

姓 名 姚钊

电 话 152 1662 6501

出生年月 1995.09

邮 箱 17210720167@fudan.edu.cn

政治面貌 中共党员

主 页 <https://yyyzzzhao.github.io/>



教育背景

2017.09-至今

复旦大学

电子与通信工程（研究生）

研究方向：机器学习、深度学习、图像处理、人工智能辅助诊断

2013.09-2017.06

河北工业大学

电子信息工程（本科）

项目经历

2017.10-2018.05

肝纤维化分级

项目主研

- 基于传统机器学习方法，对 354 例纤维化等级为 S0~S4 的病例分类处理，根据临床超声图像特点设计提取纹理、强度、小波等特征 349 个，利用稀疏表示算法进行特征筛选，最后用支持向量机（SVM）进行分类判别，二分类任务 84.9% 的准确率。
- 基于 tensorflow 框架，使用迁移学习策略对图像进行三分类，模型使用 ImageNet 数据集训练好的 VGG19 网络，在第 16 层卷积层之后添加一层全连接层，并只训练最后全连接层，测试准确率为 70+%。

2018.06-2018.12

基于稀疏表示算法的肝细胞肝癌诊疗

项目主研

- 基于稀疏表示的方法，利用字典学习肝细胞癌变区域超声图像块纹理特征，利用稀疏表示算法进行特征筛选，最后用 SVM 分类器进行分类，分类任务包括肿瘤良恶性鉴别、恶性肿瘤亚分类以及肿瘤预后指标预测。
- 利用多模态超声图像数据训练模型，在多个二分类任务上准确率达到 90+%。

2018.12-2019.5

基于迁移学习的乳腺肿瘤淋巴结转移研究

项目主研

- 利用双模态超声图像对乳腺肿瘤淋巴结转移进行预测，基于 resnet50 模型的双模态图像输入并且使用了迁移学习策略。根据 grad-cam 可视化结果提出了分区域的 gap 结构。图像特征结合临床病理指标，可以获得 0.9+ AUC，优于临床主观诊断效果。

2019.5-至今

超声图像模态重建

项目主研

- 针对超声图像应用场景需求，利用 GAN 网络生成不同模态的超声图像。模型基于 Pix2Pix GAN，注意到图像数据的特点，发现 P2P GAN 不能很好理解图像肿瘤区域和正常组织区域的差异，因此结合图像分割任务设计了一个 two stage 的模型，利用分割的结果对生成器中的特征图正常组织区域和肿瘤区域分别做 normalization，目前项目正在进行中。

2018.12-2019.4

平安科技实习

实习生

- 实习期间主要负责甲状腺超声图像分类任务，使用的模型有 resnet 和 densenet，同时研究的重点是分类模型的 attention 机制，学习使用了 res-attention、spatial-attention、channel-squeeze attention 等模块在网络上的部署以及模型性能测试。

论文发表

发表论文 4 篇，其中 2 篇第一作者 SCI，2 篇合作中文期刊

- Deep learning radiomics of conventional ultrasound and shear wave elastography in early-stage breast cancer: preoperative prediction of axillary lymph node status (并列一作，nature communication IF11.9,已接收)
- Preoperative diagnosis and prediction of hepatocellular carcinoma: Radiomics analysis based on multi-modal ultrasound images (一作，BMC Cancer IF2.9，已发表)
- 基于影像组学方法的原发性肝癌微血管侵犯和肿瘤分化等级预测.中国医学计算机成像杂志，2018(1):83-87.
- 计算机辅助诊断慢性乙肝患者肝纤维化进程的价值分析 (DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.07.003)

技能证书

计算机语言：Matlab、Python

熟练使用 Tensorflow、Pytorch、Keras

大学英语四/六级 (CET-4/6)，良好的听说读写能力，快速阅读英文文献；

通过全国计算机一、二、三级考试，熟练运用 office 相关软件。

华为奖学金、国家励志奖学金。

获得第五届全国大学生生物医学工程创新设计竞赛一等奖。