

教育背景

- 上海交通大学 信息与通信工程 工学硕士 2023.09 - 2026.03
  - 成绩: [GPA: 3.77/4.0] 最优化方法、随机过程、计算方法、基于深度学习的计算机视觉
- 上海交通大学 信息工程 & 金融学 工学学士 & 经济学学士 (辅修) 2019.09 - 2023.06
  - 成绩: [GPA: 90.01/100] 通信原理、信号与系统、数字信号处理、电磁场、机器学习

科研实践

- 浦江国家实验室科研实习生 上海市徐汇区 2024.03 - 2024.09
  - 多模态医疗诊断基础模型研发
    - 胸片诊断通用模型: 基于视觉-语言多模态预训练框架, 开发了“统一” - “分治” 胸片预训练模型—UniChest。我们首先收集了全球多家研究机构的公开数据集, 数据量达 60 万。模型训练阶段分为两个阶段, 在“统一”阶段, 我们统一对待不同来源的数据, 让模型充分融合多域数据的共同特征; 在“分治”阶段, 我们在后端决策层引入了多专家混合结构, 利用输入的图像自适应地激活对应的专家, 从而减少训练数据异质性的负面影响, 提升训练效率和诊断精度。经测评, UniChest 在多个公开数据集以及上海市部分三甲医院私有数据上取得了领先的诊断性能。(IEEE Transactions on Medical Imaging, 一区 Top, CCF-B, 第一作者)
    - CXR-LT Challenge: 基于 UniChest, 我们针对胸片实际和长尾情景, 精心设计并高效组合多种长尾问题应对策略, 在 ICCV 2023/MICCAI 2024 胸部长尾疾病诊断比赛主赛道中分别获得第五名和第二名。(ICCV 2023 Workshop/MICCAI 2024 Challenge, 共同一作/第一完成人)
- 上海交通大学电子工程系科研 上海市闵行区 2023.09 -
  - 多模态可信深度学习算法研究
    - 鲁棒跨模态检索算法: 在如今海量的数据集中, 模态间不匹配的样本对是普遍存在的。倘若保留这些带噪样本对进行训练, 模型的性能会显著降低。我们注意到, 能够利用带噪声或干净样本对在不同视角下的共同隐空间中有效区分差异。为此, 我们的工作分别从两个角度: 第一个工作从模态间特征相似度和模态内特征相似度的一致性出发; 第二个工作则利用额外信息, 例如标签信息, 从模态间特征相似度和额外信息特征与模态特征相似度出发, 分别设计了策略来预测样本对带噪与否, 并对原始损失函数进行重加权, 从而提升模型鲁棒性, 并在多个多模态检索数据集上验证了性能。(CVPR 2024, 第三作者; Neural Network 在投, 第二作者)

论文列表

[1] T. Dai, R. Zhang, F. Hong, J. Yao, Y. Zhang, Y. Wang, “UniChest: Conquer-and-Divide Pre-training for Multi-Source Chest X-Ray Classification”, (IEEE Transactions on Medical Imaging, 一区 Top, CCF-B, IF = 10.6)

[2] Z. Zhao, M. Chen, T. Dai, J. Yao, B. Han, Y. Zhang, Y. Wang, “Mitigating Noisy Correspondence by Geometrical Structure Consistency Learning”, (CVPR 2024)

[3] F. Hong\*, T. Dai\*, J. Yao, Y. Zhang, Y. Wang, “Bag of Tricks for Long-Tailed Multi-Label Classification on Chest X-Rays”, (ICCV 2023 Workshop)

奖项荣誉

- 2024 年硕士生国家奖学金, 2022 年本科生国家奖学金, 优秀毕业生、三好学生、优秀团员、绍裘奖学金等
- 2021 年美国大学生数学建模竞赛特等提名奖 (Finalist, Top 2%), 12 届全国大学生数学竞赛上海赛区二等奖

相关技能

- 编程语言: Python, Pytorch, Matlab, C++
- 英语水平: CET-6 610, CET-4 634