

方珩

139-5744-4360

fangheng@cqu.edu.cn

www.hengfang.net

重庆大学优秀学生、重庆大学优秀学生干部、多次获各类奖学金



教育经历

重庆大学 **985** **211** **双一流** 2021.09 – 至今
大数据与软件学院 软件工程专业（本科） 重庆

- GPA: 3.59/4.0 • 专业排名: 20/130 (~15%) • 专业课均分: 93.16/100 • 加权平均分: 87.84/100
- 主修专业课: 机器学习(93)、计算机网络(94)、数据结构与算法(93)、操作系统(90)、人工智能导论(98)等
- 荣誉奖项: 重庆大学优秀学生干部(2022)、重庆大学优秀学生(2023)、重庆大学团委明星干事(2022)、重庆大学团委明星干部(2023)、多次获重庆大学甲/乙等综合奖学金(2022-2024)

竞赛经历

【国家级】“中国软件杯”大学生软件设计大赛	- 全国二等奖	2023年
【国家级】全国大学生软件创新大赛（进行中）	- 全国二等奖及以上	2024年
【省部级】全国大学生数学建模竞赛	- 重庆一等奖	2023年
【省部级】重庆市“互联网+”创新创业大赛	- 重庆铜奖	2023年

研究经历

基于病理图像的肿瘤辅助诊断算法研究与实现(国家级大学生创新训练项目) - 项目负责人 2023.07 – 至今

- 多实例学习 (MIL) 是全视野数字切片 (WSI) 分类中应用最广泛的框架。现有的MIL模型在WSIs预处理的时候需要对原始的病理图像进行图块的划分, 这个操作会丢失大量的全局空间上下文信息, 使得模型只能关注局部特征信息。
- 在研究中, 我们将Segment Anything Model (SAM) 作为一个提供语义无关的视觉分割信息的工具, 为现有的MIL模型中提供空间上下文信息, 并设计了一系列的组件来更好地利用额外的视觉信息, 提出了基于空间上下文感知的多实例学习方法 (SAM-MIL)。并在多个数据集中进行了检验, 达到了行业领先的性能。
- 第一作者会议论文“SAM-MIL: A Spatial Contextual Aware Multiple Instance Learning Approach for Whole Slide Image Classification” ACM MM 2024 (CCF-A) 在投。
- 发明专利“一种基于空间上下文感知的全视野数字切片多实例学习分类方法”受理 (排名第一)。

计算病理学中基于困难实例挖掘掩码的多实例学习框架 2023.05 – 至今

- 在计算病理学中, WSIs由于其超高分辨率和极小的病害区域向传统的深度学习方法提出了挑战。现有的MIL方法直观上侧重于通过注意力机制识别突出实例, 但这会导致偏向于易于分类的实例, 而忽视难以分类的实例。
- 在研究中我们提出了一种名为困难实例挖掘掩码 (MHIM-MIL) 的多实例学习框架。该框架基于双生结构的师生模型, 通过动量教师模型隐式挖掘困难实例, 并采用基于预测的病害得分进行掩码处理, 可以应用在任意基于注意力的MIL模型中。我们在18个分类任务和6个生存预测任务的benchmark上验证了该框架的有效性, 达到了SOTA的性能水平。
- 合作期刊论文“Multiple Instance Learning Framework with Masked Hard Instance Mining for Computational Pathology” TPAMI 2024 (中科院1区, CCF-A) 待投。

基于弱监督学习的路面病害分类算法研究 - 项目负责人 2023.11 – 至今

- 随着我国交通运输行业的快速发展, 道路路面养护需求不断提高, 而其中的路面病害分类任务 (PDC) 是其中的一个关键步骤。而目前的生产工作中, 该任务依赖于专业人员的手工评测, 效率低成本高。
- 我们尝试将深度学习方法引入该领域, 应用部署了多个基于弱监督学习的模型, 并建立了量化管理级的跨平台应用软件。在Web端使用React搭建前端页面; Android端使用Kotlin进行开发。同时使用Django后端配合Redis缓存和MySQL数据库进行统一的后端管理。使用Docker-Compose来完成应用的快速部署与管理。
- 两项软件著作权“智能道路病害分析平台” (排名第一), 受理在审。
- (TODO) 秉持着开源精神, 我们将整个项目在完善后作为一个开源项目发布, 希望能得到更多人的支持和帮助:

基于图神经网络的多行为推荐算法研究(大学生科研训练计划,SRTP) - 项目负责人 2022.03 – 2023.05

- 传统的推荐模型通常只利用一种类型的用户-项目交互, 面临着严重的数据稀疏性或冷启动问题。采用多种用户项目交互类型(如点击和收藏夹)的多行为推荐可以作为一种有效的解决方案。
- 我们对多种经典的多行为推荐算法进行了复现, 并尝试改进了相关算法, 为后续的科研研究打下了基础。

技能及其他

- 编程技能: Python、Java、C/C++、Go、Pytorch (深度学习)、LaTeX (论文写作)、Linux (服务器使用和管理)、Docker (项目部署管理)、PPT (绘图及答辩展示)、HTML/CSS/JS (网页制作)、Django (网页后端)、React (网页前端)、Echarts (可视化)
- 语言水平: CET-4、CET-6、近期将准备TOFEL考试。
- 学生工作: 重庆大学学生会文创宣传部负责人、班级班长