

Education

- 香港中文大学 (深圳)** 2023/08 - 2026/06
学术型硕士
- 专业: 计算机科学
 - 导师: 孙启霖教授
 - 研究方向: 计算成像与低层视觉
- 东京工业大学** 2025/04 - 2025/09
科研助理
- 指导老师: 田中正行教授和纹野雄介教授
 - 研究方向: 偏振成像
- 香港中文大学 (深圳)** 2019/08 - 2023/06
工学学士
- 专业: 计算机科学与工程

Work Experience

- Vivo 移动通信** 2022/06 - 2022/11
测试引擎开发实习生 深圳
- 参与 Android 测试引擎的开发与维护, 编写并优化核心代码, 开发多个基于 Python 的 ADB 自动化测试组件以提升测试效率与覆盖率, 同时提高代码的可读性和可维护性。
 - 扩展测试引擎功能, 支持多国定制化测试需求, 确保测试流程适配不同地区的语言和文化要求。
 - 实现 Google Android 测试基准的全流程自动化, 编写脚本并集成工具链, 确保测试流程符合 Google 测试工程规范。
 - 编写并更新测试引擎的使用文档, 帮助测试开发团队快速上手, 减少沟通成本并提高团队协作效率。

Research Experience

- 彩色偏振图像联合去噪与去马赛克** 2025/04 - 2025/09
Collaborators: 田中正行教授, 纹野雄介教授
- 提出了首个面向彩色偏振成像的联合去噪与去马赛克重建框架, 在共享特征空间内协同建模并恢复退化图像。
 - 设计了基于编码器特征融合机制的图像重建模型, 显著提升了重建质量。
 - 构建了首个真实世界彩色偏振图像数据集, 支持模型训练与评估。
 - 在多个指标上显著优于现有偏振图像去噪与去马赛克方法。
- 超高动态范围传感器快速 Tonemapping 和 ISP** 2024/05 - 2024/11
Collaborators: 孙启霖教授, 点昀技术
- 设计并实现基于硬件加速的高速色调映射算法, 支持 24Bit-HDR 图像的实时处理与 LDR 显示, 实现动态范围接近人眼感知极限 (130-140dB) 视频的 LDR 输出。
 - 开发端到端可学习的 ISP 算法, 通过小型神经网络实时估算 Global Tonemapping 参数, 显著提升 24 位视频流的处理效率与图像质量。
 - 在 ISP 算法中引入端到端可微设计, 支持任务扩展与联合优化; 例如, 将 ISP 与目标检测任务结合, 优化 ISP 输出以适配检测网络, 以提升目标检测精度。
 - 通过实验验证算法在多种场景下的性能, 确保其在复杂光照条件下的稳定性。

Collaborators: 孙启霖教授, 田中正行教授, 纹野雄介教授

- 设计并实现基于 GPU 加速的 RGB-IR 传感器图像信号处理管线 (ISP), 显著提升图像处理效率, 满足实时性要求。
- 提出一种基于红外光特性的反射去除算法, 利用 NIR 波段对玻璃反射的低敏感性, 结合可见光波段信息, 有效分离并去除反射干扰, 提升图像质量。
- 采用引导滤波技术优化 RGB-IR 图像的特征提取与融合过程, 在保证算法精度的同时, 大幅降低模型复杂度与参数量, 提升计算效率。

Project Experience

相机仿真图像生成管线

2024/08 - 至今

Collaborators: 孙启霖教授, 实验室成员 (负责光学部分), 华为 (横向委托方)

- 设计并实现了从光学到传感器的完整图像仿真处理流程。
- 使用空间可变的点扩散函数 (PSF) 卷积核模拟镜头退化。
- 基于传感器噪声特性构建噪声模型并生成噪声 Map。
- 完成了可扩展、可移植的仿真管线, 可适配不同应用场景, 为算法开发与验证提供高保真数据支撑。

CPU/GPU 部分算子并行计算实现 (MPI, OpenMP, CUDA, Triton)

2024/09 - 2024/12

Collaborators: 徐源

- 构建模块化 CPU/GPU 并行算子库, 实现部分传统图像处理算子 (灰度化、模糊、Sobel、双边滤波)、矩阵乘法及部分深度神经网络卷积/全连接层, 并支持反向传播。
- 使用 MPI、Pthreads、OpenMP 实现 CPU 上的并行优化, 使用 CUDA 和 Triton 实现 GPU 上的并行优化。
- GPU/Triton 实现的图像算子和矩阵乘法在相同条件下性能优于基线-PyTorch 实现。

基于 HDR-Plus 的 HDR 视频处理应用开发

2022/12 - 2023/03

- 基于谷歌 HDR+ 论文, 实现多帧短曝光 Raw 合成的高动态范围 (HDR) 视频处理管线。
- 使用多帧对齐与融合、滤波降噪和局部色调映射等 HDR+ 提出的 ISP 模块。
- 使用 Python 和 PyQt5 框架开发了图形用户界面 (GUI) 应用, 方便用户操作, 支持选择 RAW 图像序列进行处理, 并通过调用 FFmpeg 将处理后的图像帧合成为最终的 HDR 视频。

Research Interest

- **应用方向:** 图像处理、HDR 成像、新型图像传感器
- **技术方向:** 计算成像、低层视觉

Language and Skills

- **语言能力:** IELTS 7.0 (阅读 8.5 / 听力 7.5 / 口语 6.0 / 写作 6.0) 能够熟练阅读英文技术文档并交流。
- **编程技能:** 掌握 Python、C++ 等编程语言, 具备扎实的编程基础和良好的代码实践能力。
- **技术专长:** 熟悉传统图像处理算法和基于深度学习的图像处理技术, 深入了解图像信号处理管线 (ISP) 的各个模块及其实现原理。
- **项目信息:** 部分可公开项目代码与详细内容请查看此 [Link](#)。