

朱筱苏

✉ xiaosu.zhu@outlook.com · 🌐 xiaosu-zhu

🎓 教育背景

电子科技大学, 成都

在读博士研究生 导师: 宋井宽教授 计算机科学与技术, 预计 2024 年 7 月毕业 2020 – 至今
硕士研究生 导师: 高联丽教授 计算机科学与技术, 2020 年申请硕博连读 2018 – 2020
学士 电气工程及其自动化 2013 – 2017

🔬 研究方向

研究生期间, 共发表 **CCF-A 类论文 8 篇** (一作和学生一作论文 5 篇), 包括 **CVPR, NeurIPS, ACM SIGIR, IEEE TIP** 等顶会顶刊; 在投 CCF-A 类论文 4 篇。担任 CVPR 22/23、ICCV 23、ACM ToMM 等审稿人。申请发明专利 3 项, 授权 1 项。

主要研究领域: 视觉紧致表征

2018 – 至今

快速图像检索技术 以可微图像量化/哈希方法为基础, 设计端到端快速图像检索网络, 将输入视觉信息转换为具有语义信息的二值编码, 并通过 XNOR、查找表等加速计算编码间相似度以进行检索。

- 针对图像哈希方法的理论分析工作发表于 **NeurIPS 2022**。该论文证明了图像哈希码性能下界, 同时提出一种替代网络将哈希码建模为多元伯努利分布, 从而降低哈希码优化过程中的偏差, 在测试的 6 种哈希算法上均有显著提升。
- 针对多码本量化方法的深度强化学习编码工作发表于 **IEEE TIP**。该论文提出一种多码本量化编码方法, 与传统启发式算法相比, 该方法利用了神经网络来学习编码方法, 部署后仅需一次网络前向传播即可完成编码。
- 针对图像量化方法提出的深度渐进式量化发表于 **IJCAI 2019**。该论文提出基于量化残差的方法, 实现图像量化码的渐进式表示。其仅需一次训练即可生成多种长度的图像编码。
- 针对视频量化方法合作提出的三维自注意力量化发表于 **ACM SIGIR 2020**。该论文提出的三维自注意力量化方法可有效融合视频的时空信息并表示为紧凑的量化编码。

深度图像压缩技术 以可微图像量化方法为基础, 设计端到端深度图像压缩网络

- 提出基于可微多码本量化技术的深度图像压缩方法发表于 **CVPR 2022**。该方法将图像压缩编码器提取的隐变量建模为多元高斯混合分布, 从而使用向量量化方法对该分布的均值进行有效估计。同时提出的级联式量化方法可对该分布的方差进行有效估计。通过提出的向量量化框架, 该深度图像压缩网络实现了压缩效率的显著提升。该方法 [开源项目](#) 与 [技术演示](#) 获星 76。

🔧 科研项目

腾讯犀牛鸟专项研究项目 主要学生负责人

2021 – 2022

开展基于微信视频号内容的大规模视频-文本检索预训练模型开发。在项目实施过程中, 负责项目前期数据分析工作、视频预训练模型的架构与代理任务设计、并全程推进项目顺利实施。项目产出论文 2 项, 专利 3 项。

🏆 学科竞赛

2022 “兴智杯”全国人工智能创新应用大赛—多模态检索专题赛 队长

专题赛一等奖

设计基于 Chinese-CLIP 与 MUGE 数据集预训练的电商样本图-文检索模型。通过加入双向相似度均衡与模型多样化聚合, 初赛取得第二名, 决赛取得一等奖。

🏆 获奖情况

硕士研究生国家奖学金

2019 年

研究生学业一等奖学金 1 次、二等奖学金 2 次

首届“兴智杯”全国人工智能创新应用大赛专题赛一等奖 (队长)

2022 年

CVPR 2021 安全 AI 挑战者计划第六期前 1.4% (24/1681)
OPPO 2021 安全 AI 挑战赛优胜奖
ACM MM 2021 学生志愿者
Windows Developer Award 2018: Design Innovator Finalist

2021 年
2021 年
2021 年
2018 年

i 其他

- 2018 年业余时间使用 C# 语言进行 Windows 软件开发，Github 相关开源项目共获星 174 ([Aurora Music](#), [Aurora Weather](#))。获得 2018 年度 Windows Developer Award: Design Innovator Finalist 奖项。
- 研究生期间负责科研组内服务器与集群的简单维护工作，并维护小组 [GitHub 页面](#)。

论文列表

一作与学生一作论文

- [1] **Xiaosu Zhu**, Jingkuan Song, Lianli Gao, Xiaoyan Gu and Heng Tao Shen. Revisiting multi-codebook quantization. *IEEE Trans. Image. Process.*, early access, 2023.
- [2] **Xiaosu Zhu**, Jingkuan Song, Yu Lei, Lianli Gao and Heng Tao Shen. A lower bound of hash codes' performance. In *NeurIPS 2022*.
- [3] **Xiaosu Zhu**, Jingkuan Song, Lianli Gao, Feng Zheng and Heng Tao Shen. Unified multivariate gaussian mixture for efficient neural image compression. In *CVPR 2022*, 17591–17600.
- [4] Lianli Gao, **Xiaosu Zhu**, Jingkuan Song, Zhou Zhao and Heng Tao Shen. Beyond product quantization: Deep progressive quantization for image retrieval. In *IJCAI 2019*, 723–729.
- [5] Jingkuan Song, **Xiaosu Zhu**, Lianli Gao, Xin-Shun Xu, Wu Liu and Heng Tao Shen. Deep recurrent quantization for generating sequential binary codes. In *IJCAI 2019*, 912–918.

合作论文

- [6] Jingkuan Song, Zhibin Zhang, **Xiaosu Zhu**, Qike Zhao, Meng Wang and Heng Tao Shen. Spherical Centralized Quantization for Fast Image Retrieval. *IEEE Trans. Image. Process.*, early access, 2023.
- [7] Hao Ni, Jingkuan Song, **Xiaosu Zhu**, Feng Zheng and Lianli Gao. Camera-agnostic person re-identification via adversarial disentangling learning. In *ACM MM 2021*, 2002–2010.
- [8] Jingkuan Song, Ruimin Lang, **Xiaosu Zhu**, Xing Xu, Lianli Gao and Heng Tao Shen. 3d self-attention for unsupervised video quantization. In *ACM SIGIR 2020*, 1061–1070.