



叶秋亮

香港理工大学 · 数字信号处理实验室 · 博士生

个人主页: qiuliang.site 电子邮箱: qiu-liang.ye@connect.polyu.hk

出生年月: 1995 年 10 月 | 电话/微信: +86 132 5035 8960

教育经历

博士学位 (在读, 香港理工大学)

中国, 香港

QS 世界大学排行榜: 65, 工程学院, 电子信息工程学系

2019/01 - 2023/07 (预计)

- 研究课题: 基于数学优化和深度学习的光学相位成像系统。具体的研究方向包括深度神经网络, 数学优化算法, 相位成像 (恢复) 算法, 显微光学成像系统设计及搭建等。
- 指导老师: 伦柏江博士 (IEEE Senior Member, FIET, MHKIE)
- 成绩: 3.9/4.0 | 荣誉奖项: 博士奖学金 2019-2022

工学学士学位 (广东工业大学)

广东, 广州

信息学院, 通信工程专业

2014/09 - 2018/06

- 主修专业: 通信工程 (工学学士)
- 研究课题: 非线性时间序列方法的快速实现算法。
- 指导老师: 凌永权教授 (IEEE Senior Member, FIET)
- 成绩: 4.02/5.00 (1/202), 班长 | 荣誉奖项: 国家奖学金 (1/800) 2015、优秀学生奖学金 (1/52) 2014-2018

项目经历

基于深度学习的光学相位成像系统

中国, 香港

电子信息工程系, 香港理工大学

2021/08 - 2022/07

- 编程语言: Python & MATLAB
- 当前挑战: 1. 传统算法需要对每个样本进行多次测量 - 动态样本效果差; 2. 每次测量需要不同的孔径编码 - 昂贵光学设备; 3. 迭代算法 - 时间耗费大。
- 职责 & 内容: 我们团队设计了一个基于深度学习的单测量离焦光学相位成像系统。光学系统: 独立完成光学系统设计、搭建和部署。包括系统校准, 基于 Python SDK 的光学系统的自动数据采集等。深度学习: 主要负责深度学习算法的设计和成像系统误差分析。包括深度神经网络设计, 分析和部署, 噪声分析, 科研相机成像误差分析等。1. 提出了基于离焦的光学系统, 有效缓解科研相机动态范围低的问题, 比直采光学系统高 8.3dB。2. 提出基于注意力机制的端到端卷积神经网络, 预测速度比迭代算法快 1000 倍以上, 成像质量高于传统算法 (15.7dB) 和其他深度学习算法 (1.8dB)。已完成一篇期刊论文 (Optics Express, 已接收, 2022) 3. 提出了基于物理先验知识的多尺度卷积神经网络。成像质量远高于传统算法 (27.3dB) 和其他深度学习算法 (4.9dB)。已完成一篇期刊论文 (TIP, 已投审核中, 2022)。

光学相位成像系统的孔径编码设计

中国, 香港

电子信息工程系, 香港理工大学

2018/11 - 2021/07

- 编程语言: MATLAB & Python
- 当前挑战: 传统相位成像技术需要采用特定的孔径编码作为掩膜对样本进行多次测量。1. 传统编码为连续变量 - 物理上不可实现; 2. 无考虑成像系统误差 (无限带宽、量化误差、动态范围等)。
- 职责 & 内容: 我们团队设计了两个基于编码的光学相位成像系统。光学系统: 独立完成光学系统设计、搭建和部署。包括系统校准, 基于 Python SDK 的光学系统的自动数据采集等。孔径编码: 主要负责孔径编码算法和相位恢复的设计。包括算法设计, 推导, 分析和部署等。1. 提出了基于 DMD 和 SLM 的光学系统, 只需要简单光学器件, 可推广到近场系统。2. 提出基于半色调机制的孔径编码, 有效缓解无限带宽光学系统的高频谱泄露问题, 成像质量高于其他孔径编码 (1.6dB)。已完成一篇期刊论文 (OLE, 已接收, 2021) 3. 提出了一个基于有约束优化的两级孔径编码算法, 并给出了理论重构条件。成像质量远高于现有编码算法 (13.8dB)。已完成一篇期刊论文 (TSP, 已投审核中, 2022)。

- 编程语言: MATLAB 指导老师: 凌永权教授
- 项目内容及职责: 经验模态分解能有效分解非线性非稳态时间序列并进行成分分析, 但是, 对于大规模时间序列, 处理时间将大大增加。我们的团队设计了一个基于滤波器组的快速算法, 能够对**大规模时间序列**进行并行计算。我主要负责算法的推导, 设计和实验的工作。工作内容包括: 对已有算法的调查和分析、提出了基于滤波器组的经验模态分解算法的设计、对有限带宽信号情况进行了理论证明、发表期刊论文 (已接收, SIVP, 2019)。

技能

- **专业技能:** 编程语言 (Python, MATLAB, \LaTeX , C(入门)), 深度学习框架 (PyTorch), 云计算平台 (Alibaba, Tencent, AutoDL), 运用 Docker, 可视化 (matplotlib, imagesc...), 数据处理 & 分析 (numpy, panda...), Office 等。
- **光学平台搭建:** **独自**完成光学成像系统器件采购 (HeNe Laser/Table/SLM/DMD 等), 光学成像系统的设计, 光路搭建和数据采集 & 后处理 (基于硬件 SDK)。
- **深度学习平台搭建:** 采购 (升级) 实验室服务器, 帮助实验室安装操作系统、显卡驱动、CUDA、conda、PyTorch 等。
- **软技能:** 决策能力 & 问题解决能力 & 执行能力 - **独立**开荒跨学科 (光学 & 应用数学 & 计算机) 研究课题并取得一定成果 | 团队合作能力 - 和同一实验室成员深入探讨和合作后发表两篇期刊论文 | 沟通交流能力 - 博士在读期间担任 10 余门课程的教学助理, 承担改卷、改作业, 实验课程教学, 课程问答等任务, 以及本科期间在 52 人的班级担任班长职位。
- **语言:** 粤语 (母语)、普通话 (母语)、英语 (流利)。
- **业余爱好:** 志愿者, 阅读, 摄影, 健身, 徒步, 越野跑, 厨艺等。

专业活动

专业团体会员资格: 国际电气电子工程师学会 (IEEE)-学生会会员, IEEE 信号处理社区-会员, 美国光学学会 (OSA) 学生会会员

教学助理: 电子信息工程系, 博士期间总计担任过 10 余门课程的教学助理。

国际学术活动

- 审稿人, Transactions on Circuits and Systems for Video Technology(TCSVT), British Machine Vision Conference (BMVC 2022), IEEE International Conference on Visual Communications and Image Processing (VCIP 2022), IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME 2022), IEEE International Conference on Digital Signal Processing (DSP 2018), 2016 IEEE International Conference on Consumer Electronics-China (ICCE-China).
- 学生助理, IEEE International Conference on Visual Communications and Image Processing (IWAIT 2022), IEEE International Conference on Visual Communications and Image Processing (VCIP 2020).
- 会议协管, 2016 IEEE International Conference on Consumer Electronics-China (ICCE-China).

个人学术报告会 (电子信息工程系)

- 报告题目: Quantitative Phase Imaging with Optimization and Learning 2021/01

期刊论文

- **Qiuliang Ye***, Daniel Pak-Kong Lun, Bingo Wing-Kuen Ling, and Li-Wen Wang. Optimal Coded Diffraction Patterns for Practical Phase Retrieval. Submitted to IEEE Trans on Signal Processing, 2022.
 - **Qiuliang Ye***, Li-Wen Wang, and Daniel Pak-Kong Lun. Towards practical single-shot phase retrieval with physics-driven deep neural network. arXiv:2208.08604, submitted to IEEE Trans on Image Processing, 2022.
 - **Qiuliang Ye***, Li-Wen Wang, and Daniel P. K. Lun. SiSPRNet: end-to-end learning for single-shot phase retrieval. Opt. Express, **SCI 二区** 30(18):31937–31958, Aug 2022.
 - **Qiuliang Ye**, Yuk-Hee Chan, Michael G Somekh, and Daniel PK Lun. Robust phase retrieval with green noise binary masks. Optics and Lasers in Engineering, 149:106808, 2022.
 - **Qiuliang Ye**, Bingo Wing-Kuen Ling, Daniel PK Lun, and Weichao Kuang. Parallel implementation of empirical mode decomposition for nearly bandlimited signals via polyphase representation. Signal, Image and Video Processing, 14(2):225–232, 2020.
 - Xiaozhu Mo, Bingo Wing-Kuen Ling, **Qiuliang Ye**, and Yang Zhou. Linear phase properties of the singular spectrum analysis components for the estimations of the rr intervals of electrocardiograms. Signal, Image and Video Processing, 14(2):325–332, 2020.
- * 符号代表通讯作者。

会议 & 研讨会论文

- **Qiuliang Ye**, Chris YH Chan, Michael G Somekh, and Daniel PK Lun. Coded diffraction pattern phase retrieval with green noise masks. In International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2022, volume 12177, pages 161–166. SPIE, 2022.
- Zheng Li, **Qiuliang Ye**, Yitong Guo, Zikang Tian, Bingo Wing-Kuen Ling, and Ringo Wai-Kit Lam. Wearable non-invasive blood glucose estimation via empirical mode decomposition based hierarchical multiresolution analysis and random forest. In 2018 IEEE 23rd International Conference on Digital Signal Processing (DSP), pages 1–5. IEEE, 2018.
- Faxian Cao, Zhijing Yang, Mengying Jiang, Weizhao Chen, **Qiuliang Ye**, and Wing-Kuen Ling. Spectral-spatial classification of hyperspectral image using extreme learning machine and loopy belief propagation. In 2017 IEEE International Conference on Internet of Things (iThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData), pages 1061–1064. IEEE, 2017.

推荐人

Dr. Daniel P.K. Lun (IEEE Senior Member, FIET, MHKIE)

- Associate Professor and Associate Head of the Department of Electronic and Information Engineering

- E-mail address: enpkun@polyu.edu.hk

- Phone: +852 2766 6255

Prof. Bingo Wing-Kuen Ling (IEEE Senior Member, FIET)

- Distinguished Professor, China National Young Thousand People Distinguished Scientists (青年千人) and Pearl River Scholar (珠江学者)

- E-mail address: yongquanling@gdut.edu.cn

- Phone: +86 20 3932 2258 ext. 701

谢谢!

- 2022.10 -