

关源伸

guanys@mail.ustc.edu.cn · +86 180-0247-6333 · [GitHub: Guanys-dar](#)

Research Interests: Generative Models, Low-level Vision

Education

中国科学技术大学

安徽, 合肥

博士在读信息与通信工程 (导师: 熊志伟教授 (青年千人))

2022 – 2027 (预计)

东北大学

辽宁, 沈阳

自动化 (985 院校, 双一流专业)

2018 – 2022

Publications

Generative Models

• [ICCV25] HDR Image Generation via Gain Map Decomposed Diffusion

Y. Guan, R. Xu, Y. Liao, M. Yao, L. Wang, Z. Xiong

提出基于 Gain Map 分解的扩散模型, 实现第一个 text2HDR 图像生成方法, 并且能够无缝衔接 ControlNet 以及各种 Stable Diffusion 插件, 以及实现 4K 分辨率的 SDR 到 HDR 的生成式转换。

• [ICLR26] Arbitrary-Shaped Image Generation via Spherical Neural Field Diffusion (Under review)

J. Xia*, Y. Guan*, R. Xu, J. Li, Z. Xiong

提出基于球型表征和隐空间采样的扩散模型, 实现第一个能够显式控制空间属性 (视角, 视场, 分辨率) 的生成方法, 从而能够实现任意形状 (透视图, 全景图, 鱼眼图) 的图像生成。纹理细节, 语义丰富程度, 以及几何一致性显著优于特定类别图像生成方法。

• [IJCV] Diffusion-Promoted HDR Video Reconstruction (Under review)

Y. Guan, R. Xu, M. Yao, R. Gao, L. Wang, Z. Xiong

在 HDR 视频重建任务中探索生成式先验的作用, 实现高感知质量 (最高 15% LPIPS 提升) 的 HDR 视频重建。主要动机是若输出帧包含噪声或者运动模糊, 则可以被扩散模型识别为 out-of-distribution 并针对处理。

Low-level Vision

• [ICLR26] Ultra-Fast Inverse Tone Mapping via Gain Map-based LUT (Under review)

Y. Guan, R. Xu, Y. Liao, Z. Xiong

提出基于 Gain Map 分解的 LUT 模型, 并构建一个高质量 SDR-GM 数据集, 实现极快的高质量 SDR 到 HDR 转换, 4K 分辨率处理仅需 6.2 毫秒 (V100), 并且实现极高保真度的 HDR 重建 (提升 1.4dB PSNR)。

• [ICLR25] Learning Gain Map for Inverse Tone Mapping

Y. Liao, Y. Guan, R. Xu, J. Li, S. Sun, Z. Xiong

提出第一个以 GainMap 为学习目标的逆色调映射 (ITM) 模型, 并且构建对应合成与真实数据集, 验证了学习 GainMap 在 ITM 领域的有效性 (最高提升 2.7dB PSNR)。

• [ACMMM24] Mutual-Guided Dynamic Network for Image Fusion

Y. Guan, R. Xu, M. Yao, L. Wang, Z. Xiong

结合动态卷积和互信息损失实现解决图像融合任务的统一框架, 在五个测试任务 (多焦距, 多曝光, RGB-红外, RGB-深度, HDR 去伪影) 的七个基准数据集上取得 SOTA 结果。

• [TOMM] EdiTor: Edge-guided Transformer for Ghost-free HDR Imaging

Y. Guan, R. Xu, M. Yao, J. Huang, Z. Xiong

使用图像梯度作为光照不变特征, 引导 transformer 的自注意力过程稳定的在跨曝光的内容上挖掘长距离相关内容。在 HDR 的三个基准数据集上取得主客观 SOTA。

Co-author Publications

- **[IEEE TCI] Learning Continuous Degradation for Arbitrary-Scale Blind Super-Resolution**
J. Xia, **Y. Guan**, R. Xu, J. Li, M. Yao, Z. Xiong
- **[IEEE TCI] Learning Piece-wise Planar Representation for Guided Depth Super-Resolution**
R. Xu, M. Yao, **Y. Guan**, Z. Xiong
- **[IEEE TIP] Neural Degradation Representation Learning for All-In-One Image Restoration**
M. Yao, R. Xu, **Y. Guan**, J. Huang, Z. Xiong

Honors & Awards

- **National Scholarship** (Master) 2024
- **National Scholarship** (Bachelor) 2020
- Languages: **IELTS 7.0, GRE 325 (Q:170, V:155)**
- First-class Scholarships (2019, 2021, 2022, 2023, 2024)
- National Bronze Award, 'Internet+' Innovation Competition 2021
- National First Prize, China Collegiate Computer Design Competition 2021
- UG2+ Challenge, 4th Place (Atmospheric Turbulence) 2023
- MIPI Challenge, 4th Place (RGBW Fusion and Denoising) 2022
- Honorable Mention, Mathematical Contest in Modeling (MCM) 2021