

张明睿

北京市海淀区双清路 30 号清华大学 (地址)
100084 (邮编)

15210171515 (电话)
mrzhang1515@gmail.com (邮件)



教育经历

- 清华大学 软件学院 · 软件工程 2020.09 至今 在读硕士生
- 北京邮电大学 计算机学院 · 计算机科学与技术实验班 2016.09 – 2020.06 学士学位
– 专业排名: 6/321 (TOP 1.87%) 班级排名: 2/37
- 剑桥大学 悉尼 · 苏塞克斯学院 2018.07 – 2018.08 暑期交换

获奖情况

- 北京市优秀毕业生, 校级优秀毕业论文 2020
- 一等奖学金 (TOP 1.9%), 校级三好学生 2018
- 中国移动企业奖学金 (TOP 1.5%), 校级优秀班干部, 全国大学生英语竞赛决赛一等奖 2017
- 美国大学生数学建模竞赛 SP 奖, 校级三好学生 2019

论文发表

- Aesthetic Photo Collage with Deep Reinforcement Learning. **IEEE TMM** (JCR 一区, 清华 A 类). [pdf]
 - 提出基于**强化学习 (RL)** 的自动图像拼贴框架。将图像拼贴 (photo collage) 生成过程拆解为可解释的步骤, 从全局布局及局部细节两方面设计**动作空间 (action space)**, 设计 AutoCrop 模块指导图像在**指定长宽比**画布上生成拼贴
 - 为解决现有拼贴评价标准单一有限的问题, 借鉴图像美学数据集上的**先验知识**提取通用美学特征, 并结合拼贴的典型**构图特征 (structural feature)**, 设计用于**拼贴特征提取**的带有注意力机制 (attention fusion) 的**深度美学网络**
 - 提出用于评价拼贴质量的美学评估指标 (aesthetic assessment), 在三个**图像及影视数据集**上验证了所提出的方法相对现有技术基线的**客观指标及主观效果提升**; 网络优化后输出的覆盖式拼贴结果可**扩展**生成融合式拼贴效果。

实习经历

- 快手 Y-tech 三维重建算法工程师 2021.10 至今
 - 针对三维场景下**人物环境交互 (HSI)** 类动作, 设计基于**拉普拉斯 (Laplacian)** 坐标相对空间位置关系的动作迁移 (motion adaptation) 算法, 实现**无需额外训练数据**即可让动画角色自动适配外界空间参数调整, **递交专利一篇**
 - 在虚拟人直播间场景中进行人物环境交互 (HSI) 类动作算法**业务落地应用**, 设计坐姿动作**环境缩放策略**, 并基于动作**语义分类结合局部优化**的方法, 实现角色与环境互动动作效果的**自然度提升**
 - 为增加动作库体量提高动作编辑自由度, 研究通过**动作原子化拆解与重组**的方法对多个动作的局部语义进行空间组合 (spatial composition), 设计并实现**动作全局优化算法**, 提高实际三维场景下虚拟角色动作的**自然度及表现力**
- 快手音视频技术部 图像算法工程师 2020.02 – 2021.08
 - 研究短视频场景下用作视频总结的**自动图像拼贴算法**。对视频提取关键帧后, 设计拼贴布局 (layout) 排列算法及基于图像显著性的能量优化算法, 经过短视频场景时空优化后, 实现在快手短视频数据上**实时输出指定长宽比**拼贴
 - 针对拼贴评价方法单一有限难以生成美观布局的问题, 设计用于拼贴特征提取的**深度美学网络**, 并提出基于**深度强化学习 (DRL)** 的序列决策模型, 实现在影视数据集上的高质量拼贴生成, **递交专利一篇**, 并录取至 **TMM 期刊**
 - 针对**图像质量评价 (IQA)** 任务, 对图像质量相关失真类别 (distortion type) 进行 7 大分类及关键词扩充, 通过网络数据 (web data) 收集及数据清洗构建**百万级别**的失真图像数据集, 并通过**自监督学习 (SSL)** 训练模型, 验证在 Koniq10K 及 Kadid10K 等数据集下游质量评价相关任务的**准确率提升**

项目经历

- 基于几何优化方法的三维人体动作迁移与生成 2021.10 – 2022.02
 - 研究人体动作空间参数化调整以进行环境自适应。设计人体模型及环境参考点**构造及采样过程**并构造“交互网格” (interaction mesh), 改进并实现基于拉普拉斯 (Laplacian) 坐标的能量项约束, 优化人物与环境“交互网格”改变前后的**相对空间位置关系**, 实现角色动作重定向
 - 对于环境非持续约束类的角色动作, 提出构造**虚拟环境**有向包围盒 (OBB) 并采样其表面点作为环境参考点约束动作; 设计基于局部优化的**动作衔接策略**进行逆运动学 (IK) 权重调整, 实现语义保持下的目标部位动作重定向