



卢锦鹏

+86 131-1299-2677

jinplu@mail.ustc.edu.cn

个人主页

Google Scholar



## 研究画像与核心优势

- 研究主线:** 视频理解与生成, 表征学习, 医学 AI; 关注视频世界模型的持久状态、VLM/VLA/Agent 表征诊断, 以及医学多模态三维感知。
- 代表工作:** WRBench 世界状态评测、DINOv3 医学迁移诊断、VeloxSeg 高效三维分割与 H2ASeg PET/CT 融合建模。
- 可合作方向:** 评测基准设计、数据与标注协议构建、PyTorch/DDP/CUDA 训练评测、模型实现、消融分析和英文论文写作。

## 教育背景

### 中国科学技术大学

信息与通信工程, 硕士研究生

2025.09 ~ 至今

- 研究方向:** 多模态基础模型, 视频理解与生成, 世界模型, 医学多模态智能
- 导师:** 熊志伟

### 哈尔滨工业大学 (深圳)

数据科学与大数据技术, 本科

2021.09 ~ 2025.06

- GPA/排名:** GPA: 3.728/4, 排名 17/172, 前 10%
- 核心基础:** 数学, 统计, 数值计算, 数据工程
- 科研训练:** PET/CT 三维肿瘤分割, 生成模型信号增强

## 代表工作

### 视频理解与生成

#### [1] Current World Models Lack a Persistent State Core

arXiv 预印本, 第一作者

2026.06

- 主导构建 **WRBench**, 把相机运动作为可观测性干预, 评测画面内/外状态演进、遮挡后再观察和返回视角一致性。
- 完成 **23 个模型**、**4 类控制范式**、**9,600 段视频** 评测, 并用 **2,547 条人工标注** 校准, 可服务世界模型、视频生成与 Agent 记忆评测。

### 表征学习

#### [1] Does DINOv3 Set a New Medical Vision Standard?

arXiv 预印本, 共同第一作者

2025.09

- 负责 **3D 医学影像评测**, 参与搭建覆盖二维/三维分类、分割、配准的迁移基准, 用统一协议诊断基础视觉表征的跨模态边界。
- 发现 DINOv3 在 CT 分类和心脏 MRI 配准上具备强基线, 但在 EM、PET/CT、WSI 等域迁移中失效, 说明模型规模不等于通用医学表征。

### 医学 AI

#### [1] VeloxSeg: JL-Guided Efficient 3D Medical Segmentation

ICLR 2026 [CCF-A], 第一作者

2026.04

- 主导设计高效三维医学分割模型, 将 PET/CT 与 MRI 体数据建模、跨模态上下文和部署效率放入统一框架。
- 模型仅 **1.66M 参数**, 在 AutoPET-II / Hecker2022 上取得 **62.51 / 56.48 Dice**, 适合作为轻量 3D 感知和医学多模态建模基线。

#### [2] H2ASeg: Hierarchical PET/CT Tumor Segmentation

MICCAI 2024 [CCF-B], 第一作者

2024.10

- 第一作者完成 PET/CT 肿瘤分割建模, 设计层级跨模态交互和目标感知加权, 融合代谢活性与解剖边界。
- 在 AutoPET-II / Hecker2022 上取得 **60.03 / 59.69 Dice**, 较表中最强 Dice 基线提升 **2.70 / 约 4.9 个百分点**。

## 核心方法与工程能力

- 研究:** 视频理解与生成、世界模型建模与评测、VLM/VLA/Agent 表征学习、医学 AI、PET/CT 与 MRI 三维分割
- 工程:** Python、PyTorch、CUDA、DDP、Shell/Bash、 $\LaTeX$ ; 模型训练与评测、实验复现、消融分析、自定义模型实现
- 工具:** Linux、Git、Docker、Weights & Biases / TensorBoard、视觉/多模态/医学影像数据处理工具链
- 写作:** 具备 ICLR / MICCAI / Medical Image Analysis 投稿相关英文论文写作、实验分析与可复现文档整理经验

## 完整科研产出

### 视频理解与生成

2026 ~ 至今

会议与期刊 第一作者

#### [1] Current World Models Lack a Persistent State Core, 第一作者

arXiv 2026

- 世界状态评测; 可观测性干预; 人工标注校准

## 表征学习

2025 ~ 至今

会议与期刊 共同作者 / 共同第一作者

- [1] **VLA-Trace: Diagnosing Vision-Language-Action Models through Representation and Behavior Tracing**, 共同作者 arXiv 2026
  - VLA 表征与行为追踪; 诊断视觉-语言-动作模型
- [2] **Pelican-Unify 1.0: A Unified Embodied Intelligence Model**, 共同作者 arXiv 2026
  - 统一具身智能模型; 多模态理解、推理、想象与动作
- [3] **Does DINOv3 Set a New Medical Vision Standard?**, 共同第一作者 arXiv 2025
  - 基础视觉表征迁移; 二维/三维医学视觉评测

## 医学 AI

2023 ~ 2026

会议与期刊 第一作者 / 共同作者

- [1] **Johnson-Lindenstrauss Lemma Guided Network for Efficient 3D Medical Segmentation**, 第一作者, ICLR 2026 [CCF-A]
  - 轻量三维分割; PET/CT 与 MRI; 效率导向部署
- [2] **H2ASeg: Hierarchical Adaptive Interaction and Weighting Network for Tumor Segmentation in PET/CT Images**, 第一作者, MICCAI 2024 [CCF-B]
  - PET/CT 跨模态融合; 肿瘤目标感知加权
- [3] **AttriMIL: Revisiting Attention-based Multiple Instance Learning for WSI Classification**, 共同作者, Medical Image Analysis 2025 [CCF-C] [SCI Q1]
  - 病理 WSI 分类; 注意力多示例学习分析
- [4] **IPGPhormer: Interpretable Pathology Graph-Transformer for Survival Analysis**, 共同作者 arXiv 2025
  - 病理图建模; 可解释生存分析
- [5] **A Localization-to-Segmentation Framework for Automatic Tumor Segmentation in Whole-Body PET/CT Images**, 共同作者 arXiv 2023
  - 全身 PET/CT 肿瘤定位到分割流程

## 📍 其他项目

---

### 基于生成模型的传感器信号质量增强

2023.06 ~ 2024.06

国家级大学生创新创业训练项目 负责人

- 复现并比较 GAN、扩散模型与流模型, 设计条件引导策略提升重建质量与感知真实度, 形成可复现实验对比管线与结题报告。