

王剑强

手机：(+86) 18260039529 · 邮箱：wangjq@smail.nju.edu.cn

微信：yydlmzyz · 网站：<https://yydlmzyz.github.io/>

出生日期：1995-12 · 籍贯：陕西

教育背景

南京大学，电子科学与工程学院，博士	南京	2021.09 - 2024.12
• 信息与通信工程		
南京大学，电子科学与工程学院，硕士	南京	2018.09 - 2021.06
• 电子与通信工程		
南京大学，电子科学与工程学院，本科	南京	2014.09 - 2018.06
• 电子信息科学与技术		

实习经历

OPPO 广东移动通信有限公司，标准研究部，视频编码实习生	南京	2022.12 - 2023.07
• 研究点云属性压缩算法，用 AI 方法实现了超过传统方法的性能，节省约 20% 码率。		
阿里云计算有限公司，视频云，视频编码开发工程师	杭州	2020.06 - 2020.09
• 研究高精地图点云压缩算法，比公司原有基础方案节省 30% 码率，并满足实时编解码要求。		
上海交通大学，电子信息与电气工程学院，交流生	上海	2019.06 - 2019.09
• 对基于学习的点云几何压缩算法进行优化，并协助质量评价等相关工作。		
昆山杜克大学，Computer Lab，助理开发工程师	苏州	2018.06 - 2018.09
• 研究相机的原始图像数据压缩算法，解决了其中压缩感知算法的端到端训练问题。		

研究经历

数据压缩的相关前沿问题	2024.01-至今
• 正在积极探索三维数据压缩的新场景、新技术，以及基于深度学习的压缩算法的落地应用和标准化等课题。	
多功能点云压缩方案	2021.01-2023.12
• 研究能满足几何/属性，静态/动态，无损/有损，密集/稀疏等各种压缩需求和应用场景的智能点云方案，提出了基于多尺度稀疏张量的压缩框架。相关工作已发表包括 3 篇国际顶级期刊 TPAMI 在内的多篇论文，并在 MPEG 等标准组织中贡献多篇提案。	
基于学习的点云压缩算法	2018.10-2020.12
• 研究将点云压缩算法与深度学习技术结合，提出了行业内首个可行的基于卷积网络的方案。相关工作发表在 TCSVT 和 DCC 上，已获得约 400 次引用，是智能点云压缩领域具有重要影响力的工作。	
LiDAR 点云压缩算法	2020.06-2020.09
• 在实习单位参与高精地图数据压缩项目，研究可实用的 LiDAR 点云压缩算法。比公司原有方案节省 30% 码率，并满足实时编解码要求。	
相机原始图像数据压缩算法	2018.06-2018.09
• 在实习单位参与多相机系统的数据压缩项目。实现了基于压缩感知的方案，并解决了其端到端训练问题。	
有损压缩图像后处理算法	2017.07-2018.05
• 调研基于深度学习的图像增强算法，并将其应用于 JPEG/HEVC 等有损压缩算法造成的图像块效应问题。	

发表论文

- **J. Wang**[#], R. Xue[#], J. Li, D. Ding, Y. Lin and Z. Ma. "A Versatile Point Cloud Compressor Using Universal Multiscale Conditional Coding – Part I: Geometry", *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI)*, doi: 10.1109/TPAMI.2024.3462938. (中科院一区, 影响因子 20.8)
- **J. Wang**, R. Xue, J. Li, D. Ding, Y. Lin and Z. Ma^{*}. "A Versatile Point Cloud Compressor Using Universal Multiscale Conditional Coding – Part II: Attribute", *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI)*, doi: 10.1109/TPAMI.2024.3462945. (中科院一区, 影响因子 20.8)
- **J. Wang**, D. Ding, Z. Li, X. Feng, C. Cao and Z. Ma^{*}, "Sparse Tensor-Based Multiscale Representation for Point Cloud Geometry Compression," *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI)*, vol. 45, no. 7, pp. 9055-9071, 1 July 2023. (中科院一区, 影响因子 20.8, 引用 92 次)
- **J. Wang**, H. Zhu, H. Liu and Z. Ma^{*}, "Lossy Point Cloud Geometry Compression via End-to-End Learning," *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)*, vol. 31, no. 12, pp. 4909-4923, Dec. 2021. [2023 IEEE CAS Society Outstanding Young Author Award] (中科院一区, 影响因子 8.4, 引用 217 次)
- **J. Wang**, D. Ding, Z. Li and Z. Ma^{*}, "Multiscale Point Cloud Geometry Compression", *2021 Data Compression Conference (DCC), Snowbird, UT, USA, 2021*, pp. 73-82. (中科院二区, 引用 181 次)
- **J. Wang**, D. Ding and Z. Ma^{*}, "Lossless Point Cloud Attribute Compression Using Cross-scale, Cross-group, and Cross-color Prediction", *2023 Data Compression Conference (DCC), Snowbird, UT, USA, 2023*, pp. 228-237. (中科院二区, 引用 10 次)
- **J. Wang** and Z. Ma^{*}, "Sparse Tensor-based Point Cloud Attribute Compression", *2022 IEEE 5th International Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval (MIPR), CA, USA, 2022*, pp. 59-64. (中科院二区, 引用 34 次)
- J. Zhang, **J. Wang**, D. Ding^{*} and Z. Ma, "Scalable Point Cloud Attribute Compression", *IEEE Transactions on Multimedia (TMM)*, 2023.
- L. Gao, T. Fan, **J. Wang**, Y. Xu^{*}, J. Sun and Z. Ma, "Point Cloud Geometry Compression Via Neural Graph Sampling", *2021 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), Anchorage, AK, USA, 2021*, pp. 3373-3377.
- 陈浩, 王剑强, 马展. "人工智能在点云压缩中的应用前景". *人工智能*, 2021(1):7.

标准提案

- **J. Wang**, R. Xue, J. Li, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC][EE5.4-Related] Update On the Training Datasets for Attribute Compression", MPEG m64417, July 2023.
- **J. Wang**, R. Xue, J. Li, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC] On the Training Datasets for Attribute Compression", MPEG m62176, Jan. 2023.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, and D. Wang, "[AI-3DGC][EE5.3-Related] Dynamic SparsePCGC Update", MPEG m61006, Oct. 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, and D. Wang, "[AI-3DGC] Lossless SparsePCAC: Multi-scale Sparse Representation for Lossless Point Cloud Attribute Compression", MPEG m61007, Oct. 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC][EE13.54-related] SparsePCGCv1 Update: Improvements on Dense/Sparse/LiDAR Point Clouds", MPEG m60352, July 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC][EE13.54-related] SparsePCGCv3: Dynamic SparsePCGC with Inter Frame Prediction", MPEG m60354, July 2022.
- **J. Wang**, R. Xue, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC] [EE13.54-related] SparsePCGCv2: Improved SparsePCGC with attention mechanism", MPEG m59552, April 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC][EE13.54-Related] Point Cloud Geometry Compression Using Sparse Tensor-based Multiscale Representation", MPEG m59035, Jan. 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC] Point Cloud Attribute Compression Using Sparse Tensor Representation", MPEG m59037, Jan. 2022.
- **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "A Geometry Compression Framework for AI-based PCC via Sparse Convolution," Online: MPEG m57453, Jul 2021.
- R. Xue, **J. Wang**, J. Li, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC] [EE5.1-related] [EE5.3-related] Dynamic Point Cloud Geometry Compression for LiDAR Point Cloud with Ego-Motion Compensation", MPEG m62177, Jan. 2023

- R. Xue, **J. Wang**, Z. Ma, H. Wei, Y. Yu, V. Zakharchenko, D. Wang, "[AI-3DGC][EE13.54-related] SparsePCGCv2: Multihead Neighborhood Point Attention for Sparse Point Clouds", MPEG m60353, July 2022.
- **王剑强**, 马展, “多尺度点云几何属性编码”, AVS M5294, June 2020.
- 马展, **王剑强**, 朱昊, 沈秋, 叶龙, 徐异凌, “E2E-AI 点云压缩性能报告及基础模型建议”, AVS M4948, August 2019

荣誉奖项

• IEEE 电路与系统协会杰出青年作者奖	2023
• 南京大学华为奖学金	2023
• 第十六届中国研究生数学建模竞赛全国二等奖	2019

研究兴趣

多媒体数据压缩及处理，包括：

- 基于人工智能的数据压缩。
- 三维视觉数据的压缩。

以及图像处理与计算机视觉领域的其他相关任务。