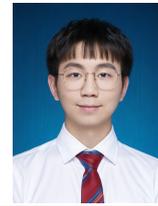


# 彭皓崧

中共党员 | 重庆市南岸区 | 138 8355 7235 | [livion@bit.edu.cn](mailto:livion@bit.edu.cn) | [livioni.github.io](https://github.com/livioni)



## 教育经历

北京理工大学 【985 工程, 211 工程, 全国重点大学, 双一流大学/学科】

北京·中国

工学学术型硕士学位, 自动化学院, 智能信息处理与控制研究所 [夏元清团队](#)

2022 年 9 月- 2025 年 6 月

- 研究方向: 视频分析, 多媒体系统, 边缘计算 | 导师: [詹玉峰](#)
- 主修课程: 线性系统理论、自控中的线性代数、深度学习、图像采集与处理、数值分析等

北京化工大学 【211 工程, 全国重点大学, 双一流大学】

北京·中国

工学学士学位, 信息科学与技术学院, 自动化专业

2018 年 9 月- 2022 年 6 月

- GPA: 4.07/ 4.33 (专业排名 1/153, 保研)

## 参与项目

基于边缘视觉基础模型服务的实时智能视频分析方法研究

2024 年 8 月-至今

导师国家自然科学基金面上项目

- 主要工作: 负责视频处理系统的搭建与验证。使用 NVIDIA Jetson 作为摄像头, 部署深度学习模型至边缘服务器或阿里云 Serverless 技术 GPU 加速的容器上。研究边缘卸载或云边协同场景下视频分析精度-带宽-延迟的优化问题。

面向联邦学习可持续训练的激励机制关键方法研究

2022 年 9 月- 2024 年 12 月

导师国家自然科学基金青年基金

- 主要工作: 负责设计多接入边缘计算场景下边缘计算服务商与用户之间交易的激励机制设计。为避免用户暴露隐私以及群体抗策略问题提出了一种顺序计算卸载机制。使用深度强化学习从历史交易记录中学习定价策略和竞标顺序以最大化其收入, 同时满足边缘设备用户的效用。

自动整形加工控制系统技术项目

2023 年 9 月- 2024 年 10 月

西南自动化研究所技术开发项目

- 主要工作: 解决某型号整形加工过程中切削温度采集的滞后和加工安全闭环控制能力不足、尺寸精度和一致性管控困难等问题。使用深度神经网络实时对切削温度以及加工质量做出预测。基于此预测模型, 使用自适应模糊控制系统控制车床加工参数, 用以提高加工安全和质量管控能力。

云边协同软件设计

2021 年 9 月- 2022 年 12 月

中国联合网络通信有限公司研究院

- 主要工作: 将云 workflow 建模成有向无环图, 运用图神经网络对 workflow 进行特征提取, 利用深度强化学习及蒙特卡洛树算法决策出子任务调度顺序, 最终将缩短任务完成时间, 提高服务系统吞吐率。

## 科研成果

CCF-A  $\times$  1, CCF-B  $\times$  1, EI  $\times$  1

- [Hao Li\\*](#), [Yuanyuan Gao\\*](#), [Haosong Peng\\*](#), [Chenming Wu](#), [Weicai Ye](#), [Yufeng Zhan](#), [Chen Zhao](#), [Dingwen Zhang](#), [Jingdong Wang](#), [Junwei Han](#). "DGTR: Distributed Gaussian Turbo-Reconstruction for Sparse-View Vast Scenes". **Preprint**.

- 摘要: 本文提出了一种新的分布式框架用于稀疏视图大场景的高效高斯重建。我们采用前馈高斯模型预测高质量的初始高斯; 使用全局对齐算法, 以确保几何一致性; 结合深度先验来进一步增强训练。在显著减少的训练时间内实现了高质量的大规模场景重建和新视图合成, 在速度和可扩展性方面都优于现有方法。

- [Haosong Peng\\*](#), [Tianyu Qi\\*](#), [Yufeng Zhan](#), [Hao Li](#), [Yalun Dai](#) and [Yuanqing Xia](#). "Radiant: Large-scale 3D Gaussian Rendering based on Hierarchical Framework." **Preprint**.

- 摘要: 本文首次提出基于云边端架构的三维高斯大规模场景重建框架, 同时考虑了系统异构性, 可扩展性和隐私保护。该框架包括基于设备算力和通信带宽的区域划分算法以及层级模型融合算法, 在端到端延迟和精度上均优于现有的分布式高斯泼溅框架。

- [Haosong Peng\\*](#), [Wei Feng\\*](#), [Hao Li](#), [Yufeng Zhan](#), [Qihua Zhou](#) and [Yuanqing Xia](#). "[Arena: A Patch-of-Interest ViT Inference Acceleration System for Edge-Assisted Video Analytics](#)." **arXiv preprint arXiv:2404.09245, 2024**.

- 摘要: 针对边缘场景下实时视频分析低延迟, 高带宽和高精度的需求, 提出一种面向 ViT 的端到端边缘视频推理

加速系统。该系统利用视频的时空冗余特性提取感兴趣的非结构数据，通过仅向下游模型传输和推理非结构化数据加速基于 ViT 模型的检测器推理。在精度，带宽消耗，延迟三个方面均优于 SOTA 算法。

• [Haosong Peng, Yufeng Zhan, Peng Li and Yuanqing Xia. "Tangram: High-resolution Video Analytics on Serverless Platform with SLO-aware Batching."](#) 2024 IEEE International Conference on Distribution Computing System (CCF-B).

• 摘要：针对云边协同计算场景中视频分析任务请求高计算量以及波动工作负载问题，提出了一种基于无服务计算的云边视频分析任务调度系统。该系统自适应地将视频感兴趣的区域切片传输至云服务器并且设计批处理调度算法。在满足服务等级目标以及精度要求的前提下大幅度降低了带宽消耗以及计算成本。

• [Haosong Peng, Yufeng Zhan, Dihua Zhai, Xiaopu Zhang and Yuanqing Xia. "Egret: Reinforcement Mechanism for Sequential Computation Offloading in Edge Computing."](#) IEEE Transactions on Services Computing (CCF-A).

• 摘要：针对多接入边缘计算卸载场景中用户与服务商资源定价问题，本文提出了一种新的顺序计算卸载机制。在这种机制中，服务商按既定的顺序向客户发送资源报价。客户根据这些价格独立选择要购买的配置和卸载计算量。然后，服务商访问下一个客户，重复此过程，直到所有客户都被访问或资源售尽。我们给出理论最优解并使用深度强化学习为服务商资源出价以及访问顺序做出决策以最大化收入。

• [Wei Feng, Zicong Hong, Haosong Peng, Yufeng Zhan, Peng Li and Yuanqing Xia. EYES: Efficient Vision Transformer Serving at the Edge via Token Parallelism.](#) Preprint.

• [Yi Chang, Haosong Peng, Yufeng Zhan and Yuanqing Xia. "Octopus: An End-to-end Multi-DAG Scheduling Method Based on Deep Reinforcement Learning."](#) 2024 IEEE 43<sup>rd</sup> Chinese Control Conference (CAA-A).

• [Haosong Peng, Chuge Wu, Yufeng Zhan and Yuanqing Xia. "Lore: a learning-based approach for workflow scheduling in clouds."](#) RACS '22: Proceedings of the Conference on Research in Adaptive and Convergent Systems.

• [Zhiwei Wu, Haosong Peng, Biao Hu and Xiaodong Feng. "Trajectory Tracking of a Novel Underactuated AUV via Nonsingular Integral Terminal Sliding Mode Control."](#) IEEE Access 2021.

- 一种针对目标检测的云边协同方法、装置及产品（已受理，除导师外第一发明人）
- 一种视频分析边缘计算加速方法、装置、介质及产品（除导师外第一发明人）
- 一种基于图神经网络的 LRA 调度方法、设备及介质（已受理，除导师外第三发明人）

## 技能总结

软件技能： Python & Pytorch, C, R, Golang, Matlab & Simulink, Latex, Linux & Bash, Docker, OpenCV, MS Office;

语言能力： 英语 (CET-6: 538, IELTS: 7.0), 中文 (母语);

## 实习经历

中国信息通信研究院数字产业研究助理实习生

2022 年 6 月-2022 年 7 月

- 负责项目：2022 中国国际智能产业博览会数据支持
- 主要工作：负责从企业数据库中自动化提取和整理重要的企业信息，以支持展会的数据分析和决策过程。利用 Python 和 Selenium 库开发了一个高效的自动化脚本，实现了从网站平台按照已有的企业名称自动搜索并抓取信息的功能，显著提高了信息收集的效率 and 准确性。

## 荣誉奖项

- 中国研究生创新实践系列大赛 2023 年度创新实践之星 2024 年 04 月
- [华为杯全国研究生数学建模竞赛一等奖，华为专项一等奖，“数模之星”全国总冠军](#) 2023 年 11 月
- 北京理工大学校级一等学业奖学金 2023 年 10 月
- 全国大学生 2023 年计算机博弈大赛三等奖 2023 年 08 月
- 北京市优秀毕业生 2022 年 08 月
- 北京化工大学校级优秀毕业论文 2022 年 08 月
- 北京化工大学李文杨燕高额社会资助奖学金 (0.1%) 2021 年 11 月
- 国家奖学金×2 (0.2%) 2020 年 10 月, 2019 年 10 月
- 北京化工大学优秀生×2, 三好学生×2, 优秀团干部 2019 年 09 月-2022 年 05 月