  
2022/06 - 2022/12

在吴黎兵教授的指导下, 基于目前与服务器的边缘设备通信开销较大, 且易受到攻击, 于是设计了一款联邦学习算法解决了通信效率的同时也保证了受到拜占庭攻击时的鲁棒性, 目前该工作已经提交 IEEE Network 并被接收, 我还与其团队合著了 Security and Communication Networks, BESC' 22 和 Information。

### 香港大学同心基金数据科学研究院

远程实习生

Pokfulam, Hong Kong  
2022/11 - 2023/05

在 Assistant Professor Liangqiong Qu 的指导下, 我们研究了在智慧医疗的联邦学习框架下不同联邦学习算法在遇到不同攻击下隐私泄露问题, 并且发现基于 GAN 或 Diffusion model 的网络设计的隐私泄露攻击方法可以在联邦学习共享信息受保护的情况下依旧可以重建出输入图像, 但是由于借助了重建的类的先验知识的问题, 在同一类下的差异性存在问题, 导致重建的输入图像存在恢复的并不是同一张, 目前正在解决该问题。同时也在研究联邦学习通信通过模型压缩的方式减少开销。目前也在研究婴儿大脑皮层中的髓鞘来研究婴儿大脑机制。

### 伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校信息科学学院

远程实习生

厄巴纳-香槟市美国  
2022/12 - 2023/05

在 Assistant Professor Haohan Wang 的指导下, 我正在研究可信机器学习, 我目前正在研究在联邦学习中加入无数据的知识蒸馏技术是否能比现有的方法更好地保护客户隐私。

西湖大学工学院

实习生

浙江，杭州

2023/06 - 至今

在助理教授吴泰霖的指导下，我将学习 AI4Science，开发基于扩散模型的机器学习算法用于大型系统的科学设计。

## 研究兴趣

计算机视觉: 三维重建, 点云识别、补全

可信机器学习

AI4Science

## 出版物

Under review

- 2023      **Xianfeng Wu**, Xianzu Wu, Tianyu Luan, Zhongyuan Lai\*, Junsong Yuan\*, FSC: Few-point Shape Completion, International Conference on Computer Vision (ICCV23').
- 2023      Xianzu Wu, yangyang zheng, **Xianfeng Wu**, Weifeng Shang, Cheng Meng, Zhou Xie, Yajing Bai, Guozhong Gao\*, Neural Information Processing Systems (NeurIPS23').

## 期刊

- 2023      Zhuangzhuang Zhang\*, Libing Wu\*, Debiao He, Jianxin Li, Shuqin Cao, **Xianfeng Wu**, Communication-Efficient and Byzantine-robust Federated Learning for Mobile Edge Computing Networks, IEEE Network, Accepted.
- 2023      Fudong Ding, Libing Wu, Zhuangzhuang Zhang, Xianfeng Wu, Chao Ma, and Qin Liu. "A Low-Overhead Auditing Protocol for Dynamic Cloud Storage Based on Algebra." In: *Security and Communication Networks* 2023 (2023). DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/5477738>. URL: <https://www.hindawi.com/journals/scn/2023/5477738/>
- 2023      Jiyan Cai, Libing Wu, Dan Wu, Jianxin Li, and Xianfeng Wu. "Multi-Dimensional Information Alignment in Different Modalities for Generalized Zero-Shot and Few-Shot Learning." In: *Information* 14.3 (2023). ISSN: 2078-2489. DOI: 10.3390/info14030148. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/3/148>
- 2022      Xianfeng Wu, Xinyi Liu, Junfei Wang, Zhongyuan Lai, Jing Zhou, and Xia Liu. "Point cloud classification based on transformer." In: *Computers and Electrical Engineering* 104 (2022), p. 108413. ISSN: 0045-7906. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.108413>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045790622006309>

## 会议

- 2022      Xianfeng Wu, Xinyi Liu, Junfei Wang, et al. "Transformer-Based Point Cloud Classification." In: *Artificial Intelligence and Robotics*. Ed. by Shuo Yang and Huimin Lu. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022, pp. 218–225. ISBN: 978-981-19-7946-0
- 2022      Jiyan Cai, Libing Wu, Dan Wu, Jianxin Li, and Xianfeng Wu. "Multi-dimensional alignment via Variational Autoencoders for Generalized Zero-Shot and Few-Shot Learning."

- In: *2022 9th International Conference on Behavioural and Social Computing (BESC)*. 2022, pp. 1–4. DOI: 10.1109/BESC57393.2022.9995148
- 2022 Junfei Wang, Luxin Hu, Xianfeng Wu, Zhongyuan Lai, and Qian Jia. “Point Cloud Driven Object Classification: A Review.” In: *Artificial Intelligence and Robotics*. Ed. by Shuo Yang and Huimin Lu. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022, pp. 260–270. ISBN: 978-981-19-7946-0
- 2022 Junfei Wang, Hui Xiong, Yanli Gong, et al. “Attention-Based Dynamic Graph CNN for Point Cloud Classification.” In: *Artificial Intelligence and Robotics*. Ed. by Shuo Yang and Huimin Lu. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022, pp. 357–365. ISBN: 978-981-19-7946-0

## 专利

- 2022 国家发明专利: 基于点云的物体分类方法及相关设备与流程. 202211076689.7, Under review

## 软件著作权

- 2022 基于多边形近似的率失真最优形状编解码软件 V3.0, 2022SR0373977, 2022/03/22
- 2022 二维形状骨架提取软件 V1.1, 2022SR0347060, 2022/03/15
- 2022 基于多边形近似的率失真最优形状编解码软件 V2.1, 2022SR0102715, 2022/01/07
- 2021 平面数字轮廓的多边形演化软件 V1.0, 2021SR1647057, 2021/11/05
- 2021 基于曲线近似的率失真最优形状编解码软件 V1.0, 2021SR1536129, 2021/10/20
- 2021 基于多边形近似的率失真最优形状编解码软件 V2.0, 2021SR1536127, 2021/10/20.
- 2021 基于多边形近似的率失真最优形状编解码软件 V1.0, 2021SR0785371, 2021/05/28.

## 奖项和荣誉

- 2022 ASC 世界大学生超级计算机竞赛二等奖, 2022
- 2022 高教社杯全国大学生数学建模竞赛湖北省二等奖, 2022

## EXTERNAL AND INTERNAL FUNDING

### A. 主持

- 1 国家级大学生创新创业训练计划国家级项目, 基于 Point-Nerf 和 Diffusion Model 的稀疏点云三维重建 (编号: 2023zd111), 2023/05-2024/05: 10000 元
- 2 江汉大学 2021 年度第二批学生科研次重点项目, 一种基于新型编解码器网络的点云补全 (编号: 2021Bczdoo6), 2021/10-2022/11, 5000 元

## B. 参与

- 1 国家级大学生创新创业训练计划国家级项目, 基于联邦学习的自动驾驶汽车点云信息处理隐私安全研究 (编号: 2023zd117), 2023/05-2024/10: 10000 元
- 2 江汉大学校级科研项目 (四新学科专项), 基于机器视觉的婴儿运动发育评估 (编号: 2022SXZX16), 2022/11-2024/11: 7 万元
- 3 精细爆破国家重点实验室 2022 年度自主课题探索性课题, 基于机器视觉的爆破飞石检测及轨迹预测 (编号: PBSKL2022201), 2022/05-2024/05: 20 万元
- 4 国家自然科学基金项目, 复杂场景下弱感知点云目标检测方法研究 (编号: 62106086), 30 万元
- 5 湖北省科技创新专项, 基于深度注意力引导补全的弱感知目标检测方法研究 (编号: 2021CFB564), 8 万元
- 6 国家级大学生创新创业训练计划省级项目, 一种基于新型编解码器诊断胎儿脑部异常的图像识别技术 (编号: S202211072042), 2022/05-2023/10: 6000 元
- 7 国家级大学生创新创业训练计划省级项目, 基于 Jupyter 和 QPanda 的量子云计算实践 (编号: S202211072047), 2022/05-2023/10: 6000 元
- 8 江汉大学校级科研项目, 基于深度学习的 CT 影像肺结节辅助诊断研究 (编号: 2021yb052), 2021/09-2024/08: 2 万元
- 9 湖北省重点研发计划项目, 基于机器视觉的人体异常姿势和康复动作识别 (编号: 2020BCB054), 2020/09-2022/12: 30 万元
- 10 江汉大学学科特色方向协同创新团队项目, 绿色爆破的气动声学研究, 2019/07-2021/06: 50 万元

## 助教

- |      |                |
|------|----------------|
| 2023 | 数字图象处理         |
| 2021 | 面向对象程序设计 (C++) |

## 服务

### 学术期刊以及会议审稿人

Computers and Electrical Engineering (CAEE) 期刊审稿人

International Symposium on Artificial Intelligence and Robotics (ISAIR) 会议审稿人

### 学术协会成员

中国图象图形协会 (CSIG) 学生会员

## 技能

- |      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 编程技能 | Python, Matlab, C/C++, Java, LaTeX, R |
| 深度学习 | PyTorch, TensorFlow                   |