

尹相臣 (Xiangchen Yin)

☎ (+86) 18769941501
✉ yinxiangchen@mail.ustc.edu.cn
WeChat: yinxc_suxi123

研究领域

计算机视觉、扩散模型、图像/视频生成

教育背景

待录取 中国科学技术大学
博士 硕博连读，已拿到博导 offer。

2023.09–至今 中国科学技术大学，计算机技术
硕士 硕士二年级在读
研究方向: 扩散模型和 AIGC。

2019.09–2023.06 曲阜师范大学，物联网工程
本科 以综合排名 1/50 (2%) 保研。

实习经历

2024.06–2024.11 理想汽车-智能空间团队
(线下三个月) AIGC 研究实习生 (校企合作项目)
研究方向: 姿态引导的人物图像生成; 数字人视频生成。

2023.10–2024.06 腾讯-优图实验室
计算机视觉应用研究实习生
研究方向: 视觉文本生成及编辑的文生图扩散模型研究。

2022.04–2023.04 清华大学汽车安全与节能国家重点实验室
大三下–大四下 科研实习生
研究方向: 夜晚场景下的多模态车道线感知算法研究。

论文发表

AAAI2025 **GRPose: Learning Graph Relations for Human Image Generation with Pose Priors**

Xiangchen Yin, Donglin Di, Lei Fan, ..., Xiao Sun, Xun Yang

第一作者 | AAAI Conference on Artificial Intelligence, 25 (AAAI'25) | CCF-A 类会议

<https://arxiv.org/abs/2408.16540>

创新: 提出一种基于图关联的 GRPose 扩散模型用于姿态引导人物图像生成。本文的方法基于 Adapter 架构进行姿态的控制生成, 通过构建图结构捕获不同的姿态部分的高级关联关系来提高姿态对齐能力。另外我们采用姿态感知损失进一步校正姿态。

性能: 相比于 ControlNet 我们在姿态对齐的 AP 上提升了 9.98%, 实现了姿态一致性的生成。

Submitted2024

Structure-Guided Diffusion Transformer for Low-Light Image Enhancement

Xiangchen Yin, Zhenda Yu, Longtao Jiang, Xun Yang, Xin Gao, Xiao Sun

第一作者 | IEEE Transactions on Multimedia (TMM) 一审大修 | CCF B 类 & 清华 A 类期刊

<https://xiangchenyin.github.io/files/paper/SDTL.pdf>

创新: 提出一种基于结构引导的 Diffusion Transformer 框架, 用于低光照增强。

性能: 我们的模型在 3 个常见的基准数据集和 5 个无参考数据集中实现了 SOTA 的性能。

TIV2024

Adaptive Entropy Multi-modal Fusion for Nighttime Lane Segmentation

Xinyu Zhang, Xiangchen Yin*, Xin Gao, Tianheng Qiu, Li Wang, Jun Li

学生一作 (导师一作) | IEEE Transactions on Intelligent Vehicles | 中科院一区 Top

本人在本科助研期间, 完成了这个工作的绝大部分工作量。

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10506546>

创新: 一种基于多模态的熵融合车道线检测框架, 解决夜晚的车道线感知问题。

ICASSP2025

DEFormer: DCT-driven Enhancement Transformer for Low-light Image and Dark Vision

Xiangchen Yin*, Zhenda Yu*, Xin Gao, Xiao Sun

共同一作-第一 | ICASSP2025 | CCF B 类会议

<https://arxiv.org/abs/2309.06941>

创新: 深入研究了频率作为模型的新线索, 并提出了一个 DCT 驱动的增强变压器 (DEFormer) 框架, 在 LOL 和 MIT-Adobe FiveK 基准上取得先进的性能。

ICANN2023

PE-YOLO: Pyramid enhancement network for dark object detection

Xiangchen Yin, Zhenda Yu, Zetao Fei, Wenjun Lv, Xin Gao

International Conference on Artificial Neural Networks, 2023 (ICANN '23)

第一作者, CCF C, 谷歌学术 55 引用。

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-44195-0_14

创新: 一种金字塔增强网络的预处理器, 用于夜间检测。

项目

视觉文本编辑

基于可控扩散模型的银行卡 OCR 训练数据生成方案

腾讯-优图实验室实习期间项目

平台: 应用验证在 112 张 Telsa V100 上进行;

技术方案: 基于 ControlNet 进行结构优化, 实现给定卡号标签的银行卡图像端到端合成, 解决 OCR 训练数据标注成本高、多样性不足的痛点。

主要实现如下: (1) 给定银行卡号作为 Prompt 和被 mask 掉的银行卡图片为 Condition, 设计一个条件编辑编码器; (2) 采用银行卡单字符训练标签和预训练的 UNet 分割网络校正卡号位置; (3) 我们采用预训练的 OCR 编码器来校正特征, 提高文字准确率。

应用: 生成 10 万 + 高质量合成数据, 用于替代人工标注。合成图片的 OCR 准确率超过 90%, 并且视觉效果自然。

数字人生成

实时性的音频驱动数字人视频生成系统

理想汽车上车项目

简介: 输入一段语音和参考图片, 可以生成一段根据语音唇形的数字人视频。

主要实现如下: (1) 输入一段语音 (或文字) 和参考图像, 基于 MuseTalker 来实现音频驱动的视频生成, EdgeTTS 将输入文字转为语音; (2) 系统支持实时语音识别和视频字幕, 使得用户可以通过语音与数字人进行自然的交流; (3) 采用理想自研的 MindGPT 实现了数字人的多轮对话功能, 能够理解并维持上下文相关的连贯对话; (4) 在数字人视频生成后采用超分辨率模型提高了视频整理的分辨率。

获奖情况

- 2022 第十五届中国大学生计算机设计大赛全国总决赛三等奖
- 2021 第十二届蓝桥杯全国软件信息技术人才大赛全国总决赛二等奖（全国 2.5%）