



北京理工大学  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

## 邱 万勇

联邦学习医疗应用 · 隐私保护 · 心理生理隐私计算

中国 · 北京市 · 海淀区 · 中关村南大街 5 号 · 北京理工大学教学 7 号楼 403 室

🏠 [www.qiuwy.com](http://www.qiuwy.com) | ✉ [qiuwy@bit.edu.cn](mailto:qiuwy@bit.edu.cn) | R<sup>6</sup> [Jomaron](#) | 🎓 [W Qiu](#)

“Keep hungry, Keep foolish.”

### 教育背景

#### 北京理工大学

中国 · 北京

工学博士 | 计算机学院 | 电子信息

2021.09–Exp. 2025.06

- 研究方向：联邦医疗、隐私保护、人工智能医学
- 导师：胡斌教授 (Fellow, IEEE)、钱昆教授

#### 西北师范大学

中国 · 兰州

工学硕士 | 计算机科学与工程学院 | 计算机技术

2018.09–Exp. 2021.06

- 研究方向：信息安全、机器学习与隐私保护
- 导师：贾俊杰副教授

### 个人研究方向 <http://qiuwy.com>

#### 计算机科学与技术

人工智能：机器学习、计算机听觉

信息安全：联邦学习、差分隐私等隐私保护理论与技术

#### 医工融合-前言交叉领域

人工智能医学：计算机听觉医学应用、医疗数据的隐私保护技术

心理生理隐私计算：心理生理隐私计算理论与方法

### 团队研究领域 <https://bhe-lab.org>

#### 脑健康智能评估与干预教育部重点实验室（北京理工大学）

- ✚ 导师**胡斌教授**于 2012 年首次提出“心理生理计算”理论（香山科学会议第 431 次），确立了针对认知功能和心理状态的数据驱动研究方法，推动**精神健康诊疗技术**从“症状描述型”向“数据驱动型”转变。胡斌教授于 2022 年提出**未来新型精神健康诊疗技术**将从“数据驱动型”向“系统释义型”转变（香山科学会议第 735 次）
- ✚ 导师**钱昆教授**于 2020 年首次提出“用于医疗健康的计算机听觉”这一新的研究方向，面向医工融合实际需求，构建无扰/微扰式生理和心理疾病识别与量化模型系统
- ✚ 团队围绕**脑健康智能评估与干预转化型研究**，开发了多款脑功能性疾病诊疗产品样机，并获得国家二类医疗器械许可证，中国发明专利金奖，国家技术发明奖等奖项

## 学术与科研成果

- [1] **Qiu W**, Feng Y, Li Y, Chang Y, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. Fed-MStacking: Heterogeneous Federated Learning with Stacking Misaligned Labels for Abnormal Heart Sound Detection[J]. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, in press, pp.1-12, 2024. (SCI 1 区 Top, IF=6.7)
- [2] **Qiu W**, Quan C, Zhu L, Yu Y, Wang Z, Ma Y, Sun M, Chang Y, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. Heart Sound Abnormality Detection from Multi-institutional Collaboration: Introducing a Federated Learning Framework[J]. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, in press, pp.1-12, 2024. (SCI 2 区, IF=4.4)
- [3] **Qiu W**, Quan C, Yu Y, Kara E, Qian K\*, Hu B\*, Schuller B W. and Yamamoto Y. Federated Abnormal Heart Sound Detection with Weak to No Labels[J]. *Cyborg and Bionic Systems*, in press, pp.1-23, 2024. (SCI 1 区, IF=10.5)
- [4] Zhu L, **Qiu W**, Ma Y, Tian F, Sun M, Wang Z, Qian K\*, Hu B\*, Yamamoto Y, and Schuller B W. LEPCNet: A Lightweight End-to-End PCG Classification Neural Network Model for Wearable Devices[J]. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 2024, 73: 3315401. (SCI 2 区 Top, IF=5.6)
- [5] Yu Y<sup>†</sup>, **Qiu W**<sup>†</sup>, Quan C, Qian K\*, Wang Z, Ma Y, Hu B\*, Schuller B W, and Yamamoto Y. Federated Intelligent Terminals Facilitate Stuttering Monitoring[C] in *Proceedings of ICASSP 2023-2023 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. IEEE, 2023: 1-5. ICASSP 2023 共同一作 (CCF-B)
- [6] **Qiu W**, Qian K\*, Wang Z, Chang Y, Bao Z, Hu B\*, Schuller B W, and Yamamoto Y. A Federated Learning Paradigm for Heart Sound Classification[C] in *2022 44th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)*. IEEE, 2022: 1045-1048. EMBC 2022 (EI)
- [7] 一种基于联邦学习的心音监测系统, 中国, 发明专利号: 202211091843.8, 已公布, 2022 年 11 月 21 日
- [8] 面向智能体音感知的联邦学习智能客户端 [简称: 联邦智能体音感知客户端] V1.0, 软件著作权, 北京理工大学; 胡斌; 钱昆; 邱万勇, 2023SR1107177, 2023 年 05 月 01 日

## 主持和参与项目

- 北京理工大学“研究生科研水平和创新能力提升专项计划”【重点项目】, No.2023YCXZ014, “面向智能体音感知的联邦学习研究”, 2.0 万元, 2022 年 05 月-2025 年 05 月, 在研, 主持
- 中华人民共和国科学技术部, 科技部重点研发计划“常见多发病防治研究”专项-常见精神心理疾病人工智能监测与诊断及平台建设, NO.2023YFC2506804, “精神心理疾病复杂病征多模态开放识别与精准诊断技术”, 2023 年 11 月至 2026 年 10 月, 220 万元, 在研, 项目骨干
- 中华人民共和国科学技术部, 科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”重大项目, No.2021ZD0201900, “睡眠障碍的发病机制及干预技术研究”, 2021 年 12 月至 2026 年 11 月, 5960 万元, 在研, 项目骨干
- 国家自然科学基金资助项目(面上), “基于体音感知的睡眠障碍量化模型研究”, No.62272044, 54 万元, 2023 年 01 月至 2026 年 12 月, 在研, 项目骨干

## 竞赛与奖励

- “面向智能体音感知的联邦学习系统——基于 FATE 平台”, 2022 FinTechathon 深圳国际金融科技大赛-人工智能赛道一等奖, 2022 年 12 月 1 日
- “健康聆听者-联邦医疗下新型智能体音感知新纪元”, 荣获第九届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛校级奖项, 2023 年 7 月 10 日

## 指导本科生

联合导师指导本科生创新创业训练计划项目(大创), 获奖校级项目 2 项、国家级项目 1 项:

- 《智能体音感知系统》, 工学计算机类, 2022 年国家级项目, 二等奖
- 《基于自监督联邦学习的心音识别框架研究》, 工学计算机类, 2022 年校级项目, 校级银奖
- 《基于联邦学习的心音感知模型研究》, 工学计算机类, 2021 年校级项目, 校级银奖