

刘聪

✉ 220221886@seu.edu.cn · ☎ (+86) 13323262238 · 👤 me-congliu.github.io

🎓 教育背景

东南大学 (2022.09 – 至今)
河海大学 (2018.09 – 2022.06)

控制科学与工程
自动化

导师: 王雁刚 (副教授)
专业排名: 1/76 (连续四年)

📄 科研成果

TexDC: Text-Driven Disease-Aware 4D Cardiac Cine MRI Images Generation

European Conference on Computer Vision (ECCV) 2024 CCF B, 一作 (已投稿)

- 首次将文本驱动的医学图像生成推向 4D 模式, 兼顾文本驱动、疾病感知和时空一致性。
- 针对缺乏高质量的疾病文本图像对和医学报告没有统一范式的问题, 提出对于某种疾病从医生诊断的角度凝练一种表现其显著特征的描述, 以此建立一个细粒度的可学习的文本提示模板, 用于精细的局部对齐, 以可学习的 prompt 轻量化地对多模态大模型进行推理优化。
- 针对局部对齐中注意力可能被错误地引导到某个局部单词的过拟合区域的问题, 提出以可解释性相关性分数量化 token 间的影响关系, 并激励多模态大模型关注输入文本中具有语义意义的单词, 从而消除偏见, 理解到全局层面的信息。
- 提出在 latent diffusion 中引入一种即插即用的时空注意力机制, 以同时建模疾病区域的时空分布。

4D Myocardium Reconstruction with Decoupled Motion and Shape Model

IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV) 2023 CCF A, 二作

- 克服缺乏形状和运动信息的厚 MRI 切片的挑战, 以实现密集对应。
- 介绍了一种基于时空隐式表示的 4D 心脏重建方法。
- 在点云补全、密集运动估计和运动插值等任务中具有与多种疾病相关的广阔的应用前景。

Slice-mask based 3D Cardiac Shape Reconstruction from CT volume

Asian Conference on Computer Vision (ACCV) 2022 CCF C, 二作

- 克服从基于切片的信息中获得特定患者可视化的挑战。
- 提出一种新的切片掩模表示, 用于高效的 3D 左心室重建。
- 实现深度学习模型部署, 将 PyTorch 模型转换为 Onnx 模型, 利用 TensorRT 解析 Onnx 模型, 实现基于 TensorRT 的神经网络前向推理加速以及模型加载等预处理模块重写。

Variational Bayesian Based Filter for Inaccurate Input in Underwater Navigation

IEEE Transactions on Vehicular Technology (IEEE Trans. Veh) Accepted SCI 一区, 三作

- 主要解决了水下导航过程中量测噪声不准确和速度信息不准确的问题。
- 基于在线变分贝叶斯的方法, 提出了一种新的基于变分贝叶斯的输入不准确滤波器, 并由此开发了一种新的适用于输入不准确信息的水下导航算法。

🔧 技术方向

- 编程语言: Python, C++
- 研究兴趣: 计算机视觉, 心脏三维运动重建, 多模态内容理解, 序列图像生成, AIGC
- 相关经验: DDPM、SDE、NCSN、Latent Diffusion 等 Diffusion 家族的理论理解与实践, 马尔可夫链蒙特卡洛原理, Vision Transformer 机制, Bert、GPT 等语言模型的预训练机制, Huggingface-Transformers 框架使用, AIGC 模型推理优化等

🏆 获奖情况

- 优秀毕业生 2022.06
- 国家奖学金 2019.09