

钟昊桓 ZHONG HAOHUAN

生物医学工程 | 医学成像：光声成像与图像重建 | 多物理场仿真 | 医疗设备实践

(+86) 166-8510-1105 | zhonghaohuan@hotmail.com | 贵州省贵阳市 | haohuanzhong.cn

简介

生物医学工程专业本科毕业生，研究方向为医学成像，具备光声成像、多物理场仿真与医疗设备实践基础。毕业设计中独立完成 COMSOL/k-Wave 建模、阵列数据处理、参数反演和误差评估，并形成论文、研究海报与可复现实验脚本；医院实习期间接触 CT/DR 质控、检验流程及尿沉渣分析仪拆解。做事注重记录、验证和复现，能够快速学习工具并推进具体任务。

教育背景

天津医科大学 | 生物医学工程（工学学士）

2022.08 - 2026.06

生物医学工程与技术学院；与天津大学合作办学，核心专业课程在天津大学修读并考核；毕业设计 90/100，总学分 198。

- 代表性课程：科学计算与 MATLAB (94)、医学单片机技术实训 (92.1)、临床工程课程设计 (90)、微机原理 (89.2)、生物医学图像处理设计 (88.1)、生物系统建模与信号处理 (86.5)。

毕业设计与科研经历

基于仿真的微血管光声/剪切波粘弹性三维重建算法研究

2025.12 - 2026.06

本科毕业设计 | 光声感知与智能成像实验室 (OSSII Lab) | 指导教师：马海钢 教授

- 仿真建模：独立搭建 PA/SW 双模态联合仿真框架，将微血管几何映射至 COMSOL Multiphysics，完成压力声学瞬态响应与固体力学谐波响应的耦合仿真。
- 算法与数据：完成四侧 256 路 PA 阵列数据的 k-Wave 时间反演三维重建，并构建底面 64 路 SW 传感阵列处理流程，覆盖预处理、互相关延迟估计、参数反演与误差统计。
- 方法探索：基于 Maxwell 粘弹性模型反演剪切波速、剪切模量 G 与动态粘度 η ；将流程抽象为可迁移的多通道光学/声学及 EEG/EMG 时序信号分析框架。
- 量化验证：ROI 重建 PSNR 9.70 dB、SSIM 0.72；剪切波速估计误差 0.76%， G 误差 5.87%， η 误差 6.3%；30 dB 及以上噪声下波速误差低于 1.5%。完成论文、研究海报、可复现实验脚本及 VessMAP 血管网络模型。

临床与医疗设备实践

天津市第四中心医院 | 检验（放射）科助理

2025.05 - 2025.06

- 影像设备：学习 CT/DR 成像原理、系统参数配置与日常质控流程，在带教下参与检查前体位指导及参数预设，理解成像算法的临床边界与设备侧质量控制。
- 设备拆解与技术分析：拆解废弃尿沉渣分析仪，结合内部结构观察分析关键模块功能、运行原理与潜在故障点，形成从设备结构、功能链路到问题定位的工程化分析思路。
- 检验流程：参与样本采集与处理（离心、培养皿接种），完成危急值记录与报告，理解临床数据准确性、流程规范与设备可靠性的关联。

探索与实践经历

- 医学图像处理设计：使用 MATLAB 完成边缘检测、噪声过滤及 ROI 特征提取，建立“算法实现 - 结果观察 - 参数调整”的迭代分析流程。
- 国际暑校助教 (2024.07 - 2024.08)：承担外籍教授教学辅助与中英双语协调，支持学术信息准确传递。
- 学院文体部负责人 (2023.08 - 2024.07)：管理 10 人团队，统筹迎新/送老晚会及校内文体活动，负责跨部门协调与资源调度。

技术能力与荣誉

工具 MATLAB、COMSOL Multiphysics、k-Wave、LaTeX；了解 Python、C、Git、Linux、OpenCV/PyTorch。

语言 可进行英文文献检索、技术写作与学术沟通。

荣誉 第八届全国大学生 5 分钟科研英语演讲全国二等奖。